

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 09742

(54) Commande de collage en coïncidence exacte.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). B 65 H 21/02; G 05 B 21/02.

(22) Date de dépôt..... 13 juin 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : US, 14 juin 1982, n° 388.320.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 16-12-1983.

(71) Déposant : Société dite : OWENS-ILLINOIS, INC. — US.

(72) Invention de : Peter Steven Miller.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, Office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Commande de collage en coïncidence exacte.

La présente invention se rapporte à la commande d'une machine d'alimentation de matériau en bande continue en vue de coller en coïncidence exacte le matériau d'une bande continue au matériau d'une autre bande continue, et elle concerne plus précisément un procédé, un appareil et un système s'y rapportant.

Une machine d'alimentation de matériau en bande continue se compose d'un bâti et de deux plateaux tournants circulaires montés de manière appropriée sur le bâti au moyen de pivots afin de tourner dans un plan horizontal. Chaque plateau tournant circulaire supporte une bande continue de matériau. De manière caractéristique, le matériau est fourni à partir d'une bande continue qui défile, tandis que le matériau de l'autre bande continue est en attente d'être collé au matériau qui défile lorsque la bande continue de ce dernier est sur le point d'être entièrement utilisée. Le matériau en attente est "collé" au matériau qui défile par une colleuse qui recouvre et fixe le matériau en attente et sectionne la bande continue du matériau qui défile. Les deux plateaux tournants circulaires sont utilisés en alternance pour assurer l'alimentation continue en matériau d'une machine à découper les étiquettes. Une commande de collage en coïncidence exacte est connectée électriquement à la machine d'alimentation de matériau en bande continue, afin de fournir un signal de commande de collage qui actionne la colleuse, compte tenu du temps de réponse spécifique T qui est associé à la colleuse, et provoque un retard d'accomplissement du collage. Un certain nombre d'étiquettes et de marques de repérage correspondantes sont imprimées en série sur le matériau. Une marque de repérage est une marque d'index lisible imprimée pour chaque étiquette sur un fond qui fait contraste, tandis qu'un "blanc" est une région de l'étiquette où il n'y a aucune impression. En fonctionnement, le collage doit aussi s'effectuer en coïncidence exacte, c'est-à-dire que le matériau qui défile doit recouvrir le matériau en attente, de telle sorte que l'étiquette du matériau qui défile coïncide ou soit en phase avec la première étiquette qui se trouve à la fin de la bande continue du matériau en attente. Le signal de commande de collage est envoyé par la commande pour compenser le temps de réponse de la colleuse de sorte que les étiquettes coïncident.

Un "blanc" apparaît généralement à la fin de la bande continue de matériau lorsque cette dernière est presque complètement utilisée. Cependant, un "blanc" peut apparaître en un endroit quelconque le long du

matériau s'il y a eu des difficultés d'impression. Dans l'un ou l'autre cas, l'opérateur doit arrêter la machine. Ceci implique une perte de temps de production et une perte de matériau. Bien qu'il existe des dispositifs de commande qui peuvent effectuer un collage en coïncidence exacte, ils ne peuvent opérer, de manière caractéristique, que sur des matériaux portant des étiquettes imprimées d'une longueur spécifique et se déplaçant à une vitesse constante dans la machine comme, par exemple, le dispositif de commande automatique de séquence qui est commercialisé par la société Champion Edison Company établie à Edison, New Jersey. Ces exigences rendent la solution aussi coûteuse que le problème lui-même. En outre, l'opérateur devait déterminer le moment de la validation du signal de commande de collage car ces dispositifs de commande suivant l'art antérieur n'ont été conçus ni pour identifier la fin de la bande continue de matériau qui défile ou une difficulté préalable d'impression en comptant un nombre déterminé de blancs successifs, ni pour effectuer ensuite un collage en coïncidence exacte en réponse à cette identification.

La présente invention est basée sur la découverte d'un procédé, d'un appareil et d'un système conçus pour commander une machine d'alimentation de matériau en bande continue afin de coller en coïncidence exacte le matériau d'une bande continue au matériau d'une autre bande continue. Un système de commande de la machine comprend : un circuit d'entraînement dont l'entrée et la sortie sont connectées électromécaniquement à la colleuse actionnée en réponse à un signal SC de commande de collage lorsque ce signal est appliqué à son entrée ; un lecteur placé à proximité du matériau pour créer un signal en réponse à la présence d'une marque de repérage ; et un codeur pour fournir un nombre fixe d'impulsions proportionnel à une longueur correspondante de la bande continue du matériau qui défile. Ce système de commande comprend également un circuit de commande connecté au lecteur, au codeur et à l'entrée du circuit d'entraînement. Le circuit de commande comprend un premier moyen pour compter le nombre d'impulsions B_0 fournies par le codeur entre les signaux successifs du lecteur et pour régresser depuis ce nombre jusqu'à la valeur zéro en réponse aux impulsions successives fournies par le codeur ; et un deuxième moyen sensible à un signal créé par le lecteur pour fournir un temps de retard T_0 pré réglé pour être proche du temps de réponse T et pour régresser/ensuite jusqu'à la valeur zéro à partir d'un nombre prédéterminé D correspondant à la distance entre la colleuse et le lecteur, après que le temps de retard T_0 s'est écoulé. Puisqu'un nombre fixe d'impulsions fournies par le codeur est proportionnel à

une longueur correspondante de la bande continue de matériau qui défile, le codeur fournit le même nombre d'impulsions par étiquette, quelle que soit la vitesse de défilement de la bande. Par conséquent, le compteur du nombre d'impulsions B_0 mesure la longueur de chaque étiquette indépendamment de la vitesse de défilement de la bande continue de matériau dans la machine.

Le circuit de commande comprend également un troisième moyen connecté au premier moyen pour mémoriser la valeur de régression X contenue dans ce dernier lorsque le deuxième moyen atteint la valeur zéro, et pour régresser ensuite depuis la valeur X jusqu'à la valeur zéro lorsqu'apparaît le signal suivant du lecteur en réponse aux impulsions successives fournies par le codeur afin de fournir un signal SS de collage lorsque la valeur zéro est atteinte. En outre, le circuit de commande comporte un quatrième moyen connecté au troisième moyen pour envoyer le signal SC de commande de collage à l'entrée du circuit d'entraînement en réponse au signal SS de collage, lorsqu'il est armé par l'opérateur. La machine effectue un collage en coïncidence exacte après que le signal SC de commande de collage lui a été appliqué. La présente invention a donc pour objet de faire envoyer par le circuit de commande un signal SC de commande de collage qui a pour conséquence un collage du matériau en coïncidence exacte, quelles que soient la longueur des étiquettes imprimées sur le matériau ou la vitesse de défilement du matériau dans la machine.

Le système de commande comprend en outre un cinquième moyen connecté au premier moyen pour fournir un signal de validation si un signal créé par le lecteur a été détecté dans l'intervalle de longueur où il était attendu ; et un sixième moyen connecté au premier moyen pour régresser depuis un nombre pré réglé de "blancs" chaque fois que le premier moyen atteint la valeur zéro. Ce nombre pré réglé de "blancs" est rechargé dans le sixième moyen en réponse à chaque détection du signal créé par le lecteur, afin d'empêcher ce sixième moyen de régresser à la valeur zéro. En outre, le premier, le deuxième et le troisième moyens sont tous sensibles à un signal créé par le lecteur et à un signal de validation. Le quatrième moyen est connecté au sixième moyen pour fournir un signal SC de commande de collage lorsque le sixième moyen atteint la valeur zéro lorsqu'il est armé par l'opérateur. Cette partie du circuit de commande compte le nombre de marques de repérage successives absentes et fournit un signal SC de commande de collage lorsque le nombre de marques de repérage successives absentes dépasse le nombre pré réglé de "blancs". En d'autres termes, la

présente invention a pour objets l'identification de la fin de la bande continue de matériau qui défile danscette partie du circuit de commande lorsqu'il n'y a pas d'impression ni de difficulté préalable d'impression et lorsque le nombre prédéterminé de marques de repérage manquantes est
5 dépassé, et l'exécution automatique d'un collage en coïncidence exacte en réponse au signal de commande. Cette partie du circuit de commande ne tient pas compte des marques de repérage absentes , fausses ou supplémentaires, pourvu que la fréquence de leur apparition ne dépasse pas le nombre pré-réglé de "blancs".

10 Le système de commande comprend en outre un moyen de commande de la synchronisation, qui est sensible aux positions de la colleuse et qui est connecté au deuxième moyen pour comparer le temps de retard T_0 au temps de réponse T et fournir une indication de la comparaison à l'opérateur. C'est également un objet de la présente invention de permettre un
15 réglage du moyen de commande de la synchronisation afin de modifier le temps de retard T_0 pour le rendre beaucoup plus proche du temps de réponse T .

La présente invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en relation avec les dessins ci-joints, dans
20 lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique partielle d'une machine d'alimentation de matériau en bande continue, connectée électriquement à une commande de collage en coïncidence exacte suivant la présente invention ;
- 25 - la figure 2 est une vue schématique partielle illustrant le matériau qui défile dans une partie de la machine d'alimentation de matériau en bande continue de la figure 1 suivant la présente invention ;
- les figures 3A à 3E constituent une série de chronogrammes illustrant les séquences de synchronisation relative des signaux créés dans
30 la commande de collage en coïncidence exacte de la figure 1 afin de créer un signal SC de commande de collage qui est appliqué à la machine d'alimentation de matériau en bande continue suivant la présente invention ;
- la figure 4 est un schéma électrique de la commande de collage en coïncidence exacte représentée à la figure 1, ce schéma comprenant un circuit qualificateur, un circuit de collage et une commande de
35 synchronisation suivant la présente invention ;
- la figure 5 est un schéma électrique du circuit qualificateur représenté sous forme de case à la figure 4 suivant la présente invention ;

- la figure 6 est un schéma électrique du circuit de collage représenté sous forme de case à la figure 4 suivant la présente invention ;
et

- la figure 7 est un schéma électrique de la commande de synchronisation représentée sous forme de case à la figure 4 suivant la présente invention.

On se reportera maintenant à la figure 1. Une machine d'alimentation de matériau en bande continue, désignée par la référence générale 10 et entourée d'une ligne en traits interrompus 10a, est connectée électriquement à une commande 11 de collage en coïncidence exacte. Cette machine 10 se compose d'un bâti (non représenté) et de plateaux circulaires tournants 12 et 12A montés de manière appropriée sur le bâti au moyen de pivots afin de tourner dans un plan généralement horizontal. Chaque plateau circulaire tournant 12 et 12A supporte une bande continue respective 13 et 13A de matériau 14 et 14A qui peut être, par exemple, du polystyrène expansé sur lequel sont imprimées en série des étiquettes. Comme le représente la figure, le matériau 14 est fourni par la bande continue 13 qui est presque entièrement utilisée, tandis que le matériau 14A fourni par la bande continue 13A est en attente d'être collé au matériau 14 lorsque la bande continue 13 qui défile sera entièrement utilisée. Pour coller le matériau en attente 14A au matériau 14 qui défile, on provoque un recouvrement et une fixation du matériau 14 qui défile à l'extrémité de la bande du matériau en attente 14A et on sectionne la bande continue 13 du matériau 14 qui défile. Lorsque ce dernier est collé à l'extrémité du matériau en attente 14A, la bande continue en attente 13A devient la bande qui défile. Les deux plateaux circulaires tournants 12 et 12A sont donc utilisés en alternance pour assurer l'alimentation continue en matériau d'une machine à découper les étiquettes (non représentée). Du fait que la machine 10 utilise les plateaux circulaires tournants 12 et 12A en alternance et pour simplifier la description, les numéros de référence utilisés pour désigner la partie en mouvement de la machine 10 seront utilisés également pour décrire des éléments similaires associés avec la partie en attente, mais ces numéros seront suivi du suffixe A.

La machine 10 comporte en outre une colleuse qui comprend un galet 15 de guidage et un galet 16 de contact sur lesquels passe la bande continue du matériau 14. Ce dernier passe ensuite entre les deux plateaux circulaires tournants 12 et 12A, s'enroule autour d'un galet 17 et d'un autre galet 18 de guidage, et se dirige ensuite vers la machine à découper les

étiquettes. Le galet 16 de contact et un montage de brosse 19 sont reliés mécaniquement à un piston 20 logé dans un vérin 21, comme l'indique la ligne en traits interrompus 22. Une canalisation pneumatique 25 relie la vérin 21, par l'intermédiaire d'une soupape 23, à une source 24 d'alimentation d'air. Le montage de brosse 19, le piston 20 et le vérin 21, la soupape 23 et la source 24 d'alimentation d'air sont tous des éléments qui font partie de la colleuse. La soupape 23 est commandée par un circuit d'entraînement qui comprend un solénoïde 26 couplé mécaniquement à la soupape 23 et connecté en série, par l'intermédiaire d'un interrupteur 27 normalement ouvert, à une source de tension positive V. Ce solénoïde est excité par l'intermédiaire de la jonction collecteur-émetteur d'un transistor 28. Le transistor 28 passe à la fermeture pour exciter le solénoïde 26 lorsqu'un signal SC de commande de collage est appliqué à la base du transistor 28 par l'intermédiaire d'un conducteur 29 venant de la commande 11. L'interrupteur 27 est fermé par un couteau 30. Une extrémité de ce couteau supporte une lame striée 31, du côté du matériau 14 opposé au montage de brosse 19, tandis que l'autre extrémité du couteau 30 s'articule sur un axe 32 de sorte qu'on peut faire pivoter à la main le couteau 30 pour l'amener dans la position "en attente" indiquée par la ligne en traits interrompus 30A. Le couteau 30, la lame 31 et l'axe 32 font également partie de la colleuse. Le solénoïde 26A en attente, qui est connecté également au conducteur 29, ne sera pas excité par l'application du signal SC de commande de collage, aussi longtemps qu'on ne fera pas pivoter le couteau 30 pour l'amener dans la position 30A "en attente" afin de fermer l'interrupteur "en attente" 27A. Lorsque le solénoïde 26 est excité, la soupape 23 relie la source 24 d'alimentation d'air au vérin 21, ce qui amène le piston 20 à faire avancer le montage de brosse 19 vers la lame 31 du couteau 30 pour sectionner le matériau 14 de la bande continue 13 qui défile, et à pousser le galet 16 de contact en mouvement contre le galet 16A de contact en attente au point de contact KP.

En fonctionnement, un collage s'effectue comme suit. Un opérateur place un morceau de ruban à double face (non représenté) sur l'extrémité du matériau en attente 14A et place cette extrémité sur le galet 16A de contact en attente diamétralement opposé au galet 16 de contact en mouvement au point de contact KP. Lorsque la commande 11 applique le signal SC de commande de collage au solénoïde 26, elle actionne le galet 16 de contact en mouvement et le montage de brosse 19. Après un temps spécifique de réponse T, le collage s'effectue lorsque le galet 16 de contact

en mouvement vient buter contre le galet 16A de contact en attente au point de contact KP, amenant le matériau 14 qui défile à recouvrir et à adhérer à l'extrémité du matériau 14A en attente et lorsque le montage de brosse 19 pousse le matériau 14 qui défile contre la lame 31 du couteau 30 pour sectionner le matériau 14. Cependant, il faut également que le collage s'effectue "en coïncidence exacte".

On se reportera maintenant à la figure 2. Plusieurs étiquettes 33 à 37 et des marques correspondantes de repérage 33A à 37A sont imprimées en série sur le matériau 14. Une marque de repérage est une marque d'index lisible imprimée pour chaque étiquette sur un fond qui fait contraste, tandis qu'un "blanc" est une région de l'étiquette où il n'y a aucune impression. En fonctionnement, le collage doit s'effectuer en "coïncidence exacte", c'est-à-dire que le matériau 14 qui défile recouvre le matériau 14A en attente, de telle sorte que l'étiquette 37 du matériau 14 qui défile coïncide ou soit en phase avec la première étiquette du matériau 14A en attente. Le signal SC de commande de collage est envoyé par la commande 11, par l'intermédiaire du conducteur 29, avant qu'un point RP de coïncidence repéré sur le matériau 14 qui défile, soit arrivé au point de contact KP sur le galet 16A de contact en attente. Le temps nécessaire pour que le point RP de coïncidence atteigne le point KP de contact, correspond au temps de réponse T du galet 16 de contact en mouvement et du montage de brosse 19. Pour faciliter les explications, le point RP de coïncidence est représenté comme étant le début de la marque de repérage 37A. Pour effectuer un collage en coïncidence exacte, la commande 11 doit déterminer le point SP sur chaque étiquette, mesuré le long du parcours du matériau 14 en avant du point RP de coïncidence, auquel un signal SC de commande de collage peut être donné, de sorte que le point RP coïncide avec le point RP de contact lorsque le galet 16 de contact en mouvement est amené complètement contre le galet 16A de contact en attente. La commande 11 détermine sur chaque étiquette le point SP de commande de collage en utilisant les signaux de sortie d'un lecteur 38 placé à proximité du matériau 14, en aval du galet 16 de contact, et d'un codeur incrémentiel 39 mécaniquement relié au galet 17. Le lecteur 38 peut être, par exemple, un lecteur du type décrit dans le brevet américain n° 4 266 123 et il est connecté électriquement à la commande 11 par un fil 38a. Le lecteur 38 est conçu pour répondre à la présence d'une marque de repérage, telle que les marques de repérage 33A à 37A, lorsqu'elle se déplace dans le champ optique du lecteur 38. D'une manière générale, ces marques de repérage sont

absentes dans un "blanc". Le codeur 39 est un dispositif bien connu de l'homme de l'art et il fournit à la commande 11 un nombre prédéterminé d'impulsions par tour du galet 17, par l'intermédiaire d'un fil 39a qui les relie. Ainsi, un nombre donné d'impulsions est proportionnel à une
5 longueur correspondante du matériau 14 qui défile sur le galet 17, 1 000 impulsions par tour par exemple correspondant à environ 63 impulsions par cm. Le point SP de commande de collage est fixé au point de tangence du galet 16 de contact et du parcours suivi par le matériau 14 lorsqu'il se déplace du galet 16 de contact vers le galet 17 relié au codeur.

10 La commande 11 détermine la longueur B de chaque étiquette en comptant le nombre d'impulsions fournies par le codeur entre les marques de repérage successives détectées par le lecteur 38. La distance entre le point RP de coïncidence et le point SP de commande de collage lorsque le signal SC de commande de collage est donné, est égale au produit du temps
15 de réponse T du galet 16 de contact par la vitesse S à laquelle défile le matériau 14. Une valeur de retard T_0 égale au temps de réponse T, est pré-réglée et mémorisée dans la commande 11 par l'opérateur qui utilise une commande de synchronisation 40 pour régler le temps de retard T_0 afin qu'il soit plus proche du temps de réponse réel T. On se reportera de nouveau à
20 la figure 1. La commande de synchronisation 40 est connectée électriquement à la commande 11 de collage en coïncidence exacte lorsque l'opérateur appuie sur un bouton d'essai 41 associé à la commande de synchronisation 40. Cette dernière commande répond à la manoeuvre de l'un ou l'autre des deux commutateurs à lame 42 et 42A montés en parallèle et connectés à la com-
25 mande de synchronisation 40 par un conducteur 43a. Les commutateurs 42 et 42A sont montés respectivement sur les vérins 21 et 21A et ils sont manoeuvrés magnétiquement à l'aide d'aimants permanents (non représentés) montés sur les pistons 20 et 20A. Lorsque le piston 20 avance pour amener complètement le galet 16 en mouvement au point KP de contact, le commutateur 42
30 couplé magnétiquement se ferme. La commande 11 contient une horloge intérieure (non représentée) dans laquelle l'opérateur prérègle le temps de retard T_0 en manoeuvrant un rhéostat 44 associé à la commande de synchronisation 40. Si le commutateur 42 se ferme avant que le temps de retard T_0 se soit écoulé, un voyant 45 "collage plus rapide" s'allume, indiquant que
35 le temps de retard T_0 doit être diminué, de sorte que l'horloge intérieure arrive plus rapidement à la fin du temps imparti. Si le commutateur 42 se ferme après que le temps de retard T_0 s'est écoulé, un voyant 46 "collage plus lent" s'allume, indiquant que le temps de retard T_0 doit être augmenté,

de sorte que l'horloge intérieure arrive plus lentement à la fin du temps imparti. Les détails de la commande de synchronisation 40 seront donnés ci-dessous.

L'opérateur doit non seulement prérégler l'horloge intérieure de la commande 11, mais également choisir les conditions dans lesquelles le signal SC de commande de collage sera donné. Un signal SC de commande de collage ne sera donné que si un signal SS de collage, créé par le circuit de la commande 11, est accompagné par un signal de décision de collage. Un signal de décision de collage est créé dans l'un ou l'autre des cas suivants : 1) l'opérateur a appuyé sur un bouton 47 "collage immédiat" de la commande 11 ou 2) l'opérateur a appuyé sur un bouton 48 "collage au blanc" de la commande 11 et le lecteur 38 a détecté l'absence de plus de cinq marques de repérage dans une ligne. Le bouton 48 "collage au blanc" arme un circuit de blanc (non représenté), ce qui est indiqué par l'allumage d'un voyant 49 "circuit de blanc armé". Le circuit de blanc peut être désarmé lorsque l'opérateur appuie sur un bouton 50 d'annulation, associé au circuit. Un blanc apparaît généralement à la fin du matériau 14 lorsque la bande continue 13 est presque entièrement utilisée. Cependant, un blanc peut apparaître en un endroit quelconque le long du matériau 14 s'il y a eu des difficultés d'impression. Dans l'un ou l'autre cas, l'opérateur arme le circuit de blanc lorsqu'il veut que la machine 10 effectue automatiquement un collage du matériau 14 en coïncidence exacte si le lecteur 38 ne détecte pas un nombre prédéterminé de marques de repérage successives, cinq dans l'exemple préféré de réalisation. L'absence de détection de toute marque de repérage, alors que cinq marques dans une ligne sont "attendues", est considérée comme étant un "état de blanc". Les détails du circuit de décision de collage seront donnés ci-dessous.

On se reportera plus particulièrement à la figure 2. La distance entre le point RP de coïncidence, auquel le signal SC de commande de collage est donné, et le point SP de commande de collage est connue et égale au produit du temps de réponse T par la vitesse S à laquelle défile le matériau 14. En outre, la distance D entre le point de tangence auquel le point SP de commande de collage est fixé, et l'axe du lecteur 38, est également fixe. En rappelant que la longueur B de chaque étiquette est calculée par la commande 11, on peut déterminer la distance X entre l'axe du lecteur 38 et la dernière marque de repérage 35A détectée par ce dernier ; cette distance X est donnée par l'équation suivante :

$$X = NB - D - TS$$

dans laquelle N est un nombre entier représentant le nombre d'étiquettes entre la dernière marque de repérage détectée par le lecteur 38, et le point RP de coïncidence. Dans le cas présent, N est égal à deux car deux étiquettes 35 et 36 se trouvent entre la dernière marque de repérage 35A détectée par le lecteur 38 et le point RP de coïncidence. La détermination de la valeur de X permet de calculer ensuite le moment où le signal de collage SS est donné.

On se reportera maintenant à la figure 3 qui représente la séquence chronologique nécessaire pour créer le signal de collage SS. Le lecteur 38 fournit une impulsion chaque fois qu'il détecte la présence de l'une des marques de repérage 33A à 37A, comme le représente la figure 3A. La commande détermine la longueur B de chacune des étiquettes 33 à 37 en utilisant un compteur pour compter le nombre d'impulsions fournies par le codeur entre les marques de repérage successives telles que, par exemple, entre les temps t_1 et t_2 comme le représente la figure 3B. Puisqu'un nombre donné d'impulsions fournies par le codeur est proportionnel à une longueur correspondante du matériau 14 qui défile, le codeur 39 fournit le même nombre d'impulsions par unité de longueur du matériau, quelle que soit la vitesse de défilement du matériau 14. Par conséquent, le compteur de longueurs "B" mesure la longueur de chaque étiquette imprimée sur le matériau 14, indépendamment de la vitesse de défilement du matériau 14 dans la machine 10. Chaque fois qu'une marque de repérage est détectée par le lecteur 38, le front de l'impulsion dans le sens positif provoque d'abord la mémorisation, sous forme d'un compte B_0 de longueurs, du nombre d'impulsions fournies par le codeur et comptées par le compteur de longueurs "B", et ensuite la remise à zéro du compteur de longueurs "B". Par exemple au temps t_2 , le front dans le sens positif de l'impulsion créée en réponse à la marque 35A de repérage, provoque d'abord la mémorisation du compte B_0 de longueurs compté par le compteur de longueurs "B" entre les temps t_1 et t_2 , et ensuite la remise à zéro du compteur de longueurs "B".

Le compte B_0 de longueurs est chargé ensuite dans un compteur-calculateur qui régresse à la valeur zéro pendant la période suivante tandis que le compteur de longueurs "B" progresse, comme le représente la figure 3C1. Un compteur D est chargé de la valeur "D" lorsque le front des impulsions périodiques du lecteur devient positif, par exemple au temps t_0 , en réponse à l'impulsion créée par la marque de repérage 33A. Les impulsions fournies par le lecteur n'affectent pas le compteur de valeurs "D" jusqu'à ce qu'il ait régressé à la valeur zéro. Après que le compteur de valeurs

"D" a atteint la valeur zéro, il est chargé de nouveau de la valeur D lorsqu'apparaît l'impulsion suivante fournie par le lecteur, par exemple au temps t_3 . En tout cas, le compteur de valeurs "D" retient cette valeur D pendant un temps égal au temps de retard T_0 mémorisé dans l'horloge intérieure de la commande 11. Après que le temps de retard T_0 s'est écoulé, par exemple au temps $t_0 + T_0$, le compteur de valeurs "D" régresse à la valeur zéro. Lorsque le compteur de valeur "D" atteint la valeur zéro, la valeur atteinte à ce moment-là dans le compteur calculeur lorsqu'il régresse, est mémorisée sous forme de valeur X. Dans ce cas, par exemple, le compteur de valeurs "D" régresse jusqu'à la valeur zéro après le temps t_2 , lorsque la marque de repérage 35A est détectée par le lecteur 28. Du fait que le compteur de valeurs "D" n'atteint pas la valeur zéro après chaque signal fourni par le lecteur, la valeur X mémorisée est remise à jour moins fréquemment ; dans ce cas, la valeur X est remise à jour toutes les trois impulsions créées par le lecteur. La première impulsion créée par le lecteur après que le compteur de valeur "D" a atteint la valeur zéro, provoque le rechargement de la valeur "D" dans le compteur de valeurs "D", comme on l'a décrit ci-dessus, et provoque également la lecture de la valeur mémorisée X par un compteur à retard, comme l'illustre la figure 3E, au temps t_3 . Dès que la valeur X est lue par le compteur à retard, celui-ci commence à régresser jusqu'à la valeur zéro. Lorsque le compteur atteint la valeur zéro, un signal de collage SS est fourni. Le compteur à retard lit la même valeur mémorisée X deux fois de plus à l'apparition des signaux successifs créés par le lecteur jusqu'à ce que la valeur mémorisée X soit de nouveau remise à jour pour trois autres lectures, comme l'illustre la figure 3E, aux temps t_0 , t_1 et t_3 . On décrira maintenant en détail le circuit permettant la mise en application de ce procédé.

On se reportera à la figure 4 qui représente un schéma électrique de la commande 11 de collage en coïncidence exacte et de la commande 40 de réglage qui lui est associée. La sortie du codeur 39 est connectée par un fil 39a à l'entrée d'un multivibrateur monostable 51 dont la sortie complémentaire est connectée à l'entrée d'un autre multivibrateur monostable 52. Les multivibrateurs 51 et 52 sont commandés par le codeur 39 pour fonctionner respectivement comme une première et une deuxième horloges en fournissant des impulsions séquentielles respectives 53 et 54 qui commencent avec le front de chaque impulsion créée par le codeur. Ces impulsions 53 et 54 fournissent le chargement, la mémorisation et la mise

à zéro correctement synchronisés des composants du circuit. La sortie normale du multivibrateur monostable 51 fournit également des impulsions d'horloge, par l'intermédiaire d'un conducteur 51a, aux entrées d'horloge du compteur 55 de longueurs "B", du compteur calculateur 56, du compteur 57 à retard et du compteur 58 de valeurs "D" qui ont tous été mentionnés ci-dessus. Le compteur 55 de longueurs "B" progresse, tandis que les autres compteurs régressent depuis des valeurs prédéterminées ou évaluées et ils s'arrêtent lorsqu'ils atteignent la valeur zéro.

Le lecteur 38 est connecté à l'entrée d'horloge d'un basculeur 59 de type D par le conducteur 39A. Lorsque le lecteur 38 fournit une impulsion en réponse à la présence d'une marque de repérage, la sortie normale du basculeur 59 passe au niveau haut lorsque le front de l'impulsion du lecteur devient positif, afin de fournir un signal AS de "lecteur réel" puisque l'entrée de données du basculeur est toujours maintenue au niveau haut. La sortie normale du basculeur 59 est connectée à l'entrée de données d'un autre basculeur 60 de type D. Ce basculeur 60 reçoit des impulsions d'horloge de la sortie du premier multivibrateur monostable 51 afin de synchroniser les impulsions fournies par le lecteur avec les impulsions créées par le codeur. Ainsi, la sortie normale du basculeur 60 fournit un signal synchronisé du lecteur, en phase avec l'impulsion suivante créée par le codeur. Le signal synchronisé du lecteur est appliqué à la fois à l'entrée d'horloge d'un basculeur 61 de type D et à l'entrée de données d'un basculeur 62 de type D qui reçoit des impulsions d'horloge du deuxième multivibrateur monostable 52. La sortie normale du basculeur 61 est connectée à l'entrée de chargement d'un registre 63 de stockage des longueurs "B", et la sortie normale du basculeur 62 est connectée à un multivibrateur monostable 64 dont la sortie est connectée à l'entrée de chargement du compteur 55 de longueurs "B", qui est pré réglée à la valeur zéro, et à l'entrée d'un multivibrateur monostable 64a. Ce dernier met à zéro l'entrée CL de mise à zéro de chacun des basculeurs 59, 60, 61 et 62. Ainsi, le compte B_0 de longueurs est conditionnellement chargé dans le registre 63 de stockage de longueurs "B" par l'intermédiaire d'un bus 55a avant que le compteur 45 de longueurs "B" soit mis à zéro. Cependant, un nouveau compte B_0 de longueurs ne sera pas chargé dans le registre 63 de stockage de longueurs "B" à moins que l'entrée des données du basculeur 61 ne soit maintenue au niveau haut en réponse à une condition satisfaisante. La condition exige que la marque de repérage soit détectée approximativement à l'endroit où elle était attendue, c'est-à-dire à l'in-

térieur d'une "fenêtre" qui ouvre un nombre prédéterminé de comptes, ou une distance prédéterminée, avant que le compteur calculateur 56 ne régresse à la valeur zéro, et qui ferme ensuite un nombre prédéterminé de comptes après que le compteur calculateur 56 a atteint la valeur zéro.

- 5 Si cinq marques de repérage successives ne sont pas détectées dans la fenêtre où elles étaient attendues, un état de blanc s'est produit comme on l'a indiqué ci-dessus. La fenêtre, illustrée à la figure 3C1, commence avant le temps attendu t_2 , à un temps indiqué par W (OUVERTURE) et se termine après le temps attendu t_2 à un temps indiqué par W (FERMETURE).
- 10 La détection ou non d'une marque de repérage dans la fenêtre est déterminée par un circuit qualificateur 65 dont la sortie est connectée, par l'intermédiaire d'un conducteur 65a, à l'entrée 57a d'une porte OU 66. La sortie de la porte OU 66 est connectée à l'entrée de données du basculeur 61 de chargement conditionnel. Le circuit qualificateur 65 reçoit des signaux d'entrée du premier multivibrateur monostable 51 par
- 15 l'intermédiaire du conducteur 51a, de la sortie zéro et du bus 56a de données du compteur calculateur 56, et de la sortie normale d'un multivibrateur monostable 67 par l'intermédiaire d'un conducteur 67a. L'entrée du multivibrateur 67 est connectée à la sortie normale du basculeur 59 et,
- 20 par conséquent, elle est sensible au signal AS de lecteur réel. On se reportera pour plus de détails à la figure 5 qui représente le circuit qualificateur 65 entouré d'une ligne 65b en traits interrompus. Le bus 56a de données est connecté à l'entrée d'un décodeur 68 dont la sortie complémentaire est connectée à l'entrée 69b d'une porte NON-ET 69. La sortie zéro du compteur calculateur 56 est connectée à l'entrée de chargement d'un
- 25 compteur 70 à fenêtre qui reçoit des impulsions décrémenteilles d'horloge du premier multivibrateur monostable 51 par l'intermédiaire du conducteur 51a. Le compteur 70 à fenêtre régresse depuis sa valeur pré réglée et s'arrête de compter lorsqu'il atteint la valeur zéro. La sortie zéro du compteur 70 à fenêtre est connectée à l'autre entrée 69a de la porte NON-ET
- 30 69. Lorsque le compteur calculateur 56 régresse à et retient une valeur inférieure à un nombre spécifique pré réglé dans le décodeur 68 à fenêtre, la sortie complémentaire de ce dernier passe au niveau bas afin d'ouvrir la fenêtre au temps W (OUVERTURE). Ce signal bas, 1er W, représente la
- 35 première partie de la fenêtre après que la fenêtre a été ouverte, et il reste bas jusqu'à ce que le compteur calculateur 56 régresse à la valeur zéro. Dès que le compteur calculateur 56 a atteint la valeur zéro, le compteur 70 à fenêtre est chargé d'un nombre prédéterminé correspondant à

la deuxième partie de la fenêtre et il commence à régresser depuis ce nombre. La sortie zéro du compteur 70 à fenêtre fournit donc un signal bas, 2ème W, en même temps que la sortie complémentaire du décodeur 68 à fenêtre passe au niveau haut. Cette séquence est représentée à la figure 3C1
5 au temps attendu t_2 . Cependant, après que le compteur 70 à fenêtre a régressé et atteint la valeur zéro, la sortie zéro passe au niveau haut afin de fermer la fenêtre au temps W (FERMETURE). Par conséquent, aussi longtemps que l'une ou l'autre des entrées 69a ou 69b de la porte NON-ET
10 un signal haut W indiquant que la fenêtre est ouverte. Cette séquence est également représentée à la figure 3C1.

La sortie normale du multivibrateur 67 est connectée par le fil 67a à une entrée 71a d'une porte ET 71 dont l'autre entrée 71b est connectée à la sortie de la porte NON-ET 69. Chaque fois qu'un signal AS de
15 lecteur réel est appliqué à la porte ET 71, en même temps que le signal W de la fenêtre, on considère que la marque de repérage est détectée à l'intérieur de la fenêtre. Dans ce cas, la sortie de la porte ET 71 passe au niveau bas afin de fournir un signal SIW, ou signal "lecteur dans la fenêtre", qui est appliqué à l'entrée de mise à "un" d'un basculeur 72
20 de type D, amenant sa sortie normale qui avait été remise à zéro à la fermeture de la fenêtre précédente, à passer au niveau haut. La sortie de la porte NON-ET 69 est connectée également à l'entrée d'une porte NON 73 dont la sortie est connectée à l'entrée d'horloge du basculeur 72, à l'entrée d'horloge d'un basculeur 74 de type D et à l'entrée 75b d'une porte NON-OU
25 75. L'entrée de données du basculeur 74 est connectée à la sortie normale du basculeur 72, et la sortie complémentaire d'un basculeur 74 est connectée à l'autre entrée 75a de la porte NON-OU 75. Lorsque la fenêtre est ouverte et que le signal AS de lecteur réel est détecté dans celle-ci afin de fournir un signal SIW, la sortie normale du basculeur 72 applique un
30 signal haut à l'entrée de données du basculeur 74. Lorsque la fenêtre se ferme, la sortie de la porte NON 73 passe au niveau haut, mettant à "un" le basculeur 74 de sorte que sa sortie complémentaire passe au niveau bas, et mettant ensuite à zéro le basculeur 72. Dans ce cas, la mise à "un" du basculeur 74 provoque effectivement la mémorisation du signal SIW dans le
35 basculeur. Cependant, même si la marque de repérage est détectée à l'intérieur de la fenêtre présente W, un signal haut n'apparaîtra pas dans le conducteur 65a avant que la fenêtre suivante W' ne s'ouvre. Ceci est vrai car l'état de mise à "un" du basculeur 72 n'aura pas été transmis au bas-

culeur 74 pour mémorisation avant la fin de la fenêtre présente W et aucun signal haut dans le conducteur 65a ne peut apparaître en dehors de la fenêtre comme l'exige la porte NON-OU 75. Lorsque la fenêtre suivante W s'ouvre, la porte NON 73 passe au niveau bas validant le signal mémorisé
 5 SIW venant de la sortie complémentaire du basculeur 74, de sorte que la porte NON-OU 75 envoie un signal haut ou signal WOV "fenêtre ouverte et correcte" dans le conducteur 65a. De même, si une marque de repérage n'est pas détectée dans la fenêtre présente W, le basculeur 74 ne sera pas mis à "un" lorsque la fenêtre présente W se fermera, de sorte que sa sortie
 10 complémentaire reste à l'état haut, n'autorisant aucun signal WOV dans la fenêtre suivante W', ce qui interdit la mémorisation du nombre B_0 . Si aucune marque de repérage n'est détectée, il n'y aura donc aucun signal WOV dans la fenêtre suivante W'.

Par conséquent, comme le représente la figure 4, si un signal
 15 WOV est envoyé, par l'intermédiaire du conducteur 65a, à la porte OU 66, il fournira un signal haut ou signal de validation à l'entrée de données du basculeur 61 de chargement conditionnel. Lorsqu'un signal synchronisé de lecteur sera appliqué à l'entrée d'horloge du basculeur 61 après que le signal de validation a été appliqué à son entrée de données, le compte
 20 B_0 de longueurs le plus récent sera donc chargé dans le registre 63 de stockage de longueurs "B". Lorsqu'un signal WOV est présent comme tel, le mode de fonctionnement est considéré comme étant le mode normal. Le mode normal est le premier de trois modes de fonctionnement, le deuxième étant un mode de fonctionnement indépendant et le troisième un mode de
 25 fonctionnement asservi ; ces deux derniers modes seront décrits plus loin. On reviendra maintenant à la description du mode de fonctionnement normal. La sortie de la porte OU 66 est connectée également à l'entrée 76b d'une porte ET 76 dont l'autre entrée 76a est connectée à la sortie normale du basculeur 59 qui lui fournit le signal AS de lecteur réel. La sortie de
 30 la porte ET 76 est connectée à l'entrée 77a d'une porte OU 77 dont la sortie est connectée à l'entrée de données d'un basculeur 78 qui reçoit des impulsions d'horloge du deuxième multivibrateur monostable 52 et qui est remis à zéro par le multivibrateur monostable 64a. La sortie normale du basculeur 78 est connectée aux entrées de chargement du compteur calcu-
 35 lateur 56 et du compteur à retard 57 qui commencent tous les deux à régresser après avoir été chargés. Par conséquent, lorsqu'un signal AS de lecteur réel et un signal de validation résultant d'un signal WOV seront envoyés en même temps à la porte ET 76, le compteur calculateur 56 sera

remis à jour par le compte correct B_0 de longueurs, le plus récent, mémorisé dans le registre 63 de stockage de longueurs "B" et transmis par un bus 53a de données venant de ce registre 63. Le compteur 57 à retard est chargé simultanément d'une valeur dérivée, stockée dans un registre 79 et
5 fournie par l'intermédiaire d'un bus 79a de données. La valeur dérivée stockée dans le registre 79 est la valeur X, la distance ou le nombre d'impulsions entre l'axe du lecteur 38 et la dernière marque de repérage détectée par le lecteur 38 au moment où le compteur 58 de valeurs "D" atteint la valeur zéro. Comme on l'a mentionné plus haut, lorsque le compteur
10 58 atteint la valeur zéro, la valeur atteinte à ce moment-là dans le compteur calculateur 56 est la valeur X qui est mémorisée ensuite dans le registre 79 de stockage de valeurs X. On se reportera plus en détail à l'exemple de réalisation. La sortie zéro complémentaire du compteur 58 de valeurs "D", lorsque ce dernier atteint la valeur zéro, applique un si-
15 gnal bas à l'entrée de données du basculeur 80 de type D dont l'entrée d'horloge reçoit des impulsions d'horloge du premier multivibrateur monostable 51. Lorsque ceci se produit, la sortie complémentaire du basculeur 80 fournit un signal haut à l'entrée de chargement du registre 79 de stockage des valeurs X qui lit et mémorise la valeur atteinte à ce moment-
20 là dans le compteur calculateur 56, valeur qui est transmise de ce compteur par l'intermédiaire d'un bus 56b de données connecté en parallèle avec le bus 56a de données. Après que la valeur X a été chargée dans le compteur 57 à retard, ce dernier régresse à la valeur zéro. Lorsqu'il atteint cette valeur zéro, sa sortie zéro normale applique le signal de collage SS à un
25 circuit 81 de collage.

La sortie normale du basculeur 78, qui est mise à "un" par l'apparition d'un signal AS de lecteur réel et d'un signal de validation résultant d'un signal WOV comme on l'a mentionné plus haut, est connectée à une entrée 82a d'une porte NON-ET 82. La sortie zéro complémentaire du
30 compteur 58 de valeurs "D" est connectée également à une porte NON 83 dont la sortie est connectée à l'autre entrée 82b de la porte NON-ET 82. La sortie de cette dernière porte est connectée à une entrée 84a d'une autre porte NON-ET 84 dont la sortie est connectée à l'entrée d'un multivibrateur monostable 85. La sortie complémentaire de celui-ci est connectée
35 à l'entrée de chargement inversé du compteur 58 de valeurs "D". Le multivibrateur monostable 85 constitue l'horloge intérieure de la commande 11 qui a été mentionnée plus haut et il est déclenché, par l'intermédiaire des portes NON-ET 82 et 84, par le basculeur 78 afin de fournir une impul-

sion inversée ayant une période qui est égale au temps de retard T_0 . Cette impulsion inversée charge en continu la valeur D dans le compteur 58, ce qui oblige ce dernier à rester à l'état D jusqu'à ce que l'impulsion soit supprimée. Lorsque l'horloge intérieure 85 dépasse le temps imparti, le compteur 58 de valeurs "D" commence à régresser. Lorsque le compteur 58 de valeurs "D" atteint la valeur zéro, sa sortie zéro complémentaire passe à l'état bas, provoquant la mise à jour du registre 79 de stockage de valeurs "X" par le compteur calculateur 56, comme on l'a décrit plus haut.

10 Dans le mode de fonctionnement normal, la marque de repérage est attendue au temps t_2 , comme l'illustre la figure 3. Néanmoins, le circuit qualificateur 65 est également autorégulateur en ce qu'il synchronisera le compte B_0 de longueurs avec le signal AS de lecteur réel en ignorant le temps attendu t_2 auquel le compteur calculateur 56 atteint la valeur zéro. Par exemple, si le signal AS de lecteur réel se produit 15 dans la première partie de la fenêtre, 1ère W, au temps t'_2 , le compteur calculateur 56 est rechargé avant d'atteindre la valeur zéro, comme l'illustre la figure 3C2. Dans ce cas, le compteur calculateur 56 régresse pendant une plus grande période de temps avant que le compteur 57 de valeurs "D" n'atteigne la valeur zéro, de sorte que le registre 79 de stocka- 20 ge de valeurs X est mis à jour au moyen d'une valeur X' dont la grandeur est inférieure à celle de la valeur X. En outre, le compteur calculateur 56 atteint la valeur zéro à un temps plus rapproché t'_3 . Le résultat net est que le compteur 57 à retard est chargé à un temps plus rapproché t_3 25 avec une valeur X' plus faible. De ce fait, non seulement la phase est réglée mais également la synchronisation du signal de collage SS lui-même qui se produit à un temps plus rapproché SS' , comme l'illustre la figure 3E. D'autre part, si le signal AS de lecteur réel se produit dans la deuxième partie de la fenêtre, 2ème W, à un temps t_2'' plus éloigné que prévu, 30 le registre 79 de stockage de valeurs X est mis à jour au moyen d'une valeur plus élevée X'', ce qui provoque finalement un déphasage en sens contraire jusqu'à un temps t_3'' plus éloigné avec, comme conséquence, un signal de collage SS'' retardé.

Le mode de fonctionnement indépendant commence lorsqu'aucun signal de validation résultant d'un signal WOV n'est appliqué pour mettre à 35 "un" le basculeur 61, du fait de l'absence de détection d'une marque de repérage dans la fenêtre précédente. Dans ce cas, la valeur du compte B_0 de longueurs dans le compteur 55 de longueurs "B" est incorrecte et n'est

pas prise en compte car le compteur 55 de longueurs "B" n'a pas été précédemment mis à zéro. En conséquence, le compte incorrect B'_0 de longueurs n'est pas utilisé et n'est pas chargé dans le registre 63 de stockage de longueurs "B" qui contient encore un compte précédent B_0 de longueurs qui est correct. Ce compte précédent correct B_0 de longueurs est chargé, au lieu du compte incorrect B'_0 de longueurs, dans le compteur calculateur 56 lorsqu'il atteint la valeur zéro. La sortie zéro du compteur calculateur 56 est connectée également à l'autre entrée 77b de la porte OU 77. Ainsi, le basculeur 78 est mis à "un" par un signal haut ou signal ES "lecteur attendu", même en l'absence d'un signal AS "lecteur réel" et d'un signal de validation résultant d'un signal WOV, à un moment où la marque de repérage était "attendue", par exemple au temps t_2 comme le représente la figure 3C1. Le signal ES "lecteur attendu" maintient sensiblement la commande 11 en fonctionnement sur un mode indépendant, malgré l'absence de signal WOV et de signal de lecteur créés à ce moment-là, en ignorant le compte incorrect B'_0 de longueurs, en rechargeant le compteur calculateur 56 et le compteur 57 à retard et, lorsque cela est approprié, en redéclenchant l'horloge intérieure 85.

Le mode de fonctionnement asservi commence lorsqu'un nombre prédéterminé de marques de repérage ne sont pas détectées par le lecteur 38. La sortie zéro du compteur calculateur 56 est connectée également à l'entrée d'horloge régressante d'un compteur 86 d'asservissement qui arrête sa régression lorsqu'il atteint la valeur zéro. La sortie zéro du compteur 86 d'asservissement est connectée à l'autre entrée 66b de la porte OU 66. La sortie complémentaire du basculeur 61 est connectée à l'entrée d'un multivibrateur monostable 87 dont la sortie est connectée à l'entrée de chargement du compteur 86 d'asservissement. Si un premier signal WOV n'est pas présent du fait de l'absence de marque de repérage dans la fenêtre précédente, le compteur 86 d'asservissement régressera. Si un deuxième signal WOV est présent, le compteur 86 d'asservissement sera rechargé d'un nombre prédéterminé supérieur au nombre de blancs lorsqu'une impulsion sera fournie par le multivibrateur 87 en réponse à la mise à "un" du basculeur 61. Cependant, si ce deuxième signal WOV n'est pas présent du fait de l'absence d'une autre marque de repérage, le compteur 86 d'asservissement régressera de nouveau. Après un nombre prédéterminé de marques de repérage correspondant au nombre prédéterminé chargé, six dans le présent exemple de réalisation, le compteur 86 d'asservissement atteindra la valeur zéro, amenant sa sortie zéro normale à envoyer un signal

d'asservissement OVR à la porte OU 66 qui fournira le signal de validation à l'entrée de données du basculeur 61 jusqu'à ce qu'une marque ultérieure de repérage apparaisse. Lorsqu'un signal ultérieur synchronisé de lecteur met à "un" le basculeur 61 du fait que le signal de validation est appliqué de nouveau à l'entrée de données du basculeur 61, le registre 63 de stockage de longueurs "B" est mis à jour par le compteur 55 de longueurs "B" et le compteur 86 d'asservissement est de nouveau chargé, ce qui provoque un retour au mode de fonctionnement normal. Le circuit associé à ce mode de fonctionnement asservi est nécessaire pour permettre aux compteurs de s'aligner sur les marques de repérage figurant sur les étiquettes lorsque la machine 10 démarre ou après qu'un patinage sérieux s'est produit sur le galet 17 du codeur, provoquant un déphasage entre les compteurs et les marques de repérage.

La sortie du multivibrateur 67 envoie également le signal AS de lecteur réel à l'entrée de chargement d'un compteur 88 de "blanc" dont l'entrée d'horloge régressante est connectée à la sortie zéro du compteur calculeur 56. La sortie du compteur 88 de blanc est connectée au circuit 81 de collage. Aussi longtemps que des signaux AS de lecteur réel seront fournis par le lecteur 38, le compteur 88 de "blanc" sera rechargé et il ne régressera pas. Cependant, après un nombre prédéterminé de cycles de fonctionnement indépendant pendant lesquels aucune marque de repérage n'est détectée, le compteur 88 de "blanc" est ramené à la valeur zéro par le compteur calculeur 56 afin de fournir un signal haut ou signal de "blanc" W0 au circuit 81 de collage.

On se reportera pour plus de détails à la figure 6. Le circuit 81 de collage comprend un circuit de "blanc", un circuit de collage immédiat et un circuit d'annulation. Le circuit de "blanc" comprend un basculeur 89 du type D dont l'entrée d'horloge est connectée à des résistances 90 et 91, et dont l'entrée de données est connectée à l'autre borne de la résistance 91 et à une source de tension positive V. L'autre borne de la résistance 91 est connectée à l'interrupteur 48 de collage au "blanc", mis à la terre. Le circuit de "blanc" comprend en outre un autre basculeur 92 de type D dont l'entrée d'horloge est connectée au compteur 88 de "blanc", et dont l'entrée de données est connectée à la sortie normale du basculeur 89, son entrée CL de mise à zéro inversée étant connectée à une porte NON 93. L'autre borne de la porte NON 93 est connectée à la cathode d'une diode électroluminescente 49 dont l'anode est connectée à une source de tension positive V par l'intermédiaire d'une résistance 94. Le circuit

de collage immédiat comprend un autre basculeur 95 de type D dont l'entrée d'horloge est connectée à la jonction de résistances 96 et 97, et dont l'entrée de données est connectée à l'autre borne de la résistance 97 et à une source de tension positive V. L'autre borne de la résistance 96 est
5 connectée à l'interrupteur 47 de collage immédiat dont l'autre borne est mise à la terre. Les sorties normales des basculeurs 92 et 95 sont connectées aux entrées d'une porte OU 98 dont la sortie est connectée à l'entrée de données d'un basculeur 99 de type D. L'entrée d'horloge du basculeur 99 est connectée à la sortie zéro normale du compteur 57 à retard qui fournit
10 le signal de collage SS. La sortie complémentaire du basculeur 99 est connectée à une entrée 100a d'une porte NON-ET 100 dont la sortie est connectée à un multivibrateur monostable 101 qui envoie le signal SC de commande de collage par l'intermédiaire du conducteur 29.

Comme on l'a mentionné précédemment, l'opérateur a la maîtrise
15 du signal de décision de collage au moyen duquel il peut déterminer comment le signal SC de commande de collage doit être déclenché par le signal de collage SS. Ce dernier signal peut être envoyé soit par le circuit de "blanc" ou par le circuit de collage immédiat, par l'intermédiaire de la porte OU 98. Si l'opérateur appuie sur l'interrupteur 47 de collage immédiat, le signal suivant de collage SS sélectionnera le basculeur 99 pour
20 déclencher le signal SC de commande de collage. Si l'opérateur appuie sur l'interrupteur 48 de collage au blanc, le signal de collage SS sélectionnera le basculeur 99 après l'apparition d'un signal de blanc W0 rapidement créé par cinq cycles successifs de fonctionnement indépendant ou de signaux de lecteur attendu sans aucune marque de repérage détectée. Le circuit 81 de collage comprend également un autre multivibrateur monostable 102 dont la sortie complémentaire est connectée à une entrée 103a d'une porte ET 103. La sortie de cette dernière est connectée aux entrées inversées CLR de remise à zéro des basculeurs 89, 92 et 95. Le circuit 81 comprend en outre un multivibrateur 104 redéclenchable dont l'entrée est connectée au codeur 39 et dont la sortie est connectée à l'autre entrée 103b de la porte ET 103, une résistance 105 connectée à une source de tension positive V, une résistance 106 et un condensateur 107 mis à la terre. Le
25 multivibrateur 104 étant sensible à la fréquence, passe au niveau bas lorsque la fréquence des impulsions appliquées par le codeur tombe en dessous d'une valeur connue. L'autre borne de la résistance 106 est connectée à l'interrupteur 50 d'annulation dont l'autre borne est mise à la terre. Les deux entrées de la porte ET 103 sont normalement au niveau haut. Cepen-

dant, les basculeurs 79, 82 et 85 sont remis à zéro par la porte ET 103 si l'un quelconque des trois événements suivants se produit. Le premier événement est la fin d'un signal SC de commande de collage. La sortie complémentaire du multivibrateur 101 amène la sortie complémentaire du multivibrateur 102 à passer au niveau bas. Le deuxième événement se produit lorsque l'opérateur appuie sur l'interrupteur 50 d'annulation, à la suite de quoi l'entrée 103b passe au niveau bas. Le troisième événement se produit lorsque la fréquence des impulsions produites par le codeur chute en dessous de la valeur connue parce que la vitesse S de défilement du matériau 14 dans la machine 10 est tombée en dessous de sa gamme normale, indiquant que la machine 10 utilisant le matériau 14 s'est arrêtée et jetant un doute sur la validité des signaux envoyés par le codeur et par le lecteur.

Comme on l'a décrit ci-dessus, l'opérateur peut manoeuvrer la commande 40 de synchronisation pour régler le temps de retard T_0 , en appuyant sur le bouton 41 d'essai et en réglant ensuite le rhéostat 44. On se reportera pour plus de détails à la figure 7. La commande 40 de réglage de synchronisation comprend les composants représentés entourés d'une ligne 40a en traits interrompus. Une borne du bouton 41 d'essai est mise à la terre tandis que l'autre borne est connectée à une borne d'une résistance 108. L'autre borne de la résistance 108 est connectée à la jonction d'une résistance 109 connectée à une source de tension positive V, d'une capacité 110 mise à la terre, de l'autre entrée 84b de la porte NON-ET 84, et de l'autre entrée 100b de la porte NON-ET 100 du circuit 81 de collage. Lorsque l'opérateur appuie sur le bouton 41 d'essai, un signal d'essai est envoyé simultanément à la porte NON-ET 84 qui déclenche le multivibrateur ou horloge intérieure 85, et à la porte NON-ET 100 qui déclenche un signal SC de commande de collage venant du multivibrateur 101. Une borne et le curseur du rhéostat 44 sont connectés à une source de tension positive V, tandis que l'autre borne du rhéostat 44 est connectée à la jonction d'un condensateur 111 et d'une entrée 85b de l'horloge intérieure 85. L'autre borne du condensateur 111 est connectée à l'autre entrée 85a de l'horloge intérieure 85. Cette dernière fournit une impulsion inversée qui s'interrompt après le temps de retard T_0 qui doit être proche du temps de réponse T du galet 16 de contact, comme on l'a décrit ci-dessus. Le temps de retard T_0 est proportionnel au produit de la résistance du rhéostat 44 par la capacité du condensateur 111. Par conséquent, l'opérateur peut régler le temps de retard T_0 de telle sorte qu'il soit plus proche du temps de réponse T, en manoeuvrant le curseur du rhéostat 44.

Ce réglage peut s'opérer par comparaison du temps de retard T_0 au temps auquel le galet 16 de contact en mouvement est amené complètement au point de contact KP, lorsque l'un ou l'autre des commutateurs 42 et 42A se ferme. La sortie complémentaire de l'horloge intérieure 85 est
5 connectée également à l'entrée d'horloge d'un basculeur 112 de type D et à une entrée 113a d'une porte OU 113. L'entrée de données du basculeur 112 est maintenue à l'état haut par une source de tension positive V et sa sortie normale est connectée, par l'intermédiaire d'une porte NON 114, à la cathode de la diode électroluminescente 46 de collage plus lent, dont
10 l'anode est connectée à une source de tension positive V par l'intermédiaire d'une résistance 115. La sortie de la porte OU 113 est connectée, par l'intermédiaire de portes NON 116 et 117 montées en série, à la cathode de la diode électroluminescente 45 de collage plus rapide, dont
15 l'anode est connectée à une source de tension positive V par l'intermédiaire d'une résistance 118. La sortie des commutateurs 42 et 42A montés en parallèle est connectée par le conducteur 43 à une borne d'une résistance 119 dont l'autre borne est connectée à l'entrée inversée de remise à zéro du basculeur 112, à l'autre entrée 113b de la porte OU 113, à un condensateur 120 mis à la terre, et à une autre résistance 121 maintenue
20 au niveau haut par une source de tension positive V. Lorsque l'un ou l'autre des commutateurs 42 et 42A se ferme, un signal bas est appliqué à l'entrée 113b de la porte OU 113 et à l'entrée inversée de remise à zéro du basculeur 112. Si l'horloge intérieure 85 n'est pas arrivée à la fin du temps imparti avant que l'un ou l'autre des commutateurs 42 et 42A ne se
25 ferme, l'horloge continuera à fournir un signal bas à l'autre entrée 113a de la porte OU 113, de sorte que le voyant 45 de collage plus rapide s'allumera. Ceci indique que le temps de retard T_0 doit être diminué pour que l'horloge 85 arrive plus rapidement à la fin du temps imparti. Par conséquent, l'opérateur doit manoeuvrer le rhéostat 44 pour diminuer sa résis-
30 tance, de sorte que l'horloge intérieure 85 arrivera plus rapidement à la fin du temps imparti, de manière à coïncider avec le temps de réponse T. D'autre part, si l'horloge intérieure 85 arrive à la fin du temps imparti avant que les commutateurs 42 et 42A ne soient fermés, la queue de l'impulsion inversée sélectionne le basculeur 112 dont l'entrée de données est
35 mise à "un" par la tension positive, de sorte que le voyant 46 de collage plus lent s'allume. Ceci indique que le temps de retard T_0 doit être augmenté pour que l'horloge 85 arrive plus lentement à la fin du temps imparti. Par conséquent, l'opérateur doit manoeuvrer le rhéostat 44 afin

d'augmenter sa résistance, de sorte que l'horloge intérieure 85 arrivera plus lentement à la fin du temps imparti, de manière à coïncider avec le temps de réponse T. Dans l'un ou l'autre cas, la commande 40 de synchronisation rythme les diodes électroluminescentes 115 et 118 avec une largeur d'impulsion proportionnelle à la différence entre le temps de retard T_0 et le temps de réponse T de sorte que, lorsque cette différence devient faible, aucune des diodes 115 ou 118 n'apparaîtra allumée. Ainsi, l'opérateur obtient également une indication concernant le moment où le temps de retard T_0 coïncide suffisamment avec le temps de réponse T, de sorte que le rhéostat 44 ne nécessite aucun réglage supplémentaire.

Pour l'appréciation de certaines des valeurs de mesure indiquées ci-dessus, on doit tenir compte du fait qu'elles proviennent de la conversion d'unités anglo-saxonnes en unités métriques.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDEICATIONS

1. Système de commande de machine d'alimentation de matériau en bande utilisée pour fournir en continu un matériau sur lequel sont imprimées en série des étiquettes successives et des marques de repérage, la
- 5 machine comportant une colleuse pour coller le matériau provenant d'une bande continue en attente au matériau sectionné d'une bande continue qui défile, la réponse de la colleuse après que celle-ci a été actionnée étant retardée d'un temps de réponse T , ce système de commande étant caractérisé en ce qu'il comprend un circuit d'entraînement dont une entrée et une sor-
- 10 tie sont connectées électromécaniquement à la colleuse actionnée par ce circuit d'entraînement en réponse à un signal appliqué à son entrée ; un lecteur placé à proximité du matériau pour créer un signal en réponse à la présence d'une marque de repérage ; un codeur pour fournir des impulsions proportionnelles à une longueur correspondante de la bande continue
- 15 du matériau qui défile ; et un circuit de commande connecté au lecteur et au codeur, ce circuit de commande comprenant un premier moyen pour compter le nombre d'impulsions B_0 fournies par le codeur entre les signaux successifs du lecteur et pour régresser ensuite de ce nombre à zéro en réponse aux impulsions successives fournies par le codeur afin de créer un signal
- 20 ES de lecteur attendu lorsque la valeur zéro est atteinte, un deuxième moyen sensible à un signal créé par le lecteur pour fournir un temps de retard T_0 pré réglé pour être proche du temps de réponse T et pour régresser à zéro à partir d'un nombre prédéterminé D correspondant à la distance entre la colleuse et le lecteur, après que le temps de retard T_0 s'est écoulé, un troisième moyen connecté au premier moyen pour mémoriser la valeur de régression X contenue dans ce dernier lorsque le deuxième moyen atteint zéro et pour régresser ensuite de la valeur X à la valeur zéro au signal suivant du lecteur en réponse aux impulsions successives fournies
- 25 par le codeur afin de fournir un signal de collage SS lorsque la valeur zéro est atteinte, et un quatrième moyen connecté au troisième moyen pour envoyer un signal SC de commande de collage à l'entrée du circuit d'entraînement en réponse au signal SS de collage lorsqu'il est déclenché par un opérateur, la machine effectuant de ce fait un collage en coïncidence exacte après que le signal SC de commande de collage lui a été appliqué.
- 30
- 35 2. Système de commande suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le circuit de commande comprend en outre un cinquième moyen connecté au premier moyen pour fournir un signal de validation si un signal créé par le lecteur a été détecté dans un intervalle de longueur dans le-

quel le premier moyen est sensible à la présence du signal de validation et d'un signal créé par le lecteur afin d'utiliser le nombre B_0 le plus récent, et sensible à l'absence du signal de validation et d'un signal créé par le lecteur afin d'utiliser un nombre B'_0 préalablement compté, 5 le premier moyen étant sensible dans un cas ou dans l'autre au signal créé par le lecteur et au signal de validation combinés, ou au signal ES de lecteur attendu en l'absence du signal de validation, afin de commencer à régresser, le deuxième et le troisième moyens étant sensibles également au signal créé par le lecteur et au signal de validation combinés, ou au 10 signal ES de lecteur attendu, afin de commencer à régresser et à se déclencher ; et un sixième moyen connecté au premier moyen pour régresser depuis un nombre préréglé de blancs chaque fois que le premier moyen fournit un signal ES de lecteur attendu, ce nombre préréglé de blancs étant rechargé dans le sixième moyen en réponse à un signal créé par le lecteur, 15 le quatrième moyen étant connecté également à ce sixième moyen pour fournir un signal SC de commande de collage lorsque le sixième moyen atteint la valeur zéro lorsqu'il est déclenché par l'opérateur.

3. Système de commande suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un interrupteur sensible aux 20 positions de la colleuse et connecté à celle-ci pour se fermer lorsque la colleuse a été entièrement actionnée pour effectuer le collage ; et en ce que le circuit de commande comprend en outre un moyen de commande de la synchronisation connecté à l'interrupteur sensible aux positions et connecté au deuxième moyen pour comparer le temps de retard T_0 au temps de réponse 25 T et fournir une indication de la comparaison à l'opérateur, ce moyen de commande de la synchronisation pouvant être réglé afin de modifier le temps de retard T_0 pour le rendre beaucoup plus proche du temps de réponse T .

4. Circuit de commande de machine d'alimentation de matériau en bande utilisée pour fournir en continu un matériau sur lequel sont imprimées en série des étiquettes successives et des marques de repérage, la 30 machine comportant une colleuse pour coller le matériau provenant d'une bande continue en attente du matériau sectionné d'une bande continue qui défile, la réponse de la colleuse après que celle-ci a été actionnée étant retardée d'un temps de réponse T , un circuit d'entraînement dont une entrée et une sortie sont connectées électromécaniquement à la colleuse 35 actionnée par ce circuit d'entraînement en réponse à un signal appliqué à son entrée, un lecteur placé à proximité du matériau pour créer un signal en réponse à la présence d'une marque de repérage, et un codeur pour fournir un nombre fixe d'impulsions proportionnel à une longueur correspon-

dante de la bande continue du matériau qui défile, ce circuit de commande étant caractérisé en ce qu'il comprend un moyen sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux créés par le lecteur pour compter le nombre d'impulsions B_0 fournies par le codeur entre les signaux successifs du lecteur afin de déterminer la longueur B de chaque étiquette, ce moyen étant remis à zéro après chaque signal créé par le lecteur ; un moyen de calcul connecté au moyen de comptage des longueurs "B" et sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux successifs créés par le lecteur pour lire le nombre d'impulsions B_0 du codeur en réponse à chaque signal du lecteur, et pour régresser ensuite du nombre B_0 à la valeur zéro en réponse aux impulsions successives du codeur, ce moyen de calcul comprenant une sortie de données fournissant le nombre de régression ; un moyen de synchronisation sensible aux signaux successifs créés par le lecteur pour fournir un temps de retard T_0 pré réglé pour être proche du temps de réponse T ; un moyen connecté au moyen de synchronisation et sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux périodiques créés par le lecteur pour régresser à la valeur zéro depuis un nombre pré réglé D correspondant à la distance entre la colleuse et le lecteur en réponse aux impulsions successives fournies par le codeur après le temps de retard T_0 ; un moyen connecté à la sortie de données du moyen de calcul et sensible au moyen de comptage des valeurs "D" pour mémoriser une valeur de régression X fournie à la sortie de données du moyen de calcul lorsque le moyen de comptage des valeurs "D" atteint la valeur zéro ; un moyen à retard connecté au moyen de mémorisation de la valeur X et sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux successifs créés par le lecteur pour lire la valeur X en réponse à un signal du lecteur, régressant de cette valeur X à la valeur zéro en réponse aux impulsions successives du codeur, et fournissant un signal de collage SS lorsque la valeur zéro est atteinte ; et un circuit de collage connecté à ce moyen à retard, ce circuit de collage comportant une sortie pour envoyer un signal SC de commande de collage à l'entrée du circuit d'entraînement et du moyen de collage immédiat afin de déclencher un signal SC de commande de collage en réponse à un signal de collage SS fourni par le moyen à retard après que le moyen de collage immédiat a été armé par un opérateur, moyennant quoi la machine effectue un collage en coïncidence exacte après que le signal SC de commande de collage lui a été appliqué.

5. Circuit de commande de machine d'alimentation de matériau en bande utilisée pour fournir en continu un matériau sur lequel sont impri-

mées en série des étiquettes successives et des marques de repérage, la machine comportant une colleuse pour coller le matériau provenant d'une bande continue en attente au matériau sectionné d'une bande continue qui défile, la réponse de la colleuse après que celle-ci a été actionnée étant

5 retardée d'un temps de réponse T , un circuit d'entraînement dont une entrée et une sortie sont connectées électromécaniquement à la colleuse actionnée par ce circuit d'entraînement en réponse à un signal appliqué à son entrée, un lecteur placé à proximité du matériau pour créer un signal en réponse

10 à la présence d'une marque de repérage, et un codeur pour fournir un nombre fixe d'impulsions proportionnel à une longueur correspondante de la bande continue du matériau qui défile, ce circuit de commande étant caractérisé en ce qu'il comprend un moyen sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux créés par le lecteur pour compter le

15 nombre d'impulsions B_0 fournies par le codeur entre les signaux successifs du lecteur afin de déterminer la longueur "B" de chaque étiquette, ce moyen étant remis à zéro après chaque signal créé par le lecteur ; un moyen connecté au moyen de comptage des longueurs "B" pour mémoriser le nombre d'impulsions B_0 fournies par le codeur et comptées, ce moyen de mémorisation des longueurs "B" étant mis à jour par un nouveau nombre B_0 en réponse à un signal de déclenchement ; un moyen de calcul connecté à ce moyen de mémorisation des longueurs "B" et sensible aux impulsions fournies par le codeur pour lire le nombre d'impulsions B_0 du codeur en réponse à un signal créé par le lecteur et à un signal de validation combinés ou à un signal ES de lecteur attendu, et pour régresser ensuite du nombre B_0 à

20 la valeur zéro en réponse aux impulsions successives du codeur, ce moyen de calcul comprenant une sortie zéro fournissant un signal ES de lecteur attendu, et une sortie de données fournissant le nombre de régression ; un moyen de synchronisation sensible à un signal créé par le lecteur et à un signal de validation combinés ou à un signal ES de lecteur attendu pour

30 fournir un temps de retard T_0 pré réglé pour être proche du temps de réponse T ; un moyen connecté au moyen de synchronisation et sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux périodiques créés par le lecteur pour régresser à la valeur zéro depuis un nombre pré réglé D correspondant à la distance entre la colleuse et le lecteur en réponse aux

35 impulsions successives fournies par le codeur après le temps de retard T_0 ; un moyen connecté à la sortie de données du moyen de calcul et sensible au moyen de comptage des valeurs "D" pour mémoriser une valeur de régression X fournie à la sortie de données du moyen de calcul lorsque le moyen

de comptage des valeurs "D" atteint la valeur zéro ; un moyen à retard connecté au moyen de mémorisation de la valeur X pour lire cette dernière en réponse à un signal créé par le lecteur et à un signal de validation combinés ou à un signal ES de lecteur attendu, régressant de cette valeur X à la valeur zéro en réponse aux impulsions successives du codeur, et fournissant un signal de collage SS lorsque la valeur zéro est atteinte ; un moyen qualificateur connecté aux sorties du moyen de calcul et sensible aux impulsions fournies par le codeur et aux signaux successifs créés par le lecteur afin de fournir un signal WOV après qu'un signal de lecteur a été détecté dans un intervalle de longueur où il était attendu ; un moyen logique connecté à ce moyen qualificateur pour fournir un signal de validation en réponse à un signal WOV ; un moyen de détection de "blancs" connecté à la sortie zéro du moyen de calcul et sensible aux signaux successifs créés par le lecteur pour régresser depuis un nombre préréglé de "blancs" en réponse à des signaux successifs ES de lecteur attendu, et fournir un signal de "blanc" lorsque la valeur zéro est atteinte, le nombre préréglé de "blancs" étant rechargé dans le moyen de détection de "blancs" en réponse à un signal du lecteur ; et un circuit de collage connecté au moyen à retard et au moyen de détection de "blancs", ce circuit de collage comportant une sortie pour envoyer un signal SC de commande de collage à l'entrée du circuit d'entraînement et du moyen de collage immédiat afin de déclencher un signal SC de commande de collage en réponse à un signal de collage SS fourni par le moyen à retard après que le moyen de collage immédiat a été armé par un opérateur, et un moyen de collage au "blanc" pour déclencher un signal SC de commande de collage en réponse à un signal de "blanc" fourni par le moyen de détection de "blancs" après que le moyen de collage au "blanc" a été armé par l'opérateur, moyennant quoi la machine effectue un collage en coïncidence exacte après que le signal SC de commande de collage lui a été appliqué.

6. Circuit de commande suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen qualificateur comprend en outre un moyen de décodage connecté à la sortie de données du moyen de calcul pour fournir un signal représentant une première partie de la fenêtre (1ère W) ouverte sur une série de comptes commençant lorsque le moyen de calcul régresse à un premier nombre prédéterminé et finissant lorsque le moyen de calcul atteint la valeur zéro ; un moyen de comptage connecté à la sortie zéro du moyen de calcul et sensible aux impulsions du codeur afin de créer un signal représentant une deuxième partie de la fenêtre (2ème W) ouverte sur une

série de comptes commençant lorsque le moyen de calcul atteint la valeur zéro afin de fournir un signal ES de lecteur attendu et recharger dans le moyen de comptage un deuxième nombre prédéterminé, et finissant lorsque le moyen de comptage régresse en réponse aux impulsions successives du codeur
5 afin d'atteindre la valeur zéro ; un premier moyen logique connecté au moyen de décodage et au moyen de comptage pour fournir un signal W de la fenêtre en réponse à la présence soit du 1er signal W ou du 2ème signal W ; un deuxième moyen logique pour fournir un signal SIW "lecteur dans la fenêtre" en réponse à la fois à un signal ordinaire W de fenêtre venant du
10 premier moyen logique et à un signal du lecteur ; un moyen connecté à ce deuxième moyen logique pour mémoriser le signal SIW ; et un moyen connecté au moyen de mémorisation ci-dessus et au premier moyen logique pour fournir un signal WOV en réponse à la présence d'un signal mémorisé SIW et du signal W de la fenêtre suivante.

15 7. Circuit de commande suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen d'asservissement connecté à la sortie zéro du moyen de calcul et sensible aux signaux du lecteur et aux signaux de validation successifs combinés afin de régresser depuis un nombre pré réglé d'asservissements supérieur au nombre de "blancs" en réponse
20 se aux signaux successifs ES de lecteur attendu, et fournir un signal d'asservissement OVR lorsque la valeur zéro est atteinte, le nombre pré réglé d'asservissements étant rechargé dans le moyen d'asservissement en réponse à un signal du lecteur et à un signal de validation combinés ; et en ce que le moyen logique est également connecté à ce moyen d'asservissement
25 pour fournir un signal de validation en réponse à un signal d'asservissement OVR, moyennant quoi le circuit de commande fonctionne, au signal suivant créé par le lecteur, comme si les signaux créés par le lecteur apparaissaient de nouveau dans la fenêtre.

30 8. Circuit de commande suivant l'une des revendications 4 ou 5, destiné à la machine qui comporte également un interrupteur sensible aux positions de la colleuse et connecté à celle-ci pour se fermer lorsque la colleuse a été entièrement actionnée pour effectuer le collage, caractérisé en ce que le moyen de synchronisation comprend une entrée pour régler le temps de retard T_0 ; et en ce que ledit circuit de commande comprend
35 en outre un circuit de commande de synchronisation dont une première entrée est connectée à l'interrupteur sensible aux positions de la colleuse et dont une deuxième entrée est sensible au moyen de synchronisation, une sortie d'essai connectée au moyen de synchronisation et au circuit de col-

lage, une sortie de réglage du temps connectée à l'entrée de réglage du moyen de synchronisation, un moyen d'essai pour déclencher simultanément le moyen de synchronisation afin d'initialiser un temps de retard T_0 et le circuit de collage afin de fournir un signal SC de commande de collage après que le moyen d'essai a été actionné par l'opérateur, un moyen de signalisation de collage plus rapide sensible à la première et à la deuxième entrées du circuit de commande de synchronisation pour indiquer que le temps de retard T_0 doit être diminué afin d'arriver plus rapidement à la fin du temps imparti lorsque le temps de retard T_0 expire après la fermeture de l'interrupteur sensible aux positions de la colleuse, un moyen de signalisation de collage plus lent connecté à la première et à la deuxième entrées du circuit de commande de synchronisation pour indiquer que le temps de retard T_0 doit être augmenté afin d'arriver moins rapidement à la fin du temps imparti lorsque le temps de retard T_0 expire avant la fermeture de l'interrupteur sensible aux positions de la colleuse, et un moyen connecté à la sortie de réglage du temps et qui peut être réglé pour modifier le temps de retard T_0 en réponse au moyen de signalisation de collage plus rapide ou au moyen de signalisation de collage plus lent.

9. Circuit de commande suivant la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de signalisation de collage plus rapide et le moyen de signalisation de collage plus lent fournissent également une signalisation visuelle de l'écart entre le temps de retard T_0 et le temps de réponse T , de sorte que l'opérateur peut dire à quel moment aucun réglage supplémentaire du moyen de synchronisation n'est nécessaire.

10. Circuit de commande suivant l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un moyen connecté au circuit de collage et sensible aux impulsions fournies par le codeur pour désarmer le moyen de collage immédiat et le moyen de collage au "blanc" lorsque la fréquence des impulsions fournies par le codeur chute en dessous d'une valeur connue.

11. Procédé pour commander une machine d'alimentation de matériau en bande utilisée pour fournir en continu un matériau sur lequel sont imprimées en série des étiquettes successives et des marques de repérage, la machine comportant une colleuse pour coller le matériau provenant d'une bande continue en attente au matériau sectionné d'une bande continue qui défile, la réponse de la colleuse après que celle-ci a été actionnée étant retardée d'un temps de réponse T , ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les stades de détection de chaque marque de repérage au moyen

d'un lecteur afin de fournir un signal en réponse à la présence d'une
 marque de repérage ; création d'une série d'impulsions au moyen d'un co-
 deur fournissant un nombre fixe d'impulsions proportionnel à une lon-
 gueur correspondante du matériau qui défile ; comptage du nombre d'impul-
 5 sions B_0 fournies par le codeur entre les signaux successifs créés par le
 lecteur et régression depuis le nombre B_0 jusqu'à la valeur zéro en ré-
 ponse à des impulsions successives fournies par le codeur afin de fournir
 un signal ES de lecteur attendu lorsque la valeur zéro est atteinte ;
 fourniture d'un temps de retard T_0 pré réglé pour être proche du temps de
 10 réponse T en réponse à un signal créé par le lecteur et régression jus-
 qu'à la valeur zéro depuis un nombre pré réglé "D" correspondant à la dis-
 tance entre la colleuse et le lecteur après l'expiration du temps de re-
 tard T_0 ; mémorisation d'une valeur X de régression fournie au cours du
 stade de régression depuis le nombre B_0 lorsque la valeur zéro est attein-
 15 te pendant le stade de régression depuis le nombre "D" ; lecture de la va-
 leur X de régression et régression depuis cette valeur jusqu'à la valeur
 zéro en réponse à un signal de lecteur ultérieur et aux impulsions succes-
 sives du codeur afin de fournir un signal de collage SS lorsque la valeur
 zéro est atteinte ; et fourniture d'un signal SC de commande de collage en
 20 réponse au signal de collage SS lorsqu'il est déclenché par un opérateur
 afin d'actionner la colleuse, moyennant quoi la machine effectue un col-
 lage en coïncidence exacte après que le signal SC de commande de collage
 lui a été appliqué.

12. Procédé suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'il
 25 comprend en outre les stades de fourniture d'un signal de validation si
 un signal créé par le lecteur a été détecté dans un intervalle de longueur
 à l'endroit où il était attendu et dans lequel le stade de comptage du
 nombre d'impulsions B_0 régresse depuis le nombre B_0 le plus récent en ré-
 ponse à la présence d'un signal de lecteur et d'un signal de validation
 30 et depuis un nombre B'_0 préalablement compté en réponse à l'absence d'un
 signal de lecteur ou d'un signal de validation, la régression dans chacun
 de ces cas commençant en réponse à l'absence du signal de lecteur et du
 signal de validation combinés ou du signal ES de lecteur attendu, le stade
 de lecture et le stade de fourniture du temps de retard T_0 commençant éga-
 35 lement en réponse au signal de lecteur et au signal de validation combinés
 ou du signal ES de lecteur attendu ; régression depuis un nombre de "blancs"
 pré réglé mémorisé dans un compteur chaque fois qu'un signal ES de lecteur
 attendu lui est fourni et rechargement du compteur pour recommencer à ré-
 gresser depuis le même nombre de "blancs" pré réglé en réponse à un signal
 créé par le lecteur ; et fourniture d'un signal SC de commande de collage

lorsque le compteur de "blancs" atteint la valeur zéro après avoir régressé depuis le nombre de "blancs" préréglé lorsqu'il est armé par l'opérateur.

13. Procédé suivant l'une des revendications 11 ou 12, caracté-
5 risé en ce qu'il comprend en outre les stades de détection du moment où la colleuse a été entièrement actionnée pour effectuer le collage afin de déterminer le temps de réponse T ; comparaison du temps de retard T_0 au temps de réponse T ; et réglage du temps de retard T_0 afin de le rendre beaucoup plus proche du temps de réponse T .

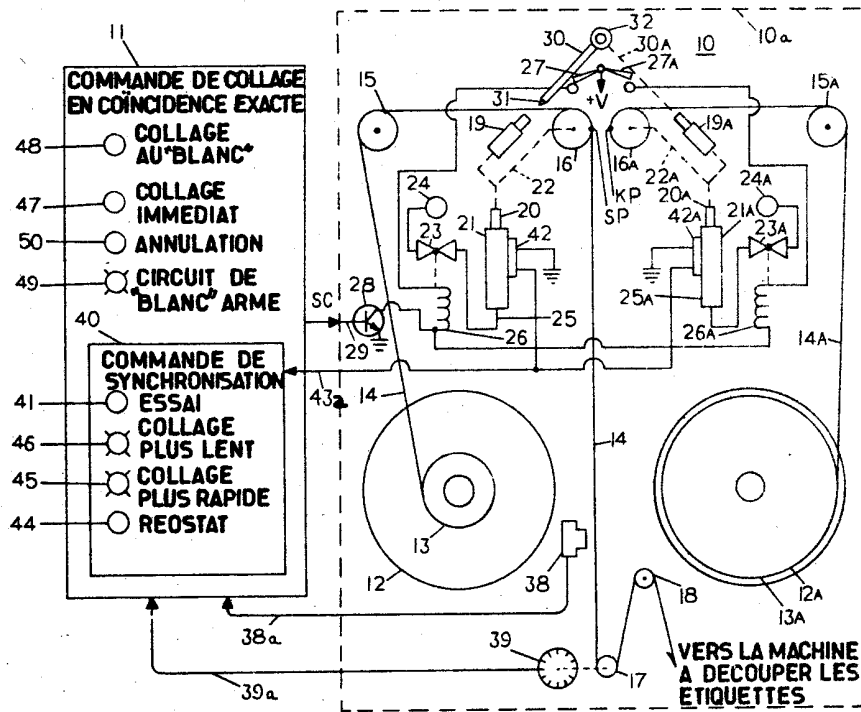


FIG. 1

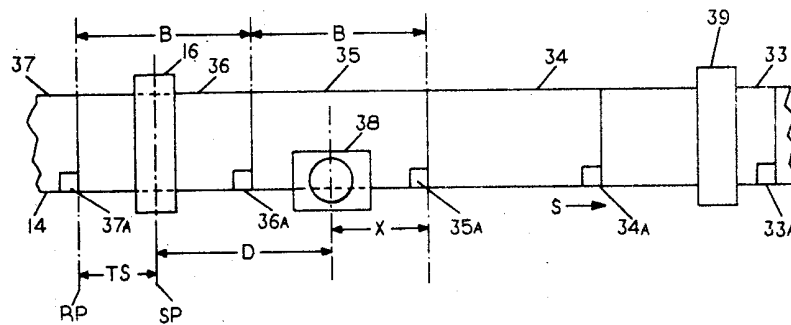


FIG. 2

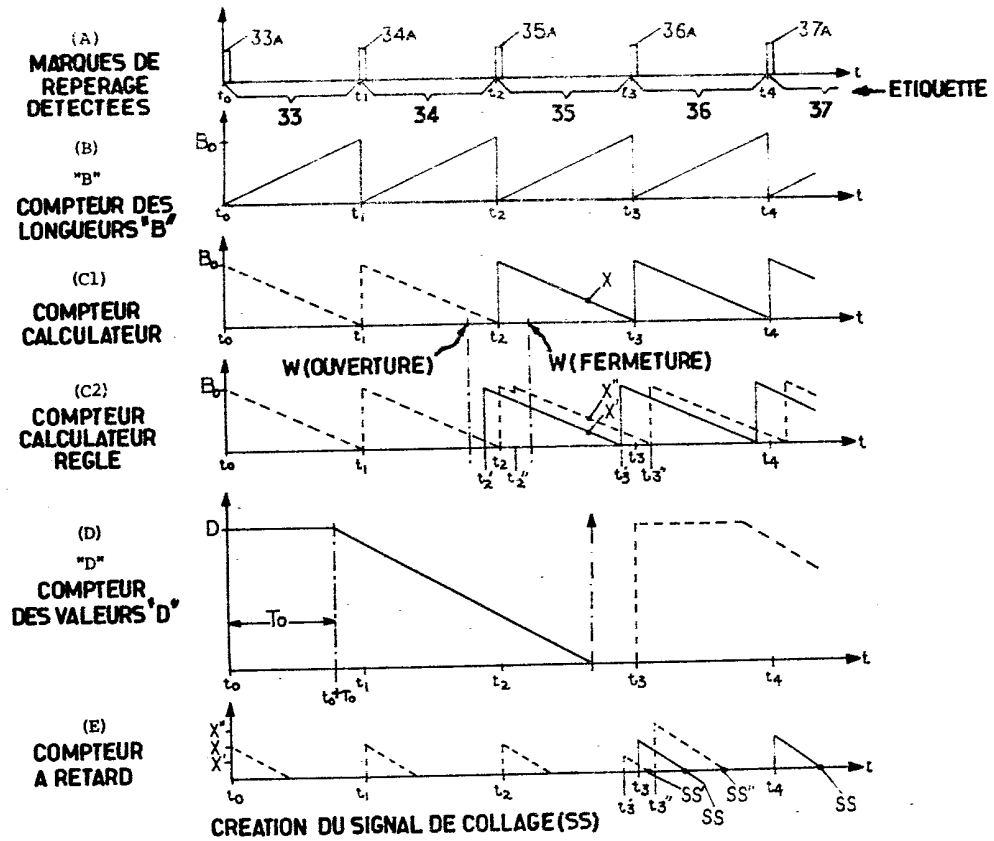


FIG. 3

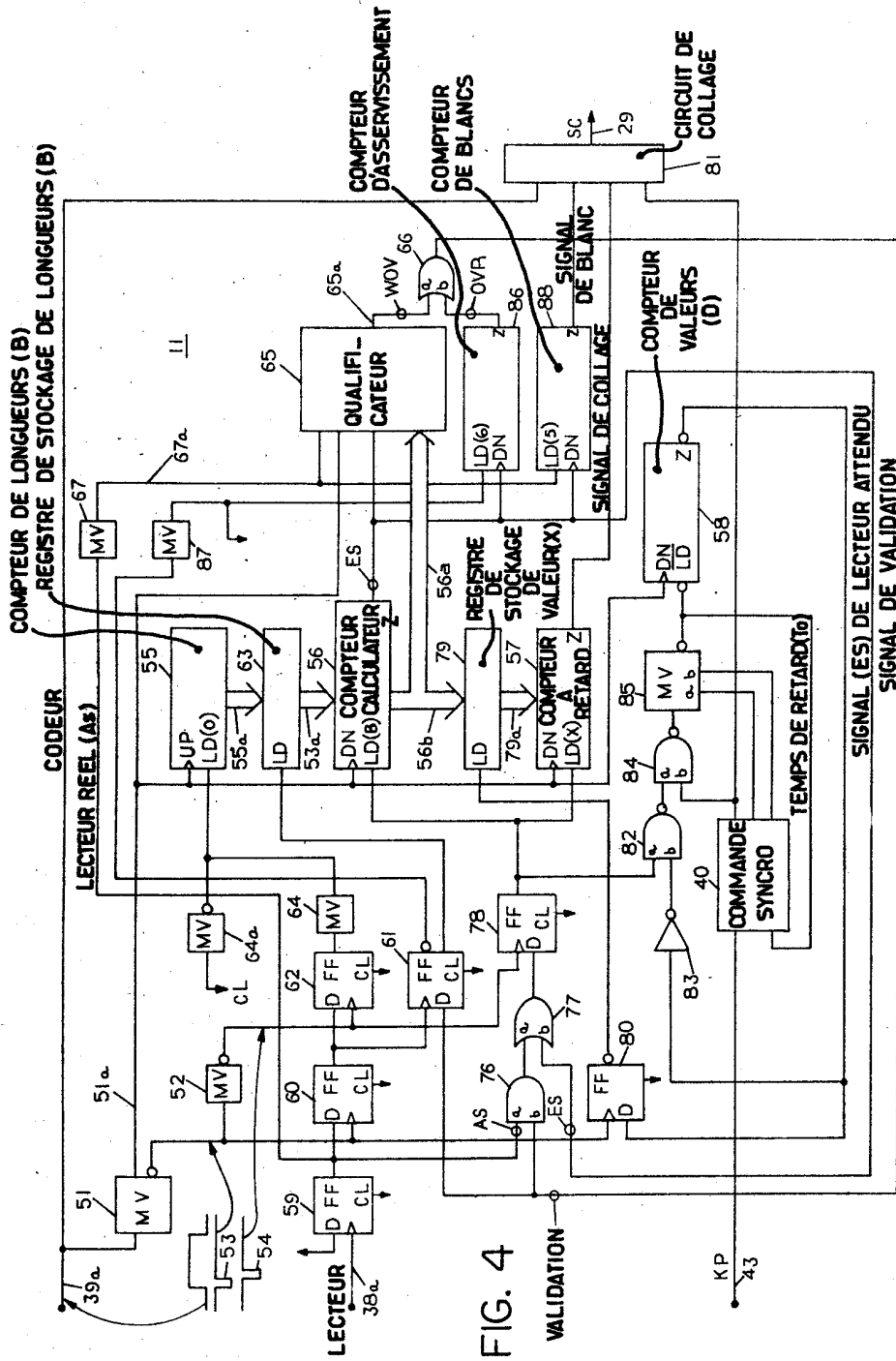


FIG. 4

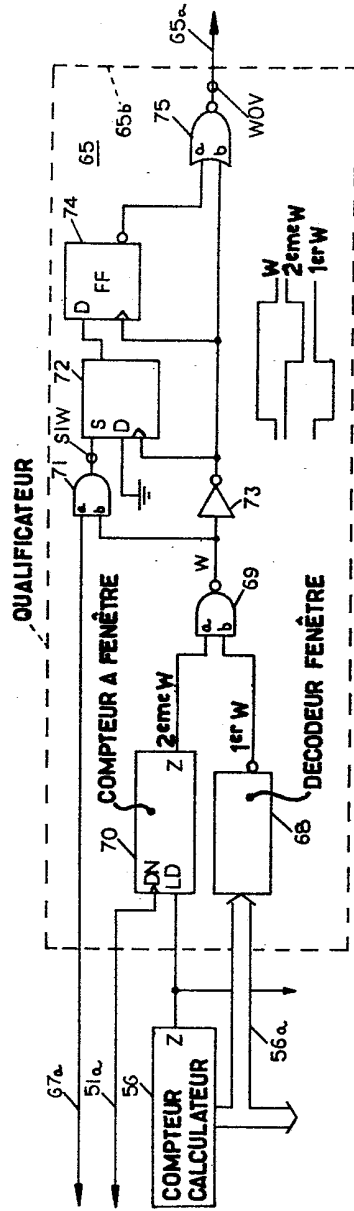


FIG. 5

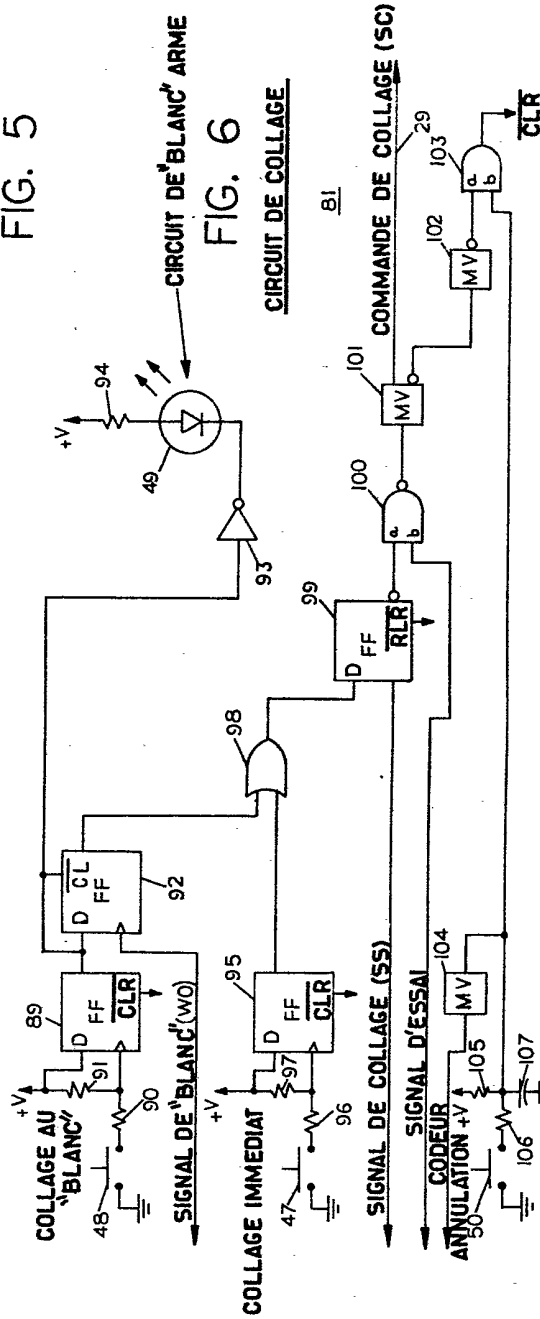


FIG. 6

FIG. 7

