

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 83 08146

⑤4 Appareil pour traiter la matière photosensible sous la forme de films plats.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.³). G 03 D 3/00.

⑫2 Date de dépôt..... 17 mai 1983.

⑬⑭⑮ Priorité revendiquée : JP, 17 mai 1982, n° 57-81470; 15 juin 1982, n° 57-101463.

④1 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 18-11-1983.

⑦1 Déposant : Société dite : NORITSU KENKYU CENTER CO., LTD. — JP.

⑦2 Invention de : Nobuaki Mihara.

⑦3 Titulaire :

⑦4 Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte à un appareil pour traiter la matière photosensible et plus particulièrement à un appareil pour traiter spécialement les films photographiques en forme de disques circulaires, c'est-à-dire les films appelés ci-après films plats ou films-disques, qui ont été récemment mis au point, mais pour lesquels il y a relativement peu de demande à l'heure actuelle, lesquels sont soumis à une série de traitements comprenant le développement, le blanchiment, le fixage et la stabilisation du film avec des phases de lavage interposées entre les phases successives, suivis par le séchage et autres opérations. La présente invention se rapporte, en outre, à un appareil pour traiter les films photosensibles de long métrage classiques et les films plats en combinaison avec un appareil classique, avec un excellent effet économique assuré.

Ces dernières années ont été mis au point des films photographiques en forme de disques circulaires, c'est-à-dire des films dits plats, qui sont dotés d'un diamètre extérieur d'environ 6,5 cm pour le plateau du disque et d'un diamètre intérieur d'environ 1 cm pour le trou de montage dans la partie centrale de celui-ci, et dont les sections d'exposition destinées à prendre une photographie sont disposées le long de la périphérie du plateau du disque et, par conséquent, les films photographiques de long métrage classiques ou analogues sont remplacés progressivement par les films plats récemment mis au point. Pour traiter photographiquement les films plats, on a déjà proposé plusieurs appareils ou machines de traitement pour traiter les films plats, dans lesquels est pratiquée une série de phases de traitement depuis le développement jusqu'au séchage final, comme l'appareil révélé par les brevets américains 4 112 452, 4 178 091, 4 252 430 et autres. Cependant, il existe un problème en ce qui concerne les appareils et les machines de traitement proposés, à savoir que ces appareils ou ces machines sont généralement construits pour la même ou à peu près la même consommation de films plats que celle des films photo-

graphiques de long métrage classiques en question. En conséquence, ces appareils ou ces machines ne sont pas acceptables pour traiter des films plats qui ont à présent peu de demande, non seulement du point de vue de l'économie, mais aussi du
5 point de vue du caractère pratique.

C'est pourquoi la présente invention est partie de ce problème. Elle révèle un appareil permettant d'exécuter automatiquement une série de phases de traitement depuis le développement jusqu'au séchage final pour les films plats qui ont
10 été récemment mis au point, mais qui n'ont encore que peu de demande, comme matière photosensible. Spécifiquement, l'appareil de la présente invention est construit de telle sorte qu'une plaque de manipulation des dispositifs de suspension munie de poches de protection contre la lumière est prévue à l'une
15 des extrémités d'une chambre noire à travers laquelle les films plats à traiter et les dispositifs de suspension pour porter les films plats sont insérés dans l'appareil, tandis qu'un orifice de décharge des dispositifs de suspension muni d'un élément de protection contre la lumière est prévu à l'autre extré-
20 mité de la chambre noire, et une pluralité de cuves de traitement, une section de cuve d'expression et une section de séchage sont disposées en ligne dans la chambre noire, dans laquelle est prévu un mécanisme de transport des dispositifs de suspension comprenant un rail mobile et un élément empêchant
25 les mouvements de recul des dispositifs de suspension, le rail mobile s'étendant au-dessus du groupe de cuves de traitement, de sorte que les dispositifs de suspension montés à glissement sur le rail mobile exécutent en la répétant une série de mouvements comprenant relèvement, mouvement avant, abaissement et
30 mouvement arrière accompagnés par un arrêt temporaire à la position terminale la plus basse, tandis qu'ils maintiennent les films plats supportés à rotation sur un arbre de support et l'élément empêchant les mouvements de recul des dispositifs de suspension étant amené à les empêcher peu avant que le rail mo-
35 bile n'atteigne la position terminale la plus basse et compre-

nant un système de transmission à pouvoir rotatoire au moyen duquel le pouvoir rotatoire d'un moteur est transmis à l'arbre supportant les films plats. On propose, en outre, selon un autre aspect de la présente invention, un appareil pour traiter
5 la matière photosensible comprenant une combinaison d'un appareil pour traiter spécialement les films plats et d'un appareil classique pour traiter les films de long métrage, tels que les films de 35 mm ou analogues.

Un objet principal de la présente invention est, par conséquent, de procurer un appareil pour pratiquer une série de
10 phases de traitement allant du développement au séchage, d'une haute efficacité, pour les films plats qui ont été récemment mis au point, mais qui enregistrent à l'heure actuelle une faible consommation par rapport à la consommation totale de matière photosensible, bien que l'on constate une tendance à
15 l'accroissement de la consommation d'une année à l'autre.

Un autre objet principal de la présente invention est de procurer un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats, d'une efficacité extrêmement élevée, et qui
20 soit conçu et construit en petites dimensions, de façon à bien s'ajuster à la faible consommation actuelle des films plats.

Un autre objet de la présente invention est de procurer un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats qui soit d'une utilisation facile et d'un coût avantageux.
25

Un autre objet encore de la présente invention est de procurer un appareil de traitement pour traiter à la fois les films plats et les films photographiques de long métrage classiques, comprenant essentiellement une combinaison d'un appareil pour traiter spécialement les films plats et d'un appareil
30 classique pour traiter les films photographiques de long métrage, cette combinaison étant réalisée en joignant côte à côte les deux sections d'appareil, de manière qu'une partie de l'une des sections serve aussi comme une partie de l'autre section, les
35 mêmes liquides de traitement étant utilisés pour les deux sec-

tions d'appareil, de sorte que l'espace réduit nécessaire pour monter l'ensemble de l'appareil et son fonctionnement économique sont assurés.

5 D'autres objets, particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre en se référant aux dessins annexés qui illustrent plusieurs modes de réalisation de l'appareil selon l'invention.

10 Un appareil de traitement pour traiter la matière photosensible, c'est-à-dire un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats, selon plusieurs formes de réalisation préférées de la présente invention, sera maintenant décrit brièvement ci-après. Les pièces de construction non importantes et les éléments constitutifs bien connus de l'homme de l'art ne seront pas représentés en vue de simplifier les
15 dessins.

- la Fig. 1 est une vue en perspective représentant schématiquement un appareil de traitement pour traiter la matière photosensible, c'est-à-dire un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats selon une première forme
20 de réalisation de la présente invention.

- la Fig. 2 est une vue en plan de l'appareil de la figure 1, dont le panneau supérieur a été enlevé, représentant schématiquement comment une pluralité de cuves de traitement, une section de cuve d'expression, une section de séchage et un
25 mécanisme de transport pour les dispositifs de suspension sur lesquels sont montés les films plats sont disposés dans la chambre noire.

- la Fig. 3 est une vue en coupe verticale partielle de l'une des extrémités de l'appareil, représentant particulièrement un orifice de décharge des dispositifs de suspension muni
30 d'éléments de protection contre la lumière s'y adaptant, à travers lequel les dispositifs de suspension munis des films plats traités sont enlevés de l'appareil.

- la Fig. 4 est une vue en perspective d'un dispositif
35 de suspension et d'une pièce associée construits selon une forme

de réalisation de l'invention.

- la Fig. 5 est une vue de côté du dispositif de suspension de la figure 4 représentant comment les films plats sont maintenus sur le dispositif de suspension.

5 - la Fig. 6 est une vue avant d'un élément de protection pour films plats à traiter qui sert aussi de dispositif d'arrêt.

- la Fig. 7(A) est une vue avant d'un dispositif de suspension et pièces associées construits selon une forme de réalisation modifiée de l'invention, vu dans le sens opposé à celui de la figure 4.

- la Fig. 7(B) est une vue en perspective d'une paire de dispositifs de suspension pour un ressort en U.

15 - la Fig. 7(C) est une représentation partielle du ressort en U vu de côté par rapport à la figure 7(A).

- la Fig. 8 est une vue en perspective représentant schématiquement un système d'entraînement pour un rail mobile dans un mécanisme de transport.

20 - les Fig. 9 à 12 représentent schématiquement comment le mécanisme de transport des dispositifs de suspension est construit et fonctionne, la figure 9 étant une vue de côté du mécanisme de transport avec une partie coupée pour la commodité du dessin, représentant en particulier le mécanisme de transport quand le rail mobile est relevé, la figure 10 étant une
25 vue agrandie du mécanisme de transport avec une partie du mécanisme enlevée, vu de la partie arrière du rail mobile, la figure 11 étant une vue de côté du mécanisme de transport avec une partie du mécanisme enlevée, représentant en particulier le mécanisme de transport quand le rail mobile est abaissé, et
30 la figure 12 étant une vue agrandie semblable à la figure 10, représentant en particulier comment la force rotative d'un moteur est transmise à un arbre supportant les films plats sur le dispositif de suspension dans la section de cuve d'expression, sur lequel les films plats traités sont maintenus pendant
35 qu'ils tournent à une grande vitesse.

- les Fig. 13 à 15 représentent schématiquement comment un élément empêchant la dispersion des gouttelettes d'eau est construit et fonctionne, la figure 13 étant une vue de côté de l'élément empêchant la dispersion des gouttelettes d'eau montrant l'élément recouvrant les films plats traités, la figure 14 étant une vue en perspective d'une paire d'éléments constitutifs principaux de l'élément de prévention de la dispersion des gouttelettes d'eau, et la figure 15 étant une vue de côté de l'élément empêchant la dispersion des gouttelettes d'eau dans la section de la cuve d'expression, représentant en particulier comment les éléments constitutifs de la figure 14 sont maintenus à l'état inactif.

- la Fig. 16 est une vue en perspective d'un appareil de traitement pour traiter la matière photosensible, c'est-à-dire un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats selon la seconde forme de réalisation de l'invention.

- la Fig. 17 est une vue en plan de l'appareil semblable à la figure 2, le panneau supérieur en étant enlevé, représentant schématiquement comment une pluralité de cuves de traitement, une section de la cuve d'expression, une section de séchage et un système de transport pour les dispositifs de suspension avec les films plats montés sur ceux-ci sont disposés dans la chambre noire.

- la Fig. 18 est une vue en perspective schématique du système de transport de la figure 17, représentant en particulier comment est effectué l'entraînement pour une section de rail mobile et une section de rail fixe.

- la Fig. 19 est une vue de côté de la section de rail mobile avec une partie coupée, représentant en particulier comment un dispositif de suspension est transporté.

- la Fig. 20 est une vue en coupe verticale agrandie de la section de rail mobile, représentant en particulier le rail mobile quand il est relevé.

- la Fig. 21 est une vue partielle agrandie représentant en particulier comment la force rotative est transmise à l'ar-

bre supportant les films plats sur le dispositif de suspension quand le rail mobile est abaissé.

- la Fig. 22 est une vue en coupe verticale agrandie semblable à la figure 20, représentant en particulier comment
5 la force rotative est transmise à l'arbre supportant les films plats sur le dispositif de suspension dans la section de la cuve d'expression.

- la Fig. 23 est une vue en plan partielle du système de transport, représentant en particulier comment une plaque de
10 poussée des dispositifs de suspension est actionnée circulairement à l'intérieur du rail fixe.

- la Fig. 24 est une vue de côté partielle agrandie du système de transport, représentant en particulier comment le
15 dispositif de suspension est transféré le long du rail fixe à l'aide de la plaque de poussée des dispositifs de suspension.

- la Fig. 25 est une vue en perspective d'un appareil de traitement pour traiter la matière photosensible selon la troisième forme de réalisation de l'invention, qui est combiné avec
une section d'appareil de traitement classique pour traiter
20 les films photographiques de long métrage, tels que les films de 35 mm ou analogues indiqués par les lignes en pointillé, et

- la Fig. 26 est une vue en plan de l'appareil de traitement de la figure 25, le panneau supérieur de la section de l'appareil pour traiter spécialement les films plats étant en-
25 levé de la même manière que sur les figures 2 et 17, représentant en particulier, comment une pluralité de cuves de traitement, une section de cuve d'expression, une section de séchage et un système de transport pour les dispositifs de suspension avec les films plats montés sur ceux-ci, sont disposés dans la
30 chambre noire de la section d'appareil précitée, la section d'appareil classique pour traiter la matière photosensible de grande longueur étant indiquée par les lignes en pointillé.

Un appareil pour traiter la matière photosensible sous la forme d'un film plat selon la présente invention sera maintenant décrit en détail en se rapportant à trois formes de réali-
35

sation représentées dans les dessins annexés, dans lesquelles ledit appareil a été développé sous la forme d'un appareil traitant les films plats dans lequel une petite quantité de films plats est soumise à une série de phases de traitement commençant par le développement et se terminant par le séchage.

En premier lieu, la description sera faite en se rapportant à un appareil pour traiter la matière photosensible selon la première forme de réalisation de l'invention, c'est-à-dire à un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats selon la première forme de réalisation de l'invention en se référant principalement à la figure 1, qui est une vue en perspective représentant la structure générale de l'appareil de traitement et complémentaiement en se référant à la figure 2 qui est une vue en plan par sections du même appareil. Sur les figures, la lettre de référence générale X_a désigne un appareil pour traiter spécialement les films plats, le chiffre de référence 1_a un panneau extérieur constituant la structure du bâti et une chambre noire pour l'appareil de traitement X_a , le chiffre de référence 2_a un panneau avant, le chiffre de référence 3_a un panneau latéral du côté droit, le chiffre de référence 4_a un panneau latéral du côté gauche, le chiffre de référence 5_a un panneau arrière et le chiffre de référence 6_a un panneau supérieur. D'autre part, le chiffre de référence 7_a désigne une plaque de manipulation des dispositifs de suspension amovible munie de poches de protection contre la lumière, la plaque de manipulation 7_a des dispositifs de suspension s'étendant à travers les deux panneaux 2_a et 3_a pour insérer les films plats D et les dispositifs de suspension H maintenant les films plats (voir les figures 4, 7) à travers la plaque et le chiffre de référence 8_a désigne un panneau de commande disposé au-dessous de la plaque de manipulation 7_a des dispositifs de suspension sur le panneau avant 2_a . Une pluralité de boutons de commutation, de boutons-poussoirs et d'annonceurs sont disposés sur la surface supérieure du panneau de commande 8_a , de la même manière que sur l'appareil classique,

en vue de déclencher ou d'arrêter les opérations des différentes pièces et des différents éléments constitutifs, simultanément ou séparément, de contrôler une vitesse de travail ou afficher les conditions de fonctionnement ou de travail existantes. Par ailleurs, le chiffre de référence 10_a désigne un orifice de décharge des dispositifs de suspension muni d'un élément de protection contre la lumière qui sera décrit par la suite, l'orifice de décharge 10_a des dispositifs de suspension se situant à l'arrière et faisant partie du panneau latéral 3_a du côté droit.

Comme le montre la figure 2, qui représente schématiquement l'appareil de traitement X_a des films plats, le panneau supérieur 6_a étant enlevé, il est prévu dans l'appareil un certain nombre de cuves de traitement pour effectuer les traitements nécessaires, tels que le développement des films plats ou analogues (désignées simplement cuves par la suite), une cuve d'expression et un sécheur disposés dans un ordre prédéterminé l'un à la suite de l'autre dans le sens longitudinal, et, en outre, un mécanisme de transport T_a comprenant un rail mobile 61_a pour transporter une pluralité de dispositifs de suspension maintenant les films plats (voir les figures 3 à 7). Spécifiquement, une cuve de développement 11_a , une cuve de blanchiment 12_a , une cuve de lavage 13_a , une cuve de fixage 14_a , une cuve de lavage 15_a et une cuve de stabilisation 16_a , chacune étant utilisée pour le développement et la longueur de chacune étant déterminée suivant le mode de traitement et sa durée requise, sont disposées l'une à la suite de l'autre le long du panneau latéral 3_a du côté droit, et en plus de ces cuves une cuve d'expression 17_a et un sécheur 18_a sont disposés derrière la cuve de stabilisation 16_a , tandis que le rail mobile 61_a pour le mécanisme de transport T_a des dispositifs de suspension qui sera décrit plus loin avec plus de détails s'étend dans le sens horizontal au-dessus de chacune de ces cuves. Le côté de la plaque de manipulation des dispositifs de suspension du rail mobile 61_a constitue une partie "montage" des

dispositifs de suspension et le côté de l'orifice de décharge des dispositifs de suspension du rail mobile 61_a une partie "chute" des dispositifs de suspension. Au-dessous de la partie chute des dispositifs de suspension du rail mobile 61_a est disposé l'orifice de décharge 10_a des dispositifs de suspension, qui comprend un orifice de réception 32_a des dispositifs de suspension et une chute. Comme on peut le voir sur la figure 3, l'orifice de réception 32_a des dispositifs de suspension est adapté pour s'ouvrir à mesure qu'un couvercle 34_a de protection contre la lumière intérieure est amené à basculer vers le bas sous l'effet de la chute du dispositif de suspension H. La chute présente une ouverture 33_a qui est pratiquée dans la partie basse terminale de celle-ci et communique avec une ouverture 35_a d'enlèvement des dispositifs de suspension, qui est pratiquée dans le panneau 3_a du côté droit et est adaptée pour s'ouvrir à mesure qu'un couvercle 36_a de protection contre la lumière extérieure est amené à basculer à l'extérieur sous l'effet de la chute du dispositif de suspension H. Le chiffre de référence 37_a désigne une poche de retenue des dispositifs de suspension. Le chiffre de référence 38_a désigne un senseur pour le passage du dispositif de suspension H.

Puisque l'appareil X_a est utilisé spécialement pour traiter les films plats, il sera utile de procéder à la description qui va suivre en la faisant porter sur un dispositif de suspension typique H_1 en se référant aux figures 4 à 6 ainsi que sur un dispositif de suspension modifié H_2 en se référant à la figure 7 avant de décrire en détail le mécanisme de transport T_a .

Tout d'abord, le dispositif de suspension H_1 représenté sur les figures 4 à 6 comprend un corps coulissant 40, une plaque de fixation 43 s'étendant de la partie centrale sur la paroi de gauche du corps coulissant 40 à l'intérieur des cuves respectives sous un angle d'inclinaison dirigé vers le bas, le côté gauche s'entendant par rapport à la direction du transport, un engrenage 44 supporté à rotation sur un arbre fixé à la pla-

que de fixation 43 à la partie supérieure pour réaliser un engrènement d'une manière qui sera décrite plus loin, une poulie 45 partie intégrante de l'engrenage 44 et une poulie 47 supportée à rotation à la partie inférieure de la plaque de fixation 43 à l'aide d'un roulement et à raccorder à la poulie 45 au moyen d'une corde sans fin 46 s'étendant entre les poulies 45 et 47, le corps coulissant 40 étant muni d'une glissière 41 et d'une fente 42, la glissière 41 étant adaptée pour permettre au dispositif de suspension H_1 de coulisser le long du rail mobile 61_a du mécanisme de transport T_a et la fente 42 étant adaptée pour permettre à une barre de support 62_a du rail mobile 61_a (voir la figure 10) de s'étendre à travers la fente. La plaque de fixation 43 porte un arbre 50 supportant les films plats s'étendant dans le sens opposé à la poulie 47, l'arbre 50 supportant les films plats comprenant une saillie 48 servant à guider les films plats D et un protecteur 51 à fixer sur l'arbre, et une pluralité de rainures de blocage 49 pour y bloquer le protecteur 51. Il est à remarquer que le protecteur 51 sert aussi de dispositif d'arrêt.

Le protecteur 51 comprend une plaque principale 52 qui est d'un diamètre sensiblement plus grand que les films plats D et possède une partie 53 d'une forte épaisseur dans la partie centrale à travers laquelle s'étend un trou d'insertion 54. La plaque principale 52 présente un ressort 56, dont une extrémité est fixée à demeure à la plaque et dont l'extrémité libre 57 s'adapte à travers une rainure 55 sur la partie 53 de forte épaisseur jusqu'à ce qu'une partie s'engrène dans l'une des rainures de blocage 49 au-delà du trou d'insertion 54.

Le dispositif de suspension modifié H_2 représenté sur la figure 7 possède à peu près la même structure que le dispositif de suspension H_1 mentionné tout d'abord. Une différence entre les deux dispositifs réside dans le fait que les films plats D sont maintenus solidement sur l'arbre 50 supportant les films plats sans l'aide du protecteur 51 et qu'il n'est pas pratiqué de rainures de blocage sur l'arbre 50 supportant

les films plats comme c'est le cas du dispositif de suspension H_1 . Les mêmes pièces ou les pièces semblables allant de soi pour l'homme de l'art ne seront donc pas décrites. Seuls, par conséquent, les pièces différentes ou les éléments constitu-

5 tifs différents seront décrits ci-après.

Sur la figure 7, le chiffre de référence 50' désigne un arbre supportant les films plats pratiquement équivalent à l'arbre 50 précité, mais sans rainures de blocage. Le protecteur 51 est remplacé par un dispositif de retenue 51' des

10 films plats comprenant une combinaison d'un ressort en U allongé 56' configuré de façon à entourer l'arbre 50' supportant les films plats à la partie courbée inférieure et une paire de porte-ressort 52' fixée à demeure à la plaque de fixation 43 à la partie médiane de celle-ci dans une relation espacée,

15 une certaine distance étant maintenue entre eux, de sorte que le film plat D est empêché de se séparer de l'arbre 50' supportant les films plats. Spécifiquement, les deux parties supérieures du ressort en U 56' sont courbées vers l'extérieur pour s'engager à pivot dans les trous 53' percés dans les porte-ressort 52'.

20 Les porte-ressort 52' présentent une saillie d'arrêt 54' à l'extrémité inférieure de ceux-ci respectivement.

On décrira maintenant le mécanisme de transport T_a servant à transporter les dispositifs de suspension H, à savoir les dispositifs de suspension H_1 et H_2 , et à faire tourner les

25 films plats D dans chacune des cuves de traitement, en se référant aux figures 8 à 12.

En se référant à la figure 8 qui représente schématiquement un système d'entraînement pour le rail mobile 61_a dans la section de rail mobile 60_a dans le mécanisme de transport T_a

30 la section de rail mobile 60_a comprend essentiellement un rail mobile 61_a , une barre de liaison 63_a s'étendant horizontalement adaptée pour maintenir solidement le rail mobile 61_a à l'aide d'une pluralité de barres de support 62_a , de barres de liaison 64_a et $64'_a$ s'étendant verticalement, de chaînes sans fin 65_a et $65'_a$ re-

35 liées à pivot à l'extrémité inférieure des barres 64_a et $64'_a$

respectivement, des pignons de chaîne inférieurs 66_a et $66'_a$ et des pignons de chaîne supérieurs 67_a et $67'_a$ ayant le même diamètre pour tourner à la même vitesse dans le sens indiqué par les flèches au moyen des mêmes chaînes sans fin 65_a et $65'_a$, une combinaison des pignons de chaîne inférieure 66_a et $66'_a$ et des pignons de chaîne supérieurs 67_a et $67'_a$ étant telle que le rail mobile 61_a avance (vers la droite vu sur la figure 8) quand il est maintenu à la position relevée, mais recule (vers le panneau avant 2_a) quand il est maintenu à la position abaissée, et un mécanisme de transmission 68_a du pouvoir rotatoire adapté pour transmettre la rotation d'un moteur M_{a1} aux pignons de chaîne inférieure 66_a et $66'_a$ au moyen d'un mécanisme démultiplicateur. Le rail mobile 61_a est plus long que la longueur totale d'une combinaison des cuves 11_a à 16_a , de la section de cuve d'expression 17_a et du sécheur 18 et s'étend au-dessus d'eux depuis la partie de fixation des dispositifs de suspension, où le dispositif de suspension H, tel que le dispositif de suspension H_1 ou le dispositif de suspension H_2 , est suspendu à travers la plaque de manipulation des dispositifs de suspension 7_a munie des poches de protection contre la lumière, jusqu'à l'orifice de décharge des dispositifs de suspension, où le dispositif de suspension traité est séparé du rail mobile 61_a . Le moteur M_{a1} est commandé de façon à arrêter sa rotation temporairement quand les positions combinées, où les chaînes sans fin 65_a et $65'_a$ sont reliées à pivot aux barres 64_a et $64'_a$ s'étendant verticalement, atteignent l'extrémité la plus basse. Il est à remarquer que les pièces ou les éléments constitutifs destinés à supporter solidement les éléments de construction dans la section de rail mobile 60_a et les pièces ou éléments constitutifs destinés à les porter à glissement sont bien connus de l'homme de l'art et, par conséquent, leur représentation et leur description ne seront pas nécessaires.

Après que le dispositif de suspension H, tel que le dispositif de suspension H_1 ou le dispositif de suspension H_2 ,

muni des films plats D a été inséré à travers la plaque de manipulation des dispositifs de suspension 7_a , il est suspendu sur le rail mobile 61_a en montant la glissière 41 sur ce dernier à son extrémité avant quand le rail mobile 61_a est arrêté et il est alors déplacé vers le haut ou vers le bas en même temps que le rail mobile 61_a .

Un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_a est fixé latéralement au-dessus des cuves de traitement 11_a , 12_a et autres et présente une pluralité de jeux de plaques empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 71_a et $71'_a$ fixées verticalement à un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_a à une distance primitive approximativement égale au diamètre des pignons de chaîne inférieurs 66_a et $66'_a$ de telle sorte que lorsque le dispositif de suspension H commence à s'abaisser à partir de la position relevée, comme le montrent les figures 9 et 10, et que les positions combinées, où les chaînes sans fin 65_a et $65'_a$ sont reliées à pivot aux barres 64_a et $64'_a$ s'étendant verticalement atteignent les pignons de chaîne inférieurs 66_a et $66'_a$ respectivement, la glissière 40 du dispositif de suspension H est amenée à entrer en contact avec les barres de guidage 72_a et $72'_a$ abaissant les dispositifs de suspension des plaques empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 71_a et $71'_a$, comme le montre la figure 11. En plus des barres de guidage 72_a et $72'_a$, les plaques empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 71_a et $71'_a$ de l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_a porte à rotation un arbre rotatif 73_a auquel est transmise la rotation du moteur M_{a2} , l'arbre rotatif 73_a présentant une pluralité d'engrenages 74_a montés sur l'arbre. Quand le dispositif de suspension H est abaissé et quand le moteur M_{a1} s'arrête, l'engrenage 44_a sur le dispositif de suspension H est amené à s'engrèner avec l'un des engrenages 74_a sur l'arbre rotatif 73_a et, de ce fait, l'arbre 50 ou $50'$ supportant les films plats est mis en rotation au moyen du moteur M_{a2} , tandis que le moteur

M_{a1} est arrêté. Il est à remarquer que seul l'engrenage $74'_a$ sur la section de la cuve d'expression 17_a est maintenu libre sur l'arbre rotatif 73_a , tandis qu'il est muni de colliers en vue d'empêcher une occurrence de déplacement d'une manière qui sera décrite plus loin.

Ainsi, après que le dispositif de suspension H muni d'une pluralité de films plats D montés sur celui-ci a été monté à glissement sur le rail mobile 61_a dans la section de rail mobile 60_a , il commence à se déplacer à partir de la position où les chaînes sans fin 65_a et $65'_a$ sont temporairement arrêtées et atteint de nouveau la position d'arrêt, ce par quoi un cycle de fonctionnement est achevé avec déplacement d'une distance équivalente à un pas accompli. A tout moment d'un arrêt, les films plats D sont immergés dans chacune des cuves 11_a , 12_a et autres successivement, tandis qu'ils sont mis en rotation à environ 200 t.p.m., de sorte que le traitement envisagé est mené à bonne fin.

Il est à remarquer, en ce qui concerne l'engrenage $74'_a$ disposé au-dessus de la section de cuve d'expression 17_a , que la rotation d'un moteur indépendant M_{a3} est transmise à l'engrenage $74'_a$ au moyen d'un mécanisme démultiplicateur et d'une poulie 75_a faisant partie intégrante de l'engrenage $74'_a$, de sorte que celui-ci est mis en rotation à une vitesse d'environ 2 000 t.p.m. en vue d'assurer l'expression de l'eau dans la cuve d'expression, comme le montre la figure 12.

Pour empêcher les gouttelettes d'eau de se disperser pendant l'expression de l'eau, il est prévu un élément 21_a de prévention de la dispersion des gouttelettes d'eau dans la cuve d'expression 17_a , de manière qu'il soit amené à tourner sous l'effet de la force dirigée vers le bas provenant de l'extrémité inférieure de la plaque de fixation 43 du dispositif de suspension H, afin de recouvrir les films-disques D qui tournent à une grande vitesse sur l'arbre supportant les films-disques 50 ou $50'$, comme le montre la figure 13. Comme on peut mieux le voir sur la figure 14, l'élément 21_a empêchant la dis-

persion des gouttelettes d'eau comprend des plaques latérales 23_a et 23'_a, des plaques principales 22_a et 22'_a, des arbres montés à pivot 24_a et 24'_a s'étendant à partir des plaques latérales 23_a, 23'_a, des plaques 25_a, 25'_a faisant tourner les plaques principales et s'étendant à partir de l'extrémité inférieure des plaques principales 22_a, 22'_a sous un petit angle d'inclinaison vers le haut, et des plaques de recouvrement 26_a et 26'_a des films-disques s'étendant à partir de l'extrémité supérieure des plaques principales 22_a, 22'_a sous un angle d'inclinaison vers le haut. Comme le montre la figure 15, l'élément 21_a empêchant la dispersion des gouttelettes d'eau est conçu de telle sorte que les plaques de recouvrement 26_a et 26'_a des films plats sont normalement séparées l'une de l'autre pendant qu'elles tournent autour des arbres montés sur pivot 24_a et 24'_a dans la cuve d'expression 17_a et à mesure que le dispositif de suspension H est abaissé l'extrémité inférieure de la plaque de fixation 43 s'appuie contre l'extrémité la plus à l'intérieur des plaques 25_a et 25'_a faisant tourner les plaques principales 22_a, 22'_a simultanément.

Incidentement, le sécheur 18 comprend une pluralité de tuyaux munis d'un certain nombre de buses soufflant de l'air chaud qui sont classiquement utilisés pour ce type d'équipement et leur représentation et leur description ne sont, par conséquent, pas nécessaires.

Le fonctionnement de l'appareil de traitement de films-disques selon le premier mode d'exécution de l'invention sera maintenant décrit.

Les films-disques D à traiter sont insérés dans l'appareil à travers la plaque de manipulation 7_a des dispositifs de suspension pour être montés sur l'arbre 50 ou 50' supportant les films-disques du dispositif de suspension H, tel que le dispositif de suspension H₁ ou le dispositif de suspension H₂. Le dispositif de suspension H muni des films-disques D montés sur celui-ci est ensuite monté à glissement sur le rail mobile 61_a, de sorte qu'il exécute une série de mouvements comprenant relè-

vement, mouvement avant, abaissement et mouvement arrière à l'intérieur d'une section délimitée par l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_a , associé à un arrêt temporaire à la position la plus basse du rail mobile 61_a . Pendant que le dispositif de suspension H est temporairement arrêté à la position mentionnée en dernier, l'arbre 50 ou 50' supportant les films-disques est amené à tourner dans chacune des cuves de développement 11_a , la cuve de blanchiment 12_a , la cuve de lavage 13_a , la cuve de fixage 14_a , la cuve de lavage 15_a et la cuve de stabilisation 16_a , de sorte que les films-disques D sont soumis à des traitements prédéterminés. Les films-disques D sont ensuite mis en rotation à grande vitesse pour en chasser ou exprimer l'eau en une phase préliminaire dans la cuve d'expression 17_a , pour faciliter le séchage et ils sont ensuite complètement séchés dans le sécheur 18_a . Après l'achèvement de tous les traitements, le dispositif de suspension H munis des films-disques traités D montés sur celui-ci sont amenés à tomber à l'extrémité du rail mobile 61_a et il est ensuite enlevé à travers l'orifice de décharge 10_a des dispositifs de suspension. On comprendra aisément à la lumière de la description ci-dessus qu'il est devenu possible d'effectuer une série de traitements commençant par le développement et se terminant par le séchage pour une pluralité de films-disques D dans un seul appareil de traitement conçu et construit en petites dimensions, différent de tous autres appareils de traitement des films plats connus jusqu'ici. Un appareil perfectionné pour traiter la matière photosensible doté d'une configuration spécifique a ainsi été procuré selon la présente invention.

Un appareil pour traiter la matière photosensible selon la seconde forme de réalisation de l'invention, c'est-à-dire un appareil de traitement pour traiter spécialement les films-disques D selon la seconde forme de réalisation de l'invention à l'aide de dispositifs de suspension H (désignant d'une façon générale les dispositifs de suspension H_1 et H_2) décrits ci-des-

sus à propos de la première forme de réalisation de l'invention sera maintenant décrit.

La construction générale de l'appareil de traitement X_b pour traiter spécialement les films plats selon la seconde
5 forme de réalisation de l'invention sera décrite en se référant principalement à la figure 16, qui est une vue en perspective de l'appareil de traitement et en se référant complémentai-
rement à la figure 17 n , qui est une vue en plan en coupe du même appareil. Sur les figures, le chiffre de référence 1_b désigne un panneau extérieur constituant une structure du bâti
10 et une chambre noire pour l'appareil de traitement X_b , le chiffre de référence 2_b un panneau avant, le chiffre de référence 3_b un panneau latéral du côté droit, le chiffre de référence 4_b un panneau latéral du côté gauche, le chiffre de référence
15 5_b un panneau arrière et le chiffre de référence 6_b un panneau supérieur. En outre, un panneau de commande 8_b comprenant des boutons de commutation, des boutons-poussoirs et des annonceurs pour déclencher ou arrêter le fonctionnement de chacune des pièces ou de chacun des éléments constitutifs nécessaires
20 pour traiter les films plats D simultanément ou séparément ou pour contrôler la vitesse de leur fonctionnement et afficher leur condition de fonctionnement est prévu de la même manière approximativement que l'appareil de traitement classique pour traiter un film photographique de long métrage, tel qu'un film
25 de 35 mm ou analogue. Une plaque de manipulation des dispositifs de suspension amovible 7_b munie de poches de protection contre la lumière pour insérer les films plats D et les dispositifs de suspension H (désignant d'une façon générale les dispositifs de suspension H_1 et H_2) à travers la plaque est dis-
30 posée sur le panneau supérieur 6_b à la position située à proximité du panneau avant 2_b , un orifice de décharge 9_b des dispositifs de suspension muni d'une porte ouvrable montée sur celui-ci étant disposé derrière la plaque de manipulation des dispositifs de suspension 7_b . Une partie du panneau supérieur 6_b
35 et des panneaux latéraux du côté droit et du côté gauche 3_b et 4_b est

conçue pour s'ouvrir ou s'enlever à des fins de réparation ou d'inspection de l'intérieur de la chambre noire de la même manière que dans la première forme de réalisation.

La figure 17 est une vue en plan avec coupe partielle de l'appareil de traitement semblable à celle de la figure 2 et d'une série de cuves comprenant une cuve de développement 11_b, une cuve de blanchiment 12_b, une cuve de lavage 13_b, une cuve de stabilisation 14_b, une cuve de lavage 15_b, une cuve de stabilisation 16_b, une cuve d'expression 17_b et un sécheur 18_b est disposée en ligne le long du panneau latéral 7_b du côté droit de la même manière que dans la première forme de réalisation. La section de cuve d'expression 17_b est équipée d'un élément de prévention de la dispersion des gouttelettes d'eau (non représenté), qui est construit de la même manière que l'élément empêchant la dispersion des gouttelettes d'eau 21_a selon la première forme de réalisation. En outre, un mécanisme de transport T_b comprenant essentiellement une section de rail mobile 60_b et une section de rail fixe 80_b pour transporter les dispositifs de suspension H est disposé au-dessus des cuves précitées d'une manière qui sera décrite plus loin.

Le mécanisme de transport T_b comprenant la section de rail mobile 60_b et la section de rail fixe 80_b comme éléments constitutifs essentiels pour transporter les dispositifs de suspension H, tels que les dispositifs de suspension H₁ et H₂ sera maintenant décrit avec plus de détails.

La description sera faite en premier lieu en se rapportant à la section de rail mobile 60_b. Ainsi qu'il ressort de la figure 18, qui représente un système d'entraînement pour entraîner la section de rail mobile 60_b et la section de rail fixe 80_b et des figures 19 à 22, qui représentent une pluralité de mécanismes pour faire tourner les films plats D pour effectuer les traitements envisagés pendant le transport des dispositifs de suspension H, un rail mobile 61_b, des barres de support 62_b, une barre de liaison 63_b s'étendant horizontalement, des barres de liaison 64_b, 64'_b s'étendant verticalement,

des chaînes sans fin 65_b, 65'_b, des pignons de chaîne 66_b, 66'_b, 67_b, 67'_b, un mécanisme de transmission du pouvoir rotatoire 68_b, un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_b, des plaques empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 71_b, 71'_b, des barres de guidage 72_b, 72'_b abaissant les dispositifs de suspension, un arbre rotatif 73_b, des engrenages 74_b, 74'_b, une poulie 75_b et des moteurs M_{b1}, M_{b2} et M_{b3} dans la section de rail mobile 60_b dans la seconde forme de réalisation ont la même ou pratiquement la même construction et la même fonction que le rail mobile 61_a, les barres de support 62_a la barre de liaison 63_a s'étendant horizontalement, les barres de liaison 64_a, 64'_a s'étendant verticalement, les chaînes sans fin 65_a, 65'_a, les pignons de chaîne 66_a, 66'_a, 67_a, 67'_a, le mécanisme de transmission du pouvoir rotatoire 68_a, l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_a, les plaques empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 71_a, 71'_a, les barres de guidage 72_a, 72'_a abaissant les dispositifs de suspension, l'arbre rotatif 73_a, les engrenages 74_a, 74'_a, la poulie 75_a et les moteurs M_{a1}, M_{a2} et M_{a3} dans la section de rail mobile 60_a dans la première forme de réalisation. En conséquence, il ne sera pas nécessaire de répéter leur description et la description sera faite uniquement par rapport à un élément de construction désigné par le chiffre de référence générale 69_b, à savoir une coupure concave 69_b qui est nécessaire pour la seconde forme de réalisation de l'invention mais non pour la première. Spécifiquement, la coupure concave 69_b est utilisée en vue d'assurer un transfert doux des dispositifs de suspension H (désignant d'une façon générale les dispositifs de suspension H₁ et H₂) du rail mobile 61_b à la section de rail fixe 80_b qui sera décrite plus loin et qui est conçue de telle sorte qu'elle présente une épaisseur considérable dans le sens vertical et qu'il ne se produit pas de soubresauts entre l'extrémité arrière du rail mobile 61_b adaptée pour effectuer un mouvement circulaire et l'extrémité avant du rail fixe 81_b.

La section de rail fixe 80_b sera maintenant décrite en se référant aux figures 23 et 24 en plus des figures 18 et 19. Le rail fixe 81_b dans la section de rail fixe 80_b présente la même configuration en coupe que celle du rail mobile 61_b et les deux rails 61_b et 81_b sont amenés en alignement linéaire l'un avec l'autre quand le rail mobile 61_b est abaissé et s'arrête temporairement. Le rail fixe 81_b peut s'étendre dans le sens horizontal jusqu'à ce qu'il atteigne un orifice de décharge des dispositifs de suspension muni d'un élément de protection contre la lumière (non représenté) sur le panneau arrière 5_b de la même manière que dans la première forme de réalisation, mais dans la seconde forme de réalisation représentée la section de rail fixe 80_b comprend essentiellement un rail fixe 81_b s'étendant jusqu'à la position située au-dessous de l'orifice de décharge 9_b des dispositifs de suspension munis d'une porte qui peut s'ouvrir sur le panneau supérieur 6_b par l'intermédiaire d'une partie courbée semi-circulaire présentant une certaine pente qui lui est ajoutée eu égard à la distance à laquelle le rail mobile 61_b se déplace dans le sens vertical, une vis sans fin 91_b sur l'arbre rotatif 73_b (voir la figure 18), une roue de vis sans fin 92_b sur un arbre rotatif 93_b s'engrenant avec la vis sans fin 92_b , une autre vis sans fin 94_b sur l'arbre rotatif 93_b , une autre roue de vis sans fin 95_b , un pignon de chaîne 97_b sur l'arbre rotatif 96_b , un pignon de chaîne intermédiaire 98_b , un grand pignon de chaîne 99_b disposé à l'intérieur de la partie courbée semi-circulaire du rail fixe 81_b , une chaîne sans fin 90_b circulant autour des trois pignons 97_b , 98_b et 99_b sous tension imprimée à la chaîne, et une plaque de poussée des dispositifs de suspension 83_b adaptée pour transférer le dispositif de suspension H, tel que le dispositif de suspension H_1 ou le dispositif de suspension H_2 , du rail mobile 61_b au rail fixe 81_b quand le dispositif de suspension H est délivré à l'extrémité arrière du rail mobile 61_b à l'aide de l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension 70_b pendant qu'il se déplace dans le sens

vertical le long d'une paire de barres de guidage 82_b s'étendant verticalement en parallèle l'une à l'autre, le rail mobile 61_b et le rail fixe 31_b étant amenés en alignement linéaire l'un avec l'autre après que le rail mobile s'est abaissé
5 pour s'arrêter temporairement. Autre possibilité, les barres de guidage 82_b peuvent être remplacées par une barre de guidage unique moyennant une modification conférant à la barre une configuration carrée vue en coupe transversale.

On décrira maintenant le fonctionnement de l'appareil de
10 traitement pour traiter spécialement les films plats selon la seconde forme de réalisation de l'invention présentant la construction décrite ci-dessus. Tout d'abord, les films plats à traiter D sont montés un par un sur l'arbre 50_b ou $50'_b$ supportant les films plats sur le dispositif de suspension H, tel
15 que le dispositif de suspension H_1 ou le dispositif de suspension H_2 à la main par l'opérateur et sont insérés à travers la plaque de manipulation des dispositifs de suspension 7_b . Le dispositif de suspension H muni des films plats D est ensuite suspendu sur le rail mobile 61_b en montant sur celui-ci la
20 glissière 41 du corps coulissant 40 du dispositif de suspension H. Le dispositif de suspension H est amené à avancer d'une section délimitée par l'élément de prévention du déplacement des dispositifs de suspension 70_b au moyen d'une série de mouvements du rail mobile 61_b comprenant relèvement, mouvement avant,
25 abaissement, mouvement arrière. Quand il a été abaissé jusqu'à la position la plus basse, le dispositif de suspension H s'arrête temporairement, de façon que les traitements envisagés pour les films plats D soient effectués dans chacune des cuves de traitement : cuve de développement, cuve de blanchiment,
30 cuve de lavage, cuve de fixage, cuve de lavage et cuve de stabilisation. Après l'achèvement des traitements envisagés, les films plats traités D sont mis en rotation à une grande vitesse dans la section de la cuve d'expression 17_b , tandis qu'ils sont recouverts par l'élément de prévention de la dispersion
35 des gouttelettes d'eau non représenté sur les figures, de sorte

que l'eau est éliminée des films plats. Ceux-ci sont alors séchés dans le sécheur 18_b et, de ce fait, tous les traitements sont achevés. Le dispositif de suspension H₁ ou le dispositif de suspension H₂ munis des films plats traités se déplacent
5 vers l'extrémité arrière du rail mobile 61_b et pendant qu'ils sont situés à la position la plus basse à laquelle ce dernier reste immobile, ils sont transférés sur le rail fixe 81_b en partant du rail mobile 61_b au moyen de la plaque de poussée des dispositifs de suspension 83_b disposée dans la section de
10 rail fixe 80_b. Après que le dispositif de suspension H, tel que le dispositif de suspension H₁ ou le dispositif de suspension H₂, a été transféré à la section de rail fixe 80_b, il se déplace davantage jusqu'à la position située au-dessous de l'orifice de décharge 9_b des dispositifs de suspension muni d'une
15 porte ouvrable à l'aide de la plaque de poussée des dispositifs de suspension 83_b. Finalement, il est retiré à la main de l'appareil de traitement.

Ainsi qu'on le comprendra aisément à la lumière de la description qui précède, l'appareil de traitement pour traiter
20 spécialement les films plats selon la seconde forme de réalisation se caractérise en ce qu'une pluralité de films plats sont soumis à une série de traitements commençant par le développement et se terminant par le séchage dans un appareil unique conçu en petites dimensions, de telle sorte qu'il réponde aux
25 conditions exigées de la même manière que l'appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats selon la première forme de réalisation.

Finalement, on décrira un appareil spécialement conçu pour traiter la matière photosensible selon la troisième forme
30 de réalisation de l'invention en se référant aux figures 25 et 26.

Dans la pratique, la troisième forme de réalisation de l'invention a été proposée en gardant présent à l'esprit les problèmes posés par le fait que la demande de films plats est
35 à présent très limitée par rapport à la demande de films photo-

graphiques de long métrage classiques très connus en tant que films de 35 mm et il serait, par conséquent, peu économique de conserver un espace uniquement pour monter un appareil de traitement pour traiter spécialement des films plats selon les première et seconde formes de réalisation de l'invention. Il existe, de plus, un autre problème qui tient au fait qu'il faudrait beaucoup de temps et de travail pour traiter les liquides de traitement dans les différentes cuves après l'achèvement des diverses opérations par suite du fait que l'appareil resterait habituellement inactif pendant une longue période de temps. C'est pourquoi la troisième forme de réalisation de l'invention se caractérise en ce que le même ou pratiquement le même appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats, tel qu'il est proposé selon la première forme de réalisation de l'invention, est combiné avec un appareil de traitement classique pour traiter les films photographiques de long métrage et le papier d'impression photosensible. L'appareil de traitement classique pour traiter les films photographiques de long métrage ou analogues est indiqué en traits et points sur les figures 25 et 26 pour simplifier la représentation.

Sur la figure 25 qui est une vue en perspective de l'appareil de traitement pour traiter la matière photosensible selon la troisième forme de réalisation, dans lequel la partie de l'appareil de traitement classique pour traiter les films photographiques de long métrage, c'est-à-dire l'appareil de traitement classique pour traiter la matière photosensible, est indiquée en traits et points, la lettre de référence Y désigne un appareil de traitement comprenant une section d'appareil de développement automatique A pour traiter des films photographiques de long métrage et une section de séchage automatique B pour sécher les films photographiques traités et la lettre de référence X_C un appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats. Puisque l'appareil de traitement Y mentionné en premier lieu est un appareil de traitement connu jusqu'ici et l'appareil de traitement mentionné en dernier lieu

est le même ou à peu près le même que l'appareil de traitement proposé selon la première forme de réalisation, l'appareil de traitement selon la troisième forme de réalisation sera décrit seulement par rapport aux éléments de construction qui sont spécifiques à l'invention en combinant l'appareil de traitement Y et l'appareil de traitement X_c. Cependant, la description et la représentation de certains éléments constitutifs qui sont bien connus de l'homme de l'art ne seront pas

15 comprenant une section de rail mobile (60b), un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension (70b) et une section de rail fixe (80b) sont prévus au-dessus des sections de cuves de traitement (11b - 16b), la section de rail mobile (60b) comprenant un rail mobile (61b) qui s'étend à travers les sections de cuves de traitement (11b - 16b), de

automatique A (située du côté droit sur la figure 25) et à la partie avant de celui-ci (située du côté gauche sur la figure 25), les rails 107 servant à monter la section de séchage automatique B sur ceux-ci et à la déplacer vers le panneau latéral du côté gauche. Après que le film photographique a été inséré dans l'appareil à travers la boîte d'insertion 105, il est soumis au développement dans la section de l'appareil de développement automatique A et au séchage dans la section de séchage automatique B et il est ensuite déchargé de cette dernière via le guide de décharge 116 dans un magasin 106, où il est emmagasiné.

En ce qui concerne maintenant l'appareil de traitement X_C pour traiter spécialement les films plats, les chiffres de référence 1_C , 2_C , 3_C , 5_C (voir la figure 26) et les chiffres de référence 6_C , 7_C , 10_C sont identiques quant à la construction au panneau extérieur 1_A , au panneau avant 2_A , au panneau latéral 3_A du côté droit, au panneau arrière 5_A , au panneau supérieur 6_A ; à la plaque de manipulation 7_A des dispositifs de suspension munie des poches de protection contre la lumière et à l'orifice de décharge 10_A des dispositifs de suspension munie d'un élément de protection contre la lumière dans la première forme de réalisation. On constatera que le panneau latéral du côté gauche constituant le panneau extérieur 1_C de l'appareil de traitement X_C sert aussi de panneau latéral 102 du côté droit constituant le panneau extérieur 100 de la section d'appareil de développement automatique A dans l'appareil de traitement Y (voir la figure 26).

En outre, le chiffre de référence 104 désigne une armoire de commande disposée sur le panneau latéral 102 du côté droit et le panneau avant 2_C , dont le panneau supérieur 108 sert de panneau de commande comprenant une pluralité de boutons de commutation, de boutons-poussoirs et d'annonceurs pour déclencher ou arrêter le fonctionnement des diverses pièces ou des divers éléments constitutifs de commande pour les appareils X_C et Y simultanément ou séparément, contrôler une vitesse de

travail ou afficher les conditions de fonctionnement existantes.

Une série de cuves identiques quant à la construction et à la fonction à la cuve de développement 11_C, la cuve de blanchiment 12_C, la cuve de lavage 13_C, la cuve de fixage 14_C, la cuve de lavage 15_C, la cuve de stabilisation 16_C, la cuve d'expression 17_C et le sécheur 18_C dans la première forme de réalisation est disposée dans la chambre noire constituée par les panneaux de l'appareil de traitement X_C, une partie de ces cuves étant représentée schématiquement sur la figure 26. Par ailleurs, un mécanisme de transport T_C est disposé dans la chambre noire en vue de transporter les dispositifs de suspension H dans l'appareil de traitement X_C.

A cet égard, il est à remarquer que les cuves de traitement correspondantes des deux appareils X_C et Y coopèrent entre elles, de sorte que le même type de liquide de traitement s'écoule de l'une à l'autre, lequel liquide est pompé d'une cuve à l'autre, c'est-à-dire du fond d'une cuve à la partie supérieure de l'autre cuve, que le liquide usé est évacué du fond des cuves d'expression simultanément ou séparément par des valves de commande, que de l'air chaud est introduit dans les sections de séchage simultanément ou séparément par des valves de commande et que les opérations décrites ci-dessus peuvent être exécutées à l'aide de moyens techniques classiques et par conséquent leur représentation et leur description ne sont pas nécessaires.

Ainsi qu'il ressort de la description ci-dessus, l'appareil de traitement selon la troisième forme de réalisation de l'invention donne la possibilité de traiter les films photographiques de long métrage classiques dans l'appareil de traitement pour traiter les films photographiques de long métrage de la même manière que l'appareil classique et en même temps de traiter les films plats récemment mis au point dans l'appareil de traitement pour traiter spécialement les films plats de la manière mentionnée plus haut. En conséquence, les particularités avantageuses de l'appareil de traitement selon la troisième forme de réalisation consistent en ce que les effets

fonctionnels spécifiques inhérents aux sections d'appareil respectives sont atteints simultanément ou séparément et une partie du panneau extérieur constituant la structure du bâti de la section d'appareil mentionnée en premier lieu sert de
5 partie du panneau extérieur constituant la structure du bâti et la chambre noire de la section d'appareil mentionnée en dernier lieu, tandis qu'elles sont disposées en parallèle l'une à l'autre dans une relation de liaison. Une efficacité de fonctionnement accrue de l'ensemble de l'appareil est ainsi
10 assurée malgré le peu d'occasions de se servir de la section d'appareil pour traiter spécialement des films plats, associée à la nécessité d'une aire relativement réduite pour monter l'ensemble de l'appareil, de sorte qu'un résultat économiquement meilleur est obtenu pour ce type d'appareil de traite-
15 ment pour traiter la matière photosensible.

Bien entendu, alors que la présente invention vient d'être décrite seulement par rapport à trois formes de réalisation préférées, l'invention n'en est pas pour autant limitée à celles-ci et de nombreuses variations et modifications pourront
20 lui être apportées sans pour cela se séparer de l'esprit et sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1 - Appareil pour traiter la matière photosensible sous la forme de films plats, caractérisé en ce qu'il comprend une chambre noire sur laquelle une section de commande (8a) pour
5 commander le fonctionnement de l'appareil et une plaque de manipulation (7a) des dispositifs de suspension munie de poches de protection contre la lumière sont disposées à l'une des extrémités de l'appareil, la plaque de manipulation (7a) des dispositifs de suspension pouvant s'ouvrir pour insérer les films
10 plats (D) à traiter et les dispositifs de suspension (H) pour les maintenir sur ceux-ci dans l'appareil, tandis qu'un orifice de décharge (10a) des dispositifs de suspension muni d'un élément de protection contre la lumière (34a) est prévu à l'autre extrémité de l'appareil, en ce qu'une série de sections de
15 cuves de traitement comprenant une pluralité de cuves de traitement (11a - 16a), une section de cuve d'expression (17a) et une section de séchage (18a) est disposée en ligne dans la chambre noire, les cuves de traitement étant construites de telle sorte qu'une pluralité de phases de traitement comprenant
20 développement, blanchiment, fixage et stabilisation ont lieu dans les cuves pour les films plats D avec des phases de lavage convenablement interposées entre les phases de traitement successives, et en ce qu'un système de transport des dispositifs de suspension comprenant une section de rail mobile (60a) et
25 un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension (70a) est prévu au-dessus des sections de cuves de traitement (11a - 16a), la section de rail mobile (60a) comprenant un rail mobile (61a) qui s'étend à travers les sections de cuves de traitement (11a - 16a) de telle sorte que les dispositifs
30 tifs de suspension (H) sont montés à glissement sur le rail mobile (61a) à l'une des extrémités de celui-ci et que les dispositifs de suspension (H) munis des films plats traités (D) montés sur celui-ci en sont séparés à l'autre extrémité de façon à être retirés de l'appareil à travers l'orifice de déchar-

ge des dispositifs de suspension (10a) muni de l'élément de protection contre la lumière (34a), le dispositif de suspension (H) comprenant un arbre rotatif (50) supportant les films plats (D) à son extrémité inférieure, de façon à porter les films plats (D) à traiter en ajustant leur trou central sur l'arbre (50) supportant les films plats (D), et étant adapté pour exécuter d'une façon répétée une série de mouvements comprenant relèvement, mouvement avant, abaissement et mouvement arrière, tandis qu'il est amené à s'arrêter temporairement quand il est abaissé à la position terminale la plus basse, et l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension (70a) étant construit de telle sorte que les mouvements avant et arrière du dispositif de suspension (H) sont empêchés un peu avant que le rail mobile (61a) n'atteigne la position terminale la plus basse, et étant muni, de plus, d'un mécanisme de transmission de la force rotative, au moyen duquel la force rotative est transmise à l'arbre (50, 50') supportant les films plats (D), de sorte que le dispositif de suspension (H) est amené à avancer d'une section pendant une série de mouvements du rail mobile (61a) comprenant relèvement, mouvement avant et abaissement, et tandis qu'il s'arrête temporairement pendant le mouvement arrière du rail mobile (61a), l'arbre (50, 50') supportant les films plats (D) est mis en rotation dans chacune des sections de cuves de traitement (11a - 16a) de façon à effectuer les traitements envisagés pour les films plats (D) successivement.

2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une chambre noire est prévue, sur laquelle une section de commande (8b) pour commander le fonctionnement de l'appareil et une plaque de manipulation (7b) des dispositifs de suspension munie de poches de protection contre la lumière sont disposées à l'une des extrémités de l'appareil, la plaque de manipulation (7b) des dispositifs de suspension pouvant s'ouvrir pour insérer dans l'appareil les films plats (D) à traiter et les dispositifs de suspension (H) pour les fixer à ceux-

ci, tandis qu'un orifice de décharge (10b) des dispositifs de suspension muni d'un élément de protection contre la lumière (34b) est prévu à l'autre extrémité de l'appareil, en ce qu'une série de sections de cuves de traitement comprenant une pluralité de cuves de traitement (11b - 16b), une section de cuve d'expression (17b) et une section de séchage (18b) est disposée en ligne dans la chambre noire, les cuves de traitement étant construites de telle sorte qu'une pluralité de pha-

5 qui sont spécifiques à l'invention en combinant l'appareil de traitement Y et l'appareil de traitement X_c. Cependant, la description et la représentation de certains éléments constitutifs qui sont bien connus de l'homme de l'art ne seront pas

comprenant une section de rail mobile (60b), un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension (70b) et une section de rail fixe (80b) sont prévus au-dessus des sections de cuves de traitement (11b - 16b), la section de rail mobile (60b) comprenant un rail mobile (61b) qui s'étend à travers les sections de cuves de traitement (11b - 16b), de telle sorte que les dispositifs de suspension (H) sont montés à glissement sur le rail mobile (61b) à l'une des extrémités

canisme de transmission du pouvoir rotatoire, au moyen duquel le pouvoir rotatoire est transmis à l'arbre (50, 50') supportant les films plats (D), et la section de rail fixe (80b) comprenant un rail fixe (81b) et un élément de poussée (83b) des dispositifs de suspension, le rail fixe (81b) étant amené en alignement linéaire avec le rail mobile (61b) quand celui-ci est abaissé à la position terminale la plus basse et s'arrête temporairement, tandis que l'élément de poussée (83b) des dispositifs de suspension servant à transférer les dispositifs de suspension (H1 ou H2) du rail mobile (61b) au rail fixe (81b) après qu'il a été déplacé à la position à proximité de l'extrémité arrière du rail mobile (61b) et le déplace jusqu'à l'orifice de décharge (9b) des dispositifs de suspension muni d'une porte pouvant s'ouvrir en le poussant le long du rail fixe (81b), où le dispositif de suspension (H1 ou H2) est amené à avancer d'une section pendant une série de mouvements du rail mobile (61b) comprenant relèvement, mouvement avant et abaissement, tandis qu'il s'arrête temporairement pendant le mouvement arrière du rail mobile (61b), l'arbre (50, 50') supportant les films plats (D) est mis en rotation dans chacune des sections (11b - 16b), de façon à effectuer les traitements envisagés pour les films plats (D) successivement et à l'achèvement des traitements envisagés le dispositif de suspension (H1 ou H2) muni des films plats traités (D) est amené à être transféré du rail mobile (61b) à la section de rail fixe (80b) à l'aide de l'élément de poussée (83b) des dispositifs de suspension, de sorte qu'il est délivré à l'orifice de décharge (9b) muni de la porte que l'on peut ouvrir.

3 - Appareil selon la revendication 1, destiné au traitement de films photographiques de long métrage aussi bien que sous la forme de films plats, caractérisé en ce que l'appareil est construit par une combinaison d'une section d'appareil classique pour traiter les films photographiques de long métrage et une section d'appareil pour traiter spécialement les films plats, de telle sorte que l'un des panneaux latéraux consti-

tuant une chambre noire de la section d'appareil mentionnée en premier lieu sert aussi de panneau latéral constituant une chambre noire de la section d'appareil mentionnée en dernier lieu dans une relation de liaison, la section d'appareil classique (Y) mentionnée en premier lieu étant construite de telle sorte qu'une série de cuves de traitement (11c - 16c) est disposée en ligne dans la chambre noire pour effectuer une série de phases de traitement comprenant développement, blanchiment, fixage et stabilisation pour les films photographiques de long métrage avec des phases de lavage convenablement interposées entre les phases de traitement successives, et une armoire de commande (104) étant située dans la partie avant des deux sections d'appareil, en ce que une série de sections de cuves de traitement dans la section d'appareil (Xc) mentionnée en dernier lieu comprenant une pluralité de cuves de traitement (11c - 16c), une section de cuve d'expression (17c) et une section de séchage (18c) est disposée en ligne dans la chambre noire, les cuves de traitement (11c - 16c) étant construites de telle sorte qu'une pluralité de phases de traitement comprenant développement, blanchiment, fixage et stabilisation ont lieu dans les cuves pour les films plats avec des phases de lavage convenablement interposées entre les phases de traitement successives, et en ce qu'un mécanisme de transport (Tc) des dispositifs de suspension comprenant une section de rail mobile et un élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension est prévu au-dessus des sections de cuves de traitement (11c - 16c), la section de rail mobile (60c) comprenant un rail mobile (61c) qui s'étend à travers les sections de cuves de traitement (11c - 16c) de sorte que les dispositifs de suspension (H1 ou H2) sont montés à glissement sur le rail mobile (107) à l'une de ses extrémités et que les dispositifs de suspension munis des films plats traités (D) en sont séparés à l'autre extrémité de ceux-ci, le dispositif de suspension (H1 ou H2) comprenant un arbre rotatif (50, 50') supportant les films plats à leur extrémité inférieure

re, de façon à porter les films plats (D) à traiter en ajustant leur trou central sur l'arbre (50, 50') supportant les films plats et étant adapté pour effectuer d'une façon répétée une série de mouvements comprenant relèvement, mouvement
5 avant, abaissement et mouvement arrière, tandis qu'il est amené à s'arrêter temporairement quand il est abaissé à la position terminale la plus basse, et l'élément empêchant le déplacement des dispositifs de suspension (72b) étant construit de telle sorte que les mouvements avant et arrière des dispositions de suspension sont empêchés un peu avant que le rail
10 mobile (107) n'atteigne la position terminale la plus basse et étant muni, de plus, d'un mécanisme de transmission du pouvoir rotatoire, au moyen duquel le pouvoir rotatoire est transmis à l'arbre (50, 50') supportant les films plats, le dispositif
15 de suspension (H1 ou H2) étant amené à avancer d'une section pendant une série de mouvements comprenant relèvement, mouvement avant et abaissement et tandis qu'il s'arrête temporairement pendant le mouvement arrière du rail mobile (61c) l'arbre (50, 50') supportant les films plats sur le dispositif de
20 suspension est mis en rotation dans chacune des sections de cuves de traitement (11c - 16c) de façon à effectuer les traitements envisagés pour les films plats (D) successivement.

4 - Appareil pour traiter la matière photosensible suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé
25 en ce que le dispositif de suspension (H1 ou H2) comprend un corps coulissant (40) formé par une glissière (41) et une fente (42), la glissière (41) étant adaptée pour permettre au dispositif de suspension (H1 ou H2) de coulisser le long du rail mobile (61a, 61b, 61c) du système de transport (Ta, Tb, Tc) et
30 la fente (42) étant adaptée pour permettre à des barres de support (62a, 62b, 62c) du rail mobile (61a, 61b, 61c) de s'étendre à travers la fente, et comprend une plaque de fixation (43) s'étendant vers le bas de l'une des parois latérales du corps coulissant (40) du dispositif de suspension (H1 ou H2) vers
35 chacune des sections de cuves de traitement (11a, 11b, 11c -

16a, 16b, 16c), la plaque de fixation (43) étant munie d'un arbre fixe s'étendant à angle droit par rapport à la plaque de fixation (43) à la partie supérieure de celle-ci, sur laquelle une poulie de commande (45) et un engrenage de commande (44) faisant partie intégrante de la poulie (45) sont supportés à rotation, tandis qu'il est muni d'un arbre rotatif (50, 50') supportant les films plats (D) et s'étendant à angle droit par rapport à la plaque de fixation (43) à l'extrémité inférieure de celui-ci pour être supporté à rotation, l'arbre (50, 50') supportant les films plats présentant une poulie de commande (47) fixée à demeure à l'une de ses extrémités pour être entraînée par la poulie de commande (45) sur l'arbre fixe à l'aide d'une corde sans fin (46), tandis qu'il est formé avec une saillie de guidage (48) et une pluralité de rainures de blocage (49) à l'autre extrémité, la saillie de guidage (48) servant de moyen de guidage pour fixer les films plats (D) et un protecteur (51) sur l'arbre (50, 50') supportant les films plats, le protecteur (51) servant aussi de dispositif d'arrêt et les rainures de blocage (49) servant à bloquer le protecteur (51) à l'aide d'un ressort (56) adapté pour s'engager dans l'une des rainures (49).

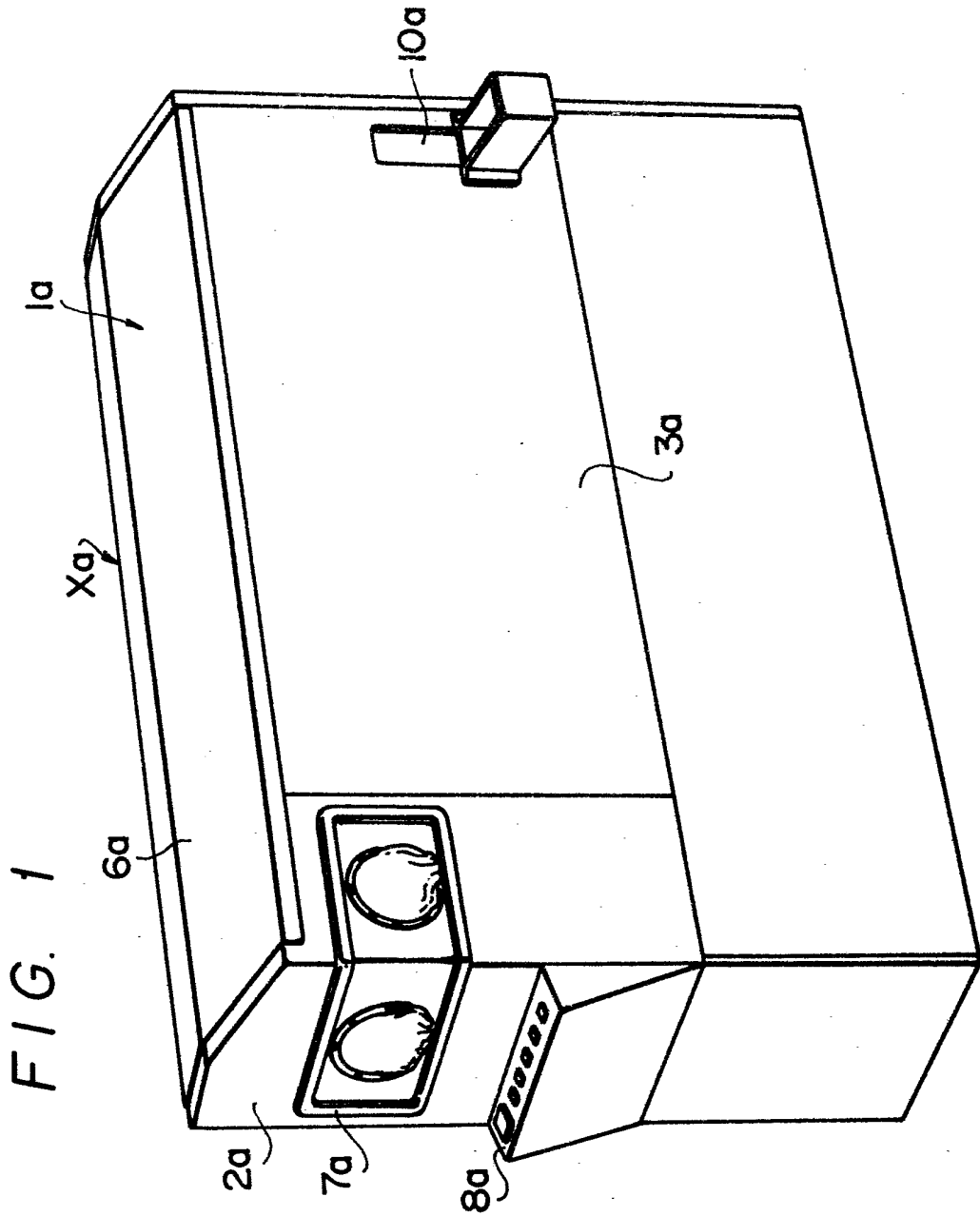
5 - Appareil suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le protecteur (51) comprend une plaque circulaire principale (52) dont le diamètre est nettement plus grand que les films plats (D) à traiter et présente une partie de forte épaisseur au centre, à travers laquelle est pratiqué un trou d'insertion, de façon à permettre à l'arbre (50, 50') supportant les films plats d'être inséré à travers le trou d'insertion, la plaque circulaire principale comportant un ressort (56) dont l'une des extrémités est fixée à demeure à celle-ci et dont l'autre extrémité libre (57) s'ajuste à travers une rainure formée sur la partie de forte épaisseur (53) jusqu'à ce qu'une partie du ressort (56) s'engage dans l'une des rainures de blocage (49) au-delà du trou d'insertion.

35 6 - Appareil pour traiter la matière photosensible sui-

vant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de suspension (H1 ou H2) comprend un corps coulissant (40) formé par une glissière (41) et une fente (42), la glissière (41) étant adaptée pour permettre au dispositif de suspension (H1 ou H2) de coulisser le long du rail mobile (61a, 61b, 61c) du système de transport (Ta, Tb, Tc) et la fente (42) étant adaptée pour permettre à des barres de support (62a, 62b, 62c) du rail mobile (61a, 61b, 61c) de s'étendre à travers la fente, et comprend une plaque de fixation (43) s'étendant vers le bas de l'une des parois latérales du corps coulissant (40) du dispositif de suspension (H1 ou H2) vers chacune des sections de cuves de traitement (11a, 11b, 11c - 16a, 16b, 16c), la plaque de fixation (43) étant munie d'un arbre fixe s'étendant à angle droit par rapport à la plaque de fixation (43) à la partie supérieure de celle-ci, sur laquelle une poulie de commande (45) et un engrenage de commande (44) faisant partie intégrante de la poulie (45) sont supportés à rotation, tandis qu'il est muni d'un arbre rotatif (50, 50') supportant les films plats et s'étendant à angle droit par rapport à la plaque de fixation (43) à l'extrémité inférieure de celui-ci pour être supporté à rotation au moyen d'un roulement, l'arbre (50, 50') supportant les films plats présentant une poulie de commande (47) fixée à demeure à l'une de ses extrémités pour être entraînée par la poulie de commande (45) sur l'arbre fixe à l'aide d'une corde sans fin (46), tandis qu'il est formé avec une saillie de guidage (48) à son autre extrémité, la saillie de guidage (48) servant de moyen de guidage pour fixer les films plats (D) sur l'arbre (50, 50') supportant les films plats, où un ressort en U (56) est prévu du même côté que les films plats (D) à traiter en vue de les empêcher de se séparer de l'arbre (50, 50') supportant les films plats, le ressort en U (56) étant configuré à son extrémité inférieure de façon à entourer l'arbre (50, 50') supportant les films plats.

7 - Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un élément empêchant la dispersion des goutte-

5 lettres d'eau (22a, 22'a - 26a, 26'a) est prévu dans la section de cuve d'expression (17a, 17b, 17c) afin de recouvrir les films plats traités (D) qui ont été amenés à tourner sur l'arbre (50, 50') supportant les films plats à une grande vitesse quand le dispositif de suspension (H1 ou H2) muni des films plats est abaissé à la position la plus basse.



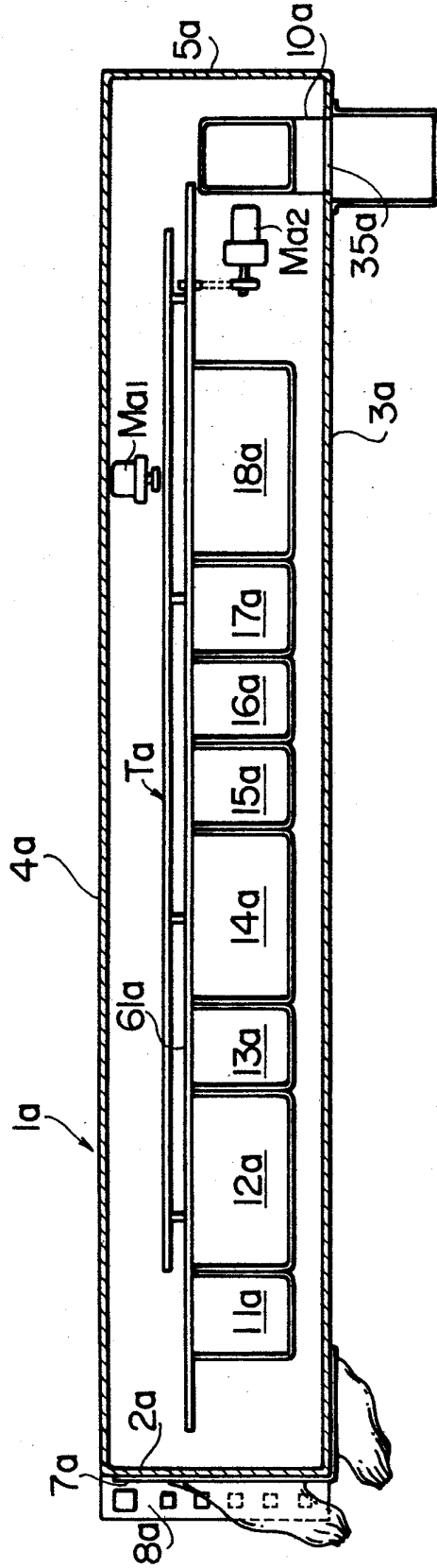


FIG. 2

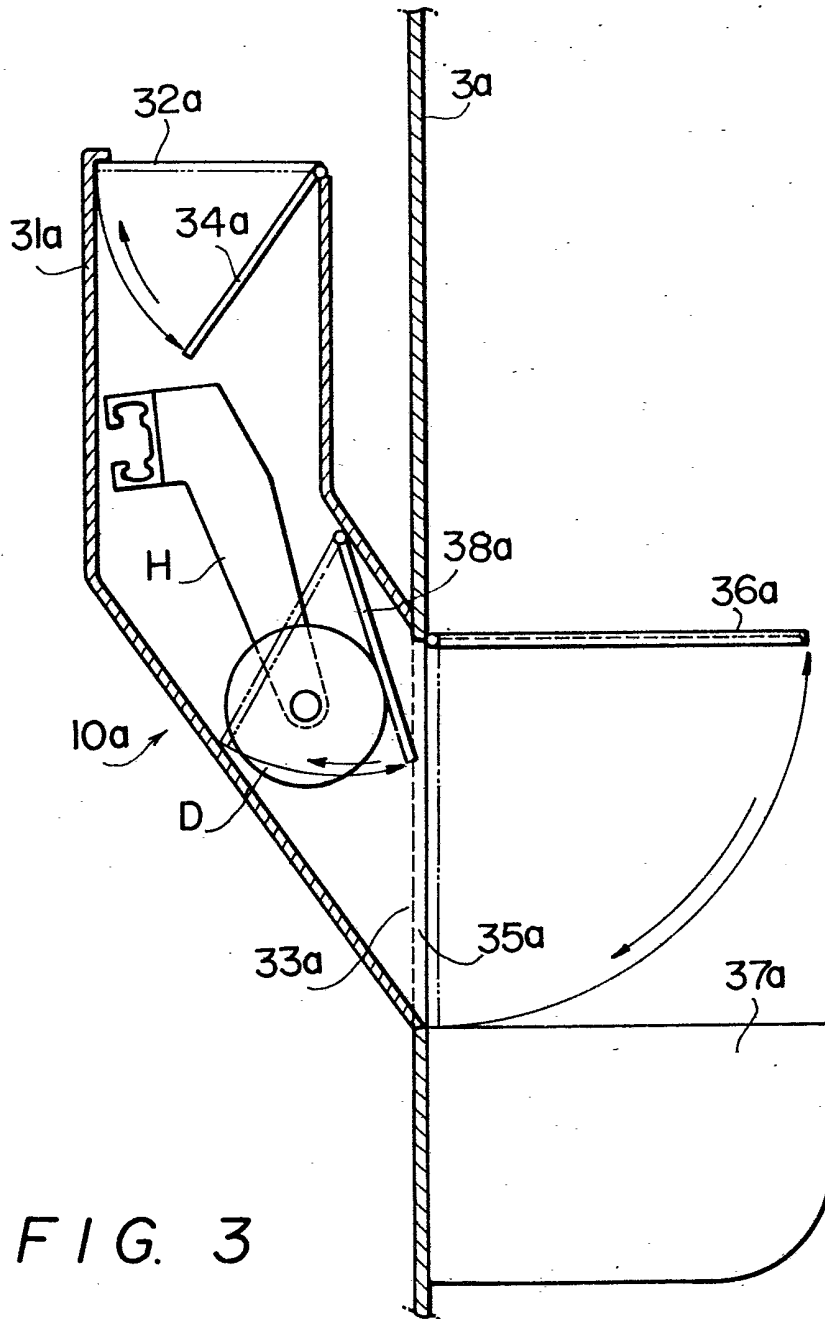


FIG. 3

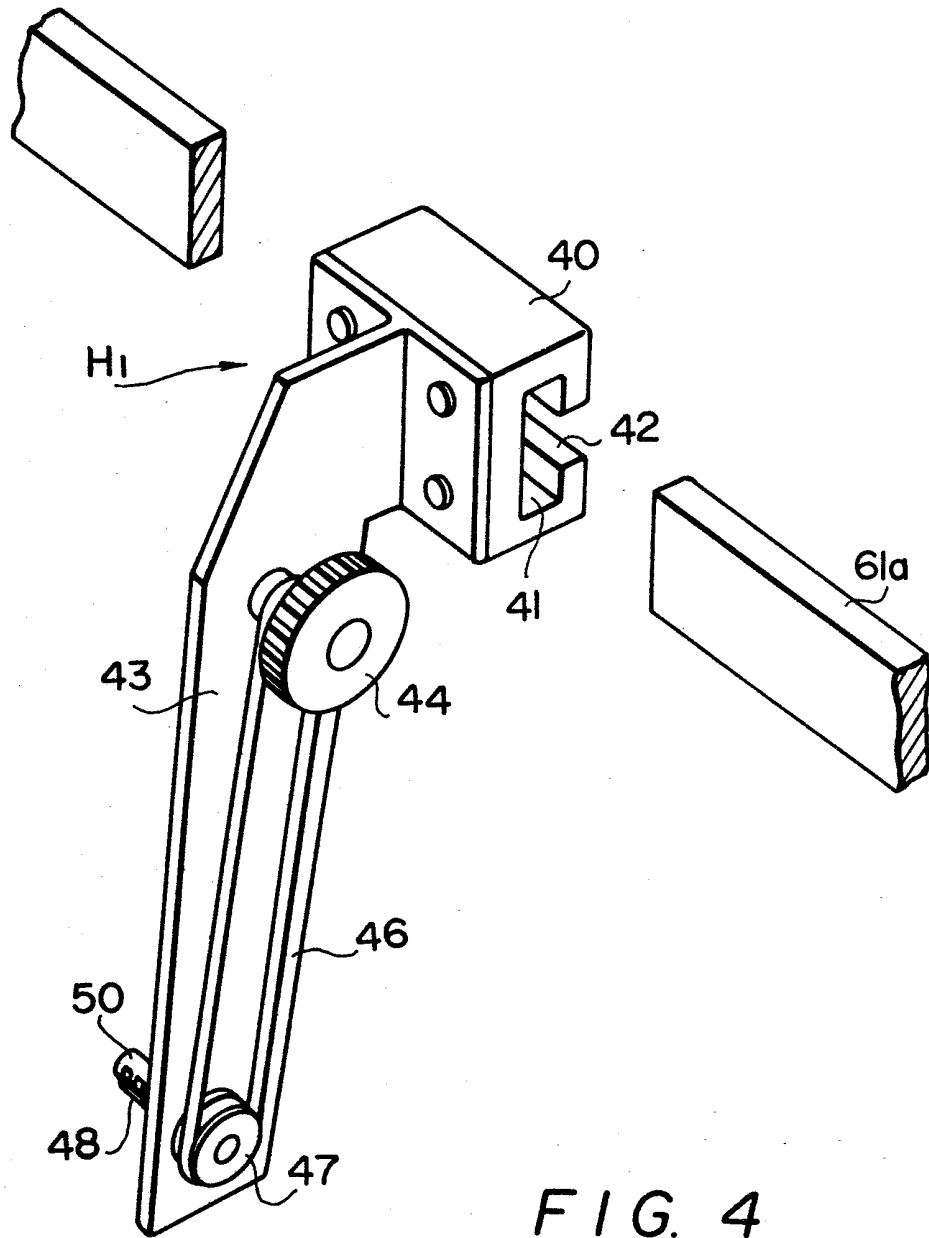


FIG. 4

FIG. 5

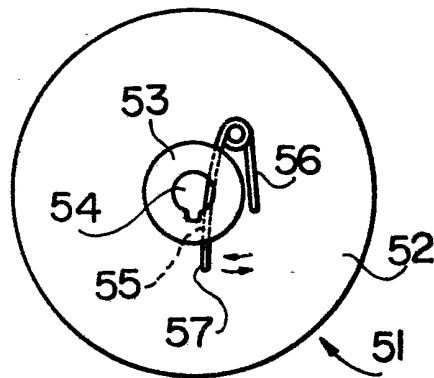
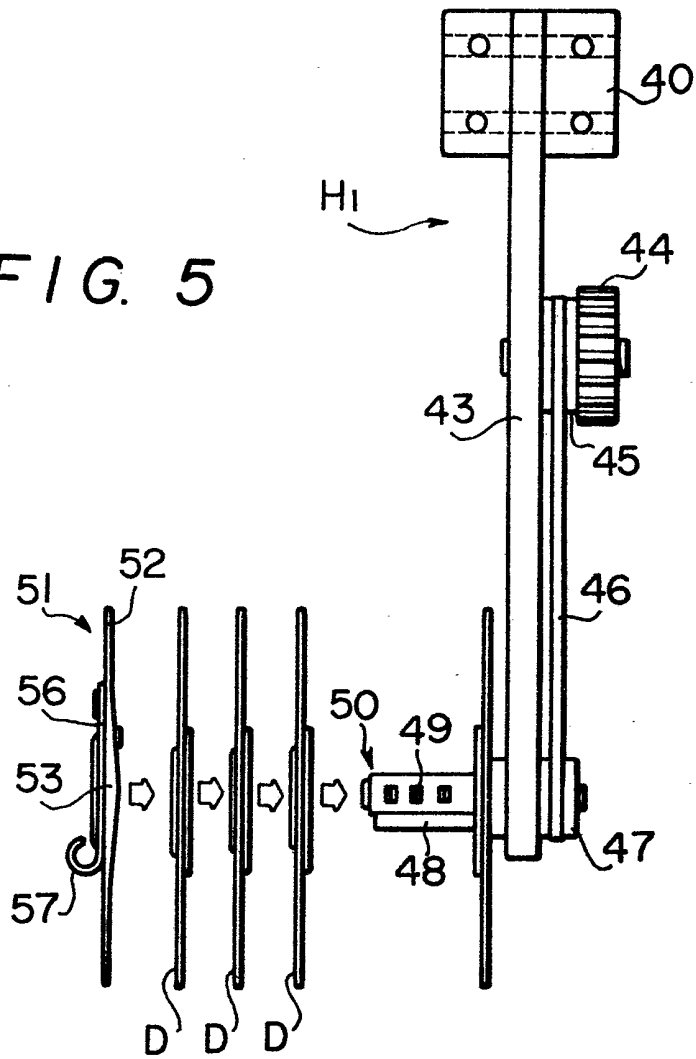
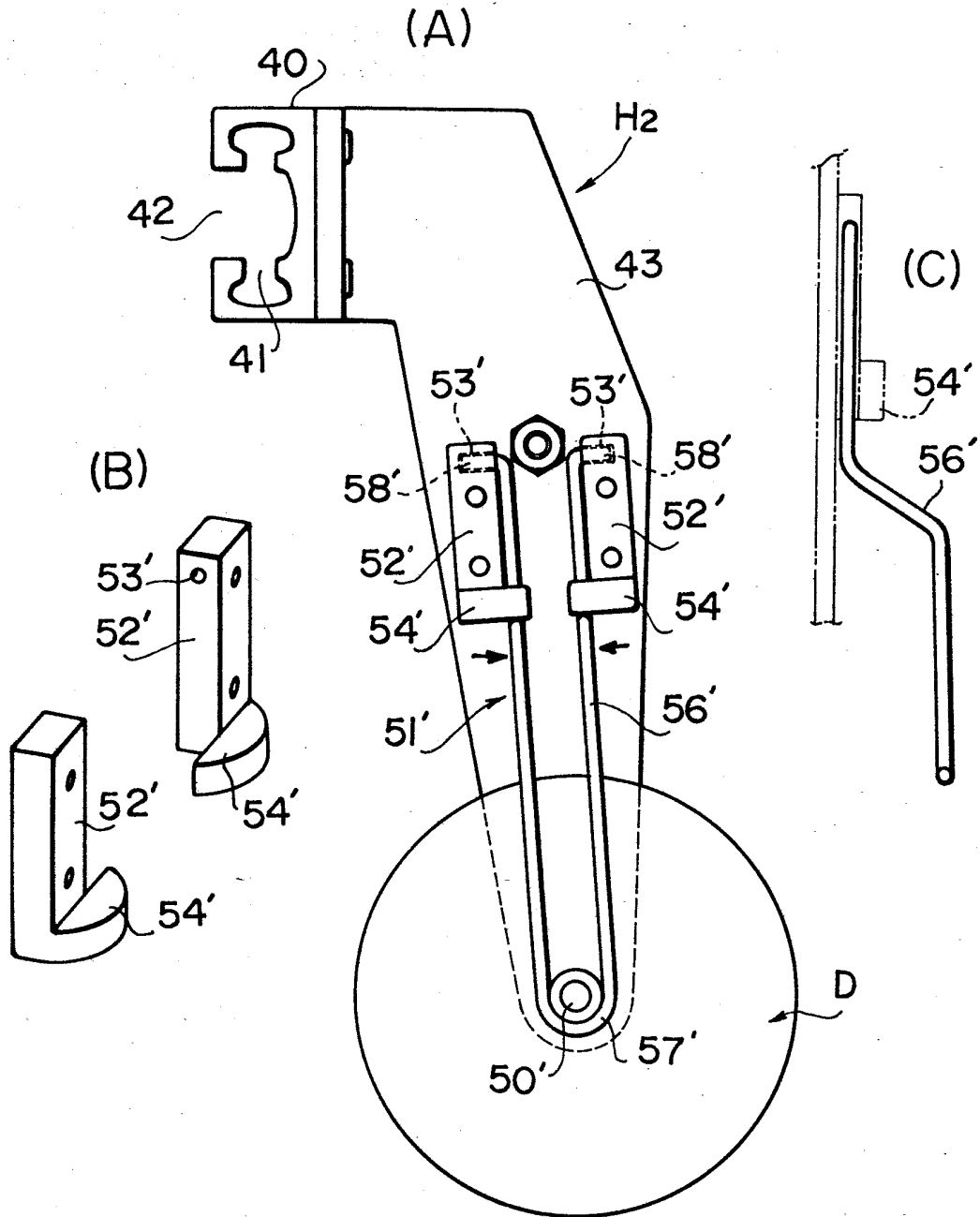


FIG. 6

FIG. 7



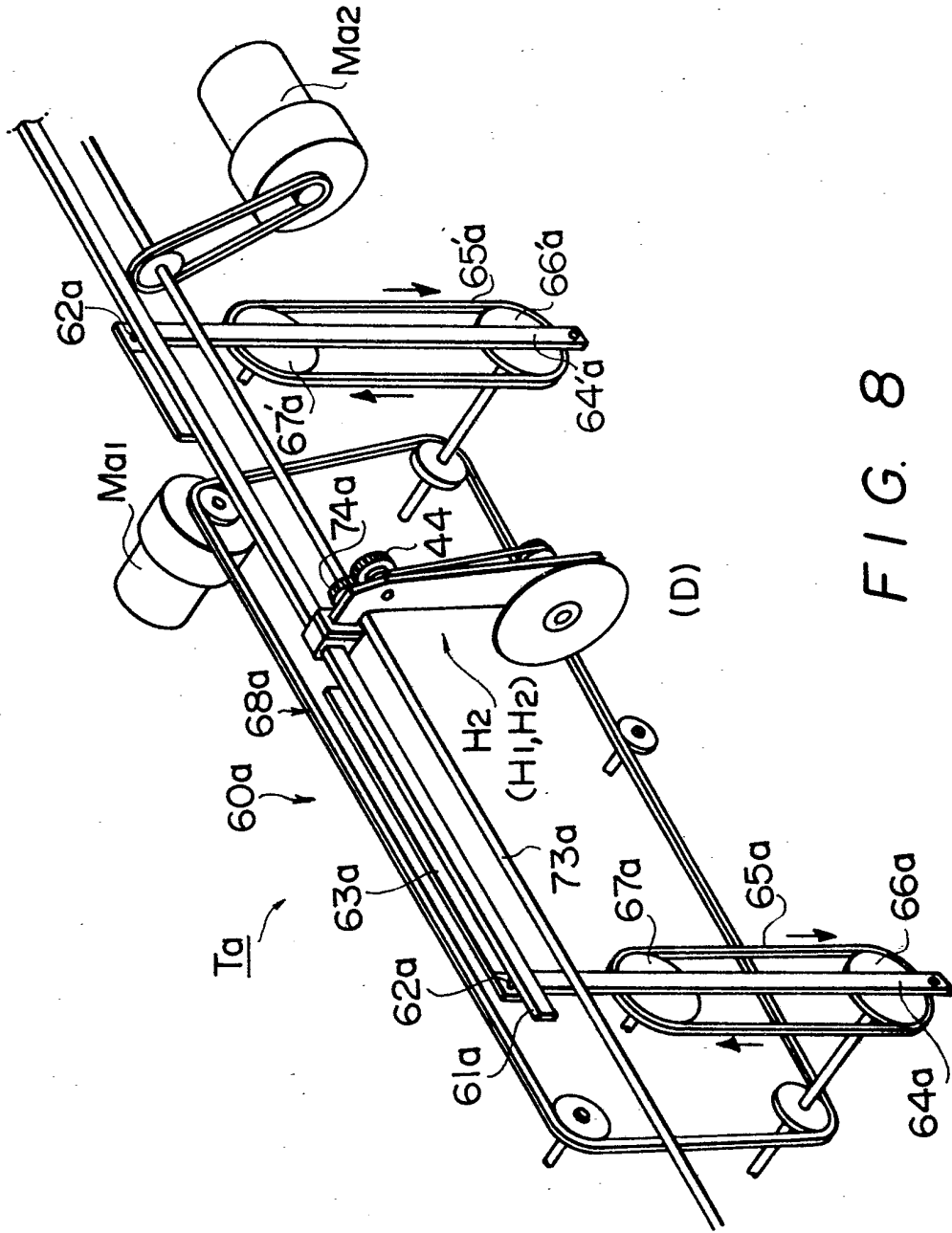
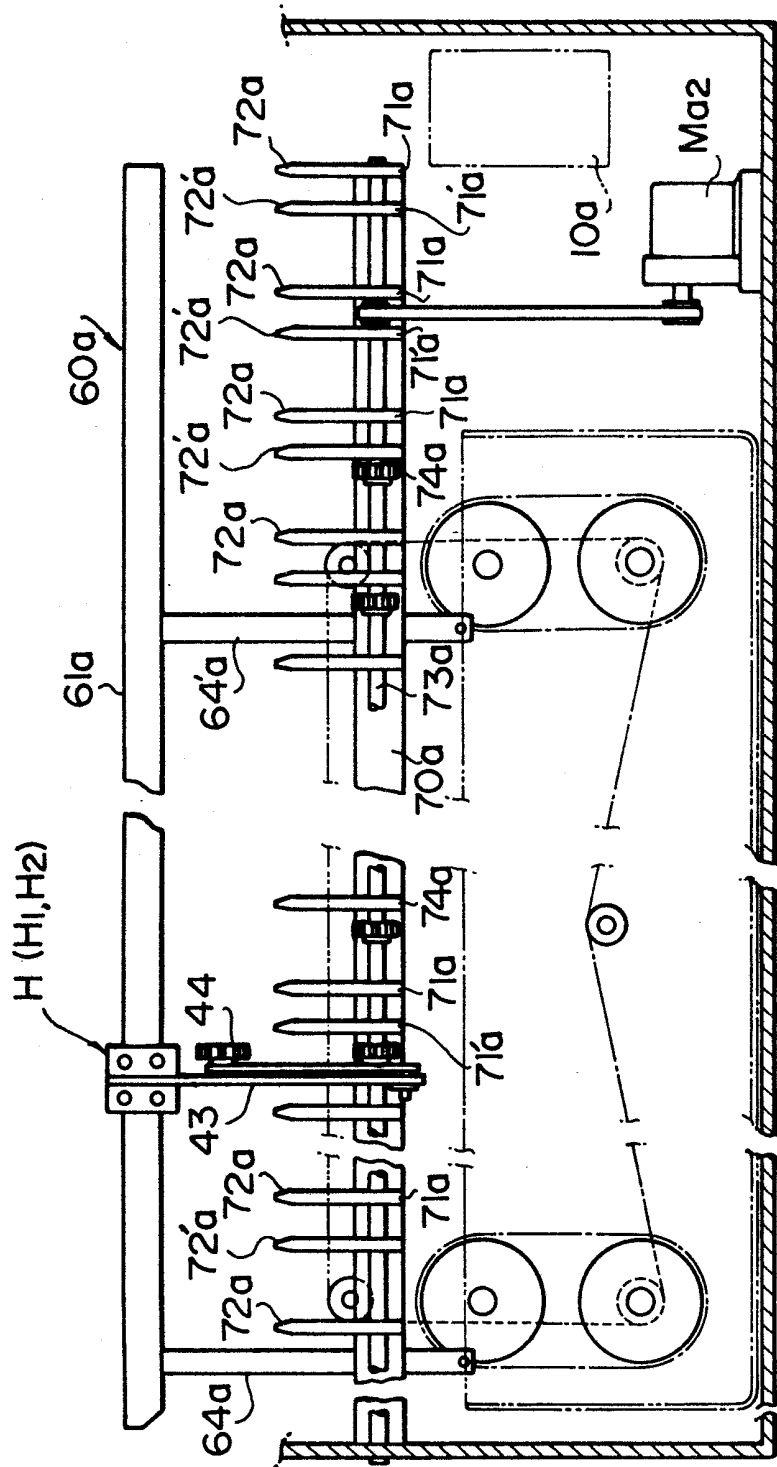


FIG. 8

FIG. 9



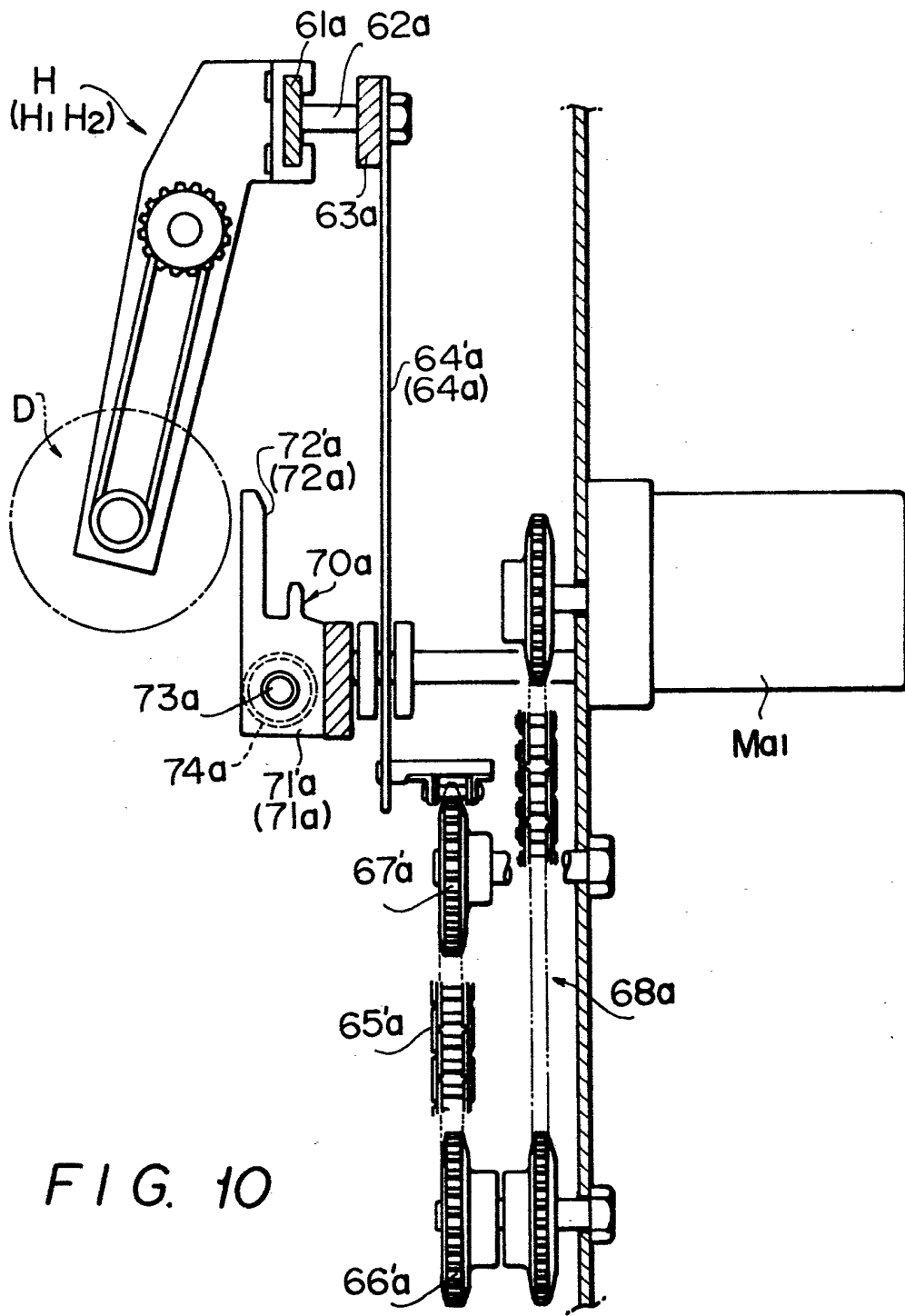
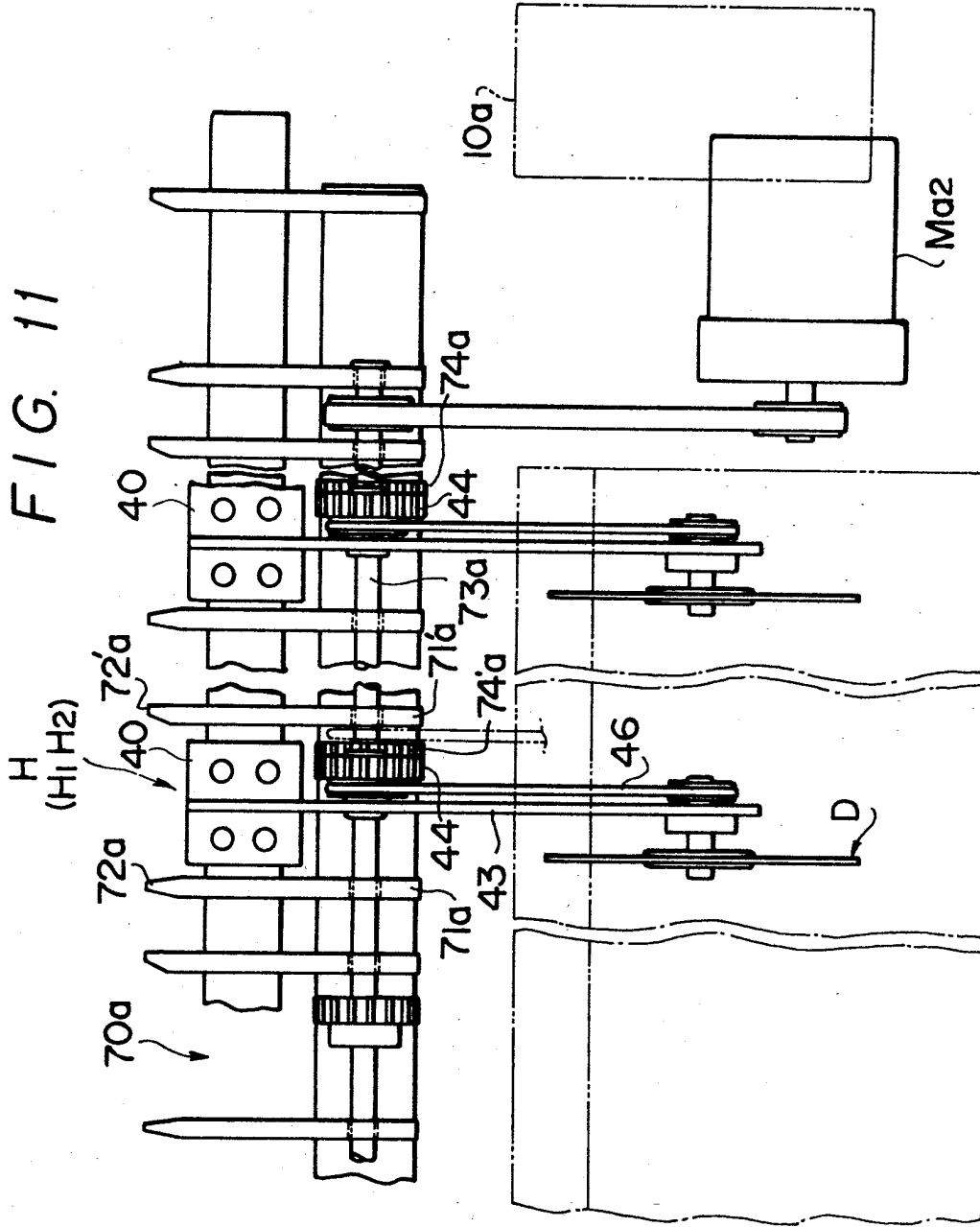


FIG. 10

FIG. 11



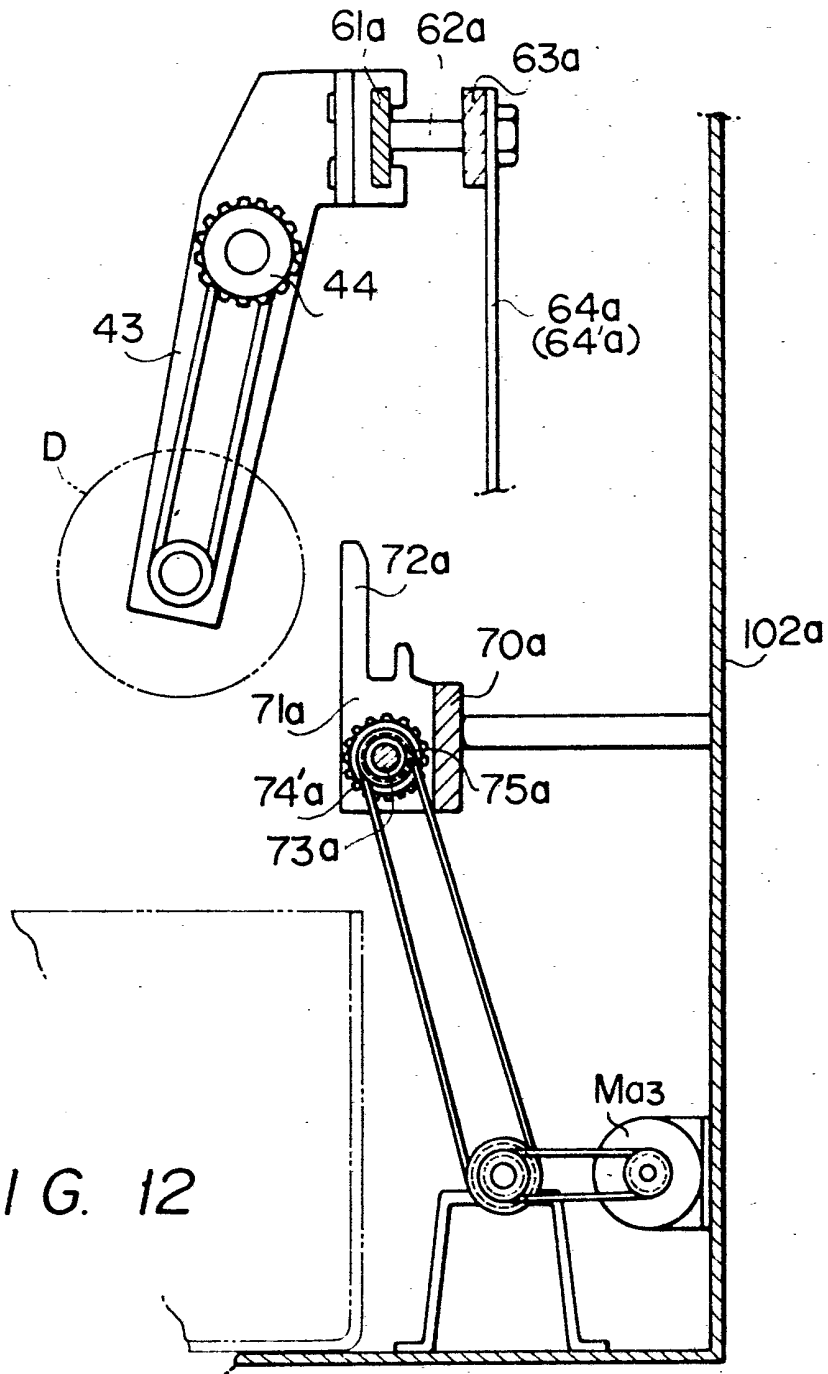


FIG. 12

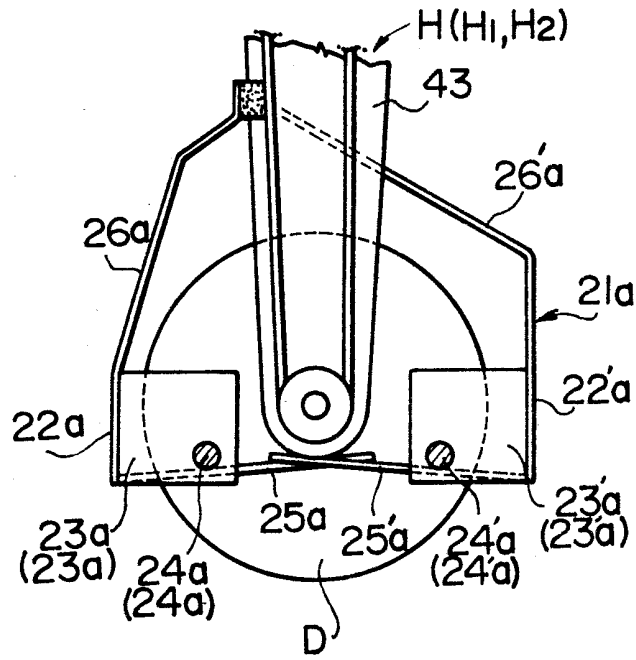


FIG. 13

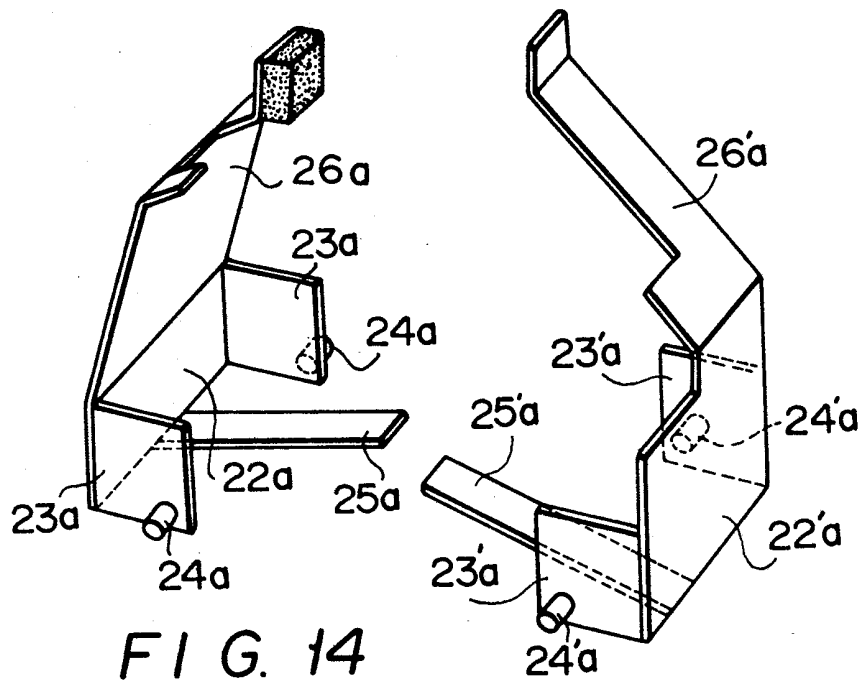


FIG. 14

FIG. 15

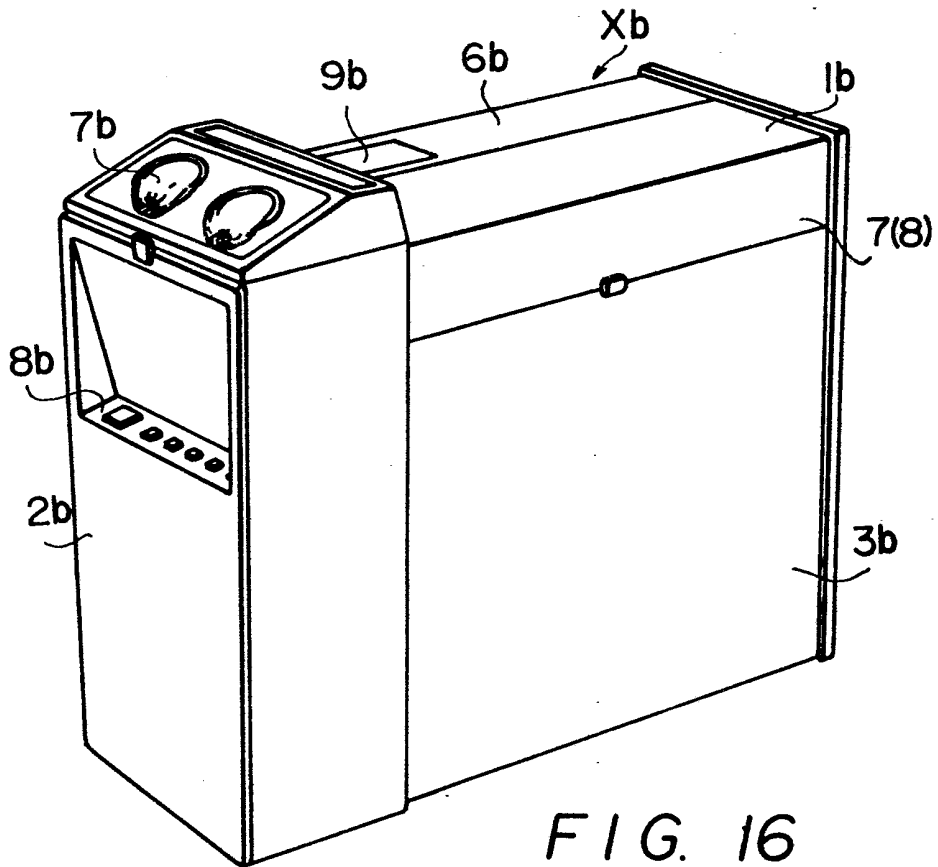
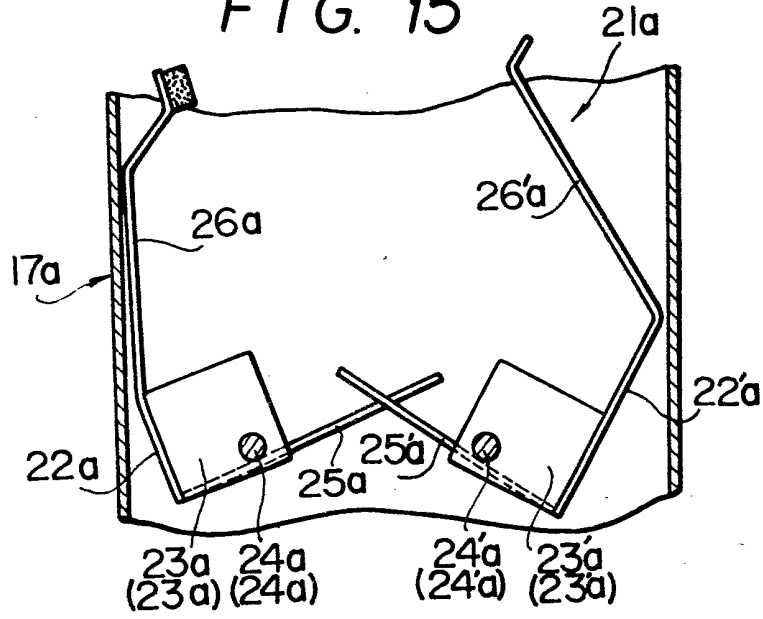
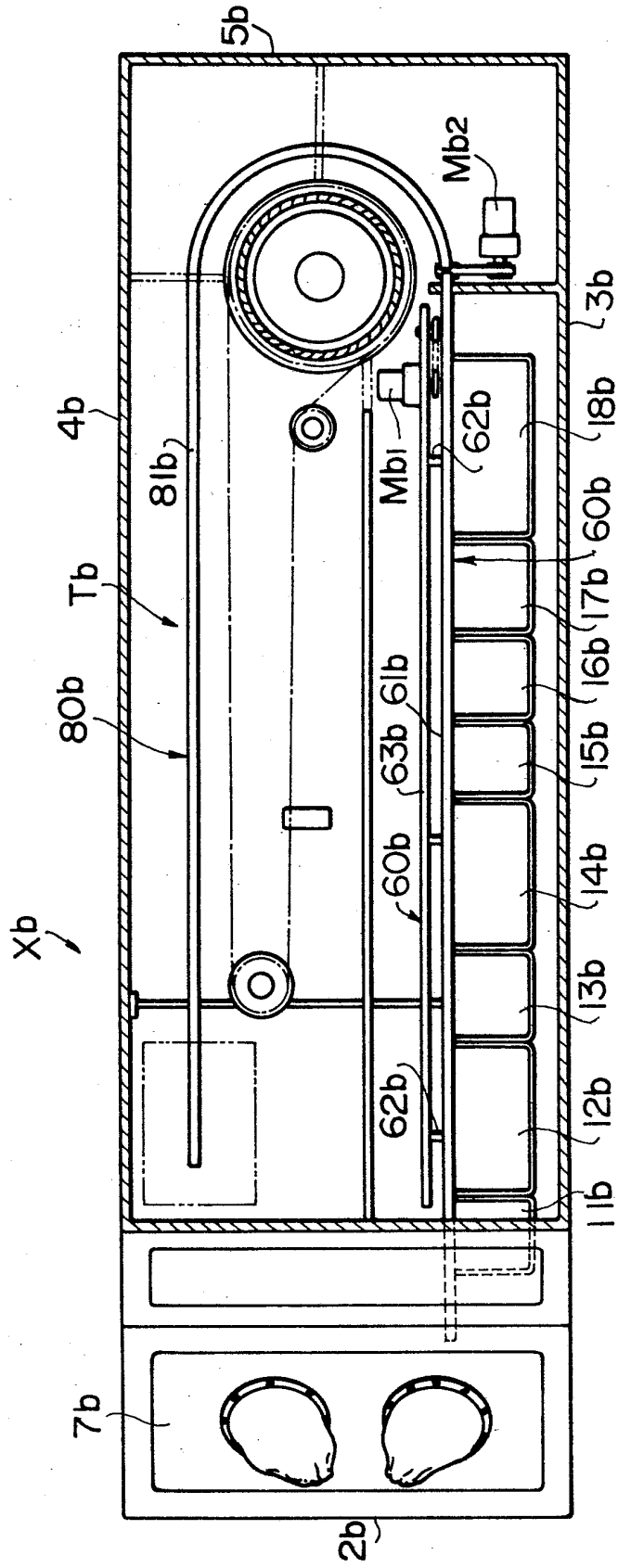


FIG. 16

FIG. 17



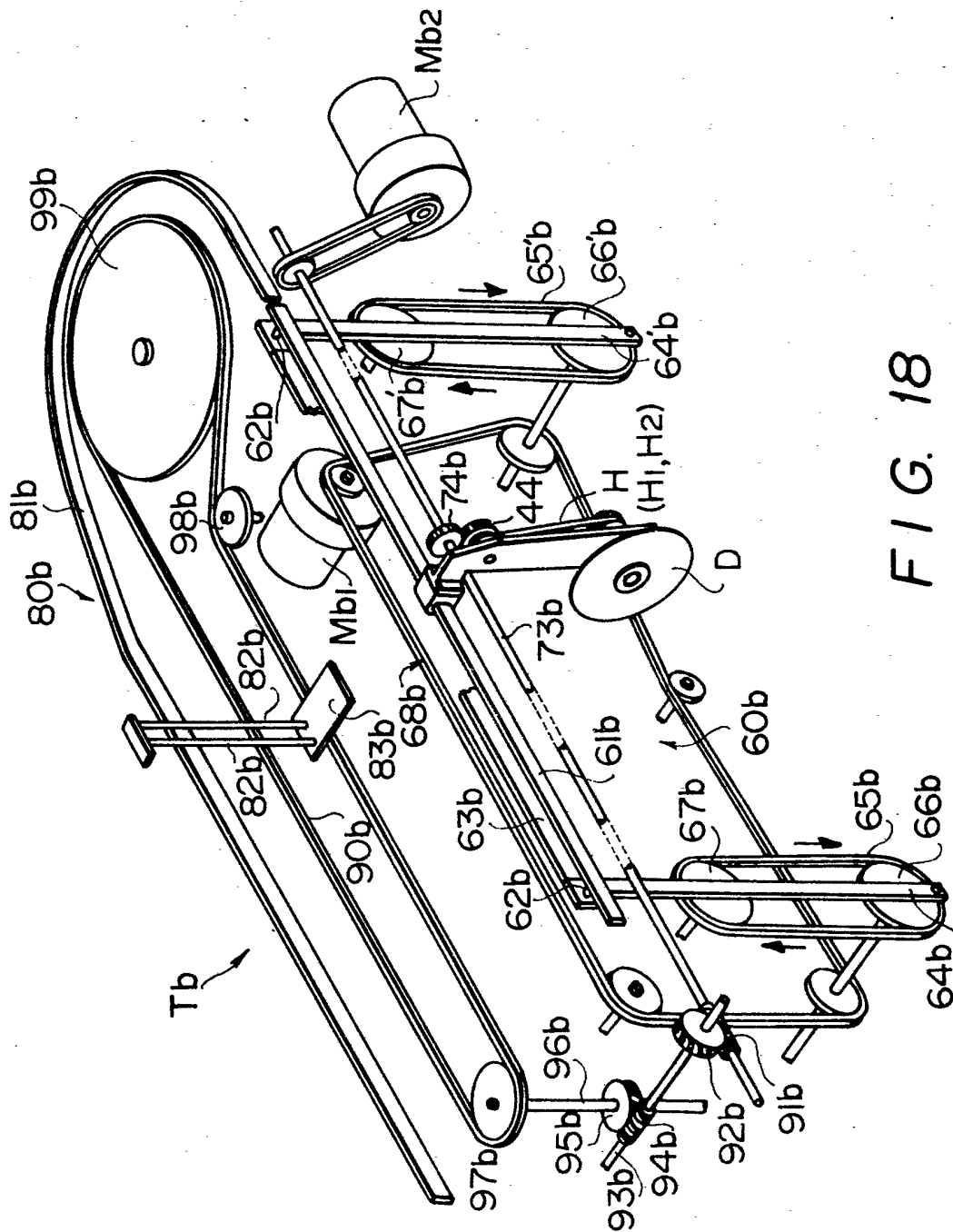
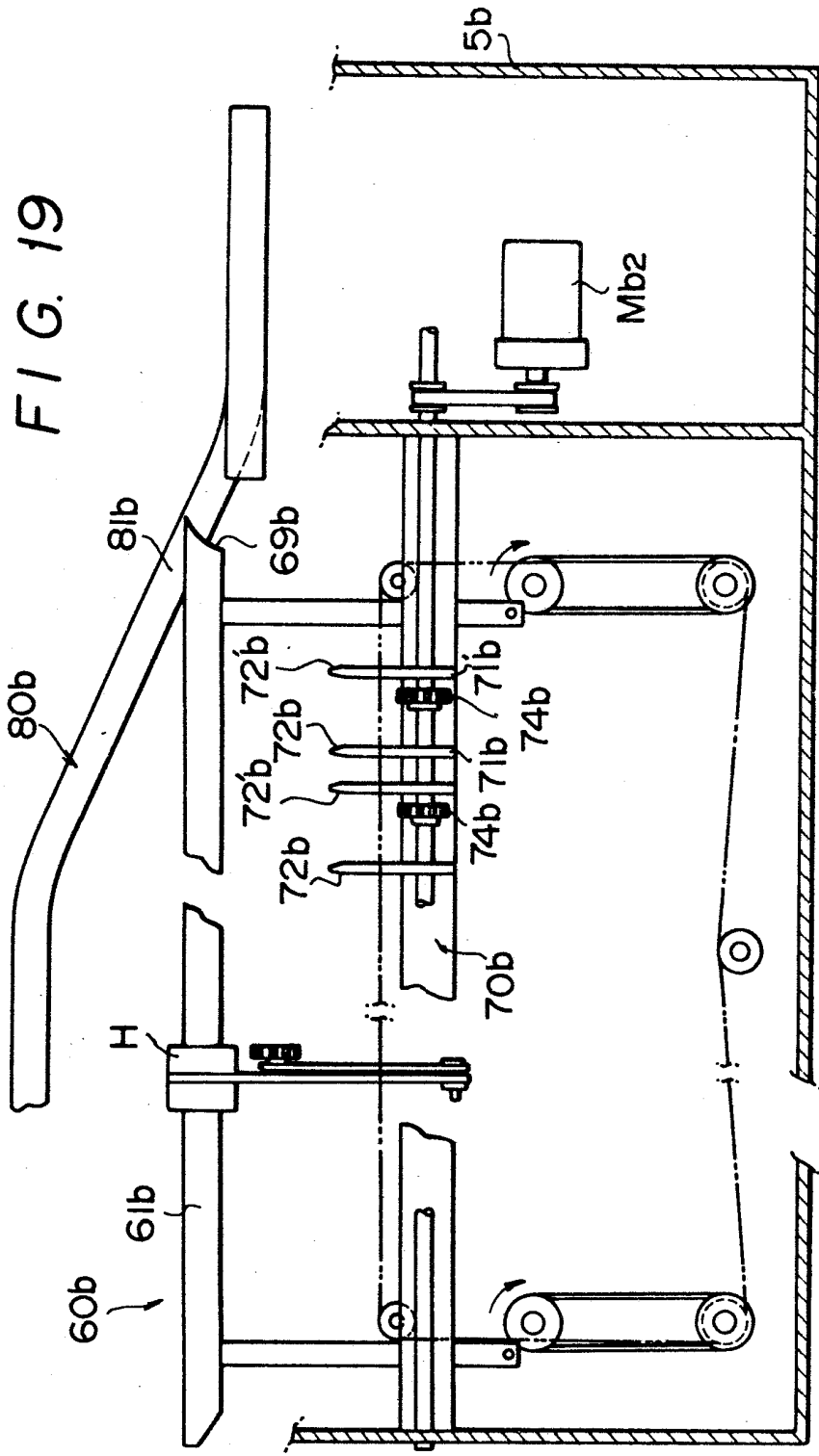


FIG. 18



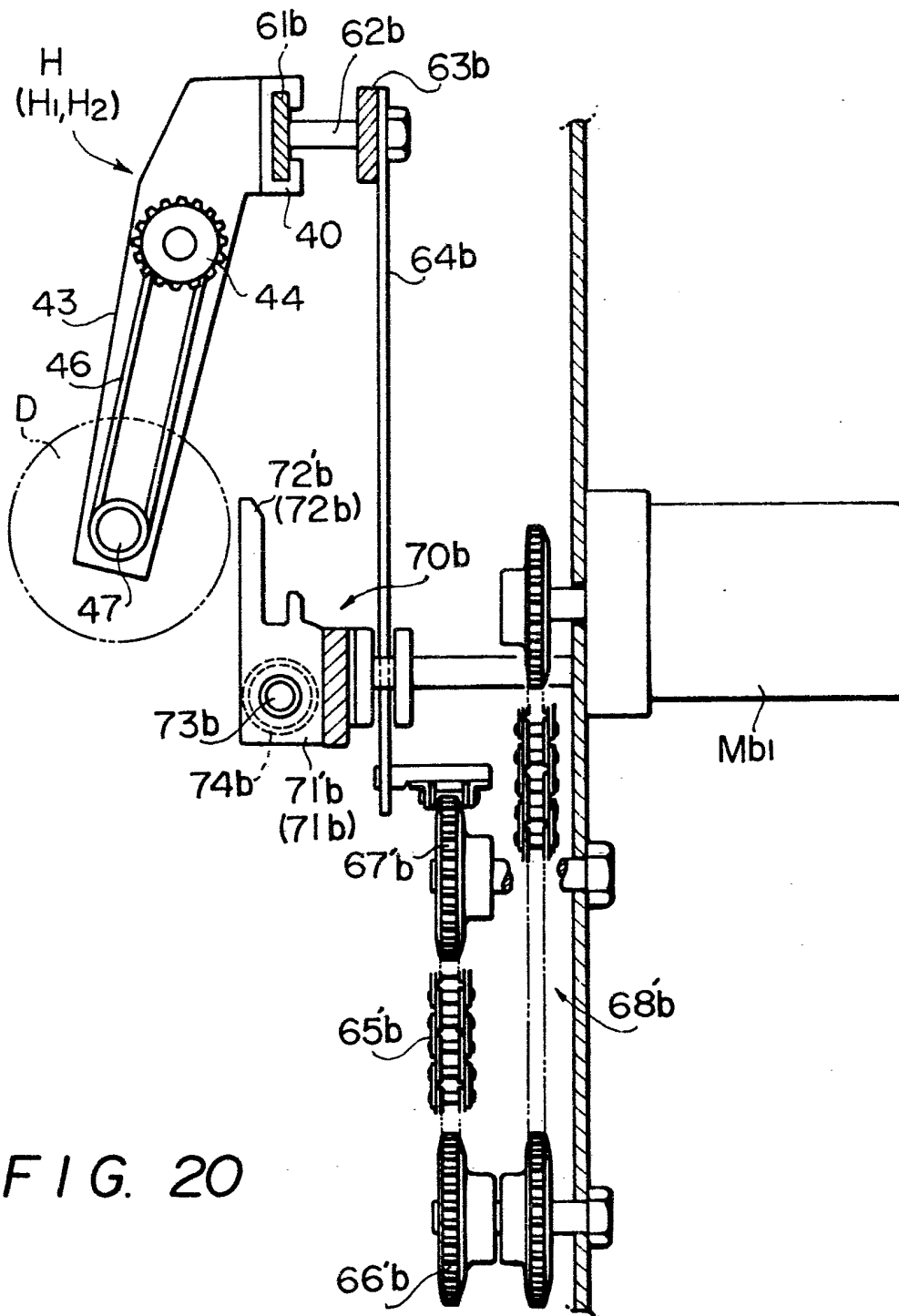
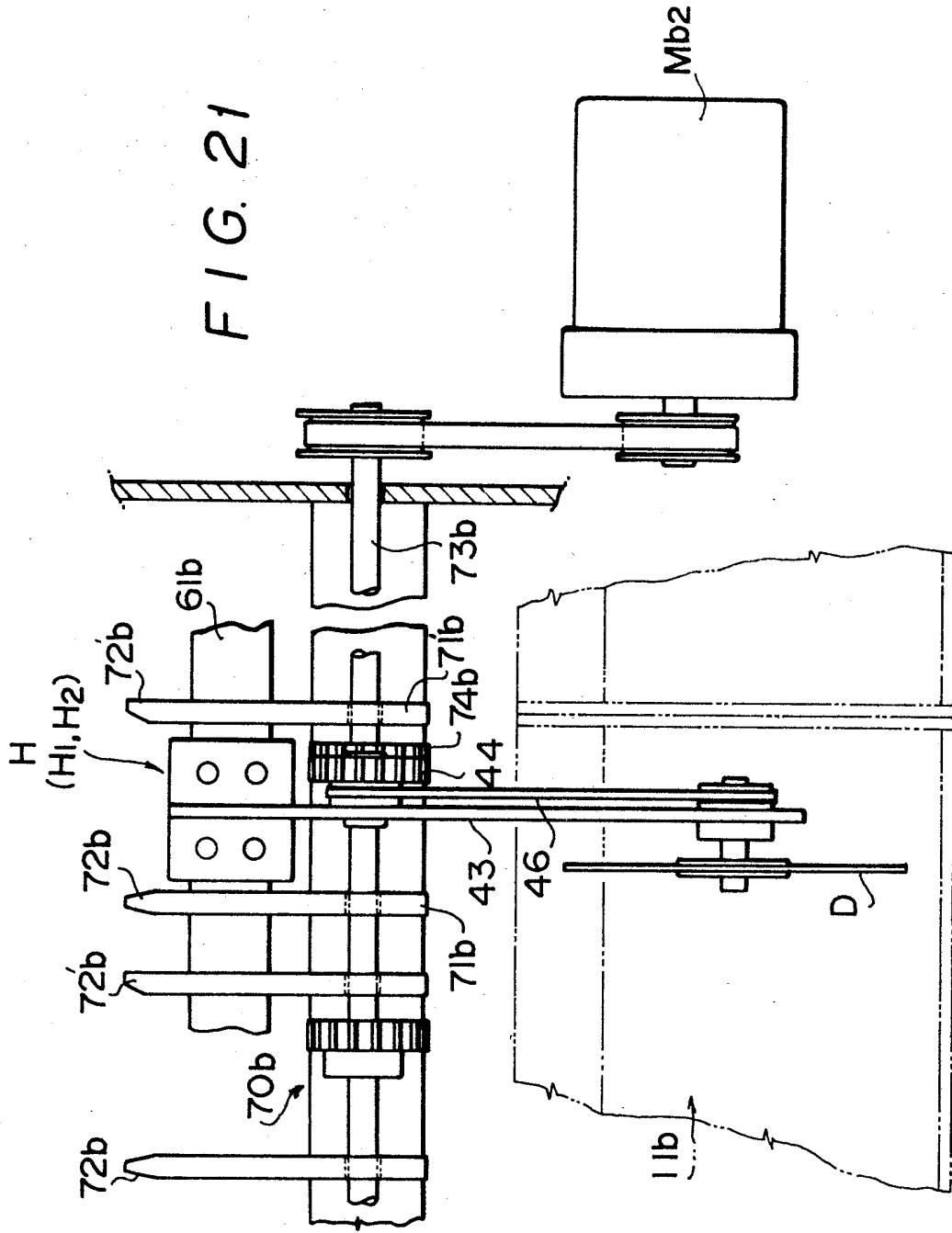


FIG. 20

FIG. 21



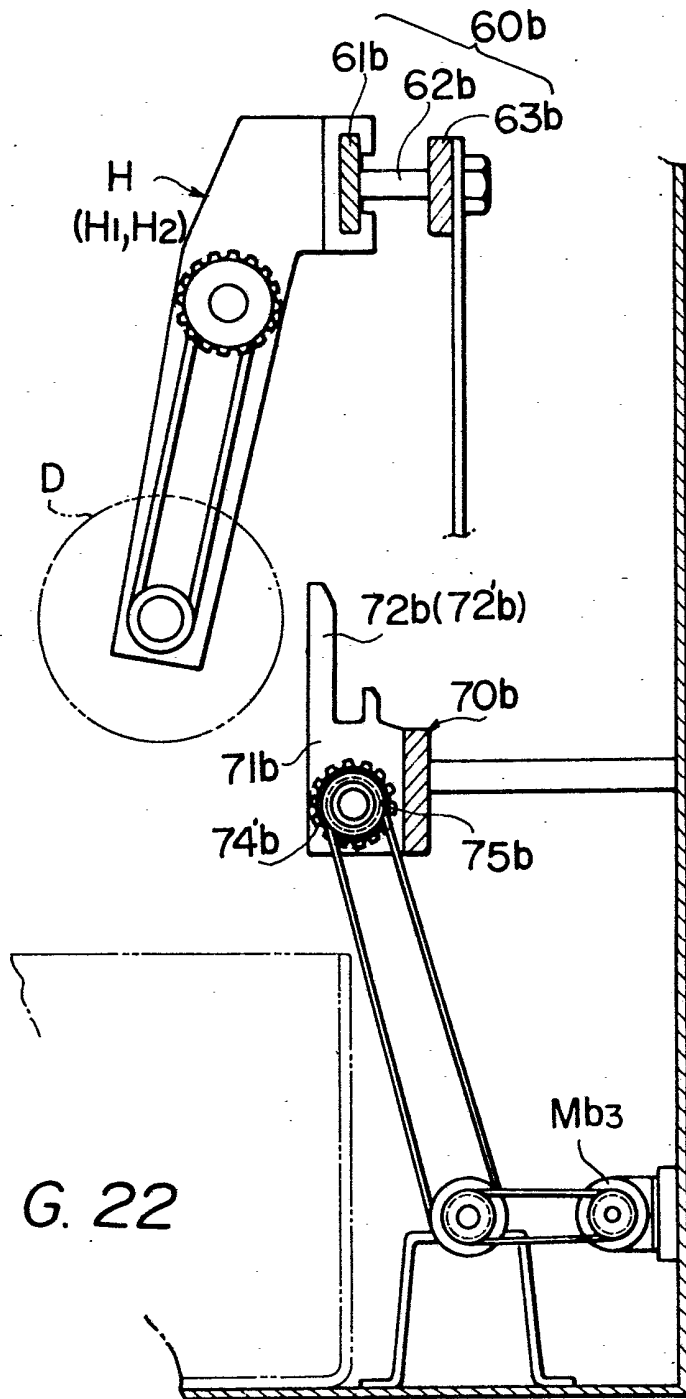


FIG. 22

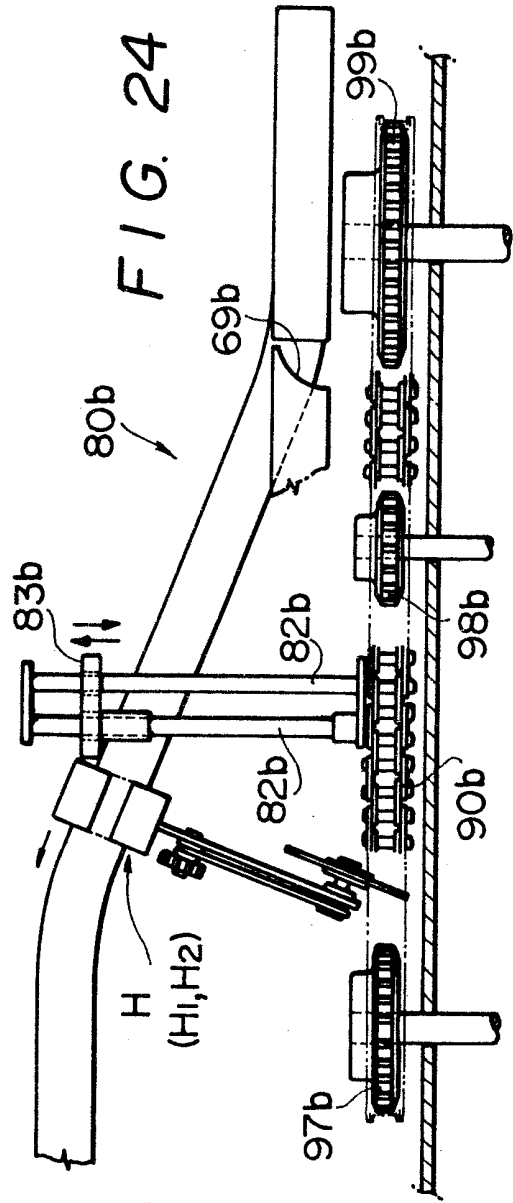
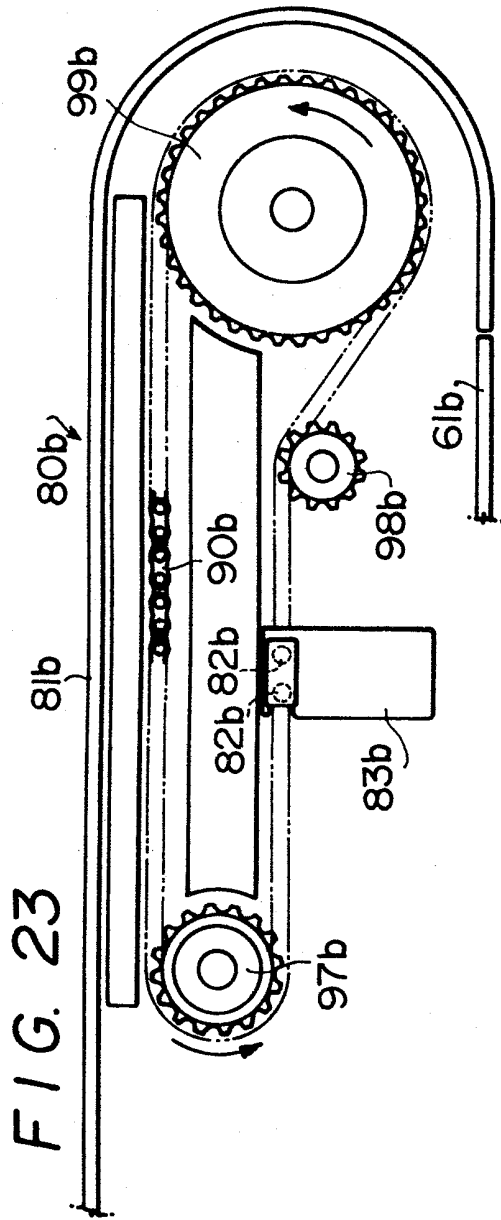


FIG. 25

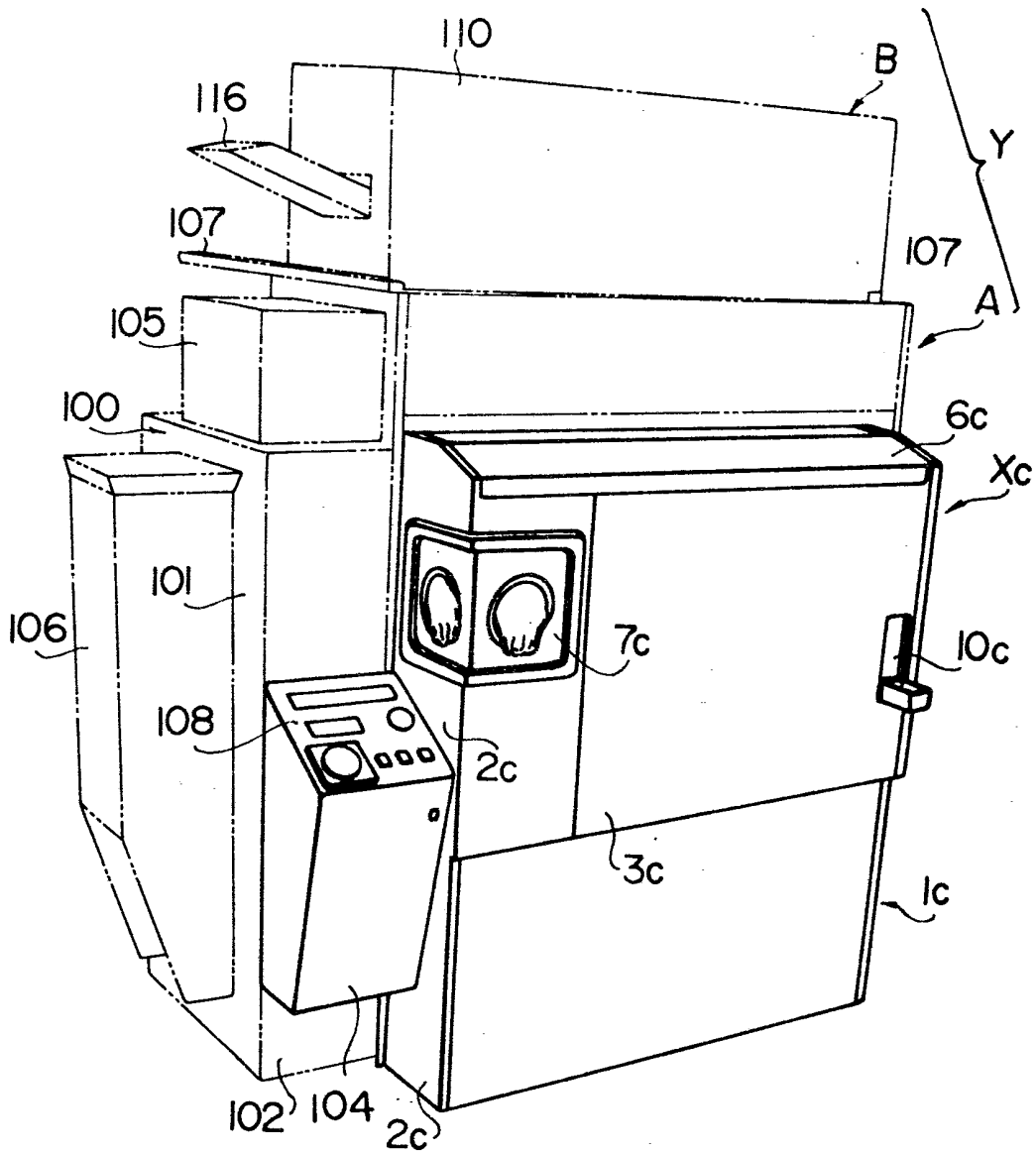


FIG. 26

