

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.07.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 15.01.99 Bulletin 99/02.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : *MISSLER SA SOCIETE ANONYME*  
— FR.

72 Inventeur(s) : *MISSLER PHILIPPE.*

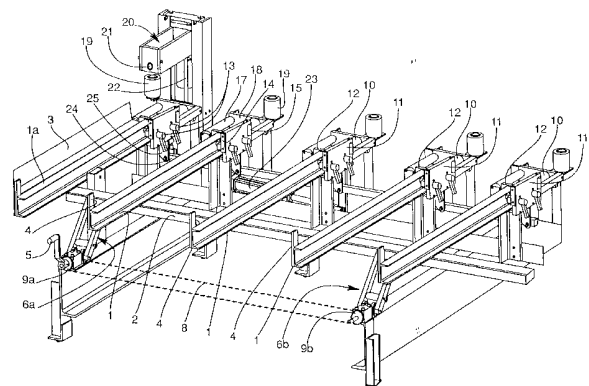
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : *CABINET TONY DURAND.*

54 DISPOSITIF DE CHARGEMENT ET D'ALIMENTATION DE BARRES OU DE TUBES.

57 Un dispositif de chargement et d'alimentation de barres (A) à partir d'un plan (1-3) incliné comporte des berceaux basculants (11-12) montés sur des rouleaux (10) de support. Un tambour entraîneur (21) entraîne les barres (A) jusqu'à une utilisation désirée.

Application au chargement et à l'alimentation automatique en nappes de machines-outils.



DISPOSITIF DE CHARGEMENT ET D'ALIMENTATION DE  
BARRES OU DE TUBES

L'invention est relative à un dispositif de  
chargement et d'alimentation de barres ou de tubes à  
5 partir d'un plan ou d'une surface inclinée ou  
inclinable sur une pluralité de rouleaux de support.

L'invention est particulièrement utile pour  
alimenter automatiquement des machines outils, en  
particulier des machines exécutant un usinage à la  
10 barre.

Une application particulière de l'invention est  
l'alimentation automatique en ronds ou en barres, à  
l'unité ou en nappes, de machines à scier à ruban,  
notamment des machines fabriquées par la Société  
15 MISSLER de droit français.

L'invention a pour but de permettre le  
chargement et l'alimentation automatique en barres ou  
en tubes de machines d'usinage, grâce à un déplacement  
régulier et sans choc de ces barres ou ces tubes.

L'invention a pour objet un dispositif de  
chargement et d'alimentation de barres ou de tubes à  
20 partir d'un plan ou d'une surface inclinée ou  
inclinable sur une pluralité de rouleaux de supports,  
comportant des berceaux basculants montés sur au moins  
certains desdits rouleaux de support.

Grâce au basculement des berceaux, les barres  
ou les tubes entrant dans le berceau sont déposées par  
un mouvement continu et sans choc sur les rouleaux de  
support sur lesquels les berceaux sont montés.

30 Selon d'autres caractéristiques de  
l'invention:

- chaque berceau basculant comporte deux ailes  
décalées l'une par rapport à l'autre parallèlement à  
l'axe de rotation du rouleau de support correspondant,

- au moins un berceau basculant est soumis à l'action d'un actionneur, de manière à basculer le berceau entre quatre positions parmi lesquelles :

5 . la première correspond à une retenue en butée de barres ou tubes sur le plan ou la surface incliné(e) ;

. la deuxième correspond à l'admission et à la retenue d'un nombre prédéterminé de barres ou tubes sur un bord du berceau ;

10 . la troisième correspond au roulage des barres ou tubes admis(es) sur au moins un bord de berceau jusqu'à une position de retenue en butée ;

15 . et la quatrième correspond à la dépose des barres ou tubes admis(es) et retenu(es) en butée sur un rouleau de support.

- chaque berceau basculant comporte une aile d'admission dont le déplacement est réglable pour admettre un nombre prédéterminé de barres ou de tubes,

20 - chaque berceau basculant comporte deux butées de retenue décalées l'une par rapport à l'autre et un rouleau de guidage de barres ou tubes,

25 - chaque berceau basculant comporte deux bords décalés l'un par rapport à l'autre et conformés pour assurer un roulage continu, sans choc et sans rupture de niveau, des barres ou tubes depuis leur admission jusqu'à leur dépose sur un rouleau de support,

- au moins un des bords de roulage comporte une surface tronconique.

30 Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif comporte au moins un rouleau d'axe sensiblement vertical formant butée de guidage.

35 De préférence, le dispositif comporte au moins un tambour entraîneur déplaçable entre une position haute correspondant à une absence de contact avec les barres ou tubes et une position basse correspondant au

contact avec les barres ou tubes et à leur entraînement.

De préférence, également, le dispositif comporte des moyens de guidage latéral des barres ou tubes à entraîner par le tambour entraîneur sur les rouleaux de support.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 représente schématiquement une vue partielle agrandie d'un dispositif selon l'invention en position de retenue,
- la figure 3 représente schématiquement une vue partielle agrandie d'un dispositif selon l'invention en position d'admission,
- la figure 4 représente schématiquement une vue partielle agrandie d'un dispositif selon l'invention en position de roulage ou de transport,
- la figure 5 représente schématiquement une vue partielle agrandie d'un dispositif selon l'invention en position de dépose,
- la figure 6 représente schématiquement un dispositif selon l'invention en cours d'alimentation.

En référence aux figures 1 à 6, les chiffres de références identiques désignent des éléments identiques ou fonctionnellement équivalents.

Sur la figure 1, un dispositif de chargement et d'alimentation selon l'invention comporte un plan incliné ou une surface de réception de barres ou de tubes. Le plan incliné est matérialisé par les faces supérieures des ailes d'une pluralité de profilés 1 solidarisés entre eux par une poutre transversale 2. Le premier profilé la porte une cornière 3 formant butoir

d'alignement, et chaque profilé 1 comporte un plat 4 empêchant le déversement de barres ou de tubes sur le sol. L'inclinaison du plan incliné ainsi constitué est commandé par une manivelle 5 entraînant deux appareils 5 6a et 6b de levage de la poutre transversale 2, le mouvement des deux appareils 6a, 6b étant synchronisé par une transmission par chaîne 8 et roues dentées 9a, 9b.

Le dispositif comporte des berceaux basculants 10 montés sur des rouleaux 10 de support. Chaque berceau basculant comporte une première aile 11 et une deuxième aile 12. Les deux ailes 11 et 12 sont décalées l'une par rapport à l'autre parallèlement à l'axe de rotation du rouleau 10 de support sur lequel elles sont montées. 15 A cet effet, l'aile 11 est déplaçable à coulissement le long de l'aile 12 et réglable en position au moyen de poignées 13 de réglage. Chaque aile 11 comporte une plaquette 14 remplaçable formant butée de retenue de barres ou de tubes sur le plan incliné, ainsi qu'un 20 rouleau 15 de guidage situé à l'opposé de la plaquette de retenue 14.

Chaque aile 12 présente une forme de cadre monté pivotant coaxialement à l'axe du rouleau 10 de support ; ce cadre présente à l'opposé de l'aile 11 une 25 conformation tronconique 17 et un épaulement 18 situé en alignement ou légèrement en retrait d'un rouleau 19 de guidage d'axe sensiblement vertical.

Les rouleaux de guidage 15 et 19 et les rouleaux 10 de support sont, de préférence, montés 30 libres en rotation autour de leurs axes respectifs.

Le dispositif comporte également un bloc d'entraînement 20 contenant un tambour entraîneur 21. Le bloc d'entraînement 20 est monté de manière à coulisser verticalement dans un ensemble formant une 35 glissière. Le déplacement du bloc d'entraînement 20 est

obtenu par un actionneur 22, de préférence un vérin hydraulique à double effet.

5 Le tambour entraîneur 21 est monté dans le bloc d'entraînement avec son moteur d'entraînement en rotation.

10 Le mouvement de l'ensemble des berceaux basculants est ainsi commandé de manière synchronisée par un vérin hydraulique 23 actionnant le déplacement d'une barre de commande 24 reliant des chapes 25 solidaires chacune d'un berceau basculant.

Le mouvement synchronisé des berceaux basculants se fait, par conséquent, autour des axes de rotation des rouleaux 10 de support.

15 La description qui suit en référence aux figures 2 à 6 est faite en référence à un seul berceau basculant, étant entendu que tous les mouvements de tous les berceaux sont commandés de manière synchronisée par l'attelage à la barre 24.

20 Sur la figure 2, les barres A sont retenues en butée par la plaquette 14 d'un berceau basculant ; l'aile 11 est sensiblement verticale, tandis que l'aile 12 est sensiblement horizontale.

25 Sur la figure 3, le berceau basculant a basculé de 45° en arrière jusqu'à une position où le bord supérieur 11a de l'aile 11 se trouve sous le niveau des barres ou tubes A. Les barres ou tubes A roulent ou glissent naturellement par gravité jusqu'à une position dans laquelle le bord extérieur de l'aile 12 les retient. Un nombre de barres prédéterminé correspondant  
30 au réglage du décalage de l'aile 11 est ainsi admis sur le bord supérieur 11a de l'aile 11.

A partir de la position de la figure 3, le berceau est commandé de manière à basculer vers l'avant jusqu'à la position de la figure 4.

35 Sur la figure 4, le bord extrême de l'aile 12 passe en-dessous du niveau des barres A. Les barres A

qui ne sont plus retenues roulent ou glissent par gravité le long du bord supérieur 11a de l'aile 11 et le long du tronc de cône 17, de manière à venir au contact du rouleau 19 en décrivant un mouvement continu et en étant constamment en contact avec le bord 11a d'une aile 11 ou avec le tronc de cône 17 d'une aile 12. Le mouvement de déplacement des barres A se poursuit jusqu'à une position de retenue en butée contre le rouleau 19. Le rouleau 19 est sensiblement aligné avec les extrémités 18 le long de la direction définie par les barres A en fin de roulage ou de glissement.

Le déplacement des barres A le long du tronc de cône 17 se fait dans le sens de l'inclinaison jusqu'à accoster en douceur l'extrémité de retenue 18 et le rouleau de guidage 19.

Dans le mouvement de basculement vers l'avant, l'extrémité de la plaquette 14 arrête les barres A suivantes et empêche tout glissement d'un nombre de barres supérieur au nombre de barres prédéterminé correspondant au décalage des ailes 11 ou 12 parallèlement à l'axe de rotation du rouleau 10. Etant donné que ce décalage est facilement réglable au moyen des poignées 13, l'invention permet ainsi de sélectionner à l'admission un nombre quelconque de barres de dimensions quelconques, éventuellement une seule barre.

Sur la figure 5, le mouvement de basculement vers l'avant du berceau continue jusqu'à arriver à une position dans laquelle le rouleau 15 situé à l'avant de l'aile 11 peut effectuer sa fonction de guidage. L'ensemble des barres A est ainsi guidé entre deux rouleaux d'axes sensiblement verticaux 19 et 15 et est supporté par les rouleaux du support 10. L'ensemble des barres peut ainsi être déplacé vers l'avant ou vers

l'arrière en étant supporté et en étant guidé latéralement de chaque côté.

Sur la figure 6, les berceaux se retrouvent dans une position identique à celle de la figure 2 et seront prêts pour un nouveau changement.

Le bloc d'entraînement 20 est descendu de sa position haute en traits interrompus jusqu'à une position basse en traits pleins dans laquelle le tambour entraîneur 21 au contact des barres est entraîné en rotation dans le sens de la flèche R pour provoquer un déplacement vers l'avant dans le sens de la flèche T. Les barres A sont supportées sur toute leur longueur par les rouleaux de support 10 et guidées latéralement par les rouleaux 19 et 15. Le mouvement d'entraînement du tambour entraîneur 21 peut être synchronisé ou commandé par une machine outil d'usinage non représentée, avantageusement par une machine à scier, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement la productivité de l'installation.

Des détecteurs de fin de course ou des détecteurs optiques non représentés en liaison avec un automate programmable de commande et de contrôle permettent d'assurer une alimentation quasi continue grâce au dispositif selon l'invention.

L'invention décrite en référence à un mode de réalisation particulier n'y est nullement limitée, mais couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation, dans laquelle des berceaux basculent jusqu'à une première position d'admission et de sélection d'un nombre prédéterminé choisi de barres ou de tubes, puis dans une position de roulage ou glissement jusqu'à accostage contre des butées fixes, et enfin, dans une position de guidage permettant l'entraînement en translation des barres ou tubes jusqu'à l'utilisation souhaitée.



REVENDEICATIONS

1. Dispositif de chargement et d'alimentation de barre(s) (A) ou de tube(s) à partir d'un plan (1-3) ou d'une surface inclinée(e) ou inclinable sur une pluralité de rouleaux de support, comportant des berceaux basculants montés sur au moins certains desdits rouleaux (10) de support.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque berceau basculant comporte deux ailes décalées (11-12) l'une par rapport à l'autre parallèlement à l'axe de rotation du rouleau (10) de support correspondant.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins un berceau basculant est soumis à l'action d'un actionneur (23), de manière à basculer le berceau entre quatre positions parmi lesquelles :

- la première correspond à une retenue (14) en butée de barres (A) ou tubes sur le plan (1-3) ou la surface inclinée(e) ;

- la deuxième correspond à l'admission et à la retenue d'un nombre prédéterminé de barres (A) ou tubes sur un bord (11a) du berceau ;

- la troisième correspond au roulage des barres ou tubes admis(es) sur au moins un bord (11a ou 17) de berceau jusqu'à une position de retenue en butée (18 ou 19) ;

- et la quatrième correspond à la dépose des barres (A) ou tubes admis(es) et retenu(es) en butée (18 ou 19) sur un rouleau (10) de support.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que chaque berceau basculant comporte une aile (11) d'admission dont le déplacement est réglable (13) pour admettre un nombre prédéterminé de barres (A) ou de tubes.

5. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que chaque berceau basculant comporte deux butées de retenue (14, 12a) décalées l'une par rapport à l'autre et un rouleau (15) de guidage de barres ou tubes.

6. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que chaque berceau basculant comporte deux bords (11a, 17) décalés l'un par rapport à l'autre et conformés pour assurer un roulage continu, sans chocs et sans rupture de niveau, des barres (A) ou tubes depuis leur admission jusqu'à leur dépose sur un rouleau (10) de support.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que au moins un des bords de roulage comporte une surface tronconique (17).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif comporte au moins un rouleau (19) d'axe sensiblement vertical formant butée de guidage.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif comporte au moins un tambour entraîneur (21) déplaçable entre une position haute correspondant à une absence de contact avec les barres (A) ou tubes et une position basse correspondant au contact avec les barres (A) ou tubes et à leur entraînement.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le dispositif comporte des moyens (15, 19) de guidage latéral des barres ou tubes à entraîner par le tambour entraîneur (21) sur les rouleaux (10) de support.

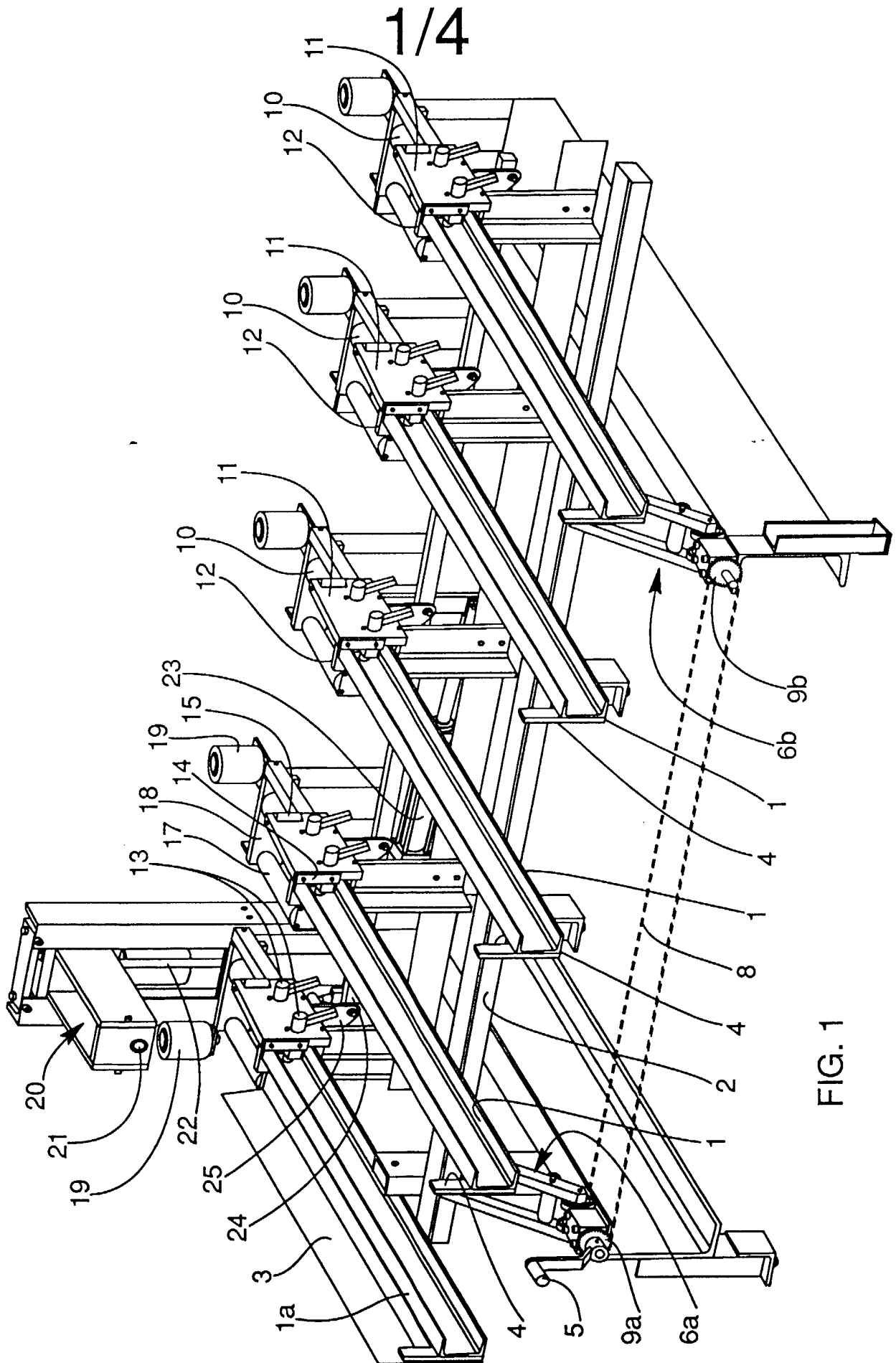


FIG. 1

2/4

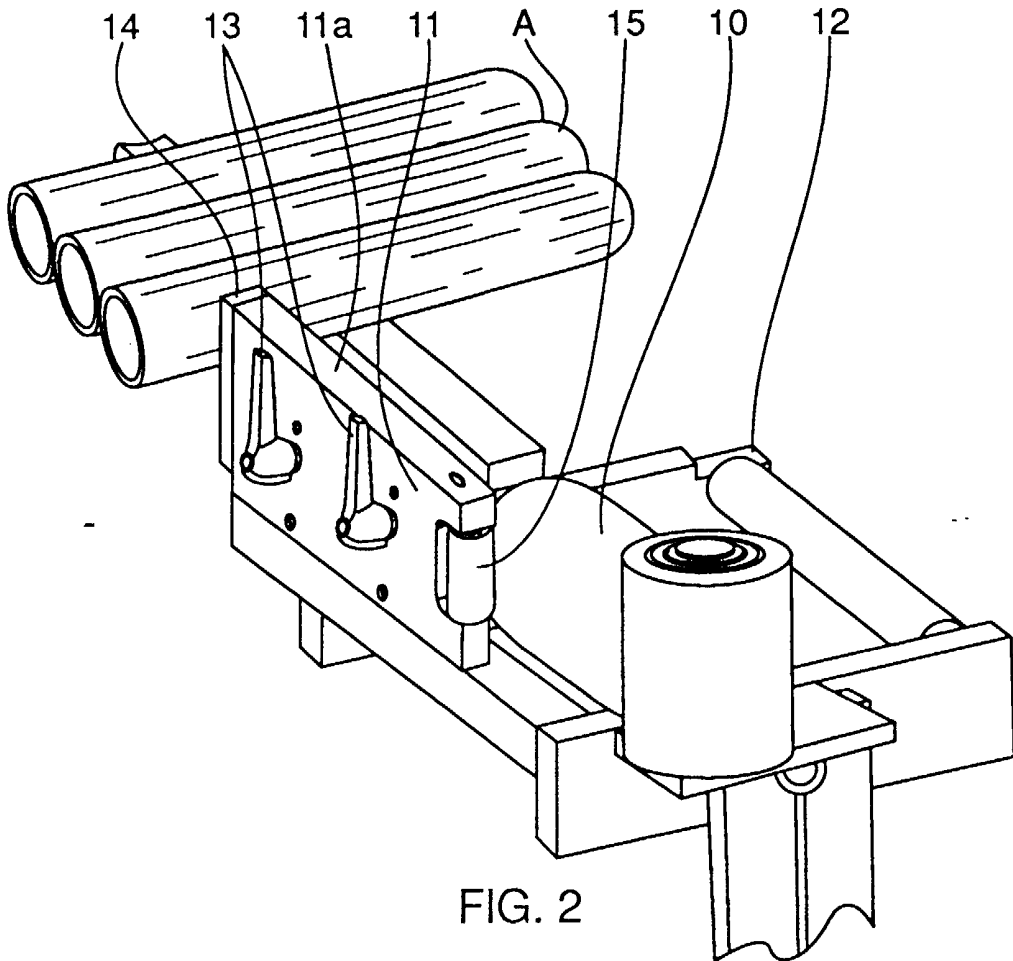


FIG. 2

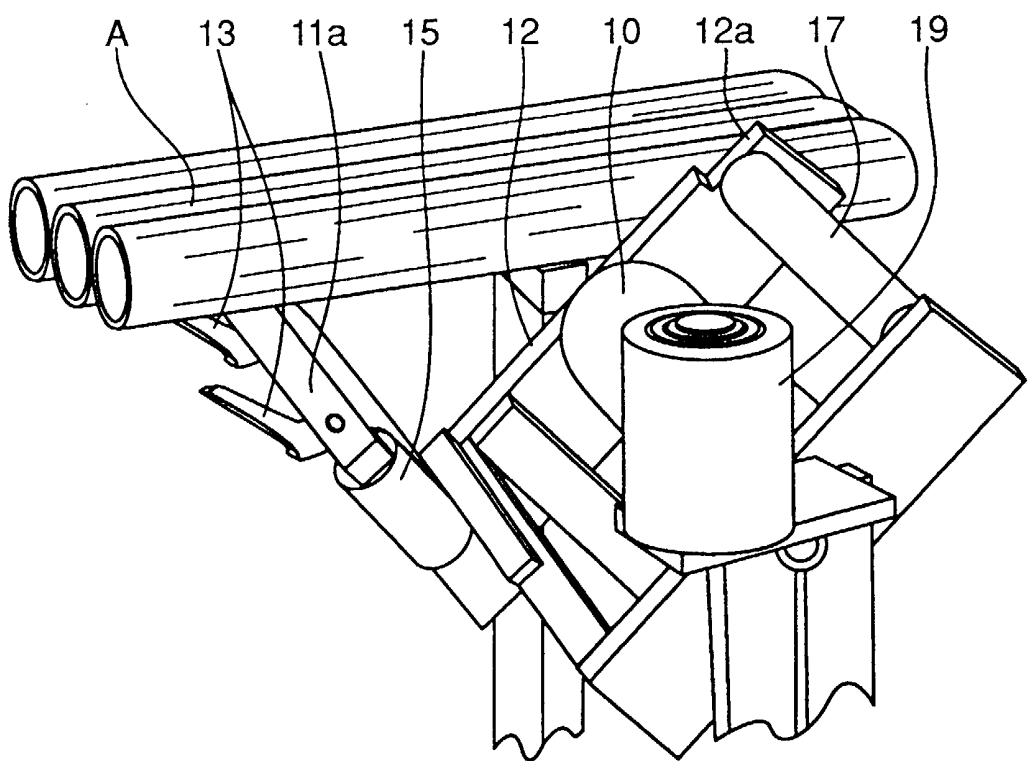
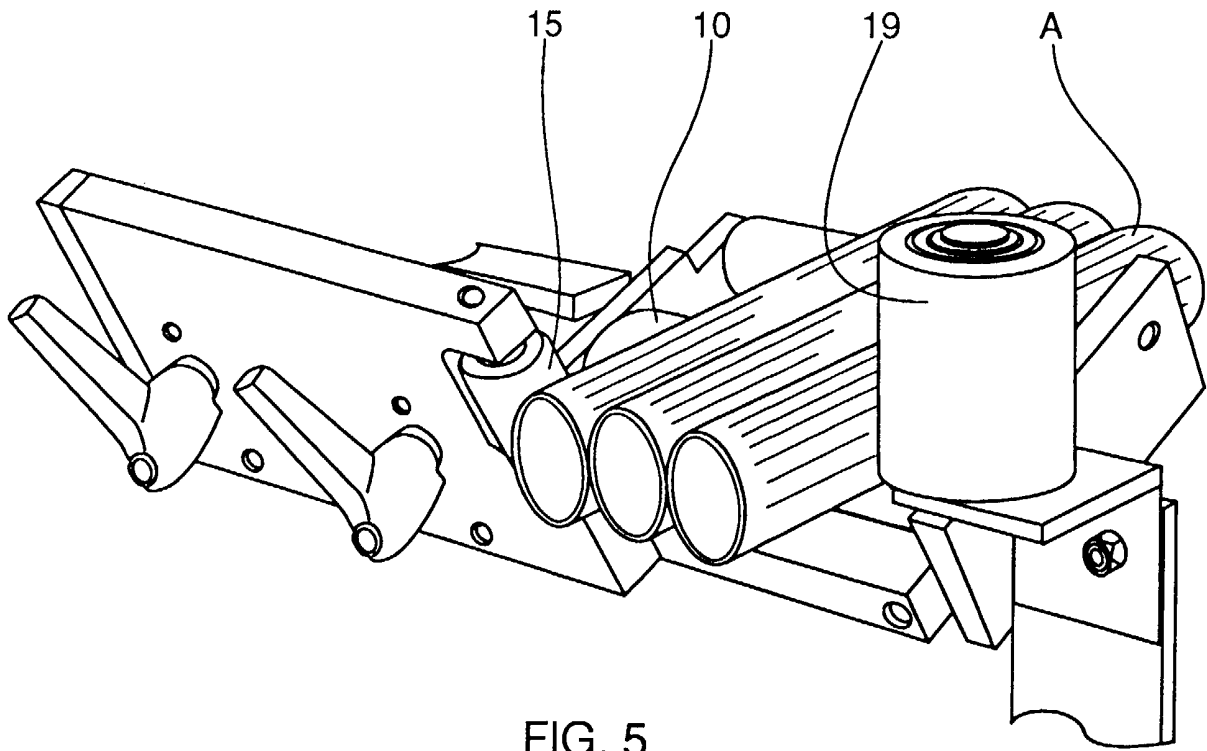
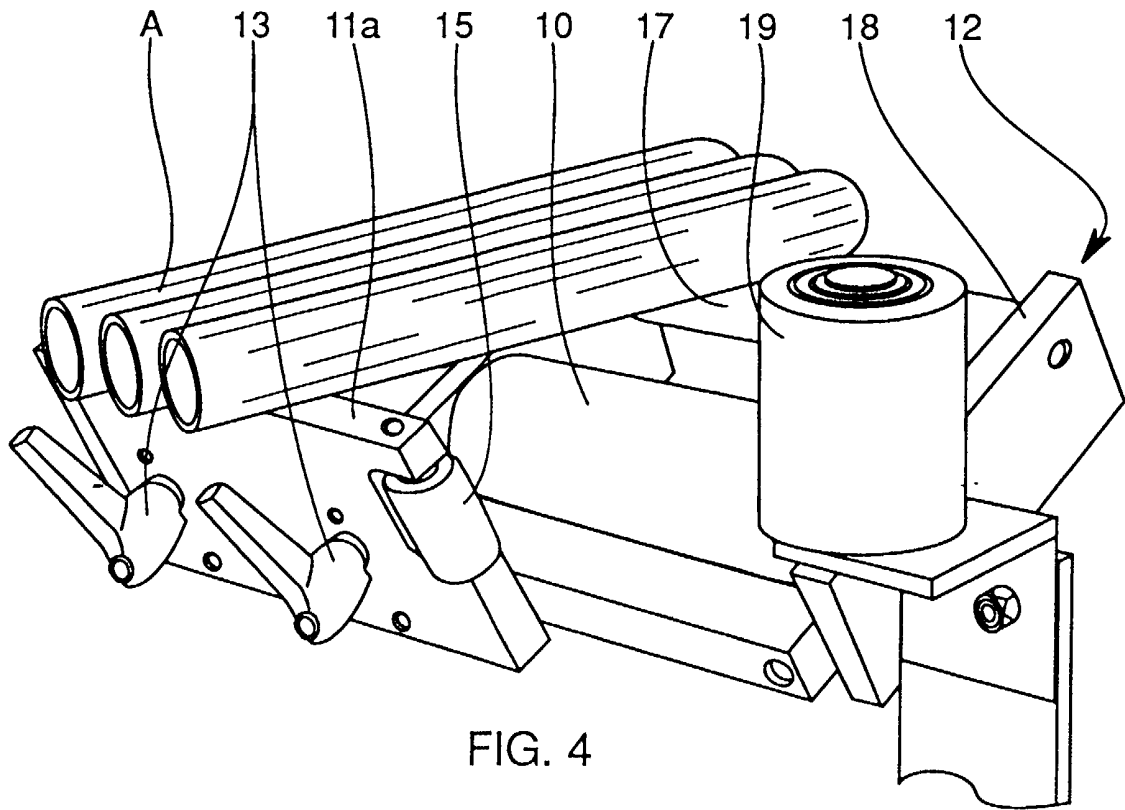


FIG. 3

3/4



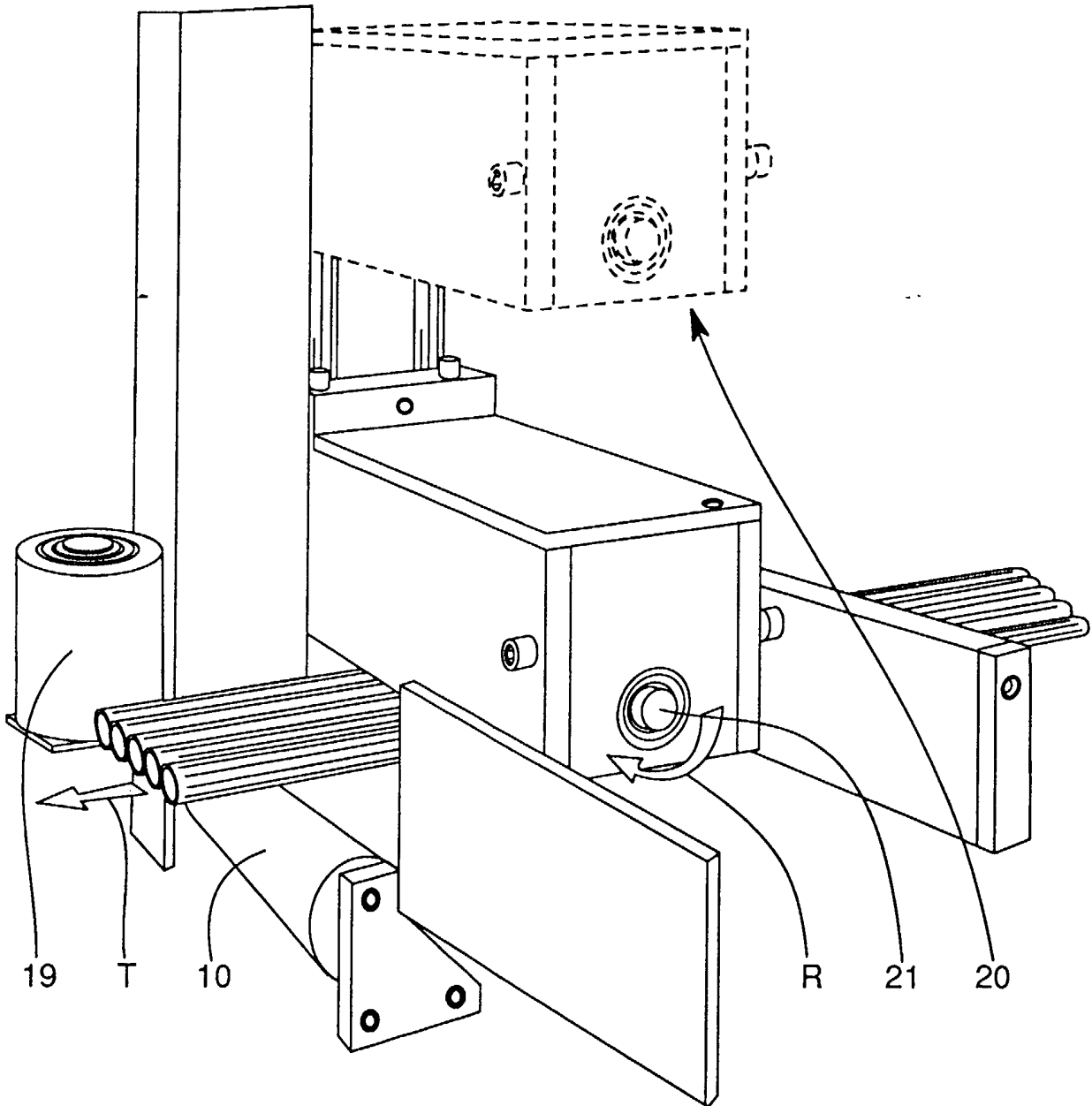


FIG. 6

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

de la

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 545422  
FR 9708851

PROPRIETE INDUSTRIELLE

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 929 474 C (LINDEMANN) * le document en entier * ---	1
A	DE 12 58 792 B (DAVY AND UNITED ENGINEERING COMPANY LTD) * le document en entier * ---	1
A	DE 15 52 599 A (FÜRSTLICH HOHENZOLLERNSCHE HÜTTENVERWALTUNG) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B23Q B21D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 avril 1998		von Arx, H
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)