

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.07.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.01.94 Bulletin 94/02.

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) : Société dite : SHIMIZU MACHINERY CO., LTD. — JP, Société dite : MASUKOH PAPER CO., LTD. — JP et HIROSHI GENDA — JP.

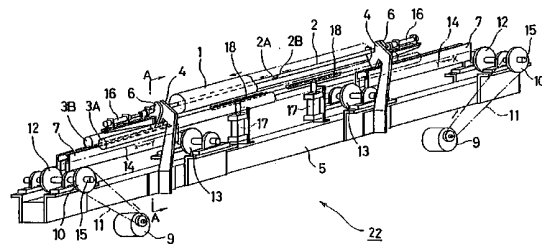
⑦2 Inventeur(s) : Shimizu Akira.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : S.A. Fedit-Loriot & Autres Conseils en Propriété Industrielle.

⑤4 Dispositif enrouleur de papier toilette.

⑤7 Ce dispositif enrouleur de papier toilette est caractérisé par un arbre d'enroulement (2) rotatif en deux parties séparables pouvant être respectivement extraites des extrémités d'un rouleau de papier.



## DISPOSITIF ENROULEUR DE PAPIER TOILETTE

La présente invention concerne un dispositif enrouleur de papier de ménage ou de toilette, en particulier de rouleaux de papier toilette sans noyau.

Un dispositif classique enrouleur de papier toilette est décrit dans la publication de demande de brevet japonais KOKAI No 2-193849. Dans ce dispositif, tel que montré sur les figures 4 à 6 des dessins annexés, un arbre 2 est disposé au-dessus d'un endroit où les rouleaux 3A et 3B qui tournent dans la direction montrée par une flèche R sont adjacents l'un à l'autre.

Du papier ayant une largeur relativement importante, à partir duquel les rouleaux de papier toilette 1 sont enroulés, est introduit entre l'arbre 2 et le rouleau 3A comme montré par une flèche S, et est enroulé sur l'arbre 2. Pendant cette opération d'enroulement, le papier toilette 1 qui est enroulé sur l'arbre 2 est pressé vers le bas par un rouleau 3C afin d'empêcher un enroulement relâché du papier toilette 1. De plus au démarrage de l'opération d'enroulement du papier toilette, on envoie de l'air entre l'arbre 2 et le rouleau 3B comme montré par la flèche T de sorte que le bord d'attaque du papier toilette 1 est amené en contact étroit avec la surface circonférentielle extérieure de l'arbre 2.

Après la fin d'une opération d'enroulement, un vérin 19 est poussé de manière à déplacer un bras 21 autour d'une broche 20 afin de retirer le papier toilette 1 enroulé sur l'arbre 2 d'un dispositif d'enroulement 22 en même temps que l'arbre 2. Ensuite l'arbre 2 est extrait du papier toilette enroulé en poussant une extré-

mité du papier toilette 1 au moyen d'un poussoir, et finalement le papier toilette est coupé dans une largeur prédéterminée par un couteau.

5 Dans ce dispositif classique, quand l'arbre 2 est  
extrait du papier toilette 1, il se produit une grande  
résistance en raison du frottement engendré entre l'arbre  
2 et le papier toilette 1 et à cause de cela, lorsque le  
papier toilette 1 est poussé par le poussoir, l'extrémité  
10 du papier toilette 1 située du côté où intervient le  
poussoir, est comprimée et subit une déformation. Il  
risque donc de se produire de nombreux défauts, ce qui  
pose un problème notamment dans le cas des rouleaux de  
papier toilette 1 sans noyau central.

15 De plus il est indispensable de retirer l'arbre 2  
du dispositif d'enroulement 22 chaque fois qu'on en  
enlève le papier toilette 1 et par ailleurs, du fait que  
la course d'extraction de l'arbre 2 est relativement  
longue, il s'ensuit l'inconvénient qu'il faut un temps  
assez long pour réaliser l'opération d'extraction de  
20 l'arbre 2.

Ayant en vue les inconvénients précités de l'art  
antérieur, un objet de la présente invention est de  
proposer un dispositif d'enroulement de papier toilette  
qui puisse empêcher la déformation du papier toilette  
25 lors de l'extraction de l'arbre hors du papier toilette,  
améliorer la qualité et la résistance du papier toilette  
et réduire le temps requis pour l'extraction de l'arbre.

Un dispositif d'enroulement de papier toilette  
permettant d'atteindre l'objet mentionné ci-dessus  
30 conformément à l'invention est caractérisé en ce qu'il  
comprend un arbre pour enrouler le papier toilette qui  
est agencé pour tourner circonférentiellement et qui peut  
être divisé en deux dans sa direction longitudinale à un  
certain point de sa longueur efficace pour l'enroulement  
35 du papier toilette.

Selon la présente invention, il est possible de diviser un arbre en deux éléments d'arbre dans la direction longitudinale de l'arbre, et aussi d'extraire les deux éléments d'arbre des extrémités du papier toilette. Grâce à cela la course sur laquelle l'arbre est  
5 extrait est rendue extrêmement petite par comparaison avec la solution classique. En particulier, si l'arbre est divisé en deux au centre dans sa direction longitudinale, la course d'extraction pour chaque  
10 éléments d'arbre devient la moitié de la course obtenue dans un dispositif classique.

De la sorte, puisque la course d'extraction pour un élément d'arbre est raccourcie, le frottement engendré entre un élément d'arbre et le papier toilette est  
15 réduit. De plus, puisqu'on extrait simultanément deux éléments d'arbre à partir des extrémités du papier toilette, on applique au papier toilette une certaine tension pendant l'extraction de deux éléments d'arbre, moyennant quoi on évite une déformation du papier  
20 toilette due à un effort de compression. Par ailleurs même lorsque l'un des deux éléments d'arbre a été extrait du papier toilette et que l'autre élément d'arbre doit être extrait à son tour, la force de compression qui doit être appliquée à une extrémité du papier toilette peut  
25 être considérablement réduite par rapport au cas du dispositif classique, ce qui empêche là encore le papier toilette de subir un effort de compression.

De plus, selon la présente invention, il n'est pas nécessaire de retirer l'arbre du dispositif  
30 d'enroulement en retirant le papier toilette de l'arbre, et puisque la course sur laquelle les éléments d'arbre sont extraits est courte comme on l'a décrit ci-dessus, le temps requis pour extraire l'arbre peut être réduit dans une large mesure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante se référant aux dessins annexés sur lesquels :

5 La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif enrouleur de papier toilette selon un premier mode de réalisation de la présente invention, montrant l'étape du fonctionnement dans laquelle le papier toilette est enroulé sur un arbre ;

10 La figure 2 est une vue en perspective du dispositif de la figure 1 montrant une étape de fonctionnement au cours de laquelle le papier toilette a été retiré de l'arbre ;

15 La figure 3 est une vue en coupe agrandie des parties essentielles, prise le long de la ligne A-A de la figure 1 ;

La figure 4 est une vue latérale d'un dispositif classique enrouleur de papier toilette ;

La figure 5 est une vue de face du dispositif de la figure 4 ; et

20 La figure 6 est une vue en coupe des parties essentielles, prise le long de la ligne B-B de la figure 5.

25 Comme le montre la figure 1, un papier toilette ou un rouleau de papier toilette 1 est enroulé sur un arbre 2 du dispositif enrouleur 22. L'arbre 2 est construit de façon à pouvoir être divisé en deux en son centre dans sa direction longitudinale, et comme le montre la figure 2, une partie en cavité 2A et une partie en saillie 2B de l'arbre 2 sont formées de manière à pouvoir être reliées l'une à l'autre de manière  
30 détachable par ajustement.

Les extrémités de l'arbre 2 sont disposées à des endroits prédéterminés au moyen de vérins 16. De plus deux dispositifs de support (rouleaux) 3A et 3B destinés  
35 à supporter le papier toilette 1 vers le haut sont dis-

posés en dessous de l'arbre 2. Des guides 18 sont prévus entre les rouleaux 3A et 3B pour empêcher le risque de chute de l'arbre 2 et ces guides 18 sont déplaçables verticalement au moyen de vérins 17.

5           Un moteur 9 entraîne un arbre d'entraînement 15 doté d'une poulie 10 grâce à une chaîne 11, et entraîne également une chaîne 14 disposée entre une poulie 12 prévue sur l'arbre d'entraînement 15 et une poulie 13, dans l'une ou l'autre des directions montrées par les flèches X et Y. Ce déplacement de la chaîne 14 entraîne  
10           alors un dispositif de prise (plaque) 6 en conséquence, c'est-à-dire soit dans la direction montrée par la flèche X soit dans la direction montrée par la flèche Y, au moyen d'un palier 8 prévu à l'intérieur d'un rail (plaque de guidage) 7, tel que montré sur la figure 3.  
15

          Les plaques 6 mentionnées ci-dessus tirent les extrémités de l'arbre 2 respectivement vers la gauche et vers la droite de façon à tirer la partie en saillie 2B hors de la partie en cavité 2A, moyennant quoi l'arbre 2  
20           est divisé en deux éléments d'arbre. Ces plaques 6 sont destinées à se déplacer sur la distance requise pour extraire l'arbre 2 du rouleau de papier toilette 1.

          De plus un élément de fixation (butoir) 4 est monté sur un châssis 5 intérieurement aux plaques  
25           respectives 6. Ce butoir est adapté pour venir en butée contre l'extrémité du papier toilette 1 dans lequel l'un des deux éléments d'arbre est encore présent alors que l'autre élément en a déjà été extrait, pour arrêter de cette façon le déplacement du papier toilette 1.

30           On décrira maintenant le fonctionnement du dispositif enrouleur 22. Après qu'une longueur prédéterminée de papier a été enroulée sur l'arbre 2 par le dispositif enrouleur 22 pour former un rouleau de papier toilette 1, on passe à l'étape de fonctionnement  
35           dans laquelle l'arbre 2 est extrait du papier toilette 1.

Les arbres d'entraînement 15 sont d'abord mis en rotation en entraînant les moteurs de façon à déplacer les chaînes 14 dans la direction indiquée par la flèche X. Comme les chaînes 14 se déplacent, les plaques 6 se déplacent également dans la direction indiquée par la flèche X. Lorsque les plaques 6 se déplacent, l'arbre 2 est divisé en deux éléments d'arbre 2, et une opération d'extraction d'arbre commence ainsi.

Puisque la course sur laquelle chaque élément d'arbre 2 est extrait est plus courte que celle du dispositif classique, les éléments d'arbre 2 peuvent être extraits du papier toilette 1 plus rapidement. En fait, les deux éléments d'arbre 2 peuvent être extraits du papier toilette 1 presque simultanément.

Même si l'un des deux éléments d'arbre 2 a été extrait du papier toilette 1 alors que l'autre y est encore présent, la course restante sur laquelle cet autre élément d'arbre doit être extrait est très limitée. L'extrémité du papier toilette 1 dans laquelle cet autre élément d'arbre 2 reste encore présent est empêchée de se déplacer dans la direction montrée par la flèche W par le butoir 4, et ensuite cet autre élément d'arbre 2 est également complètement extrait du papier toilette 1.

Le papier toilette complètement retiré de l'arbre 2 est alors soutenu au moyen des rouleaux 3A et 3B. Puis, lorsque les vérins 17 sont entraînés de façon à déplacer les guides 18 vers le haut le rouleau du papier toilette 1 est relevé et est pris à partir d'une extrémité frontale du dispositif enrouleur 22 après avoir passé au-dessus du rouleau 3A.

Lorsque ces opérations sont achevées, les plaques 6 sont déplacées dans la direction indiquée par la flèche Y en faisant tourner les moteurs 9 dans le sens contraire. Lorsque les plaques 6 se déplacent, les deux éléments d'arbre 2 se déplacent dans la direction indi-

quée par la flèche Y tout en étant guidés grâce aux guides 18. Ensuite la partie en saillie 2B et la partie en cavité 2A des éléments d'arbre 2 sont ajustées et assemblées l'une à l'autre pour former à nouveau l'arbre original 2. Un autre cycle de fonctionnement d'enroulement de papier peut alors commencer.

5  
10  
15  
Selon la présente invention, puisque la course sur laquelle les éléments d'arbre sont extraits est relativement courte, le frottement qui peut se produire entre chaque élément d'arbre et le papier toilette est relativement petit. De plus, puisque les deux éléments d'arbre 2 sont extraits des extrémités du papier toilette 1, une déformation telle qu'il peut s'en produire dans le cas où une force compressive est appliquée, ne se produit pas sur le papier toilette 1. En conséquence il est possible d'améliorer la qualité et la résistance du papier toilette 1.

20  
De plus, selon la présente invention, puisqu'il n'est pas nécessaire de retirer l'arbre 2 du dispositif enrouleur 22 lorsque le papier toilette 1 est retiré de l'arbre 2 et puisque, comme décrit ci-dessus, la course d'extraction d'arbre est courte, le temps requis pour l'extraction de l'arbre peut être diminué dans une large mesure.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif (22) enrouleur de papier toilette (1) caractérisé en ce qu'il comprend un arbre (2) sur lequel doit s'enrouler le papier toilette (1), qui est adapté à tourner circonférentiellement et qui peut être divisé en  
5 deux éléments d'arbre (2) dans sa direction longitudinale à un certain point de sa longueur efficace pour l'enroulement de papier toilette (1).

2. Dispositif (22) selon la revendication 1 caractérisé en ce que des dispositifs de support (3A, 3B) sont prévus pour supporter vers le haut le papier toilette (1) enroulé sur l'arbre (2).  
10

3. Dispositif (22) selon la revendication 2 caractérisé en ce que lesdits dispositifs de support (3A, 3B) comprennent deux rouleaux disposés parallèlement à l'arbre (2).  
15

4. Dispositif (22) selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'un dispositif d'entraînement est prévu pour entraîner les deux éléments d'arbre (2) hors des extrémités du papier toilette (1).  
20

5. Dispositif (22) selon la revendication 4 caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend un rail (7) parallèle à l'arbre (2) et un dispositif de prise (6) agencé pour se déplacer sur le rail (7) et amené en prise avec l'arbre (2).  
25

6. Dispositif (22) selon l'une des revendications 4 ou 5 caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement comprend une combinaison fonctionnelle de chaînes (11, 14) entraînées par des moteurs (9) et de poulies (10, 12, 13).  
30

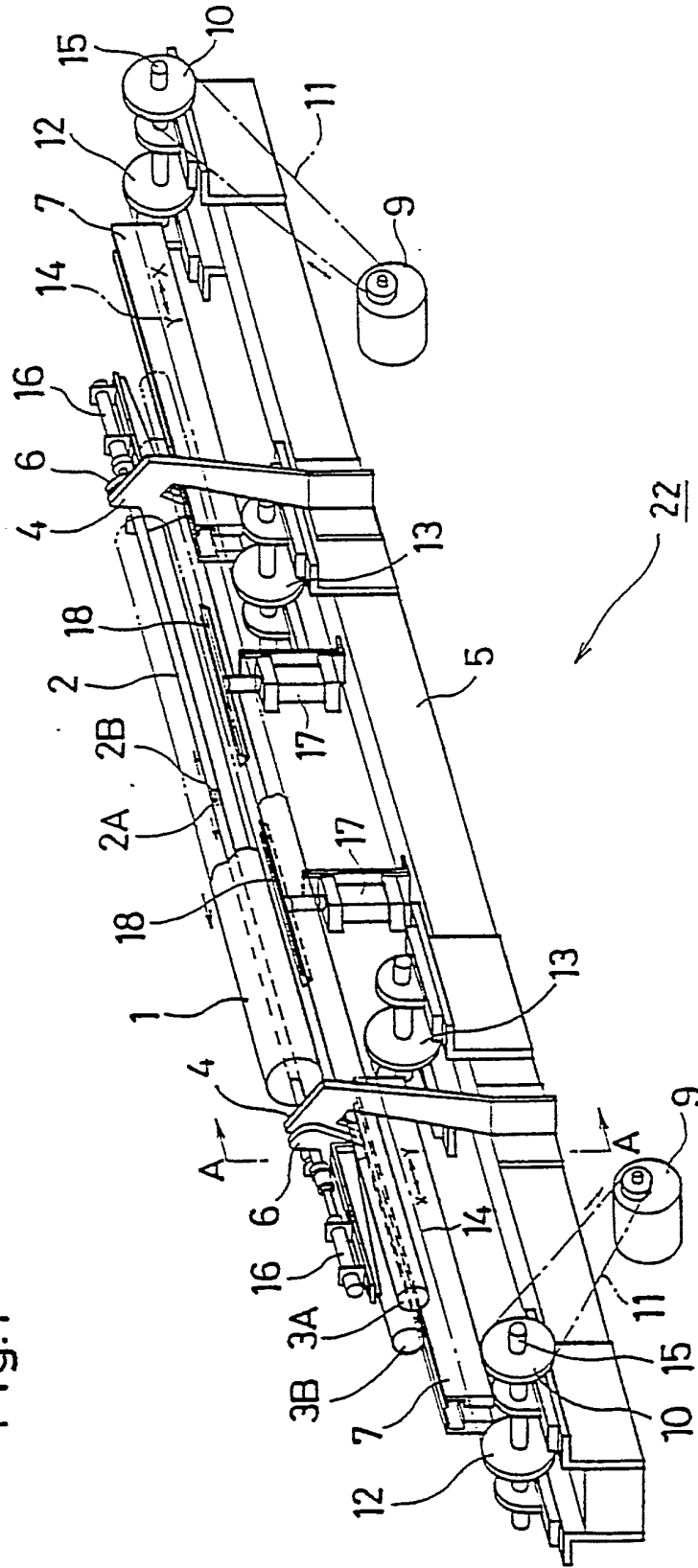
7. Dispositif (22) selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que des éléments de fixation (4) sont prévus pour empêcher le papier toilette (1) de se déplacer dans sa direction longitudinale quand le dispositif d'entraînement est en fonctionnement.

8. Dispositif (22) selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que des vérins (16) sont prévus pour fixer l'arbre (2) à un endroit prédéterminé dans sa direction longitudinale.

9. Dispositif (22) selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que des guides (18) sont prévus verticalement déplaçables pour empêcher l'arbre (2) de tomber.

10. Dispositif (22) selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que l'arbre (2) est construit de manière à pouvoir être divisé presque en son milieu, dans la direction longitudinale.

Fig.1



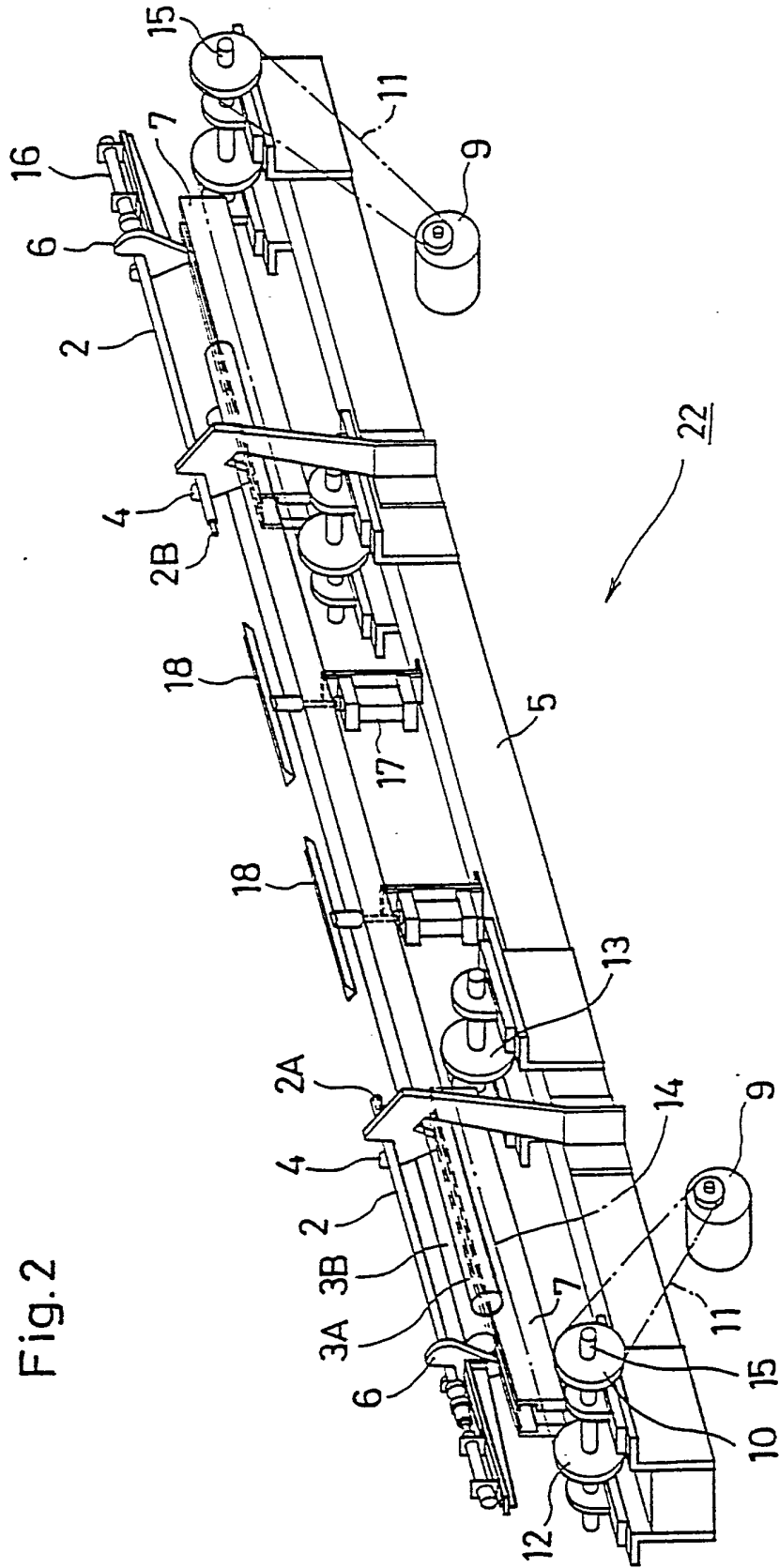


Fig. 2

Fig. 3

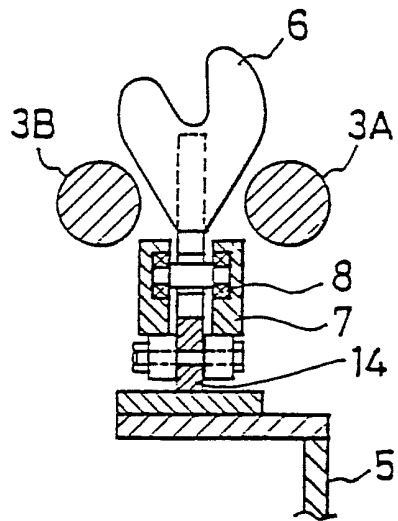


Fig. 4

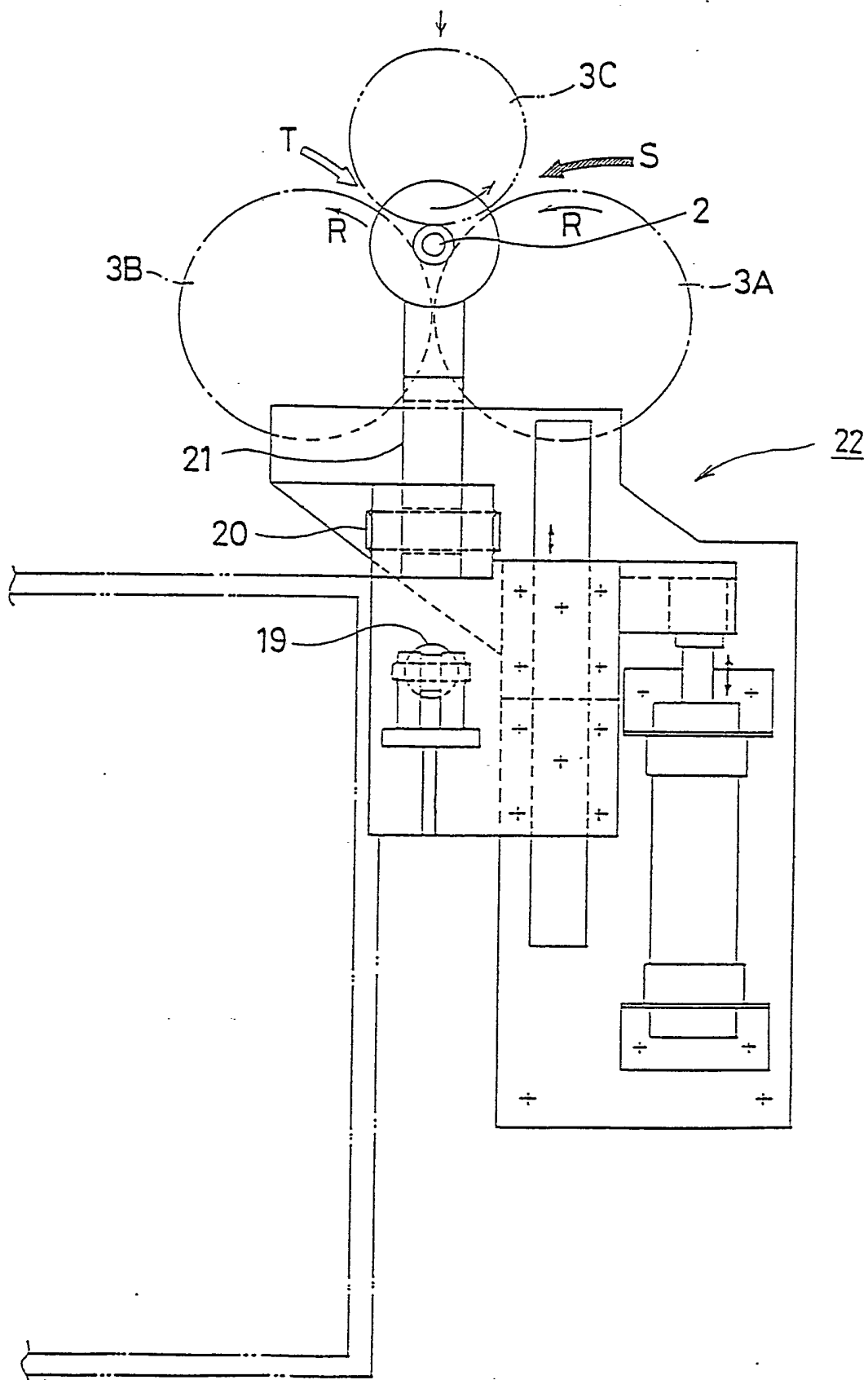


Fig.5

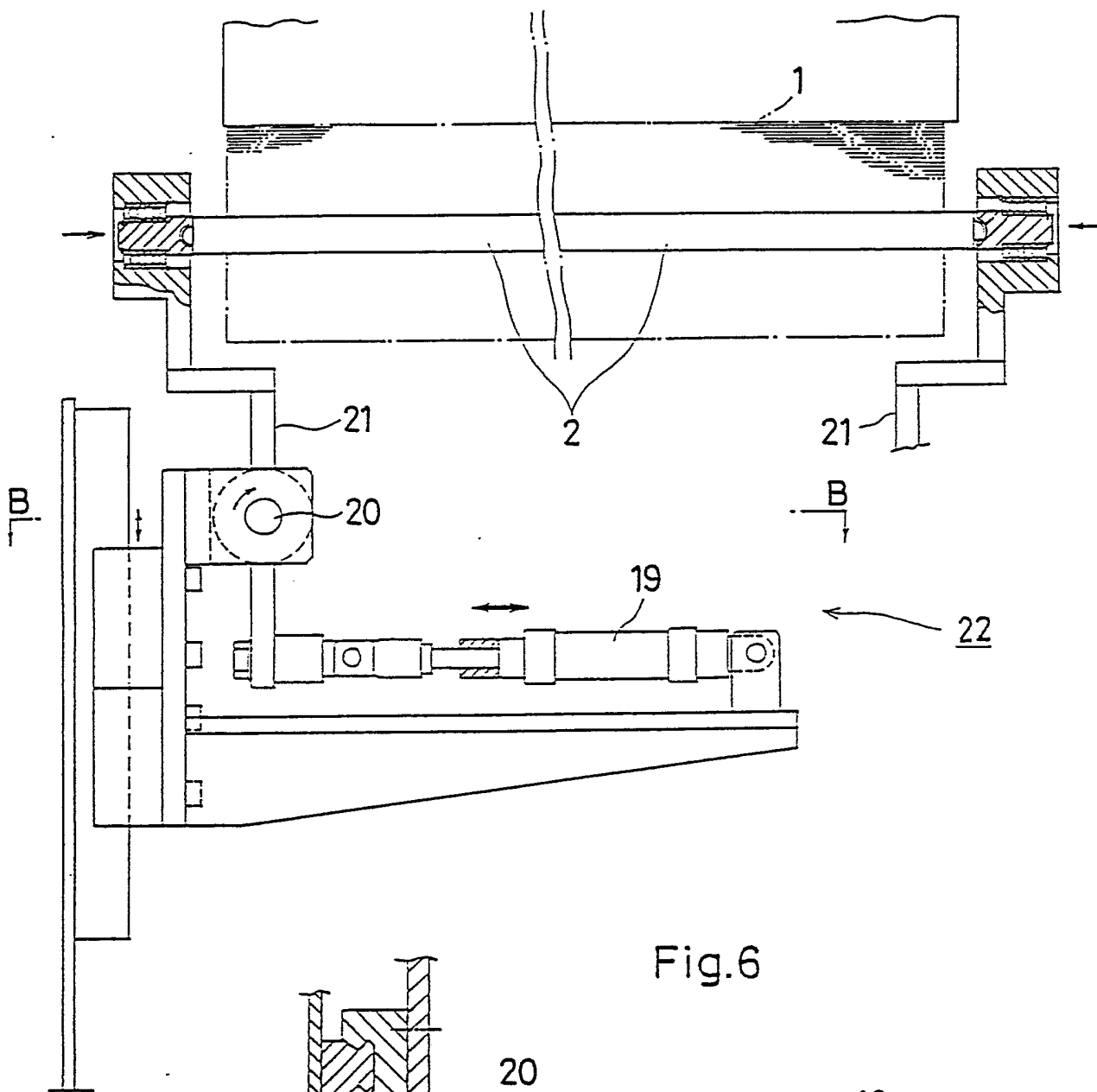
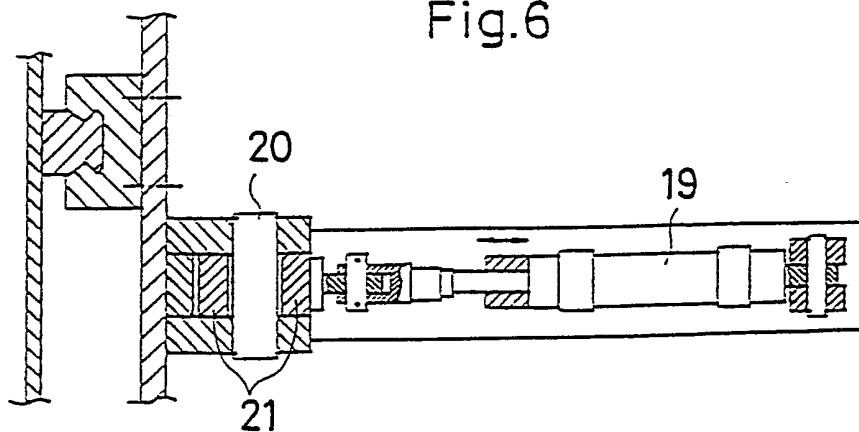


Fig.6



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9208448  
FA 474305

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y	US-A-2 968 448 (D.A. DRUM) * colonne 2, ligne 23 - colonne 3, ligne 29; figures *	1,4-8,10 2,3,9
Y,D	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 481 (M-1037) 19 Octobre 1990 & JP-A-21 93 849 ( SHIMIZU SEISAKUSHO ) 31 Juillet 1990	2,3,9
A,D	* abrégé *	1
X	--- US-A-4 030 681 (SCHOTT JR.)  * colonne 5, ligne 5 - colonne 6, ligne 52; figures *	1,4,5,7, 10
		-----
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 MARS 1993		FUCHS H.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1