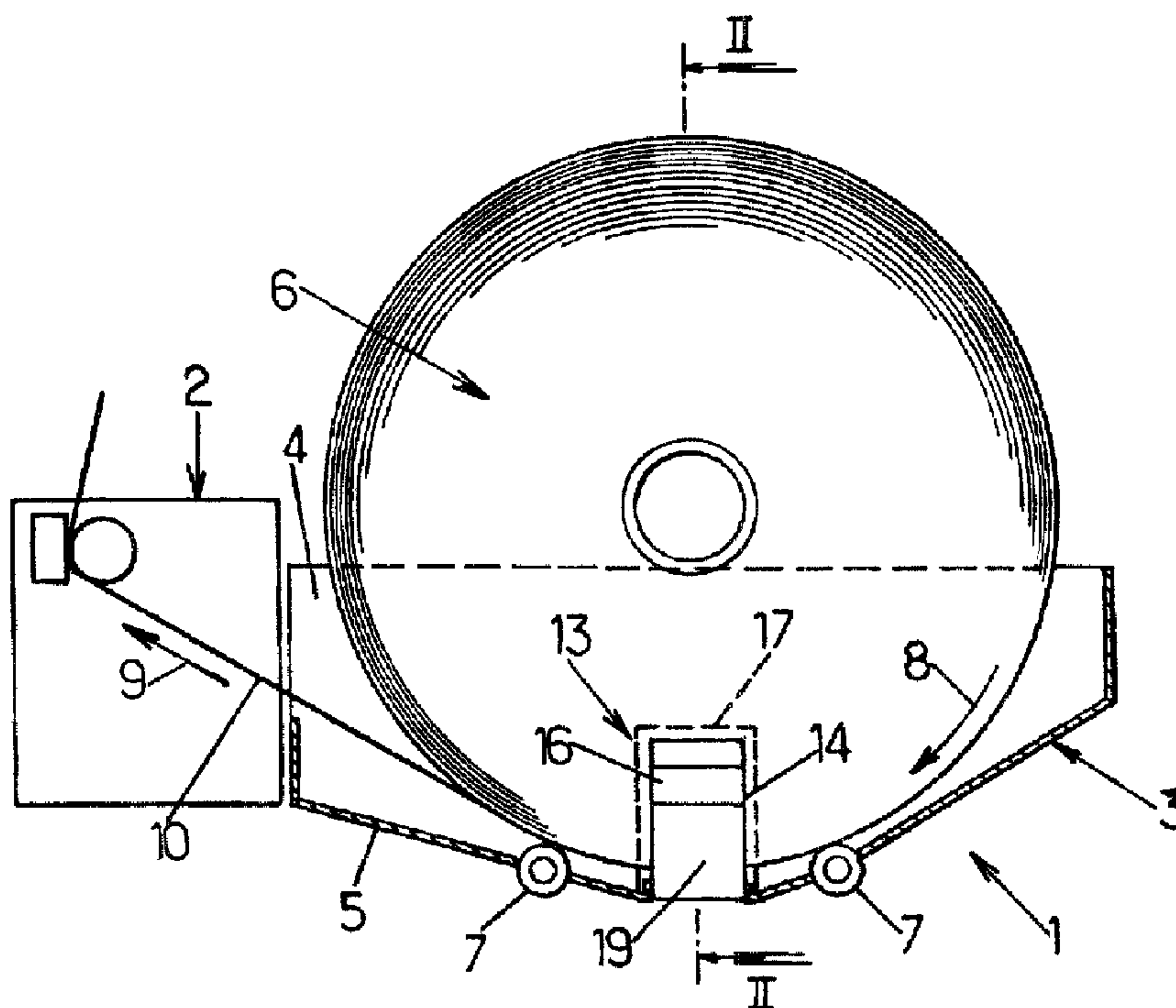




(22) Date de dépôt/Filing Date: 2003/11/28  
(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2004/06/02  
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2010/10/19  
(30) Priorité/Priority: 2002/12/02 (FR02 15139)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B41J 15/04* (2006.01),  
*B65H 23/08* (2006.01)  
(72) Inventeur/Inventor:  
BEAUCHER, LAURENT GUY, FR  
(73) Propriétaire/Owner:  
MORPHO, FR  
(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN PAPIER EN ROULEAU POUR MACHINE IMPRIMANTE  
(54) Title: ROLL PAPER FEED DEVICE FOR PRINTING MACHINE



(57) Abrégé/Abstract:

1. Dispositif (1) d'alimentation en papier en rouleau pour machine imprimante (2), comprenant un berceau (3) muni de flasques latéraux (4), des moyens (5, 7) en bas du berceau pour supporter un rouleau de papier (6) à libre rotation lorsque l'extrémité libre du ruban de papier (10) est soumise à une traction (9), des moyens de freinage (13) du rouleau (6) en rotation solidaires du berceau et présentant au moins un organe (14) d'appui élastique contre un flanc du rouleau, lequel organe comprend au moins un bras (19) élastiquement déformable solidaire du berceau et une zone saillante (16) située à l'extrémité libre du bras et engagée à travers une ouverture (17) du flasque et en saillie par rapport à la face intérieure de celui-ci ; la zone saillante est en forme de pastille saillante avec une surface d'appui (18) plane entourée périphériquement d'une surface inclinée (24, 25) propre à glisser sur les flancs du rouleau lorsque celui-ci est introduit dans le berceau.

## A B R E G E

DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN PAPIER EN ROULEAU POUR  
MACHINE IMPRIMANTE

1. Dispositif (1) d'alimentation en papier en rouleau pour machine imprimante (2), comprenant un berceau (3) muni de flasques latéraux (4), des moyens (5, 7) en bas du berceau pour supporter un rouleau de papier (6) à libre rotation lorsque l'extrémité libre du ruban de papier (10) est soumise à une traction (9), des moyens de freinage (13) du rouleau (6) en rotation solidaires du berceau et présentant au moins un organe (14) d'appui élastique contre un flanc du rouleau, lequel organe comprend au moins un bras (19) élastiquement déformable solidaire du berceau et une zone saillante (16) située à l'extrémité libre du bras et engagée à travers une ouverture (17) du flasque et en saillie par rapport à la face intérieure de celui-ci ; la zone saillante est en forme de pastille saillante avec une surface d'appui (18) plane entourée périphériquement d'une surface inclinée (24, 25) propre à glisser sur les flancs du rouleau lorsque celui-ci est introduit dans le berceau.

FIGURE 1

**DISPOSITIF D'ALIMENTATION EN PAPIER EN ROULEAU POUR  
MACHINE IMPRIMANTE**

La présente invention concerne des perfection-  
5 nements apportés dans le domaine de l'alimentation en  
papier en ruban, sous forme de rouleau, des machines  
imprimantes et, plus précisément, elle concerne des  
perfectionnements apportés aux dispositifs d'alimentation  
en papier en rouleau pour machine imprimante, comprenant  
10 un berceau muni de flasques latéraux, des moyens de  
support situés à la partie inférieure du berceau et  
formant berceau pour supporter un rouleau de papier de  
manière que ledit rouleau de papier repose librement sur  
lesdits moyens de support par sa périphérie inférieure et  
15 tourne librement sur lesdits moyens de support lorsque  
l'extrémité libre du ruban de papier est soumise à une  
traction, ce dispositif comprenant en outre des moyens de  
freinage dudit rouleau en rotation qui sont solidaires  
dudit berceau et qui présentent au moins un organe d'appui  
20 élastique contre au moins un flanc du rouleau de papier.

Les dispositifs d'alimentation en papier du genre  
considéré sont appréciés des utilisateurs en raison de la  
simplicité de mise en place d'un rouleau de papier : il  
n'y a aucun organe à actionner ou à déplacer, il n'y a  
25 aucun axe à introduire dans des paliers, le rouleau de  
papier est simplement déposé sur son support au fond du  
berceau (qui en général comporte deux galets fous sur  
lesquels le rouleau tourne librement).

Toutefois, dans certaines applications, on utilise  
30 des rouleaux de papier de grande capacité qui présentent  
un diamètre relativement important (par exemple typique-  
ment de l'ordre de 20 cm) et qui sont lourds (par exemple  
typiquement de l'ordre de 2 kg). Il en résulte qu'un

rouleau neuf ou en grande partie complet présente une inertie notable lorsqu'il est mis en rotation par la machine imprimante en fonctionnement. Or ce rouleau, reposant librement sur des galets fous du berceau, continue à se dérouler lorsque la machine imprimante cesse de fonctionner et les spires périphériques du rouleau se relâchent (défoisonnement). Il en résulte le risque d'un déroulage intempestif du papier, d'un emmêlement du papier, d'un déchirement du papier, voire d'un blocage du dispositif d'alimentation.

Le document US 2 899 145 décrit un dispositif d'alimentation en papier en rouleau qui comporte des moyens de freinage du rouleau en rotation qui sont agencés pour agir sur les flancs du rouleau. Toutefois, ce dispositif connu est agencé pour des rouleaux de papier d'imprimerie qui sont très volumineux et donc très lourds (plusieurs tonnes). De ce fait, les moyens de freinage sont agencés en conséquence et sont complexes. De tels moyens ne sont pas adaptés pour un dispositif d'alimentation en papier pour machine imprimante, lequel dispositif doit rester aussi compact et aussi simple que possible.

L'invention a pour but de proposer des moyens perfectionnés visant à procurer un fonctionnement fiable du dispositif d'alimentation exploité en conjonction avec une machine imprimante afin d'éviter les inconvénients présentés par les dispositifs actuels, les perfectionnements ainsi apportés devant, dans toute la mesure du possible, se révéler structurellement simples et peu coûteux tout en étant efficaces.

A ces fins, l'invention propose un dispositif d'alimentation en papier en rouleau pour machine imprimante tel que mentionné au préambule qui se caractérise,

étant agencé conformément à l'invention, en ce que ledit organe d'appui élastique comprend au moins un bras élastiquement déformable solidaire du berceau et au moins une zone saillante qui est située à l'extrémité libre  
5 dudit bras et qui est engagée à travers une ouverture pratiquée dans un flasque latéral du berceau et en saillie par rapport à la face intérieure dudit flasque, et en ce que ladite zone saillante est en forme de pastille saillante qui comprend une surface d'appui sensiblement  
10 plane propre à porter contre un flanc du rouleau et entourée périphériquement d'une surface inclinée propre à glisser sur les flancs du rouleau lorsque celui-ci est introduit dans le berceau.

Grâce aux dispositions de l'invention, on parvient  
15 de manière simple et efficace au but recherché, à savoir que le rouleau de papier, mis en rotation par une traction exercée sur son extrémité libre, est en permanence freiné de sorte que, lorsque l'effort de traction est interrompu, le rouleau ne peut plus continuer à tourner sur l'erre du  
20 fait de son inertie et s'arrête instantanément : on évite ainsi le défoisonnement des dernières spires du papier que l'on pouvait constater dans les dispositifs antérieurs. Les moyens mis en œuvre pour le freinage du rouleau sont simples et ne nécessitent aucun réglage. De plus, comme il  
25 est souhaitable, l'effort de freinage n'est pas excessif de manière à ne pas nécessiter un effort de traction trop important de la part des moyens d'entraînement de la machine imprimante associée.

Dans un exemple de réalisation avantageux, ladite  
30 face inclinée peut être de forme sensiblement tronconique. Ou bien, lorsque ladite pastille d'appui est faiblement saillante par rapport au flasque du berceau, on peut

prévoir que ladite surface inclinée est arrondie avec une section transversale sensiblement en quart de cercle.

Pour éviter un endommagement trop rapide des organes de freinage au contact des bords - coupants - des spires de papier, au moins la face d'appui de chaque zone saillante est métallique, notamment en acier.

De façon simple, ladite surface d'appui peut être de forme ronde.

De façon préférée, l'organe d'appui élastique des moyens de freinage est en appui contre le flanc du rouleau dans la partie inférieure de celui-ci.

De façon particulièrement intéressante, on peut également prévoir que les moyens de freinage comportent un second organe d'appui situé de l'autre côté du rouleau et muni d'une seconde zone saillante sensiblement identique qui est disposée en regard de la susdite première zone saillante, pour être en appui contre l'autre flanc du rouleau. Dans un mode de réalisation préféré, la seconde zone saillante peut être fixe et solidaire d'un flasque du berceau. Mais en variante, il peut être intéressant que la seconde zone saillante soit située à une extrémité libre d'un second bras élastique solidaire, par son extrémité opposée, de l'autre flasque du berceau.

Les dispositions qui viennent d'être énoncées trouvent une application tout particulièrement intéressante lorsque le berceau est équipé de deux galets fous de support du rouleau de papier.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation préférés donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs. Dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de côté, en coupe partielle, d'un dispositif d'alimentation en papier en rouleau agencé conformément à l'invention ;

5 - la figure 2 est une vue en coupe, selon la ligne II-II de la figure 1, du dispositif de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe, analogue à celle de la figure 2, d'une variante de réalisation du dispositif de la figure 1 ;

10 - la figure 4 est une vue en perspective d'une partie constituante du dispositif des figures 1 à 3 ; et

- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'une variante de réalisation de la partie constituante de la figure 4.

En se reportant d'abord à la figure 1, un  
15 dispositif 1 d'alimentation en papier en rouleau est fonctionnellement associé à une machine imprimante 2.

Le dispositif d'alimentation 1 comprend un berceau 3 muni de flasques latéraux 4 (le flasque de devant, sur la figure 1, a été arraché de manière que l'intérieur soit  
20 visible). Le fond 5 du berceau 3 est agencé sous forme de support ou incorpore des moyens de support pour un rouleau de papier 6. Dans l'agencement courant en pratique illustré à la figure 1, au fond 5 sont associés deux galets 7 fous en rotation sur des axes respectifs  
25 transversaux (parallèles à celui du rouleau 6), écartés l'un de l'autre, et en saillie au-dessus du fond 5, de manière que le rouleau 6 soit simplement posé sur les galets 7 et puisse librement tourner (flèche 8) lorsque la machine imprimante 2, en fonctionnement, exerce une  
30 traction (flèche 9) sur le ruban de papier 10.

Le berceau 3 est, en général, intégré dans un carter fermé par un couvercle (non montré).

Lorsque le rouleau de papier 6 possède une masse importante (par exemple typiquement rouleau de 20 cm de diamètre, ayant un poids de l'ordre de 2 kg), il continue à se dérouler, en raison de son inertie, lorsque l'effort de traction cesse de s'exercer sur le ruban 9 et il en résulte un desserrement des premières spires du rouleau (défoisonnement).

Pour éviter cet inconvénient, on associe au rouleau 6 des moyens de freinage 13, supportés par le berceau 3, qui présentent au moins un organe 14 en appui élastique contre au moins un flanc du rouleau 6.

A la fois pour simplifier la structure et pour que les moyens de freinage 13 soient actifs quel que soit le diamètre effectif du rouleau 6, on prévoit que l'organe 14 d'appui élastique contre le flanc du rouleau soit situé en regard de la partie inférieure de celui-ci, comme illustré à la figure 1.

Un agencement simple consiste en ce que l'organe 14 d'appui élastique soit disposé à la partie inférieure du fond 5, entre les deux galets 7.

L'organe 14 d'appui élastique exerce sur le flanc du rouleau un effort transversal (flèche 15 sur la figure 2) suffisant pour freiner le rouleau lorsque l'effort de traction 9 est interrompu et empêcher le défoisonnement des dernières spires du rouleau 6, mais cependant suffisamment faible pour ne pas perturber la rotation correcte du rouleau et l'entraînement correct du ruban de papier sous l'action de moyens entraîneurs (dans la machine imprimante) qui ne doivent pas être modifiés.

L'effort d'appui élastique (schématisé par les flèches 15 sur la figure 2) peut soit résulter de la constitution de l'organe d'appui 14, soit être conféré par un ressort.

Comme illustré à la figure 1, l'organe d'appui élastique 14 comprend une zone en relief ou zone saillante 16 engagée à travers une ouverture 17 pratiquée dans un des flasques latéraux 4 du berceau 3 et en saillie par rapport à la face interne dudit flasque.

Comme illustré à la figure 2, cette zone en relief 16 se présente sous forme d'une pastille saillante comportant une surface d'appui 18 sensiblement plane propre à porter contre un flanc du rouleau 6.

De façon simple, la zone saillante 16 peut être située à une extrémité d'un bras 19 déformable solidaire, à son autre extrémité, du berceau 3.

Pour assurer que la rotation du rouleau ne soit pas gênée par les moyens de freinage, il est préférable que deux zones saillantes d'appui soient appliquées respectivement sur les deux flancs du rouleau 6, de préférence de façon symétrique (c'est-à-dire que les deux zones saillantes soient disposées approximativement en regard l'une de l'autre de part et d'autre du rouleau).

Dans un mode de réalisation préféré illustré à la figure 2, on double l'agencement précédemment décrit, en prévoyant, de l'autre côté du berceau, une seconde zone saillante d'appui 16, notamment elle aussi en forme de pastille saillante, qui est engagée à travers une ouverture 17 prévue dans l'autre flasque 4 du berceau 3 et qui est supportée par un second bras déformable 19.

Dans ce cas il est intéressant que les deux bras 19 soient réunis l'un à l'autre par une barrette 20 transversale, de manière à constituer une pièce unique en forme de pince qui est encliquetée sur le berceau 3. Une telle pièce unique est facile à fabriquer par exemple par matriçage si elle est entièrement métallique ou par

moulage si elle est en matière plastique. En outre son montage est simple et rapide.

On peut également avoir recours au montage de la figure 3, dans lequel une des zones saillantes, 16', qui peut elle aussi être en forme de pastille en relief de façon avantageuse, est fixe et solidaire du flasque 4 du berceau 3, par exemple étant formée de façon intégrale avec ledit flasque 4 comme visible à la figure 3 (par exemple venue de matriçage sur le berceau est métallique ou venue de moulage si le berceau est en matière plastique).

Seule une des zones saillantes 16 est alors déplaçable transversalement au flasque 4. Cette pastille 16 peut être agencée comme indiqué précédemment, en étant située à une extrémité d'un bras déformable solidaire du berceau.

On peut également, à titre de variante, prévoir que la zone saillante 16 présente à sa base une collerette de retenue 21, comme illustré à la figure 3, et qu'elle est retenue en position uniquement par un ressort 22 prenant appui contre un carter extérieur 23. C'est alors l'ensemble zone saillante 16-ressort 22 qui constitue l'organe d'appui 14.

Pour faciliter la mise en place du rouleau 6, chaque zone saillante d'appui 16, 16' est agencée en forme de pastille saillante qui comprend une surface d'appui sensiblement plane 18, avantageusement de forme ronde, qui est entourée périphériquement d'une surface inclinée propre à glisser sur le bord du rouleau lorsque celui-ci est introduit.

Un agencement intéressant consiste en ce que ladite surface inclinée soit sensiblement tronconique

comme visible sur les figures 2 et 3 et comme illustré en 24 à plus grande échelle et en perspective à la figure 4.

Toutefois, lorsque la saillie de la pastille est relativement faible sur la face interne du flasque 4 (faible jeu entre le flanc du rouleau 6 et le flasque 4), on peut, comme illustré en coupe à la figure 4, prévoir que la susdite surface inclinée soit constituée par une surface 25 arrondie en quart de cercle.

Le flanc du rouleau de papier 6, formé par le bord des spires d'enroulement du papier, est particulièrement agressif. Il est donc préférable que la surface d'appui 18 de chaque zone saillante 16 soit constituée en un matériau mécaniquement très résistant, de préférence soit métallique, notamment en acier. Dans le cas où la zone saillante 16 est portée par un bras déformable 19, soit c'est l'ensemble qui peut être métallique (voire l'ensemble de la pièce unique formant pince), soit la zone saillante 16 métallique est solidarisée à un bras 19 en un autre matériau, notamment en matière plastique.

On notera que, quel que soit le mode de réalisation envisagé, chaque zone saillante 16 est fixe selon la direction de rotation du rouleau ; par contre elle peut accompagner des mouvements transversaux de faible amplitude du rouleau (mouvement selon l'axe du rouleau). Notamment, dans le cas de la pièce unique en pince illustrée à la figure 2, cette pièce peut être solidarisée au berceau 3 de manière à pouvoir bouger transversalement faiblement par rapport à celui-ci.

On notera également que, lorsque les moyens de freinage comprennent deux organes d'appui situés de part et d'autre du rouleau comme indiqué plus haut, ces organes d'appui contribuent à maintenir le rouleau dans une position axiale sensiblement constante. Les moyens de

freinage ainsi agencés combinent donc les deux fonctions de freinage et de guidage, sans qu'il soit besoin d'avoir recours à d'autres moyens pour le guidage.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) d'alimentation en papier en rouleau pour machine imprimante (2), comprenant un berceau (3) muni de flasques latéraux (4), des moyens de support (5, 7) situés à la partie inférieure du berceau et formant berceau pour supporter un rouleau de papier (6) de manière que ledit rouleau de papier repose librement sur lesdits moyens de support par sa périphérie inférieure et tourne (8) librement sur lesdits moyens de support lorsque l'extrémité libre du ruban de papier (10) est soumise à une traction (9), ce dispositif comportant en outre des moyens de freinage (13) dudit rouleau (6) en rotation qui sont solidaires dudit berceau (3) et qui présentent au moins un organe d'appui élastique (14) contre au moins un flanc du rouleau (6) de papier, caractérisé en ce que ledit organe d'appui élastique (14) comprend au moins un bras (19) élastiquement déformable solidaire du berceau et au moins une zone saillante (16) qui est située à l'extrémité libre dudit bras (19) et qui est engagée à travers une ouverture (17) pratiquée dans un flasque latéral (4) du berceau (3) et en saillie par rapport à la face intérieure dudit flasque (4), et en ce que ladite zone saillante (16) est en forme de pastille saillante qui comprend une surface d'appui (18) sensiblement plane propre à porter contre un flanc du rouleau et entourée périphériquement d'une surface inclinée (24, 25) propre à glisser sur les flancs du rouleau lorsque celui-ci est introduit dans le berceau.

2. Dispositif d'alimentation en papier selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite surface inclinée (24) est de forme sensiblement tronconique.

3. Dispositif d'alimentation en papier selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pastille d'appui est faiblement saillante par rapport au flasque (4) du berceau et en ce que ladite surface inclinée (25) est  
5 arrondie avec une section transversale sensiblement en quart de cercle.

4. Dispositif d'alimentation en papier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ladite surface d'appui (18) est de forme ronde.

10 5. Dispositif d'alimentation en papier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins la face d'appui (18) de la zone saillante (16) est métallique.

15 6. Dispositif d'alimentation en papier selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'appui élastique (14) des moyens de freinage est en appui contre le flanc du rouleau (6) dans la partie inférieure de celui-ci.

20 7. Dispositif d'alimentation en papier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens de freinage (13) comportent un second organe d'appui situé de l'autre côté du rouleau et muni d'une seconde zone saillante (16') sensiblement identique qui est disposée en regard de la susdite première zone  
25 saillante (16), pour être en appui contre l'autre flanc du rouleau.

8. Dispositif d'alimentation en papier selon la revendication 7, caractérisé en ce que la seconde zone saillante (16') est fixe et solidaire de l'autre flasque  
30 (4) du berceau (3).

9. Dispositif d'alimentation en papier selon la revendication 7, caractérisé en ce que la seconde zone saillante (16') est située à une extrémité libre d'un

second bras (19) élastique solidaire, par son extrémité opposée, dudit autre flasque (4) du berceau (3).

10. Dispositif d'alimentation en papier selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les moyens de support du rouleau de papier (6) comprennent deux galets (7) parallèles et écartés l'un de l'autre.

1/2

FIG.1.

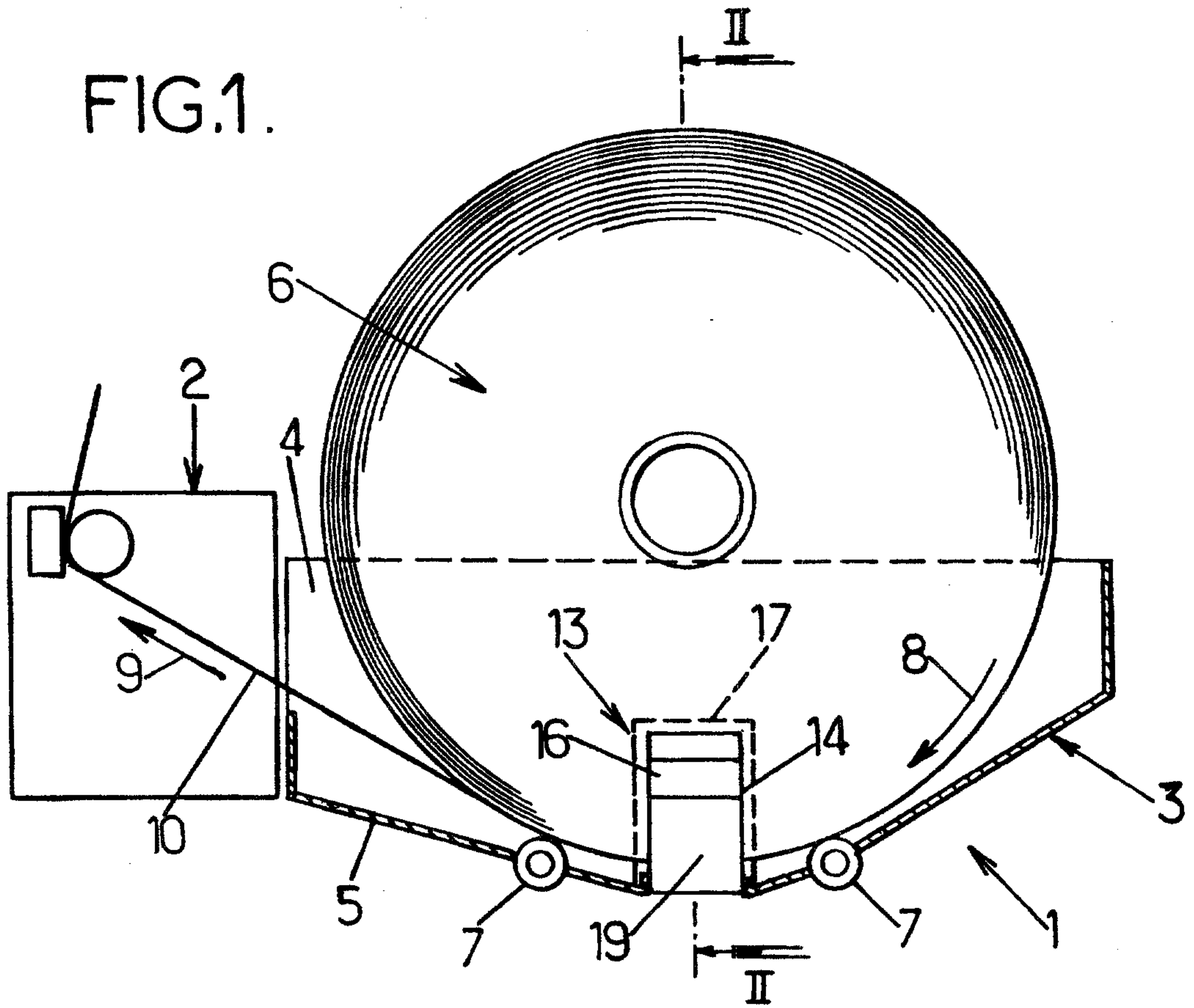


FIG.2.

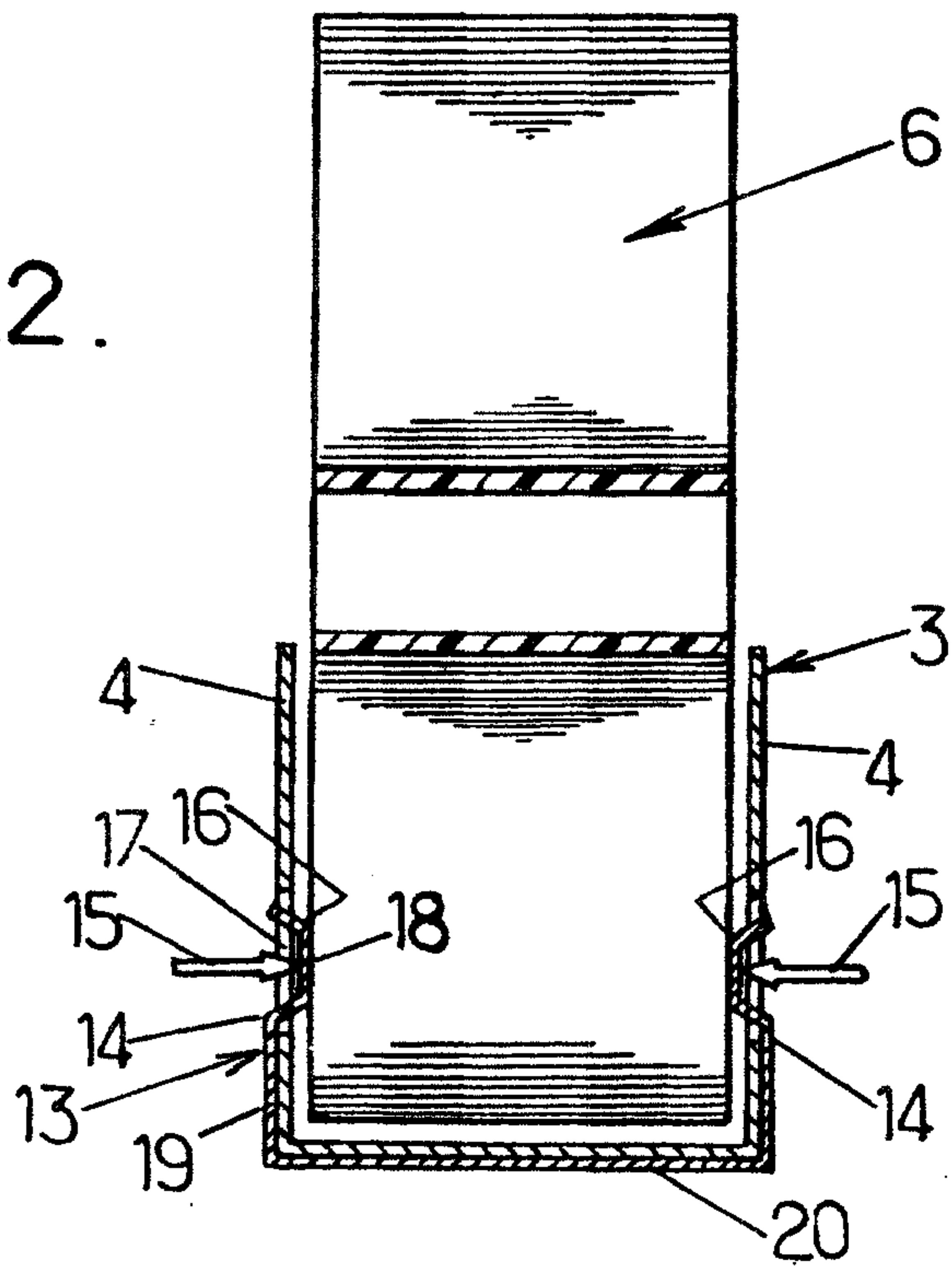


FIG.3.

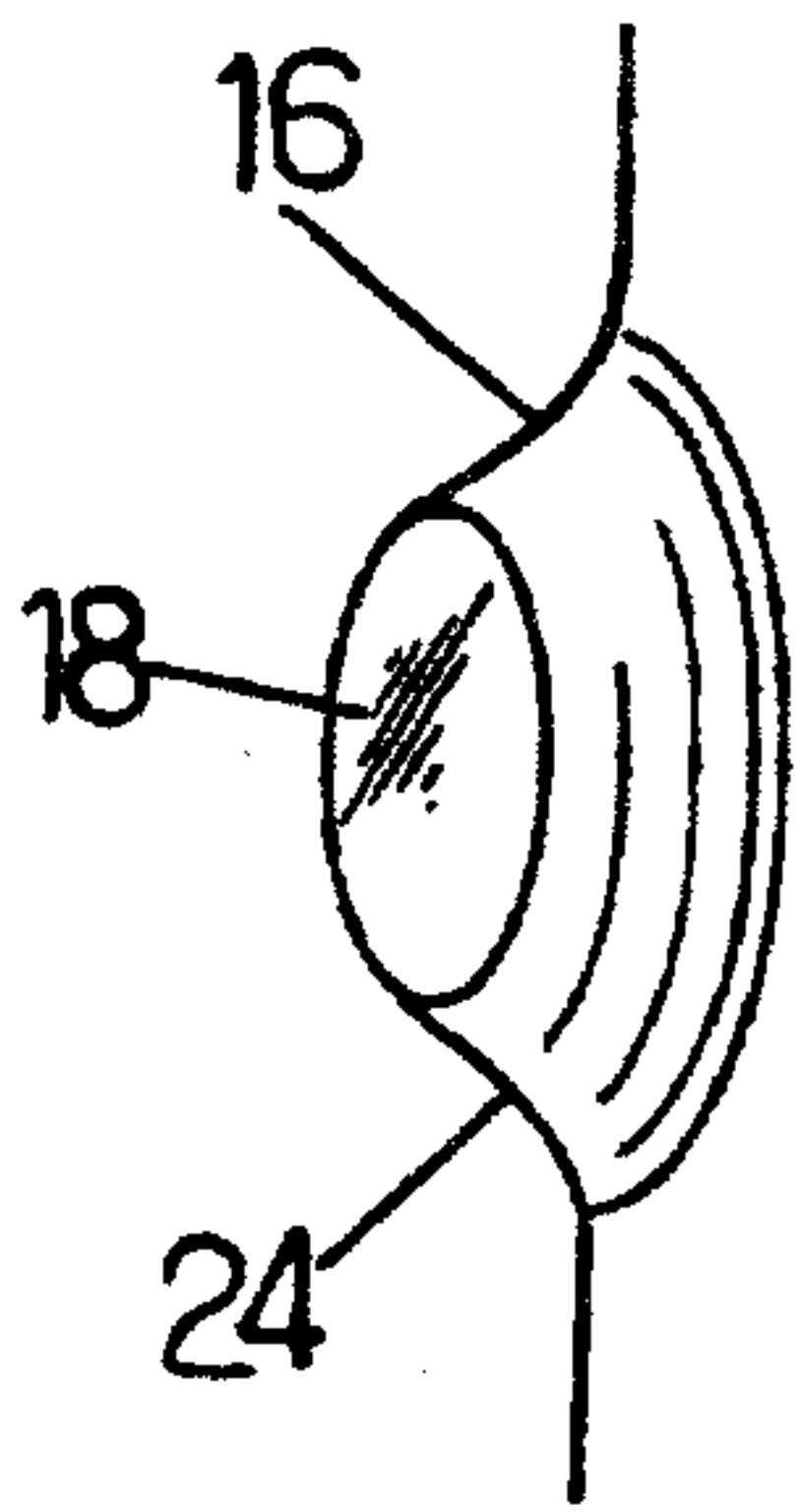
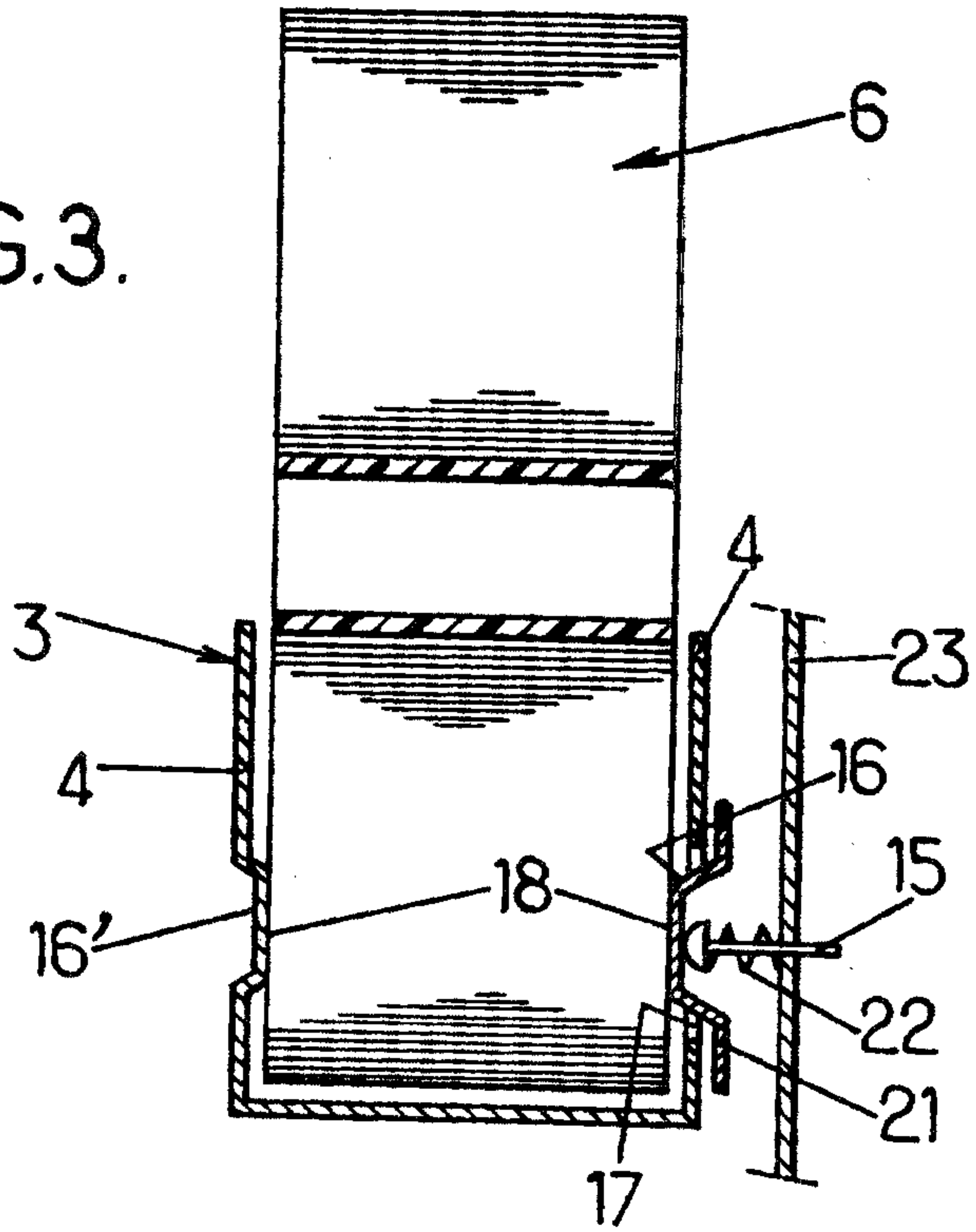


FIG.4

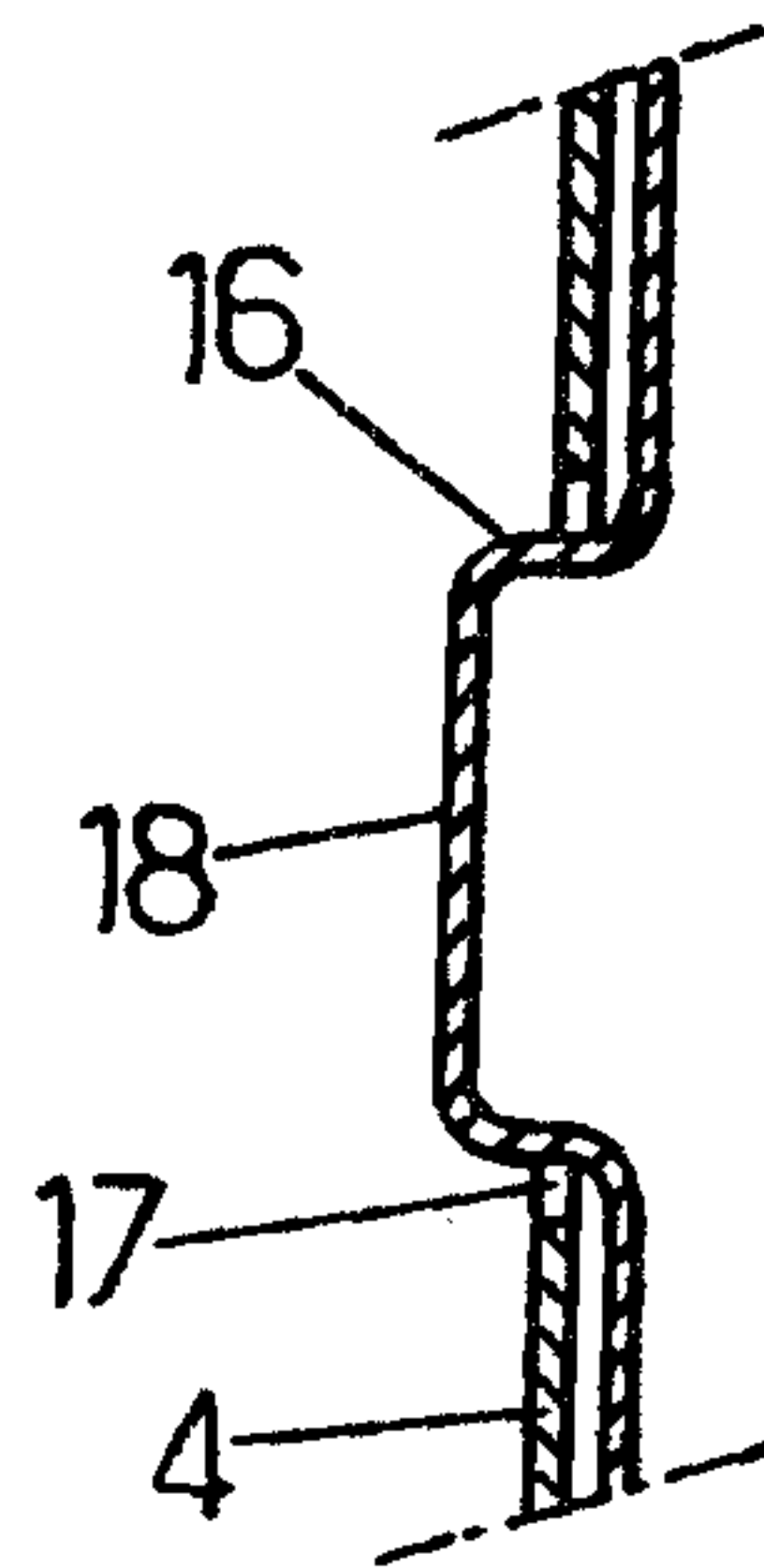


FIG.5.

