



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
27.08.1997 Bulletin 1997/35

(51) Int Cl. 6: B65B 7/28

(21) Numéro de dépôt: 97400363.4

(22) Date de dépôt: 18.02.1997

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(72) Inventeur: Grosjean, Maurice  
80700 Roye (FR)

(30) Priorité: 20.02.1996 FR 9602077

(74) Mandataire: Phélip, Bruno et al  
c/o Cabinet Harlé & Phélip  
21, rue de La Rochefoucauld  
75009 Paris (FR)

(71) Demandeur: FEREMBAL  
F-92115 Clichy Cedex (FR)

(54) Procédé de fermeture d'un récipient métallique et machine pour la mise en oeuvre du procédé

(57) L'invention concerne un procédé de fermeture d'un récipient (1) métallique avec un couvercle (10) comportant un fond (11), une paroi latérale (12) et un rebord (13), selon lequel on place un joint d'étanchéité (17) en périphérie de l'ouverture (16) du récipient et, le couvercle (10) étant placé sur le récipient (1), on applique une pression sur le couvercle (10) pour écraser le joint (17) entre le récipient (1) et le rebord (13) du couvercle, caractérisé en ce qu'on bloque le joint d'étanchéité (17) par emboutissage de la paroi latérale (12) du couvercle sur le récipient (1).

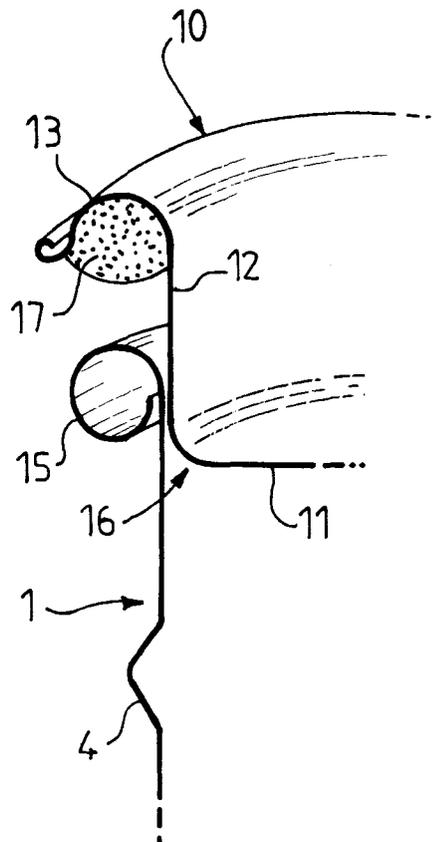


FIG. 3a

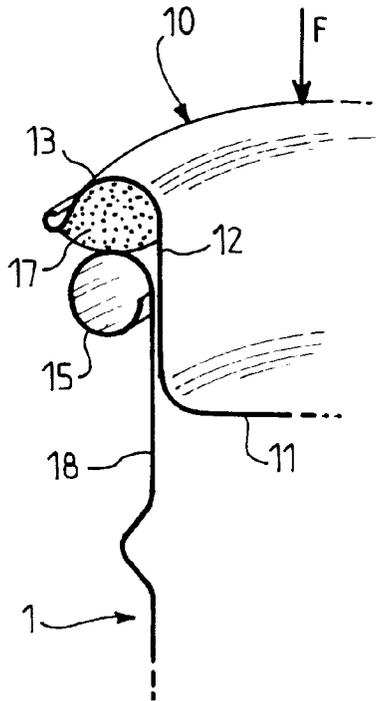


FIG. 3b

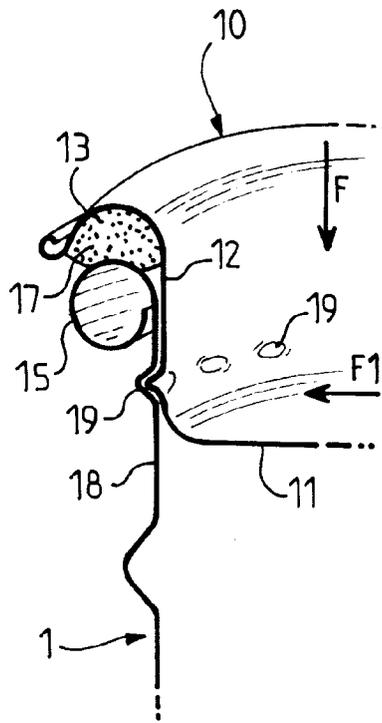


FIG. 3c

## Description

La présente invention concerne les récipients métalliques de forme quelconque, par exemple troncopyramidale, et destinés à contenir de la peinture notamment. Après remplissage, ces récipients sont classiquement fermés par un couvercle.

L'invention porte plus particulièrement sur un procédé de fermeture de tels récipients. Elle concerne également une machine pour la mise en oeuvre de ce procédé.

De façon connue, les récipients troncopyramidaux ou cylindriques sont fermés à l'aide d'un couvercle comportant des pattes, perpendiculaires au plan du couvercle.

Un récipient de ce type est décrit dans le document FR-2 248 097.

Après remplissage du récipient, le couvercle est posé sur ce dernier, un joint d'étanchéité étant placé entre le récipient et le couvercle, en périphérie de l'ouverture du récipient. On exerce une pression sur le couvercle pour comprimer le joint et cette pression est maintenue en bloquant les pattes, sous le bord du récipient.

Cette fermeture a apporté satisfaction aux utilisateurs pendant de nombreuses années.

Cependant, le couvercle est relativement difficile à retirer. Il est, en effet, nécessaire de soulever chaque patte pour dégager le couvercle, ce qui est fastidieux. De surcroît, lorsque l'on souhaite remettre en place le couvercle, il est difficile d'assurer l'étanchéité de la fermeture.

Enfin, la présence des pattes se révèle peu esthétique.

Il est donc apparu nécessaire de mettre au point un nouveau procédé de fermeture qui pallie ces inconvénients.

L'invention a ainsi pour objet un procédé de fermeture d'un récipient métallique avec un couvercle comportant un fond, une paroi latérale et un rebord, selon lequel on place un joint d'étanchéité en périphérie de l'ouverture du récipient et, le couvercle étant placé sur le récipient, on applique une pression sur le couvercle pour écraser le joint entre le récipient et le rebord du couvercle, caractérisé en ce qu'on bloque le joint d'étanchéité par emboutissage de la paroi latérale du couvercle sur le récipient.

Avantageusement, le couvercle est embouti sur le récipient en des points répartis sur le pourtour du récipient, et de préférence selon des segments.

Lorsque l'ouverture est de forme sensiblement rectangulaire, l'emboutissage est de préférence réalisé dans chaque coin du récipient.

Dans ce cas, un emboutissage est avantageusement réalisé dans les grandes parois du récipient et de préférence, sensiblement au centre de ces parois, lorsque la nature du produit contenu dans le récipient le requiert.

De façon préférée, lorsque l'ouverture du récipient

est ronde, l'emboutissage du couvercle sur le récipient est réalisé en des points ou des segments régulièrement répartis.

Le rebord du couvercle présente avantageusement une concavité tournée vers le fond du couvercle, dans laquelle on place ledit joint d'étanchéité, et se termine par un bord roulé vers l'extérieur du couvercle.

L'invention couvre également une machine pour la mise en oeuvre du procédé de fermeture.

Cette machine comporte des moyens pour appliquer une force de compression sur le couvercle lorsque celui-ci est en place sur le récipient et des moyens pour réaliser l'emboutissage du couvercle sur le récipient.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en regard des dessins annexés qui représentent des exemples non limitatifs de réalisation de l'invention et sur lesquels:

- la figure 1 est une vue de côté d'un récipient troncopyramidal, fermé par un couvercle selon l'état de la technique,
- la figure 2 représente une demi-vue en coupe d'un exemple de couvercle selon l'invention,
- la figure 3 comporte les figures 3a à 3c qui sont des vues partielles en perspective, avec une section droite vue en coupe, d'un exemple de couvercle selon l'invention et d'un récipient dans trois étapes du procédé de fermeture selon l'invention,
- la figure 4 est une vue partielle en perspective, avec une section droite vue en coupe, d'un récipient fermé avec un couvercle selon l'invention, un outil étant en place pour l'ouverture du récipient, et
- la figure 5 comporte les figures 5a et 5b qui sont des vues schématiques partielles et en coupe d'un exemple de machine selon l'invention, lors de la mise en oeuvre du procédé de fermeture selon l'invention.

Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes références.

La figure 1 montre un récipient troncopyramidal connu, présentant un fond 2 et près de ce dernier, un jonc 3.

Un tel récipient peut également comporter un jonc 4, au moins dans les angles, pour permettre de séparer facilement des récipients empilés. Une anse 5 peut aussi être prévue.

Le récipient 1 est fermé par un couvercle 6 classiquement utilisé jusqu'ici. Il comporte un fond, non représenté sur la figure 1, et un rebord 7 qui se prolonge par une série de pattes 8 sensiblement perpendiculaires au plan du fond du couvercle. Le bord libre 9 des pattes est retourné vers l'extérieur.

Le couvercle 6 est fixé sur le récipient 1 en bloquant les pattes 8 sous le bord du récipient. Un joint d'étanchéité, non représenté sur la figure 1, est prévu entre le

réceptacle 1 et le couvercle 6, en périphérie de l'ouverture du réceptacle.

En référence à la figure 2, un exemple de couvercle 10 selon l'invention comprend essentiellement: un fond 11, une paroi latérale 12 et un rebord 13 dont la concavité est tournée vers le fond 11. Le rebord se termine par un bord 14 roulé vers l'extérieur du couvercle. Ce bord roulé donne un point de raideur lors de l'ouverture du réceptacle.

Le couvercle 10 ne comporte aucune patte de fixation, c'est le bord roulé 14 qui définit le pourtour du couvercle.

De préférence, un décrochement 30 est prévu dans la paroi latérale 12 du couvercle 10. Ce décrochement est avantageusement prévu pour permettre une bonne empilabilité des couvercles lors de leur livraison et faciliter ainsi la distribution automatique des couvercles.

Les figures 3a à 3c vont permettre d'illustrer le procédé de fermeture selon l'invention.

La figure 3a montre partiellement un réceptacle 1 métallique classique, par exemple de forme tronconyramidale. Il comporte un bord libre 15 roulé vers l'intérieur du réceptacle ainsi qu'un jonc 4 pour faciliter la séparation des réceptacles empilés.

Ce réceptacle 1 n'a subi aucune modification par rapport aux réceptacles connus. Par ailleurs, comme on le verra par la suite, le procédé de fermeture selon l'invention s'applique à des réceptacles de forme quelconque, et notamment à des réceptacles cylindriques.

Le réceptacle 1 est du type à ouverture totale, c'est-à-dire qu'aucun élément n'est présent à l'intérieur du réceptacle, au niveau de son ouverture. Avec ce type d'ouverture, le bord intérieur du réceptacle n'est pas susceptible de retenir une partie de la matière contenue dans le réceptacle et il est donc facilement nettoyé. Ceci facilite le recyclage ultérieur du réceptacle.

Dans l'étape de mise en oeuvre du procédé illustrée à la figure 3a, le couvercle 10 selon l'invention est mis en place dans l'ouverture 16 du réceptacle, un joint d'étanchéité 17 étant placé dans la concavité du rebord 13. Cette étape se termine lorsque le joint 17 vient en contact avec le bord roulé 15 du réceptacle 1.

La figure 3b montre l'étape suivante de mise en oeuvre du procédé selon l'invention, dans laquelle le joint d'étanchéité 17 est comprimé en exerçant une force représentée par la flèche F, dans une direction sensiblement parallèle aux parois du réceptacle et dirigée vers son fond.

La dernière étape de mise en oeuvre du procédé de fermeture est illustrée par la figure 3c.

Au cours de cette étape, la force F est maintenue pour conserver le joint 17 comprimé et le couvercle 10 est fixé sur le réceptacle en réalisant un emboutissage de la paroi 12 du couvercle 10 et de la paroi 18 du réceptacle 1 qui provoque une déformation de ces parois, vers l'extérieur du réceptacle. Cet emboutissage est effectué en des points 19 répartis de façon appropriée, en appliquant une force représentée par la flèche F1, dans une

direction sensiblement parallèle au fond 11 du réceptacle et dirigée de l'intérieur du réceptacle vers sa paroi 18.

Ainsi, le procédé selon l'invention assure la fermeture du réceptacle avec un couvercle grâce à l'emboutissage de ce dernier directement sur le réceptacle, sans qu'aucun autre moyen de fermeture soit nécessaire.

Les points 19 d'emboutissage sont répartis de façon appropriée, en fonction de la forme du réceptacle.

Dans le cas d'un réceptacle de forme tronconyramidale, les points d'emboutissage sont, de préférence, réalisés dans chacun des quatre angles. En effet, les coins constituent les parties les plus rigides. Par ailleurs, la paroi du réceptacle est, en général, légèrement cintrée dans ces zones et ces points d'emboutissage contribuent alors à assurer l'étanchéité du réceptacle.

Pour ce type de réceptacle, en fonction de la nature du produit qu'il contient, il peut s'avérer nécessaire de réaliser des points d'emboutissage sur les grands côtés du réceptacle. Ceci est notamment le cas lorsque la pression interne du produit contenu dans le réceptacle évolue après le remplissage (par exemple: produit chaud ou qui dégaze). Ces points d'emboutissage assurent alors un bon maintien du couvercle.

Dans le cas d'un réceptacle cylindrique, la paroi présente une raideur sensiblement identique en tout point. Les points d'emboutissage peuvent ainsi être répartis régulièrement sur le pourtour du réceptacle.

De préférence, l'emboutissage est réalisé selon des segments, par exemple constitués de points reliés entre eux. Ceci permet d'augmenter la tenue de la fermeture. Par ailleurs, le couvercle peut facilement s'encliquer dans les segments, après ouverture du réceptacle. En effet, des segments d'emboutissage sont plus réguliers et précis que des points.

La fermeture obtenue par le procédé selon l'invention a fait l'objet de nombreux contrôles. Les tests réalisés ont établi que cette fermeture présente le niveau de qualité communément requis, en ce qui concerne l'étanchéité et la résistance à la chute.

Par ailleurs, le procédé selon l'invention permet de moduler la qualité de la fermeture. L'étanchéité de la fermeture est obtenue par écrasement du joint. La compression qui permet d'écraser le joint est réglée pour que l'étanchéité soit assurée dans tous les cas. Par contre, lors de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, l'emboutissage peut être réglé de façon à ce que le réceptacle présente une résistance plus ou moins importante aux chocs et à la pression interne.

Le couvercle 10 utilisé pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention comporte seulement un bord roulé, en périphérie. Aucune patte de fixation n'est nécessaire pour assurer la fermeture du réceptacle, ce qui améliore l'esthétique du réceptacle fermé.

La figure 4 montre comment ouvrir un réceptacle précédemment fermé avec le procédé selon l'invention.

L'extrémité 21 effilée d'un outil 20, du type tournevis, est tout d'abord introduite sous le rebord 13 du couvercle 10.

Le manche 22 du tournevis 20 est ensuite tourné autour de son axe, ce qui provoque le soulèvement du couvercle.

De préférence, lorsque le récipient présente des coins, le tournevis 20 est introduit sous le rebord 13 au niveau d'un coin ou virage. Dès lors qu'un coin est débloquent, le couvercle s'ouvre complètement.

L'ouverture du récipient peut ainsi être réalisée en une seule opération. Ceci constitue un avantage considérable par rapport aux récipients fermés de façon classique, tels que celui illustré à la figure 1, dont l'ouverture ne peut être réalisée qu'en soulevant chacune des pattes. L'ouverture de tels récipients nécessite donc autant d'opérations que de pattes, ce qui est fastidieux pour l'utilisateur.

Par ailleurs, lorsque l'utilisateur désire refermer le récipient, il lui suffit de réemboîter le couvercle 10 dans l'ouverture 16 du récipient. Ce réemboîtement s'effectue facilement, en assurant une bonne étanchéité.

C'est un autre avantage du couvercle selon l'invention, par rapport aux récipients fermés de façon classique comme illustré à la figure 1. Après ouverture, le couvercle peut être replacé sur l'ouverture d'un tel récipient mais il n'assure son étanchéité que dans la mesure où chaque patte 8 du couvercle 6 est de nouveau bloquée sous le rebord du couvercle. Ces opérations ne sont jamais, en pratique, réalisées par les utilisateurs. Le récipient n'est donc plus étanche, après ouverture, ce qui entraîne généralement la dégradation du produit qu'il contient.

On se réfère maintenant à la figure 5 qui montre un exemple de machine selon l'invention, lors de la mise en oeuvre du procédé de fermeture.

La figure 5a correspond à l'étape du procédé de fermeture, illustrée à la figure 3b.

La machine 23 comporte un plateau 24 présentant un décrochement 25 en périphérie. Les dimensions et la forme du plateau et du décrochement sont choisies de façon à ce que la partie inférieure 26 du plateau pénètre dans l'ouverture 16 du récipient, alors que le décrochement 25 prend appui sur le rebord 13 du couvercle 10.

Des moyens non représentés sur la figure 5a sont alors actionnés pour presser le plateau 24 sur le récipient. La force de compression est illustrée par la flèche F. La valeur de cette force est choisie de façon à garantir l'étanchéité quelle que soit l'épaisseur du joint d'étanchéité 17.

La machine 23 comporte également des moyens 26 pour réaliser les points d'emboutissage 19 ou des segments. Les moyens 26 sont constitués par une pluralité de poinçons 27 fixés sur des bras 28, eux-mêmes montés pivotants sur le plateau 24, autour d'un axe parallèle au plan du plateau. Sur la figure 5b, seuls un bras 28 et un poinçon 27 sont représentés, le bras 28 étant monté pivotant autour de l'axe 29.

La machine 23 comporte autant de poinçons 27 que de points d'emboutissage 19 prévus. Un bras 28 peut

porter un ou plusieurs poinçons.

En référence à la figure 5b qui correspond à la dernière étape du procédé de fermeture, illustrée à la figure 3c, la machine 23 maintient la force de compression F et les moyens d'emboutissage 26 sont actionnés pour réaliser un emboutissage en 19. Pour cela, les moyens 26 pivotent autour de l'axe 29 et le poinçon 27 exerce alors en 19 une force représentée par la flèche F1.

De préférence, tous les points ou segments d'emboutissage sont réalisés simultanément, en actionnant de façon appropriée les moyens d'emboutissage 26.

Comme indiqué précédemment, l'importance du verrouillage peut être ajustée en modifiant le nombre des points ou segments d'emboutissage, notamment pour répondre aux impératifs du produit contenu par le récipient.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques mentionnées dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et ne sauraient en aucun cas en limiter la portée.

## Revendications

1. Procédé de fermeture d'un récipient (1) métallique avec un couvercle (10) comportant un fond (11), une paroi latérale (12) et un rebord (13), selon lequel on place un joint d'étanchéité (17) en périphérie de l'ouverture (16) du récipient et, le couvercle (10) étant placé sur le récipient (1), on applique une pression sur le couvercle (10) pour écraser le joint (17) entre le récipient (1) et le rebord (13) du couvercle, caractérisé en ce qu'on bloque le joint d'étanchéité (17) par emboutissage de la paroi latérale (12) du couvercle sur le récipient (1).
2. Procédé de fermeture selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle (10) est embouti sur le récipient (1) en des points (19) ou segments répartis sur le pourtour du récipient.
3. Procédé de fermeture selon l'une des revendications 1 ou 2, l'ouverture (16) du récipient étant de forme sensiblement rectangulaire, caractérisé en ce que l'emboutissage est réalisé dans chaque coin du récipient.
4. Procédé de fermeture selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'un emboutissage de la paroi latérale (12) du couvercle sur le récipient (1) est également réalisé dans les grandes parois du récipient et de préférence, sensiblement en leur centre.
5. Procédé de fermeture selon l'une des revendications 1 ou 2, l'ouverture (16) du récipient étant de forme sensiblement ronde, caractérisé en ce que l'emboutissage du couvercle (10) sur le récipient (1)

est réalisé en des points (19) ou des segments régulièrement répartis.

6. Procédé de fermeture selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le rebord (13) dudit couvercle (10) présente une concavité tournée vers le fond (11) du couvercle, dans laquelle on place ledit joint d'étanchéité (17) et se termine par un bord (14) roulé vers l'extérieur du couvercle.
7. Machine pour la mise en oeuvre du procédé de fermeture selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (24) pour appliquer une force de compression sur le couvercle lorsque celui-ci est en place sur le récipient et des moyens (26) pour réaliser l'emboutissage du couvercle (10) sur le récipient (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

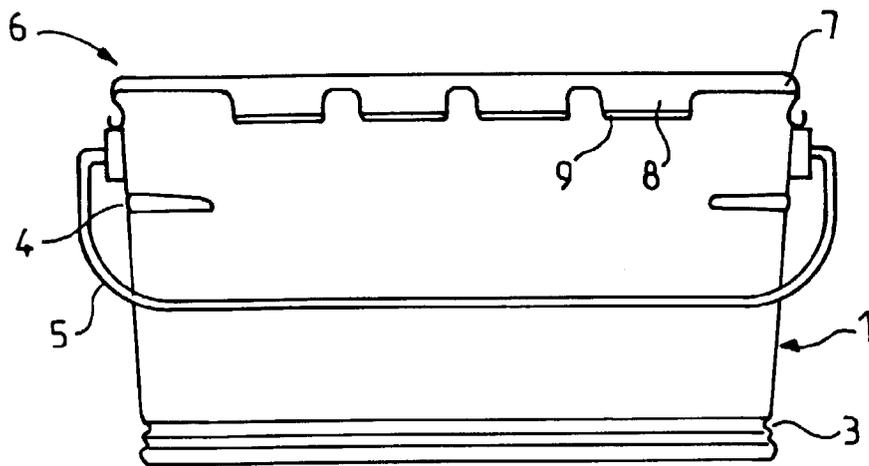


FIG.1 ETAT DE LA TECHNIQUE

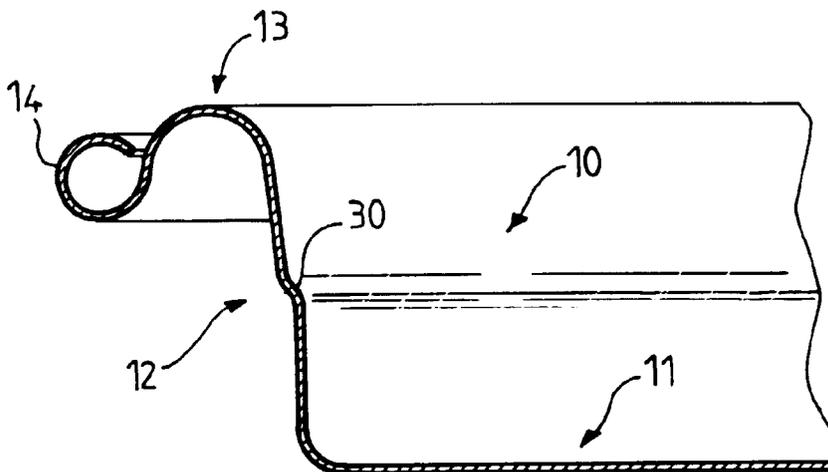


FIG. 2

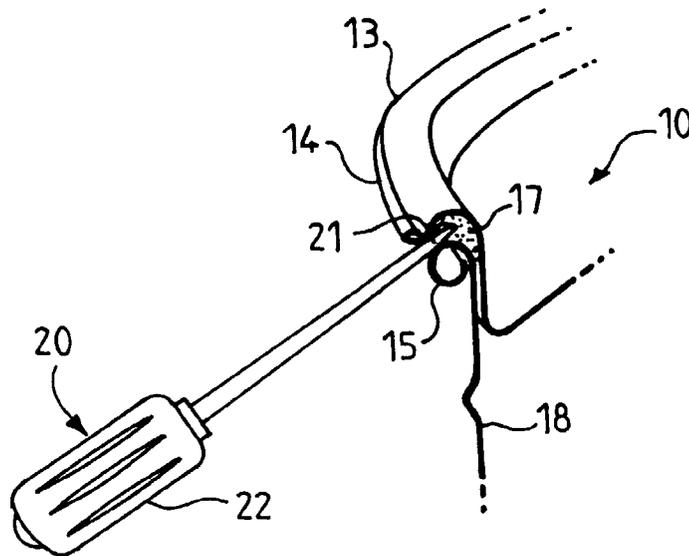


FIG. 4

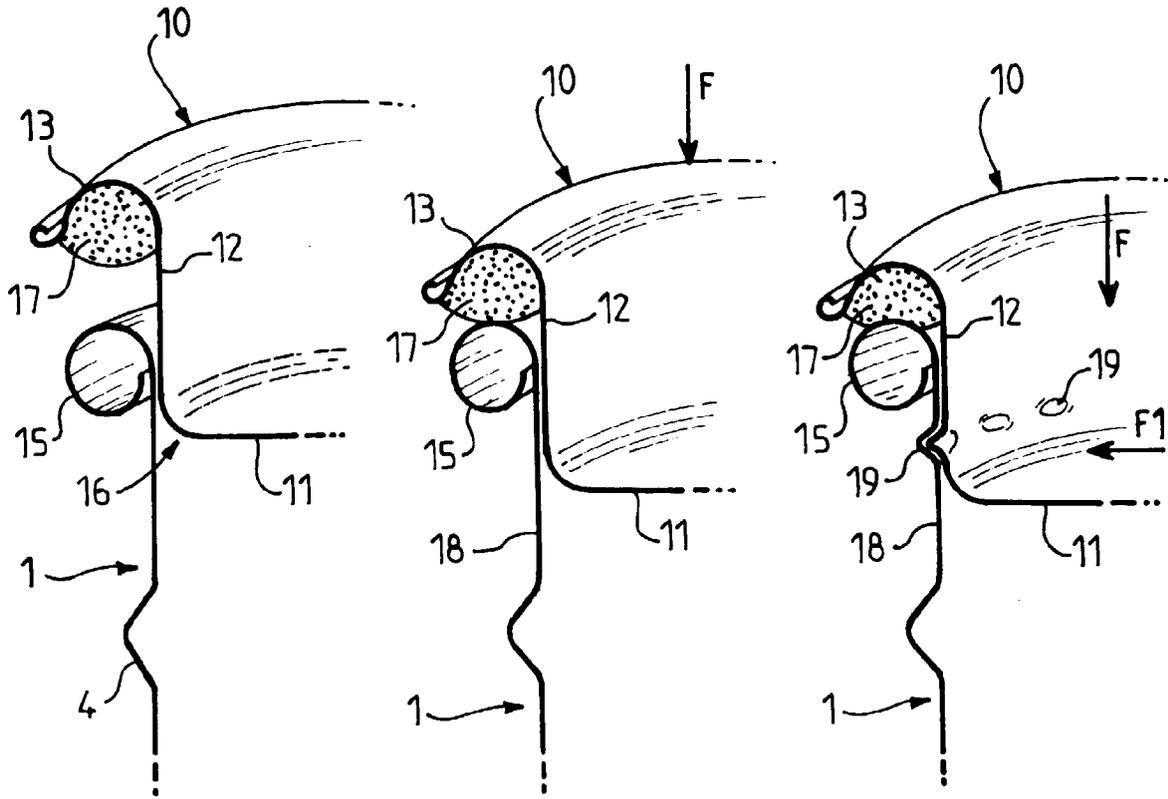


FIG. 3a

FIG. 3b

FIG. 3c

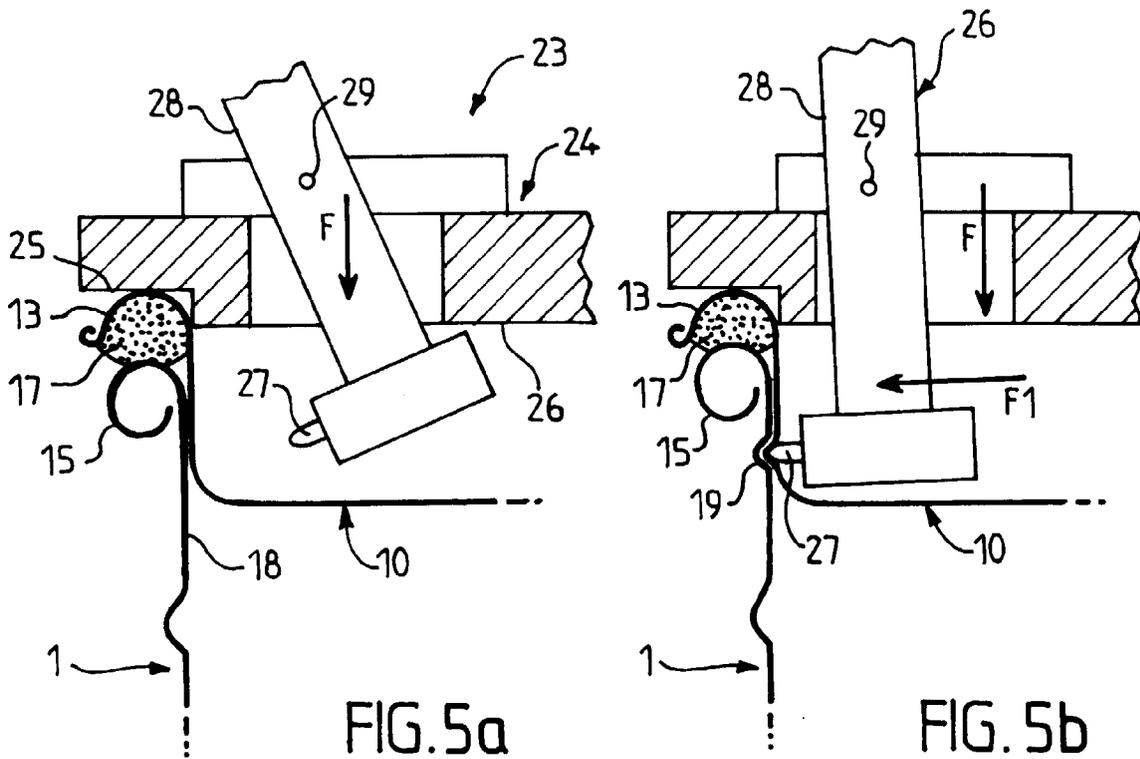


FIG. 5a

FIG. 5b



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 97 40 0363

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A, D	FR 2 248 097 A (FEREMBAL) * figures 1,1A *	1,7	B65B7/28
A	GB 2 033 880 A (SVENSSON) * abrégé; figures 4,5,7 *	1,2,5,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Mai 1997	Examineur Claeys, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)