

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 19650

(54) Procédé et dispositif pour introduire un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 B 47/00.

(22) Date de dépôt..... 31 juillet 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.

(71) Déposant : LES FROMAGERIES LUTIN-SOFROL, SA, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Malherbe.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

La présente invention concerne l'introduction d'un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille.

5 Elle concerne plus particulièrement un procédé et un dispositif pour introduire un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille fragile, susceptible de déformation, de dimension non calibrée, de façon que le tronçon de nappe épouse la forme intérieure de la corbeille et retombe à l'intérieur sur ses flancs
10 en restant centré dans la corbeille.

Dans le sens où il est utilisé dans la présente demande, le terme "tronçon calibré de nappe froissable" entend désigner un tronçon de dimension prédéterminée d'une nappe constituée par une feuille de papier, une
15 feuille de matière non tissée, ou du tissu ayant des propriétés lui permettant de se froisser et de se plier pour épouser la forme intérieure d'une corbeille. De même, le terme "corbeille" entend désigner tout récipient creux, tel que par exemple le fond d'une boîte, en particulier le fond d'une boîte destinée à recevoir
20 un produit alimentaire.

L'invention trouve ainsi une application toute particulière à l'emballage et en particulier à l'emballage de produits alimentaires.

25 C'est ainsi que l'invention peut être utilisée pour la mise en place d'un tronçon calibré de nappe froissable dans le fond d'une boîte destinée à recevoir un produit alimentaire tel qu'un fromage, avant la mise en place du couvercle sur le fond de la boîte.

30 A l'heure actuelle, l'introduction d'un tronçon de nappe froissable dans une corbeille se fait essentiellement à la main, ce qui présente comme inconvénients principaux d'entraîner des cadences lentes incompatibles avec les cadences élevées des chaînes
35 industrielles de production à grande vitesse et aussi de ne pas permettre d'assurer un centrage toujours

parfait du tronçon de nappe dans la corbeille.

La présente invention vise précisément à éviter ces inconvénients.

5 L'un des buts de l'invention est de permettre d'introduire un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille, à une cadence suffisamment rapide pour pouvoir s'intégrer à une chaîne industrielle de fabrication à grande vitesse.

10 Un autre but de l'invention est de permettre de réaliser l'introduction d'un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille en assurant un centrage parfait et reproductible.

15 Un autre but de l'invention est de réaliser l'introduction d'un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille en assurant, si nécessaire, le recalibrage de la corbeille pour qu'elle retrouve sa dimension nominale.

Pour cela, la présente invention concerne un procédé pour introduire un tronçon calibré de
20 nappe froissable dans une corbeille fragile, susceptible de déformation, de dimension non calibrée, de façon que le tronçon de nappe épouse la forme intérieure de la corbeille et retombe à l'extérieur sur ses flancs en restant centré dans la corbeille,
25 caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant :

- à amener le tronçon de nappe entre la corbeille et un couple de poinçons déplaçable suivant un axe commun et à centrer ce tronçon par rapport
30 à cet axe, le couple de poinçons comprenant un poinçon intérieur et un poinçon extérieur, le poinçon intérieur ayant une forme analogue à la forme intérieure de la corbeille, cette forme étant dilatable entre une dimension minimale permettant l'introduction
35 du poinçon intérieur sans contact latéral avec la corbeille et une dimension maximale correspondant à

la dimension nominale de la corbeille, le poinçon extérieur ayant la forme d'une jupe épousant la forme extérieure de la corbeille ;

5 - à déplacer le poinçon intérieur, dans sa dimension minimale, jusqu'au fond de la corbeille en poussant le tronçon de nappe ;

 - à dilater le poinçon intérieur jusqu'à sa dimension maximale en plaquant la nappe contre l'intérieur de la corbeille ;

10 - à déplacer le poinçon extérieur pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille ; et

 - à déplacer le poinçon extérieur en sens inverse, à ramener le poinçon intérieur à sa dimension
15 minimale et à déplacer le poinçon intérieur en sens inverse, de manière à dégager les poinçons intérieur et extérieur du tronçon de nappe formé dans la corbeille.

 Selon une autre caractéristique de ce procédé, celui-ci comprend le maintien en position du tronçon
20 de nappe centré, pendant son formage dans la corbeille.

 Selon une autre caractéristique de ce procédé, le déplacement du couple de poinçons comporte le déplacement simultané du poinçon intérieur et du poinçon extérieur jusqu'à ce que le poinçon intérieur
25 arrive au fond de la corbeille, puis le déplacement du poinçon extérieur seul pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille.

 L'invention concerne également un dispositif
30 pour la mise en oeuvre du procédé de l'invention, qui comporte en combinaison :

 - un couple de poinçon déplaçables suivant un axe commun et comprenant un poinçon intérieur et un poinçon extérieur, le poinçon intérieur ayant une forme analogue à la
35 forme intérieure de la corbeille, cette forme étant dilatable entre une dimension minimale permettant

l'introduction du poinçon intérieur sans contact latéral avec la corbeille et une dimension maximale correspondant à la dimension nominale de la corbeille, le poinçon extérieur ayant la forme d'une jupe épousant la forme extérieure de la corbeille ;

- des moyens pour amener le tronçon de nappe entre la corbeille et le couple de poinçons et pour centrer le tronçon de nappe par rapport à cet axe ;

- des moyens pour déplacer le couple de poinçons en sorte que le poinçon intérieur arrive, dans sa dimension minimale, jusqu'au fond de la corbeille en poussant le tronçon de nappe ;

- des moyens pour dilater le poinçon intérieur jusqu'à sa dimension maximale en plaquant le tronçon de nappe contre l'intérieur de la corbeille ;

- des moyens pour déplacer le tronçon extérieur pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille ; et

- des moyens pour déplacer le poinçon intérieur à sa dimension minimale et déplacer le poinçon intérieur en sens inverse.

Selon une autre caractéristique de ce dispositif, celui-ci comporte des moyens pour maintenir en position le tronçon de nappe ainsi centré pendant son formage dans la corbeille.

Selon une autre particularité de ce dispositif, les moyens de déplacement du couple de poinçons comportent des vérins aptes à assurer le déplacement simultané du poinçon intérieur et du poinçon extérieur jusqu'à ce que le poinçon intérieur arrive au fond de la corbeille, puis le déplacement du poinçon extérieur seul pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre et qui se réfère aux

dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif, sur lesquels :

5 . La Figure 1 est une représentation schématique d'une installation comprenant un dispositif selon l'invention ;

 . La Figure 2 est une vue de dessous du poinçon intérieur du dispositif représenté à la Figure 1 ; et

10 . Les Figures 3 à 8 représentent différentes phases successives de fonctionnement du dispositif de la Figure 1.

 On a représenté sur la Figure 1 une installation comportant un dispositif 10 selon l'invention destiné à introduire un tronçon calibré d'une nappe
15 froissable 12 dans une corbeille 14 fragile, susceptible de déformation et de dimension non calibrée. Dans l'exemple particulier représenté sur la Figure 1, cette corbeille 14 est constituée par le fond d'une boîte à fromage, en particulier d'une boîte à camembert
20 et le tronçon calibré 12 est un tronçon de forme carrée découpée dans une nappe en feuille.

 Le dispositif 10 comporte une couple de poinçons déplaçables suivant un axe vertical commun XX et comprenant un poinçon intérieur 16 et un poinçon
25 extérieur 18. Le poinçon intérieur a une forme analogue à la forme intérieure de la corbeille 14, c'est-à-dire une forme cylindrique dans le cas d'une boîte à camembert. Cette forme est dilatable entre une dimension minimale permettant l'introduction du poinçon intérieur
30 sans contact latéral avec la corbeille 14 et une dimension maximale correspondant à la dimension nominale de la corbeille, comme cela sera expliqué plus loin en référence à la Figure 2.

 Le poinçon extérieur 18 a la forme d'une jupe
35 épousant la forme extérieure de la corbeille 14, c'est-à-dire une jupe cylindrique dans le cas d'une boîte à

camebert.

Le dispositif 10 comporte également des moyens pour amener le tronçon de nappe 12 entre la corbeille et le couple de poinçons 16 et 18 et pour centrer le tronçon de nappe 12 par rapport à l'axe XX. Ces moyens
5 comprennent une bobine d'alimentation 20 sur laquelle est enroulée une nappe continue destinée à fournir des tronçons individuels et calibrés. Ces tronçons calibrés étant destinés chacun à être introduit dans une corbeille
10 14. La nappe 22 alimentée par la bobine 20 passe ensuite sur une table 24, entre deux rouleaux 26 et 28 servant à alimenter le dispositif 10, de façon discontinue, en nappe froissable 22.

La nappe 22 ainsi alimentée passe ensuite entre
15 un outil de découpe 30 et une table 32, puis entre les poinçons 16 et 18 de la corbeille 14 et enfin sur une table 34.

Ces différents moyens sont synchronisés de façon à amener le tronçon de nappe 12 en position centrée par rapport à l'axe XX et pour couper ensuite ce tronçon
20 grâce à l'outil de découpe 30.

Le dispositif comporte également des moyens pour maintenir en position le tronçon 12 ainsi centré pendant son formage dans la corbeille 14. Ces moyens de maintien
25 sont constitués par des presseurs 36 et 38 aptes à maintenir le tronçon 12 entre eux et les tables 34 et 32. Ces presseurs sont au nombre de quatre et sont destinés à venir s'appliquer à proximité des quatre coins du tronçon 12. Ces presseurs 36 et 38 sont commandés par des vérins
30 à déplacement vertical (non représentés), synchronisés avec les différents moyens d'amenée et avec l'outil de découpe 30. Ces vérins sont sans contact direct avec la nappe grâce à quatre poids montés sur ces vérins et appliquant une force régulière en quatre points. Une fois le
35 tronçon 12 découpé, les presseurs 36 et 38 sont actionnés pour maintenir le tronçon de nappe 12 en position centrée par rapport à l'axe XX.

Le dispositif 10 comporte également des moyens pour assurer le déplacement du poinçon intérieur 16 et du poinçon extérieur 18. Ces moyens comprennent un vérin 40 de déplacement du poinçon intérieur et des vérins 42 et 44 de déplacement du poinçon extérieur 18. Ces vérins sont déplaçables parallèlement à l'axe XX.

Le dispositif comporte également des moyens pour amener et précentrer la corbeille 14 par rapport à l'axe XX. Ces moyens sont constitués par un transporteur sans fin 46, constitué par exemple par un plateau rotatif ou par une bande sans fin à déplacement linéaire. Ce transporteur 46 est pourvu d'une série d'alvéoles tels 48 destinés à recevoir chacun une corbeille 14. Ces alvéoles présentent une découpe intérieure 50 pour le passage d'un poussoir muni d'une ventouse 52 escamotable maintenant la corbeille pour la descente et commandé par un vérin 54 à déplacement linéaire suivant l'axe XX. Le transporteur 46 permet ainsi d'amener successivement la corbeille 14 en la précentrant par rapport à l'axe XX, en dessous des poinçons 16 et 18, le centrage de la corbeille 14 étant ensuite effectué grâce au poinçon 16, comme cela sera expliqué ci-après en référence à la Figure 2.

Le poinçon 16 représenté sur la Figure 2 peut être dilaté entre une dimension minimale 56 correspondant à un cercle de diamètre inférieur au diamètre intérieur de la corbeille circulaire 14 et une dimension maximale 58 correspondant au diamètre nominal intérieur de la corbeille 14.

Pour cela, le poinçon intérieur 16 comprend quatre secteurs 60, 62, 64 et 66 déplaçables entre des positions correspondant aux dimensions 56 et 58 grâce à des leviers individuels, tels le levier 68 de commande du secteur 60. Ce levier 68 est monté en rotation autour d'un axe 70 et supporte un galet 72 coopérant avec une fente oblongue 74 du secteur 60.

Le levier 68 peut être déplacé entre deux positions extrêmes permettant d'amener le secteur de l'une à l'autre des positions correspondant aux dimensions 56 et 58. Il convient de remarquer que les secteurs
5 peuvent tourner autour des galets 72, pour leur permettre d'épouser la forme intérieure de la corbeille 14.

Le fonctionnement du dispositif de l'invention sera maintenant expliqué en regard des Figures
10 3 à 8. Sur la position de la Figure 1, le tronçon de nappe 12 a été découpé et est maintenu par les presseurs 36 et 38. Les poinçons 16 et 18 sont relevés et la corbeille 14 repose dans l'alvéole 48.

On actionne ensuite "en tandem" le vérin 40
15 d'une part et les vérins 42 et 44 d'autre part pour déplacer simultanément le poinçon intérieur 16, dans sa dimension minimale, et le poinçon extérieur 18. On actionne simultanément la ventouse 52 pour dégager et soulever légèrement la corbeille 14 de l'alvéole
20 48. On arrive ainsi à la position représentée sur la Figure 4. Le déplacement en tandem des poinçons 16 et 18 se poursuit, de même que le soulèvement de la corbeille 14 de l'alvéole 48 jusqu'à la position représentée sur la Figure 5, dans laquelle le poinçon
25 intérieur 16 arrive au fond de la corbeille 14 en y poussant la nappe 12, toujours maintenue par les presseurs 36 et 38. Arrivé dans cette position, le poinçon intérieur 16 est dilaté dans le sens des flèches F pour arriver à sa dimension maximale en
30 plaquant ainsi la nappe 12 contre l'intérieur de la corbeille 14 et en assurant en même temps le centrage de la corbeille 14 par rapport à l'axe XX et, si nécessaire, le recalibrage de cette corbeille.

Le poinçon extérieur 18 est alors déplacé
35 seul, sous l'action des vérins 42 et 44, pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs

extérieurs de la corbeille 14, comme représenté sur la Figure 6. Lorsque les vérins 42 et 44 sont arrivés en fin de course, la nappe 12 se trouve complètement plaquée contre les flancs extérieurs de la corbeille 14, comme représenté sur la Figure 7.

Entre temps, les presseurs 36 et 38 ont été soulevés des tables 34 et 32 pour permettre de libérer les bords du tronçon de nappe 12.

On effectue ensuite le relevage du poinçon extérieur 18 seul, on amène ensuite le poinçon intérieur 16 de sa dimension maximale à sa dimension minimale, puis on soulève en tandem les deux poinçons 16 et 18 pour arriver à la position intermédiaire représentée sur la Figure 8. Une fois les deux poinçons complètement relevés, la nappe 22 provenant de la bobine 20 est à nouveau avancée et on effectue la découpe d'un nouveau tronçon 12 pour recommencer un cycle identique.

La synchronisation des différents moyens du dispositif sera avantageusement réalisée au moyen d'un circuit de commande pneumatique alimentant également le fonctionnement des différents vérins.

Le dispositif de l'invention peut être ainsi facilement intégré à une chaîne industrielle de conditionnement de produits, fonctionnant à grande vitesse, en permettant d'obtenir par exemple des cadences de l'ordre de 3000 introductions de tronçons calibrés à l'heure.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulièrement décrit et représenté et on peut en réaliser des variantes de détail sans sortir du cadre de l'invention.

On comprendra en particulier que l'invention peut être appliquée à tous types de corbeilles et qu'il suffira d'adapter les poinçons intérieurs et extérieurs à la forme de la corbeille dans chaque cas.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Procédé pour introduire un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille fragile, susceptible de déformation, de dimension non calibrée, de façon que le tronçon de nappe épouse la forme
5 intérieure de la corbeille et retombe à l'extérieur sur ses flancs en restant centré dans la corbeille, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant :

- à amener le tronçon de nappe entre la corbeille et un couple de poinçons déplaçables suivant
10 un axe commun et à centrer ce tronçon par rapport à cet axe, le couple de poinçons comprenant un poinçon intérieur et un poinçon extérieur, le poinçon intérieur ayant une forme analogue à la forme intérieure de la corbeille, cette forme étant dilatable entre une dimension
15 minimale permettant l'introduction du poinçon intérieur sans contact latéral avec la corbeille et une dimension maximale correspondant à la dimension nominale de la corbeille, le poinçon extérieur ayant la forme d'une jupe épousant la forme extérieure de
20 la corbeille ;

- à déplacer le poinçon intérieur, dans sa dimension minimale, jusqu'au fond de la corbeille en poussant le tronçon de nappe ;

- à dilater le poinçon intérieur jusqu'à sa
25 dimension maximale en plaquant la nappe contre l'intérieur de la corbeille ;

- à déplacer le poinçon extérieur pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille ; et

30 - à déplacer le poinçon extérieur en sens inverse, à ramener le poinçon intérieur à sa dimension minimale et à déplacer le poinçon intérieur en sens inverse, de manière à dégager les poinçons intérieur et extérieur du tronçon

de nappe formé dans la corbeille.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend le maintien en position du tronçon de nappe centré, pendant son formage
5 dans la corbeille.

3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déplacement du couple de poinçons comporte le déplacement simultané du poinçon intérieur et du poinçon extérieur jusqu'à
10 ce que le poinçon intérieur arrive au fond de la corbeille, puis le déplacement du poinçon extérieur seul pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille.

4 - Dispositif pour la mise en oeuvre du
15 procédé de la revendication 1, pour introduire un tronçon calibré de nappe froissable dans une corbeille fragile, susceptible de déformation, de dimension non calibrée, de façon que le tronçon de nappe épouse la forme intérieure de la corbeille et retombe à l'exté-
20 rieur sur ses flancs en restant centré dans la corbeille, caractérisé en ce qu'il comporte en combinaison :

- un couple de poinçons déplaçables suivant un axe commun et comprenant un poinçon intérieur et un poinçon extérieur, le poinçon intérieur ayant une
25 forme analogue à la forme intérieure de la corbeille, cette forme étant dilatable entre une dimension minimale permettant l'introduction du poinçon intérieur sans contact latéral avec la corbeille et une dimension maximale correspondant à la dimension nominale de la
30 corbeille, le poinçon extérieur ayant la forme d'une jupe épousant la forme extérieure de la corbeille ;

- des moyens pour amener le tronçon de nappe entre la corbeille et le couple de poinçons et pour centrer le tronçon de nappe par rapport à cet axe ;

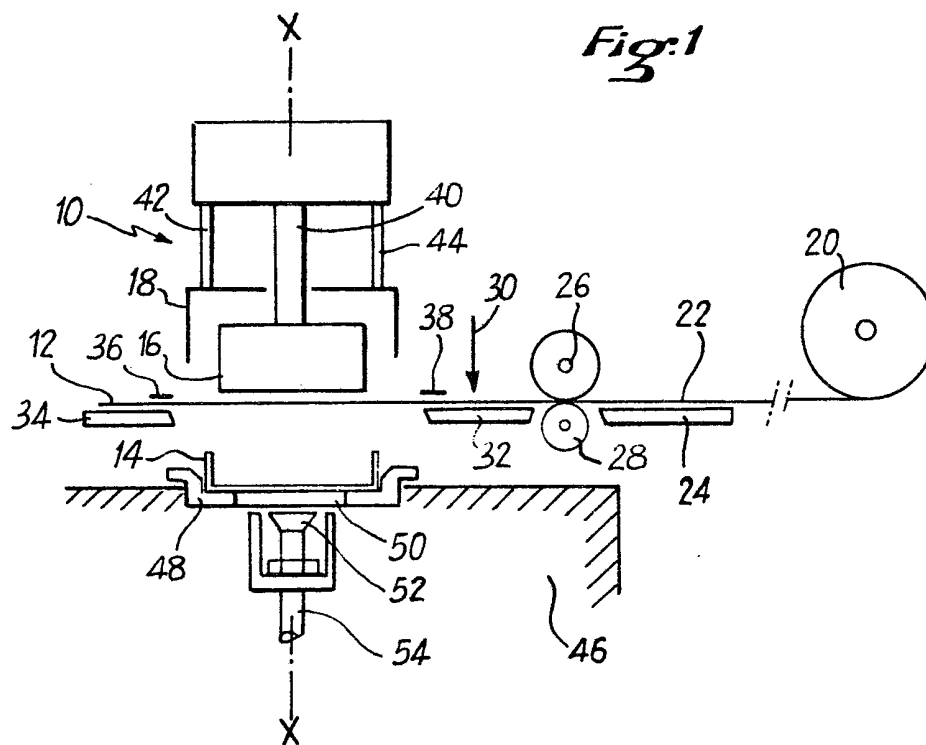
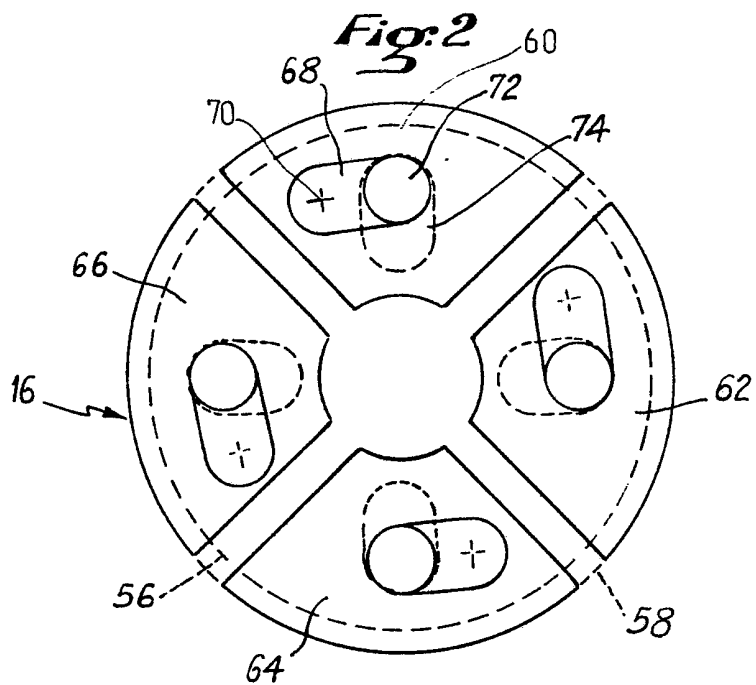
35 - des moyens pour déplacer le couple de poinçons en sorte que le poinçon intérieur arrive,

dans sa dimension minimale, jusqu'au fond de la corbeille en poussant le tronçon de nappe ;

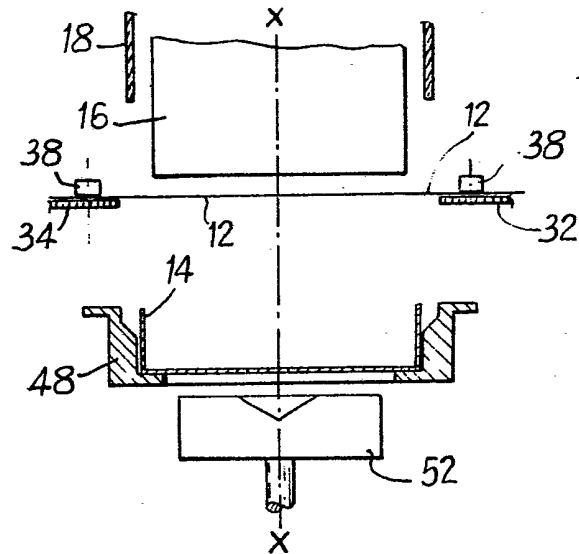
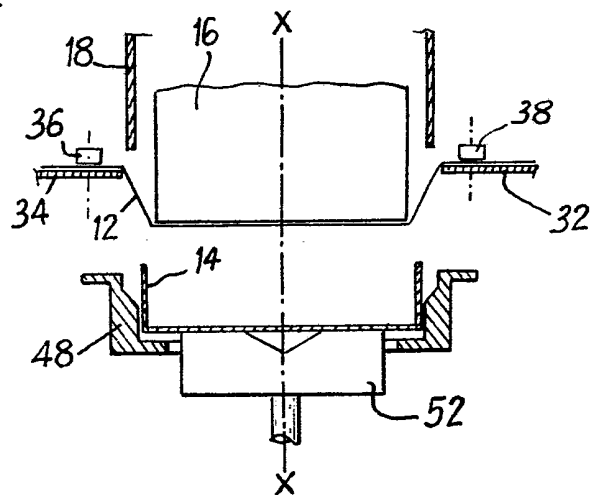
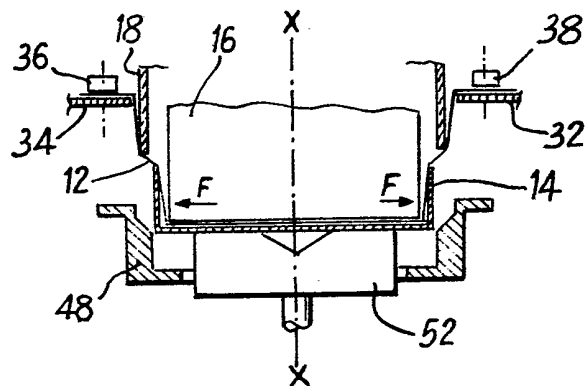
- 5 - des moyens pour dilater le poinçon intérieur jusqu'à sa dimension maximale en plaquant le tronçon de nappe contre l'intérieur de la corbeille ;
- des moyens pour déplacer le poinçon extérieur pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de la corbeille ; et
- 10 - des moyens pour déplacer le poinçon extérieur en sens inverse, ramener le poinçon intérieur à sa dimension minimale et déplacer le poinçon intérieur en sens inverse.

- 15 5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour maintenir en position le tronçon de nappe ainsi centré, pendant son formage dans la corbeille.

- 20 6 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de déplacement du couple de poinçons comportent des vérins aptes à assurer le déplacement simultané du poinçon intérieur et du poinçon extérieur jusqu'à ce que le poinçon intérieur arrive au fond de la corbeille, puis le déplacement du poinçon extérieur seul pour plaquer les bords du tronçon de la nappe contre les flancs extérieurs de
- 25 la corbeille.

Fig:1*Fig:2*

Pl 2/3

Fig.3*Fig.4**Fig.5*

Pl 3/3

