

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 84400487.9

61 Int. Cl.³: **A 61 J 1/06**
A 61 J 5/00

22 Date de dépôt: 09.03.84

30 Priorité: 10.03.83 FR 8303947
13.12.83 FR 8319939

43 Date de publication de la demande:
21.11.84 Bulletin 84/47

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **Dehais, Claude**
35, rue Godot de Mauroy
F-75009 Paris(FR)

72 Inventeur: **Dehais, Claude**
35, rue Godot de Mauroy
F-75009 Paris(FR)

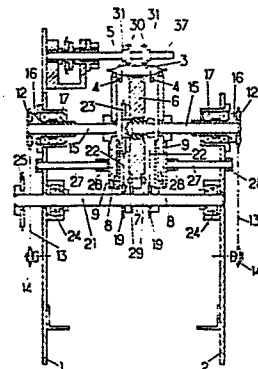
74 Mandataire: **Picard, Jean-Claude Georges et al,**
Cabinet Plasseraud 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris(FR)

54 **Machine pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques ou analogues, le dépôt d'un anneau de matière ; ensemble de telles machines ; ampoules autocassables pourvues d'un tel anneau.**

57 Machine (I à IV) pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques (3) ou analogues, le dépôt d'un anneau de matière, ladite matière étant pâteuse ou liquide au moment de son dépôt sur lesdites pointes et étant susceptible d'être ensuite durcie, comportant des moyens de transport (4, 5, 6) desdites ampoules (3) en une file, celles-ci étant disposées perpendiculairement à la direction de leur avancement; au moins un réservoir (9) contenant ladite matière; et des moyens de transfert (8) de ladite matière entre ledit réservoir (9) et au moins l'une des pointes desdites ampoules (3).

L'invention couvre également un ensemble de telles machines et les ampoules (3, 3', 3'') autocassables pourvues d'un tel anneau, notamment de matière plastique et ceci en particulier au niveau des anneaux de précassure (2a, 2b, 2c) lorsqu'il s'agit d'ampoules pharmaceutiques à deux pointes autocassables.

FIG.2.



Machine pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques ou analogues, le dépôt d'un anneau de matière ; ensemble de telles machines ; ampoules autocassables pourvues d'un tel anneau.

5 La présente invention concerne tout d'abord une machine pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques ou analogues, le dépôt d'un anneau de matière, ladite matière étant pâteuse ou liquide au moment de son dépôt sur lesdites pointes et étant susceptible
10 d'être ensuite durcie.

Les objets à traiter seront notamment, mais non exclusivement, les ampoules pharmaceutiques bien connues du type à deux pointes ou du type "bouteille".

15 Quant à l'anneau de matière, lequel sera déposé au moins sur l'une des pointes d'ampoule, et de préférence sur les deux pointes, il pourra être constitué d'une matière plastique éventuellement colorée, ceci par exemple dans le but de fournir une information codée.

20 Cet anneau, en particulier en matière plastique, pourra, selon une disposition essentielle de la présente invention, être déposé au niveau d'un anneau de précassure ménagé dans le verre, dans le cas des ampoules autocassables, c'est-à-dire qui peuvent être ouvertes sans lime, l'anneau de matière plastique permettant alors aux
25 éclats de verre qui pourraient se produire lors de la cassure de la pointe d'extrémité de l'ampoule de s'y piquer et d'y rester fixés, ce qui les empêchera alors de blesser l'utilisateur ou d'être entraînés à l'extérieur avec le contenu de l'ampoule.

30 Le but d'une machine conforme à la présente invention est essentiellement de permettre l'élaboration, en particulier mais non exclusivement, d'ampoules pharmaceutiques autocassables pourvues, de préférence à leurs deux pointes, d'anneaux de matière plastique colorée ou non.
35

Le but de la présente invention est plus particulièrement d'obtenir une production entièrement automatisée à haut rendement, et dont le fonctionnement soit entièrement fiable et ne nécessite qu'une surveillance réduite.

5 A cet effet, une machine du type ci-dessus défini sera, conformément à la présente invention, essentiellement caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de transport desdites ampoules en une file, 10 celles-ci étant disposées perpendiculairement à la direction de leur avancement ; au moins un réservoir contenant ladite matière ; et des moyens de transfert de ladite matière entre ledit réservoir et au moins l'une des pointes desdites ampoules.

15 Pour assurer le dépôt d'une matière déterminée simultanément sur les deux pointes des ampoules, une telle machine pourra comporter deux ensembles des moyens de transfert précités, lesquels ensembles seront alors disposés de part et d'autre de ladite file d'ampoules, 20 en face l'un de l'autre.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, une telle machine pourra encore se caractériser en ce que lesdits moyens de transfert comprennent un disque rotatif d'axe essentiellement horizontal, dont la 25 partie inférieure baigne dans ledit réservoir, la pointe d'ampoule concernée pouvant être amenée en contact avec la partie émergente du chant du disque, en un emplacement correspondant à la partie à traiter.

La machine pourra encore comporter des moyens 30 d'entraînement propres à soumettre les ampoules à une rotation autour de leur axe, au moins au moment de l'induction de leurs pointes par ladite matière, ceci pour améliorer et uniformiser la répartition de la matière tout autour de la pointe d'ampoule.

35 Il sera particulièrement avantageux, à cet effet, de prévoir que lesdits moyens d'entraînement sont

qu'à un moment déterminé l'ensemble des ampoules sera immobile.

On pourrait pas exemple utiliser un transporteur à chaîne, dont l'avance serait commandée par un système
5 à roue à rochet ou tout autre système équivalent.

Selon une autre variante, la machine pourrait encore se caractériser en ce que lesdits moyens de transport des ampoules comprennent deux paires de règles à encoches s'étendant parallèlement l'une à l'autre dans
10 la direction d'avancement des ampoules, l'une desdites paires étant mobile par rapport à l'autre selon un mouvement circulaire pour faire avancer les ampoules selon le pas dit "du pèlerin", et en ce qu'elle comporte en outre des moyens de levage aptes, au moins au moment de
15 l'enduction des pointes d'une ampoule, à soulever celle-ci pour lui faire quitter son appui sur lesdites règles.

Lesdits moyens de levage peuvent comprendre un support mobile verticalement, sous l'action d'une came ou analogue, ce support étant muni de moyens de roulement pour l'ampoule concernée.
20

Ce support mobile verticalement peut être disposé en opposition avec un galet d'entraînement rotatif à axe fixe sur lequel l'ampoule concernée est susceptible de prendre appui lorsque lesdits moyens de levage sont
25 actionnés, de sorte à l'entraîner en rotation autour de son axe.

Dans le cas déjà cité dans lequel la machine comporte deux ensembles de moyens de transfert, il pourra être opportun, en outre, de disposer lesdits moyens
30 de levage entre les disques rotatifs des deux dits ensembles.

Selon ce second mode d'exécution de l'invention, mettant en oeuvre des moyens de transport assurant le pas dit "du pèlerin", la machine pourra encore se caractériser en ce que lesdits ensembles de moyens de transfert sont associés à des moyens de basculement aptes à
35

agencés de manière à entraîner les ampoules en rotation dans un sens tel que, dans le plan de tangence entre le chant du disque et la pointe d'ampoule concernée, la surface de ladite pointe et celle du chant se déplacent dans des directions opposées.

Quant aux moyens susmentionnés de transport des ampoules, ils pourront, selon un premier mode d'exécution de l'invention, comprendre des chaînes transporteuses ou analogues, portant des organes d'entraînement individuel des ampoules, et au moins une roue à alvéoles périphériques, aptes chacun à supporter une ampoule, au moins au moment de l'enduction, la vitesse périphérique desdits alvéoles étant la même que la vitesse d'avancement desdites chaînes.

Pour éviter que les ampoules ne soient rayées dans les alvéoles, chacun de ceux-ci pourra être associé à des moyens de support à roulement.

Dans le cas, le plus fréquent, dans lequel la machine comportera deux ensembles de moyens de transfert disposés de part et d'autre de la file d'ampoules et destinés à assurer le dépôt de la matière simultanément sur les deux pointes des ampoules, il sera en outre approprié de prévoir que ladite roue à alvéoles est disposée, en principe coaxialement, entre les disques rotatifs des deux ensembles de moyens de transfert.

Selon un second mode d'exécution de l'invention, qui pourrait d'ailleurs être utilisé dans le cas des ampoules "bouteilles", c'est-à-dire ne présentant qu'une seule pointe autocassable, la machine pourra être caractérisée en ce que lesdits moyens de transport des ampoules sont du type à avancement pas à pas, et en ce qu'elle comporte des moyens propres à actionner lesdits moyens de transfert au moment de l'arrêt dudit avancement.

Lesdits moyens de transport du type à avancement pas à pas pourront être diversement réalisés, dès lors

être commandés en synchronisme avec lesdits moyens de levage, pour soumettre lesdits moyens de transfert à un mouvement ascendant leur permettant d'assurer l'enduction des pointes d'ampoules.

5 L'invention concerne encore un ensemble de plusieurs machines telles que ci-dessus définies, un tel ensemble pouvant essentiellement être caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux machines, l'une recevant les ampoules traitées par la précédente, et en ce que
10 lesdits moyens de transport desdites ampoules ou analogues en une file sont pour l'essentiel communs aux différentes machines.

Un tel ensemble, comme on le verra à la lecture de ce qui suit, pourra être particulièrement compact et
15 facilement adaptable sur les lignes de production existantes.

La présente invention concerne également les ampoules, en particulier les ampoules pharmaceutiques autocassables, caractérisées en ce qu'elles portent, par
20 dessus l'anneau de précassure, un revêtement de matière plastique, ce revêtement chevauchant l'anneau, de part et d'autre, et ayant de préférence une épaisseur de quelques dixièmes de mm.

Deux modes d'exécution d'un ensemble de machines
25 conformes à la présente invention vont maintenant être décrits à titre d'exemples nullement limitatifs, avec référence aux figures du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement, en élévation et avec arrachements partiels, un premier ensemble de machines conformes à la présente invention,
30 dans lequel ensemble lesdits moyens de transport sont du type à chaînes transporteuses ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;

35 - la figure 3 représente schématiquement en élévation un second ensemble de deux machines également

conformes à la présente invention, dans lequel ensemble lesdits moyens de transport sont du type à règles à encoches ;

5 - la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;

- la figure 5 représente une ampoule pharmaceutique autocassable à deux pointes, le revêtement de l'une de celles-ci étant représenté en coupe et l'autre en vue extérieure ;

10 - la figure 6 représente une ampoule autocassable de type "bouteille" ; et

- la figure 7 représente une pipette autocassable de type "Pasteur", les revêtements étant représentés sur les figures 6 et 7 en coupe.

15 L'ensemble de machines représenté schématiquement sur les figures 1 et 2 comprend deux machines successives (travaillant en série) ayant un bâti commun, représenté par les deux éléments de châssis 1 et 2, lesquels portent l'essentiel des différents moyens des
20 deux machines, moto-variateurs, organes de commande et autres.

Ces deux machines de l'ensemble, à savoir une machine d'entrée I et une machine de sortie II, pour l'essentiel semblables l'une à l'autre, comportent des
25 moyens de transport communs, aptes à faire traverser ledit ensemble I-II par une file d'ampoules pharmaceutiques 3 à deux pointes, se déplaçant de la droite vers la gauche sur la figure 1, ces ampoules s'étendant en une nappe pratiquement horizontale, et chaque ampoule
30 étant axée perpendiculairement à la direction de son avancement. Ces moyens de transport communs comprennent entre autres deux chaînes transporteuses parallèles 4, du type à maillons articulés, sur lesquelles sont montés des organes d'entraînement individuels en V ou taquets,
35 lesquels ont été référencés en 5. Ainsi, le corps de chaque ampoule peut être supporté, à proximité des

extrémités, par chaque couple d'organes 5 opposés. Les-
dits moyens de transport comprennent par ailleurs, pour
chaque machine I,II, une roue 6 à alvéoles périphériques
7, disposée dans l'axe de la file d'ampoules, coaxiale-
5 ment et entre deux disques rotatifs 8, à axe horizontal.

Sur la figure 1, du fait des arrachements, on
voit la roue 6 de la machine II et un disque 8 de la
machine I, mais, comme déjà indiqué plus haut, ces deux
machines sont pour l'essentiel identiques. En consé-
10 quence, et pour simplifier, les organes qui, dans les
deux machines, sont semblables ont été désignés par les
mêmes références.

La partie inférieure de chacun des disques 8
baigne dans un réservoir 9, contenant la matière à
15 transférer, sous la forme d'un anneau, sur les pointes
des ampoules. Les réservoirs 9 sont reliés à l'élément
de châssis correspondant 1 ou 2 par des tiges 27 enga-
gées dans des manchons soudés 28.

Les disques rotatifs 8 sont entraînés, dans le
20 sens horaire de la flèche 10, par un système classique à
roues dentées 11,12 et chaîne 13, la référence 14 dési-
gnant un galet tendeur. Comme on le voit, ce système
d'entraînement est commun aux deux machines I et II et
est le même de chaque côté, pour les deux disques 8
25 d'une même machine.

Comme on le voit sur la figure 2, les disques 8
sont calés sur des arbres 15 sur lesquels sont calées
des douilles 16 solidaires des roues dentées 12, les
douilles étant montées dans des ouvertures des éléments
30 de châssis 1,2 par l'intermédiaire de roulements 17.

Les roues 6 à alvéoles sont, quant à elles, en-
traînées dans le sens antihoraire de la flèche 20 en
synchronisme avec les chaînes 4, à partir d'un arbre
commun 21, par un système comprenant, pour chaque ma-
35 chine, une roue dentée 19 calée sur l'arbre 21, une
chaîne 22 et une roue dentée 23 (dont une seule est

visible sur la figure 2), laquelle est calée sur la roue correspondante 6. L'arbre 21 est, quant à lui, porté par les éléments de châssis 1,2 par l'intermédiaire de roulements 24, et est entraîné par un système à roues dentées 18,25 et chaîne 26.

5 Ceci étant, on voit que, lorsqu'une ampoule atteint la partie supérieure d'une roue à alvéoles 6, elle est prise par l'alvéole 7 se présentant à ce moment-là en face d'elle, et est alors légèrement soulevée en
10 dehors des organes d'entraînement 5. Comme ceci est visible sur la figure 2, les deux pointes de l'ampoule peuvent alors frotter sur la partie supérieure des chants des disques rotatifs 8, lesquels chants sont enduits de la matière, liquide ou pâteuse, prélevée dans
15 les réservoirs respectifs 9.

Pour obtenir une excellente répartition sur les pointes d'ampoule, à savoir pour obtenir un anneau périphérique de largeur et d'épaisseur uniformes, il est préférable que, lors de cette mise en contact, les ampoules 3 soient mises en rotation sur leur axe longitudinal.
20

A cet effet, tout d'abord, on prévoit, pour chacun des alvéoles 7 de la roue 6 de chacune des machines I et II, des moyens de support à roulement constitués
25 par exemple, pour chacun des alvéoles, par deux petits galets 29. Chaque ampoule 3 peut ainsi tourner dans l'alvéole 7 correspondant sans risquer d'être rayée.

Pour cet entraînement des ampoules, on peut utiliser par exemple les brins inférieurs de deux courroies parallèles 30 tendues entre deux couples de poulies à gorge 31, lesquelles peuvent être entraînées en rotation
30 là encore par des systèmes à roues dentées 32,33,34 et chaînes 35,36, lesdites poulies à gorge 31 de chaque couple de poulies étant montées sur un arbre commun 37.

35 De préférence, le sens de rotation des poulies est tel que, dans le plan de tangence entre le chant des

disques 8 et la pointe d'ampoule concernée, la surface de la pointe d'ampoule et celle dudit chant se déplacent dans des sens opposés. En effet, le frottement alors obtenu permet d'obtenir une épaisseur très homogène de l'anneau de matière déposée sur l'ampoule, en évitant notamment que l'épaisseur de l'anneau soit trop importante.

Cette enduction des deux pointes de l'ampoule concernée étant effectuée, l'ampoule est ensuite redéposée sur les organes d'entraînement 5 des moyens de transport et évacuée de la machine correspondante I ou II.

La machine I pourra en particulier être utilisée pour déposer sur les pointes d'ampoule une première matière dite "apprêt" permettant que la matière plastique destinée à constituer les anneaux proprement dits des ampoules puisse y adhérer fermement, cette matière plastique déposée sur les pointes d'ampoule par la machine II étant ensuite polymérisée et durcie.

Il va de soi que l'on pourrait disposer plus de deux machines en série et en utilisant globalement le même type de moyens, dans le cas où il serait nécessaire d'élaborer sur les pointes d'ampoule des anneaux de revêtement de structure plus complexe.

En tout état de cause, dans le présent cas de revêtement des pointes d'ampoules pharmaceutiques par un anneau de matière plastique déposé au niveau des anneaux habituels de précassure, on obtiendra l'avantage décisif, par rapport aux ampoules actuellement connues, que, lorsque l'utilisateur effectuera la casse des pointes sans lime, il ne risquera pas de se blesser, les éclats de verre pouvant alors se produire restant piqués dans la matière plastique de l'anneau. Pour la même raison, on évitera à coup sûr que des éclats de verre risquent d'être entraînés avec le liquide contenu dans l'ampoule.

Il est à noter par ailleurs que l'une des deux

matières utilisées, à savoir celle contenue dans les réservoirs 9 de la machine I ou celle contenue dans les réservoirs 9 de la machine II, pourra éventuellement être colorée selon un code déterminé, fournissant par exemple une information sur le contenu de l'ampoule.

Les machines III et IV de l'ensemble de machines représenté aux figures 3 et 4, pour montrer une variante de réalisation possible, comportent, en tant qu'éléments de châssis communs, ceux qui sont référencés en 41 et 42 et qui ont, dans l'ensemble, le même rôle que les éléments 1 et 2 des machines précédemment décrites I et II.

Cet ensemble de machines des figures 3 et 4 se distingue de celui des figures 1 et 2 tout d'abord par la mise en oeuvre de moyens de transport différents pour la file d'ampoules, lesquelles ont ici été référencées en 43. On utilise, en effet, dans ce mode de réalisation, deux paires de règles à encoches 44 et 45 s'étendant toutes dans la direction d'avancement des ampoules, les deux règles 44 étant mobiles dans deux plans verticaux parallèles, par rapport aux deux règles 45, qui sont fixes.

Comme ceci est visible sur la vue en coupe de la figure 4, les règles fixes 45 sont disposées à l'extérieur des règles mobiles 44, mais la disposition pourrait bien entendu être inverse. Ceci étant, les deux règles 44 sont soumises, par des moyens appropriés (non représentés), à un mouvement circulaire à la fin de la partie ascendante duquel les ampoules 43 portées dans leurs encoches sont transférées dans les encoches des règles fixes 45, et ceci à chaque fois un cran plus en avant, à savoir dans la direction de la flèche 46, l'ensemble des ampoules portées par les règles 44 progressant ainsi en bloc, ce mouvement d'avancement pas à pas étant connu sous le nom de "pas du pèlerin".

Le mouvement d'avancement des ampoules 43 étant ainsi discontinu, on met à profit le temps d'arrêt pour

soumettre l'ampoule à enduire à un mouvement de levage à la fin duquel, d'une part elle est mise en rotation autour de son axe, et d'autre part les parties supérieures des chants de disques d'enduction 47 sont amenées au contact des pointes de l'ampoule concernée.

5 A cet effet, chaque machine III, IV comporte tout d'abord des moyens de levage aptes à soulever l'ampoule concernée pour lui faire quitter son appui sur les règles 44-45. Ces moyens de levage comprennent par exemple un support 48 mobile verticalement sous l'action 10 d'une came 49 agissant sur le support par l'intermédiaire d'un galet 70, cette came étant bien entendu synchronisée dans chacune des machines III et IV avec la cinématique des règles mobiles 44. A sa partie 15 supérieure, le support mobile verticalement 48 comporte des moyens de roulement pour ladite ampoule concernée 43, ces moyens étant constitués par exemple de petits galets 50 analogues aux petits galets 29 du mode de réalisation des figures 1 et 2.

20 Grâce à ces moyens, l'ampoule concernée 43 peut ainsi être soulevée tout en pouvant pivoter autour de son axe, son mouvement de rotation étant obtenu par un couple de galets, par exemple à bandage de caoutchouc, référencés en 51 et calés sur un arbre commun 52 entraîné en rotation par une roue dentée 53. La roue dentée 53 25 de chaque machine est entraînée en rotation par une chaîne 54, laquelle est cinématiquement reliée à un pignon denté d'entraînement commun 55 par l'intermédiaire d'un système à roue dentée 56 et chaîne 57.

30 Compte tenu de ce mouvement de levée de l'ampoule à enduire 43, cette ampoule étant représentée dans une telle position (43') au niveau de la machine III, tandis qu'elle est en position basse au niveau de la machine IV, il convient de produire un mouvement de levage 35 synchronisé des paires de disques d'enduction précités 47, les mouvements de levage des paires de disques 47

d'une machine n'étant pas toutefois forcément synchronisés avec les mouvements de levage de la paire de disques d'enduction 47 de l'autre machine. L'essentiel est, en tout cas, que le levage des deux disques 47 d'enduction
5 d'une même machine s'effectue de façon synchronisée avec le mouvement de levage du support mobile 48 correspondant.

A cet effet, les deux paires de disques d'enduction 47, ainsi que leurs réservoirs respectifs 58, sont
10 montés à une extrémité de bras de basculement 59 montés pivotants sur des axes fixes 60, l'autre extrémité de ces bras étant soumise alternativement à des mouvements de montée et de descente par l'intermédiaire d'une
15 branche en équerre 61 portant à son extrémité un galet 62 maintenu constamment en appui sur une came 63. Cet appui constant des galets 62 sur les cames respectives
20 63 est obtenu par l'action de traction d'un ressort 64. Chaque came 63 est synchronisée avec la came 49 de la même machine, de telle sorte, bien entendu, que le levage de l'ensemble 47-58 s'effectue exactement en même
temps que le levage de l'ampoule par l'intermédiaire du support mobile verticalement 48.

On obtiendra ainsi, dans chaque machine III et IV, l'enduction simultanée des deux pointes de l'ampoule
25 concernée 43, lorsque celle-ci est dans sa position élevée 43', en même temps qu'elle est mise en rotation par les moyens précités 51-57.

Dans le mode d'exécution des figures 3 et 4, les supports mobiles 48 se déplacent verticalement en opposition, mais on pourrait bien entendu faire en sorte
30 qu'ils se déplacent au contraire exactement en phase.

Les moyens moteurs et de transmission des différents mouvements pourront être tout à fait semblables à ceux de l'ensemble décrit avec référence aux figures 1
35 et 2, et comprendre en particulier un ou plusieurs moto-réducteurs et des transmissions à roues dentées et

chaîne, les arbres de ces différentes roues étant supportés, par l'intermédiaire de roulements appropriés, entre les deux éléments de châssis 41 et 42. Ces dispositions étant tout à fait analogues à celles décrites avec référence à la figure 2, elles ne seront pas décrites plus en détail ici.

Les deux disques d'induction 47 sont, dans chaque machine III ou IV, entraînés en rotation, par exemple dans le sens horaire représenté par les flèches 65, par un système à roues dentées 66,67,68 et chaînes 69,69'.

Quant aux différentes cames 63 et 49, chacune est calée sur le même axe qu'une roue dentée, et ces roues sont entraînées en rotation par l'intermédiaire d'une chaîne 71 en prise avec une roue dentée d'entraînement 73, laquelle est montée sur le même arbre que la roue dentée 66. Les roues dentées associées aux cames 49 ont été référencées en 74, et celles qui sont associées aux cames 63 ont été référencées en 75.

Bien entendu, un ensemble de machines III-IV pourra permettre d'obtenir globalement le même type d'avantages qu'un ensemble de machines tel que celui décrit avec référence aux figures 1 et 2, à savoir notamment de permettre automatiquement l'induction de pointes d'ampoules pharmaceutiques par une matière plastique appropriée apte à éviter les inconvénients mentionnés plus haut des ampoules autocassables classiques, et ceci avec pose préalable d'un produit d'apprêt favorisant l'adhésion de la matière plastique.

Dans tous les cas, le réglage de la vitesse des disques inducteurs (8 ou 47) permettra de régler commodément l'épaisseur des produits déposés sur les pointes d'ampoules ou autres objets.

La matière plastique utilisée pourra se polymériser soit directement à la température ambiante de l'air environnant, soit avec apport de chaleur à l'aide

d'un brûleur à gaz ou d'une résistance électrique.

Sur les figures 5 à 7, on a référencé en 3, 3' et 3" les ampoules ou analogues, et en 2a, b et c leurs anneaux de précassure respectifs. Il peut s'agir de tout
5 anneau de précoupe classique effectué soit par tracé au diamant ou au disque métallique et pouvant être du type dit "colour break" (anneau de précassure coloré).

Conformément à l'invention, chacun de ces anneaux de précassure est recouvert par un revêtement de
10 matière plastique, élaboré grâce à l'un ou à l'autre des ensembles de machines qui viennent d'être décrits, et qui a été référencé respectivement en 3a, b et c.

Comme matière plastique propre à l'obtention des qualités requises pour ce revêtement, on peut utiliser
15 différents types de matière plastique, et notamment les suivants :

- toutes les gammes de résines ;
- toute la gamme des silicones ;
- toute la gamme des caoutchoucs et compounds ;
- 20 - toute la gamme des élastomères ;
- toute la gamme des plastiques, type phénoplastes, polyacétates, polyamides, polycarbonates, polychlorures, polyesters, polyéthylènes, polyimides, polymercaptan, polyoléfines, polyphénylènes, polypropylènes,
25 polysulfones, polytéréphtalates, polyuréthanes, polytétrafluoréthylènes ;
- toute la gamme des époxydes ;
- toute la gamme des vinyliques.

Comme indiqué plus haut, et selon le cas, les
30 matières utilisées pourront se polymériser soit directement à la température ambiante, soit avec apport de chaleur.

Comme on le voit bien sur les figures 5 à 7, les revêtements 3a, b et c chevauchent les anneaux de précassure respectifs, c'est-à-dire qu'ils s'étendent légèrement de part et d'autre de ces anneaux ; leur
35

épaisseur sera de quelques dixièmes de millimètre.

5 Les revêtements de matière plastique au niveau des anneaux de précassure permettront d'éviter que l'utilisateur ne se blesse en ouvrant l'ampoule ou analogue, car les éclats de verre qui pourront se produire resteront piqués dans ces revêtements. Pour la même raison, bien entendu, le liquide contenu dans l'ampoule n'entraînera pas les éclats de verre lors de son écoulement.

10 En outre, les enrobages de matière plastique permettront de mieux protéger les ampoules ou analogues des risques de casse pendant les manipulations diverses auxquelles elles sont soumises, notamment pendant leur conditionnement en laboratoire.

REVENDEICATIONS

1. Machine pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques ou analogues, le dépôt d'un anneau de matière, ladite matière étant pâteuse ou liquide
5 au moment de son dépôt sur lesdites pointes et étant susceptible d'être ensuite durcie, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de transport (4,5,6) desdites ampoules (3) en une file, celles-ci étant disposées perpendiculairement à la direction de leur avancement ; au moins un réservoir (9) contenant ladite matière ; et des moyens de transfert (8) de ladite matière
10 entre ledit réservoir (9) et au moins l'une des pointes desdites ampoules (3).

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte, pour assurer le dépôt d'une
15 matière déterminée simultanément sur les deux pointes des ampoules, deux ensembles de moyens de transfert (8), disposés de part et d'autre de ladite file et se faisant face.

20 3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits moyens de transfert comprennent un disque rotatif (8) d'axe (15) essentiellement horizontal, dont la partie inférieure baigne dans ledit réservoir (9), la pointe d'ampoule (3) concernée pouvant
25 être amenée en contact avec la partie émergente du chant du disque.

4. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens (30,31) d'entraînement propres à soumettre
30 les ampoules (3) à une rotation autour de leur axe, au moins au moment de l'enduction de leurs pointes par ladite matière.

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement (30,31) sont
35 agencés de manière à entraîner les ampoules en rotation dans un sens tel que, dans le plan de tangence entre le

chant du disque (8) et la pointe d'ampoule concernée, la surface de ladite pointe et celle du chant se déplacent dans des directions opposées.

5 6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lesdits moyens de transport des ampoules comprennent des chaînes transporteuses ou analogues (4) portant des organes (5) d'entraînement individuel des ampoules, et au moins une roue (6) à alvéoles périphériques (7), aptes chacun à supporter une ampoule, au moins au moment de l'enduction, la
10 vitesse périphérique desdits alvéoles étant la même que la vitesse d'avancement desdites chaînes.

7. Machine selon la revendication 6, caractérisée en ce que chacun desdits alvéoles (7) est associé à
15 des moyens de support à roulement (29).

8. Machine selon les revendications 2, 3 et 6 ou 7, lorsqu'elles sont rattachées aux revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que ladite roue (6) à alvéoles (7) est disposée, en principe coaxialement, entre les
20 disques rotatifs (8) des deux ensembles de moyens de transfert.

9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que lesdits moyens de transport des ampoules sont du type à avancement pas à pas, et en ce qu'elle comporte des moyens propres à actionner lesdits moyens de transfert au moment de l'arrêt
25 dudit avancement.

10. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits moyens de transport des ampoules
30 comprennent deux paires de règles à encoches (44,45) s'étendant parallèlement l'une à l'autre dans la direction d'avancement des ampoules, l'une desdites paires (44) étant mobile par rapport à l'autre selon un mouvement circulaire pour faire avancer les ampoules (43) selon le pas dit "du pèlerin", et en ce qu'elle comporte
35 en outre des moyens (48) de levage aptes, au moins au

moment de l'enduction des pointes d'une ampoule, à soulever celle-ci pour lui faire quitter son appui sur lesdites règles.

5 11. Machine selon la revendication 10, caractérisée en ce que lesdits moyens de levage comprennent un support (48) mobile verticalement, sous l'action d'une came ou analogue (49), ce support étant muni de moyens de roulement (50) pour l'ampoule concernée.

10 12. Machine selon la revendication 11, caractérisée en ce que ledit support mobile verticalement (48) est opposable à un galet d'entraînement rotatif (51) à axe fixe sur lequel l'ampoule concernée est susceptible de prendre appui lorsque lesdits moyens de levage (48) sont actionnés, de sorte à l'entraîner en rotation au-
15 tour de son axe.

13. Machine selon les revendications 2, 3 et l'une quelconque des revendications 10 à 12 lorsqu'elles sont rattachées aux revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que lesdits moyens de levage (48) sont disposés
20 entre les disques rotatifs (47) des deux ensembles de moyens de transfert.

14. Machine selon la revendication 2 et l'une quelconque des revendications 10 à 13, caractérisée en ce que lesdits ensembles de moyens de transfert (47,58)
25 sont associés à des moyens de basculement (59 à 63) aptes à être commandés en synchronisme avec lesdits moyens de levage (48), pour soumettre lesdits moyens de transfert (47,58) à un mouvement ascendant leur permettant d'assurer l'enduction des pointes d'ampoules.

30 15. Ensemble de machines, utilisable pour effectuer, sur des pointes d'ampoules pharmaceutiques ou analogues, les dépôts successifs d'anneaux de différentes matières, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux machines (I,II ou III,IV) conformes à l'une quelconque
35 des revendications précédentes, l'une recevant les ampoules traitées par la précédente, et en ce que lesdits

moyens de transport desdites ampoules ou analogues en une file sont pour l'essentiel communs aux différentes machines.

5 16. Ampoule autocassable ou analogue, à savoir présentant au moins une extrémité à anneau de précassure et pouvant être cassée sans lime, par une simple flexion exercée au niveau de cet anneau, caractérisée en ce qu'elle porte, par-dessus ledit anneau, un revêtement de matière plastique.

10 17. Ampoule selon la revendication 16, caractérisée en ce que ledit revêtement chevauche ledit anneau, de part et d'autre.

15 18. Ampoule selon la revendication 16 ou 17, caractérisée en ce que l'épaisseur dudit revêtement est de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre.

20 19. Ampoule selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, caractérisée en ce que ladite matière plastique est constituée par l'une des matières suivantes : résines ; silicones ; caoutchoucs et compounds ;
25 élastomères ; plastiques type phénoplastes, polyacétates, polyamides, polycarbonates, polychlorures, polyesters, polyéthylènes, polyimides, polymercaptan, polyoléfines, polyphénylènes, polypropylènes, polysulfones, polytéréphtalates, polyuréthanes, polytétrafluoréthylènes ; vinyliques.

FIG.2.

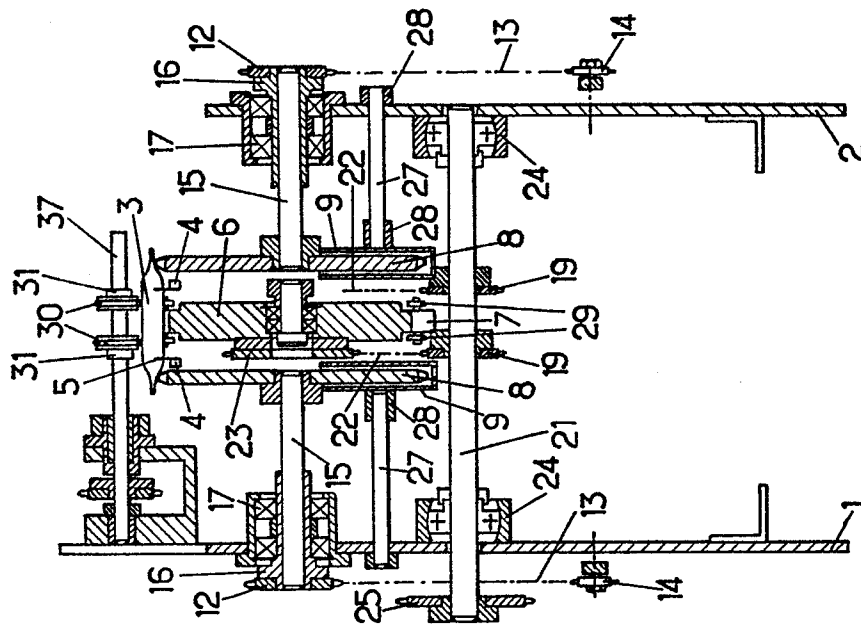


FIG.1.

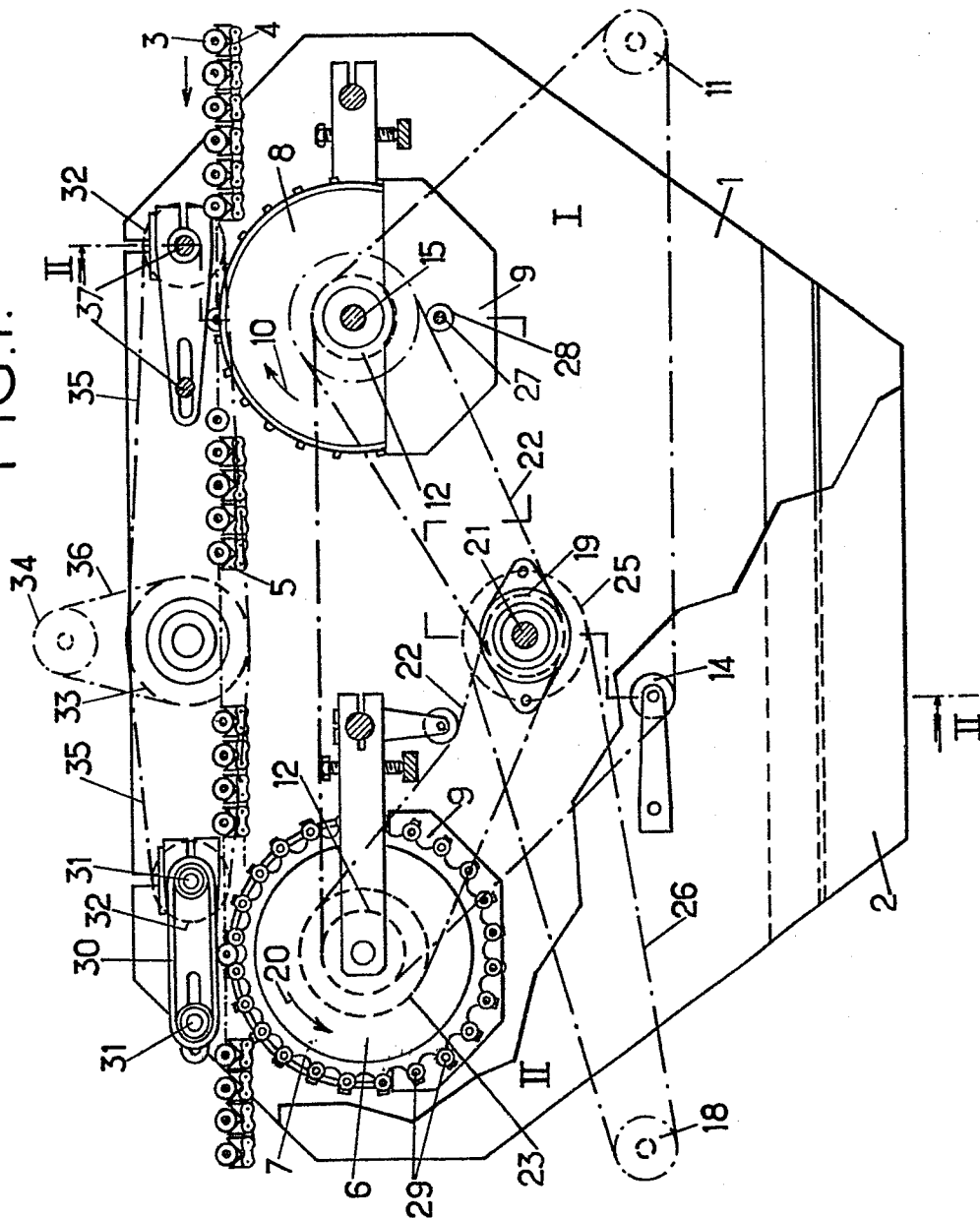


FIG.5.

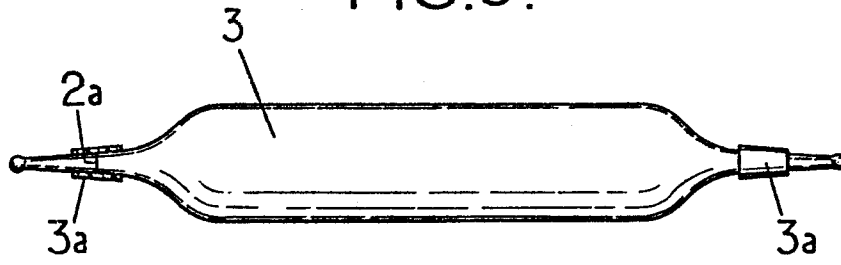


FIG.6.

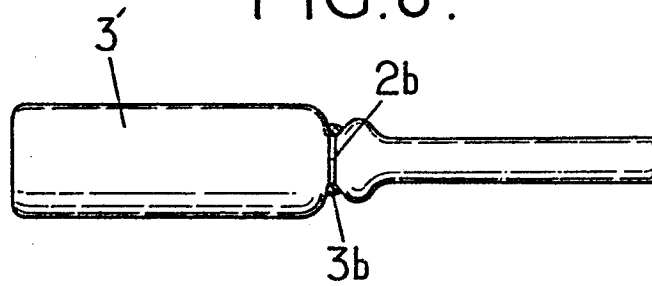
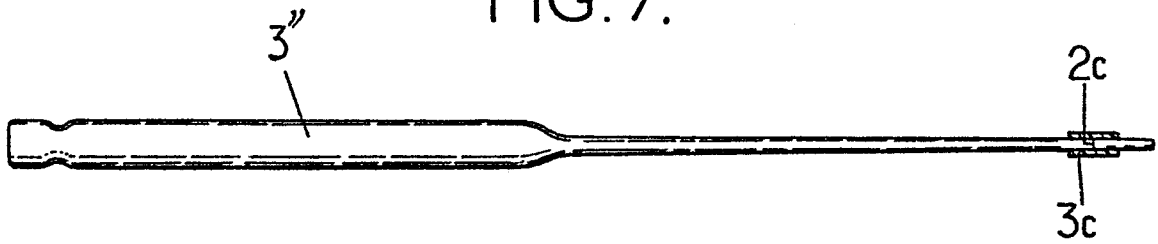


FIG.7.





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. 3)
A	GB-A- 686 263 (SCHERER CORP.) * Page 1, lignes 11-13; page 4, lignes 33-40; page 5, lignes 39-59; page 7, lignes 16-126; page 9, lignes 9-13, 50-73; figures 1,2,4,5,8,9,13,14 *	1-5,15	A 61 J 1/06 A 61 J 5/00
A	FR-A-2 252 272 (WITTNER) * Page 2, lignes 23-27; figure 2 *	6,7	
A	FR-E- 82 290 (ANREP) * Page 2, colonne de droite, lignes 6-56; page 4, colonne de gauche, lignes 10-13; figures 4,12 *	6,11,12	
A	FR-A-1 600 977 (INSTITUT MERIEUX) * Page 1, lignes 28-36; page 5, lignes 6-17, 37-40; page 6, lignes 1-15; figures 3,5,7-9 *	9,10,16,17	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) A 61 J B 41 F
A	DE-U-1 882 432 (FARBWERKE HOECHST) * Page 72, lignes 12-19; figures 1,2 *	1	
--- --/---			
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-06-1984	Examineur BAERT F.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : 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			



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. *)
X	DE-C- 607 821 (SCHUBART) * Page 1, lignes 42-48; figures 1-3 *	16,17, 19	

X	FR-A- 945 433 (AUMARECHAL) * Page 1, lignes 47-58; page 2, lignes 1-9, 28-32; figures 2,3 *	16,17	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. *)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-06-1984	Examineur BAERT F.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

OEB Form 1408, 03.82