

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 14766

(54) Dispositif de commande des cylindres d'une machine d'imprimerie offset.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 41 F 13/12, 7/02.

(22) Date de dépôt..... 8 juin 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° 1 du 2-1-1981.

(71) Déposant : CREUSOT-LOIRE, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

L'invention a pour objet un nouveau dispositif de commande des cylindres d'une machine d'imprimerie par procédé OFFSET.

On sait que dans une machine d'imprimerie en offset, la feuille de papier passe entre deux cylindres dits cylindres de Blanchet qui sont en contact chacun avec un cylindre dit de plaque. L'encre déposée par l'intermédiaire d'une série de rouleaux encreurs sur le cylindre de plaque se dépose sur la toile recouvrant le cylindre de Blanchet qui l'imprime sur la feuille de papier.

Les cylindres devant être évidemment synchronisés, il reçoivent généralement leurs mouvements à partir d'un arbre de transmission unique qui entraîne une roue engrenant avec un pignon placé sur l'un des cylindres, par exemple un cylindre de plaque, le mouvement étant ensuite transmis en série de cylindre en cylindre puis aux rouleaux encreurs, chaque cylindre étant muni en bout d'arbre d'un pignon qui engrène avec les pignons correspondants des cylindres qui l'encadrent.

Il en résulte, dans la disposition classique, que si, par exemple, le mouvement est reçu par un premier cylindre de plaque et transmis au premier cylindre de Blanchet qui lui correspond, c'est celui-ci qui entraîne le second cylindre de Blanchet, celui-ci entraînant à son tour le second cylindre de plaque.

Pour qu'il y ait une bonne application des cylindres de Blanchet sur la feuille de papier, ceux-ci sont recouverts généralement d'un habillage constitué d'une toile caoutchoutée destinée à recevoir l'impression pour la reporter sur le papier et ayant une certaine élasticité qui permet l'application sous pression de la feuille. Il en résulte un léger écrasement du cylindre de Blanchet à son contact avec l'autre Blanchet et avec le cylindre de plaque correspondant qui, lui, à un diamètre sensiblement constant. Pour maintenir rigoureusement l'entraxe des cylindres, ceux-ci sont munis à leurs extrémités de bandes de roulement lisses qui s'appuient les une sur les autres et dont les diamètres sont rigoureusement exacts de façon à rouler sans glissement. Cependant, la légère différence de diamètre entre les cylindres de Blanchet et les cylindres de plaque entraîne certains inconvénients dans le mode de transmission

en série classique lorsque l'on veut effectuer un réglage de registre.

On sait que le réglage de registre, qui permet une parfaite superposition des couleurs, s'obtient par la possibilité de légers réglages angulaires de chacun des cylindres de plaque autour de son axe. Ce réglage peut être obtenu par exemple par déplacement axial du pignon d'entraînement du cylindre de plaque qui, lorsque les dentures sont hélicoïdales, tourne légèrement en prenant appui sur les pignons qui l'encadrent et notamment le pignon du cylindre de Blanchet correspondant. Il en résulte un mouvement relatif de rotation entre les dentures du cylindre de plaque et du cylindre de Blanchet. Or ces deux cylindres sont en contact et par conséquent le cylindre de Blanchet aurait tendance, par frottement, à suivre la rotation du cylindre de plaque. On est donc amené à autoriser une légère rotation du cylindre de plaque par rapport au cylindre de Blanchet grâce à une liaison à frottement par exemple. Il peut en résulter un léger décalage des gorges qui sont ménagées sur les cylindres pour l'accrochage de leurs habilllements respectifs.

L'invention remédie à cet inconvénient grâce à une disposition de la commande d'entraînement qui permet de faire suivre à chaque cylindre de Blanchet le réglage du cylindre de plaque correspondant indépendamment du reste de la chaîne cinématique.

D'autre part, on a vu que, du fait de l'élasticité des toiles des Blanchets, le diamètre de ceux-ci dans la zone de contact ne peut pas correspondre toujours rigoureusement au diamètre primitif des engrenages. Un jeu de l'engrenage peut donc entraîner un mouvement relatif des Blanchets, du fait du montage en série, il y a une possibilité d'accumulation des jeux qui entraîne une fluctuation de cylindre à cylindre et le mouvement relatif des Blanchets qui en résulte peut déterminer des stries sur la feuille.

La nouvelle disposition de commande selon l'invention permet d'éviter cet inconvénient.

A cet effet, le dispositif de commande des cylindres selon l'invention comprend des moyens de commande de l'entraînement des deux cylindres de Blanchet indépendamment l'un de l'autre, chacun par l'intermédiaire du cylindre de plaque qui lui correspond.

Dans un mode de réalisation préférentiel, les moyens de commande de l'entraînement des deux cylindres de Blanchet comportent deux chaînes cinématiques placées d'un même côté des cylindres et formées de pignons engrenant les uns dans les autres et centrés le long d'au

moins deux plans parallèles, le mouvement étant transmis à partir de deux pignons amont accolés entraînés eux-mêmes à partir d'un arbre moteur commun.

Selon une autre caractéristique essentielle de l'invention, les
5 deux pignons amont des chaines cinématiques d'entraînement des cylindres de Blanchet sont calés sur l'arbre d'un premier cylindre de plaque à une extrémité de celui-ci, et la chaine cinématique d'entraînement du premier cylindre de Blanchet correspondant audit premier cylindre de plaque comprend un pignon calé sur l'arbre dudit cylindre de Blanchet et engrenant
10 avec un premier pignon amont calé sur l'arbre dudit cylindre de plaque correspondant et la chaine cinématique d'entraînement du second cylindre de Blanchet comprend un pignon calé sur l'arbre dudit cylindre engrenant avec un premier pignon calé sur l'arbre du second cylindre de plaque, ledit arbre étant solidaire en rotation d'un second pignon centré dans le
15 plan du second pignon amont calé sur l'arbre du premier cylindre de plaque, ledit second pignon d'entraînement du second cylindre de plaque étant relié audit second pignon amont par une série de pignons intermédiaires.

Dans un mode de réalisation particulier la chaine cinématique
20 d'entraînement du second cylindre de Blanchet comporte deux pignons intermédiaires placés entre le second pignon amont calé sur l'arbre du premier cylindre de plaque et le second pignon calé sur l'arbre du second cylindre de plaque, lesdits pignons intermédiaires étant centrés respectivement chacun sur l'arbre de l'un des cylindres de Blanchet, à côté
25 du pignon d'entraînement dudit cylindre de Blanchet, chacun desdits pignons intermédiaires étant libre en rotation par rapport à l'arbre qui le porte.

L'invention va maintenant être décrite, en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple et représenté sur
30 les dessins annexés.

La figure 1 est une vue de face de l'ensemble des pignons d'entraînement d'une installation selon l'invention.

La figure 2 est une vue de côté des chaines cinématiques d'entraînement des deux cylindres de Blanchet, en coupe suivant la ligne A-A
35 de la figure 1.

La figure 3 est une vue de détail de l'entraînement des cylindres de plaque et des cylindres de Blanchet.

Sur la figure 1, on a représenté en vue de face la chaine ciné-

matique d'entraînement d'une machine d'imprimerie selon l'invention, l'ensemble des rouleaux étant représenté sur la figure 2 en coupe suivant la ligne A-A.

L'ensemble des rouleaux, dont la disposition n'est pas particulière à l'invention, comprend deux cylindres de Blanchet 1 et 2 entre lesquels passe la feuille, et dont les axes sont placés dans un plan légèrement incliné par rapport à l'horizontale. Chaque cylindre de Blanchet 1 ou 2 coopère avec un cylindre de plaque, respectivement 3 et 4.

Chaque cylindre de plaque 3 ou 4 est associé à une chaîne de rouleaux encreurs, respectivement 5 et 6 dont le rôle est de prendre de l'encre dans une goulotte formant encrier et de l'étaler progressivement de façon à la répartir de façon homogène sur le cylindre de plaque correspondant.

Il est habituel d'entraîner les quatre cylindres et les rouleaux encreurs à partir d'une commande unique et l'ensemble des mécanismes d'entraînement est de préférence placé d'un seul côté des cylindres de façon à laisser l'autre côté libre pour y rassembler l'ensemble des commandes de réglage, à la portée de l'opérateur. C'est pourquoi, de façon habituelle, chaque cylindre et chaque rouleau est muni, à une extrémité de l'arbre, d'un pignon qui engrène avec les pignons correspondants placés aux extrémités des arbres des cylindres ou rouleaux qui l'encadrent, chaque cylindre recevant ainsi son mouvement d'un cylindre voisin et le transmettant à un cylindre (ou rouleau) voisin.

On voit ainsi sur la figure 1 que l'ensemble des cylindres et rouleaux est entraîné par une roue dentée 81 recevant elle-même son mouvement à partir d'un pignon 8 entraîné par un arbre moteur 80.

L'invention se caractérise par une disposition originale des chaînes cinématiques d'entraînement des différents cylindres qui est représentée schématiquement sur la figure 2.

Comme on l'a indiqué, la figure 2 est une vue développée d'une coupe suivant la ligne A-A et c'est pourquoi les cylindres et les rouleaux sont représentés les uns au-dessus des autres.

L'arbre moteur 80 entraîne, par l'intermédiaire d'un réducteur à pignons coniques 8, la roue dentée 81 qui met en mouvement l'ensemble des cylindres et des rouleaux. Ce mouvement est transmis séparément aux deux cylindres de Blanchet par le cylindre de plaque 3 dont l'arbre 30 porte deux roues dentées accolées 31 et 32 centrées dans des plans P_1 et P_2 et qui constituent les pignons amont des chaînes cinématiques d'en-

trainement des cylindres de Blanchet.

La roue dentée 31 qui, sur l'arbre 30, est la plus proche du cylindre de plaque 3 engrène avec une roue dentée 11 calée sur l'arbre 10 du cylindre de Blanchet 1. Ainsi, les deux roues dentées 31 et 11, alignées le long du plan P_1 transversal aux axes des cylindres, forment une première chaîne cinématique d'entraînement du cylindre de Blanchet 1 à partir de la roue motrice 81. Comme la roue 31 n'engrène qu'avec la roue 11 d'entraînement du cylindre de Blanchet, ces deux pignons peuvent avoir une largeur de dents plus faible que celle de la roue 32 qui reçoit directement le mouvement de la roue motrice 7 et le transmet au second cylindre de Blanchet 2 par l'intermédiaire d'une seconde chaîne cinématique.

A cet effet, le cylindre de Blanchet 2 porte, calée sur son arbre 20, une roue 21 qui engrène avec une roue dentée 41 calée sur l'arbre du cylindre de plaque 4. Ces deux roues sont centrées dans un plan P_3 décalé par rapport au plan P_1 , de préférence du côté des cylindres, de façon à permettre la rotation des deux roues 11 et 21. Cependant, l'axe 40 du cylindre de plaque 4 porte une seconde roue 42 calée en bout d'arbre à côté de la roue 41 et centrée dans le même plan P_2 que la roue 32 calée sur l'arbre du cylindre 3 et engrenant avec la roue motrice 7. Dans le même plan P_2 sont centrés des pignons intermédiaires qui transmettent le mouvement de la roue 32 à la roue 42 et qui, de préférence, sont montés en bout des arbres 10 et 20 des cylindres de Blanchet. Cependant, ces deux pignons, respectivement 12 et 22, ne sont pas calés sur les arbres 10 et 20 mais simplement ajustés de façon à être seulement centrés en bout d'arbre mais sans être entraînés en rotation par celui-ci.

La figure 3 représente plus en détail le mode de montage des roues d'entraînement des cylindres de Blanchet et des cylindres de plaque.

Les différents arbres 10, 20, 30, 40 des cylindres sont portés à leurs extrémités par des paliers 13, 2, 33, 43 montés sur le bâti B de la machine. Sur chaque cylindre, on a représenté schématiquement les bandes de roulement, par exemple 100 et 200 qui s'appuient les unes sur les autres de façon à maintenir l'entraxe des cylindres.

Dans le bas de la figure 3, on voit le montage des roues 31 et 32 calé à l'extrémité de l'arbre 30 du cylindre de plaque 3.

Au bout de l'arbre 30, est monté en porte-à-faux un manchon 34 qui est calé sur l'arbre 30 par exemple par un clavetage ou par un système de blocage 35 de type connu.

La roue 31 est centrée sur le manchon 34 et solidarisée en ro-

tation avec ce dernier.

La roue 32 est munie d'un prolongement 120 qui est ajusté sur une portée de centrage 340 ménagée sur le côté extérieur du manchon 34 et elle est montée coulissante sur ladite portée de façon à pouvoir se déplacer axialement sur une petite distance. Ce déplacement axial est déterminé, de façon connue, par une tige de réglage 7 passant dans un alésage axial ménagé dans l'arbre 3 et munie du côté du mécanisme d'une tête 70 de fixation sur le prolongement 320 du pignon 32 et à son autre extrémité, du côté manoeuvre, d'un bouton de réglage classique non représenté. D'autre part, le pignon 32 est solidarisé en rotation avec le manchon 34 au moyen de cannelures droites 321. Ainsi, lorsque, au moyen de la tige 7, on commande un déplacement axial du pignon 32, celui-ci reste solidaire en rotation de l'arbre 30 du cylindre de plaque 3 et du pignon 31.

Or, le pignon 32 engrène avec la roue motrice 81 et le pignon intermédiaire 12 par l'intermédiaire de dentures hélicoïdales. Par conséquent, le déplacement axial du pignon 32 commande, par appui sur la roue 81, une légère rotation du pignon et de son axe 30. Cette disposition, d'ailleurs connue en soi, permet le réglage de registre du cylindre de plaque 3. Grâce à l'engrènement des roues dentées 11 et 31, cette légère rotation du cylindre de plaque 3 est transmise au cylindre de Blanchet correspondant 1, ce qui permet notamment de maintenir la coïncidence des gorges d'accrochage des habillages des cylindres. En revanche, comme les roues 11 et 21, centrées dans des plans P1 P3 écartés l'un de l'autre, n'engrènent pas l'une dans l'autre, le réglage de registre du cylindre de plaque 3 n'a aucune conséquence sur l'autre cylindre de Blanchet 2.

Le montage des pignons sur les arbres des autres cylindres est effectué de façon analogue. Ainsi, le pignon 11 d'entraînement du cylindre 1 est fixé sur un manchon 14 solidaire en rotation de l'arbre 10. Le manchon 14 est muni, vers l'extérieur, d'un prolongement 140 ménageant une portée lisse pour le centrage de la roue intermédiaire 12. Cependant, la roue 12 est simplement ajustée par rapport à la portée 140 mais n'est pas liée en rotation à l'arbre 1. Il en résulte que la roue 12 transmet le mouvement reçu de la roue 32 sans influencer la rotation de l'arbre 1. Il en est de même de la roue 22 centrée sur l'arbre 20 de l'autre cylindre de Blanchet 2.

L'autre cylindre de plaque 4 porte en bout d'arbre deux pignons 41, 42 montés d'une façon analogue à celle qui a été décrite pour les pignons 31, 32 du cylindre 3, cette disposition comportant notamment un

dispositif de réglage de registre connu en soi. Ainsi, par l'intermédiaire des pignons intermédiaires 12 et 22, les deux cylindres de plaque 3 et 4 sont entraînés en synchronisme à partir de la roue motrice 81. En revanche, chacun des cylindres de plaque 3, 4 entraîne le cylindre de Blanchet qui
5 lui correspond, respectivement 1 et 2, et le réglage de registre de chaque cylindre de plaque n'a d'influence que sur le cylindre de Blanchet correspondant. Ainsi, chaque cylindre de Blanchet reste totalement indépendant du cylindre de plaque qui ne lui correspond pas.

Grâce à la disposition selon l'invention, il est donc possible
10 de régler le registre d'un cylindre de plaque sans interférence sur le cylindre de Blanchet qui ne lui correspond pas. De plus, on peut agir séparément sur les deux cylindres de Blanchet, par exemple en réglant la tension de la toile caoutchoutée qui se traduit par une variation légère du diamètre du Blanchet. Cette variation de diamètre n'a pas d'importance
15 pour la coïncidence du Blanchet avec le cylindre de plaque qui lui correspond puisque le diamètre du Blanchet au point de tangence est fixé par celui de la plaque sur laquelle il s'appuie.

On pourra également jouer sur les épaisseurs des habillages des Blanchets pour régler le degré d'écrasement de l'habillage en fonction de
20 la qualité de ce dernier et de l'épaisseur du papier.

En outre, du fait de l'absence de liaison entre les deux cylindres de Blanchet, il sera possible de faire en sorte que les dentures d'entraînement soient toujours en appui l'une sur l'autre dans le sens d'entraînement. En effet, du fait de l'écrasement de l'habillage, le cylindre de Blanchet a toujours un diamètre légèrement plus grand que le
25 cylindre de plaque. Par conséquent, entre le cylindre de Blanchet et le cylindre de plaque correspondant, les dentures sont appliquées dans le sens de transmission de la puissance. Cependant, dans le montage en série et classique, l'un des cylindres de Blanchet est entraîné par l'autre/entraîne à son tour le cylindre de plaque correspondant. La condition d'appui des dentures ne peut donc être respectée de la même façon et au contraire, il y a une fluctuation de cylindres à cylindres et une possibilité d'accumulation des jeux qui peut déterminer la formation de stries sur la feuille. Dans la disposition selon l'invention, au contraire, le jeu
30 des dentures est rattrapé automatiquement étant donné que celles-ci sont toujours en contact l'une avec l'autre dans le sens d'entraînement.

Bien entendu, comme on l'a représenté schématiquement sur les figures, chacun des cylindres de plaque 3 ou 4 est associé à un ensemble

de rouleaux encreurs 5 ou 6 qui sont entraînés à partir du cylindre de plaque correspondant par l'intermédiaire d'un embrayage.

Ainsi, dans la disposition selon l'invention, chacun des cylindres de plaque constitue l'élément moteur pour tous les éléments qui lui sont associés, les deux cylindres de plaque étant entraînés à partir du même arbre moteur.

L'invention ne se limite évidemment pas aux détails du mode de réalisation qui a été décrit, et qui pourrait être modifié en utilisant des moyens équivalents.

REVENDECATIONS

1.- Dispositif de commande des cylindres d'une machine d'imprimerie par procédé offset, comprenant une paire de cylindres de Blanchet associés chacun à un cylindre de plaque et à un ensemble de rouleaux encreurs, lesdits cylindres et rouleaux s'appuyant les uns sur les autres
5 par l'intermédiaire de bandes de roulement placées à leurs extrémités pour le maintien des entraxes et la commande d'entraînement des cylindres étant effectuée au moyen de pignons montés sur un côté en bout d'arbre de chaque cylindre et engrenant les uns dans les autres, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens de commande de l'entraînement des deux
10 cylindres de Blanchet indépendamment l'un de l'autre, chacun par l'intermédiaire du cylindre de plaque qui lui correspond.

2.- Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de commande de l'entraînement des deux cylindres de Blanchet comportent deux chaînes cinématiques placées d'un même
15 côté des cylindres et formées de pignons engrenant les uns dans les autres et centrés le long d'au moins deux plans parallèles, le mouvement étant transmis à partir de deux pignons amont accolés, entraînés eux-mêmes à partir d'un arbre moteur commun.

3.- Dispositif de commande selon la revendication 2, caractérisé
20 par le fait que les deux pignons amont des chaînes cinématiques d'entraînement des cylindres de Blanchet sont calés sur l'arbre d'un premier cylindre de plaque, à une extrémité de celui-ci, que la chaîne cinématique d'entraînement du premier cylindre de Blanchet correspondant au dit premier cylindre de plaque comprend un pignon calé sur l'arbre dudit
25 cylindre de Blanchet et engrenant avec un premier pignon amont calé sur l'arbre du cylindre de plaque correspondant et que la chaîne cinématique d'entraînement du second cylindre de Blanchet comprend un pignon calé sur l'arbre dudit cylindre engrenant avec un premier pignon calé sur l'arbre du second cylindre de plaque, ledit arbre étant solidaire en
30 rotation d'un second pignon centré dans le plan du second pignon amont calé sur l'arbre du premier cylindre de plaque, ledit second pignon d'entraînement du second cylindre de plaque étant relié audit second pignon amont par une série de pignons intermédiaires.

4.- Dispositif de commande selon la revendication 3, caractérisé
35 par le fait que la chaîne cinématique d'entraînement du second cylindre de Blanchet comprend deux pignons intermédiaires placés entre le second pignon amont du premier cylindre de plaque et le second pignon

calé sur l'arbre du second cylindre de plaque, lesdits pignons inter-
médiaires étant centrés respectivement chacun sur l'arbre de l'un des
cylindres de Blanchet à côté du pignon d'entraînement dudit cylindre de
Blanchet, chacun desdits pignons intermédiaires étant libre en rotation
5 par rapport à l'arbre qui le porte.

1/2

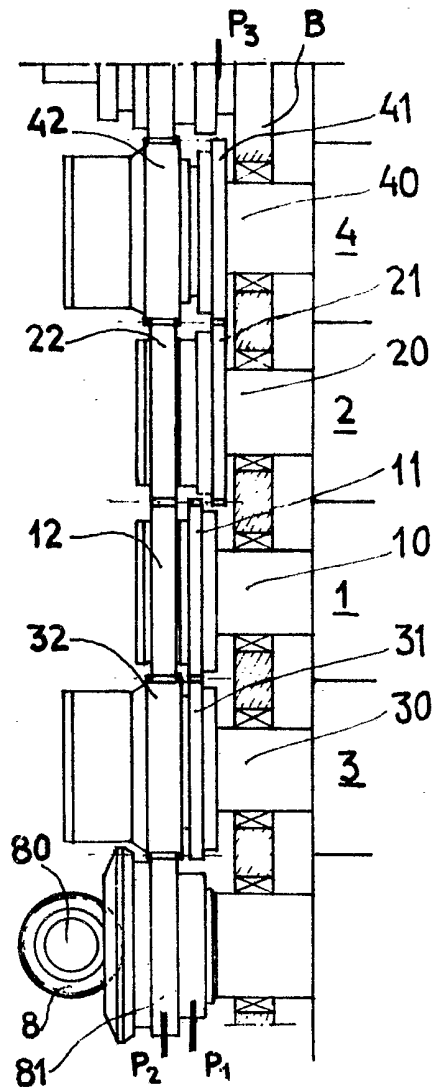


FIG 2

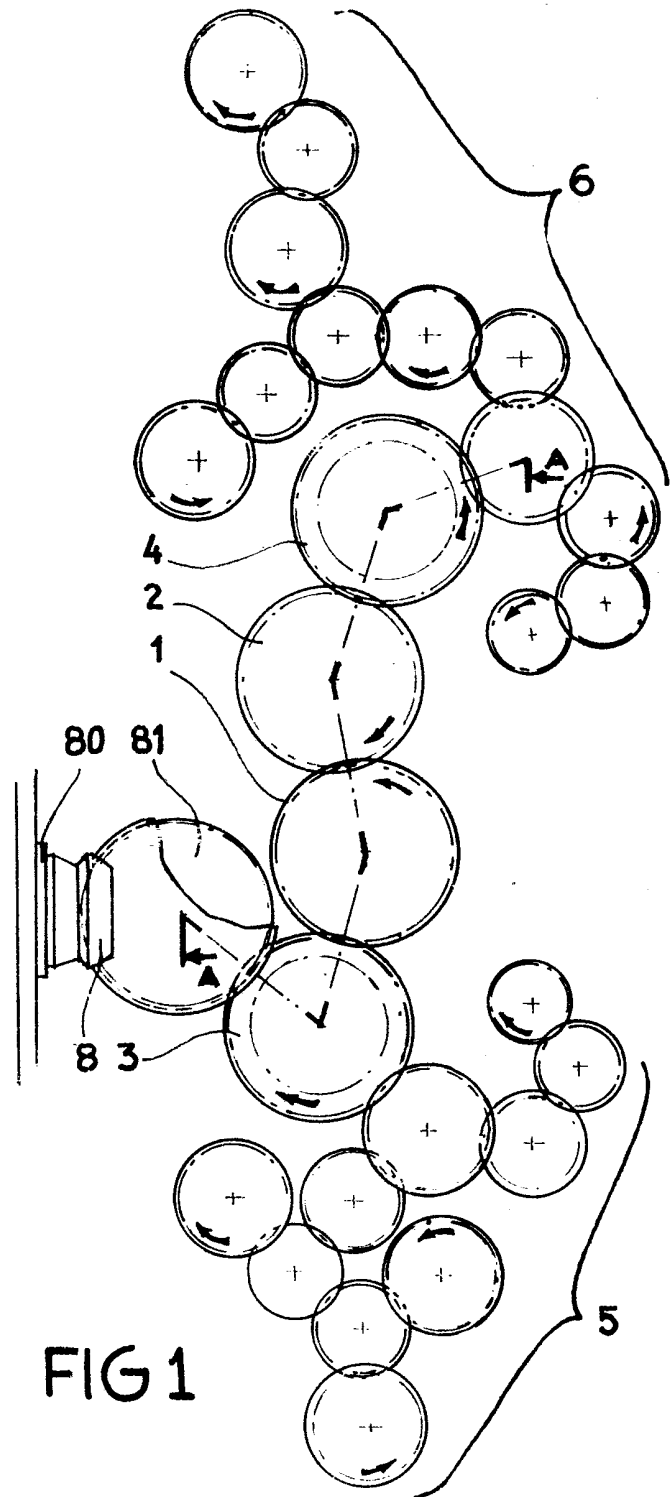


FIG 1

