

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 563 250

②1 N° d'enregistrement national :

84 06151

⑤1 Int Cl⁴ : D 06 F 39/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18 avril 1984.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : *PROCTER & GAMBLE FRANCE*. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Henri Cornette.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 25 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Harlé et Phélip.

⑤4 Procédé de lavage du linge en machine avec un détergent liquide, et dispositif pour son application.

⑤7 Procédé de lavage du linge en machine à laver, dans lequel on utilise un agent de détergence liquide qui est libéré progressivement dans le milieu de lavage à partir d'un dispositif spécial placé dans le tambour de la machine en même temps que le linge au lieu de l'être à partir du distributeur prévu sur la machine à laver pour l'agent détergent.

Le dispositif rechargeable est un récipient muni d'un orifice de remplissage et d'évents pour le liquide.

FR 2 563 250 - A1

La présente invention concerne un procédé de lavage et de nettoyage du linge en machine à laver, avec un agent de détergence liquide qui est introduit progressivement dans le milieu de lavage à partir d'un dispositif rechargeable
5 placé dans le tambour de la machine avec le linge à laver ; l'invention concerne aussi le dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

Des compositions détergentes pour le lavage du linge se trouvent sur le marché. Elles ont diverses proprié-
10 tés avantageuses par rapport aux nombreuses compositions détergentes granulaires, mais leur utilisation ne s'est pas répandue autant qu'on aurait pu le penser compte-tenu de leurs qualités, du fait d'une certaine inadaptation à l'emploi dans la plupart des machines à laver le linge
15 actuellement sur le marché.

En effet, que ces machines soient à ouverture frontale et tambour rotatif horizontal, ou à chargement par le haut, les distributeurs pour la dose d'agent détergent utilisée à chaque cycle de lavage, sont, en général, mal adaptés
20 au recueil d'agents liquides et à leur dispersion ultérieure dans le bain de lavage ; la plupart des machines actuellement utilisées par les ménagères ayant en effet été conçues alors qu'il n'y avait sur le marché que des lessives en poudre ou en granules.

25 La Demanderesse a constaté que, fréquemment, une partie de la composition détergente liquide mise dans le distributeur de la machine, avant de la mettre en route, était inutilisable pour le lavage.

En effet, le produit de lavage est totalement
30 entraîné avec les premiers ml d'eau introduits dans la machine, et ceux-ci, dans la plupart des cas, vont aller directement remplir les circuits de vidange de la machine dans lesquels l'opération de lavage précédente n'avait laissé que très peu d'eau.

35 Lorsque le produit de lavage a pénétré dans ce circuit, il ne migrera pratiquement plus vers le bain de lavage imprégnant le linge, que ce soit au cours du remplissage de la machine, ou au cours du lavage proprement dit,

et il sera éliminé avec la première vidange. Les pertes, c'est-à-dire le produit de lavage inutilisé, peuvent être importantes, particulièrement dans certains types de machines à laver une proportion non négligeable de la composition liquide mise dans le distributeur prévu pour un produit de lavage solide, ne sont pas utilisés. Ce niveau de perte dépend notamment du volume du circuit de vidange avant la pompe, de la vitesse d'arrivée de l'eau, de la position du point d'entrée de l'eau. On conçoit qu'une méthode de lavage en machine utilisant un détergent liquide soit, dans un certain nombre de cas, plus coûteuse qu'elle ne devrait, et il n'est pas surprenant que la ménagère, dans l'ignorance des pertes subies, préfère s'abstenir d'utiliser un détergent liquide, malgré ses propriétés avantageuses.

Ainsi, la présente invention, qui permet de supprimer ces pertes inévitables, est particulièrement utile.

Elle concerne un procédé perfectionné de lavage et nettoyage du linge dans une machine à laver d'un type courant dans lequel on utilise un agent de détergence à l'état liquide, dont la viscosité est telle qu'il peut s'écouler librement, même à température ambiante. Selon ce procédé perfectionné, ledit agent est libéré progressivement dans le bain de lavage à partir d'un dispositif placé dans le tambour de la machine avec le linge à laver, au lieu d'être introduit à partir du distributeur prévu par le constructeur de la machine à laver pour recevoir le produit de lavage.

Le procédé consiste à verser dans un dispositif convenable une quantité prédéterminée - en fonction notamment de la quantité du linge à laver, du degré des salissures, de la capacité de la machine - d'un agent de détergence liquide, à placer ensuite le dispositif dans le tambour de la machine avec le linge à laver, puis à mettre en route et laisser se dérouler le cycle de lavage habituel de la machine, le dispositif contenant le produit de lavage sera placé de préférence vers le haut de la cuve, dans le tambour. Ainsi, comme dans la plupart des machines à laver actuelles,

le tambour n'entre en rotation que lorsque le remplissage de la cuve est terminé, le dispositif ne commencera à se vider qu'en présence d'une quantité suffisante d'eau pour éviter le contact prolongé du linge sec ou juste humide avec le détergent concentré. Mais, il est
5 aussi possible de placer le dispositif au fond du tambour, notamment dans le cas où celui-ci entre en rotation dès le début de l'admission de l'eau, ou même au milieu du linge. La ménagère choisira sans difficulté la position la mieux adaptée aux circonstances particulières de son lavage.

10 A la fin de l'essorage, le dispositif est sorti de la machine à laver avec le linge propre et mis de côté pour une utilisation ultérieure.

Ce dispositif, qui est un autre objet de l'invention, comporte au moins un orifice de remplissage, de dimensions
15 suffisantes pour que l'introduction de l'agent de lavage soit facile quelle qu'en soit la viscosité et la forme de l'embouchure du récipient qui contenait l'agent. Cet orifice est muni de moyens de fermeture adaptés qui peuvent être mobiles, solidaires ou non du corps du dispositif, dont
20 les bouchons, capsules et autres, ou à demeure, ainsi les cheminées fixées autour du col de l'orifice et rentrant dans le dispositif, dont la longueur et le diamètre à l'extrémité interne sont tels qu'un liquide ayant pénétré dans le dispositif n'en ressort pratiquement pas. On conçoit que, dans ce dernier
25 cas, l'orifice de remplissage puisse se confondre avec l'un des événements pour liquide, dont doit être muni le dispositif. Le nombre et la forme de ces événements pour le liquide ne sont pas critiques; on peut avoir un seul événement, deux à dix ou une multitude de très petits événements, jusqu'à 100 environ;
30 on préfère les dispositifs munis de deux à quatre événements par où le liquide sera libéré progressivement. Le diamètre des événements est généralement compris entre 2 mm et 10 mm pour les dispositifs en comportant de 2 à 8.

Il est évident que tous les événements pour le liquide
35 n'étant pas en général munis de systèmes de fermeture, doivent être situés au-dessus du niveau maximum de remplissage du dispositif; leurs positions respectives peuvent être quelconques, par contre. L'homme du métier sera à même de déterminer, par

des essais de routine, le nombre de ces événements, en fonction de leur forme, de leur position et de la viscosité de l'agent de lavage liquide utilisé, de telle sorte que la totalité dudit agent soit déversée dans le bain de lavage en 1 à 5 10 minutes environ, de préférence en 3 minutes environ. Il faut évidemment tenir compte du fait que, pour un même dispositif rempli avec un agent de lavage donné, la durée de vidange sera fonction du diamètre du tambour de la machine dans lequel il sera utilisé, de sa cadence de rota- 10 tion, et même du taux de remplissage en linge du tambour.

Le dispositif peut être réalisé en matières diverses, qui doivent être incassables et résister jusqu'à une température de 100°C environ. De nombreux polymères synthétiques conviendront et par exemple le polyéthylène basse 15 densité, le polypropylène ou d'autres élastomères.

Selon une forme préférée de réalisation de l'invention, les parois du dispositif seront faites d'une matière transparente, ou comporteront une fenêtre transparente pour que la ménagère puisse voir le niveau atteint 20 par le liquide dans le dispositif au cours de l'opération de remplissage, pour éviter tout débordement intempestif.

Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif porte des repères, indiquant le volume de liquide introduit lorsque le repère est atteint ; un même dispositif sera 25 alors utilisable pour des machines à laver de capacités différentes, ou permettra d'adopter la quantité d'agent de lavage à l'opération à effectuer.

Le dispositif, par ailleurs, a une surface extérieure non rugueuse et ne présente pas d'angles vifs, pour 30 éliminer tout risque d'usure prématurée du linge par frottements ; ses parois sont relativement rigides, cependant, pour que la manipulation du dispositif rempli ne soit pas rendue difficile par leur déformation résultant de la pression exercée par les doigts qui le saisissent.

35 Dans une forme de réalisation préférée, le dispositif comportera une base suffisamment large pour qu'il soit

parfaitement stable et qu'un geste maladroit, notamment au cours de son remplissage avec l'agent de lavage, n'entraîne pas son renversement.

Des moyens de fixation du dispositif du tambour de la machine tels que ventouses ou crochets sont prévus dans une variante du dispositif de l'invention. Ils permettent de limiter le bruit dû au roulement du dispositif dans le tambour pendant le cycle de lavage et son frottement sur le linge pendant l'essorage, le dispositif est, de toutes façons, plaqué contre les parois du tambour avec le linge.

Dans le procédé de lavage et de nettoyage du linge selon l'invention, on remplit le dispositif décrit plus haut avec un agent de détergence liquide de viscosité généralement comprise entre 0,1 et 0,4 Pas. Celui-ci comprend les composants habituels, c'est-à-dire au moins un tensio-actif avec un véhicule liquide, ainsi qu'éventuellement des adjuvants de détergence ("builders"), des régulateurs de mousse, des enzymes et leurs stabilisants, des agents de blanchiment, des agents de mise en suspension de salissures et des agents de conditionnement des textiles.

Les compositions de détergence liquides, utilisées dans le procédé de lavage de l'invention peuvent, en outre, contenir des aviveurs optiques, des parfums, des colorants, des opacifiants, des antioxydants, des agents bactéricides, des charges et autres.

Les tensio-actifs présents dans les compositions utilisées dans le procédé de l'invention peuvent être anioniques, non ioniques, ampholytes ou zwitterioniques; on peut aussi utiliser leurs mélanges. Des exemples de ces tensio-actifs sont cités dans la demande de brevet EP-A-0 028 865, on peut y ajouter, en outre, un agent tensio-actif cationique comme dans cette demande de brevet, page 5, ligne 32 à page 7, ligne 21. La quantité de tensio-actifs présente dans les compositions liquides est généralement comprise entre 5% et 70% en poids de l'ensemble, et il est en général fonction de la présence ou non d'adjuvants de détergence; elle est inférieure en présence de ceux-ci. Parmi les adjuvants bien connus, on citera les sels

alcalins des phosphates et polyphosphates, de l'acide nitrilotriacétique, de l'acide citrique ou encore les zéolites synthétiques.

Le véhicule liquide de la composition peut être
5 de l'eau, un solvant organique tel que les mono et poly alcools aliphatiques ayant jusqu'à 6 atomes de carbone et leurs éthers, ou leurs mélanges.

Parmi les composés facultatifs de la composition de lavage liquide, on peut citer les agents séquestrants,
10 bien connus, tels que des polyacrylates, polymaléates et des copolymères d'acides insaturés et de méthyl vinyl éther, mais aussi les agents de suspension des salissures tels que la polyvinyl pyrrolidone et la carboxyméthylcellulose sodique, les hydrotropes tels que les sels d'acides
15 alkyl aryle sulfoniques et les régulateurs de mousse tels que les acides gras en C_{16} à C_{22} , et les polysiloxanes. Tous ces composés peuvent être introduits dans des compositions de lavage liquides, utilisables dans le procédé selon l'invention, en quantités variables, bien connues du spécialiste.
20

Des polydialkylsiloxanes peuvent également être introduits dans les compositions liquides de lavage pour leurs propriétés adoucissantes.

La quantité d'agent de lavage liquide utilisée
25 dans le procédé selon l'invention dépend évidemment de la composition de l'agent, de la nature et de l'état du linge à laver et de la capacité de la machine à laver. Les dispositifs selon l'invention pourront contenir de 100 à 400 ml environ de liquide et leur volume intérieur total sera
30 d'environ 150 ml à environ 500 ml, mais on peut parfaitement concevoir des dispositifs plus petits pour des agents de lavage très efficaces, ou des dispositifs plus grands pour les machines à laver en usage dans les collectivités.

Différents dispositifs conformes à l'invention
35 sont décrits ci-après, à titre d'exemples, avec référence aux dessins annexés :

- la fig. 1 est une vue en plan et la fig. 1-2

une vue en coupe suivant la ligne A-A d'un dispositif selon l'invention, avec son bouchon.

- la fig. 2 est une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention en forme de sphère à fond plat, avec un
5 couvercle à charnière et deux événements pour le liquide.

- la fig. 3 est une vue en coupe d'un dispositif selon l'invention en forme de couronne, avec quatre événements pour le liquide.

Le dispositif de la fig. 1 a un diamètre maximal
10 de 105 mm et une hauteur de 65 mm sans le bouchon à vis. L'ensemble 1 est en polyéthylène transparent. Les parois ont une épaisseur de 0,6 mm. Le diamètre de l'orifice de remplissage 2 est de 40 mm et celui des deux événements pour le liquide 3 est de 5 mm ; ceux-ci se trouvent à 45 mm du
15 fond du récipient, (distance mesurée sur une verticale). Sur le corps du dispositif figurent deux repères de niveau 4 correspondant respectivement aux volumes 130 ml et 180 ml. Autour du col du dispositif peut éventuellement être serré un fil métallique se terminant par des crochets pouvant
20 s'adapter aux trous ménagés sur la surface des tambours.

Le dispositif de la fig. 2 est une sphère évidée de 80 mm de diamètre, tronquée pour que le récipient repose sur un fond plat et dont le couvercle 1 à charnière 2 verrouillable à la forme d'une calotte sphérique s'adaptant
25 à la forme de la sphère et à l'orifice d'introduction 3 du liquide qui y a été pratiqué par une coupure selon un plan. Le dispositif en polypropylène, opaque, comporte une fenêtre transparente 4, où sont tracés deux repères de volume 5. Les événements pour le liquide 6, au nombre de trois, sont situés
30 au-dessus du niveau de remplissage supérieur.

Le dispositif de la fig. 3 est une couronne évidée de 6 cm de diamètre extérieur et 3 cm de diamètre intérieur, dans laquelle on a pratiqué un trou circulaire de 2 cm, pour servir d'orifice de remplissage 1. Cet orifice 1 est muni
35 d'un couvercle 2 à charnière 3 et un dispositif de verrouillage 4. de la
Quatre orifices de 3 mm de diamètre sont ménagés dans la partie supérieure/

couronne.

EXEMPLE 1

5 Dans un exemple particulier de mise en oeuvre du
procédé / ^{selon} l'invention, on remplit le dispositif de l'inven-
tion représentée Fig. 1 avec 220 ml d'un agent de lavage
liquide constitué de :

	Pourcentage (en poids)
dodécyl benzène sulfonate de sodium (dodécyl linéaire)	11,3
10 alcool (de coprah), sulfate de triéthanolamine	4,0
alcool éthoxylé (C_{13-17} ; $7C_2H_4O$)	12,0
acide gras (en C_{12} à C_{14})	10,0
acide oléique	5,0
15 diéthylène triamine pentaméthyl phosphonique acide	0,6
éthanol	8,6
propanediol	3,0
NaOH pour un pH final de 7,7	-
composants secondaires.	

20 Le dispositif rempli est placé dans une machine
à laver du commerce à chargement horizontal, au-dessus du
linge à laver et on laisse le cycle de lavage et d'essorage
se dérouler normalement. En fin d'opération, on retire le
linge et le dispositif de la machine. Ce dernier ne contient
25 que quelques gouttes d'eau et peut être rangé pour une uti-
lisation ultérieure.

EXEMPLE 2

30 On introduit 3 kg 2 de linge dans une machine à
laver de marque BRANDT à chargement par le haut et de capa-
cité 5 kg, dont le tambour se met en rotation au cours du
remplissage de la cuve par l'eau. Avant la fermeture de
la machine, on place sur le linge un dispositif conforme
à la figure 1, rempli avec 180 ml d'un agent de lavage
liquide, de viscosité 0,12 PaS. On constate que tout l'agent
35 de lavage passe dans le bain de lavage en 1 mn 30 après
la mise en rotation du tambour alors que le cycle complet
de la machine dure 50 mn environ.

EXEMPLE 2

On effectue un lavage dans les mêmes conditions qu'à l'exemple 2 mais avec une machine à laver de marque PHILIPS ; le dispositif libère alors l'agent de lavage en 5 3 minutes.

REVENDICATIONS

1. Procédé de lavage et nettoyage du linge en machine à laver avec un agent de détergence liquide, caractérisé en ce que ledit agent est libéré progressivement dans le milieu de lavage à partir d'un dispositif placé dans le tambour de la machine en même temps que le linge à laver.
2. Procédé selon la revendication 1, qui consiste:
 - a) à verser dans le dispositif une quantité prédéterminée d'un agent de détergence liquide et à refermer l'orifice de remplissage s'il y a lieu,
 - b) à placer ledit dispositif avec le linge à laver dans le tambour de la machine ;
 - c) à mettre en route et laisser se dérouler le cycle de lavage habituel de la machine.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif est placé de telle sorte que l'agent liquide qu'il contient ne s'écoule pas sur le linge avant la mise en rotation du tambour.
4. Procédé selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le dispositif est placé vers le haut du tambour rempli de linge.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif est fixé sur la paroi interne du tambour, par un moyen approprié.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agent de détergence liquide dont est rempli le dispositif est composé :
 - a) de 5 à 70 % en poids d'un agent tensio-actif choisi parmi les tensio-actifs anioniques, nonioniques, amphotères et zwitterioniques ou de leurs mélanges ,
 - b) d'un véhicule liquide et, éventuellement,
 - c) d'additifs classiques des détergents - y compris des adjuvants de détergence, des enzymes, des régulateurs de mousse - d'agents de conditionnement des tissus - y compris des agents d'assouplissement - de composants secondaires choisis parmi les aviveurs optiques, parfums,

colorants, opacifiants, bactéricides, et analogues.

7. Dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé de lavage selon l'une quelconque des revendications précédentes, composé d'un récipient caractérisé en ce qu'il

5 comporte :

- un orifice de remplissage muni d'un moyen de fermeture ;
- des événements pour libérer un liquide progressivement .

10 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il est constitué d'une matière imperméable, naturelle ou synthétique, non rugueuse, stable jusqu'à 100°C environ.

9. Dispositif selon l'une des revendications 7
15 ou 8, caractérisé en ce qu'une fenêtre transparente est ménagée dans le corps du dispositif.

10. Dispositif selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il est constitué en matière transparente.

20 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte de 2 à 8 événements pour le liquide, de diamètre compris entre 2 et 10 mm.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que sa capacité est
25 comprise entre 100 et 400 ml.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce que les événements pour le liquide sont tels que 100 à 400 ml d'un agent détergent
30 liquide , dont la viscosité est comprise entre 0,1 à 0,4 PaS sont libérés dans le bain de lavage après 1 à 10 minutes de rotation du tambour.

1/2

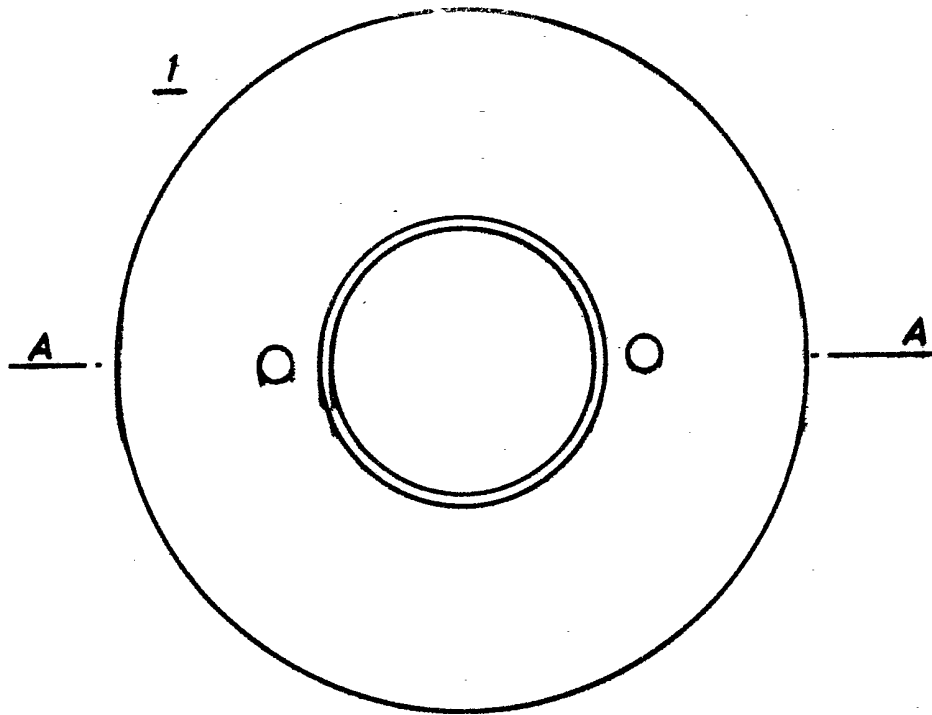
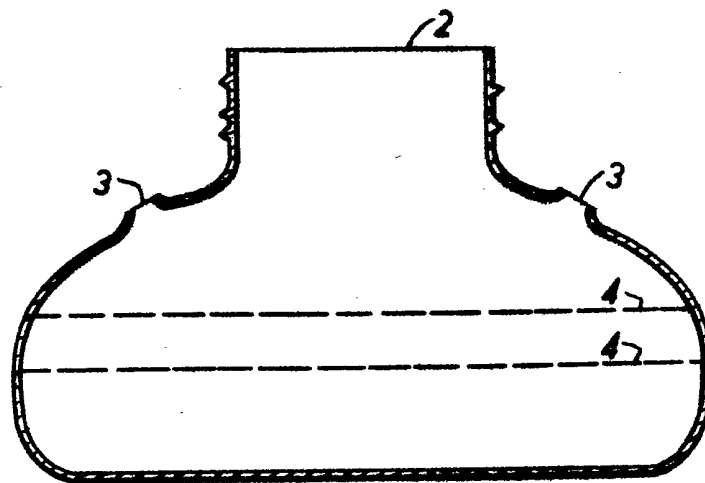


FIG. 1



2/2

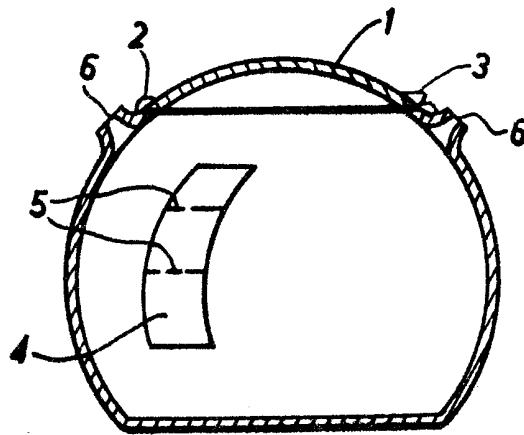


FIG. 2

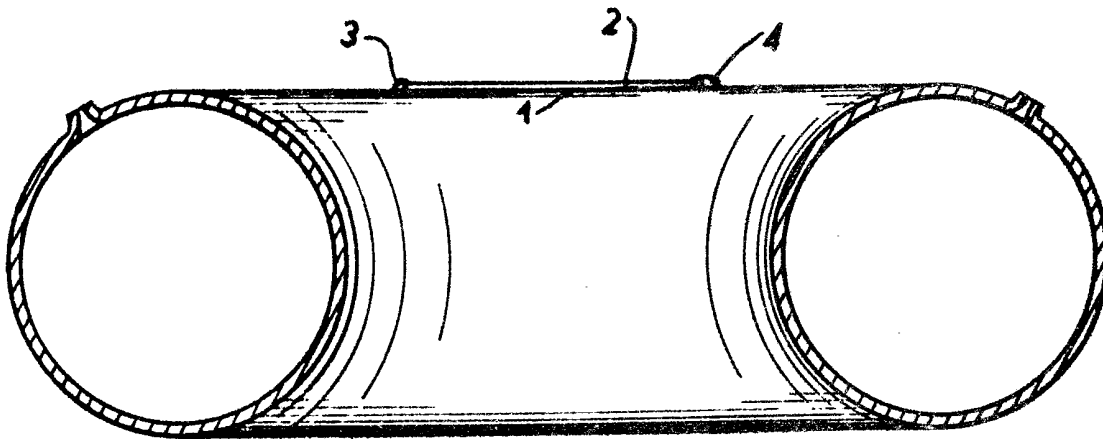


FIG. 3