

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫ Numéro de dépôt: **89401365.5**

⑤ Int. Cl.4: **D 06 F 39/02**

⑫ Date de dépôt: **17.05.89**

⑩ Priorité: **18.05.88 FR 8806659**

④ Date de publication de la demande:
23.11.89 Bulletin 89/47

⑧ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

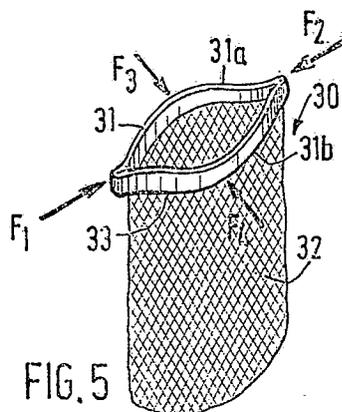
⑦ Demandeur: **THE PROCTER & GAMBLE COMPANY**
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati Ohio 45202 (US)

⑦ Inventeur: **Schumann, Karl Michael**
Robert-Stolz-Strasse 30a
D-6232 Bad Soden (DE)

⑦ Mandataire: **Phélip, Bruno et al**
c/o Cabinet Harlé & Phélip 21, rue de La Rochefoucauld
F-75009 Paris (FR)

⑤ **Procédé de lavage du linge en machine avec un produit particulaire et dispositif pour sa mise en oeuvre.**

⑦ Procédé pour le lavage du linge en machine selon lequel on remplit un dispositif doseur et diffuseur de type réutilisable avec un produit particulaire, tel qu'un détergent, ayant une activité au cours du lavage, on place ce dispositif dans la machine avec le linge à laver et on exécute ensuite le lavage de manière usuelle. On utilise un dispositif (30) comportant un sac souple (32) dont l'embouchure (31) est ouverte en vue du remplissage du sac, pour être refermée avant introduction dans la machine à laver. Le produit particulaire se dissout progressivement dans le milieu de lavage et n'est pas en contact sous forme solide avec le linge.



Description

Procédé de lavage du linge en machine avec un produit particulaire et dispositif pour sa mise en oeuvre

La présente invention appartient au domaine du lavage du linge en machine. Elle a pour objet un nouveau procédé de lavage permettant d'utiliser de manière optimale les produits actuellement disponibles sur le marché sous forme solide, en particulier de poudre, qui sont mis en oeuvre dans une opération de lavage, par exemple des détergents ou d'autres additifs spéciaux ayant une activité au cours du lavage. L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé.

Le lavage est de plus en plus effectué dans des machines, à l'aide de produits présentés sous forme de poudre, de granules ou autres formes solides en particules. Les machines à laver le linge sont principalement les machines à tambour mais on trouve aussi des machines dites à agitateur/pulseur. Quel que soit le type de machine mis en oeuvre, les spécialistes savent que les conditions d'utilisation de tels produits sont loin d'être optimales. Il y a en effet un réel problème pour assurer une distribution uniforme du produit particulaire et sa dissolution dans le milieu de lavage se trouvant dans la cuve de la machine. Dans ce qui suit, on illustrera plus particulièrement les problèmes techniques dans le cas des détergents en poudre, mais il est clair que des problèmes similaires se posent avec des détergents présentés autrement comme avec des additifs quelconques ayant une activité au cours du lavage.

On prévoit la plupart du temps des compartiments ou bacs, pour recevoir la quantité appropriée de détergent en poudre avant l'opération de lavage proprement dite. Le produit actif pulvéulent est censé être entraîné par l'eau dans la cuve de la machine, au fur et à mesure de l'avancement du processus. Cependant, on constate que la lessive en poudre est loin d'être totalement entraînée par l'eau, de sorte qu'il demeure des quantités résiduelles plus ou moins importantes dans le bac de distribution. Ainsi, la quantité prévue de lessive en poudre n'est pas réellement consommée, ce qui nuit à l'efficacité du lavage. En outre, les bacs des machines à laver sont toujours souillés de résidus provenant des opérations antérieures. Cette difficulté est largement connue et fait l'objet de nombreuses récriminations de la part des utilisateurs.

Un autre problème technique posé par l'utilisation des détergents en poudre est que la dissolution du produit actif au sein de la cuve n'est pas totale, de sorte que la poudre entraînée par l'eau et qui n'a pas été en mesure de s'y dissoudre convenablement, tombe directement au fond de la cuve. Suivant le type de machine, la perte de produit dans le système de vidange peut atteindre 20% de la quantité initialement placée dans les bacs. La poudre non dissoute est directement évacuée dans la vidange de la machine, ce qui conduit finalement l'utilisateur à augmenter les doses de poudre pour assurer un lavage optimal.

Pour éviter les inconvénients précités et les

pertes de détergent dans les bacs de distribution, un certain nombre d'utilisateurs ont recours à un expédient artisanal, qui consiste à placer directement la poudre de détergent sur le tambour de la machine à laver, avant de commencer l'opération de lavage. Cette mesure n'est bien entendu utilisable que dans le cas d'une machine à tambour avec ouverture par le dessus, et elle n'est pas exempte non plus d'inconvénients. Si l'on peut estimer, en effet, que les pertes dans les bacs de distribution sont éliminées, il n'en est pas de même pour les pertes dans le système de vidange, qui ne sont alors que légèrement réduites. De toute manière, cette solution n'est pas satisfaisante, car la poudre passe au travers des trous du tambour, et vient en contact direct avec le linge. Lors de la rotation du tambour dans l'eau, la dissolution des particules de poudre détergente ainsi venues en contact du linge exerce une influence défavorable sur celui-ci. Fréquemment, les particules de détergent ont une coloration, si bien que les granules colorés de la lessive se dissolvent en libérant le colorant à même le linge et peuvent alors provoquer des taches sur celui-ci. De la même façon, si, comme on le souhaite pour obtenir une bonne performance de lavage, la composition détergente contient des composés peroxygénés, les granules correspondants, par exemple les granules de perborate, se décomposent au contact du linge et peuvent décolorer les articles de couleur fragile.

Il existe donc un problème technique indiscutable, qui est lié au fait que les détergents ou lessives présentés sous forme particulaire, ne répondent pas aux conditions optimales de dissolution dans l'eau au cours du lavage.

Parmi les documents illustrant l'état de la technique, on peut citer le brevet US 3048 993 qui concerne un procédé de lavage dans lequel un produit granulaire est disposé dans un réceptacle percé de trous, qui est fixé à l'intérieur du tambour de la machine. Le réceptacle est conçu pour se détacher sous l'effet de la force centrifuge à un stade ultérieur du processus de lavage. Il est d'une construction compliquée et ne permet pas d'assurer dès le début du processus de lavage la diffusion du produit granulaire dissous.

Pour résoudre le problème précité, la demanderesse a fait appel au concept d'un procédé selon lequel on remplit d'abord de détergent un dispositif, lequel est ensuite placé dans la machine, avec le linge à laver. Elle a, en effet, développé ce concept essentiellement dans le cas des détergents liquides et, à titre de référence pour illustrer un tel état de la technique, on peut citer le brevet FR - A- 2 563250 ayant pour titre: "Procédé de lavage du linge en machine avec un détergent liquide et dispositif pour son application". Dans ce cas, le détergent contenu dans le dispositif diffuse progressivement dans le milieu de lavage et dans le linge se trouvant dans la machine. Dans un mode de réalisation, le dispositif comporte un orifice de remplissage et des événements

pour la libération progressive du liquide au sein du linge en cours de lavage.

Mais, lorsqu'on souhaite appliquer purement et simplement un tel concept au cas des détergents particuliers, on se heurte dans de nombreux cas à des difficultés pratiques. Celle-ci tiennent au fait que la dissolution des particules solides de détergent dans l'eau de lavage n'est pas assurée de manière satisfaisante si l'on met en place un tel détergent dans un dispositif comportant des orifices, pour ensuite introduire un tel dispositif dans la machine au sein du linge. On a constaté, en effet, que la présence d'orifices sur le dispositif, susceptibles d'assurer la diffusion du détergent, ne permettait pas une bonne dissolution de la poudre. Le fait d'augmenter le nombre et/ou la grandeur des orifices n'est pas non plus une solution satisfaisante, car elle se heurte aux mêmes inconvénients que ceux cités au début de la présente description, à savoir les pertes de poudre dans le système de vidange et/ou un contact avec le linge alors que les particules sont encore solides. Egalement, une réduction du nombre et/ou des dimensions des orifices conduit, ainsi qu'on l'a constaté, à une obturation progressive des orifices par la poudre mouillée, de sorte que le détergent ne peut plus sortir du dispositif pour assurer la fonction de lavage. Toute la discussion ci-dessus montre donc qu'en règle générale, il n'est pas possible d'utiliser d'une façon optimale des détergents en poudre dans des dispositifs doseur et diffuseur qui, par ailleurs, se révèlent tout à fait appropriés pour des lessives liquides.

Dans sa demande de brevet FR-2 615905 intitulée "Procédé et dispositif pour le lavage du linge en machine", la demanderesse a proposé d'utiliser un dispositif doseur et diffuseur contenant un détergent sous forme solide et assurant la prédissolution de la poudre avant sa libération progressive au milieu de linge. Dans un mode de réalisation, un tel dispositif comprend un corps capable d'être rempli avec la quantité désirée de détergent, des moyens amovibles d'obturation de ce corps, le corps ou lesdits moyens présentant des trous ou événements pour la libération du détergent, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte des moyens séparant la partie du dispositif comprenant les trous ou événements de la partie comprenant le détergent particulaire, lesdits moyens étant conçus pour laisser librement passer l'eau de lavage et pour pratiquement empêcher la sortie massive et incontrôlée du détergent particulaire. Une structure de dispositif qui a donné des résultats pratiques très intéressants présente l'allure générale d'un corps de révolution pouvant être fermé par un capuchon amovible, lequel comporte des trous permettant à la fois l'entrée de l'eau à l'intérieur du dispositif et aussi la diffusion du détergent, le dispositif étant plus particulièrement caractérisé en ce qu'il comporte au moins une plaquette montée à l'intérieur du dispositif pour séparer le capuchon et la partie du corps contenant le détergent particulaire, ladite plaquette présentant elle-même au moins un orifice dont la surface est inférieure à celle des trous ou événements du capuchon. Ainsi, la plaquette perforée permet de

retenir le détergent particulaire dans le corps du dispositif tout en autorisant l'eau de lavage à venir dissoudre ce détergent avant sa libération dans la machine à laver.

5 La demanderesse a poursuivi ses recherches pour résoudre les problèmes techniques mentionnés dans la demande de brevet FR-2 615.905, tout en conservant le concept de diffusion et de dispersion progressive dans le milieu de lavage et dans le linge d'un produit actif disponible au départ sous forme particulaire, en assurant la prédissolution de ce produit avant sa diffusion. Il est souhaitable en effet de mettre au point un dispositif doseur et diffuseur qui, tout en conservant une structure simple, apporte encore des améliorations aux dispositifs déjà proposés à cet effet dans le cas des détergents particuliers et permet notamment de:

- 10 - diminuer la quantité de matière plastique utilisée dans le dispositif, ce qui répond à des besoins de plus en plus importants de protection de l'environnement, les réglementations à cet égard visant à empêcher les rejets d'articles en matière plastique qui ne sont pas normalement détruits dans les milieux naturels,
- 15 - réaliser un encombrement minimal, afin de répondre aux besoins du conditionnement, du transport, et du magasinage, et
- 20 - éliminer les bruits causés par les dispositifs doseur et diffuseur dans les machines à laver, afin de répondre à l'attente de certains utilisateurs.

30 La présente invention apporte une solution à ces problèmes techniques ainsi qu'à d'autres, ainsi qu'il ressortira de la description qui suit, tout en conservant intégralement les bénéfices des dispositifs doseur et diffuseur qu'elle avait déjà proposés pour des détergents particuliers, notamment ceux faisant l'objet de la demande de brevet FR 2 614.905 précitée.

40 L'invention concerne un procédé pour le lavage du linge en machine, selon lequel on remplit un dispositif doseur et diffuseur de type réutilisable, avec un produit particulaire ayant une activité au cours du lavage, on place ce dispositif dans la machine avec le linge à laver et on exécute ensuite le lavage de manière usuelle, caractérisé en ce que ledit dispositif comprend essentiellement une gaine souple en forme de sac, s'étendant autour d'au moins une embouchure, laquelle permet le remplissage du sac avec la quantité désirée de produit correspondant sensiblement à une opération de lavage et est fermée pendant le lavage, la matière constitutive du sac étant conçue pour permettre la pénétration du milieu aqueux de lavage à travers le sac, en vue de la dissolution progressive du produit particulaire, se trouvant à l'intérieur du sac, en étant ainsi progressivement libéré au cours du lavage sous forme d'une solution aqueuse passant à travers le sac, de l'intérieur vers l'extérieur de celui-ci.

55 Selon l'invention, le sac est réalisé en une matière capable de retenir le produit particulaire, sans le laisser passer sous forme solide, ainsi que de résister aux températures de lavage du linge en machine ainsi que du séchage.

60 Egalement, le sac est perméable à l'eau et au

milieu de lavage, de façon à permettre aussi bien la pénétration du milieu aqueux de lavage vers l'intérieur du sac que la diffusion et la libération d'une solution active de produit à travers le sac, de l'intérieur vers l'extérieur de celui-ci.

Le procédé de l'invention peut être appliqué non seulement à des détergents sous forme solide, mais également à tout produit particulaire ayant une activité au cours du lavage par exemple choisi parmi les agents de blanchiment, tels que les agents libérant du chlore ou de l'oxygène actif (composés peroxygénés), les catalyseurs de blanchiment, les activateurs de blanchiment, les bactéricides, les régulateurs de mousse, les agents brillantiers, les agents anti-redéposition des salissures, les enzymes, les adoucissants, les agents exerçant une action détachante des taches de graisse ou encore des constituants n'exerçant pas une action directe sur les salissures mais pouvant intervenir dans un processus de lavage du linge en machine par exemple les agents assurant une protection des organes et parties internes de la machine à laver.

Dans la présente description l'expression "produit particulaire" englobe toutes les formes de présentation de tels produits solides, telles que poudres, granules, paillettes, pastilles et autres structures physiques similaires capables d'être dissoutes dans l'eau dans les conditions normales du lavage. Le procédé de l'invention est particulièrement intéressant avec des détergents présentés sous forme de particules dites à haute densité, qui sont déjà développés actuellement dans certains pays. Ils présentent des avantages dans le conditionnement, le transport, le magasinage, vis-à-vis des produits traditionnels similaires, en raison de la réduction d'encombrement qu'ils permettent d'obtenir. Toutefois, en raison de leur composition chimique et de leurs caractéristiques de structure physique, de tels détergents à particules à haute densité ont tendance à entraîner des pertes dans le bac de distribution ainsi que dans les circuits de vidange, encore plus importantes que les détergents en poudre traditionnels. L'aptitude à la dissolution de ces nouveaux détergents est, dans certains cas, moindre que celle des produits connus. Les conditionnements individuels utilisés pour ces détergents en particules à haute densité ont souvent un volume plus faible, ce qui signifie qu'il y a moins de place disponible pour l'insertion de dispositifs doseur et diffuseur. Ces nouveaux problèmes techniques liés à l'apparition des détergents en particules à haute densité sont également résolus par le procédé de la présente invention, lequel met en oeuvre un dispositif doseur et diffuseur comportant essentiellement un sac en matière souple.

Le dispositif mis en oeuvre selon l'invention se distingue sous de nombreux aspects de certains moyens connus de l'art antérieur qui consistaient en des sachets ou poches pouvant contenir un détergent ou un additif utile dans le lavage, de tels produits pouvant être présents sous forme particulaire dans le sachet. Tout d'abord les poches ou sachets de la technique antérieure contiennent une quantité prédosée de produit et ne peuvent pas être réutilisés. Leur conception ne permet pas de libérer

progressivement le produit, celui-ci étant distribué complètement soit immédiatement au début du cycle de lavage, soit au cours de celui-ci. Le dispositif de l'invention ne présente pas les inconvénients des sachets ou poches de l'art antérieur. Selon l'invention le dispositif est du genre réutilisable et on peut doser à volonté la quantité de produit (détergent ou additif quelconque) grâce à la présence de l'embouchure, qui sert au remplissage du produit. Par ailleurs l'homme du métier sait que pour permettre la diffusion du produit actif, les sachets ou poches de l'art antérieur doivent comporter une paroi soluble dans l'eau ou le milieu de lavage ou bien, dans le cas où cette paroi n'est pas soluble dans l'eau, il faut prévoir des joints, ou liaisons capables de se dissoudre pour libérer les produits. Dans le premier cas, celui des parois hydrosolubles, il n'y a pas de problème au niveau de la machine à laver, mais les sachets ou poches sont difficiles à entreposer et à commercialiser pratiquement, en raison de leur sensibilité à l'humidité. Cette solution n'est donc pas techniquement acceptable, sauf en adoptant des mesures beaucoup plus coûteuses concernant la conception de la paroi. En revanche, avec des poches ou sachets insolubles, le corps de ceux-ci est libéré en même temps que le produit actif, ce qui entraîne de graves inconvénients pour les organes de la machine à laver, les poches ou sachets vidés de leur contenu occasionnant alors divers dommages, tels que le bouchage des circuits de vidange. De telles difficultés pratiques sont bien connues de l'homme du métier et n'ont donc pas à être expliquées plus en détail.

Au contraire des moyens de l'art antérieur, le dispositif de l'invention peut être récupéré à la fin du lavage sans aucun risque pour la machine, ce qui est tout-à-fait essentiel pour les besoins pratiques des utilisateurs.

Le procédé de l'invention peut être mis en oeuvre avec une large variété de dispositifs comportant un sac souple.

Le matériau constitutif du sac souple peut être d'un type quelconque, dès lors qu'il présente une résistance suffisante à l'eau et au milieu de lavage aux températures mises en oeuvre pendant le lavage ainsi que pendant le séchage, pouvant aller jusqu'à 150°C environ. Il peut donc s'agir d'une matière tissée ou non tissée réalisée à partir de fibres naturelles ou synthétiques ou de mélanges de celles-ci. A titre purement illustratif, on peut utiliser un sac formé d'une gaine souple en coton pur soit sous forme d'un tissu ayant une ouverture de maille inférieure à 0,5 mm environ soit sous forme d'un article non tissé avec des ouvertures allant notamment de 0,5 à 0,8 mm. Le sac peut également être réalisé à partir de films extrudés ou co-extrudés et présentant des perforations. Les dimensions de celles-ci peuvent varier dans de larges limites, selon la nature et la granulométrie du produit particulaire. A titre indicatif, des films à perforations d'environ 380 microns sont utilisables. Toutefois le matériau du sac n'est pas obligatoirement une matière textile. La gaine peut aussi être réalisée à partir d'un treillis en matière plastique ou d'une feuille de papier ou autre matière cellulosique poreuse et résistante à

l'eau. Si le matériau prévu pour le sac souple ne possède pas en lui même une résistance suffisante à l'eau, on peut le munir d'un revêtement le rendant résistant à l'eau. Par exemple dans le cas du papier poreux, le revêtement peut être constitué d'un liant à base de latex associé à une substance hydrophobe.

La forme extérieure du sac peut également être très variable. A titre illustratif, le sac peut être une gaine sensiblement cylindrique s'étendant dans le prolongement de l'embouchure, lorsque celle-ci est ouverte, la diamètre de la gaine étant alors sensiblement égal à celui de l'embouchure. Mais on peut également utiliser des gaines qui vont en s'effilant à partir de l'embouchure ou au contraire en s'évasant à partir de celle-ci. Egalement, étant donné que le dispositif selon l'invention est du type réutilisable et que l'utilisateur peut doser à volonté la quantité de produit particulaire, le sac souple peut présenter divers marquages correspondant à des niveaux de remplissage et par conséquent à des quantités variables de produits particuliers.

Ainsi qu'on l'a dit précédemment, le dispositif selon l'invention présente au moins une embouchure permettant le remplissage du sac avec le produit actif. Dans la forme de réalisation la plus simple, qui est préférée, le dispositif comporte une seule embouchure, dont la section peut être quelconque; circulaire, ovale, carrée, rectangulaire et autres. On a obtenu de bons résultats pratiques avec des embouchures de section circulaire ou ovale.

Il convient que l'embouchure du sac qui est maintenue ouverte en vue de remplissage et fermée pendant le lavage soit délimitée par des moyens servant de support à la gaine du sac et munis d'organes amovibles de fermeture. A cet effet, on peut utiliser n'importe laquelle des dispositions de manière connues, qui permettent d'ouvrir et de fermer l'embouchure d'un récipient souple. A cet effet, l'embouchure du sac peut être munie d'une bague sur laquelle peut être fixé de manière amovible un organe d'obturation, par vissage, conjugaison de formes ou autres. Mais on donne la préférence aux dispositions à ouverture et fermeture rapides, dans lesquelles il n'est pas nécessaire d'utiliser un élément séparé d'obturation. De telles dispositions sont déjà connues de l'homme du métier dans d'autres domaines techniques. L'une des dispositions les plus simples consiste à délimiter l'embouchure par des lèvres, de préférence deux lèvres, contenant chacune un organe élastique et pouvant être appliquées ou écartées l'une de l'autre selon les besoins de l'utilisation.

Les matières constitutives des organes permettant la fermeture et l'ouverture du sac peuvent être choisies sans aucune limitation parmi les matières plastiques, métalliques, le bois, le carton rendu résistant à l'eau et toute autre matière similaire. De bons résultats pratiques sont obtenus avec les matières plastiques qui sont aisées à travailler. A titre d'exemple le polyéthylène et le polypropylène conviennent bien.

Selon un mode de réalisation complémentaire, la forme du moyen-support du sac souple peut être

choisie de manière à faciliter le prélèvement de produit particulaire dans un conditionnement de plus grande dimension, par exemple un baril. A cet effet, le support peut être aménagé de manière que son bord externe fasse fonction d'auge de prélèvement. Pour faciliter la préhension, la bague peut aussi présenter des irrégularités de surface, en relief ou en creux, permettant une bonne prise avec les doigts. Mais il est également possible de fixer sur le support un élément permettant sa préhension. Un tel élément peut être monté à demeure, auquel cas il est de préférence de faible dimension, ou en variante, cet élément est constitué par une poignée de plus grande dimension, qui peut être fixée sur le support de manière amovible par tout moyen approprié.

L'homme du métier comprendra que de nombreuses dispositions peuvent être prévues pour répondre aux besoins de l'invention et permettre les opérations répétées d'ouverture et de fermeture de l'embouchure du sac. Parmi les dispositions à ouverture facile et rapide, on peut citer celles qui existent déjà pour des porte-monnaie. Des dispositions plus élaborées sont décrites à titre illustratif dans le DE-OS31.46.750 et dans le DE-OS 35.31.900, auxquels on peut se référer en cas de besoin.

Le procédé et le dispositif de l'invention conviennent particulièrement bien à l'utilisation de produits particuliers ayant une vitesse assez lente de dissolution dans l'eau ou bien dont on souhaite que certains constituants ne viennent pas directement au contact du linge sous forme solide. Les produits particuliers en question peuvent être des détergents pour gros lavages ou pour lavages délicats ou d'autres additifs utiles dans le lavage à des moments variables du cycle. Il convient aussi que le produit particulaire ne forme pas de gel, lorsque l'eau pénètre dans le sac, de manière que la dissolution dudit produit puisse s'opérer progressivement au contact de l'eau. Etant donné que le dispositif reste fermé pendant tout le cycle de lavage, il n'y a aucun risque de contact du produit particulaire avec le linge. En outre il est parfaitement possible d'ajuster la vitesse de dissolution du produit selon la nature de celui-ci, tout autant que de choisir le moment où il sera libéré sous forme de solution aqueuse. A titre d'exemple, certains additifs ne deviennent actifs que lorsque la température a atteint une certaine valeur. Il va sans dire que toutes sortes de détergents et de produits actifs et additifs utiles dans le lavage peuvent être mis en oeuvre dans le procédé de l'invention.

A titre de simple exemple, le procédé de l'invention peut être appliqué à des détergents pour gros lavages ayant sensiblement la composition ci-après:

Sulfates d'alkyle	7-10%	
Acide gras	1- 3%	
Tripolyphosphate de sodium	18-25%	
Polymères solubles dans l'eau	1- 3%	5
Perborate de sodium	10-25%	
Silicate de sodium	3- 8%	
Sulfate de sodium	10-40%	10
Carbonate de sodium	5-10%	
Alcalase (enzyme)	0- 2%	

Une composition utilisable de détergent pour lavages délicats est également indiquée à titre illustratif ci-après:

Sulfates d'alkyle	10-20%	
Acide gras	1- 3%	
Tripolyphosphate de sodium	20-40%	20
Silicate de sodium	1- 5%	
Sulfate de sodium	20-40%	
Carbonate de sodium	0- 5%	25

Dans les compositions qui précèdent toutes les parties ont été indiquées en poids.

Dans la pratique, le volume du sac souple doit être choisi en fonction de la dose de produit actif à distribuer pendant le lavage. Lorsqu'il s'agit d'une composition détergente, des valeurs convenables de volume pour le sac souple sont d'environ 250 ml à 400 ml, ce qui permet d'y introduire des quantités pondérales de détergent particulaire de l'ordre de 150 à 250 g par lavage.

Il convient encore de noter que le procédé de l'invention qui utilise un dispositif doseur et diffuseur avec sac souple permet d'utiliser des compositions détergentes qui actuellement ne peuvent pas trouver une application pratique, en raison du fait qu'elles ne peuvent pas être distribuées convenablement à partir du bac ou compartiment qui équipe la machine à laver. Ceci est déjà vrai pour certaines compositions détergentes à haute densité, qui ont déjà été mentionnées précédemment. Mais la même observation est à faire pour d'autres compositions détergentes ayant une médiocre solubilité dans l'eau. Le procédé de l'invention permet donc d'utiliser des compositions détergentes procurant de meilleures performances de lavage, par exemple en réduisant ou même en éliminant les charge de type sulfate de sodium tout en augmentant les proportions d'agent tensio-actif, par exemple anionique et non ionique. Egalement, l'invention peut être mise en oeuvre avec des produits particuliers de granulométrie très variable, étant donné que l'homme du métier peut choisir le dispositif doseur et diffuseur et notamment le matériau constituant le sac souple selon la nature du produit actif.

La description qui précède et les exemples concrets suivants illustrent bien les problèmes techniques résolus par l'invention ainsi que les avantages qu'elle procure.

Le procédé de l'invention permet de distribuer

des détergents, additifs ou autres produits actifs de lavage, disponibles sous forme particulaire, au sein même du linge se trouvant dans la machine, ce qui fournit des concentrations plus élevées de solution détergente en contact avec le linge et augmente donc les performances et la qualité du lavage.

L'invention élimine en totalité les pertes de produit actif, en particulier de détergent, qui interviennent lorsqu'on utilise le compartiment doseur de la machine à laver, les pertes dans le circuit de vidange de la machine étant supprimées.

La quantité de matière plastique utilisée dans le dispositif doseur et diffuseur est très faible. Dans certains cas, il n'est même pas besoin d'utiliser de la matière plastique pour réaliser le support du sac. Ainsi l'invention procure une meilleure protection de l'environnement car les matières constitutives du dispositif sont très largement dégradées dans le milieu naturel.

Les essais pratiques ont démontré aussi que la mise en oeuvre du dispositif doseur et diffuseur avec un sac souple ne causait aucun bruit à l'intérieur de la machine pendant l'opération de lavage. Le dispositif, en raison de son faible poids ne cause aucun dommage au linge.

Le très faible encombrement du dispositif doseur et diffuseur à sac souple permet de l'associer d'une manière optimale au conditionnement des produits en particules, tels que les détergents et autres additifs utiles dans le lavage. On peut ainsi utiliser des conditionnements individuels comportant des quantités plus importantes de produit particulaire et/ou des conditionnements qui eux-mêmes ont un encombrement réduit. Le dispositif en question est très facile à manipuler et à entreposer, car il n'occupe qu'une place très réduite.

Contrairement aux poches ou sachets contenant une dose prédéterminée de produit actif, l'invention permet d'utiliser n'importe quelle quantité désirée de produit, selon la nature de celui-ci. On choisit même en conséquence le dispositif doseur et diffuseur le plus approprié aux caractéristiques du produit, un type de dispositif étant alors affecté à un conditionnement individuel de produit.

Le procédé de l'invention est encore très facile à mettre en oeuvre car le dispositif doseur et diffuseur peut servir directement à prélever le produit actif particulaire. Une fois que l'opération de lavage est terminée, le dispositif est facilement récupéré dans la machine et il peut ensuite être réutilisé. Même si l'utilisateur oublie le dispositif dans la machine ou le séchoir, cela ne présente aucun inconvénient ni pour celle-ci ni pour le linge dans une opération ultérieure de lavage.

L'homme du métier comprendra que la présente invention offre donc beaucoup de souplesse pour résoudre les divers problèmes techniques du lavage du linge en machine avec des produits actifs particuliers.

L'invention sera encore illustrée sans être aucunement limitée par la description qui suit faite en référence aux dessins annexés sur lesquels:

Fig. 1 représente schématiquement, en vue de face, un dispositif doseur et diffuseur utilisable dans le procédé

Fig. 2 est coupe illustrant le montage du sac souple sur son support.

Fig. 3 est une vue en plan d'un support de sac.

Fig. 4 est une vue analogue à la figure 3 montrant une variante.

Fig. 5 est une vue en perspective illustrant une forme de réalisation du dispositif de l'invention.

Fig. 6 montre le dispositif de la figure 5, tel qu'il est utilisé dans la machine à laver.

Fig. 7 est une vue analogue à la figure 3, montrant une autre variante.

Fig. 8 est une vue en coupe transversale montrant une autre structure délimitant l'embouchure d'un dispositif de l'invention en position ouverte.

Fig. 9 est une vue analogue à la figure 8, le dispositif étant en position fermée, tel qu'il est utilisé dans la machine à laver.

Le dispositif doseur et diffuseur désigné par la référence générale 10 à la figure 1 comprend essentiellement une bague 1 en matière plastique, par exemple en polypropylène et un sac 2 en matière souple, par exemple en tissu de coton ou en non tissé à base de coton. Dans l'exemple représenté la section de la bague 1 est circulaire mais on pourrait aussi adopter une section différente, par exemple ovale. On a représenté schématiquement en 4 des organes servant au clipsage ou au vissage d'un capuchon 3 dont la surface intérieure 5 est munie de moyens de fixation amovible correspondants. La grandeur des ouvertures du sac 2 est telle qu'il puisse empêcher le libre passage d'un produit particulaire, notamment d'un détergent, mis en place à l'intérieur du sac, même pour ce qui est des particules les plus fines. Dans les exemples ci-après, le sac souple 2 avait une contenance de 250 ml à 400 ml environ, les doses de détergent variant de 150 à 250 g environ. Les ouvertures de mailles du tissu en coton avaient une grandeur inférieure à 0,5 mm environ. Avec un sac en coton non tissé, la dimension des ouvertures était d'environ 0,5 à 0,8 mm.

La figure 2 est une vue en coupe montrant schématiquement le montage du sac souple 2 sur la bague-support 1. La bague comporte une paroi intérieure 6 se raccordant à une paroi extérieure 7 en ménageant entre elles un espace intérieur 8 dans lequel peut être inséré le bord extrême 9 du sac 2. Pour assurer le maintien du sac, tout moyen approprié peut être utilisé, par exemple un adhésif capable de résister aux températures mises en oeuvre dans les machines à laver, y compris celles où est réalisé un séchage, les températures pouvant alors aller jusqu'à 150°C.

La figure 3 montre schématiquement en plan une bague 11 de structure analogue à celle de la bague 1 des figures 1 et 2, la bague 11 comportant en outre une languette 12 pouvant servir de moyen de préhension. Cette languette 12 facilite l'introduction du produit particulaire lorsque celui-ci est prélevé dans un conditionnement en vue de son dosage dans le sac.

La figure 4 illustre une variante dans laquelle la

bague 21 peut être munie d'une poignée 23 présentée séparément et pouvant être fixée de manière amovible en 22 par tout moyen de fixation rapide approprié, notamment par clipsage ou cran-tage.

Ainsi qu'on l'a mentionné précédemment, la section d'ouverture des bagues peut avoir un contour quelconque. Pour les besoins du lavage, on préfère cependant des dispositifs ne présentant pas d'arête vive, de manière à ne causer aucun dommage au linge. C'est pourquoi on préfère des structures rondes ou ovales plutôt que des structures à section carrée ou rectangulaire, même si les bords sont arrondis. De toute manière, la matière constitutive des bagues-supports n'est pas nécessairement dure, car d'autres matières, telles que le papier, ayant une dureté moindre peuvent être utilisées.

On a représenté en perspective à la figure 5 une forme de réalisation intéressante du dispositif selon l'invention. Ce dispositif, désigné par la référence générale 30 comprend un support 31 et un sac souple 32. On voit à la figure 5 que le support 31 est fait en deux parties 31a, 31b, sous forme de lèvres qui, comme on le voit à la figure 5, peuvent être maintenues écartées si l'on exerce un effort de rapprochement des extrémités des lèvres comme indiqué dans le sens des flèches F₁ et F₂. Pour que la position ou verte représentée à la figure 5 soit maintenue, les lèvres contiennent des moyens élastiques schématiquement indiqués en 33, selon une disposition déjà connue de l'homme du métier dans des porte-monnaie.

On a représenté à la figure 6 le dispositif de la figure 5. L'embouchure du sac étant fermée, les lèvres 31a et 31b étant alors appliquées l'une contre l'autre, ce que l'on obtient en exerçant une pression dans le sens respectivement des flèches F₃ et F₄ (figure 5).

En position ouverte, le dispositif de la figure 5 permet d'introduire dans le sac 32 la quantité dosée de produit particulaire prévue pour le lavage. Cette opération de remplissage peut se faire par tout moyen connu. Le prélèvement du produit dans un conditionnement individuel peut être facilité si l'on munit la partie supérieure du sac, au niveau de son support 31, d'une poignée ou d'une languette.

Une fois que le sac est rempli, l'ouverture est refermée. Le dispositif doseur et diffuseur occupe alors la position représentée à la figure 6 et peut être directement introduit dans la machine à laver le linge.

La figure 7 illustre, vue en plan, l'embouchure d'un dispositif 40 de l'invention délimitée par une bague 41, laquelle comporte des parties en creux 42, 43 à la périphérie pour permettre une prise facilitée avec les doigts, par exemple avec le pouce pour la partie 42 et l'index pour partie 43. L'embouchure 41 est coiffée d'un capuchon, non représenté, en vue de l'utilisation du dispositif 40 dans la machine à laver, comme cela a été illustré aux figures 1 et 2.

Les figures 8 et 9 illustrent, en coupe transversale, la structure d'une embouchure de sac correspondant à un mode de réalisation préféré. Cette structure est du type décrit dans le DE-OS-3146750,

qui est introduit à titre de référence dans le présent mémoire descriptif. Dans le dispositif (référence générale 50) des figures 8 et 9, les lèvres de l'embouchure sont désignées par les références 52 et 53. Elles sont rendues solidaires à chacune de leurs extrémités, respectivement en 52a, 53a et 52b et 53b. Une bande 51 présentant une capacité élastique de déformation est appliquée contre l'une des lèvres (ici, la lèvre 52) jusqu'aux extrémités de celle-ci, respectivement en 51a et 51b. Cette bande 51 peut être en matière plastique avec moyeu élastique incorporé. La position de la figure 8 est celle du sac ouvert, en vue de son remplissage avec le produit particulaire. Lors de l'utilisation, il suffit d'exercer une poussée sur la bande 51, selon la flèche F₅ (figure 9) pour fermer l'ouverture; l'élasticité intrinsèque de la bande 51 permet au dispositif 50 de conserver la structure recourbée représentée à la figure 9.

Comme l'homme du métier le comprendra aisément, on peut apporter à la présente invention des multiples modifications sans pour autant sortir de son cadre. Ainsi, dans les exemples qui précèdent, on a surtout illustré l'invention dans son application aux détergents particuliers, mais il doit bien être entendu que l'invention est également utilisable avec d'autres produits actifs particuliers utiles dans le lavage, qui peuvent être présentés séparément et exercer leurs effets spécifiques à des moments choisis du cycle de lavage, soit au début de celui-ci soit au cours du lavage.

Revendications

1. Procédé pour le lavage du linge en machine, selon lequel on remplit un dispositif doseur et diffuseur de type réutilisable avec un produit particulaire ayant une activité au cours du lavage, on place ce dispositif dans la machine avec le linge à laver et on exécute ensuite le lavage de manière usuelle, caractérisé en ce que ledit dispositif comprend essentiellement une gaine souple en forme de sac, s'étendant autour d'au moins une embouchure, laquelle permet le remplissage du sac avec la quantité désirée de produit correspondant sensiblement à une opération de lavage et est fermée pendant le lavage, la matière constitutive du sac étant conçue pour permettre la pénétration du milieu aqueux de lavage à travers le sac, en vue de la dissolution progressive du produit particulaire, se trouvant à l'intérieur du sac, en étant ainsi progressivement libéré au cours du lavage sous forme d'une solution aqueuse passant à travers le sac, de l'intérieur vers l'extérieur de celui-ci.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le produit particulaire est du type ayant une vitesse assez lente de dissolution dans l'eau ou bien dont on souhaite que certains constituants ne viennent pas directement au contact du linge sous forme solide.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le produit particu-

laire est un détergent, pour gros lavages ou pour lavages délicats, y compris un détergent présenté sous forme de particules dites à haute densité.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le produit particulaire est choisi parmi les agents de blanchiment, tels que les agents libérant du chlore ou de l'oxygène actif (composés peroxygénés), les catalyseurs de blanchiment, les activateurs de blanchiment, les bactéricides, les régulateurs de mousse, les agents brillantiers, les agents anti-redéposition des salissures, les enzymes, les adoucissants, les agents exerçant une action détachante des taches de graisse ou encore des constituants n'exerçant pas une action directe sur les salissures mais pouvant intervenir dans un processus de lavage du linge en machine par exemple les agents assurant une protection des organes et parties internes de la machine à laver.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le sac est réalisé en une matière capable de retenir le produit particulaire, sans le laisser passer sous forme solide, ainsi que de résister aux températures de lavage ou de séchage du linge en machine, notamment jusqu'à 150°C, tout en étant perméable à l'eau et au milieu de lavage, de façon à permettre aussi bien la pénétration du milieu aqueux de lavage vers l'intérieur du sac que la diffusion et la libération d'une solution active de produit à travers le sac, de l'intérieur vers l'extérieur de celui-ci.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le sac souple est réalisé en une matière, tissée ou non tissée, en fibres naturelles telles que le coton, ou synthétiques ou en mélanges de celles-ci, ou à partir de films extrudés ou co-extrudés présentant des perforations.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le sac est réalisé à partir d'un treillis en matière plastique ou d'une feuille de papier ou autre matière cellulosique poreuse et résistante à l'eau.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le sac est muni d'un revêtement lui conférant une résistance à l'eau.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le sac est une gaine sensiblement cylindrique s'étendant dans le prolongement de l'embouchure, lorsque celle-ci est ouverte, le diamètre de la gaine étant alors sensiblement égal à celui de l'embouchure, ou bien une gaine allant en s'effilant à partir de l'embouchure ou au contraire en s'évasant à partir de celle-ci, en position d'ouverture.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'embouchure du sac est maintenue ouverte en vue du remplissage et fermée pendant le

lavage, l'embouchure étant délimitée à cet effet par des moyens servant de support à la gaine du sac et pouvant être fermés de manière amovible.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'embouchure du sac est munie d'une bague sur laquelle peut être fixé de manière amovible un organe d'obturation, par vissage, conjugaison de forme ou autre.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'embouchure du sac est délimitée par des moyens à ouverture et fermeture rapides, en particulier par des lèvres, de préférence au nombre de deux, dont au moins une contient un organe élastique ou est élastique, de manière à pouvoir être appliquée sur l'autre, ou écartée de l'autre, selon les besoins de l'utilisation.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les matières constitutives des organes permettant la fermeture et l'ouverture du sac sont choisies

parmi les matières plastiques, telles que le polyéthylène et le polypropylène, métalliques, le bois, le carton rendu résistant à l'eau et autre matière similaire.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le moyen-support du sac souple est conformé pour faciliter le prélèvement du produit particulier dans un conditionnement de plus grande dimension, par exemple un baril.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le moyen-support du sac souple comporte un élément permettant sa préhension, monté à demeure ou constitué par une poignée pouvant être fixée de manière amovible par tout moyen approprié.

16. Dispositif doseur et diffuseur pour produit particulière ayant une activité au cours du lavage du linge en machine, tel que mis en oeuvre dans le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

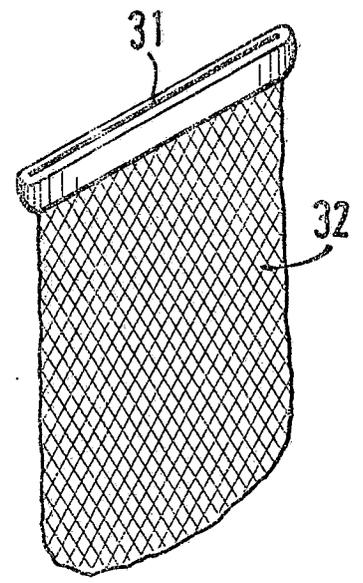
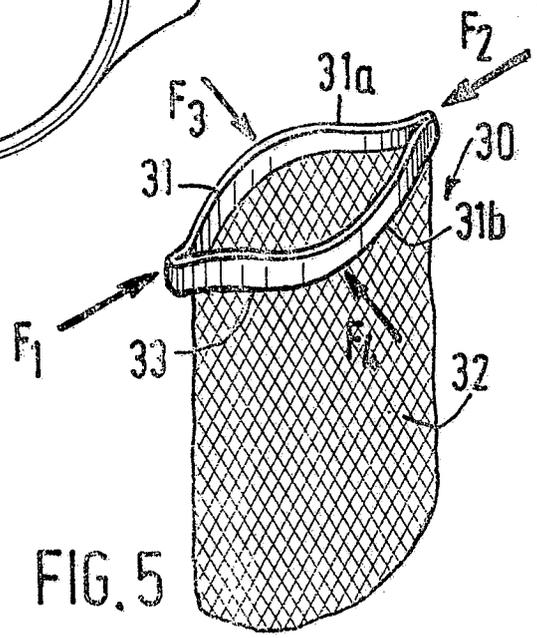
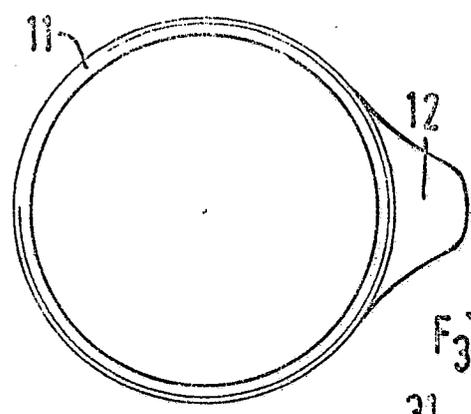
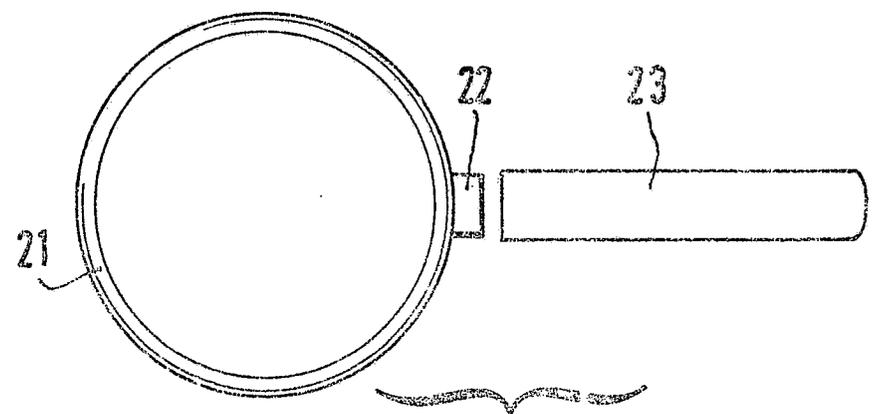
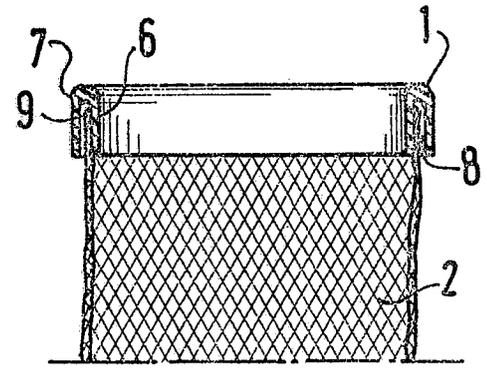
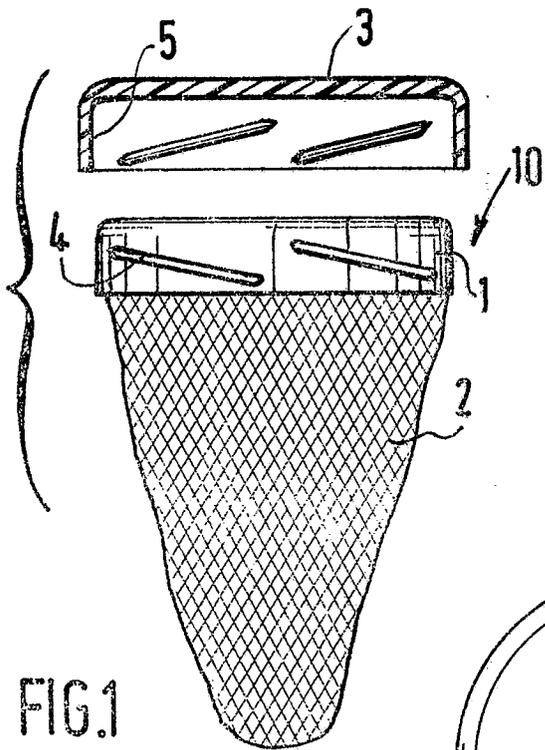
50

55

60

65

9



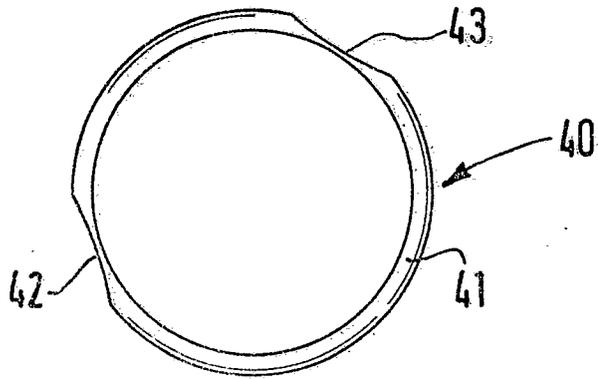


FIG. 7

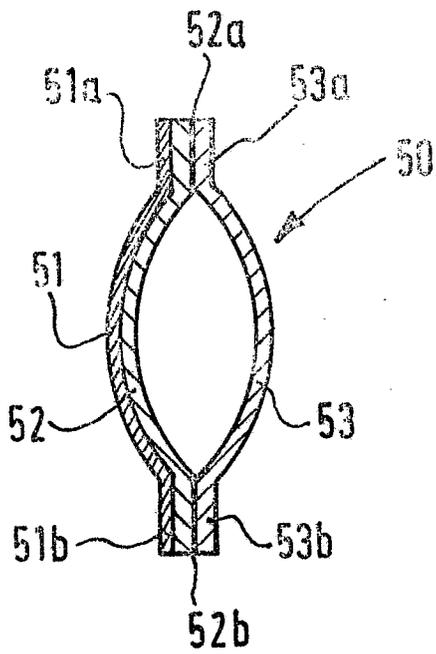


FIG. 8

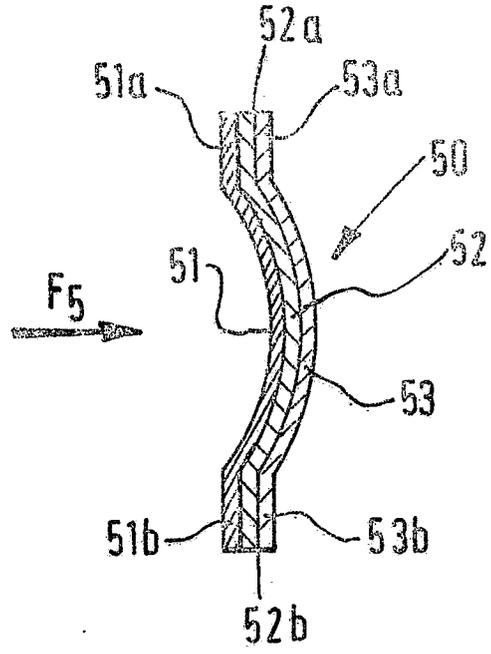


FIG. 9



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.4)
X	US-A-3 048 993 (THE PROCTER & GAMBLE CO.) * Colonne 3, lignes 51-64; figures 9,10 *	1,6,16	D 06 F 39/02
A	---	2-4,7-10,15	
A	US-A-3 400 808 (COLGATE PALMOLIVE CO.) * Revendication; figures *	1-5,10-13	
A	FR-A- 809 365 (GRASSIANI) * En entier *	1-6,8-10,15	
A	GB-A-1 298 454 (LANTOR LTD) * Revendications *	1-8,16	
A,D	EP-A-0 151 549 (THE PROCTER & GAMBLE CO.) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 06 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-08-1989	Examineur COURRIER, G. L. A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	