

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 90420140.7

51 Int. Cl.⁵: **B41F 35/00, B41F 35/06,
B08B 1/00**

22 Date de dépôt: 16.03.90

30 Priorité: 21.03.89 FR 8903964

43 Date de publication de la demande:
03.10.90 Bulletin 90/40

64 Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT NL SE

71 Demandeur: **Chevreux, Pierre
Tholomaz
F-74140 Loisin(FR)**

72 Inventeur: **Chevreux, Pierre
Tholomaz
F-74140 Loisin(FR)**

74 Mandataire: **Moinas, Michel
Cabinet Michel Moinas 13 Chemin du Levant
F-01210 Ferney-Voltaire(FR)**

54 **Dispositif et procédé pour le nettoyage de cylindre.**

57 Dispositif pour le nettoyage de cylindre comprenant une poche (101) et un film de protection souple (130) rectangulaire. La poche (101) longitudinale contient un mélange pâteux (10) décapant et peut être ouverte à volonté suivant au moins un bord pour permettre l'expulsion d'un mélange pâteux (10) sous l'effet de pression. Le film (130) de protection inerte

au mélange est sensiblement aussi long que le cylindre sur lequel il est prévu d'être installé et sa largeur est supérieure à la circonférence du cylindre. Des moyens et/ou agencement permettent de placer le bord d'ouverture (12) de la poche (101) entre le film (130) et le cylindre (50).

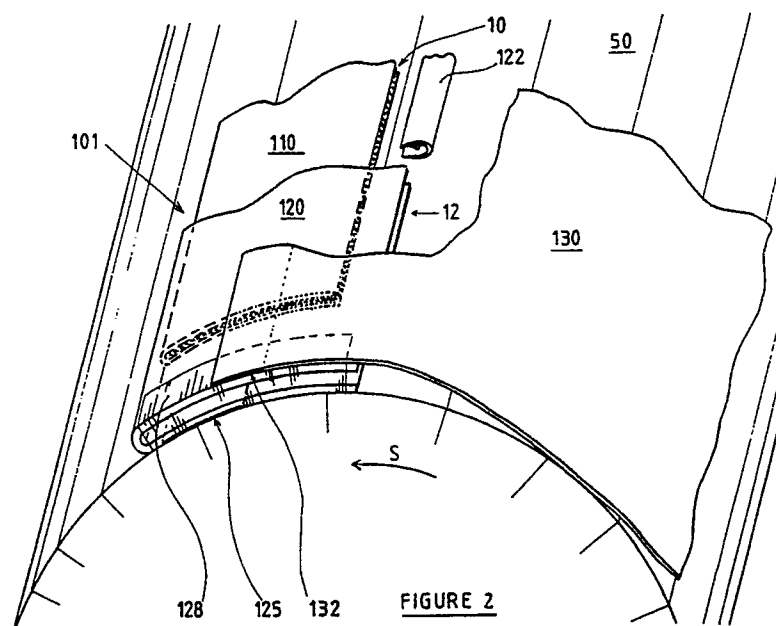


FIGURE 2

EP 0 390 707 A1

DISPOSITIF ET PROCEDE POUR LE NETTOYAGE DE CYLINDRE

La présente invention est relative à un dispositif pour le nettoyage de cylindre associé à un contre-cylindre, et au procédé de nettoyage utilisant ce dispositif.

Le besoin de nettoyer un cylindre se rencontre dans l'industrie en de multiples occasions tels que, de manière non exhaustive, dans les laminoirs, dans les machines rotatives usinant des éléments en plaque et dans les machines rotatives d'impression. La technique actuelle de nettoyage de cylindre a toutefois été plus développée en relation avec le dernier type de machine cité notamment pour les cylindres encres et distributeurs qui doivent être lavés de tout résidu d'encre puis séchés en fin de chaque cycle de production.

L'exposé DE 2 804 801 divulgue un dispositif comprenant une bande de nettoyage dévidée hors d'un tambour magasin. Cette bande passe contre une rampe d'enduction de produit de nettoyage, puis entre le cylindre à nettoyer et une brosse cylindrique la pressant contre le cylindre. En fin, cette bande est enroulée à la sortie du cylindre sur un second tambour de réception.

Un autre dispositif connu comprend une barre de pulvérisation de liquide de nettoyage contre le cylindre à nettoyer associée à une rampe de brosses rotatives appliquées également contre le cylindre. Un autre dispositif comprend, appliqué contre le cylindre à nettoyer, un second cylindre poreux à l'intérieur duquel est injecté un liquide de nettoyage. Ce cylindre poreux fait alors simultanément office d'éponge et de grattoir.

Il convient également de mentionner l'exposé GB 2 081 181 divulguant une feuille dont l'une des faces peut accrocher des débris ou résidus en plusieurs endroits et qui est prévue pour être passée entre le cylindre à nettoyer et son contre-cylindre. La face nettoyante de cette feuille comprend une trame de faible épaisseur en polymère souple constituant sur cette face des alvéoles à l'intérieur desquelles est déposée une couche collante d'épaisseur inférieure à la trame. Ainsi, cette feuille se révèle non collante lorsqu'elle est contenue sans pression au sein d'une pile d'autres feuilles, mais devient collante pour les débris lorsque le cylindre et le contre-cylindre écrasent suffisamment la trame pour mettre en contact la couche collante nettoyante.

Satisfaisants pour nettoyer une couche d'encre homogène sur des cylindres lisses, les dispositifs mentionnés précédemment se révèlent tout-à-fait inadéquats pour des cylindres présentant soit une très fine trame soit une porosité superficielle dont la profondeur des alvéoles varie entre quelques microns et plusieurs dixième de millimètres, les-

quelles trames ou alvéoles sont colmatées petit-à-petit par des résidus solides d'encre. Dans de telles circonstances, il serait utile de pouvoir utiliser des produits chimiques liquides beaucoup plus agressifs, ce qui n'est guère réalisable avec les dispositifs actuels dûs aux dangers d'éclaboussures potentielles et leurs conséquences.

Le but de la présente invention est un dispositif permettant d'effectuer un nettoyage puissant et efficace d'une surface cylindrique quelles que soient les caractéristiques chimiques et mécaniques de la superficie ainsi que les caractéristiques des débris ou résidus. Bien évidemment, ce dispositif ne doit pas impliquer de risque pour le matériel adajacent et pour l'opérateur utilisant ce dispositif. De plus, le procédé de nettoyage utilisant ce dispositif doit être simple pour être compréhensible et aisément exécutable par tous.

Ces buts sont réalisés grâce à un dispositif pour le nettoyage de cylindre comprenant une poche longitudinale contenant un mélange pâteux décapant et pouvant être ouverte à volonté suivant au moins un bord pour permettre l'expulsion du mélange sous l'effet de pression, ainsi qu'un film rectangulaire souple de protection inerte au mélange, prévu pour être installé sur le cylindre à nettoyer. Ce film est sensiblement aussi long que le cylindre et sa largeur est supérieure à la circonférence du cylindre. Le dispositif comprend de plus des moyens et/ou agencement permettant de placer le bord d'ouverture de la poche entre le film et le cylindre.

De préférence, le bord d'ouverture de la poche est initialement fermée par un clips longitudinal de sécurité.

Pour des cylindres recouverts d'encre, le mélange pâteux décapant peut comprendre avantageusement ;

- 12 à 98 parties pondérales d'acide sulfurique de concentration comprise entre 80 et 100 %,

- 1 à 18 parties pondérales d'acide chromique et/ou 2 à 85 parties pondérales d'un acide minérale, de concentrations comprise entre 80 et 100 %,

- 1 à 15 parties pondérales de poudre micronique inerte aux acides sulfuriques et chromiques.

Alors, le film souple de protection peut être réalisé en polyéthylène. La poche peut alors comprendre une première poche interne réalisée en polyfluoroléfine et contenant la pâte décapante ainsi qu'une seconde poche externe réalisée en chlorure de polyvinyle et contenant la première poche.

Selon un premier mode de réalisation du dispositif, le film souple présente au moins une fente sensiblement aussi large que le bord d'ouverture de la poche autorisant ainsi l'introduction tempori-

re de ce bord d'ouverture entre le film et le cylindre pour l'expulsion du mélange, laquelle fente peut être refermée par la suite grâce à une bande adhésive.

Selon un second mode de réalisation du dispositif, le film de protection peut prolonger la poche vers l'arrière par rapport au sens de rotation du cylindre, et la poche peut alors s'ouvrir sous le film suivant une ligne le long de son bord arrière. Utilement alors, la poche peut être munie en sa

Selon un troisième mode de réalisation, le film de protection peut prolonger la poche vers l'avant par rapport au sens de rotation du cylindre, et la poche peut s'ouvrir suivant une ligne le long de son bord arrière.

Le premier mode de réalisation du dispositif selon l'invention est tout particulièrement avantageux lorsque le procédé de nettoyage consiste à :

- couvrir le cylindre à nettoyer par le film souple de protection et fixer les deux bords latéraux du film sur le cylindre au moyen de bandes adhésives,
- si présent, enlever le clips de sécurité de la poche, et expulser le mélange pâteux décapant de la poche entre le film et le cylindre,
- mettre en contact un contre-cylindre correspondant et faire tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre provoquant la constitution d'un bourrelet actif de matière pâteuse entre les deux cylindres.

Le second mode de réalisation du dispositif selon l'invention est tout particulièrement avantageux lorsque le procédé de nettoyage consiste à :

- fixer la poche longitudinalement sur le cylindre,
- faire effectuer trois-quart de tour au cylindre enroulant ainsi partiellement le film sur le cylindre,
- soulever la poche pour rabattre contre le cylindre le bord arrière du film,
- si présent, enlever le clips de sécurité de la poche,
- fixer la poche sur la face externe du film,
- coller les deux bords latéraux du film protecteur sur le cylindre au moyen de bandes adhésives,
- mettre en contact le contre-cylindre correspondant et faire tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre provoquant ainsi l'expulsion de la matière pâteuse hors de la poche puis la constitution d'un bourrelet actif de matière pâteuse entre les deux cylindres.

Le troisième mode de réalisation du dispositif selon l'invention est particulièrement avantageux lorsque le procédé de nettoyage consiste à :

- fixer le bord avant du film de protection longitudinalement sur le cylindre,
- faire effectuer trois-quart de tour au cylindre enroulant ainsi partiellement le film sur le cylindre,
- soulever le bord avant du film pour rabattre

contre le cylindre la poche,

- si présent, enlever le clips de sécurité de la poche,
- fixer le bord avant du film sur la face externe de la partie du même située en avant de la poche,
- coller les deux bords latéraux du film protecteur sur le cylindre au moyen de bandes adhésives,
- mettre en contact le contre-cylindre correspondant et faire tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre provoquant ainsi l'expulsion de la matière pâteuse hors de la poche puis la constitution d'un bourrelet actif de matière pâteuse entre les deux cylindres.

Utilement, on peut faire tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre pendant une durée comprise entre 10 et 90 minutes selon la nature des résidus à nettoyer et la composition du mélange pâteux décapant.

Selon une autre caractéristique avantageuse, le procédé utilisant le dispositif selon l'invention peut, après avoir fait tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre, consister à :

- ôter les bandes adhésives latérales,
- faire tourner le cylindre un demi-tour en arrière,
- couper le film de protection sur une ligne diamétralement opposée au bourrelet,
- faire tourner le cylindre un demi-tour en avant,
- pincer le film protecteur autour du bourrelet de matière pâteuse pour créer une poche de récupération, laquelle est tirée progressivement hors du cylindre en emmenant les pans adjacents de film de protection qui essuyent le cylindre.

L'invention est décrite ci-après de façon plus détaillée à l'aide d'exemples d'exécution sans caractère limitatif illustrés aux dessins annexes, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation du dispositif

- la figure 2 est une vue en perspective d'un second mode de réalisation du dispositif posé sur un cylindre et dont les parties constitutives sont coupées pour une meilleure compréhension des parties sous-jacentes,

- les figures 3a à 3e sont cinq vues en coupe illustrant un premier mode d'installation du dispositif selon la figure 2,

- les figures 4a à 4e sont cinq vues en coupe illustrant un second mode d'installation du dispositif selon la figure 2,

- les figures 5m à 5q sont cinq vues en coupe illustrant le procédé de retrait du dispositif hors du cylindre, et

- les figures 6s à 6w sont cinq vues en coupe illustrant un procédé d'installation d'un troisième mode de réalisation du dispositif.

Dans la suite de cet exposé, les termes "avant" ou "frontal" ainsi que "arrière" devront être compris par rapport au sens de rotation du cylin-

dre. Par exemple, sur la figure 1 illustrant un cylindre 50 devant être nettoyé et tournant dans le sens S inverse des aiguilles d'une montre, un bord avant ou frontal correspond à une partie de pièce orientée vers la gauche alors qu'un bord arrière correspond à une partie orientée vers la droite.

En référence à la figure 1, un premier mode de réalisation de l'invention comprend d'une part un film rectangulaire souple 130 de protection installé autour du cylindre 50 à nettoyer et d'autre part une poche 100 contenant un mélange décapant 10.

Le film 130 présente une longueur sensiblement égale à celle du cylindre 50. En fait cette longueur est légèrement inférieure, de l'ordre du centimètre, à celle du cylindre laissant ainsi un espace suffisant entre ces bords latéraux et le cylindre pour y appliquer un ruban adhésif 134 de fixation du film 130 sur ce cylindre 50. La largeur de ce film 130 doit être supérieure à la circonférence du plus grand cylindre 50 pour lequel ce dispositif est prévu, sachant que pour des cylindres inférieurs cette largeur peut être réduite par des découpes. Alors, il est possible de passer le bord latéral arrière par dessus le bord latéral frontal du film pour le fixer sur ce bord frontal au moyen d'un ruban adhésif 126. Ainsi installé, ce film 130 crée entre lui même et le cylindre 50 un espace clos étanche. Pour des cylindres distributeurs au sein de machines rotatives d'impression, cette largeur du film 130 est de l'ordre du mètre. Ce film 130 présente sensiblement en son milieu une série de fentes 132 qui se retrouvent, une fois ce film installé sur le cylindre, à l'opposé de la fixation des deux bords latéraux.

Tel qu'illustré sur cette figure 1, la poche 100 est rectangulaire de largeur légèrement inférieure à celle des fentes 132 du film 130, étant bien entendu que de nombreux autres formes pourraient également convenir pour autant qu'elles présentent également un bord proéminent 12 de largeur toujours correspondante à celle des fentes 132. Le bord latéral 12 de cette poche est réalisé de telle sorte qu'il puisse être ouvert aisément mais seulement lorsque voulu. Par exemple, les parois interne de ce bord peuvent être enduit d'une colle à adhérence contrôlée ou ce bord peut présenter une ligne de faible rupture. Pendant le transport de cette poche 100, ce bord 12 peut être replié sur lui même et tenu par un clips de sécurité 122 pour empêcher toute ouverture intempestive.

Le mélange décapant 10 contenu dans la poche 100 se présente sous la forme d'une pâte isotropique suffisamment molle pour pouvoir s'insérer par la suite dans les moindre alvéoles du cylindre 50 sans pour autant pouvoir s'échapper sous pression au travers de petits canaux de fuites des moyens de fixation. Cette pâte est essentiellement constituée d'un agent actif dépendant de la

composition chimique des résidus ou encre à nettoyer et d'un agent épaississant tel qu'une poudre micronique conférant à la pâte sa propriété quasi-thixotropique. Par exemple, pour un cylindre 50 devant être nettoyé de résidus d'encre, l'agent actif peut être un mélange d'environ 90 à 95 % d'acide sulfurique et de 5 à 10 % d'acide chromique ou autre acide minéral concentré. Le liant peut alors être une poudre de silice micronique comme celle vendue sous la marque "AEROZIL 200" à concurrence de 1 à 10 % du mélange total pâteux. On peut également envisager l'emploi de noir carbone pour autant que les particules composant cette poudre soient rugueuses présentant ainsi une plus grande surface apparente contre laquelle vient s'appliquer le liquide actif par tension superficielle.

Dans l'exemple cité précédemment utilisé pour nettoyer un cylindre 50 de traces d'encre, la poche interne 100 est de préférence en polyfluoro-oléfine, mieux connue sous la marque "TEFLON", produit présentant une bonne stabilité dans le temps et ce sur une grande échelle de température. Avantagusement, le film de protection 130 est réalisé en polyéthylène, matière qui présente un faible coefficient de friction avec l'acier tout en restant pratiquement inerte au produit décapant 10 cité précédemment.

Tel que décrit précédemment, le dispositif selon la figure 1 s'utilise de la manière suivante. Le film 130 est d'abord installé sur le cylindre 50 où il est fixé grâce aux rubans adhésifs latéraux 134 et transversal 126. Si ce n'est déjà fait, le clips de sécurité est retiré et le bord 12 de la poche 100 est inséré au travers de l'une fente 132 entre le film 130 et le cylindre 50. En pressant manuellement cette poche 100, l'opérateur chasse le produit décapant 10 hors de la poche sous le film 130, et ce sans devoir le toucher. Puis l'opérateur retire la poche de la fente 132 qu'il ferme au moyen d'un ruban adhésif 160. Selon la largeur du cylindre, une ou plusieurs poche 100 sont ainsi vidées au travers de différentes fentes. Enfin, l'opérateur vérifie que toutes les fentes 132 ont été fermées avant de basculer contre le cylindre 50 un contre-cylindre associé non représenté.

Les cylindres sont tournés à vitesse lente pour une durée variant entre 10 minutes et une heure selon la nature des résidus et la composition de la pâte, durée pendant laquelle cette pâte décapante est continuellement malaxée sur la surface à nettoyer. Ce brassage favorise le renouvellement permanent de l'agent actif dans les interstices permettant une action optimale contre les résidus.

Une fois la phase de nettoyage proprement dite terminée, il convient de retirer le dispositif du cylindre 50 sans devoir pour autant entrer en contact avec le produit décapant. Pour ce, l'opérateur commence par séparer les cylindres et retirer

les bandes adhésives latérales. Puis, tel que représenté sur la figure 5m, l'opérateur tourne le cylindre 50 d'un demi-tour. Alors, comme illustré sur la figure 5n, il lui est possible de découper longitudinalement le film 130 selon une ligne diamétralement opposée au bourrelet 150. Le contre-cylindre étant relevé, l'opérateur tourne le cylindre 50 à nouveau un demi-tour en avant ou en arrière pour ramener le bourrelet 150 devant lui.

L'opérateur peut alors pincer le film protecteur 130 autour du bourrelet 150 pour créer une poche de récupération longitudinale comme indiqué sur les figures 5o et 5p. Le retrait de cette poche de récupération hors du cylindre 50 emmène les pans adjacents du film de protection 130 qui essuyent en passant la surface cylindrique. Une fois dégagé, ce dispositif est soigneusement enroulé et rangé dans une boîte spécialement prévue pour le transport vers une station de reconditionnement. Il convient alors de laver à grande eau, mais sous faible pression pour éviter toute éclaboussure, le reste de produit décapant constituant une pellicule résiduelle sur la surface cylindrique. Enfin, après ce lavage, le cylindre peut être séché grâce à un jet d'air comprimé.

Sur la figure 2 est illustrée une partie de poche 101 qui dans son ensemble est rectiligne. La longueur de cette poche 101 est sensiblement identique à celle du cylindre 50 à nettoyer, comme précédemment plus courte de l'ordre du centimètre de part et d'autre pour ménager une zone de fixation sur le cylindre 50. Cette poche 101 est fixée longitudinalement sur le cylindre 50 de manière temporaire grâce à des moyens d'attache 125 pouvant être, par exemple, une bande adhésive sur les deux faces ou une bande magnétique réagissant à l'acier du cylindre 50. Cette poche 101 peut être formée d'une feuille plastique pliée par l'avant et dont les bords latéraux sont fermés par soudage ou par une bande adhésive 128 laissant ainsi une ligne d'ouverture sur son bord arrière. Selon le contenu prévu pour être enfermé dans cette poche 101, celle-ci peut, en fait, être composite c'est-à-dire formée d'une première poche interne 110 contenant un produit décapant 10, cette première poche étant elle-même contenue à l'intérieur d'une seconde poche externe 120 qui elle est fixée sur le cylindre 50 par les moyens 125.

Une fois le produit 10 mis soit dans la poche simple 101 soit dans la poche interne 110, l'ouverture arrière de cette simple poche ou de la poche externe 120 est fermée de manière étanche mais non définitive. Cette fermeture peut être réalisée par un clips longitudinal 122 de sécurité présentant une barrette interne souple anti-retour ou par une série de points de colle ou de soudure ou tout autre moyen que l'on peut retirer ou rompre seulement à volonté.

Un film de protection souple 130 prolonge vers l'arrière la face supérieure de la poche 101 sur toute sa longueur. Ce film 130 est fixé sur cette face supérieure de la poche par des moyens 132 pouvant être un filet de colle ou une bande adhésive double face ou une bande adhésive simple face qui recouvre simultanément le bord frontal du film 130 et la face supérieure de la poche. Pour une sécurité accrue, on peut également envisager de fixer le bord frontal du film 130 sous le pli frontal de la poche 101 c'est-à-dire proche des premiers moyens de fixation 125. Comme précédemment, ce film 130 présente une longueur sensiblement égale à au cylindre 50 donc à la poche 101, et sa largeur est supérieure à la circonférence du cylindre 50.

Dans l'exemple cité précédemment utilisé pour nettoyer un cylindre 50 de traces d'encre, la poche interne 110 est de préférence en polyfluoro-oléfine, mieux connue sous la marque "TEFLON" et la poche externe 120 est réalisée en chlorure de polyvinyle.

Tel que décrit, le dispositif selon le second mode de réalisation de l'invention s'utilise de la manière suivante.

Les figures 3 sont relatives à un cylindre 50 tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. En référence à la figure 3a, la poche 101 est d'abord fixée longitudinalement sur le dessus du cylindre 50 avec le film 130 se déroulant vers l'arrière où se tient l'opérateur. Celui-ci fait ensuite effectuer trois-quart de tour au cylindre 50 comme illustré sur la figure 3b pour faire revenir la poche 101 devant lui. Il découpe alors le bord arrière du film 130 selon la circonférence du cylindre à nettoyer.

Tel qu'illustré sur la figure 3c, l'opérateur doit alors décoller la poche 101 du cylindre 50 afin de rabattre contre ce même cylindre le bord arrière du film 130. A cette occasion, il vérifie que le film s'est enroulé correctement autour du cylindre selon une ligne orthogonale à l'axe de rotation, et non pas obliquement. Il ajuste éventuellement cette position en conséquence. Puis, tel qu'illustré sur la figure 3d, il ramène la poche 101 contre la face externe de la partie arrière du film 130, poche qu'il fixe en son bord frontal sur ce film grâce à des moyens 126 telle qu'une bande adhésive. Si un clips longitudinal 122 de sécurité est présent à l'ouverture arrière de la poche, l'opérateur doit le retirer, notamment en le faisant glisser par côté tout en retenant manuellement la poche. L'opérateur termine alors l'installation du dispositif sur le cylindre en fermant chaque bord latéral du film 130 contre le cylindre 50 grâce à une bande adhésive d'un seul tenant si possible.

Le dispositif ainsi installé, l'opérateur peut abaisser le contre-cylindre 60 jusqu'à ce qu'il vienne en contact avec le cylindre 50. Lorsque la

poche 101 passe au premier tour, entre le cylindre et le contre-cylindre, le produit pâteux décapant 10 se trouve alors expulsé hors de la poche mais contenu entre le film 130 et le cylindre 50. Cette pâte 10 se répartie alors en une mince pellicule sur la surface cylindrique et en un bourrelet 150 situé à l'arrière contre le cylindre 50 et le contre-cylindre 60 tel qu'illustré sur la figure 3e.

Les figures 4 illustrent le mode d'installation du dispositif pour un cylindre 50 tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Le mode d'installation est symétrique par rapport à un plan horizontal au mode décrit précédemment. Sur la figure 4a est présentée la position de la poche 101 avec le film 130 passant éventuellement par dessus une barre rapportée 175 pour des questions de commodités. Sur la figure 4b est illustrée la position de la poche 101 lorsque la largeur du film 130 est adaptée à la circonférence du cylindre. La figure 4c montre le mouvement de soulèvement de la poche 101 permettant une ultime correction de la position du film sur le cylindre, puis de rabattre la partie arrière du film 130. La fixation de cette poche 101 par dessus le film 130 grâce à des moyens 126 est illustrée en figure 4d. La figure 4e représente la position du bourrelet par rapport au contre-cylindre et au cylindre lorsque ce dernier tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

Toujours dans l'esprit de l'invention, il est également possible d'envisager, en référence aux figures 6 et selon un troisième mode de réalisation, que le film 230 prolonge la surface supérieure de la poche 200 vers l'avant par rapport au sens de rotation du cylindre, l'ouverture de la poche 200 s'effectuant toujours suivant une ligne le long de son bord arrière. Il est alors impératif que cette ouverture soit initialement tenue fermée par le clips de sécurité longitudinal 122.

Cette variante du dispositif est installée sur le cylindre d'une manière sensiblement différente illustrée par les figures 6s à 6w. En effet, on commence dans ce cas par fixer le bord avant du film de protection 230 longitudinalement sur le cylindre 50 (figure 6s). Cette fixation peut être réalisée grâce à un ruban adhésif mais on peut aussi utiliser un ruban magnétique permettant en force un léger décalage de la position pour correction. Le cylindre est alors tourné de trois-quart de tour ou plus jusqu'à ce que la poche arrive au niveau de l'opérateur (figure 6t). Celui-ci peut alors ajuster la largeur du film par découpe pour que la poche chevauche la nouvelle partie avant du film sur une largeur d'environ 30 cm. Puis l'opérateur soulève cette nouvelle partie avant du film pour rabattre contre le cylindre la poche (figure 6u) dont il enlève maintenant le clips de sécurité. Il peut alors ramener le bord avant du film par dessus la poche et fixer sur ce bord avant sur la face externe de la

partie du même film située elle-même en avant de la poche (figure 6v). Enfin, comme précédemment, il colle des bandes adhésives le long des deux bords latéraux du film protecteur isolant ainsi l'espace compris entre le cylindre et la face interne du film. Le contre-cylindre est abaissé et la phase de nettoyage proprement dite peut débuter. Le procédé de retrait de ce dispositif s'effectue de manière analogue au procédé décrit précédemment (figure 6w).

Comme on l'aura compris, ce dispositif permet l'utilisation de produits décapants ou de nettoyages puissants d'une manière sûre pour l'opérateur et l'environnement. De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce dispositif et à son procédé d'utilisation dans le cadre de cette invention.

Revendications

1. Dispositif pour le nettoyage de cylindre caractérisé en ce qu'il comprend une poche (100) longitudinale contenant un mélange pâteux (10) décapant et pouvant être ouverte à volonté suivant au moins un bord (12) pour permettre l'expulsion du mélange sous l'effet de pression, un film (130) rectangulaire souple de protection inerte au mélange prévu d'être installé sur le cylindre (50) à nettoyer, ce film étant sensiblement aussi long que le cylindre et de largeur supérieure à la circonférence du cylindre, ainsi que des moyens et/ou agencement permettant de placer le bord d'ouverture (12) de la poche (100) entre le film (130) et le cylindre (50).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord d'ouverture (12) de la poche (100) est initialement fermée par un clips longitudinal (122) de sécurité.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mélange pâteux (10) décapant comprend :

- 12 à 98 parties pondérales d'acide sulfurique de concentration comprise entre 80 et 100 %,
- 1 à 18 parties pondérales d'acide chromique et/ou 2 à 85 parties pondérales d'un acide minéral, de concentrations comprise entre 80 et 100 %,
- 1 à 15 parties pondérales de poudre micronique inerte aux acides sulfuriques et chromiques.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le film souple (130) de protection est réalisé en polyéthylène.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le film souple (130) présente au moins une fente (132) sensiblement aussi large que le bord d'ouverture (12) de la poche autorisant l'introduction temporaire de ce bord d'ouverture (12) entre le film (130) et le cylin-

dre (50) pour l'expulsion du mélange, laquelle fente peut être refermée par la suite grâce à une bande adhésive (160).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le film de protection (130) prolonge la poche (100) vers l'arrière par rapport au sens de rotation du cylindre, et en ce que la poche (100) s'ouvre sous le film (130) suivant une ligne le long de son bord arrière (12).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la poche (100) est munie en sa face interne orientée vers le cylindre (50) de moyens de fixation temporaire (125) de la poche sur le cylindre.

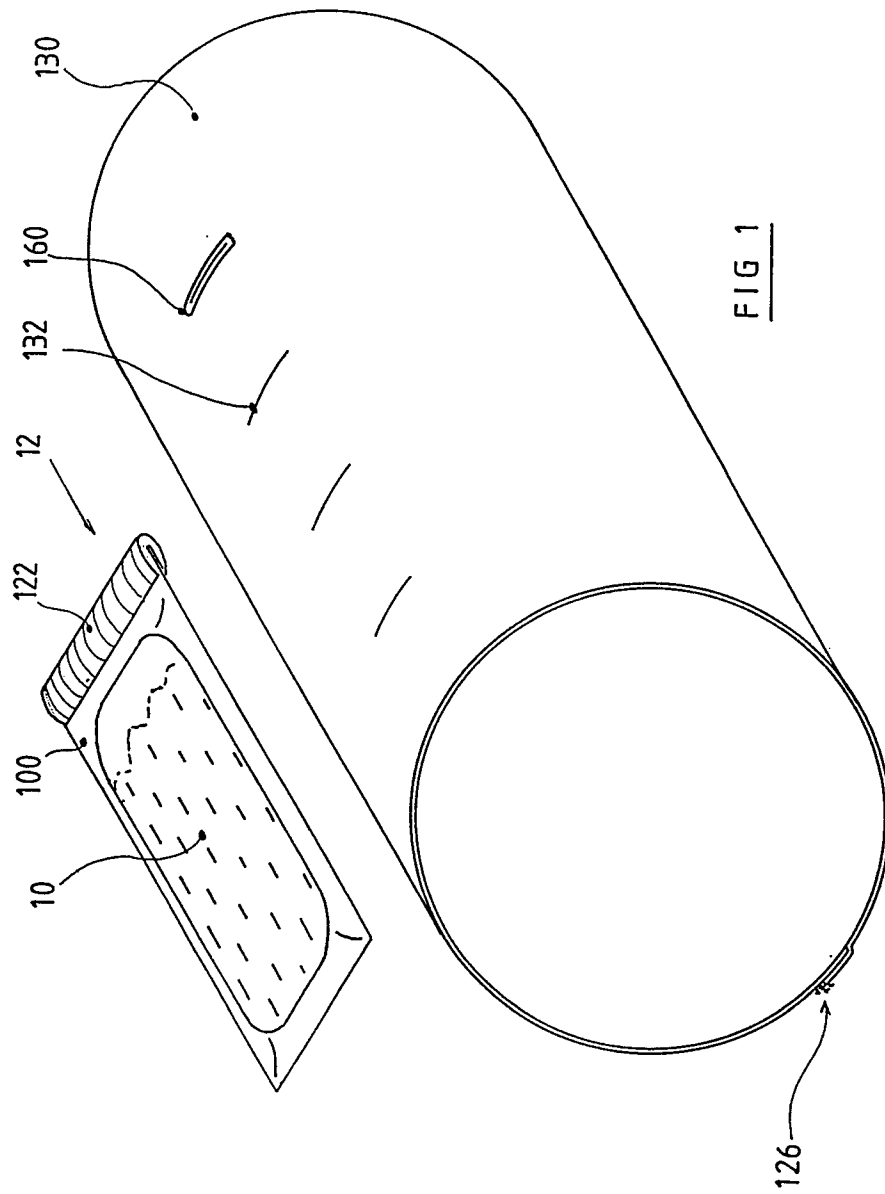
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le film de protection (230) prolonge la poche (200) vers l'avant par rapport au sens de rotation du cylindre et en ce que la poche (200) s'ouvre suivant une ligne le long de son bord arrière.

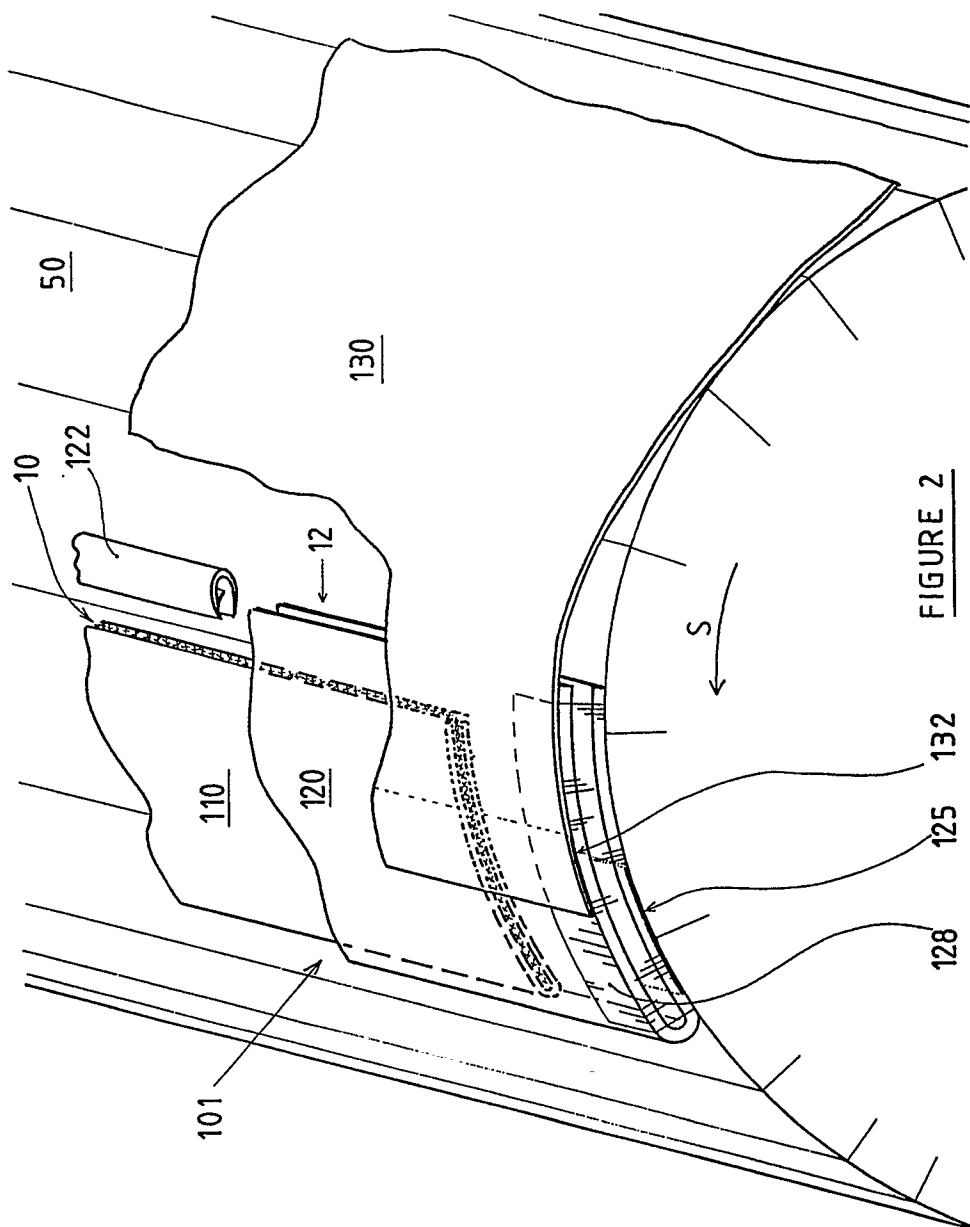
9. Procédé de nettoyage d'un cylindre utilisant un dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à :

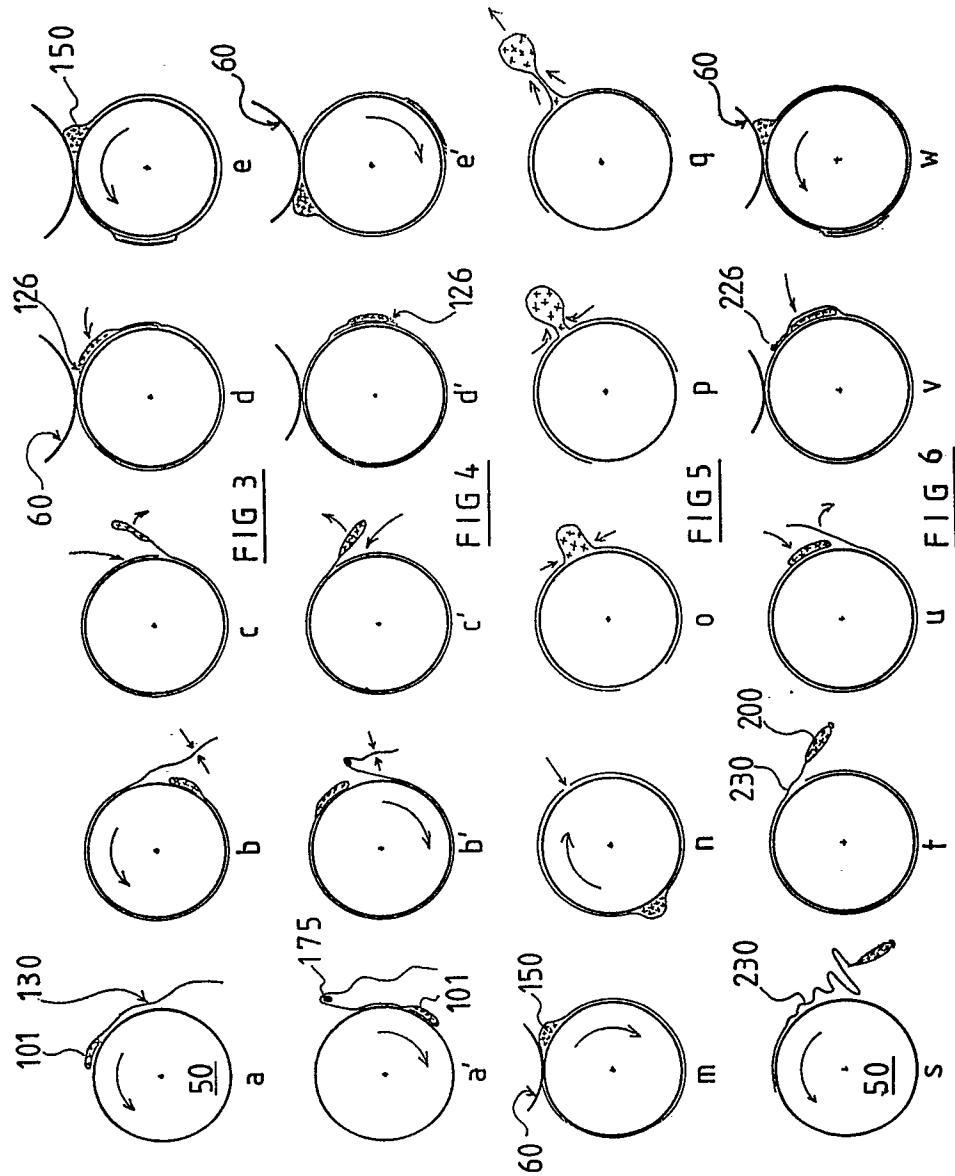
- couvrir le cylindre à nettoyer (50) par le film souple de protection (130) et coller les deux bords latéraux du film sur le cylindre au moyen de bandes adhésives,
- si présent, enlever le clips de sécurité (122) de la poche (100), et expulser le mélange pâteux décapant (10) de la poche entre le film (130) et le cylindre (50),
- mettre en contact un contre-cylindre (60) correspondant et faire tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre provoquant la constitution d'un bourrelet actif (150) de matière pâteuse entre les deux cylindres (50,60).

10. Procédé de nettoyage d'un cylindre selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que, après avoir fait tourner ensemble le cylindre et le contre-cylindre, il consiste à :

- ôter les bandes adhésives latérales,
- faire tourner le cylindre (50) un demi-tour en arrière,
- couper le film de protection (130) sur une ligne diamétralement opposée au bourrelet (150),
- faire tourner le cylindre (50) un demi-tour en avant,
- pincer le film protecteur (130) autour du bourrelet (150) de matière pâteuse pour créer une poche de récupération, laquelle est tirée progressivement hors du cylindre (50) en emmenant les pans adjacents de film de protection qui essuyent le cylindre.









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.5)
D,A	DE-A-2804801 (BALDWIN-GEGENHEIMER GMBH) * page 7, ligne 27 - page 12, ligne 9; figures 1-2 * ---	1	B41F35/00 B41F35/06 B08B1/00
D,A	GB-A-2081181 (UNILEVER PLC) * page 1, ligne 3 - page 2, ligne 58 * ---	1	
A	FR-A-431818 (HENDERSON) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 96; figure 2 * ---	1	
A	DE-B-1263785 (AGFA-GEVAERT AG) * colonne 9, ligne 25 - colonne 10, ligne 3; figures 4-7 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B41F B08B B21B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 JUILLET 1990	Examineur KOCH J.M.L.
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			