

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 00427

(54) Rouleau de fusion de révélateur et son procédé de fabrication.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 03 G 15/20; C 08 L 83/00 // B 65 G 39/00.

(22) Date de dépôt..... 9 janvier 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *EUA, 14 janvier 1980, n° 111.712.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 17-7-1981.

(71) Déposant : ROGERS CORPORATION, résidant aux EUA.

(72) Invention de : James H. Daly.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Roland Nithardt, ingénieur conseil en propriété industrielle,
12, rue du 17-Novembre, 68100 Mulhouse.

- 1 -

Rouleau de fusion de révélateur et son procédé de
fabrication

La phase opératoire finale intervenant dans une machine de copiage électrostatique classique consiste dans le fixage ou fusion de l'image de poudre de révélateur sur le substrat en papier. Le révélateur est une matière thermoplastique pigmentée qui doit être chauffée au-dessus de son point de ramollissement pour créer une adhérence particule-sur-particule et particule-sur-papier de manière à produire une copie permanente. On utilise typiquement dans ce processus des rouleaux de fusion en caoutchouc de silicone. Le rouleau de fusion est typiquement constitué par l'un de deux rouleaux de pincement entre lesquels passe la feuille de papier portant l'image de révélateur pendant le processus de fusion ou fixage. Le rouleau de fusion est typiquement un rouleau en caoutchouc de silicone. En fonction de la conception de la copieuse électrostatique particulière, les deux rouleaux de pincement peuvent être formés de caoutchouc de silicone ou bien un des rouleaux peut être un caoutchouc de silicone et l'autre peut être un rouleau en acier ou bien un rouleau en acier revêtu de polytétrafluoréthylène (PTFE). Le rouleau de fusion en caoutchouc de silicone et/ou l'autre rouleau d'une paire de rouleaux de pincement peuvent être chauffés directement ou indirectement et le rouleau de fusion peut entrer en contact avec le côté recto de la feuille de papier sur lequel est placé le révélateur ou bien avec son côté verso.

Indépendamment de la configuration particulière d'utilisation d'un rouleau de fusion dans une machine donnée, le rouleau de fusion en caoutchouc de silicone entre en contact, soit directement soit indirectement, avec le révélateur. Le révélateur doit être détaché du rouleau de fusion à chaque exécution de copie pour que la copie suivante subisse proprement l'opération de fusion. C'est-à-dire que, si le révélateur n'a pas été correctement enlevé du rouleau de fusion, la copie suivante faite par la machine recevra des traces de révélateur subsistant sur le rouleau de fusion et sera alors encrassée, brouillée ou autrement endommagée. Ce problème d'adhérence du révélateur

- 2 -

se traduisant par un copiage défectueux est parfois appelé "maculage".

Le maculage n'est pas la seule cause d'incidents rencontrés avec un rouleau de fusion. Par exemple, des
5 doigts de préhension peuvent endommager le rouleau, ou bien celui-ci peut être affecté par un échauffement. Cependant, le maculage constitue l'un des principaux facteurs de mauvais fonctionnement du rouleau de fusion et il limite souvent sa durée de service. En conséquence, la
10 durée de la période d'utilisation envisagée pour un rouleau de fusion est souvent mesurée par le nombre de copies pouvant être faites par le rouleau de fusion avant que le révélateur se détache incorrectement, c'est-à-dire avant que l'adhérence des particules de révélateur sur le rouleau
15 de fusion en caoutchouc de silicone n'atteigne un degré inacceptable.

Une pratique courante pour résoudre le problème du maculage consiste à créer un mince film de fluide au silicone sur la surface extérieure du rouleau de fusion
20 pour faciliter le détachement des particules de révélateur. Ce problème a été résolu dans le domaine connu en incorporant un fluide au silicone de viscosité relativement faible (environ 100 cs) au composé de caoutchouc de silicone constituant le rouleau de fusion. Un mince film de fluide au
25 silicone est formé sur la surface extérieure du rouleau de fusion par suite de la migration du fluide au travers du caoutchouc vers la surface du rouleau. Celui-ci fonctionne de façon satisfaisante tant qu'un revêtement de fluide au silicone apparaît sur sa surface. Le degré de migration
30 de cette huile de silicone de faible viscosité est tel que le rouleau s'appauvrit en huile relativement rapidement et qu'une recharge en huile est nécessaire. Par exemple, un fabricant de machines de copiage électrostatique spécifie qu'on doit changer le rouleau de fusion après 50.000 copies.
35 Bien que d'autres causes d'altération dudit rouleau puissent être prises en considération pour l'établissement de cette valeur, un facteur essentiel consiste en ce que l'alimentation en huile de silicone du rouleau est réduite à un niveau tel que l'adhérence des particules de révélateur sur le

rouleau risque de se manifester au bout d'environ 50.000 copies.

L'obligation de remplacement du rouleau de fusion à cause du maculage constitue évidemment un élément de coût d'exploitation de machines de copiage que les fabricants et utilisateurs seraient heureux de voir réduire en fréquence. C'est-à-dire qu'il est tout à fait souhaitable d'allonger la durée de service des rouleaux de fusion en augmentant le nombre de copies pouvant être faites avant que le maculage ne pose des difficultés et c'est pourquoi l'invention a pour but de fournir un rouleau de fusion, et son procédé de fabrication, en vue de la résolution de ce problème.

Selon l'invention, il est prévu un rouleau de fusion comprenant un corps cylindrique formé d'une matière élastomère au silicone à laquelle est incorporée une huile de silicone de grande viscosité, à savoir une viscosité d'au moins 1.000 centistokes (cs). Plus particulièrement, une huile constituée par du polydiméthylsiloxane d'une viscosité d'environ 1.000 cs (environ 20.000 MW) est incorporée au composé de caoutchouc de silicone du rouleau de fusion. L'incorporation de cette huile de grande viscosité a produit une très forte augmentation, par ailleurs inattendue, de la durée de service de rouleaux de fusion en caoutchouc de silicone avant que le détachement des particules de révélateur pose un problème. Des rouleaux de fusion fabriqués conformément à la présente invention ont une durée d'utilisation estimée à plusieurs centaines de milliers de copies dans certains cas avant que le révélateur se mette à adhérer au rouleau. L'huile de polydiméthylsiloxane est incorporée au caoutchouc de silicone dans la proportion de 5 à 50 parties par partie de caoutchouc.

L'invention concerne aussi un procédé de fabrication d'un rouleau de fusion en caoutchouc, consistant à former un mélange contenant de 99 à 101 parties d'un élastomère de silicone, de 8 à 20 parties d'un agent durcisseur, de 5 à 50 parties d'une huile de silicone d'une viscosité non inférieure à 1.000 cs, et à couler le mélange dans un moule puis à le faire durcir pour former un rouleau.

D'autres avantages et caractéristiques de l'in-

vention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la Figure 1 est une vue en perspective d'un
5 rouleau de fusion en caoutchouc de silicone conforme à la présente invention, et

les Figures 2 et 3 montrent un des agencements typiques connus pour utiliser un rouleau de fusion en caoutchouc de silicone.

10 Sur les dessins, la Figure 1 montre la configuration générale d'un rouleau de fusion en caoutchouc de silicone, désigné dans son ensemble par 10. Ce rouleau comporte un axe central métallique sur lequel est fixée une couche externe cylindrique 14 d'une matière élastomère au silicone.
15 Puisque l'objet de la présente invention se rapporte à la composition de la matière au silicone qui forme le rouleau de fusion, ainsi que le rouleau perfectionné ainsi obtenu, les spécialistes du sujet comprendront que l'aspect extérieur du rouleau selon l'invention ne diffère pas de celui
20 d'un rouleau de type connu. Comme cela est admis pour les rouleaux connus, le rouleau selon l'invention est de préférence réalisé dans un moule de surface bien polie, en utilisant des matériaux à faible retrait. L'utilisation d'un haut degré de polissage du moule permet d'obtenir sur
25 la surface extérieure du rouleau un fini parfait sans avoir à exécuter une opération de meulage de finition, c'est-à-dire une opération de rectification après moulage du rouleau. La fabrication du rouleau dans le moule approprié comprend les opérations suivantes : (1) positionnement de l'axe central du mandrin 12 dans le moule, (2) remplissage du moule
30 avec le composé de silicone non cuit, (3) cuisson du rouleau à environ 100°C pendant environ quinze minutes et (4) post-cuisson dans un four pendant environ deux heures à 205°C.

Sur les Figures 2 et 3, on a montré schématiquement l'installation typique d'un rouleau de fusion 10 qui
35 constitue un des deux rouleaux de pincements dont l'autre 16 est dans ce cas un cylindre métallique dont la surface externe est pourvue d'un revêtement de polytétrafluoréthylène. Dans la configuration des Figures 2 et 3, les rouleaux 10

- 5 -

et 16 tournent dans des directions opposées, à savoir dans les directions indiquées par des flèches, pour tirer une feuille de papier 18 dans l'intervalle entre rouleaux. La surface de la feuille 18 au contact du rouleau 16 porte une image de révélateur formée électrostatiquement. Les particules de révélateur non fondues sont indiquées par le segment ponctuel 20 placé sur la gauche de l'intervalle entre rouleaux, tandis que les particules de révélateur fondues sont indiquées par le trait plein 22 à droite dudit intervalle entre rouleaux. Les particules de révélateur sont fondues par échauffement d'un ou bien des deux rouleaux 10, 16 quand la feuille de papier passe dans l'intervalle existant entre eux. L'entraînement de ces particules, indiquées sous la forme des particules aplaties et partiellement fondues 24 sur la surface du rouleau 16, est indésirable du fait qu'elles contaminent la surface dudit rouleau 16 (c'est-à-dire que la surface du rouleau a tendance à s'encrasser). En vue d'essayer de maintenir propre la surface du rouleau 16, une bande de nettoyage 16 se présentant sous la forme d'une courroie tournant de façon continue, peut être amenée au contact de la surface du rouleau 16 pour exercer sur elle une action de raclage. Cependant, toutes les particules résiduelles de révélateur se trouvant sur ladite surface ne sont pas enlevées par la bande de nettoyage 26. Certaines particules continuent à adhérer sur la surface du rouleau 16 et sont transférées sur le rouleau 10 dans un processus de souillage, qui est appelé "maculage", comme le montre la figure 3. Si la surface du rouleau en matière au silicone 10 retient les particules de révélateur arrivant ainsi sur elle, ce rouleau s'encrasse en produisant alors des salissures sur la face verso de la feuille de papier suivante passant dans l'intervalle entre rouleaux ou bien les rouleaux font passer les particules de révélateur vers l'arrière et vers l'avant dans des phases répétées de maculage de sorte que les deux faces de feuilles successives sont encrassées.

Comme indiqué précédemment, la configuration indiquée sur les Figures 2 et 3 correspond seulement à un des agencements possibles utilisant des rouleaux de fusion

en élastomère au silicone pour former un des rouleaux de pincement intervenant dans le poste de fusion. Cependant, le problème posé par l'adhérence des particules de révélateur sur la surface de rouleaux de fusion en matière au silicone a constitué un problème permanent qui a limité la durée de service des rouleaux de fusion de la plupart des machines. Les rouleaux de fusion de types connus ont été typiquement pourvus d'une huile de silicone de faible viscosité (de l'ordre de 100 à 250 cs) pour favoriser le détachement des particules de révélateur par rapport à la surface de rouleau. Ce résultat, c'est-à-dire favoriser le détachement des particules de révélateur de la surface de rouleau, a été obtenu en formant un mince film d'huile de silicone de faible viscosité sur la surface externe du rouleau. Dans certaines applications du domaine connu, on a formé ce film en déposant directement l'huile de silicone de faible viscosité sur la surface du rouleau alors que, dans d'autres modes de réalisation, l'huile de silicone de faible viscosité a été incorporée au composé de fabrication du rouleau, l'huile se propageant vers la surface dudit rouleau pour former le film. Cependant, une fois que l'huile est consommée, il faut remplacer le rouleau ou bien, dans certains cas, on peut effectuer sa remise en état pour recréer le film d'huile.

On a également découvert qu'on pouvait allonger considérablement la durée de service de rouleaux de fusion en caoutchouc de silicone, en vue de produire plusieurs centaines de milliers de copies dans certains cas, en s'écartant sensiblement de la pratique couramment admise. Plus spécifiquement, on a découvert que l'incorporation d'une huile de silicone de très haute viscosité à la matière dont le rouleau de fusion est constitué produit un fort allongement de la durée de service de ce rouleau. Une quantité dosée d'huile de polydiméthylsiloxane d'une viscosité supérieure à 1.000 centistokes (approximativement 20.000 MW) a été incorporée au composé dont le rouleau est constitué. On a découvert que cette huile de polydiméthylsiloxane se propageait vers la surface du rouleau de fusion pour former un film satisfaisant qui favorisait le détachement des

- 7 -

particules de révélateur. En outre, on a découvert que le degré de migration de cette huile de forte viscosité était synergistiquement inférieur à ce qu'on aurait pu s'attendre simplement à cause de la différence de viscosité entre

5 l'huile de grande viscosité utilisée dans le cas considéré et l'huile de faible viscosité employée dans l'art antérieur. Il apparaît que, du fait que les molécules d'huile de polydiméthylsiloxane (1.000 cs) sont bien plus grosses que celles

10 molécules de polydiméthylsiloxane s'entrelacent en fait les unes avec les autres ainsi qu'avec les molécules de caoutchouc de silicone du rouleau. Cet entrelacement moléculaire apparent provoque non seulement une forte diminution du

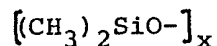
15 degré de diffusion de l'huile de silicone mais il favorise également la rétention d'un film efficace sur la surface du rouleau. Il en résulte une augmentation importante et synergistique de la durée de service du rouleau, à la fois par amélioration de la rétention d'un film anti-adhérent efficace d'huile de silicone sur la surface du rouleau et

20 par établissement d'un degré de migration d'huile de silicone qui est bien plus petit que dans l'art antérieur, mais qui est encore approprié pour maintenir le film nécessaire sur la surface du rouleau.

Il est à noter que, bien qu'on estime que la

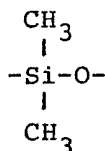
25 théorie de l'entrelacement moléculaire permette d'expliquer correctement et de comprendre les raisons des perfectionnements inattendus obtenus grâce à l'invention, il n'est pas certain que la théorie soit correcte et on ne désire pas être lié à cette théorie.

30 L'huile de silicone de haute viscosité utilisée dans la présente invention se compose de polymères linéaires de diméthylsiloxane du type :



où x est un nombre entier supérieur à 2, et présentant la

35 structure unitaire suivante :



La composition ou structure spécifique de la matière élastomère au silicone de base ne rentre pas dans le cadre de l'invention. Au contraire, il est à noter qu'on peut utiliser dans la présente invention toute matière élastomère au silicone convenant pour la fabrication de rouleaux de fusion. La matière élastomère au silicone de base peut être du type où la vulcanisation s'effectue par durcissement activé énergétiquement ou bien elle peut être du type à vulcanisation à la température ambiante (RTV). Selon l'invention, l'huile de polydiméthylsiloxane (PDMS) non newtonienne de haute viscosité (environ 1.000 cs ou plus) est incorporée au composé élastomère de silicone à partir duquel le rouleau de fusion est fabriqué dans la proportion de 5 à 50 parties pour 100 parties de l'élastomère au silicone de base.

Une composition particulièrement avantageuse dans la mise en pratique de l'invention est donnée ci-dessous :

Tableau 1

	<u>Matières</u>	<u>Poids (g)</u>
20	Elastomère au silicone (1)	100
	Agent durcisseur (2)	13
	Huile PDMS (> 1.000 cs) (3)	30
	Poudre d'oxyde de fer	1

25

On a mélangé ces ingrédients, on a coulé le mélange dans un moule et on l'a fait durcir pour former un rouleau de fusion en caoutchouc de silicone du type général indiqué sur la Figure 1. On a installé ce rouleau de fusion dans une machine de copiage électrostatique Royal RBC II.

Selon le fabricant, la durée de service des rou-

-
- (1) Elastomère de polydiméthylsiloxane "Silastic J-RTV" (70.000 cs), fabriqué par Dow Corning,
- 35 (2) Agent durcisseur "Silastic J-PDMS" associé à des groupes fonctionnels pour réticulation et un catalyseur en platine, fabriqué par Dow Corning,
- (3) Huile de polydiméthylsiloxane DC200 (1.000 cs, 20.000 MW), fabriqué par Dow Corning.

- 9 -

leaux de fusion en caoutchouc de silicone de type connu (imprégnés d'huile de silicone de faible viscosité) dans cette machine a été de l'ordre de 50.000 copies. Le rouleau de fusion conforme à l'invention a fonctionné dans
 5 cette machine de façon à réaliser plus de 250.000 copies sans qu'il se pose aucun problème de détachement de révélateur.

Des essais ont également montré qu'on pouvait établir une gamme utile de proportions des ingrédients intervenant dans le composé du Tableau 1, comme indiqué
 10 ci-dessous :

Tableau 2

	<u>Matières</u>	<u>Poids (g)</u>
15	Elastomère de silicone	100 $\pm$ 1
	Agent durcisseur	13 $\pm$ 7
	Huile PDMS (> 1.000 cs)	30 $\pm$ 25
	Poudre d'oxyde de fer	1 $\pm$ 19,5

20 Ces gammes de proportions ont été établies à la suite de l'essai suivant. On a préparé onze composés ayant les compositions indiquées dans le Tableau 3.

Tableau 3

	<u>Matières</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
25	Elastomère de silicone	100	100	100	100	100	100
	Agent durcisseur	10	10	10	10	10	10
	Huile PDMS (> 1.000 cs)	0	10	20	30	40	50
	Poudre d'oxyde de fer	1	1	1	1	1	1
30			<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
	Elastomère de siloxane		100	100	100	100	100
	Agent durcisseur		11	12	13	14	15
	Huile PDMS		10	20	30	40	50
35	Poudre d'oxyde de fer		1	1	1	1	1

Chacun de ces onze échantillons d'essai a été mélangé manuellement, dégazé, coulé sous forme de plaques de traction de 152 x 152 x 2,54 mm, durci à 70°C pendant 30 à

60 minutes, post-durci pendant 24 heures à la température ambiante et découpé sous forme de bandes d'échantillon de 25,4 x 152 mm. Les bandes complètement durcies ont été saupoudrées de poudre de révélateur et placées dans un four à 100°C pendant cinq minutes, puis on les a sorties du four et on les a laissées refroidir jusqu'à la température ambiante. On a alors utilisé une spatule métallique pour essayer de détacher le révélateur. Avec l'échantillon No 1 (pas d'huile PDMS), le révélateur ne s'est pas détaché.

10 La facilité de détachement du révélateur a augmenté en raison directe de la quantité d'huile PDMS incorporée.

Dans ces essais, on a d'abord préparé les échantillons Nos 1 à 6. Il est à noter que les propriétés mécaniques des bandes-échantillons ont diminué dans les échantillons Nos 4, 5 et 6 à mesure que la quantité d'huile PDMS a augmenté au-delà de vingt parties par cent parties. Les échantillons Nos 4 à 6 ont été notablement inférieurs aux échantillons 1 à 3 en ce qui concerne les caractéristiques de résistance au déchirement et à la traction. On suppose que cela s'est produit du fait que les quantités d'huile PDMS étaient suffisantes pour diluer l'agent durcisseur et pour réduire les probabilités de réticulation entre cet agent durcisseur et l'élastomère au silicone. En correspondance, les échantillons 7 à 11 ont été réalisés en ajoutant une quantité supplémentaire d'agent durcisseur dans tous les cas de façon à faire intervenir en plus une partie d'agent durcisseur pour dix parties d'huile PDMS en vue de maintenir les proportions globales de dix parties d'agent durcisseur pour cent parties d'élastomère de silicone et d'huile PDMS. Les échantillons Nos 7 à 11 ont donné des résultats acceptables, en ce qui concerne les caractéristiques de résistance à la traction et au déchirement, ces résultats étant comparables à ceux des échantillons 1 à 3.

En conséquence, on a déterminé que la quantité d'huile PDMS de haute viscosité à ajouter à un composé d'élastomère au silicone doit être limitée à environ vingt parties pour cent parties d'élastomère au silicone, à moins qu'on augmente la quantité d'agent durcisseur pour maintenir un rapport d'environ dix parties d'agent durcisseur pour

- 11 -

cent parties d'élastomère de silicone et d'huile de polydiméthylsiloxane de haute viscosité. Il est à noter que la quantité additionnelle d'agent durcisseur incorporé au système ne doit produire aucun durcissement important de
5 l'huile de polydiméthylsiloxane de haute viscosité qui est ajoutée puisque cette huile est essentiellement non-réactive.

Des essais supplémentaires semblables à ceux du Tableau 3 ont également été faits de façon à préparer des
10 composés contenant moins de dix et plus de cinquante parties d'huile de polydiméthylsiloxane de haute viscosité pour cent parties d'élastomère de silicone. Ces essais ont montré (1) qu'il était nécessaire de faire intervenir un minimum de cinq parties de cette huile PDMS pour cent parties
15 d'élastomère pour obtenir un notable effet de détachement du révélateur et (2) qu'il était nécessaire de limiter la quantité d'huile PDMS en supplément à moins de cinquante parties pour cent parties d'élastomère de silicone pour empêcher l'huile de suinter et de former une surface collante inacceptable sur le rouleau.
20

On a également déterminé que la teneur en agent durcisseur devait être comprise entre huit et vingt parties pour cent parties d'élastomère de silicone. Moins de huit parties produisent un durcissement insuffisant et plus de
25 vingt parties produisent un durcissement trop rapide.

Comme cela a été indiqué ci-dessus, des rouleaux de fusion fabriqués conformément à la présente invention ont une durée de service qui est fortement allongée. C'est-à-dire que ces rouleaux sont capables de réaliser plusieurs
30 centaines de milliers de copies avant que le détachement de révélateur (ou inversement l'adhérence indésirable du révélateur sur le rouleau) ne pose des difficultés nécessitant une remise en état ou un remplacement du rouleau.

R E V E N D I C A T I O N S

1. - Rouleau de fusion caractérisé en ce qu'il comporte un corps de forme sensiblement cylindrique en matière élastomère au silicone, et en ce qu'une quantité appropriée d'huile de silicone de grande viscosité est incorporée audit corps (14) en matière élastomère, la viscosité de ladite huile de silicone étant d'au moins 1.000 centistokes.
2. - Rouleau de fusion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la quantité d'huile de silicone de grande viscosité est comprise entre 5 et 50 parties pour 100 parties de matière élastomère au silicone.
3. - Rouleau de fusion selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite huile de silicone est du polydiméthylsiloxane.
4. - Rouleau utilisable dans un équipement de manutention de matière, caractérisé en ce qu'il comporte un corps en matière caoutchoutée ayant la composition suivante :
- | <u>Ingrédients</u> | <u>Poids (parties)</u> |
|----------------------------------|------------------------|
| Elastomère au silicone | 99-101 |
| Agent durcisseur | 8-20 |
| Huile de silicone (>1.000 cs) | 5-50 |
5. - Rouleau selon la revendication 4, caractérisé en ce que la teneur en agent durcisseur est maintenue dans le rapport d'environ 10 parties d'agent durcisseur pour 100 parties d'élastomère au silicone et d'huile de silicone.
6. - Rouleau selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que ledit élastomère est un élastomère de polydiméthylsiloxane et en ce que ladite huile est de l'huile de polydiméthylsiloxane.
7. - Rouleau selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la composition contient de 0,5 à 1,5 parties de poudre d'oxyde de fer.
8. - Rouleau selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que la composition est approximativement la suivante :

- 13 -

	<u>Ingrédients</u>	<u>Poids (parties)</u>
	Elastomère au silicone	100
	Agent durcisseur	13
	Huile de silicone (>1.000 cs)	30
5	9. - Rouleau selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il contient environ une partie de poudre d'oxyde de fer.	
10	10. - Procédé de fabrication d'un rouleau en matière caoutchoutée, caractérisé en ce qu'il consiste à préparer un mélange contenant de 99 à 101 parties d'un élastomère au silicone, de 8 à 20 parties d'un agent durcisseur et de 5 à 50 parties d'une huile de silicone ayant une viscosité non inférieure à 1.000 cs, puis à couler ce mélange dans un moule et à le faire durcir pour former un	
15	rouleau.	
	11. - Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que la phase de préparation de mélange consiste à ajouter en plus 0,5 à 1,5 parties d'oxyde de fer.	
20	12. - Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que la phase de préparation de mélange consiste en outre à maintenir l'agent durcisseur dans la proportion d'environ 10 parties d'agent durcisseur pour 100 parties d'élastomère au silicone et d'huile de silicone.	
25	13. - Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que l'élastomère au silicone est un élastomère de polydiméthylsiloxane et en ce que l'huile de silicone est de l'huile de polydiméthylsiloxane.	
30	14. - Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que la phase de préparation de mélange consiste à former un mélange contenant environ 100 parties d'élastomère au silicone, 13 parties d'agent durcisseur et 30 parties d'huile de silicone.	
35	15. - Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce que la phase de préparation de mélange consiste également à ajouter environ une partie de poudre d'oxyde de fer.	

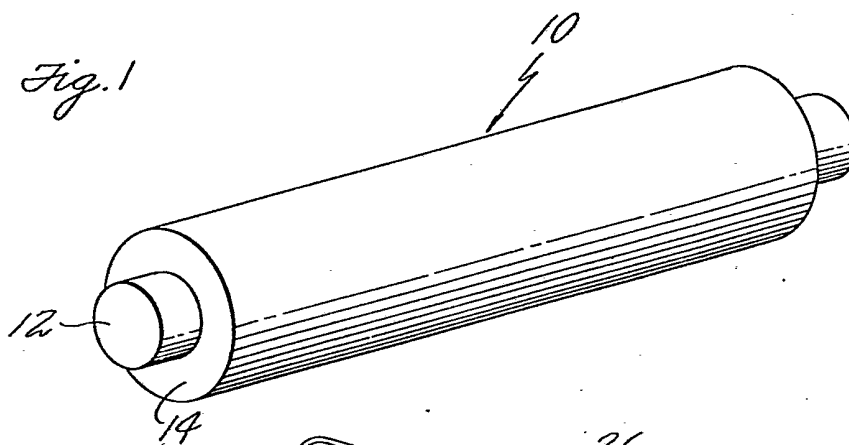


Fig. 2

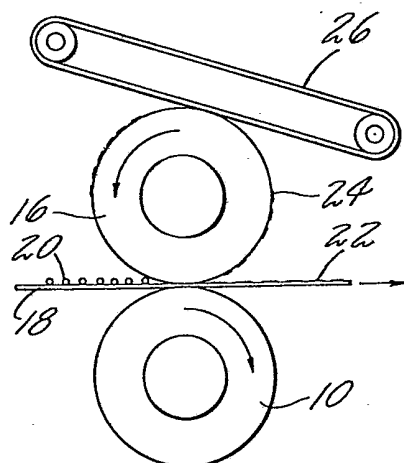


Fig. 3

