

(19)



(11)

EP 1 313 622 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
31.01.2007 Bulletin 2007/05

(51) Int Cl.:
B41N 10/02 (2006.01) B41N 10/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01940641.2**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001679

(22) Date de dépôt: **30.05.2001**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/092027 (06.12.2001 Gazette 2001/49)

(54) **PROCEDE DE FABRICATION D'UN BLANCHET D'IMPRESSION MULTICOUCHESES ET BLANCHET
AINSI OBTENU**

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MEHRSCICHTIGEN GUMMITUCHES UND SO
ERHALTENES GUMMITUCH

METHOD FOR MAKING A MULTILAYER PRINTING BLANKET AND RESULTING BLANKET

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **HERTZOG, Denis**
F-68500 Berrwiller (FR)

(30) Priorité: **31.05.2000 FR 0007065**

(74) Mandataire: **Berger, Helmut**
Cabinet WEINSTEIN
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
28.05.2003 Bulletin 2003/22

(56) Documents cités:
EP-A- 0 571 909 EP-A- 0 676 301
EP-A- 0 914 966 WO-A-93/01003
WO-A-97/00169 DE-C- 4 219 509
GB-A- 2 089 288 JP-A- 58 167 197

(73) Titulaire: **MacDermid Printing Solutions Europe
SAS**
68700 Cernay (FR)

EP 1 313 622 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un procédé de fabrication d'un blanchet d'impression multicouches dont au moins une couche extérieure est pourvue de particules incrustées et un blanchet ainsi obtenu.

[0002] Il est connu de rendre hétérogène la surface de la couche lithographique pour obtenir des propriétés de transfert particulières. Par exemple, dans le document EP 0 224 365, il est proposé d'incruster des particules en surface et d'enlever ensuite ces particules par lavage pour créer un relief en creux susceptible d'accueillir l'encre. Le document EP 0 511 543 décrit un cylindre pour une machine d'impression dans la surface métallique oléophile extérieure est incrustée un matériau hydrophile, par exemple en céramique. Le document FR 2 748 422 enseigne la possibilité d'obtenir l'hétérogénéité de la surface de transfert par greffage photochimique.

[0003] JP-A-58167197 décrit un procédé de fabrication d'un blanchet d'impression multicouches dont la couche extérieure est une couche de particules couverte par un film protecteur résistant à l'huile.

[0004] Tous ces procédés connus ont en commun l'inconvénient majeur de nécessiter une mise en oeuvre compliquée et d'être d'une efficacité insuffisante.

[0005] La présente invention a pour but de proposer un procédé et un blanchet qui pallient les inconvénients qui viennent, d'être énoncés.

[0006] Pour atteindre ce but, ce procédé selon l'invention est caractérisé en ce que les particules sont incrustées dans la surface par pression exercée sur ces particules.

[0007] Selon une caractéristique de l'invention, les particules sont incrustées par calandrage.

[0008] Selon une autre caractéristique de l'invention, pour l'incrustation des particules, on fait passer la couche de polymère, avec la carcasse de blanchet, entre deux cylindres de calandre et fait passer le cylindre de calandre en contact avec la surface dans laquelle les incrustations doivent être effectuées, par un récipient contenant les particules à incruster, en faisant adhérer ces particules à la surface du cylindre.

[0009] Un blanchet d'impression selon l'invention est caractérisé en ce que les particules sont incrustées en surface.

[0010] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique montrant un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, et
- les figures 2 à 7 sont des vues en coupe illustrant six variantes de réalisation de la structure d'un blan-

chet selon l'invention;

[0011] Le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, représenté sur la figure 1, comporte, en aval d'une filière extrudeuse 9 deux cylindres de calandre 11, 12 entre lesquels passent la couche de polymère 8 réalisée par l'extrudeuse 9 et une carcasse de blanchet 10. Le cylindre de calandre 12, qui vient en contact de la surface inférieure 13 en surface de laquelle les incrustations doivent être effectuées passent par un bac 15 contenant les particules à incruster indiquées en 17. Comme le montre la figure, la partie inférieure du cylindre plonge dans le bac de particules. En passant par le bain de ces particules, la surface du cylindre se recouvre d'une couche 18 de particules qu'il transporte, en tournant, vers la couche 3 et les incruste dans celle-ci en surface.

[0012] La température du cylindre plongeur 12, la rugosité de celui-ci et la pression de calandrage sont des paramètres qui contrôlent la quantité de particules déposées. Le bac 15 peut être animé d'un mouvement de vibration pour garantir un dépôt régulier sur la surface du cylindre 12.

[0013] Un dispositif de raclage du cylindre plongeur 12 peut également être prévu (non représenté) pour doser la quantité de particules déposées et incrustées en surface du blanchet.

[0014] La couche de polymère 8 pourrait être la couche lithographique du blanchet ou la couche au dos de celui-ci ou l'une ou les deux couches lithographiques d'un blanchet comportant une couche lithographique aux deux faces extérieures. La couche au dos du blanchet est la couche sur la face opposée à la face comportant la couche lithographique si le blanchet n'en possède qu'une.

[0015] Les particules pourraient être de tout type approprié, permettant d'obtenir des propriétés de transfert souhaitées. Les particules pourraient être des microbilles en verre, des poudres de polymère ou de céramique ou des poudres anti-adhérentes. Des microbilles en verre sont particulièrement adaptées pour obtenir une bonne adhésion de l'eau ou affinité avec l'eau de mouillage. Des particules de PTFE permettent d'augmenter l'anti-adhérence de la surface et des particules de polyamide permettent d'améliorer l'affinité avec les encres grasses.

[0016] En incrustant par exemple des microbilles de verre dans la couche de polymère au dos du blanchet, en surface, on obtient une réduction du coefficient de friction de la couche en contact avec son support. Un coefficient de friction faible facilite le montage du blanchet sur le cylindre de la machine à imprimer.

[0017] L'incrustation en surface des particules peut aussi être obtenue par transfert par un champ électrique et ensuite par fixation par calandrage ou analogue avec réchauffage. On pourrait également obtenir l'adhésion des particules par collage, suivi d'un calandrage.

[0018] En variante de réalisation, l'incrustation décrite ici peut se faire sur la surface d'un film polymère préalablement extrudé et, le cas échéant, rectifié par simple

réchauffage de la surface de celui-ci par des moyens connus en soi, tels que des rampes infrarouges, et passage du blanchet avec sa couche de polymère réchauffée en surface entre les cylindres de la calandre de la figure 1.

[0019] En variante, on peut également envisager de déposer un film de produit liquide ou de produit pâteux ou empâté contenant des particules qui, entraîné par le cylindre plongeur, se fige au contact du film polymère chaud à la surface du blanchet lors du passage dans la zone de contact entre les deux cylindres de la calandre.

[0020] Le diamètre des particules est de préférence compris entre 1 à 50 μm . En effet, si le diamètre est trop grand, la qualité d'impression se détériore. Si le diamètre est trop petit, la mise en oeuvre de l'incrustation devient difficile.

[0021] L'invention permet de réaliser un blanchet qui peut comporter d'autres particularités avantageuses en plus de celles-ci qui viennent d'être énoncées.

[0022] Conformément à l'invention, un blanchet comportant au dos une couche en un matériau polymère peut être rectifiée pour rendre plus uniforme l'épaisseur du blanchet, tout en préservant ou même en améliorant les propriétés et les qualités d'impression.

[0023] La rectification de la couche de polymère au dos permet notamment de régulariser l'épaisseur de blanchets à couche lithographique rectifiée et poncée et des blanchets à surface plus lisse obtenue par moulage et présentant, de ce fait, une excellente qualité d'impression.

[0024] Mais, de façon générale, la rectification est applicable à tous les blanchets dont l'épaisseur doit être uniformisée, indépendamment des moyens employés pour réaliser une surface lithographique assurant une bonne qualité d'impression.

[0025] L'invention permet ainsi d'obtenir, par rapport au blanchet sans rectification, un gain de précision d'un facteur 2, à savoir une tolérance globale d'épaisseur de $\pm 0,01$ mm contre $\pm 0,02$ mm environ qui correspond à l'état de la technique.

[0026] En plus de l'uniformisation de l'épaisseur du blanchet, l'invention permet également d'obtenir une réduction de l'épaisseur totale du blanchet. En effet, en séparant les différentes fonctions à accomplir par le blanchet, et en conférant ces fonctions à des couches spécifiques, on peut établir une structure optimale de blanchet par assemblage de couches de tissu, de couches compressibles et de la couche lithographique. Il s'est avéré que l'utilisation d'une ensouple ou d'un fil ou d'une grille tissée permet de remplacer plusieurs tissus et procure ainsi une réduction d'épaisseur. L'utilisation d'une ensouple de fibres de type aramide par exemple permet d'économiser l'épaisseur relative d'au moins un pli de tissu. Le gain est au moins de 0,5 mm.

[0027] Etant donné que l'ensouple remplace des tissus de renfort qui contribuent à la compressibilité du blanchet, on maintient cette compressibilité malgré la suppression des tissus en rendant la couche de polymère

au dos, compressible en conséquence.

[0028] Ainsi l'invention permet de réaliser un blanchet d'une épaisseur pratiquement uniforme de 1,00 à 1,30 mm tout en conservant la résistance de rupture des blanchets connus.

[0029] L'invention permet la réalisation d'un blanchet comportant, de l'intérieur vers l'extérieur les couches suivantes : une couche en polymère légèrement compressible, une ensouple aramide ou équivalent en sens chaîne, une couche compressible principale, un tissu de stabilisation avec, par exemple, des mono-filaments en sens trame et chaîne souple et une couche lithographique.

[0030] Dans une première variante, le tissu de stabilisation peut être remplacé par une couche de polymère dure éventuellement renforcé par des fibres et, dans une deuxième variante, la ou les couches compressibles peuvent être rendues anisotropes par incorporation de fibres orientées dans le plan du blanchet. Dans ce cas, la couche de stabilisation peut être omise avec réduction d'épaisseur supplémentaire.

[0031] Les figures 2 à 7 montrent la structure de six modes de réalisation avantageux d'un blanchet selon l'invention, ayant une épaisseur réduite. Sur ces figures désigne le numéro de référence 1 une couche de polymère légèrement compressible, le numéro 2 une ensouple, le numéro 3 une couche compressible, le numéro 4 un tissu de stabilisation ou une couche dure renforcée, le numéro 5 une couche lithographique et le numéro 6 une couche de polymère compacte.

[0032] Le blanchet représenté sur la figure 2 comporte, de l'intérieur à l'extérieur une couche de polymère légèrement compressible 1, une couche compressible 3 à laquelle est intégrée l'ensouple 2, un tissu de stabilisation ou couche dure renforcée 4, et une couche lithographique 5. Le blanchet présente une épaisseur d'environ 1,2 mm. Dans le blanchet selon la figure 3, la couche de polymère compacte 6 est supprimée par rapport au blanchet de la figure 2, ce qui permet de réduire l'épaisseur du blanchet à environ 1,1 mm. La figure 4 montre un blanchet dans lequel l'ensouple 2 est intégrée à la couche de polymère 1 au dos du blanchet, la couche de polymère compacte 6 étant également supprimée. L'épaisseur du blanchet est d'environ 1,2 mm. Le blanchet de la figure 5 correspond à celui de la figure 4, avec la différence cependant que l'ensouple 2 est intégrée dans la couche compressible en partie haute de celle-ci. L'épaisseur du blanchet est de 1,1 mm. Le blanchet représenté sur la figure 6 présente une épaisseur encore plus faible d'environ 1 mm grâce au fait que les couches 1 de polymère compressible et la couche 6 de polymère compacte ont été omises, l'ensemble 2 étant intégré à la couche compressible 3 en partie haute de celle-ci. Enfin, la figure 7 montre un blanchet comportant au dos une couche compressible 3 avec l'ensouple intégrée à la partie haute de celle-ci, une couche compressible anisotropique 7 et une couche lithographique 5. L'épaisseur de ce blanchet est également d'environ 1 mm.

[0033] Selon une autre particularité de l'invention, en utilisant pour la constitution des différentes couches des matériaux et des moyens d'assemblage des couches, qui n'impliquent pas l'emploi de solvants, on peut obtenir des blanchets qui ne constituent aucun danger pour l'homme et pour l'environnement. Les différentes couches des blanchets peuvent être amenées à adhérer les unes aux autres par traitement du type corona ou d'ionisation ou de flammage.

[0034] Spécifiquement, les élastomères utilisés dans le cadre de l'invention ont les particularités qu'ils ne contiennent pas d'agents de réticulation thermique. Ils sont de nature thermoplastique avec une rhéologie adaptée et les différentes couches peuvent être réticulées par radiation après assemblage de tout ou partie du blanchet.

[0035] Les matériaux utilisés ont la faculté de devenir fluides à haute température et permettent donc la création de films minces de bonne qualité notamment par extrusion.

[0036] A titre d'exemple d'élastomères et de renforts utilisables dans les blanchets conformes à l'invention, on pourrait nommer des formulations d'élastomères de type TPU en association avec d'autres polymères, des élastomères de vulcanisation dynamique de type basés sur PP, PAN et PVC, des élastomères de la famille des styréniques, des formulations d'élastomères de la famille des oléfines, copolymères d'oléfines et des oléfines fonctionnalisées, des élastomères de la famille des acrylonitriles, des EPDM ou des CSM, des renforts à fibres ou fils de type aramide, des renforts à fibres ou fils de type polyéthylène ou polypropylène, des renforts à fibres ou fils de type polyester ou des mélanges de tels fibres ou de tels fils.

[0037] Les matériaux sans solvants et ainsi sans risque pour l'environnement et pour l'homme, utilisés dans le cadre de l'invention, grâce à leur mise en oeuvre thermoplastique et donc de leur propriété de fusionner par simple réchauffage à température élevée pour créer des jonctions parfaites, permettent de réaliser des blanchets tubulaires.

[0038] Ainsi, par exemple, on peut réaliser une couche lithographique tubulaire à partir d'une couche lithographique obtenue par extrusion et coupée à la longueur appropriée et après avoir biseauté les extrémités, en enroulant cette couche sur un manchon de support, en superposant les extrémités biseautées et en chauffant celles-ci. Cette couche pourrait être réticulée par radiation, le cas échéant, puis rectifiée et poncée. Elle pourrait être incrustée de particules en surface. Le manchon de support dans ce cas pourrait être la couche du blanchet sur lequel repose la couche lithographique. Une couche compressible pourrait être réalisée d'une manière similaire avec la possibilité supplémentaire d'assurer l'expansion de cette couche lors de l'assemblage des extrémités grâce à des microsphères expansibles préalablement incorporés aux matériaux formant la couche. Le film extrudé destiné à devenir une couche compressible pourrait avantageusement comporter des fibres qui se-

ront orientées dans le plan lors de l'extrusion pour conférer à la couche des propriétés anisotropes. Un film extrudé comportant des fibres orientées pourra également faire fonction de couche de renfort ou de stabilisation ou de contrôle de débit de papier.

[0039] L'invention procure de nombreux avantages. Grâce à la rectification de la couche de polymère au dos du blanchet, l'épaisseur de celui-ci est plus précise et uniforme. Ceci a un impact direct sur la performance des blanchets. En effet, une épaisseur contrôlée améliore la qualité de pression et la longévité des blanchets. L'excellente qualité d'impression que procure une surface d'impression lisse et même très lisse peut être conservée. Une telle surface lisse permet d'imprimer les détails de façon précise et générer une impression dite "pointue" ou encore impression "haute fidélité". Elle permet l'utilisation d'une trame stochastique. La surface lisse peut être caractérisée par une rugosité très faible (R_a : rugosité moyenne mesurée au profilomètre) inférieure à $0,4 \mu\text{m}$ contre des valeurs de $0,8$ à $1,5 \mu\text{m}$ pour les blanchets de l'état de la technique. La détérioration de la régularité de l'épaisseur lorsqu'on souhaite obtenir une surface d'impression très lisse, par exemple par un ponçage de cette surface et le compromis fait pour les blanchets connus se contentant d'un ponçage moins performant et donc d'une surface moins lisse peut être supprimée grâce à la rectification de la couche au dos, telle que proposée par l'invention. La réduction de l'épaisseur des blanchets procure une réduction des vibrations en permettant de concevoir des cylindres à gorge étroite de fixation du blanchet et donc de minimiser les rebonds lors du roulage à haute vitesse. L'invention assure en outre une réduction de coût dans la mesure où un blanchet mince nécessite pour sa réalisation une quantité moindre de matière qui est le poste le plus important dans le prix de revient. L'invention permet d'obtenir encore une réduction des quantités de déchets. En effet, des blanchets moins épais signifient une quantité de déchets à éliminer moins importante. Enfin, en incrustant des particules à la surface de la couche lithographique, ou la couche au dos, on peut obtenir une microhétérogénéité de surface souhaitée et/ou réduire la friction du blanchet sur le support. Un coefficient de friction faible est très utile pour faciliter la fixation du blanchet sur le cylindre de la machine à imprimer. Un blanchet mince selon l'invention présente en outre les avantages suivants : réduction de déchet papier en rotative ; possibilité de mise en oeuvre de systèmes de tension innovantes ; souplesse au pliage augmentée facilitant l'enroulement du blanchet à la gorge de fixation et impression possible au plus près de ladite gorge.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un blanchet d'impression multicouches dont au moins une couche extérieure est pourvue de particules incrustées, **caractérisé**

en ce que les particules (17) sont incrustées dans la surface (13) de la couche extérieure par pression exercée sur ces particules.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les particules (17) sont incrustées par calandrage (11, 12).
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'incrustation est effectuée par transfert des particules par un champ électrique, suivi par une fixation par calandrage, après réchauffage.
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'incrustation des particules (17) est réalisée par collage des particules sur la surface (13) et ensuite par calandrage.
5. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, pour l'incrustation des particules, on fait passer la couche de polymère (8) dans la surface (13) de laquelle les particules doivent être incrustées, entre deux cylindres de calandre (11, 12), fait adhérer sur la surface du cylindre de calandre (12) en contact avec la surface à traiter (13) les particules à incruster et amène le cylindre (12) à les incruster en surface de la couche (13).
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'on fait passer le cylindre de calandre d'incrustation (12) par un récipient (15) contenant les particules (17) à incruster.
7. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'on provoque la formation d'un film de produit liquide, pâteux ou empâté contenant des particules à incruster sur un cylindre de calandre et amène le film à se figer au contact de la surface de la couche chaude précitée, en polymère.
8. Blanchet d'impression multicouches obtenu selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins une des couches extérieures comporte des particules incrustées en surface.
9. Blanchet selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la couche extérieure pourvue de particules incrustées en surface est la couche lithographique.
10. Blanchet d'impression selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la couche pourvue de particules incrustées en surface est la couche au dos.
11. Blanchet selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** les particules incrustées sont des microbilles de verre.
12. Blanchet d'impression selon l'une des revendica-

tions 8 à 10, **caractérisé en ce que** les particules incrustées sont des poudres de polymère, de céramique ou des poudres anti-adhérentes.

13. Blanchet selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** les particules ont un diamètre comprises entre 1 et 50 μm .
14. Blanchet selon l'une des revendications 8 à 13, **caractérisé en ce que** la couche au dos est une couche en un matériau polymère rectifiable et est une couche rectifiée.
15. Blanchet selon l'une des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce qu'**il comporte un renfort de type ensouple ou en fil ou grille tissé.
16. Blanchet selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'ensouple est en fibres de type aramide.
17. Blanchet selon l'une des revendications 15 ou 16, **caractérisé en ce que** la couche de polymère au dos est compressible.
18. Blanchet selon l'une des revendication 8 à 17, **caractérisé en ce qu'**il comporte des couches en élastomères de nature thermoplastique ne contenant pas d'agents de réticulation.
19. Blanchet selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les différentes couches du blanchet sont fixées les unes aux autres par des moyens n'impliquant pas l'emploi de solvants, avantageusement par un traitement de type Corona, d'ionisation ou de flammage.
20. Blanchet selon une des revendications 18 ou 19, **caractérisé en ce qu'**il forme un manchon.
21. Blanchet selon la revendication 20, **caractérisé en ce qu'**il forme un manchon dont les extrémités sont assemblées par échauffement à l'état de fusion.

45 Claims

1. Process for producing a multi-layer printing blanket, at least one outer layer of which has incusted particles, **characterized in that** the particles (17) are incusted in the surface (13) of the outer layer by pressure exerted on these particles.
2. Process in accordance with claim 1, **characterized in that** the particles (17) are incusted by calendering (11, 12).
3. Process in accordance with claim 1, **characterized in that** the incrustation is carried out by the transfer

of particles by an electric field, followed by fixation by calendering, after reheating.

4. Process in accordance with claim 1, **characterized in that** the incrustation of the particles (17) occurs by sticking the particles to the surface (13) and then by calendering. 5
5. Process in accordance with claim 2, **characterized in that**, in order to incrust the particles, the polymer layer (8), in the surface (13) of which the particles must be incrustated, is passed between two calender rollers (11, 12), the particles to be incrustated are made to adhere to the surface of the calender roller (12) and the roller (12) is brought to incrust them in the surface of the layer (13). 10
6. Process in accordance with claim 5, **characterized in that** the (incrustation) calender roller (12) is passed through a recipient (15) containing the particles (17) to be incrustated. 15
7. Process in accordance with claim 2, **characterized in that** the film of a consistent or pasty liquid product, containing particles to be incrustated, is formed on a calender roller and the film is brought to solidify on contact with the surface of the said hot, polymeric layer. 20
8. Multi-layer printing blanket obtained in accordance with one of the claims 1 to 7, **characterized in that** at least one of the exterior layers has particles incrustated in its surface. 25
9. Blanket in accordance with claim 8, **characterized in that** the exterior layer with particles incrustated in its surface is the lithographic layer. 30
10. Printing blanket in accordance with claim 8, **characterized in that** the layer with particles incrustated in its surface is the back layer. 35
11. Blanket in accordance with one of the claims 8 to 10, **characterized in that** the incrustated particles are glass micro-spherules. 40
12. Printing blanket in accordance with one of the claims 8 to 10, **characterized in that** the incrustated particles are polymer, ceramic or non-stick powders. 45
13. Blanket in accordance with one of the claims 8 to 11, **characterized in that** the diameter of the particles is between 1 and 50 μm . 50
14. Blanket in accordance with one of the claims 8 to 13, **characterized in that** the back layer is a layer of rectifiable, polymeric material and is a rectified layer. 55

15. Blanket in accordance with one of the claims 8 to 14, **characterized in that** it has beam-type reinforcement, a thread-type reinforcement or a woven grid-type reinforcement.
16. Blanket in accordance with claim 15, **characterized in that** the beam is made of fibres or is of the aramid-type.
17. Blanket in accordance with one of the claims 15 or 16, **characterized in that** the back polymeric layer is compressible.
18. Blanket in accordance with one of the claims 8 to 17, **characterized in that** it has thermoplastic, elastomeric layers that do not contain reticulation agents.
19. Blanket in accordance with claim 18, **characterized in that** the different layers of the blanket are favourably fixed to each other by means, not involving the use of solvents, by corona charging, ionization or by singeing.
20. Blanket in accordance with one of the claims 18 or 19, **characterized in that** it forms a sleeve tube.
21. Blanket in accordance with claim 20, **characterized in that** it forms a sleeve tube the ends of which are assembled by heating to the state of fusion.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines mehrschichtigen Drucktuchs, von dem zumindest eine Außenschicht mit inkrustierten Teilchen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilchen (17) durch auf diese Teilchen ausgeübten Druck in die Oberfläche (13) der Außenschicht inkrustiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilchen (17) durch Kalandrieren (11, 12) inkrustiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inkrustieren durch Übertragen der Teilchen mittels eines elektrischen Feldes, gefolgt von einer Fixierung durch Kalandrieren, nach Erwärmung erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Inkrustieren der Teilchen (17) durch Aufkleben der Teilchen auf die Oberfläche (13) und dann durch Kalandrieren erfolgt.
5. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Inkrustieren der Teilchen die Polymerschicht (8) in der Oberfläche (13), in welche

- die Teilchen inkrustiert werden sollen, zwischen zwei Kalandерwalzen (11, 12) durchgeführt wird, auf die Oberfläche der Kalandерwalze (12), die mit der zu bearbeitenden Fläche (13) in Kontakt steht, die zu inkrustierenden Teilchen haftend aufgebracht werden und die Walze (12) dazu gebracht wird, sie in die Oberfläche der Schicht (13) zu inkrustieren.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Inkrustierkalandерwalze (12) an einem Behälter (15) vorbeigeführt wird, der die zu inkrustierenden Teilchen (17) enthält. 5
 7. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bildung eines Films aus flüssigem, zähflüssigem oder angedicktem Medium mit zu inkrustierenden Teilchen auf einer Kalandерwalze hervorgerufen wird und der Film bei Kontakt mit der Oberfläche der vorgenannten heißen Polymerschicht zum Erstarren gebracht wird. 10
 8. Mehrschichtiges Drucktuch, das nach einem der Ansprüche 1 bis 7 erhalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Außenschichten an der Oberfläche inkrustierte Teilchen enthält. 15
 9. Drucktuch nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht, die mit den an der Oberfläche inkrustierten Teilchen versehen ist, die lithographische Schicht ist. 20
 10. Drucktuch nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit an der Oberfläche inkrustierten Teilchen versehene Schicht die rückseitige Schicht ist. 25
 11. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inkrustierten Teilchen Glasmikrokügelchen sind. 30
 12. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inkrustierten Teilchen Polymer-, Keramik- oder Antihaftpulver sind. 35
 13. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilchen einen Durchmesser zwischen 1 und 50 µm haben. 40
 14. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rückseitige Schicht eine Schicht aus schleifbarem Polymermaterial ist und eine geschliffene Schicht ist. 45
 15. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Verstärkung vom Typ Kettbaum oder aus gewebtem Garn oder Gitter enthält. 50
 16. Drucktuch nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kettbaum aus Fasern vom Typ Aramid besteht. 55
 17. Drucktuch nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rückseitige Polymerschicht kompressibel ist.
 18. Drucktuch nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Schichten aus Elastomer thermoplastischer Art enthält, die keine Vernetzungsmittel enthalten.
 19. Drucktuch nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschiedenen Schichten des Drucktuchs über Mittel aneinander befestigt sind, die nicht die Verwendung von Lösungsmitteln erfordern, vorteilhaft durch Bearbeitung vom Typ Corona, Ionisierung oder Flammung.
 20. Drucktuch nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Hülse bildet.
 21. Drucktuch nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Hülse bildet, deren Enden durch Erwärmung in den Schmelzzustand zusammengefügt sind.





