(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Mai 2001 (17.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/34478 A2

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B65D

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/10824

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. November 2000 (03.11.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 53 971.5 10. November 1999 (10.11.1999) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN** [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MRGAN, Paul** [DE/DE]; Pausstrasse 51, 45357 Essen (DE). **PETRY, Gerald** [DE/DE]; Hagbrucher Strasse 9a, 41836 Hückelhoven (DE). **HENRICHS, Franz-Georg** [DE/DE]; Feuerbachweg 11, 40724 Hilden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, GE, HR, HU, ID, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LU, MD, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

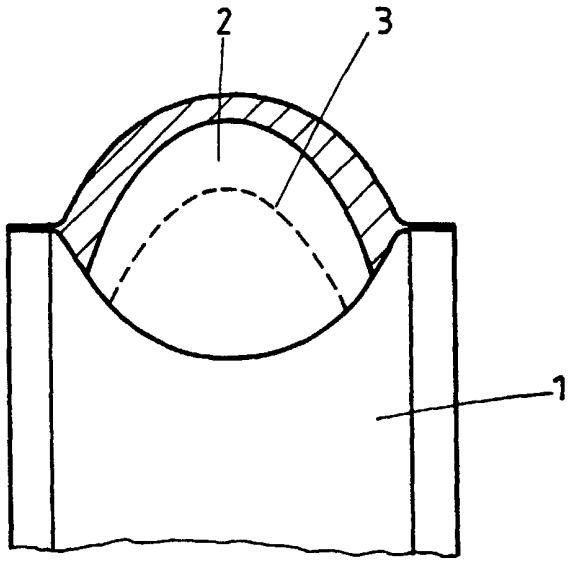
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Veröffentlicht:
— *Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: PACKAGING CONTAINING A MOISTURE CROSS-LINKING HOT-MELT-TYPE ADHESIVE

(54) Bezeichnung: GEBINDE, ENTHALTEND EINEN FEUCHTIGKEITSVERNETZENDEN SCHMELZKLEBSTOFF



(57) Abstract: The invention relates to a packaging containing a moisture cross-linking hot-melt-type adhesive which is enclosed by a moisture-proof foil bag. The bottom of the filled foil bag is vaulted towards the outside. The foil bag is much more cost-effective than foil bags of prior art. The danger of moisture entering is significantly reduced for the user.

(57) Zusammenfassung: Das Gebinde enthält einen feuchtigkeitsvernetzenden Schmelzklebstoff, der von einem feuchtigkeitsdichten Folienbeutel umschlossen wird. Der Boden des gefüllten Folienbeutels ist nach aussen gewölbt. Der Folienbeutel ist erheblich kostengünstiger als im Stand der Technik, und die Gefahr des Feuchtigkeitszutritts beim Anwender ist deutlich vermindert.

WO 01/34478 A2

Gebinde, enthaltend einen feuchtigkeitsvernetzenden Schmelzklebstoff

Die Erfindung betrifft ein Gebinde, enthaltend einen feuchtigkeitsvernetzenden Schmelzklebstoff, der von einem feuchtigkeitsdichten Folienbeutel umschlossen wird.

Die Erfindung betrifft insbesondere ein Gebinde, das einen feuchtigkeitsvernetzenden Polyurethan-Schmelzklebstoff enthält. Derartige Klebstoffe sind für besonders hochwertige Klebebindungen geeignet. Sie zeichnen sich durch sehr gute Adhäsionseigenschaften und ausgezeichnete Festigkeiten aus. Sie werden bei etwa 120 °C aufgetragen und reagieren nach dem Erkalten mit der Luftfeuchtigkeit oder dem Papier zu hochmolekularen, kaum noch schmelzbaren Verbindungen. Die hohe Endfestigkeit wird erreicht durch die chemische Reaktion freier Isocyanatgruppen mit Oberflächenfeuchtigkeit sowie mit H-aktiven chemischen Gruppen der Substratoberflächen. Daneben zeichnen sie sich durch hohe Chemikalienbeständigkeit, z. B. gegen Druckfarbenöl, sowie durch hohe Temperatur- und Alterungsbeständigkeit aus. Sie erfordern besondere Schmelz- und Auftragsgeräte und einen hohen Verarbeitungsaufwand.

Diese festen, schnellvernetzenden Schmelzklebstoffe auf Polyurethan-Basis werden angewendet in der Automobilindustrie, der Holz- und Möbelindustrie, der graphischen Industrie und der Buchbinderei, der Textilindustrie, der Schuhindustrie, der PE-Sackherstellung, in der allgemeinen Industrie und der Elektrik und Elektronik. Als Beispiele für diese Klebstoffe seien die von der Anmelderin hergestellten Produkte mit den Markennamen Purmelt, Macroplast QR und Terorehm MC genannt.

Beim Anwender werden die feuchtigkeitsvernetzenden Klebstoffe aufgeschmolzen und in der Regel durch sehr feine Düsen auf das zu verklebende Substrat gesprüht. Ein Verstopfen der Düsen durch bereits mit Feuchtigkeit ausgehärteten Klebstoffpartikeln ist dabei unbedingt zu vermeiden, da dies zu einem Stillstand der Anlage führen würde. Daher müssen diese Klebstoffe vom Hersteller in nahezu absolut feuchtigkeitsdichten Verpackungen bereitgestellt werden, welche eine hohe Lagerbeständigkeit ohne Zutritt von Feuchtigkeit, z. B. Luftfeuchtigkeit, von außen erlauben.

Bekannt ist es daher, den Klebstoff in heißem flüssigen Zustand in einen Folienbeutel abzufüllen und diesen nach dem Abkühlen des Schmelzklebstoffes luftdicht und unter Vakuum zu verschweißen. Der Beutel besteht aus einer mit Polyethylen kaschierter Aluminiumfolie, wobei das Aluminium die Dichtheit gegenüber Luftfeuchtigkeit gewährleistet.

Der Anwender schneidet die Folie mit einem Messer auf und zieht die Folie vom festen Produkt ab. Dabei sind Hinterschneidungen und insbesondere auch Falten in der Folie von erheblichem Nachteil, denn in diesem Fall läßt sich die Folie nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten von dem festen Schmelzklebstoff-Block abziehen. Außerdem läßt sich der Folienbeutel nicht vollständig entleeren.

In der Praxis hat der Folienbeutel eine zylindrische Form mit einem unten eingeschweißten ebenen kreisförmigen Boden. Zum Abfüllen des heißen Schmelzklebstoffes wird dieser Folienbeutel in eine Pappröhre eingesetzt, um eine Faltenbildung im Folienmantel möglichst zu vermeiden. Bei der üblicherweise verwendeten Foliendicke von etwa 100 µm ist es dennoch nicht ganz zu vermeiden, daß sich Falten bilden.

Der wesentliche Nachteil des bekannten Gebindes liegt in dem sehr hohen Aufwand für seine Herstellung. Zum einen kann ein derartiger Folienbeutel mit einem eingesetzten ebenen kreisförmigen Boden nur manuell hergestellt werden, so daß seine Herstellungskosten relativ hoch sind.

Zum anderen besteht ein Nachteil beim Anwender, wenn dieser das Produkt nach dem Abziehen des Folienbeutels verwenden will. Dazu wird der nahezu zylindrische Block des Schmelzklebstoffs in ein geschlossenes, unter Schutzgas, insbesondere Stickstoff, stehendes Gehäuse gebracht, wobei es auf einem mit

Heizstäben versehenen ebenen Gitterrost aufliegt. Hier wird das Produkt bei Temperaturen bis 170 °C erhitzt, so daß der flüssige Schmelzklebstoff nach unten in das darunter angeordnete Schmelzbad tropft. Aus diesem Schmelzbad wird der Klebstoff über Pumpen zu den Auftragsdüsen geführt. Es wurde bisher angenommen, daß das Produkt einen ebenen unteren Boden besitzen sollte, damit der Boden gleichzeitig über seine gesamte Fläche beheizt werden kann. Daher wurden auch die oben genannten Folienbeutel mit einem ebenen Boden verwendet.

Zum nahezu kontinuierlichen Aufsprühen des flüssigen Schmelzklebstoffes ist es erforderlich, immer wieder neue, von ihrem Folienbeutel befreite Blöcke von Schmelzklebstoff in die Aufschmelzeinheit nachzuschieben. Dabei werden die neuen Blöcke einfach auf die alten, bereits in der Aufschmelzeinheit befindlichen Blöcke aufgesetzt, so daß die Unterseite des oberen Blockes direkt auf der Oberseite des unteren Blockes aufliegt. Die Oberseite der Klebstoffblöcke ist jedoch linsenförmig nach innen gewölbt (konkav), so daß der auf diese Weise gebildete Hohlraum zwischen der Oberseite des unteren Blockes und der Unterseite des oberen Blockes Außenluft mit der entsprechenden schädlichen Luftfeuchtigkeit einschließt. Die Wölbung der Oberseite des Klebstoffblockes hat übrigens ihre Ursache in der Kontraktion des heißen Klebstoffes im Folienbeutel während des Abkühlens beim Klebstoffhersteller.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Gebinde der eingangs genannten Art mit verbesserten Herstellungsbedingungen und Gebrauchseigenschaften zu entwickeln. Insbesondere sollen dessen Folienbeutel erheblich kostengünstiger und die Gefahr des Feuchtigkeitszutritts beim Anwender deutlich vermindert sein.

Diese Aufgabe wird bei einem Gebinde der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Boden des gefüllten Folienbeutels nach außen gewölbt ist.

Es lassen sich erheblich kostengünstigere Folienbeutel als im Stand der Technik einsetzen. Zum Beispiel sind bekannte Standbodenbeutel oder Standbeutel mit einem nach außen gewölbten Boden möglich. Zum anderen ist der nach außen gewölbte Boden des vom Folienbeutel befreiten Klebstoffblockes besser an die nach innen gewölbte Oberseite eines vorhergehenden Klebstoffblockes in der

Aufschmelzeinheit des Anwenders angepaßt, so daß deutlich weniger Außenluft mit der schädlichen Luftfeuchtigkeit eingeschlossen wird.

Typische Größen der erfindungsgemäßen Gebinde sind etwa 2 kg, wobei aber auch größere Beutel mit bis zu 20 kg oder auch darüber hinaus verwendet werden können.

Vorzugsweise ist der Folienbeutel, zumindest im unteren Bereich, als ein an sich bekannter Standbodenbeutel ausgebildet. Dieser Beutel ist aufgrund der automatisierten Massenfertigung besonders preisgünstig.

Insbesondere wird vorgeschlagen, daß der Folienbeutel einen Mantelteil aus zwei deckungsgleich übereinanderliegenden ersten Folien, die entlang ihrer beiden Längskanten durch Längsschweißnähte miteinander verbunden sind, und einen Bodenteil aufweist, welcher aus einer bei ungefülltem Folienbeutel einwärts gefalteten und mit seinen, der Faltkante gegenüberliegenden Rändern jeweils an der Innenseite der Unterkanten der beiden ersten Folien angeschweißter zweiter Folie besteht, und daß die übrigen Ränder dieser zweiten Folie an die korrespondierenden Innenränder der beiden ersten Folien angeschweißt sind.

Die zweite Folie, die bei leerem Folienbeutel noch einwärts gefaltet ist, faltet sich beim Befüllen des Folienbeutels nach außen und bildet auf diese Weise einen nach außen gewölbten Boden. Gleichzeitig bewegen sich die beiden deckungsgleich übereinanderliegenden ersten Folien nach außen, so daß sie einen annähernd zylindrischen Mantel bilden, dessen Unterkanten die Auflagefläche bzw. Auflagelinie des Folienbeutels bilden.

Bei der Anlieferung des leeren Folienbeutels beim Klebstoffhersteller kann der Beutel flach gefaltet sein, ohne daß dadurch Falt- oder Knickstellen entstehen. Im Gegensatz dazu entstehen beim Falten des oben genannten Folienbeutels nach dem Stand der Technik, welcher einen flachen kreisförmigen Boden aufweist, viele Falten und Knicke beim flachen Zusammenlegen des Beutels. Die Falten und Knicke führen zu sehr kleinen Löchern in der Aluminiumfolie, die dann nicht mehr vollständig wasserdampfdicht ist. Diese Nachteile treten beim erfindungsgemäßen Folienbeutel nicht auf.

Um einen möglichst gleichmäßig nach außen gewölbten Boden bei gefülltem Folienbeutel zu erreichen, wird außerdem vorgeschlagen, daß die übrigen Ränder der zweiten Folie an die korrespondierenden Innenseiten der beiden ersten Folien derart flächig angeschweißt sind, so daß nur ein mittiger kreissegmentförmiger Teil jeder umgefalteten Hälfte der zweiten Folie frei von einer Verschweißung bleibt.

Eine besonders stabile Auflagefläche des gefüllten Folienbeutels wird erreicht, wenn die Innenseiten der seitlichen Ränder der umgefalteten zweiten Folie miteinander verschweißt sind.

Man erhält einen besonders stabilen und praktisch faltenfrei zu befüllenden Folienbeutel, wenn die Dicke der Folie vorzugsweise bei 100 bis 200 µm liegt. Dabei handelt es sich um die Dicke der gesamten Verbundfolie.

Vorzugsweise ist die Folie eine Verbundfolie aus beidseitig mit einer Kunststoffolie kaschierter Aluminiumfolie. Die Kunststoffolie dient dabei hauptsächlich zum Schutz der Aluminiumfolie, welche eine absolute Dichtheit gegen den Zutritt von Wasserdampf darstellt. Aber auch die Entfernbarkeit spielt bei der Auswahl der Kunststoffolie eine Rolle.

Neben der Dicke und dem Material der Verbundfolie geht auch die Konstruktion des Folienbeutels in die Steifigkeit des Folienbeutels ein, z.B. die Anzahl und die Breite der durch die Schweißnaht erzeugten Stege.

Bevorzugt ist es außerdem, wenn der reaktive Schmelzklebstoff ein mit Feuchtigkeit vernetzender Polyurethan-Schmelzklebstoff ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Vergleich zum Stand der Technik anhand von Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1a eine Draufsicht auf eine erste Folie als Bestandteil des Folienbeutels des erfindungsgemäßen Gebindes,

Figur 1b eine Draufsicht auf die zweite Folie, die ebenfalls einen Bestandteil des Folienbeutels bildet,

Figur 2 eine perspektivische Draufsicht auf die Unterseite eines gefüllten Gebindes nach dem Ausführungsbeispiel,

Figur 3 eine Draufsicht auf die Unterseite eines Gebindes nach dem Stand der Technik,

Figur 4 eine sehr schematische Darstellung des Aufschmelzbeckens beim Anwender des Klebstoffs,

Figur 5 einen zentralen Längsschnitt durch zwei aufeinanderstehende Klebstoffblöcke nach dem Stand der Technik und

Figur 6 einen Schnitt durch zwei aufeinanderstehende Klebstoffblöcke entsprechend der Erfindung.

In allen Zeichnungen haben gleiche Bezugszeichen die gleiche Bedeutung und werden daher gegebenenfalls nur einmal erläutert.

Zur Herstellung eines Folienbeutels, welcher für ein erfindungsgemäßes Gebinde Verwendung finden kann, wird in diesem Ausführungsbeispiel eine Verbundfolie eingesetzt. Verwendet wird als Außenschicht PET mit einer Stärke von 12 µm, als mittlere Schicht eine Aluminiumfolie von 12 µm Stärke und als Innenschicht PE oder PP mit einer Stärke von 125 µm. Die gesamte Verbundfolie hat demnach eine Stärke von etwa 150 µm.

Zur Herstellung des Folienbeutels wird auf eine erste, rechteckige Folie 1 an ihrem für die Unterseite vorgesehenen Ende eine zweite Folie 2 deckungsgleich aufgelegt und diese zweite Folie 2 an einer Längs-Falzlinie 3 umgefaltet. Auf diese Anordnung wird eine dritte Folie mit den gleichen Ausmaßen der ersten Folie 1 und deckungsgleich mit dieser aufgelegt. Die Flächenbereiche 4, 5 der drei Folien werden dann miteinander verschweißt.

Nach dem Befüllen des Folienbeutels wölbt sich der zunächst einwärts gefaltete, aus der zweiten Folie 2 gebildete Boden nach außen, so daß sich die in Figur 2 gezeigte Anordnung ergibt. Auf diese Weise erhält man den erfindungsgemäß nach außen gewölbten Boden des Gebindes.

Im Gegensatz dazu besteht ein Gebinde für feuchtigkeitsvernetzende Schmelzklebstoffe nach dem Stand der Technik aus einem gefüllten Folienbeutel entsprechend Figur 3. Hier ist eine kreisförmige Bodenfolie 6 in einen schlauchförmigen Mantel 7 eingesetzt, wobei die unteren Ränder des schlauchförmigen Mantels 7 nach innen eingefaltet und mit der Bodenfolie 6 verschweißt sind.

Die besonderen Vorteile der Erfindung gehen aus den Figuren 4 bis 6 hervor. Im sehr schematisch dargestellten Aufschmelzbecken nach Figur 4 stehen zwei, von ihrem Folienbeutel befreite Klebstoffblöcke 9, 10 übereinander auf einem Rost 11, welcher gleichzeitig die Heizstäbe enthält bzw. die Heizstäbe bildet. Die ganze Einrichtung ist luftdicht abgeschlossen und steht unter einer Schutzgas-Atmosphäre, z. B. Stickstoff. Von der Unterseite des unteren Klebstoffblocks 10 tropft der verflüssigte Schmelzklebstoff in die Schmelzwanne 12, aus der er mittels einer Pumpe 13 zu den Auftragsdüsen gefördert wird.

Im Stand der Technik stehen die Klebstoffblöcke 9, 10 entsprechend Figur 5 aufeinander, wobei sich aufgrund der nichtangepaßten unteren und oberen Oberflächenform ein relativ großer Hohlraum 14 bildet, in welchem ein beträchtlicher Anteil von Außenluft mit der entsprechenden Luftfeuchtigkeit enthalten ist. Diese Außenluft gelangt beim Nachfüllen der Aufschmelzeinrichtung in den Hohlraum 14 und läßt sich auch durch Schutzgas-Spülung nicht oder nur sehr schlecht entfernen, da der Hohlraum 14 an seinen Rändern relativ dicht abgeschlossen ist.

Im Gegensatz dazu sind die Unterseiten der Klebstoffblöcke an die Oberseiten angepaßt, wie aus Figur 6 hervorgeht. Daher bildet sich kein oder nur ein sehr kleiner Hohlraum 14, welcher Außenluft mit schädlicher Luftfeuchtigkeit enthalten kann.

Bezugszeichenliste

1	erste Folie
2	zweite Folie
3	Längs-Falzlinie
4	Bereich
5	Bereich
6	Bodenfolie
7	schlauchförmiger Mantel
8	Rand
9	Klebstoff-Block
10	Klebstoff-Block
11	Rost
12	Schmelzwanne
13	Pumpe
14	Hohlraum

Patentansprüche

1. Gebinde, enthaltend einen feuchtigkeitsvernetzenden Schmelzklebstoff, der von einem feuchtigkeitsdichten Folienbeutel umschlossen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Boden des gefüllten Folienbeutels nach außen gewölbt ist.

2. Gebinde nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Folienbeutel, zumindest im unteren Bereich, als ein an sich bekannter Standbodenbeutel ausgebildet ist.

3. Gebinde nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Folienbeutel einen Mantelteil aus zwei deckungsgleich übereinanderliegenden ersten Folien (1), die entlang ihrer beiden Längskanten durch Längsschweißnähte miteinander verbunden sind, und einen Bodenteil aufweist, welcher aus einer bei ungefülltem Folienbeutel einwärts gefalteten und mit seinen, der Faltkante gegenüberliegenden Rändern jeweils an der Innenseite der Unterkanten der beiden ersten Folien angeschweißter zweiter Folie (2) besteht, und daß die übrigen Ränder dieser zweiten Folie (2) an die korrespondierenden Innenränder der beiden ersten Folien (1) angeschweißt sind.

4. Gebinde nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet,
daß die übrigen Ränder der zweiten Folie (2) an die korrespondierenden Innenseiten der beiden ersten Folien (1) derart flächig angeschweißt sind, so daß nur ein mittiger kreissegmentförmiger Teil jeder umgefalteten Hälfte der zweiten Folie (2) frei von einer Verschweißung bleibt.

5. Gebinde nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Innenseiten der seitlichen Ränder der umgefalteten zweiten Folie (2) miteinander verschweißt sind.

6. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Dicke der Folie (1, 2) bei 100 bis 200 µm liegt.

7. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Folie (1, 2) eine Verbundfolie aus beidseitig mit einer Kunststoffolie kaschierter Aluminiumfolie ist.

8. Gebinde nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Schmelzklebstoff ein mit Feuchtigkeit vernetzender Polyurethan-Schmelzklebstoff ist.

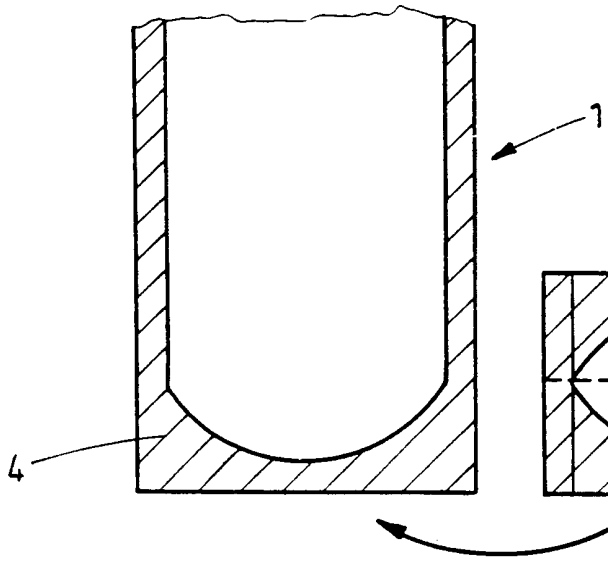


FIG.1a

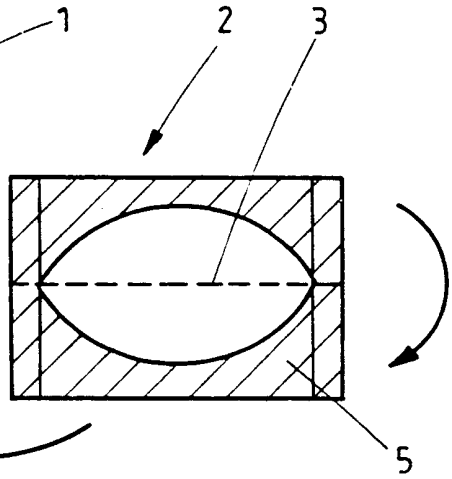


FIG.1b

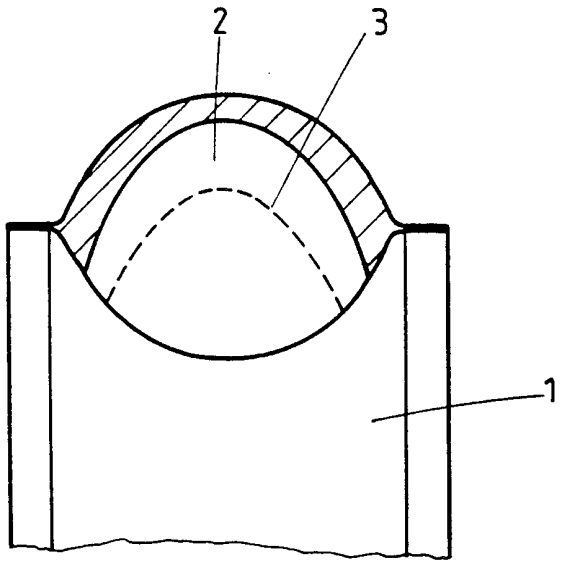


FIG.2

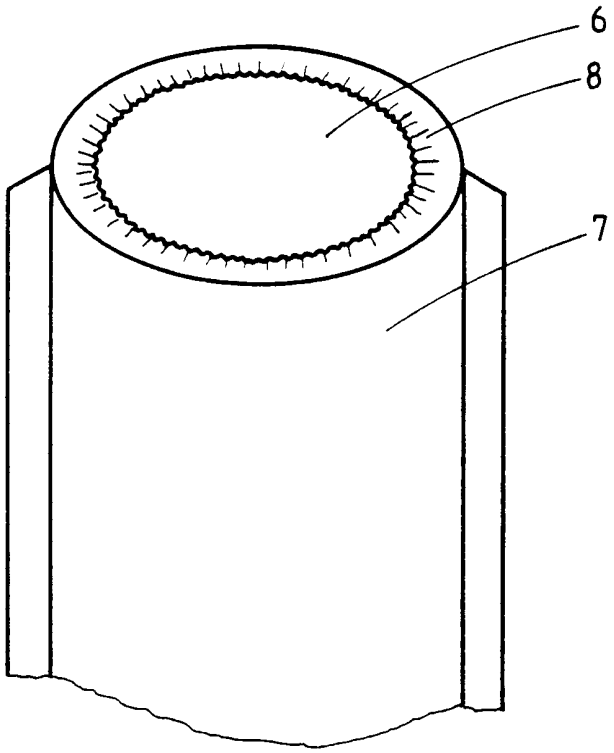
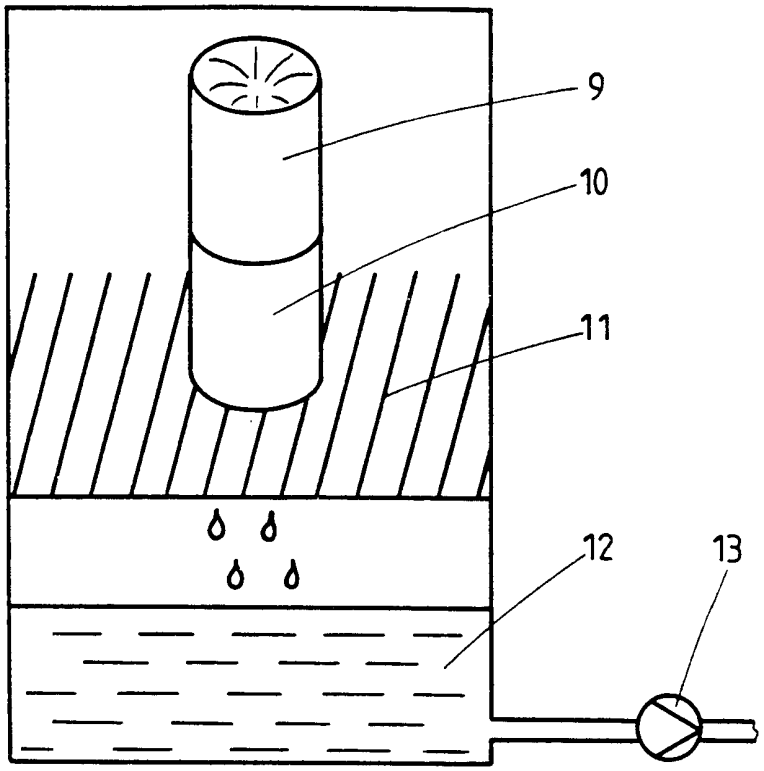


FIG.3

Stand der Technik



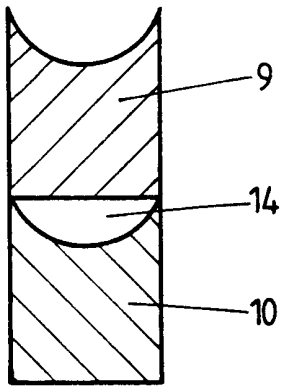


FIG.5

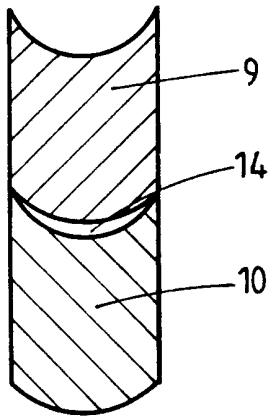


FIG.6

Stand der Technik