



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 584 448 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **B29C 65/04**, B65B 51/14,
B65B 61/00

(21) Anmeldenummer: **05102334.9**

(22) Anmeldetag: **23.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **POLSTER, Steffen**
65239, Hochheim (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Dieter et al**
Weber, Seiffert, Lieke
Postfach 61 45
65051 Wiesbaden (DE)

(30) Priorität: **08.04.2004 DE 102004017429**

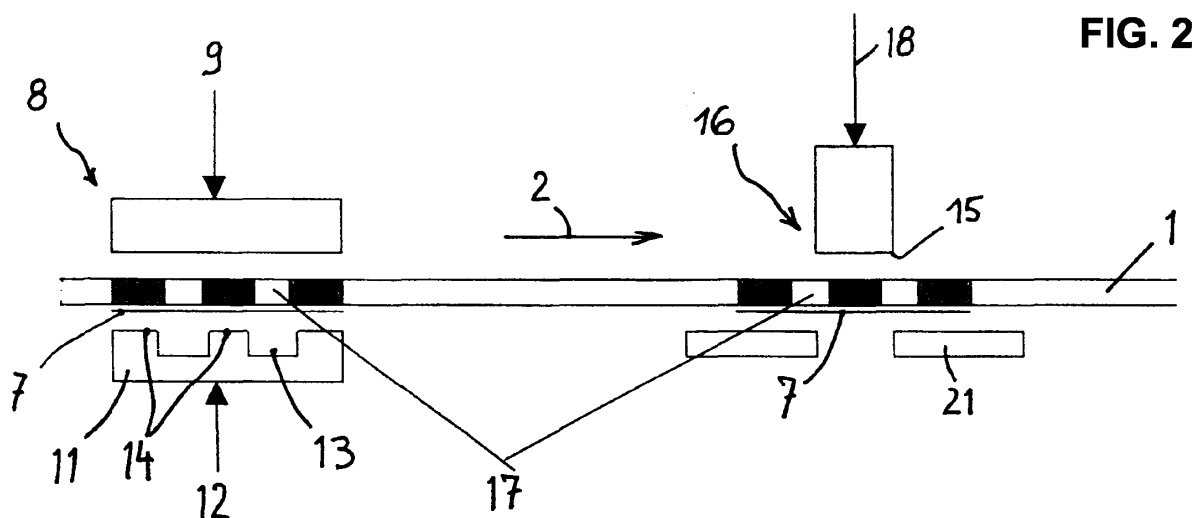
(71) Anmelder: **Tetra Laval Holdings & Finance S.A.**
1009 Pully (CH)

(54) **Siegeleinheit zum Aufbringen einer Kunststoffolie auf ein Substratmaterial**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Siegel-
einheit (8) zum Aufbringen einer Kunststoffolie (7) auf
ein flächiges Substratmaterial (1) mittels Wärme und
Druck mit einer Siegelplatte (11) mit aktiver Oberfläche
und einem relativ zu dieser bewegbaren Gegenbacken
(9), wobei der Siegeleinheit (8) eine Stanzeinheit (16)
mit Stanzmesser (15) und Gegenplatte (21) zum nach-
folgenden Einbringen von Stanzschnitten (6) an aus-
gewählten Stellen in das flächige Substratmaterial (1) im
Bereich der aufgetragenen Kunststoffolie (7) nachge-
schaltet ist.

Um die Siegeleinheit (8) der eingangs beschriebe-
nen Art so zu verbessern, daß an den Stanzschnitten

nicht mehr Fasern, weder aus dem Trägermaterial noch
aus dem Kunststoff herausgerissen werden, sondern
saubere Schnitte ohne Überstände entstehen, wird er-
findungsgemäß vorgeschlagen, daß die Siegelplatte
(11) der Siegeleinheit (8) an ihrer aktiven, dem Gegen-
backen (9) zugewandten Oberfläche erhabene (14) und
vertiefte Bereiche (13) hat und die Lage der vertieften
Bereiche (13) in der Siegelplatte (11) der Lage des/der
Stanzmesser/s (15) entspricht, so daß der/die Stanz-
schnitt/e (6) an den ausgewählten Stellen dort in dem
Substratmaterial (1) zu liegen kommt, wo infolge der
vertieften Bereiche (13) der Siegelplatte (11) nahezu
keine Erwärmung des Substratmaterials (1) mit seinen
Beschichtungen erfolgte.



EP 1 584 448 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Siegeleinheit zum Aufbringen einer Kunststoffolie auf ein flächiges Substratmaterial mittels Wärme und Druck mit einer Siegelplatte mit aktiver Oberfläche und einem relativ zu dieser bewegbaren Gegenbacken, wobei der Siegeleinheit eine Stanzeinheit mit Stanzmesser und Gegenplatte zum nachfolgenden Einbringen von Stanzschnitten an ausgewählten Stellen in das flächige Substratmaterial im Bereich der aufgetragenen Kunststoffolie nachgeschaltet ist.

[0002] Siegeleinheiten der vorstehend genannten Art sind in der Praxis von Verpackungsherstellern bekannt. Bei einem Beispiel ist eine Füllmaschine zum Herstellen und Füllen einer Flüssigkeitspackung bekannt, die aus einem Schlauch aus Packungsmaterial fortlaufend unter Befüllen und Verschließen hergestellt wird. Das Packungsmaterial ist bei diesem bekannten Beispiel ein mit Kunststoff beschichtetes, flächiges Trägermaterial, wobei Papier oder Karton als Trägermaterial eingesetzt wird. Öffnungsvorrichtungen dieser bekannten Packungen bestehen aus einem Loch durch das flächige Substratmaterial, wobei das Loch auf der Innenseite der Packung mit einem Kunststoffilm und auf der Außenseite mit einer Aufreißlasche verschlossen ist. Aufreißlasche und Kunststoffolie sind miteinander verschweißt, so daß beim Aufreißen der Aufreißlasche zum Öffnen der Packung der Bereich innerhalb des ausgestanzten Loches der inneren Kunststoffolie unter Bildung der Ausgießöffnung mit herausgerissen wird.

[0003] Früher hatte man die Aufreißlasche auf die äußere Kunststoffolie der Packung über das Loch direkt aufgeschweißt. Es hat sich dann mit Nachteil beim Aufreißen der Aufreißlasche gezeigt, daß die äußere Kunststoffolie fleckenförmig derart mit abgerissen wurde, daß man außen teilweise den beschichteten, bedruckten Karton, teilweise den bloßen Karton und teilweise Kunststoffetzen sah, die für den Endverbraucher beim Ansetzen der Packung zum Trinken ein schlechtes Mundgefühl erzeugten.

[0004] Deshalb ist man schon dazu übergegangen, einen weiteren Kunststoffilm im Bereich des späteren Loches, dieses mit Abstand umgebend, auf die äußere Kunststoffschicht der Packung aufzusiegeln. Bei diesem Kunststoffilm oder der Kunststoffolie, die in englischsprachigen Fachkreisen prepatch genannt wird, handelt es sich um eine sogenannte OPP-Folie, die durchsichtig ist und sich packungsseitig nach unten gut auf die auf dem Trägermaterial aufliegende Kunststoffschicht aufbringen läßt und sich mit dieser gut verbindet, während sie nach außen hin zu der Aufreißlasche nur schälfähige schwache Verbindungskräfte entwickelt, insbesondere dann, wenn die Aufreißlasche ein mit Polyethylen (PE) beschichtetes Aluminium ist. Das flächige Substratmaterial wird mitsamt dieser aufgetragenen Kunststoff- oder Prepatch-Folie aus OPP-Film durchgestanzt. Wird danach die Aufreißlasche zum Öffnen der

Packung entfernt, dann entstehen mit Vorteil nicht mehr die fleckenförmigen kleinen Bereiche mit bloßem Karton, beschichtetem Karton und Kunststoffetzen. Vielmehr ergibt sich jetzt durch das Aufbringen dieser Prepatch-Kunststoffolie, dieses Kunststofflickens oder -ausschnittes für den Endverbraucher, wenn er die Flüssigkeit aus der Packung trinkt, ein gutes Mundgefühl.

[0005] Bei der Herstellung solcher Packungen mit dieser Art von flächigem Substratmaterial wird eine Siegeleinheit der eingangs genannten Art verwendet, um den Flecken oder die Kunststoffolie auf die spätere Außenseite des Substratmaterials aufzusiegeln, wobei danach sogleich die beschriebene Durchstanzung des gesamten Substratmaterials unter Bildung des Ausgießloches erfolgt. Deshalb ist der Siegeleinheit eine Stanzeinheit nachgeschaltet, in welcher ein entsprechend geformtes Stanzmesser durch das gesamte Substratmaterial mit den verschiedenen Kunststoffschichten und -folien hindurchgedrückt wird.

[0006] Bei diesem Stanzvorgang ergibt sich nun beim Stand der Technik ein Problem dadurch, daß das Substratmaterial in der Siegeleinheit zum Aufbringen der Kunststoffolie auf Siegeltemperatur gebracht wird und kurz danach die für den Stanzschnitt ausgewählte Stelle in die Stanzeinheit geführt wird, so daß sich das Stanzmesser durch ein sich noch auf fast Siegeltemperatur befindliches Substratmaterial hindurchdrücken muß. Mit Nachteil fransen die Schnittlinien, welche durch das Stanzmesser erzeugt werden, mehr oder weniger stark aus, und es bleiben hier und da bloße Kunststoff- oder Kartonschnipsel oder -fasern fetzenartig hängen. Übersiegelt man derart mangelhaft geschnittene Öffnungen mit einer Aufreißlasche, dann ergeben sich hier und da Undichtigkeiten und unbrauchbare Packungen mit Leckage. Bei einem größeren Sammelgebilde von Packungen genügen ein bis drei undichte Packungen, um das gesamte Sammelgebilde unbrauchbar und unverkäuflich zu machen. Man hat daher die verschiedensten Versuche unternommen, diese Ausfransungen neben den Stanzmessern zu vermeiden. So hat man z.B. festgestellt, daß ein Stanzstempel mit kreisrundem Messer in sehr scharfem Neu-Zustand eine gewisse Zeit lang saubere Schnitte produziert. Nach 150 Betriebsstunden war das Stanzmesser aber so unscharf und abgenutzt, daß sich wieder die Ausfransungen ergaben. Mit weiterem Nachteil sammeln sich die überstehenden Fetzen, Fransen und Schnipsel im Abfuhrschacht der Maschine, wodurch sich Verstopfungen ergaben. Der häufige Austausch von Stanzwerkzeugen stellt mit weiterem Nachteil eine für den Packungshersteller unerträgliche Kostensteigerung dar.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Siegeleinheit der eingangs beschriebenen Art so zu verbessern, daß an den Stanzschnitten nicht mehr Fasern, weder aus dem Trägermaterial noch aus dem Kunststoff, herausgerissen werden, sondern saubere Schnitte ohne Überstände entstehen.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungs-

gemäß dadurch, daß die Siegelplatte der Siegeleinheit an ihrer aktiven, den Gegenbacken zugewandten Oberfläche erhabene und vertiefte Bereiche hat und die Lage der vertieften Bereiche in der Siegelplatte der Lage des/der Stanzmesser/s entspricht, so daß der Stanzschnitt an den ausgewählten Stellen dort in dem Substratmaterial zu liegen kommt, wo infolge der vertieften Bereiche der Siegelplatte nahezu keine Erwärmung des Substratmaterials mit seinen Beschichtungen erfolgte. Man muß zunächst davon ausgehen, daß mit der speziell ausgestalteten Siegelplatte mit den erhabenen und vertieften Bereichen in deren aktiver Oberfläche die Kunststoffolie in einem größeren Oberflächenbereich des Substratmaterials aufgesiegelt wird, wo nachfolgend in der Stanzeinheit Stanzschnitte eingefügt werden sollen, und um diese herum. Diese Stanzschnitte gelingen mit besonders guter Qualität, d.h. als scharfe Schnitte ohne Ausfransungen, wenn das Stanzmesser durch kühlere Bereiche des Substratmaterials hindurchgetrieben wird. Wenn nun durch entsprechend geschickte Ausgestaltung der Siegelplatte in bestimmter Lage an ausgewählten Stellen vertiefte Bereiche vorgesehen werden, die in dem nachfolgenden Schritt in der Stanzeinheit dem Schneidvorgang angeboten werden, dann kann das Stanzmesser in Bereiche des Substratmaterials eindringen, welche nicht auf eine höhere Temperatur gebracht wurden, wie sie in anderen (erhabenen) Bereichen für das Aufbringen der Kunststoffolie an sich notwendig ist. Die Kunststoffolie kann also mit nützlicher Haftung auf das Substratmaterial aufgebracht werden, wobei (durch die vertieften Bereiche in der Siegelplatte) an ausgewählten Stellen kühlere Bereiche erzeugt werden, weil eben infolge der vertieften Bereiche der Siegelplatte dort nahezu keine Erwärmung erfolgte. Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß auf diese Weise hergestellte Stanzschnitte scharf und ohne Ausfransungen auch dann hergestellt werden konnten, wenn das Schneidmesser viele Betriebsstunden im Betrieb war. Man ist durch die so ausgestaltete Siegelplatte mit den vertieften Bereichen überraschend in der Lage, Schnitte ohne Überstände auch bei beschichtetem Substratmaterial zu erzeugen.

[0009] Bei vorteilhafterer weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß in vorbestimmtem Abstand in Förderrichtung des Substratmaterials hinter der Siegeleinheit die Stanzeinheit angeordnet ist und eine koordinierte Ansteuerung beider Einheiten derart erfolgt, daß die ausgewählten Stellen in dem Substratmaterial in der Siegeleinheit über die vertieften Bereiche und danach in der Stanzeinheit unter das/die Stanzmesser zu liegen kommen. Die Siegeleinheit und die Stanzeinheit können zwei separate Geräte sein, die in der vorbeschriebenen Weise hintereinander derart angeordnet sind, daß das Substratmaterial, ob dies nun bogenförmig oder bahnförmig ist, zuerst in die Siegeleinheit und danach in die Stanzeinheit geführt wird. Die Zeit, die verstreicht, um das Substratmaterial von der Siegeleinheit in die Stanzeinheit zu fördern, beläuft sich zwischen ei-

ner Sekunde und drei Minuten und liegt bevorzugt bei zwei Sekunden. Wesentlich ist dabei, daß das Substratmaterial in der Siegeleinheit auf Siegeltemperatur erhitzt wird, das sind etwa 160°C, und daß nach der verstrichenen Zeit das Substratmaterial, wenn es in der Stanzeinheit bearbeitet wird, immer noch eine verhältnismäßig hohe Temperatur derart hat, daß die Kunststoffschicht oder -schichten bzw. -verhältnismäßig hohe Temperatur derart hat, daß die Kunststoffschicht oder -schichten bzw. -folien oder -filme immer noch verhältnismäßig weich sind. Dann nämlich gäbe es die vorstehend beschriebenen Ausfransungen, würde nicht die erfindungsgemäß ausgestaltete Siegelplatte verwendet.

[0010] Wenn davon die Rede ist, daß das Substratmaterial in der Siegeleinheit über den vertieften Bereichen und danach in der Stanzeinheit unter dem Stanzmesser liegt, dann ist hier mit "über" und "unter" weniger eine örtliche Richtung gemeint, sondern die Position für den Eingriff (mit entsprechender Wirkung) der vertieften Bereiche einerseits und des Stanzmessers andererseits auf das Substratmaterial. Bei einer bevorzugten Ausführungsform kommt aber auch örtlich das Substratmaterial über die vertieften Bereiche zu liegen, d.h. die Siegelplatte nähert sich dem Substratmaterial von unten und drückt es nach oben gegen den Gegenbacken. Bei dieser oder bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform kommt bevorzugt auch in der Stanzeinheit das Substratmaterial unter das bzw. die Stanzmesser zu liegen, d.h. das Stanzmesser bewegt sich von oberhalb des Substratmaterials durch dieses nach unten ein Stück weit hindurch, um die Stanzung zu erreichen. Bei anderen Maschinen könnten aber auch andere Bewegungsrichtungen der Siegelplatte und des Stanzmessers günstig sein.

[0011] Ob nun die Siegeleinheit ein von der Stanzeinheit getrenntes Gerät ist, es müssen doch beide Einheiten koordiniert angesteuert werden, damit das Substratmaterial an den ausgewählten Stellen gegen eine Temperaturerhöhung verschont bleibt und das oder die Stanzmesser nur in diesen kalt gebliebenen Bereichen arbeiten, denn es soll vermieden werden, daß ein Stanzmesser in ein Substratmaterial mit hoher Temperatur eindringt. Deshalb ist die koordinierte Ansteuerung der Einheiten in erster Linie örtlich gemeint, damit die Position der Stanzmesser zu den kalt gebliebenen Bereichen in dem Substratmaterial richtig ausgerichtet wird. Erst in zweiter Linie handelt es sich bei der koordinierten Ansteuerung um eine zeitliche Beeinflussung. Bevorzugte Maschinen in der Praxis beinhalten aber beide Einheiten in einer Bearbeitungsline, in welcher ein bahnförmiges, flächiges Substratmaterial intermittierend vorbewegt wird, zuerst in die Siegeleinheit und danach in die Stanzeinheit. Da allein schon wegen des Platzes in der Maschine die beiden Einheiten verhältnismäßig dicht beieinander liegen, ergibt sich auch, daß die Zeit zwischen dem Aufenthalt in der Siegeleinheit bis zu dem Aufenthalt in der Stanzeinheit zu kurz ist, als

daß die durch die Siegelplatte erhöhte Temperatur des Substratmaterials sich von der einen Einheit zur anderen wesentlich abkühlt.

[0012] Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, daß die vertieften Bereiche in der aktiven Oberfläche der Siegelplatte ein Muster bilden, welches eine Abbildung des Musters des/der Stanzmesser(s) der Stanzeinheit in gleichem Maßstab ist, so daß beide Muster deckungsgleich sind. Die Siegelplatte wirkt auf diese Weise wie eine Schablone, die auf dem Substratmaterial ein Temperaturmuster wie ein thermisches Bild erzeugt. Dieses Muster der vertieften Bereiche der Siegelplatte stimmt in den wesentlichen Maßen mit der Position des oder der Stanzmesser(s) überein - mit einer Ausnahme, die nachfolgend erläutert wird. Durch diese Übereinstimmung und Deckungsgleichheit der Muster in den beiden Einheiten wird sichergestellt, daß das Stanzmesser - in welcher Form, Lage oder Anordnung auch immer - das Substratmaterial nur in den kühl geliebten Bereichen stanzt. Dadurch sind mit Vorteil die Ausfransungen vermieden, so daß es in der Stanzeinheit der Maschine auch nicht die eingangs erwähnten nachteiligen Verstopfungen gibt.

[0013] Die vorstehend erwähnte Ausnahme besteht darin, daß ein Stanzmesser und auch seine Wirkung (der Schnitt) erheblich schmäler sind als die nutenartigen Vertiefungen oder Ausnehmungen in der Siegelplatte. Die Erfindung ist nämlich ferner dadurch gekennzeichnet, daß der vertiefte Bereich der Siegelplatte breiter ist als das Stanzmesser der Stanze, und die Stanzschnitte des Stanzmusters allseitig umgreift. Bei Einhaltung dieser Bedingung ist sichergestellt, daß das Stanzmesser oder das Stanzwerkzeug nur in kalte Bereiche des Substratmaterials schneidet und nirgends ein Ausfransen zu befürchten ist.

[0014] Wenn bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung die Siegelplatte aus Metall besteht und an ihrer aktiven Oberfläche zur Bildung der vertieften Bereiche ausgefräst ist, wobei vorzugsweise die aktive Oberfläche mit einem abriebfesten Kunststoffmaterial überzogen ist, läßt sich die Siegeleinheit und insbesondere die Siegelplatte einfach, preiswert und wirkungsvoll herstellen. Es hat sich als besonders günstig erwiesen, als Metall für die Siegelplatte Aluminium einzusetzen. Die vertieften Bereiche ergeben dann ein bestimmtes Muster von Nuten, wobei die erhabenen Bereiche selbstverständlich durch das stehengebliebene Material (z.B. Aluminium) gebildet werden.

[0015] Für ein günstiges Versiegeln wird die aktive Oberfläche der Siegelplatte vorzugsweise mit dem erwähnten abriebfesten Kunststoffmaterial überzogen, bei welchem es sich bei vorteilhaften Ausführungsformen um Teflon handelt. Nach dem Aufbringen von Wärme und Druck mittels der Siegelplatte löst sich dann deren aktive Oberfläche leichter wieder von der Kunststoffolie, d.h. dem Ausschnitt oder dem angebrachten äußeren Flecken.

[0016] Das Substratmaterial kann irgendein wenig-

stens teilweise mit Kunststoff beschichtetes Trägermaterial sein, z.B. Karton oder Papier. Das Problem mit dem Ausfransen oder dem Stanzen mit Fasern ergibt sich immer dann, wenn eine Kunststoffolie auf einem Trägermaterial bei einer Temperatur im Bereich der Erweichungstemperatur des Kunststoffes gestanzt werden soll. Bei dem Substratmaterial kann es sich um platten- oder bogenförmige Teile handeln.

[0017] Besonders bevorzugt ist es erfindungsgemäß aber, wenn das flächige Substratmaterial in Bahnform durch Antriebsmittel von der Siegeleinheit in die Stanzeinheit intermittierend bewegbar ist. Eine solche Vorrichtung, bei welcher beide Einheiten zusammengefaßt sind, wird in besonders zweckmäßiger Weise als Öffnungsaggregat für eine Füllmaschine verwendet, wobei dieses Öffnungsaggregat in Förderrichtung des bahnförmigen Substratmaterials vor der Füllmaschine vorgesehen wird.

[0018] So hat es sich z.B. erfindungsgemäß als günstig erwiesen, wenn die Siegeleinheit zu einem Öffnungsaggregat für eine Füllmaschine für Flüssigkeitspackungen gehört und das Substratmaterial eine mit mehreren Kunststoffschichten versehene Trägermaterialbahn mit Kerblinien zur Erzeugung einer Packung mit Aufreißlasche ist und das Muster der Stanzmesser ein Kreis ist. Es sind Flüssigkeitspackungen in Form ähnlich einem Quader hinlänglich bekannt. Es ist auch bekannt, solche Flüssigkeitspackungen aus mit Kunststoff beschichtetem Karton als Substratmaterial herzustellen, wobei aus der Kartonbahn, die intermittierend durch die Füllmaschine bewegt wird, letztlich die gefüllte und verschlossene Packung abgefördert wird. Diese Packung hat auch eine Ausgießöffnung, die aus einem im Oberboden der Packung eingefügten Loch besteht, welches von oben, der späteren Außenseite der Packung, durch eine Aufreißlasche verschlossen wird und vorzugsweise von innen durch eine weitere Kunststoffolie abgedichtet wird (Kantenschutz der Schnittlinien).

[0019] Eine vorgeschaltete Papiermaschine erzeugt die Bahn mit den Packungszuschnitten, wobei diese Bahn des Verpackungsmaterials als Träger den erwähnten Karton hat, der mit vorzugsweise mehreren Schichten abgedeckt ist. Dazu gehört z.B. eine Aluminiumschicht und auf diese aufgelegte Polyethylen-schichten. Vor dem Aufsiegeln der Aufreißlasche auf der Außenseite und der Kunststoffolie (Polyethylen) auf der Innenseite der späteren Packung auf das Loch, bevor also diese beiden letzten Beschichtungen erfolgen, wird die mit den verschiedenen Beschichtungen versehene Trägermaterialbahn unter Bildung des Loches durchgestanzt, und bei einem kreisförmigen Loch ist dann das Muster des Stanzmessers entsprechend ein Kreis. Die beschichtete Trägermaterialbahn ist auch mit verschiedenen, an sich bekannten "Kerblinien" versehen, um aus dem mit dem flüssigen Inhalt gefüllten und dann durch Siegeln verschlossenen Schlauch die Packungen durch Falten zu formen. In diesen Packungsherstellungs- bzw. -füllmaschinen trat das eingangs er-

währte Problem der Undichtigkeit seit Jahren zutage, ohne daß man werkzeugseitig eine vernünftige Lösung anbieten konnte. Erst die Erfindung mit der speziell ausgestalteten Siegelplatte und den vertieften Bereichen, mit deren Hilfe die Schnittbereiche kalt belassen werden können, hat die Probleme zu voller Zufriedenheit gelöst. Es können jetzt Flüssigkeitspackungen in großer Stückzahl pro Zeiteinheit mit leistungsstarken Füllmaschinen hergestellt und in Sammelgebinden zusammengefaßt werden, ohne daß sich auch nur eine Packung mit Leckage zeigt.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit den anliegenden Zeichnungen. Bei diesen zeigen:

Figur 1 die Draufsicht auf ein abgebrochenes Stück eines bahnförmigen Substratmaterials in Form einer mit Kunststoff beschichteten Kartonbahn nach Anbringung des äußeren Kunststofffleckens auf herkömmliche Weise mit nachfolgendem Ausstanzen eines Loches,

Figur 2 in einer Querschnittsansicht links die Siegeleinheit und rechts die Stanzeinheit vor dem Stanzen bei einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,

Figur 3 in gleicher Querschnittsansicht wie Figur 2 die Stanzeinheit kurz nach dem Stanzen des Loches,

Figur 4 eine ähnliche Ansicht wie Figur 1, hier jedoch mit dem erfindungsgemäß hergestellten Produkt, bei welchem der von oben auf die beschichtete Kartonbahn aufgebrachte äußere Kunststofffleck um das in der Mitte ausgestanzte Loch herum einen siegelfreien Ringbereich hat, und

Figur 5 eine Querschnittsansicht eines bevorzugten Substratmaterials mit gestrichelt gezeigter Stanzlinie und schematisch dazwischen angeordneter Linie zur Veranschaulichung, daß die äußeren Schichten miteinander versiegelt sind.

[0021] Figur 1 zeigt den Blick auf ein abgebrochenes Stück eines bahnförmigen Trägermaterials oder Substratmaterials 1. Die Bahn dieses Materials 1 wird in Förderrichtung 2 in den Figuren 1 bis 4 von links nach rechts intermittierend gefördert. Mit 3 sind zwei Kerblinien angedeutet, die sich quer zur Förderrichtung 2 des Substratmaterials erstrecken und einen Teil des Zuschnitts der späteren Verpackung darstellen. In dieser schematischen Darstellung der Figuren soll durch die beiden

Kerblinien 3 die Oberwand 4 der Verpackung gebildet werden, in der später die Öffnungsvorrichtung und damit auch das Loch 5 angeordnet sind. Das Ausgießloch 5 ergibt sich durch Einbringen des Stanzschnittes 6 in das Substratmaterial. In Figur 5 ist der Stanzschnitt 6 durch die zwei gestrichelten Linien veranschaulicht, welche durch das beschichtete Substratmaterial, nicht aber durch die beiden äußeren Schichten hindurchgehen.

[0022] Der Stanzschnitt 6 geht aber auch durch den außen aufgebrachten Flecken der Kunststoffolie 7 hindurch. Dabei ist die Außenseite der späteren Getränkeverpackung dieser speziellen Ausführungsform in Blickrichtung des Betrachters auf die Figuren oberhalb des Substratmaterials 1 zu denken und in der Querschnittsdarstellung des Substratmaterials 1 der Figur 5 unten; die Innenseite also in den Figuren 2, 3 und 5 oben und bei der Draufsicht der Figuren 1 und 2 hinter den abgebrochenen Teilen. In einer erst in Figur 2 allgemein mit 8 bezeichneten Siegeleinheit wird die fleckenförmige Kunststoffolie 7 vor dem Herausstanzen des Loches 5 aufgesiegelt, allerdings bei dem Beispiel der Figur 1 in herkömmlicher Weise, bei welcher eine nicht dargestellte Siegelplatte mit glatter ebener Oberfläche ebenso dargestellt zu denken ist wie der Gegenbacken 9 der Siegeleinheit 8 in Figur 2. Dies hat zur Folge, daß der gesamte in Figur 1 schraffierte Bereich der Kunststoffolie 7 durch das Aufsiegeln auf die Erweichungstemperatur gebracht ist und der Stanzschnitt 6 (in in Figur 1 nicht dargestellter Weise) ausgefrant und mit faserigen Überständen versehen ist. Bei dem herkömmlich hergestellten Loch 5 kann es also immer wieder zu Undichtigkeiten im Bereich der Ausgießöffnung kommen. Wenn man in Figur 1 den schraffurfreien Bereich des Loches 5 unbeachtet läßt, erkennt man die quadratische Siegelfläche 10, die sich praktisch unter der gesamten Kunststoffolie 7 befindet.

[0023] Zur Vermeidung der damit in Verbindung stehenden Nachteile weist die in Figur 2 unterhalb des Substratmaterials 1 angeordnete Siegelplatte 11, die gemäß Pfeil 12 von unten abgestützt, gelagert und befestigt ist, nutenartig vertiefte Bereiche 13 und daneben erhabene Bereiche 14 auf. Geht man davon aus, daß die erhabenen Bereiche 14 beim Fräsvorgang durch Stehenlassen gebildet werden, dann kann man bei der Herstellung der Siegelplatte an ausgewählten Stellen die vertieften Bereiche 13 mit gewünschter Breite zur Bildung eines Musters herausfräsen. Die Breite der vertieften Bereiche 13 beträgt etwa 2 bis 20 mm, vorzugsweise 5 bis 15 mm, und die Vertiefung schafft eine Höhendifferenz von 0,5 bis 4 mm, vorzugsweise 1,5 bis 3 mm und ganz bevorzugt 2 mm. Die Teflonbeschichtung wird danach so aufgebracht, daß sie sich sowohl auf den erhabenen als auch auf den vertieften Bereichen 13, 14 befindet, wie in Figur 2 aber nicht dargestellt ist. Im Falle eines Ausgießloches 5 verläuft die Linie des Stanzschnittes 6 etwa nach einem Kreis, so daß sich das Muster eines Kreises ergibt. Diesem Kreismuster

folgen nicht nur das Stanzmesser 15 und damit auch die Linie des Stanzschnittes 6, sondern auch die vertieften Bereiche 13. Das bahnförmige Substratmaterial 1 erstreckt sich sowohl durch die Siegeleinheit 8 der Figur 2 als auch durch die Stanzeinheit 16 hindurch und wird fortlaufend intermittierend in Förderrichtung 2 bewegt. Die Kunststoffolie 7 in Form des äußeren Fleckens ist in Figur 2 durch einen Strich im Bereich der Siegeleinheit 8 unterhalb des Materials 1 gezeigt, weil die Kunststoffolie 7 auf die Außenseite des Materials 1 aufgesiegelt werden soll. Drückt man nun den beweglichen Gegenbacken 9 auf die Siegelplatte 11 mit dazwischen eingelegtem Substratmaterial 1 mit Kunststoffolie 7, dann erwärmen sich die grau angelegten Bereiche in dem Material 1, denn diese stehen den erhabenen Bereichen 14 der Siegelplatte 11 gegenüber. Dazwischen ergeben sich die kalten Bereiche 17 in der Bahn des Substratmaterials 1.

[0024] Überträgt man diesen Gedanken auf die Darstellung der Figur 4, dann erkennt man einen fast kreisförmigen Ringbereich mit einer Schraffur von links oben nach rechts unten, welches den kalten Bereich 17 darstellt. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß vor dem Ausstanzen des Loches 5 dieser kalte Bereich 17 sich auch über die Stanzschnittlinie 6 hinaus ein Stück weit nach innen erstreckt, denn der Stanzschnitt 6 muß auf beiden Seiten vollständig von kalten Bereichen 17 umgeben sein.

[0025] In der Darstellung der Figur 2 sieht man dies deutlich daran, daß sich die kalten Bereiche 17 in dem bahnförmigen Substratmaterial 1 fast mittig unter dem Stanzmesser 15 befinden. Wird das in diesem Ausführungsbeispiel als Stempel ausgebildete Stanzmesser 15 in Richtung des Pfeiles 18 nach unten durch das Substratmaterial 1 hindurchbewegt, dann wird nicht nur der Stanzschnitt 6 gelegt, sondern man sieht auch den heißen Siegelbereich 19 der herausgestanzten Kreisscheibe 20 mit der unten anhaftenden Kunststoffolie 7, und seitlich neben den beiden äußeren Stanzschnitten 6 schließen sich wieder die in Figur 3 dargestellten weißen kalten Bereiche 17 im Trägermaterial 1 an. Auf beiden Seiten des Stanzschnittes 6 liegen also Teile der kalten Bereiche 17 mit der Folge, daß der Stanzschnitt 6 ganz durch kaltes Material hindurchgeführt wurde. Dadurch erreicht man den faserfreien und fransenfreien, sauberen Stanzschnitt 6 in gewünschtem Muster, bei der hier gezeigten Ausführungsform etwa in Form eines Kreises.

[0026] In Figur 3 wird der Stempel mit dem Stanzmesser 15 dann in entgegengesetzter Richtung zum Bewegungspfeil 18 wieder nach oben gezogen, und es liegt dann der in Figur 4 in Draufsicht gezeigte Zustand vor.

[0027] Es versteht sich, daß die Gegenplatte 21 der Stanzeinheit 16 an ausgewählten Stellen die kreisförmige Begrenzung des Loches aufweist, um mit dem Stanzmesser 15 eine Scherwirkung zum Ausstanzen des Loches 5 zu erreichen.

[0028] Der Abstand in Förderrichtung 2 der Stanzein-

heit 16 von der Siegeleinheit 8 ergibt sich gemäß Figur 2 aus dem senkrechten Abstand der Pfeile 9 und 18, die etwa in der jeweiligen Mittellinie der Einheit liegen.

[0029] In Figur 5 sieht man schematisch einen abgebrochenen Querschnitt durch das allgemein mit 1 bezeichnete Substratmaterial. Die Trägermaterialbahn 22 ist bei dieser Ausführungsform eine Kartonbahn und als verhältnismäßig dicke Bahn etwa in der Mitte mit einer Schraffur von links oben nach rechts unten dargestellt. Nach unten von dieser mittleren Bahn 22 sind die äußeren Schichten aufgelegt, nach oben die inneren Schichten, wenn man die spätere Verpackung betrachtet. Eine Aluminiumschicht 23 ist innen und eine aluminiumbedampfte Schicht 24 außen aufgelegt, die beide durch eine Kreuzschraffur dargestellt sind. Nach außen folgt dann die Druckschicht 25 mit einer Schraffurdarstellung zweier phasenverschoben zueinander verlaufender Sinuslinien. Es ist bekannt, Verpackungen außen mit einem Druck zu versehen, und wenn man diesen auf eine aluminiumbedampfte Schicht 24 in Form der Druckschicht 25 aufbringt, dann kann man wie bei dieser speziellen Ausführungsform einen Glanzeffekt erreichen. Zum Schutz wird dann außen auf die Druckschicht 25 und innen auf die Aluminiumschicht 23 jeweils eine Kunststoffschicht aufgebracht, vorzugsweise aus Polyethylen (PE). Diese ist auf beiden Seiten mit 26 bezeichnet und praktisch nicht mit einer Schraffur versehen.

[0030] Bis zu dieser PE-Schicht 26 handelt es sich um das bahnförmige Substratmaterial 1. Auf dieses wird danach in der Siegeleinheit 8 die fleckenförmige Kunststoffolie 7 mit Hilfe der speziellen Siegelplatte 14 aufgesiegelt. Der aufgesiegelte Zustand ist in Figur 5 gezeigt, und diese Kunststoffolie 7 ist mit enger kurzer Schraffur von links oben nach rechts unten gekennzeichnet.

[0031] In diesem Zustand, d.h. Substratmaterial 1 plus Kunststoffolie 7, erfolgt die Stanzung, so daß sich der als gestrichelte Linien dargestellte Stanzschnitt 6 ergibt. Das genannte Substratmaterial mit dem Kunststoffflecken 7 weist nun ein Loch auf, welches später als Ausgießloch 5 verwendet werden kann. Zuvor aber muß die Packung dicht sein. Dafür wird von außen ein Aufreißstreifen 27 aufgesiegelt, der in Figur 5 eine Schraffur von links unten nach rechts oben zeigt. Es handelt sich bei dieser Aufreißlasche 27 um mit Polyethylen beschichtetes Aluminium, wie an sich bekannt ist. Auf der gegenüberliegenden Innenseite, in der Darstellung der Figur 5 also oben, wird eine weitere Polyethylenschicht über das Loch aufgesiegelt und mit der Aufreißlasche 27 versiegelt. Die letztgenannte Verbindung durch Versiegeln zwischen der inneren Polyethylenschicht 28 und der äußeren Aufreißlasche 27 ist in Figur 5 durch eine durchgezogene Linie 29 mit zwei Endpunkten dargestellt. Reißt nämlich der Endverbraucher die Aufreißlasche 27 von der gefüllten Getränkepackung ab, dann reißt er auch die innere Polyethylenschicht 28 im Bereich des Ausgießloches 5 auf, um Zugang zu dem Packungsinhalt zu bekommen und das Ausgießloch 5 be-

nutzen zu können. Die innere Polyethylenschicht 28 ist durch eine Schraffur mit abwechselnden Strichen von links unten nach rechts oben und dazwischenliegenden Punkten gekennzeichnet.

Patentansprüche

1. Siegeleinheit (8) zum Aufbringen einer Kunststoff-
folie (7) auf ein flächiges Substratmaterial (1) mit-
tels Wärme und Druck mit einer Siegelplatte (11)
mit aktiver Oberfläche und einem relativ zu dieser
bewegbaren Gegenbacken (9), wobei der Siegel-
einheit (8) eine Stanzeinheit (16) mit Stanzmesser
(15) und Gegenplatte (21) zum nachfolgenden Ein-
bringen von Stanzschnitten (6) an ausgewählten
Stellen in das flächige Substratmaterial (1) im Be-
reich der aufgetragenen Kunststoffolie (7) nachge-
schaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelplatte
(11) der Siegeleinheit (8) an ihrer aktiven, dem Ge-
genbacken (9) zugewandten Oberfläche erhabene
(14) und vertiefte Bereiche (13) hat und die Lage
der vertieften Bereiche (13) in der Siegelplatte (11)
der Lage des/der Stanzmesser/s (15) entspricht, so
daß der/die Stanzschnitt/e (6) an den ausgewählten
Stellen dort in dem Substratmaterial (1) zu liegen
kommt, wo infolge der vertieften Bereiche (13) der
Siegelplatte (11) nahezu keine Erwärmung des
Substratmaterials (1) mit seinen Beschichtungen
erfolgte.
2. Siegeleinheit (8) nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, daß** in vorbestimmtem Abstand in
Förderrichtung (2) des Substratmaterials (1) hinter
der Siegeleinheit (8) die Stanzeinheit (16) angeord-
net ist und eine koordinierte Ansteuerung beider
Einheiten (8, 16) derart erfolgt, daß die ausgewähl-
ten Stellen in dem Substratmaterial (1) in der Sie-
geleinheit (8) über die vertieften Bereiche (13) und
danach in der Stanzeinheit (16) unter das/die
Stanzmesser (15) zu liegen kommen.
3. Siegeleinheit (8) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch
gekennzeichnet, daß** die vertieften Bereiche (13)
in der aktiven Oberfläche der Siegelplatte (11) ein
Muster bilden, welches eine Abbildung des Musters
des/der Stanzmesser/s (15) der Stanzeinheit (16)
in gleichem Maßstab ist, so daß beide Muster dek-
kungsähnlich sind.
4. Siegeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis
3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vertiefte Be-
reich (13) der Siegelplatte (11) breiter ist als das
Stanzmesser (15) der Stanzeinheit (16) und die Stanz-
schnitte (6) des Stanzmusters allseitig umgreift.
5. Siegeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis

4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Siegelplatte
(11) aus Metall besteht und an ihrer aktiven Ober-
fläche zur Bildung der vertieften Bereiche (13) aus-
gefräst ist, wobei vorzugsweise die aktive Oberflä-
che mit einem abriebfesten Kunststoffmaterial
überzogen ist.

6. Siegeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis
5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das flächige
Substratmaterial (1) in Bahnform durch Antriebs-
mittel von der Siegeleinheit (8) in die Stanzeinheit
(16) intermittierend bewegbar ist.
7. Siegeleinheit (8) nach einem der Ansprüche 1 bis
6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie zu einem Öff-
nungsaggregat für eine Füllmaschine für Flüssig-
keitspackungen gehört und das Substratmaterial
(1) eine mit mehreren Kunststoffschichten (23, 24,
26) versehene Trägermaterialbahn (22) mit Kerbli-
nien (3) zur Erzeugung einer Packung mit
Aufreißlasche (27) ist und das Muster der Stanz-
messer (15) ein Kreis ist.

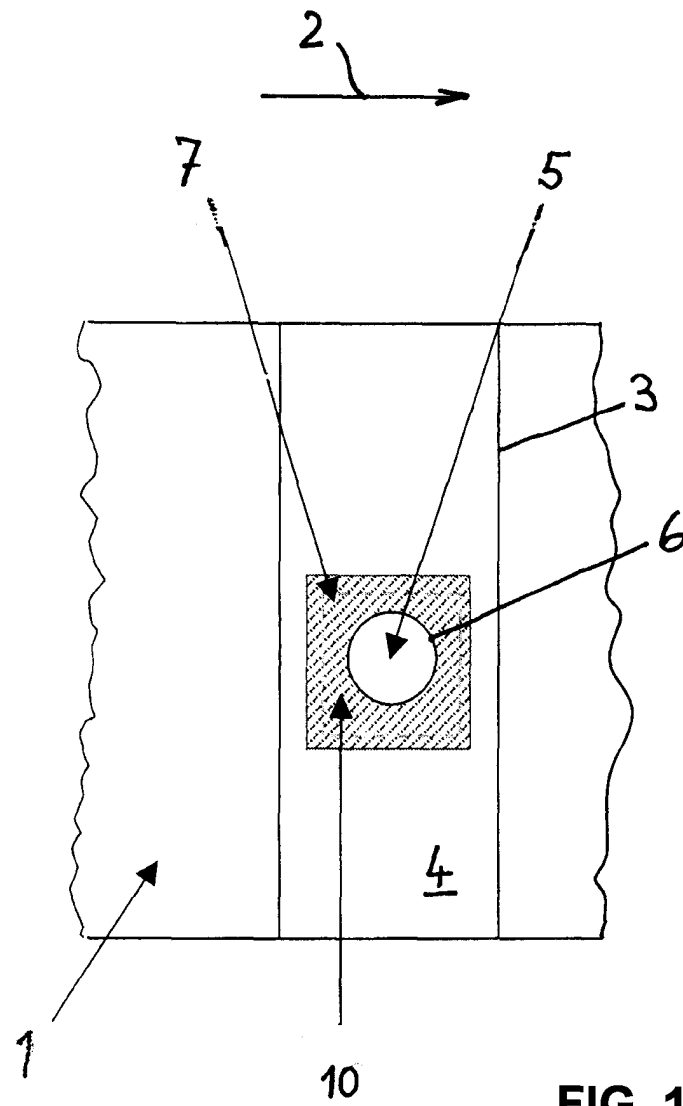


FIG. 1

FIG. 2

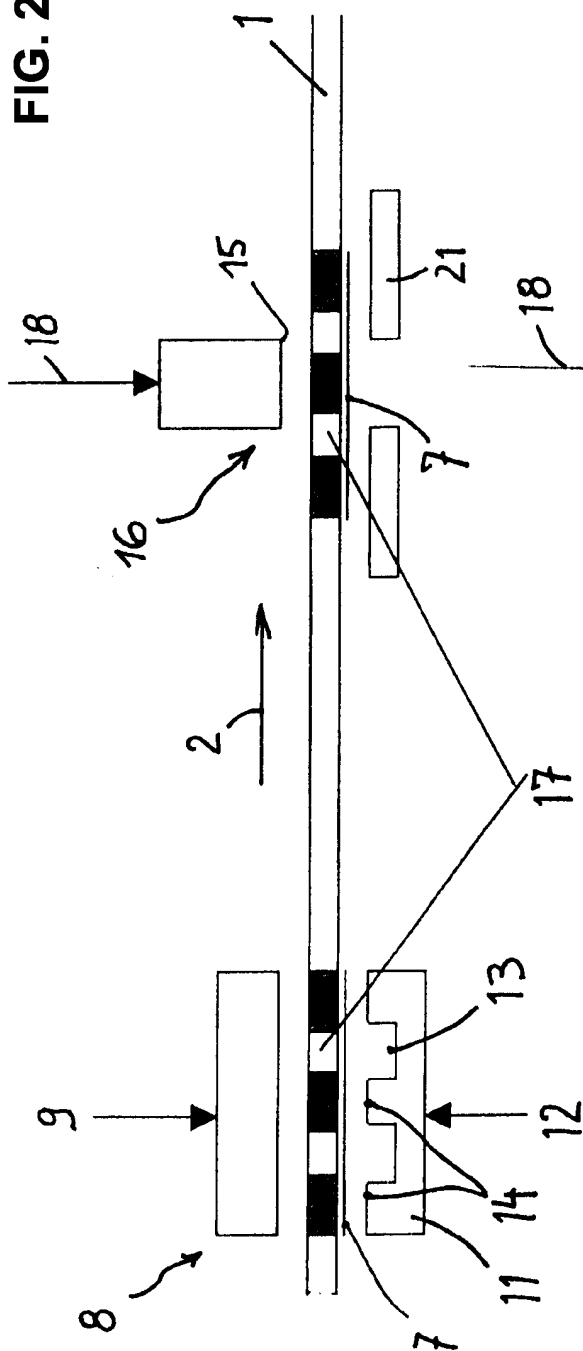
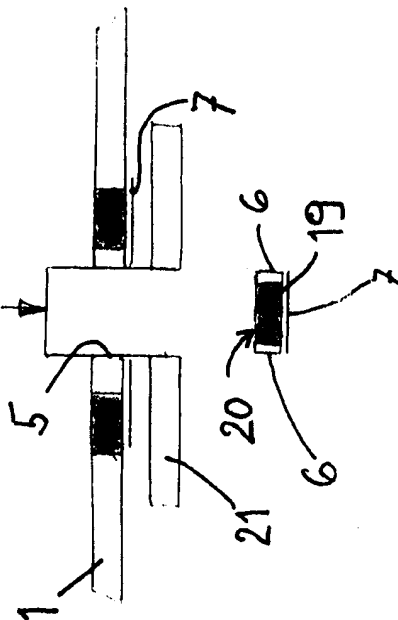
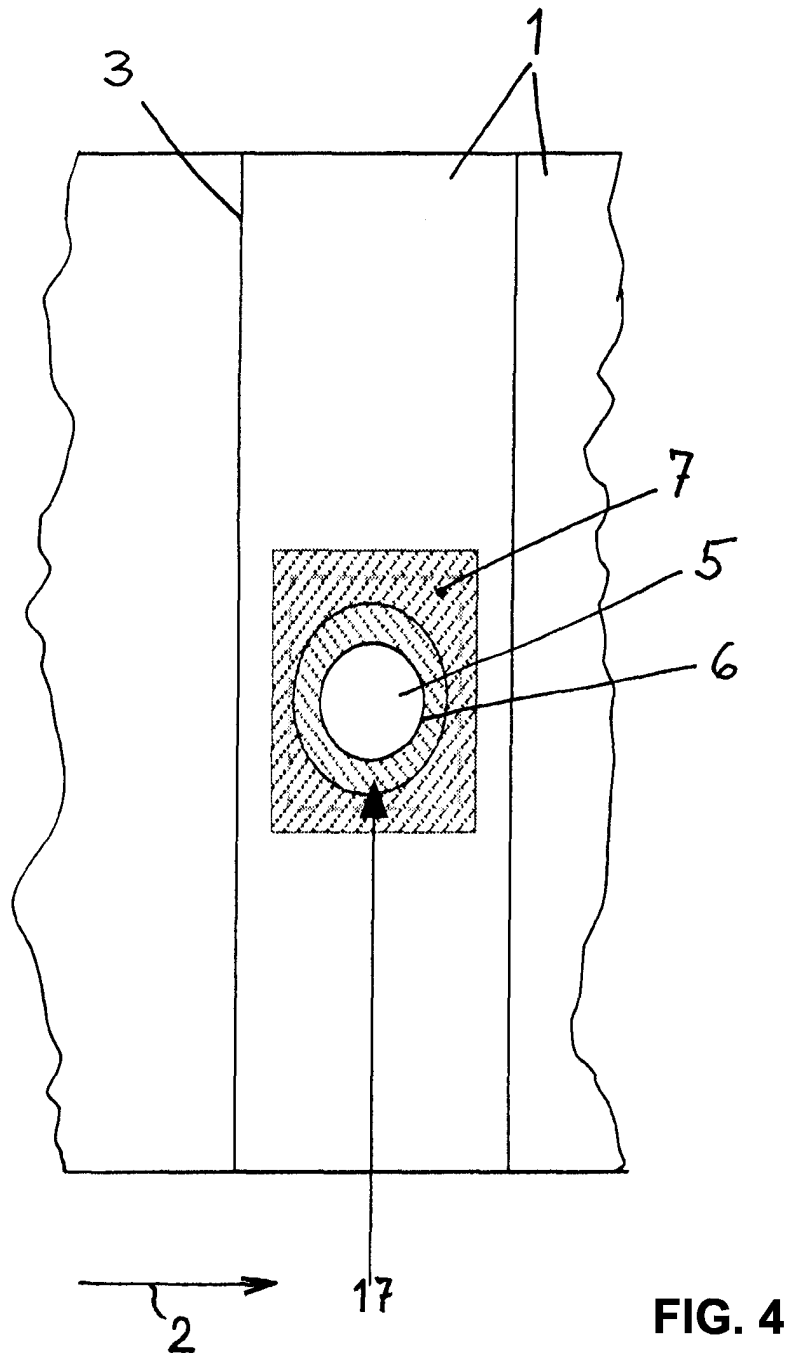


FIG. 3





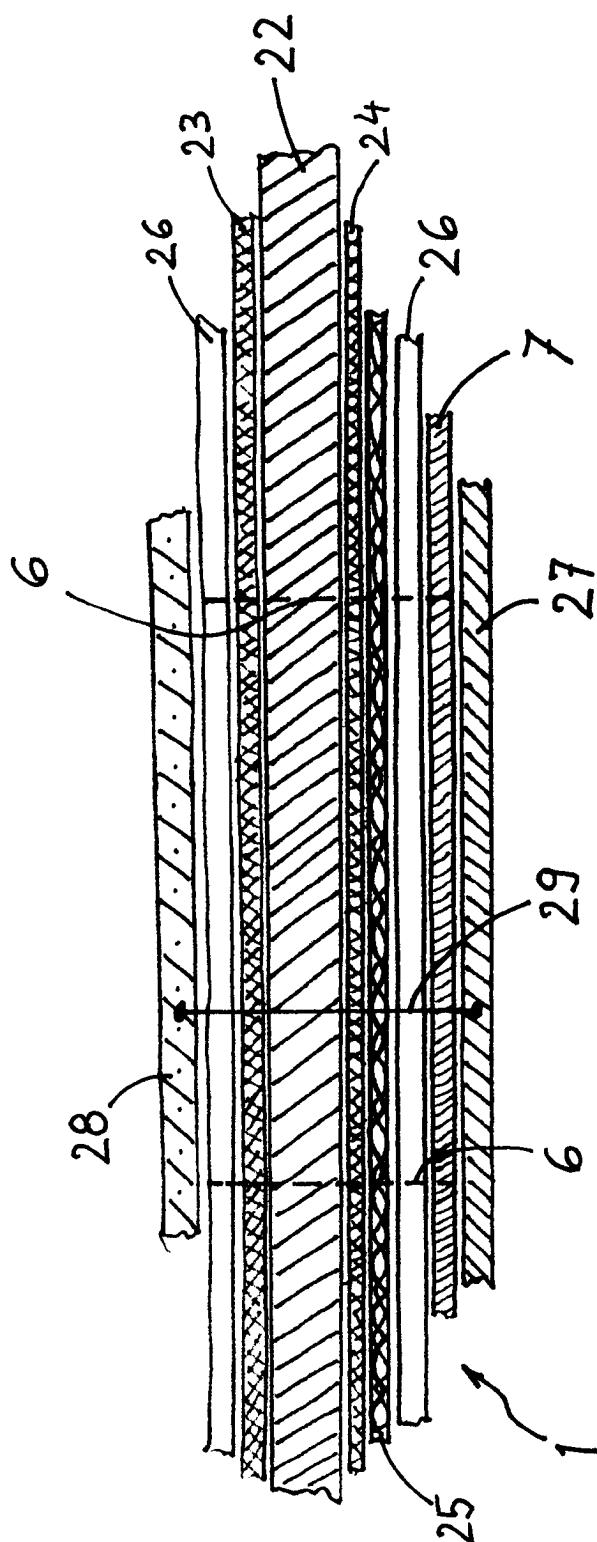


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 2334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 44 32 718 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A., PULLY, CH) 21. März 1996 (1996-03-21) * Spalte 6, Zeile 59 - Spalte 7, Zeile 52; Abbildungen *	1,7	B29C65/04 B65B51/14 B65B61/00
A	US 5 452 849 A (SCHRAMER ET AL) 26. September 1995 (1995-09-26) * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 27; Abbildungen *	1,7	
A	EP 1 086 899 A (MOLINS PLC) 28. März 2001 (2001-03-28) * Spalte 6, Zeile 4 - Spalte 7, Zeile 13; Abbildungen *	1	
A	EP 0 848 937 A (SUNKYONG INDUSTRIES CO; SUNKYONG PHARMACEUTICALS LTD) 24. Juni 1998 (1998-06-24)		
A	US 5 766 385 A (POLLARD ET AL) 16. Juni 1998 (1998-06-16)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 6 649 011 B1 (HARDT FRANK ET AL) 18. November 2003 (2003-11-18)		B29C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2005	Prüfer Jagusiak, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 2334

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4432718	A1	21-03-1996	KEINE		
US 5452849	A	26-09-1995	KEINE		
EP 1086899	A	28-03-2001	EP	1086899 A1	28-03-2001
			GB	2355687 A ,B	02-05-2001
			US	6640519 B1	04-11-2003
EP 0848937	A	24-06-1998	DE	69716223 D1	14-11-2002
			DE	69716223 T2	27-11-2003
			EP	0848937 A2	24-06-1998
			ES	2184953 T3	16-04-2003
US 5766385	A	16-06-1998	WO	9720690 A1	12-06-1997
US 6649011	B1	18-11-2003	DE	19837764 C1	16-03-2000
			AT	228047 T	15-12-2002
			DE	59903480 D1	02-01-2003
			WO	0010781 A1	02-03-2000
			EP	1105263 A1	13-06-2001
			ES	2188216 T3	16-06-2003
			JP	2002523249 T	30-07-2002
			US	2004057984 A1	25-03-2004

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82