

(19)



(11)

EP 1 584 448 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
B29C 65/04 (2006.01) **B65B 51/14** (2006.01)
B65B 61/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05102334.9**

(22) Anmeldetag: **23.03.2005**

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

Sealing device for applying a plastic foil on a substrate material.

Dispositif de scellage pour appliquer un film plastique sur un matériau de substrat.

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(73) Patentinhaber: **Tetra Laval Holdings & Finance SA
1009 Pully (CH)**

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

(74) Vertreter: **Weber, Roland et al
Weber, Seiffert, Lieke
Patentanwälte
Postfach 6145
65051 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 848 937 EP-A- 1 086 899
DE-A1- 4 432 718 US-A- 5 452 849
US-A- 5 766 385 US-B1- 6 649 011**

EP 1 584 448 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Siegel- und Stanzvorrichtung mit einer Siegelvorrichtung 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 Siegelvorrichtung eine Stanzvorrichtung mit Stanzmesser und Gegenplatte zum nachfolgenden Einbringen von Stanzschnitten an ausgewählten Stellen in das flächige Substratmaterial im Bereich der aufgetragenen Kunststoffolie nachgeschaltet ist.

[0002] Siegelvorrichtungen 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 pakkungsseitig 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 Siegel- und Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung eine Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung zum Aufbringen der Kunststoffolie auf Siegeltemperatur gebracht wird und kurz danach die für den Stanzschnitt ausgewählte Stelle in die Stanzvorrichtung 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 Siegel- und Stanzvorrichtung 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 erfindungsgemäß dadurch, daß die Siegelplatte der Siegelvorrichtung 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 Stanzvorrichtung 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 Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung die Stanzvorrichtung angeordnet ist und eine koordinierte Ansteuerung beider Vorrichtungen derart erfolgt, daß die ausgewählten Stellen in dem Substratmaterial in der Siegelvorrichtung über die vertieften Bereiche und danach in der Stanzvorrichtung unter das/die Stanzmesser zu liegen kommen. Die Siegelvorrichtung und die Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung und danach in die Stanzvorrichtung geführt wird. Die Zeit, die verstreicht, um das Substratmaterial von der Siegelvorrichtung in die Stanz-

vorrichtung zu fördern, beläuft sich zwischen einer Sekunde und drei Minuten und liegt bevorzugt bei zwei Sekunden. Wesentlich ist dabei, daß das Substratmaterial in der Siegelvorrichtung auf Siegeltemperatur erhitzt wird, das sind etwa 160°C, und daß nach der verstrichenen Zeit das Substratmaterial, wenn es in der Stanzvorrichtung bearbeitet wird, immer noch eine 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 Siegelvorrichtung über den vertieften Bereichen und danach in der Stanzvorrichtung 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 Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung ein von der Stanzvorrichtung getrenntes Gerät ist, es müssen doch beide Vorrichtungen 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 Vorrichtungen 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 Vorrichtungen in einer Bearbeitungsline, in welcher ein bahnförmiges, flächiges Substratmaterial intermittierend vorbewegt wird, zuerst in die Siegelvorrichtung und danach in die Stanzvorrichtung. Da allein schon wegen des Platzes in der Maschine die beiden Vorrichtungen verhältnismäßig dicht beieinander liegen, ergibt sich auch, daß die Zeit zwischen dem Aufenthalt in der Siegelvorrichtung bis zu dem Aufenthalt in der Stanzvorrichtung zu kurz ist, als daß die durch die Siegelplatte

erhöhte Temperatur des Substratmaterials sich von der einen Vorrichtung 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 Stanze in gleichem Maßstab ist, so daß beide Muster dekungs- 5 gleich 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 Vorrichtungen wird sichergestellt, daß das Stanzmesser - in welcher Form, Lage oder Anordnung auch immer - das Substratmaterial nur in den kühl gebliebenen Bereichen stanzt. Dadurch sind mit Vorteil die Ausfransungen vermieden, so daß es in der Stanze 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 schmaler 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 Siegelvorrichtung 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 wenigstens teilweise mit Kunststoff beschichtetes Trägerma-

terial 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 Siegelvorrichtung in die Stanze intermittierend bewegbar ist. Eine solche Vorrichtung, bei welcher beide Vorrichtungen 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 Siegelvorrichtung 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 Polyethylenschichten. 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 erwähnte 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 Flüssigkeitspakungen 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 Kunststoffflecks auf herkömmliche Weise mit nachfolgendem Ausstanzen eines Loches,

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

Figur 3 in gleicher Querschnittsansicht wie Figur 2 die Stanzvorrichtung 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 aufgetragenen 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 Siegelvorrichtung 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 Siegelvorrichtung 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) ausgefranst 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 Siegelvor-

richtung 8 der Figur 2 als auch durch die Stanzvorrichtung 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 Siegelvorrichtung 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 Stanzvorrichtung 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 Stanzvorrichtung 16 von der Siegelvorrichtung 8 ergibt sich gemäß Figur 2 aus dem senkrechten Abstand der Pfeile 9 und 18, die etwa in der jeweiligen Mittellinie der Vorrichtung liegen.

[0029] In Figur 5 sieht man schematisch einen abge-

brochenen 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 dann in der Siegelvorrichtung 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 Kunststofffleck 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. Reiß 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 benutzen 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. Siegel- (8) und Stanzvorrichtung (16) mit einer Siegelvorrichtung (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 Siegelvorrichtung (8) eine Stanzvorrichtung (16) mit Stanzmesser (15) und Gegenplatte (21) zum nachfolgenden Einbringen von Stanzschnitten (6) an ausgewählten Stellen in das flächige Substratmaterial (1) im Bereich der aufgetragenen Kunststoffolie (7) nachgeschaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Siegelplatte (11) der Siegelvorrichtung (8) an ihrer aktiven, dem Gegenbacken (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 erfolgt.
2. Siegel- und Stanzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in vorbestimmtem Abstand in Förderrichtung (2) des Substratmaterials (1) hinter der Siegelvorrichtung (8) die Stanzvorrichtung (16) angeordnet ist und eine koordinierte Ansteuerung beider Vorrichtungen (8, 16) derart erfolgt, daß die ausgewählten Stellen in dem Substratmaterial (1) in der Siegelvorrichtung (8) über die vertieften Bereiche (13) und danach in der Stanzvorrichtung (16) unter das/die Stanzmesser (15) zu liegen kommen.
3. Siegel- und Stanzvorrichtung 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 Stanzvorrichtung (16) in gleichem Maßstab ist, so daß beide Muster deckungsgleich sind.
4. Siegel- und Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der vertiefte Bereich (13) der Siegelplatte (11) breiter ist als das Stanzmesser (15) der Stanze und die Stanzschnitte (6) des Stanzmusters allseitig umgreift.
5. Siegel- und Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Siegelplatte (11) aus Metall besteht und an ihrer aktiven Oberfläche zur Bildung der vertieften Bereiche (13) ausgefräst ist, wobei vorzugsweise die aktive

Oberfläche mit einem abriebfesten Kunststoffmaterial überzogen ist.

6. Siegel- und Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das flächige Substratmaterial (1) in Bahnform durch Antriebsmittel von der Siegelvorrichtung (8) in die Stanzvorrichtung (16) intermittierend bewegbar ist.
7. Siegel- und Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie zu einem Öffnungsaggregat für eine Füllmaschine für Flüssigkeitspackungen gehört und das Substratmaterial (1) eine mit mehreren Kunststoffschichten (23, 24, 26) versehene Trägermaterialbahn (22) mit Kerblinien (3) zur Erzeugung einer Packung mit Aufreißlasche (27) ist und das Muster der Stanzmesser (15) ein Kreis ist.

Claims

1. A sealing (8) and cutting apparatus (16) with a sealing apparatus (8) for applying a plastic foil (7) to a planar substrate material (1) by means of heat and pressure using a sealing plate (11) with an active surface and a back plate (9) which is movable relative thereto, in which the sealing apparatus (8) is linked to a die cutting apparatus (16) with a die cutting knife (15) and a counter plate (21) for subsequently making die cuts (6) at selected locations in the planar substrate material (1) in the region of the applied plastic film (7), **characterized in that** the sealing plate (11) of the sealing apparatus (8) has raised (14) and depressed (13) regions on its active surface facing the back plate (9) and the location of the depressed regions (13) in the sealing plate (11) corresponds to the location of the die cutting knife (15), so that cut (6) is made at the selected positions in the substrate material (1) where, because of the depressed regions (13) of the sealing plate (11), there is almost no heating of the substrate material (1) and its laminations.
2. A sealing and cutting apparatus according to claim 1, **characterized in that** the die cutting apparatus (16) is arranged downstream of the sealing apparatus (8) in the machine direction of the substrate material (1) at a predetermined distance therefrom and both apparatuses (8, 16) are controlled in a coordinated manner so that the selected positions in the substrate material (1) in the sealing apparatus (8) come into position over the depressed regions (13) and thereafter come into position under the die cutting knife or knives (15) in the die cutting apparatus (16).
3. A sealing and cutting apparatus according to claim

1 or claim 2, **characterized in that** the depressed regions (13) in the active surface of the sealing plate (11) form a pattern which is an image of the pattern of the die cutting knife or knives (15) of the die cutting apparatus (16) so that both patterns are congruent.

4. A sealing and cutting apparatus according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the depressed region (13) of the sealing plate (11) is wider than the die cutting knife (15) of the punch and surrounds the cut (6) of the punch pattern on all sides.

5. A sealing and cutting apparatus according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the sealing plate (11) is formed from metal which is routed on its active surface to form the depressed regions (13), wherein the active surface is preferably coated with a scratch proof plastic material.

6. A sealing and cutting apparatus according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** the planar substrate material web (1) is moved by drive means in an intermittent manner from the sealing apparatus (8) into the die cutting apparatus (16).

7. A sealing and cutting apparatus according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** it forms part of an opening assembly for a filling machine for liquid packaging and the substrate material (1) is a carrier material web (22) provided with a ply of plastic layers (23, 24, 26) with score lines (3) for the production of a packaging with a tear tab (27), and the pattern for the die cutting knife (15) is a circle.

Revendications

1. Dispositif de scellement (8) et d'estampage (16) avec un dispositif de scellement (8) pour apposer un film (7) de plastique sur un matériau (1) de substrat plan au moyen de la chaleur et de la pression avec une plaque (11) de scellement à surface active et une contre-mâchoire (9) relativement mobile par rapport à celle-ci, un dispositif d'estampage (16) avec lame (15) à estamper et contre-plaque (21) étant intercalé en arrière du dispositif de scellement (8) pour apposer ensuite des découpes estampées (6) à des endroits choisis dans le matériau (1) de substrat plan dans la zone du film (7) de plastique apposé, **caractérisé en ce que** la plaque (11) de scellement du dispositif de scellement (8) a des zones en relief (14) et en creux (13) sur sa surface active tournée vers la contre-mâchoire (9) et **en ce que** la position des zones en creux (13) dans la plaque (11) de scellement correspond à la position de la ou des lames (15) à estamper, de sorte que la ou les découpes (6) estampées vont se trouver aux endroits choisis sur le matériau (1) de substrat, là où

grâce aux zones en creux (13) dans la plaque (11) de scellement, il n'y a presque pas eu de réchauffement du matériau (1) de substrat avec ses revêtements.

2. Dispositif de scellement et d'estampage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'estampage (16) est agencé à distance prédéfinie dans le sens (2) d'acheminement du matériau (1) de substrat derrière le dispositif de scellement (8) et **en ce qu'un** déclenchement coordonné des deux dispositifs (8, 16) se produit de telle sorte que les endroits choisis dans le matériau (1) de substrat vont se trouver dans le dispositif de scellement (8) au-dessus des zones en creux (13) et ensuite dans le dispositif (16) d'estampage sous le ou les lames (15) à estamper.

3. Dispositif de scellement selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** les zones en creux (13) dans la surface active de la plaque (11) de scellement forment un modèle, lequel est une reproduction à même échelle du modèle de la ou des lames (15) à estamper du dispositif (16) d'estampage, de telle sorte que les deux modèles coïncident.

4. Dispositif de scellement et d'estampage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la zone en creux (13) de la plaque (11) de scellement est plus large que la lame (15) à estamper de la presse à emboutir et enserre de tous côtés les découpes estampées (6) du modèle d'estampage.

5. Dispositif de scellement et d'estampage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque (11) de scellement est en métal et fraisée sur sa surface active pour former les zones en creux (13), la surface active étant de préférence revêtue d'une matière plastique résistante à l'abrasion.

6. Dispositif de scellement et d'estampage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le matériau (1) de substrat plan peut être amené sous forme de bande continue, de façon intermittente, par un moyen d'entraînement, du dispositif (8) de scellement dans le dispositif (16) d'estampage.

7. Dispositif de scellement et d'estampage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** fait partie d'un agrégat d'ouverture pour une remplisseuse de paquets à liquide et le matériau (1) de substrat est une bande (22) de matériau porteur pourvue d'une ou plusieurs couches (23, 24, 26) de plastique, avec des lignes (3) d'entaille pour constituer un paquet avec languette (27) de déchirement, et **en ce que** le modèle de la lame (15) à estamper est un cercle.

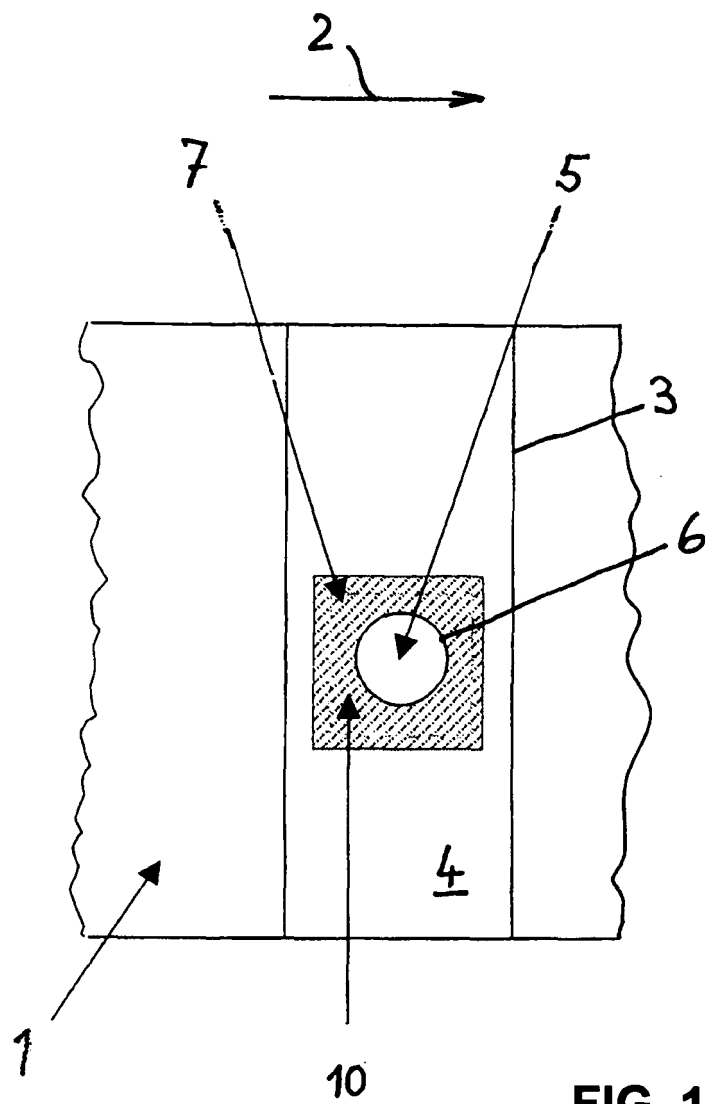


FIG. 1

FIG. 2

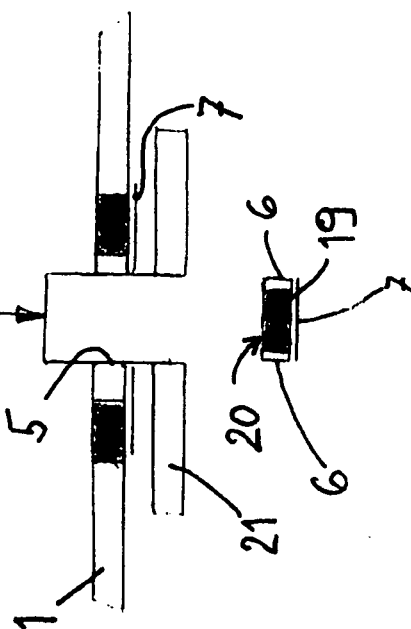
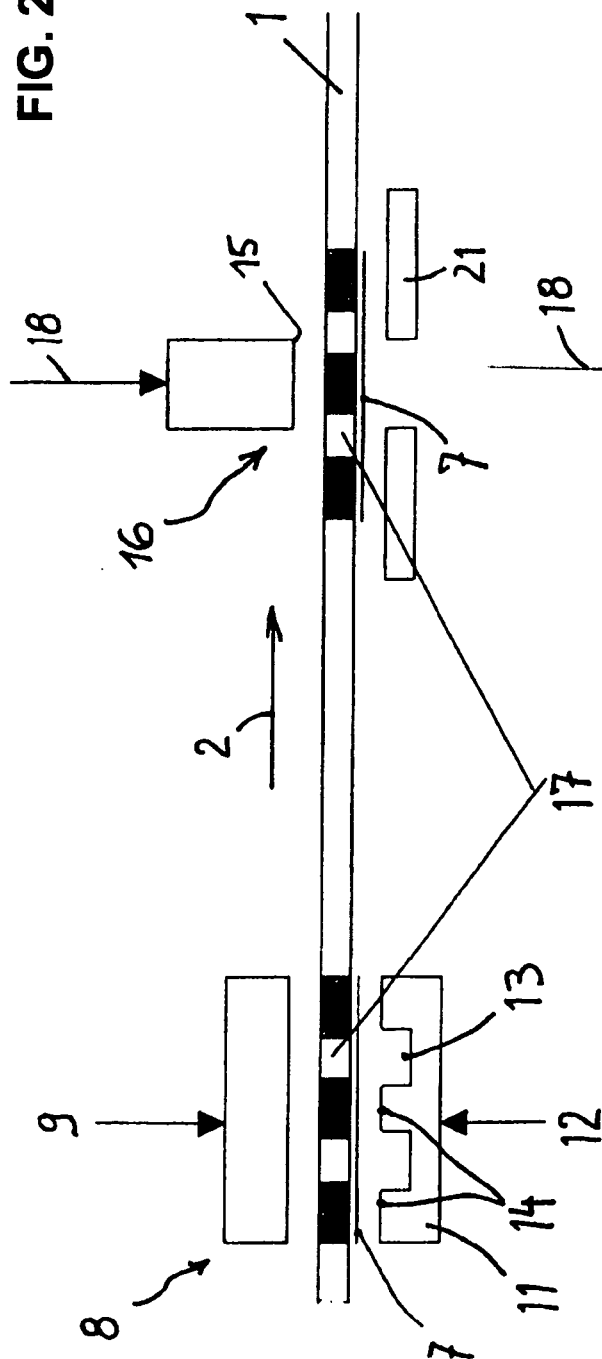
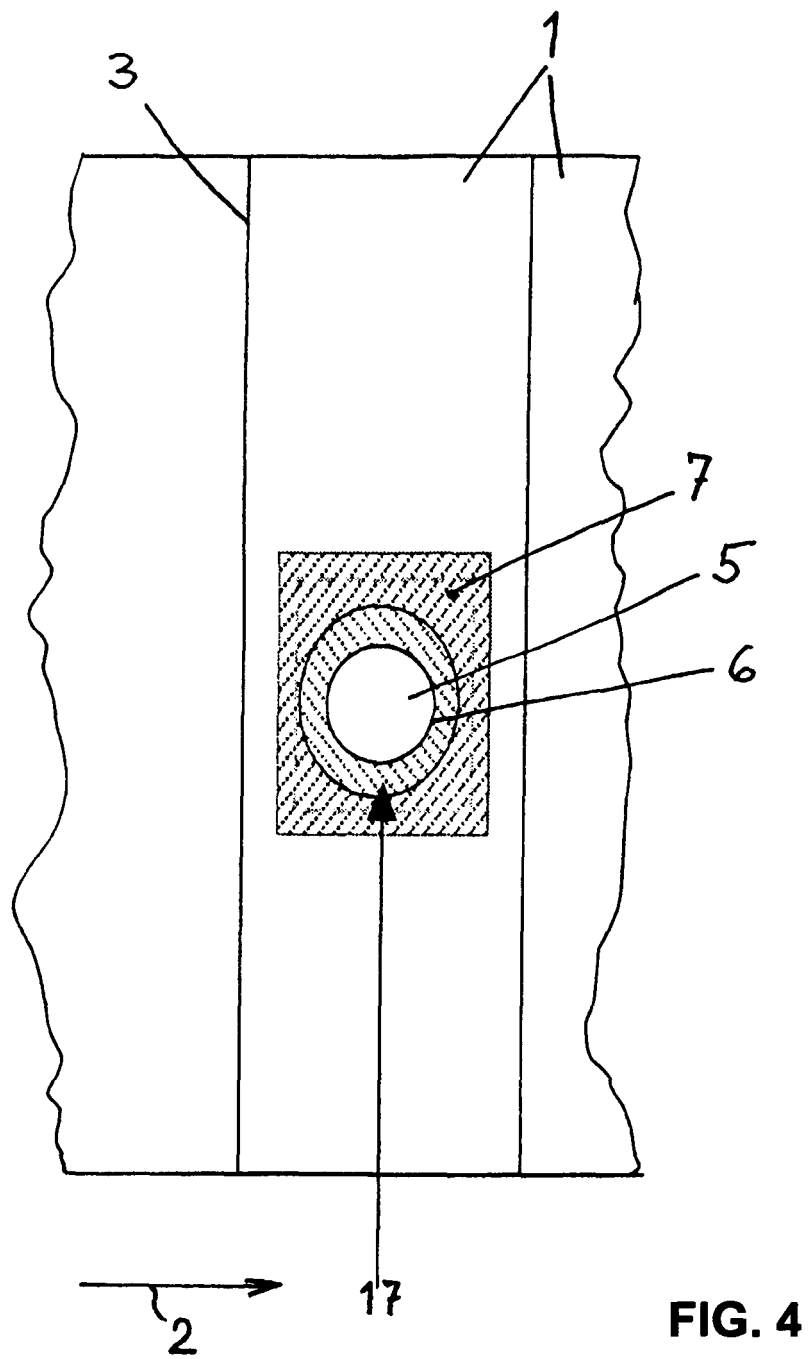


FIG. 3



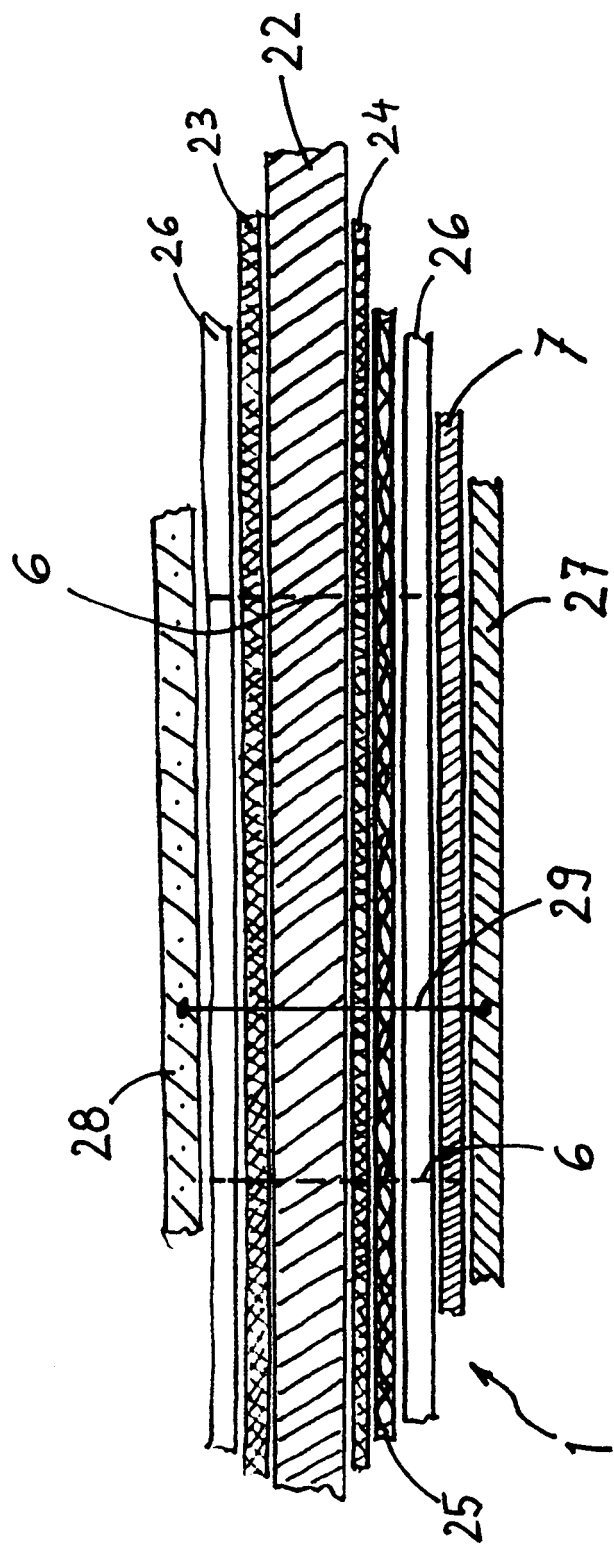


FIG. 5