

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 90107494.8

⑥ Int. Cl.⁵: **B65D 5/70, B65D 77/28**

⑳ Anmeldetag: 20.04.90

⑳ Priorität: 02.05.89 DE 3914497

⑦ Erfinder: **Färber, Jürgen**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

Am Hagelkreuz 8

D-4044 Kaarst(DE)

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

Erfinder: **Dammers, Mathias**

Blumenrather Strasse 118

D-5110 Aisdorf(DE)

⑦ Anmelder: **PKL Verpackungssysteme GmbH**
Kennedydamm 15-17
D-4000 Düsseldorf 30(DE)

⑦ Vertreter: **Cohausz & Florack Patentanwälte**
Postfach 14 01 61 Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

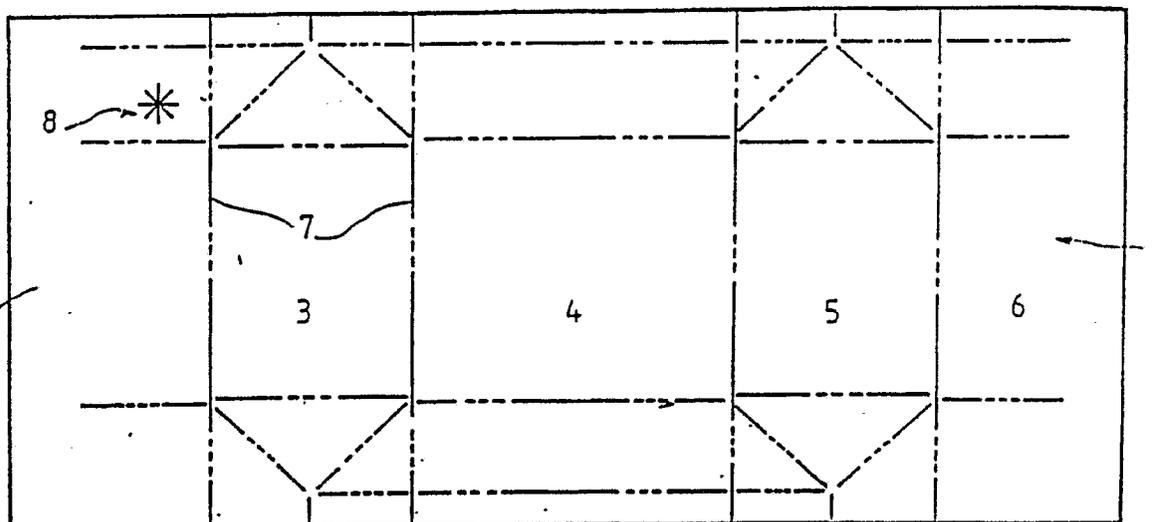
⑤ Flüssigkeitspackung.

⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitspackung aus einem überbeschichteten Kartonverbund mit einer durchsteckbaren Trinkhalmöffnung, die strahlen- bzw. sternförmig zueinander verlaufende Einschnitte 11 und vorzugsweise eine im Sternpunkt der Einschnitte liegende Aussparung 9 aufweist. Eine derart ausgebildete Trinkhalmöffnung ermöglicht auf einfache Weise ein beliebig zentrisches

Aufweiten der zwischen den Einschnitten liegenden Sternklappen, so daß diese in jedem Fall dichtend am Trinkhalm anliegen. Somit wird für unterschiedliche Trinkhalme eine einheitliche Trinkhalmöffnung gewährleistet, die sowohl vor dem Beschichteten als auch nach dem Beschichteten des Karton-Mehrschichtverbundes in diesen eingebracht werden kann.

Fig.1

EP 0 395 949 A1



Flüssigkeitspackung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flüssigkeitspackung aus einem überbeschichteten Kartonverbund mit einer durchstechbaren Trinkhalmöffnung.

Aus der Praxis ist bekannt, Trinkhalmöffnungen für Flüssigkeitspackungen in Form einer Loch- oder Klappenstanzung auszubilden. Die Größe dieser Ausstanzungen muß dem jeweiligen Durchmesser und Querschnitt des zur Verwendung vorgesehenen Trinkhalms angepaßt werden. Das bedeutet, daß für Trinkhalme unterschiedlichen Durchmessers unterschiedliche Öffnungen erforderlich sind. Diese im Durchmesser erforderliche Abstimmung ist aber wegen der Vielzahl der auf dem Markt befindlichen Trinkhalm-Variationen kaum zu verwirklichen.

Für das Einbringen der Loch- oder Klappenstanzung sind verschiedene Verfahren bekannt. So werden die Loch- oder Klappenstanzungen im Extruder vor dem Beschichten des Karton-Mehrschichtverbundes eingebracht und dieser anschließend überbeschichtet, z.B. mit einer Polyäthylenschicht (DD 201 659). Diese Art des Einbringens der Ausstanzungen in den Karton-Mehrschichtverbund hat zur Folge, daß die Ware bereits im Extruder kommissionsgebunden beschichtet werden muß.

Eine weitere Möglichkeit, die Ausstanzungen im Karton-Mehrschichtverbund vorzunehmen, besteht darin, die Ausstanzungen nach dem Beschichten im Extruder durch Halb- oder Doppelschnittöffnungen vorzunehmen (DE 70 37 657 A1). Unter Halbschnittöffnungen sind solche Ausstanzungen zu verstehen, die - von der Außenseite eingebracht - nur zum Teil durch den Kartonverbund gehen, während es sich bei Doppelschnittöffnungen um solche handelt, bei denen von gegenüberliegenden Seiten des Kartonverbundes Einschnitte mit im Durchmesser unterschiedlicher Größe eingebracht werden. Sowohl bei den Halbschnitt- als auch Doppelschnittausstanzungen beginnt die Kommissionsbindung erst in den Stanz- bzw. Druckmaschinen. Bei derart eingebrachten, also in der Endausstattung vorgenommenen Stanzungen ist es nicht möglich, zwischen dem Trinkhalm und der Ausstanzung eine weitgehende Abdichtung zu erhalten, es sei denn, der Trinkhalm und die Ausstanzung werden im Durchmesser aufeinander abgestimmt. Erfolgt keine exakte Abstimmung, so ist bei der Handhabe ein unbeabsichtigtes Auslaufen des Füllgutes aus der Einstechstelle neben dem Trinkhalm nur schwer zu kontrollieren.

Beim Verbraucher haben sich daher weitgehend überbeschichtete Ausstanzungen für die Trinkhalmöffnung durchgesetzt, die mit angespiz-

tem Trinkhalm zu öffnen sind und bei denen der Trinkhalm von der durchstoßenen Folie bzw. Beschichtung dicht umschlossen wird. Dadurch wird einmal ein unbeabsichtigtes Hereinrutschen des Trinkhalms in die Flüssigkeitspackung verhindert und zum andern kann keine Flüssigkeit neben dem Trinkhalm aus der Einstechstelle herauslaufen. Allerdings muß bei dieser Art der Trinkhalmöffnung der sogenannte Spritzflascheneffekt in Kauf genommen werden. Auch hat sich insofern diese Art der Trinkhalmöffnungen als problematisch erwiesen, als bei immer größer werdenden Durchmessern, was für dickflüssige und fruchtfleischhaltige Getränke erforderlich ist, die Gefahr der sogenannten pin-hole-Bildung beim Extrudieren zunimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flüssigkeitspackung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der sich auf einfache Weise eine optimale Anpassung der Trinkhalmöffnung an im Durchmesser und im Querschnitt unterschiedliche Trinkhalme erzielen läßt und so ein unkontrolliertes Auslaufen des Füllgutes aus der Einstechstelle neben dem Trinkhalm vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Trinkhalmöffnung von strahlenförmig zueinander verlaufenden Einschnitten gebildet ist. Mit den Mitteln nach der Erfindung kommt man zu einer Trinkhalmöffnung, die sich durch den Trinkhalm unterschiedlich weit öffnen läßt, so daß diese sich im Durchmesser unterschiedlich großen Trinkhalmen anpaßt. Das bedeutet, daß sich die Trinkhalmöffnung entsprechend dem Trinkhalmdurchmesser beim Einführen des Trinkhalms über die zwischen den Einschnitten liegende Klappen beliebig zentrisch aufweiten läßt und dabei in jedem Fall dichtend am Trinkhalm anliegt. Daraus folgt, daß ein einheitlicher, vergleichsweise kleiner Öffnungsdurchmesser für die verschiedensten Trinkhalmgrößen ausreicht. Außerdem läßt sich auf diese Weise die sonst beim Extrudieren, insbesondere bei vergleichsweise großen Ausstanzungen bestehende Gefahr der pin-hole-Bildung vermeiden. Schließlich läßt sich die Trinkhalmöffnung gemäß der Erfindung sowohl in den unbeschichteten Karton - z.B. Extruder - als auch in den fertig beschichteten Karton-Mehrschichtverbund in Form eines Halb- oder Doppelschnittes einbringen.

Es ist zwar an sich bekannt (DE 27 51 351 C3), in einem überbeschichteten Karton-Verbundmaterial für eine Flüssigkeitspackung strahlenförmig zueinander verlaufende Einschnitte vorzusehen, doch dienen diese Einschnitte nur bei der Herstellung der Flüssigkeitspackung zur Bildung einer Ausgießöffnung mit verstärktem Rand und zur Bildung einer Ausgießtülle. Bei der Herstellung der Öffnung

werden nämlich mittels eines Dorns die strahlenförmig zueinander verlaufenden Einschnitte aufgerissen und die dabei entstehenden Lappen aufgefalted und mittels eines Falzwerkzeugs nach außen auf das Kartonmaterial umgefaltet. Mittels eines Abdeckstreifens werden die so umgefalteten Lappen in ihrer Position auch an der fertigen Packung gehalten. Nach Entfernen des Aufreißlappens richten sie sich selbständig auf und bilden dadurch eine Ausgießtülle. Mit der Problemstellung der Erfindung, eine Trinkhalmöffnung in einer Flüssigkeitspackung zu schaffen, die sich an unterschiedliche Durchmesser von Trinkhalmen anpaßt, beschäftigt sich dieser Stand der Technik nicht.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung sind die Einschnitte sternförmig zueinander angeordnet. Dies hat zwangsläufig zur Folge, daß die zwischen den Einschnitten sternförmig ausgebildeten Klappen sich in optimalerer Weise dem Durchmesser des Trinkhalms anpassen. Zum Zwecke des leichten Einstechens der Trinkhalmöffnung hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der zentrale Sternpunkt der Einschnitte kreisförmig ausgespart ist. Die kreisförmige Aussparung sollte einen Durchmesser haben, der kleiner als der halbe Durchmesser des Umkreises der sternförmigen Einschnitte ist. Ein derart kombinierter Loch-Sternschnitt wird im Extruder vor der Beschichtung des Karton-Mehrschichtverbundes eingebracht. Selbstverständlich lassen sich auch in gleicher Weise im Halbschnittverfahren, also in den fertig beschichteten Verbund, solche Loch-Sternschnitte einbringen. Auch hier wird das Öffnen der Trinkhalmöffnung wesentlich erleichtert, wenn der Sternpunkt entsprechend kreisförmig ausgespart ist.

Die Größe des zum Einstechen verwendeten Trinkhalms sowie der zentrischen Aussparung und der Einschnitte ist natürlich grob aufeinander abzustimmen. Als besonders günstig hat es sich erwiesen, wenn bei einem Durchmesser für den Trinkhalm zwischen 3 und 8 mm die Aussparung im Sternpunkt einen Durchmesser von 1 bis 3 mm, vorzugsweise 2 mm und der Sternschnitt vier bis zwölf Einschnitte, vorzugsweise acht Einschnitte aufweist.

Wie bereits erwähnt, können dabei die Einschnitte und/oder die Aussparung von einem Halb- oder Doppelschnitt gebildet sein, der vorzugsweise überbeschichtet ist. Andererseits kann zumindest die Aussparung aber auch von einem überbeschichteten Vollschnitt gebildet sein.

Das Einbringen einer Trinkhalmöffnung in den Karton-Mehrschichtverbund bei einer Flüssigkeitspackung kann in verfahrensmäßiger Hinsicht zweckmäßigerweise derart erfolgen, daß zunächst die strahlen- bzw. sternförmigen Einschnitte in den Karton-Mehrschichtverbund eingebracht und dieser danach überbeschichtet wird. Andererseits besteht

auch die Möglichkeit, die strahlen- bzw. sternförmigen Einschnitte nach dem Beschichten des Karton-Mehrschichtverbundes in diesen einzubringen. Zumindest für die zentrale, kreisförmige Aussparung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn diese als Vollschnitt in den Karton-Mehrschichtverbund eingebracht und dieser danach beidseitig überbeschichtet wird.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen zur Herstellung einer Flüssigkeitspackung vorgesehenen Zuschnitt mit einer Trinkhalmöffnung gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen die Trinkhalmöffnung aufweisenden Ausschnitt des Zuschnitts in vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV,

Fig. 5 einen der Fig. 4 entsprechenden Querschnitt durch den Karton-Mehrschichtverbund mit einer Trinkhalmöffnung mit einem unbeschichteten Halbschnitt,

Fig. 6 einen Querschnitt durch die Flüssigkeitspackung mit eingesetztem Trinkhalm innerhalb der Trinkhalmöffnung in vergrößertem Maßstab,

Fig. 7 einen der Fig. 2 entsprechenden Ausschnitt, jedoch über einen Doppelschnitt ausgeführt und

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie V-V der Fig. 7.

Zur Herstellung einer Flüssigkeitspackung ist in Fig. 1 ein Zuschnitt 1 mit mehreren Seitenwandteilen 2,3,4,5,6 dargestellt, wobei die einzelnen Seitenwandteile des Zuschnitts 1 durch Falzlinien 7 voneinander getrennt sind. Im oberen Bereich des Seitenwandteils befindet sich eine Trinkhalmöffnung 8 in Form eines Sternschnitts, der in Fig. 2 in vergrößertem Maßstab dargestellt ist. Wie daraus ersichtlich ist, besitzt die sternschnittförmige Trinkhalmöffnung 8 eine zentrische Aussparung 9 und davon ausgehend sternförmig verlaufende Einschnitte 11. Die Aussparung 9 im Sternpunkt der sternförmig zueinander verlaufenden Einschnitte 11 und die Einschnitte 11 selbst können in der verschiedensten Weise im Karton-Mehrschichtverbund 12 angeordnet sein.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, besteht der Karton-Mehrschichtverbund aus einer Kartonschicht 13 sowie einer auf dessen Innen- und Außenseite angeordneten Beschichtung 14,15, beispielsweise aus Polyäthylen. In nicht dargestellter Weise können weitere Schichten vorgesehen sein, wie z.B. eine Aluminiumschicht. Im linken Teil der Fig. 3 ist der Einschnitt 11 als Halbschnitt ausgebildet. Dieser Halbschnitt wird im Extruder vor dem Beschichten des Karton-Mehrschichtverbunds 12 eingebracht.

Auf der rechten Seite der Fig. 3 ist der entsprechende Einschnitt 11 sinngemäß angeordnet und ausgebildet. Die zentrale Aussparung 9 ist, wie aus dem rechten Teil der Fig. 3 hervorgeht, als Vollschnitt ausgebildet und anschließend beidseitig überbeschichtet.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 4 ist der volle Querschnitt eines Einschnitts 11 dargestellt, der als Halbschnitt in den unbeschichteten Karton eingebracht und anschließend mittels Beschichtung 15 abgedeckt ist. Demgegenüber ist in Fig. 5 ein Einschnitt 11 als Halbschnitt dargestellt, der erst nach dem Beschichten mittels einer Rotationswalze oder dergleichen in den Karton-Mehrschichtverbund 12 eingebracht wird.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, wird beim Einführen eines Trinkhalms 16 in die Trinkhalmöffnung die Innenbeschichtung 14 durchstoßen. Dabei werden die zwischen den Einschnitten liegenden Sternklappen 17 entsprechend zentrisch aufgeweitet, so daß diese am Trinkhalm 16 dichtend anliegen, weil der Karton in den vorgegebenen Schnitten 11 reißt, nicht aber die flexible, dehnbare Beschichtung 14. Mit anderen Worten heißt dies, daß der Karton vornehmlich in im wesentlichen senkrechter Richtung, also in Durchstoßrichtung innerhalb der vorgegebenen Einschnitte aufreißt, während die Beschichtung so elastisch ist, daß sie lediglich gedehnt wird und erst bei Überdehnung an beliebigen Stellen einreißt. Durch die aufgrund der Dehnung der Beschichtung entstehende Spannung ist ferner gewährleistet, daß der Trinkhalm 16 nicht unkontrolliert in die Flüssigkeitspackung hineinrutschen kann.

Beim Durchstoßen der Doppelschnittversion nach Fig. 7 und 8 überdecken sich die Sternklappen schuppenartig, wodurch die Dichtwirkung zwischen Trinkhalm und Öffnung noch vergrößert wird.

Bei dieser Version tritt neben dem Aufreißen in den Einschnitten in senkrechter Richtung zusätzlich ein Spleißen zwischen den Einschnitten in im wesentlichen waagerechter Richtung auf.

Durchgeführte Versuche haben ergeben, daß beste Ergebnisse für Trinkhalme zwischen 3 und 8 mm Durchmesser dann erzielt wurden, wenn die Aussparung im Sternpunkt von 1 bis 3 mm, vorzugsweise 2 mm gehalten wird und die Anzahl der strahlen- bzw. sternförmig verlaufenden Einschnitte zwischen vier bis zwölf, vorzugsweise acht Einschnitte gewählt wird.

Im Rahmen der Erfindung wurde auch festgestellt, daß bei Trinkhalmen von 3 mm Durchmesser schon bei einem vierstrahligen Kreuzschnitt gute Ergebnisse erzielt werden konnten. Bei größer werdendem Durchmesser des Trinkhalms sind bessere Ergebnisse bei etwa acht Strahlen zu erreichen.

Es versteht sich, daß die Erfindung nicht nur auf die dargestellten Ausführungsbeispiele be-

schränkt ist, sondern im Rahmen der Ansprüche auch Abänderungen zuläßt. So könnte grundsätzlich neben der lochförmigen Aussparung auch jeder Einschnitt als Vollschnitt ausgebildet sein. Außerdem braucht der zum Durchstoßen verwendete Trinkhalm im Querschnitt nicht kreisförmig zu sein, vielmehr kann er auch im Querschnitt oval oder mehreckig ausgebildet sein.

10 Ansprüche

1. Flüssigkeitspackung aus einem überbeschichteten Kartonverbund mit einer durchstechbaren Trinkhalmöffnung **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trinkhalmöffnung (8) von strahlenförmig zueinander verlaufenden Einschnitten (11) gebildet ist.

2. Flüssigkeitspackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einschnitte (11) sternförmig zueinander verlaufen.

3. Flüssigkeitspackung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der zentrale Sternpunkt der Einschnitte (11) als kreisförmige Aussparung (9) ausgebildet ist, deren Durchmesser kleiner als der halbe, insbesondere viertel Durchmesser des Umkreises der sternförmigen Einschnitte ist.

4. Flüssigkeitspackung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der kreisförmigen Aussparung (9) kleiner als der halbe Durchmesser des Umkreises der sternförmigen Einschnitte (11) ist.

5. Flüssigkeitspackung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der kreisförmigen Aussparung (9) kleiner als der viertel Durchmesser des Umkreises der sternförmigen Einschnitte (11) ist.

6. Flüssigkeitspackung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Durchmesser für den Trinkhalm (16) zwischen 3 und 8 mm die Aussparung (9) im Sternpunkt einen Durchmesser von 1 bis 3 mm, vorzugsweise 2 mm und der Sternschnitt vier bis zwölf Einschnitte (11), vorzugsweise acht Einschnitte (11) aufweist.

7. Flüssigkeitspackung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (11) und/oder die Aussparung (9) von einem Halbschnitt gebildet sind.

8. Flüssigkeitspackung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschnitte als gegeneinander versetzte Doppelschnitte eingebracht sind (Fig. 7 und 8).

9. Flüssigkeitspackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halbschnitt

überbeschichtet ist.

10. Flüssigkeitspackung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Aussparung (9) von einem beidseitig überbeschichteten Vollschnitt gebildet ist.

5

11. Verfahren zum Einbringen einer Trinkhalmöffnung in den Karton-Mehrschichtverbund einer Flüssigkeitspackung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die strahlen- bzw. sternförmigen Einschnitte (11) in den Karton-Mehrschichtverbund eingebracht und dieser danach überbeschichtet wird.

10

12. Verfahren zum Einbringen einer Trinkhalmöffnung in den Karton-Mehrschichtverbund einer Flüssigkeitspackung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die strahlen- bzw. sternförmigen Einschnitte (11) nach dem Beschichten des Karton-Mehrschichtverbundes in diesen eingebracht werden.

15

20

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, daß bei Trinkhalmöffnungen mit zentraler Aussparung letztere als Vollschnitt in den Karton-Mehrschichtverbund eingebracht und dieser danach beidseitig überbeschichtet wird.

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

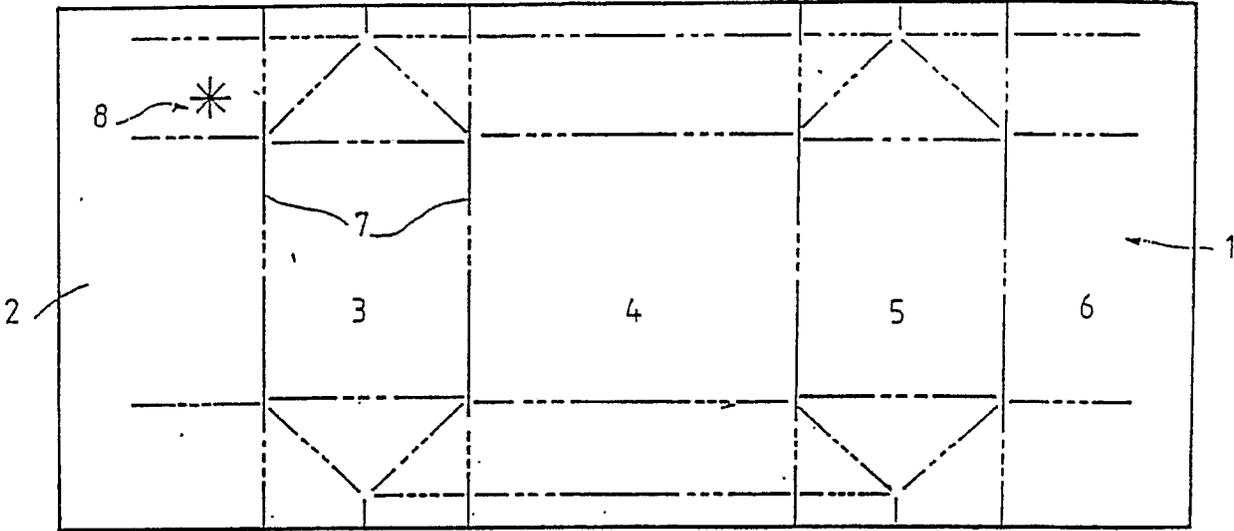


Fig.2

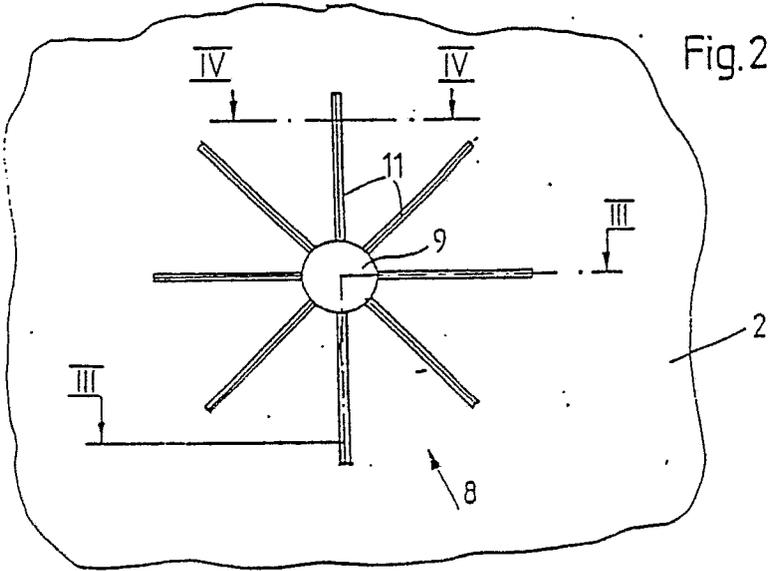


Fig. 3

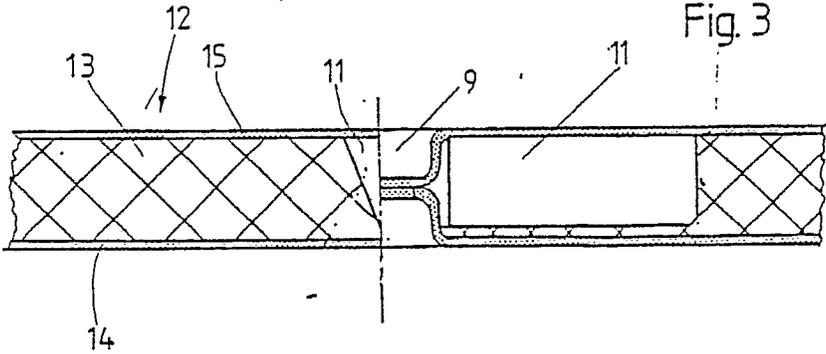


Fig.4

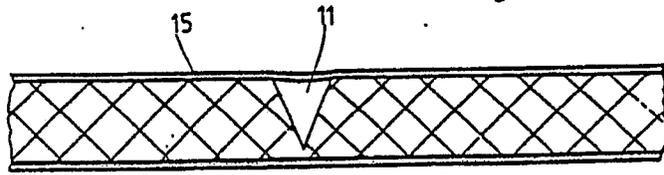


Fig.5

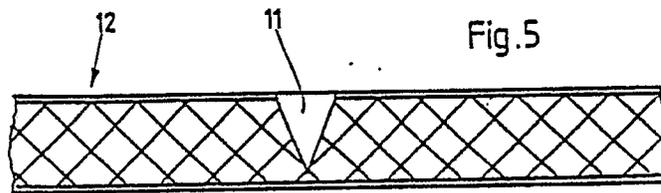
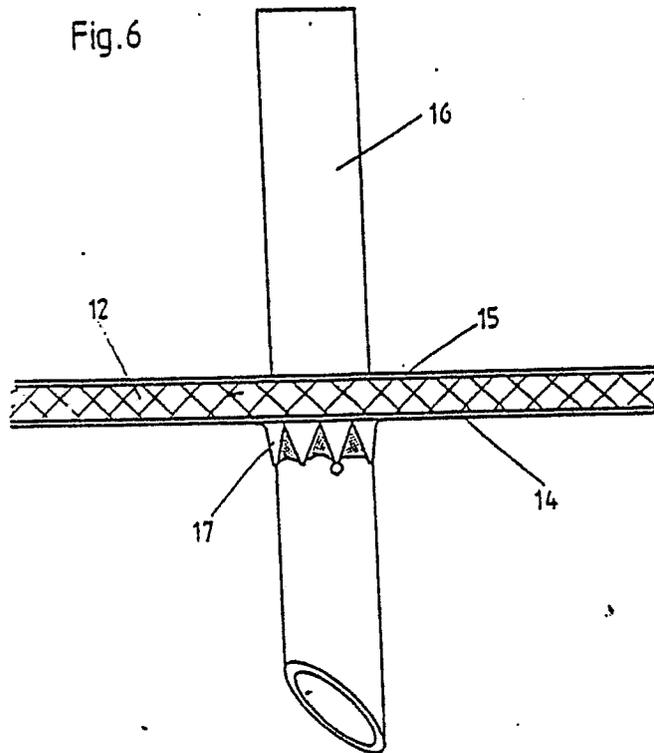
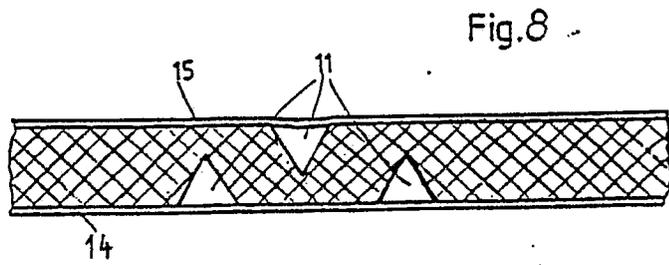
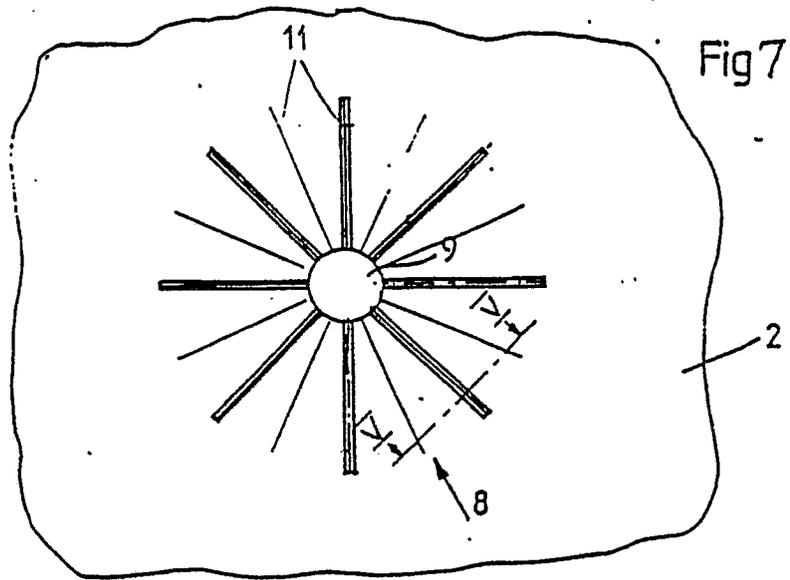


Fig.6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 7494

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 081 602 (FIRST DYNAMICS) * Seite 2, Zeilen 9-24; Seite 3, Zeile 30 - Seite 4, Zeile 10; Figuren 1,7 *	1,2,3,7 -13	B 65 D 5/70 B 65 D 77/28
D,Y	DD-A- 201 659 (FRIESS) * Patentanspruch 1 *	1,2,3,7 -13	
Y	FR-A-2 371 294 (TETRA PAK) * Seite 5, Zeilen 4-32; Seite 7, Zeile 4 - Seite 8, Zeile 4; Figuren * & DE-A-2 751 351 (Kat. D)	3,10,12 ,13	
Y	GB-A-2 086 854 (PKL PAPIER- UND KUNSTSTOFFWERKE LINNICH) * Insgesamt *	7,8	
A	GB-A-2 154 200 (YOSHIMI TERAJIMA)		
A	US-A-3 596 829 (GARDNER)		
A	US-A-4 762 514 (YOSHIDA)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-07-1990	Prüfer MARTENS L.G.R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1533 (03.82) (P/04D)