

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88119023.5

(51) Int. Cl.⁴: **B65D 33/16**

(22) Anmeldetag: 15.11.88

(30) Priorität: 16.11.87 DE 3738881

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.89 Patentblatt 89/21

(54) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **ICE-PACK SERVICE AG**
Industriestr. 35
CH-8112 Otelfingen(CH)

(72) Erfinder: **Folkmar, Jan**
Industriestrasse 35
CH-8112 Otelfingen(CH)

(74) Vertreter: **Reinhard, Skuhra, Weise**
Leopoldstrasse 51
D-8000 München 40(DE)

(54) **Verschluss zum Verschliessen von Kunststoffbeuteln und dergleichen.**

(57) Ein Verschluss zum Verschließen von Kunststoffbeuteln oder dergleichen besteht aus zwei über ein Gelenk (3) miteinander verbundenen Klemmschenkeln (1, 2) und einer die Klemmschenkel in gegenseitigem Eingriff haltenden Arretierung, wobei der eine Klemmschenkel (1) mit einer entlang der Achse des Klemmschenkels verlaufenden Aussparung (16) und der andere Klemmschenkel (2) mit einer entlang seiner Achse verlaufenden Rippe (20) versehen ist, die in die Aussparung (16) hinein durch Bewegung der beiden Klemmschenkel aufeinander zu verlagertbar ist, wobei ein Teil der Arretierung an einem Klemmschenkel und das andere Teil am anderen Klemmschenkel ausgebildet ist. Der die Aussparung (16) aufweisende erste Klemmschenkel (1) hat im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, die Seitenwände (5, 6) des ersten Klemmschenkels mit U-förmigen Querschnitt sind durch Lippen (9, 10) in der Ebene der jeweiligen Wand verlängert, die Stärke der Lippen (9, 10) ist kleiner als die Stärke der Wände (5, 6), der die Rippe (20) aufweisende zweite Klemmschenkel (2) besitzt im wesentlichen V-förmiges Profil und die lichte innere Weite des U-förmigen ersten Klemmschenkels ist kleiner als die lichte äußere Weite des zweiten Klemmschenkels.

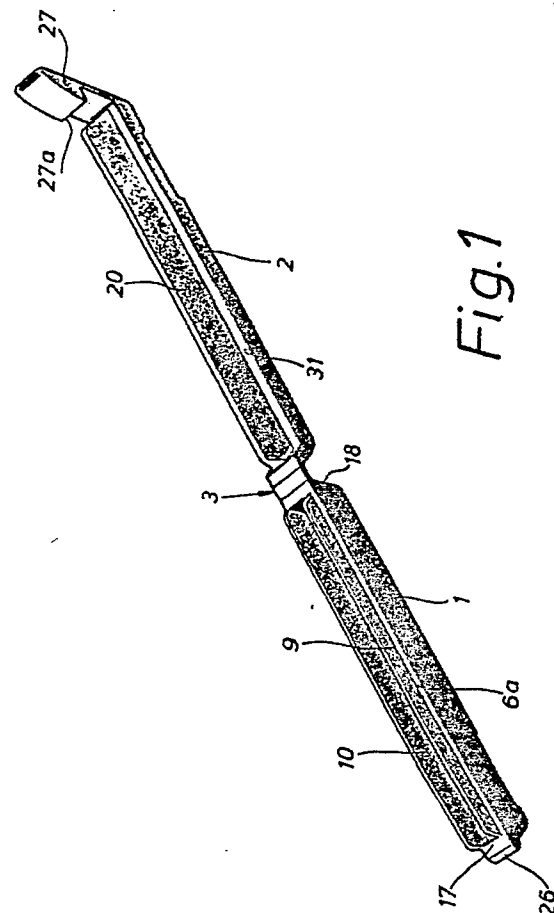


Fig. 1

Verschuß zum Verschließen von Kunststoffbeuteln und dergleichen

Die Erfindung betrifft einen Verschuß zum Verschließen von Kunststoffbeuteln oder dergleichen.

Ein Verschuß gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ist aus der US-PS 4 296 529 bekannt. Bei diesem Verschuß ist ein Schenkel mit einer Aussparung und der andere Schenkel mit einer Rippe versehen, so daß durch eine Bewegung der beiden Schenkel aufeinander zu die Rippe in die Aussparung verlagerbar ist unter Einklemmung eines zu verschließenden Elements in Form eines Beutels oder dergleichen. Der die Rippe tragende Schenkel hat dabei im wesentlichen die Form eines "T", wobei die seitlich der Rippen abstrebbenden Teile die Tiefe begrenzen, mit welcher die Rippe in die Aussparung des anderen Schenkels einzugreifen vermag. Ein solcher Verschuß bedarf des Einsatzes von Zähnen, um den zu verschließenden Beutel festzuklemmen, wobei der Beutel verletzt werden kann. Die Zähne sind erforderlich, um Toleranzprobleme zwischen der Rippe und der Aussparung in den der Rippe gegenüberliegenden Schenkel zu vermeiden. Weiter nachteilig ist, daß bei diesem Verschuß zur Arretierung der beiden Klemmschenkel im Verschußzustand zwischen einer Nase und einer Reibfläche Reibungskräfte ausgenutzt werden. Um ein unbeabsichtigtes Aufspringen des Verschlusses zu verhindern, muß die Reibungskraft bzw. Klemmkraft zwischen Nase und Reibfläche sehr hoch sein, was die Handhabung erschwert.

Aus der EP-A-0 156 779 ist ein Verschuß bekannt, bei dem ein Schenkel eine im wesentlichen V- oder Y-förmige Aussparung enthält, während der andere Schenkel zwei zueinander parallele flexible Rippen trägt, die zum Verschließen eines Beutels oder dergleichen in die V- oder Y-förmige Aussparung hinein unter Einklemmung des zu verschließenden Beutelabschnitts zu verlagern sind. Ein solcher Verschuß hat ein aufwendiges Profil und läßt sich nur mit hohen Material- und Werkzeugkosten herstellen.

In der DE-OS 25 54 392 ist ein Verschuß für Kunststoffsäcke beschrieben, der aus 2 Schenkeln besteht, von denen jeder Schenkel einen Teil einer Rasteinrichtung trägt, die miteinander in Eingriff bringbar sind durch Verschwenken der beiden Schenkel aufeinander zu. Dadurch, daß die Rasteinrichtung direkt als Verschußmittel für die Kunststoffsäcke dient und gleichzeitig die Rasteinrichtung bildet, ergibt sich der Nachteil, daß ein Öffnen des Verschlusses mangels Zugänglichkeit der Rasteinrichtung nur schwer möglich ist. Insbesondere ist ein solcher Verschuß für ein wiederholtes Öffnen und Schließen nicht geeignet. Ein Öff-

nen des Verschlusses ist nur mit relativ hohem Kraftaufwand erreichbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschuß zu schaffen, der die vorstehend angegebenen Nachteile vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der die Aussparung aufweisende erste Klemmschenkel im wesentlichen U-förmigen Querschnitt hat, daß die Seitenwände des ersten Klemmschenkels mit U-förmigen Querschnitt durch Lippen innerhalb der Ebene der jeweiligen Wand verlängert sind, daß die Stärke der Lippen kleiner als die Stärke der Wände ist, daß der die Rippe aufweisende zweite Klemmschenkel im wesentlichen V-förmiges Profil besitzt, und daß die lichte innere Weite des U-förmigen ersten Klemmschenkels kleiner ist als die lichte äußere Weite des zweiten Klemmschenkels.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung schafft einen Verschuß, insbesondere für Beutel aus Kunststoff, für Eiswürfel-Gefrierbeutel oder dergleichen, der vergleichbar einfachen Aufbau hat, ein leichtes Öffnen durch Betätigung einer außerhalb der Klemmfläche liegenden Rasteinrichtung ermöglicht und der insbesondere ein fluiddichtes, speziell flüssigkeitsdichtes Abschließen von Kunststoffbeuteln oder dergleichen ermöglicht.

Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verschlusses anhand der Zeichnung zur Erläuterung weiterer Merkmale beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht einer bevorzugten Ausführungsform des Verschlusses im vollständig geöffneten Zustand,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Verschlusses gemäß Fig. 1 im geschlossenen Zustand, d.h. zum Zwecke eines fluiddichten Verschließens einer Beutelöffnung; wobei der Beutel nicht dargestellt ist,

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Linie 3-3' in Fig. 2, und

Fig. 4 eine Fig. 3 entsprechende Schnittdarstellung, wobei die beiden Schenkel des Verschlusses einen Winkel von ca. 35° einschließen.

Gemäß den Fig. 1 bis 3 besteht der erfindungsgemäße Verschuß aus einem ersten Klemmschenkel 1 und einem zweiten Klemmschenkel 2, die über ein Gelenk 3 relativ zueinander verschwenkbar verbunden sind. Das Gelenk 3 kann z.B. eine durch eine Schwächungslinie oder dergleichen definierte Gelenkachse aufweisen. Solche Gelenkverbindungen sind aus der US-PS 4 296 529 oder der EP-A-0 156 779 an sich bekannt.

Der aus den Klemmschenkeln 1, 2 und dem Gelenk 3 bestehende Verschluss wird vorzugsweise einstückig hergestellt und besteht vorzugsweise aus Kunststoff, beispielsweise Polyamid, lässt sich aber auch aus festerem Kunststoff herstellen.

Der Klemmschenkel 1 hat vorzugsweise im Querschnitt gesehen die Form eines "U" mit zueinander parallelen Wänden 5, 6, die mittels einer Basis 7 miteinander verbunden sind. Nach Fig. 3 stehen die Wände 5, 6 vertikal von der sie verbindenden Basis 7 ab. Nach einer abgewandelten Ausführungsform können die Wände 5, 6 vorzugsweise geringfügig gegeneinander geneigt sein, so daß die beiden Wände 5, 6 von der sie verbindenden Basis 7 (Fig. 3) nach außen etwa V-förmig verlaufend abstreben.

Der Klemmschenkel 1 hat damit im wesentlichen die Form eines Kanals, wobei die der Basis 7 abgewandten Längskanten 5a, 6a der Wände 5, 6 mit aus den Wänden 5, 6 heraus verlaufenden Lippen 9, 10 versehen sind. Die Lippen 9, 10 haben eine gegenüber der Höhe der Wände 5, 6 vergleichbar kleine Höhe und gegenüber der Stärke der Wände 5, 6 geringere Stärke, so daß sie flexibler sind als die Wände 5, 6. Insbesondere sind die Lippen 9, 10 gemäß Fig. 3 derart aus den Wänden 5, 6 heraus in Richtung auf den zweiten Klemmschenkel 2 verlängert, daß die Innenfläche jeder Wand 5 bzw. 6 mit der Innenfläche der zugehörigen Lippe 9 bzw. 10 fluchtet, während zwischen der Außenfläche der Wand 5 bzw. 6 und der Außenfläche 12, 13 der Lippen 9 bzw. 10 eine Stufe 5a, 6a gebildet wird. Auf diese Weise haben die Lippen 9, 10 eine wesentlich höhere Elastizität als die Wände 5, 6 und ermöglichen in der noch zu beschreibenden Weise ein dichtes Anliegen an dem gegenüberliegenden Klemmschenkel 2.

Zur Vermeidung einer bogenförmigen Durchbiegung des Klemmschenkels 1 im Falle der Herstellung aus einem weicheren bzw. flexiblen Kunststoffmaterial kann der Klemmschenkel 1 an seiner nach außen weisenden Fläche der Basis 7 mit einer Verstärkungsrippe 15 versehen sein, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist. Die durch die beiden Wände 5, 6 definierte Aussparung 16 dient zur Aufnahme oder zumindest zur teilweisen Aufnahme des Klemmgegenstückes des zweiten Klemmschenkels 2. Die Aussparung 16 auf der Seite des Gelenks 3 und auf der gegenüberliegenden Seite des Klemmschenkels 1 ist jeweils durch eine entsprechende Wandung 17 bzw. 18 abgeschlossen.

Der zweite Klemmschenkel 1 hat gemäß der in den Figuren dargestellten Ausführungsform im wesentlichen ein V-förmiges Profil. Dieses V-förmige Profil des Klemmschenkels 2 definiert eine Längsrippe oder einen Steg 20, von dem zwei geneigte Wände 21, 22 abstreben. An ihrer Unterseite (Fig. 3) gehen die beiden Wände 21, 22 jeweils in einen

Steg mit vorzugsweise rechteckigem Querschnitt über, der mit 23 bzw. 24 bezeichnet ist und in der in Fig. 3 gezeigten Klemmstellung jeweils wenigstens eine in Flucht zur Außenfläche der zugehörigen Wand 5 bzw. 6 befindliche Fläche 23a bzw. 24a festlegt. Am zweiten Klemmschenkel 2 ist auf der zur Rippe 20 abgewandten Seite des Klemmschenkels 2 eine im wesentlichen V-förmige Aussparung ausgebildet, die gegebenenfalls durch Verstärkungsquerrippen durchsetzt sein kann.

Durch Verschwenken des Klemmschenkels 1 oder 2 in Richtung auf den zugehörigen Klemmschenkel wird der Verschluss gemäß Fig. 1 in die in Fig. 2 gezeigte, Klemmkraft auf einen eingeschlossenen Beutel oder dergleichen ausübende Position verbracht. Zum Zwecke der Beibehaltung des Verschlusszustandes ist der Verschluss mit einer Rasteinrichtung versehen. Die Rasteinrichtung besteht bei der gezeigten Ausführungsform aus einer an einem der beiden Klemmschenkel ausgebildeten Rastnase 26, die am freien Ende des Klemmschenkels 1 vorgesehen und mit 26 bezeichnet ist. Das zugehörige Einrastteil ist am freien Ende des anderen Klemmschenkels 2 vorgesehen und mit 27 bezeichnet. Das Rastteil 27 besteht aus einem Ansatz, der nach Fig. 1 vom freien Ende des Klemmschenkels 2 schräg verlaufend wegsteht und eine Rastausnehmung 27a festlegt, in die die Rastnase 26 verbracht werden kann. Aufgrund einer hebelartigen Anlenkung des Rastteils 27 wird diesem Rastteil 27 eine gewisse Elastizität vermittelt, was das Einschnappen der Rastnase 26 in die Rastausnehmung 27a gewährleistet, sowie eine Freigabe der Rasteinrichtung durch geringfügige Bewegung des Rastteils 27 in Fig. 1 im Uhrzeigersinn ermöglicht. Zur Lösung der Rasteinrichtung ist demzufolge gemäß Fig. 2 das Rastteil 27 in Form eines Hebels geringfügig in Richtung eines Pfeils A zu verstellen, wodurch die Rastnase 26 außer Eingriff mit der Rastausnehmung 27a gebracht wird. Danach lassen sich die beiden Klemmschenkel 1, 2 zueinander entgegengesetzt um das Gelenk 3 in den geöffneten Zustand verschwenken.

Fig. 4 zeigt eine perspektive Schnittansicht eines teilweise geöffneten Verschlusses, wobei zwischen den beiden Klemmschenkeln 1, 2 in Teilansicht ein Kunststoffbeutel dargestellt ist, um aufzuzeigen, wie auf diesen Kunststoffbeutel durch die beiden Klemmschenkel 1, 2 eine Klemmwirkung ausgeübt wird. Es ist ersichtlich, daß zum flüssigkeitsdichten Abschluß des Kunststoffbeutels die beiden Klemmschenkel 1, 2 noch weiter aufeinander zu zu bewegen sind, bis durch die Rippe 20 einerseits und die beiden Rippen 9, 10 andererseits der Kunststoffbeutel 30 hinreichend eingeklemmt wird.

Die Stege 23, 24 weisen etwa senkrecht zu den Flächen 23a, 24a verlaufende Ansätze bzw.

Stufen 31, 32 auf, die in dem in Fig. 1 bzw. 3 gezeigten Zustand etwa parallel liegen zur Basis 7. Diese Ansätze 31, 32 können als Begrenzung der Bewegung der beiden Klemmschenkel 1, 2 aufeinander zu vorgesehen sein. Eine Begrenzung der Bewegung liegt dann vor, wenn die Oberkante der Lippen 9, 10 an diesen Ansätzen 31, 32 zur Anlage kommen.

Vorteilhafterweise wird die in Fig. 3 in Querschnittsansicht dargestellte Breite der Stege 23, 24 etwa so groß gewählt wie die Stärke der Wände 5, 6, so daß die Außenabmessungen der beiden Klemmschenkel, in Querrichtung gesehen, etwa gleich sind. Aus Fig. 3 ist weiter erkennbar, daß die Lippen 9, 10 zumindest in dem Fig. 2 entsprechenden Zustand dicht an den Außenflächen der Wände 21, 22 anliegen und damit bei zwischengefügtem Beutel den Beutel im Bereich des Verschlusses aufgrund der Wirkung der Lippen 9, 10 auf die Wände 21, 22 des V-förmigen Klemmschenkels 2 fluid- oder insbesondere flüssigkeitsdicht abdrücken.

Um eine noch bessere Klemmwirkung etwa in der Mitte der Klemmschenkel 1, 2 in Bezug auf die Achse der Klemmschenkel 1, 2 gesehen, zu erreichen, kann die Lippe 9 und/oder die Oberkante der Lippen 9, 10 bogenförmig geformt sein, wie in Fig. 1 hinsichtlich der Rippe 20 strichliert angedeutet ist. Die maximale Höhe der Rippe 20 und/oder der Lippen 9, 10 wird hierbei etwa auf der Mitte der Länge der Klemmschenkel 1, 2 erreicht, d.h. der Scheitel liegt etwa auf der Mitte der Längsachse der Klemmschenkel 1, 2. Zur besseren Handhabung des Verschlusses können schließlich die beiden Klemmschenkel an ihrer in Fig. 2 nach außen liegenden Fläche mit Griffmulden 35, 36 versehen sein, wobei diese Griffmulden 35, 36 nahe der seitlichen Rasteinrichtung 26, 27 liegen.

Die Erfindung schafft einen Verschuß, insbesondere für Kunststoffbeutel, wie beispielsweise Eiswürfel-Gefrierbeutel, der dazu geeignet ist, nach dem Auffüllen solcher Eiswürfel-Gefrierbeutel mit Wasser die Öffnung des Kunststoffbeutels flüssigkeitsdicht abzuschließen, bevor der Eiswürfel-Gefrierbeutel in ein Eisfach gelegt wird. Der Verschuß hat einfachen Aufbau, erfordert einfache Formwerkzeuge zur Herstellung der beiden Klemmschenkel unter Gewährleistung einer ausreichenden Klemmkraft zwischen den beiden Klemmschenkeln. Insbesondere die Anordnung der beiden Lippen 9, 10 als Verlängerung der Wände 5, 6 trägt wesentlich dazu bei, eine gute Klemmkraft auf den zwischen die Klemmschenkel gelegten Beutel auszuüben und einen flüssigkeitsdichten Verschuß des Kunststoffbeutels ohne die Gefahr einer Verletzung des Kunststoffbeutels zu gewährleisten. Die Gefahr einer Verletzung des zu verschließenden Kunststoffbeutels wird noch zusätzlich dadurch beseitigt, daß

die freiliegenden Kanten der Lippen 9, 10 abgerundet sind, wie dies aus Fig. 3 hervorgeht.

Der erfindungsgemäße Verschuß läßt sich durch Rasteinrichtung 26, 27 auf einfache Weise im Klemmzustand arretieren und es läßt sich durch die erfindungsgemäße Rasteinrichtung ein leichtes, problemloses Öffnen des Verschlusses durch geringfügige Bewegung des Hebels 27 durchführen. Der erfindungsgemäße Verschuß ist daher leicht arretierbar und aus seiner Arretierung öffnungsfähig und damit ohne weiteres wiederverwendbar.

Um eine ausreichende Klemmwirkung zwischen dem ersten Klemmschenkel 1 und dem zweiten Klemmschenkel 2 zu erreichen, ist die innere lichte Weite des ersten Klemmschenkels 1, d.h. der die Aussparung 16 festlegende Abstand zwischen den Wänden 5, 6 vorzugsweise kleiner gewählt als der Außenabstand des zweiten Klemmschenkels 2 im Bereich der Schnittlinie zwischen den Flächen 31 und der Außenfläche der Wand 21 bzw. der Fläche 32 und der Außenfläche der Wand 22. Hierdurch wird erreicht, daß bei einem Eingreifen des V-förmigen Profils des zweiten Klemmschenkels 2 in die Aussparung 16 gemäß der Darstellung in Fig. 3 die Lippen 9, 10 seitlich nach außen umgebogen werden.

Bei der Darstellung nach Fig. 1 schließen die beiden Klemmschenkel 1, 2 einen Winkel von 180° ein, in der Darstellung nach Fig. 2 stehen dagegen die beiden Klemmschenkel in Eingriff miteinander, was einen Winkel von 0° entspricht. Um diese beiden Grundstellungen nach Fig. 1 und 2 zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Gelenk 3 bei der 180° -Stellung der beiden Klemmschenkel sich in einer Höhe befindet, die etwa dem Abstand der stufenförmigen Flächen 5a, 6a von der Basis 7 entspricht. Die Flächen 5a, 6a verlaufen bei der dargestellten Ausführungsform im wesentlichen parallel zur Basis 7 und bei der Darstellung nach Fig. 6 im wesentlichen parallel zu den Flächen 31, 32.

Ansprüche

1. Verschuß zum Verschließen von Kunststoffbeuteln oder dergleichen, bestehend aus zwei über ein Gelenk miteinander verbundenen Klemmschenkeln und einer die Klemmschenkel in gegenseitigem Eingriff haltenden Arretierung, wobei der eine Klemmschenkel mit einer entlang der Achse des Klemmschenkels verlaufenden Aussparung und der andere Klemmschenkel mit einer entlang seiner Achse verlaufenden Rippe versehen ist, die in die Aussparung hinein durch Bewegung der beiden Klemmschenkel aufeinander zu verlagerbar ist, wobei ein Teil der Arretierung an einem Klemmschenkel und das andere Teil am anderen Klemm-

schenkel ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der die Aussparung (16) aufweisende erste Klemmschenkel (1) im wesentlichen U-förmigen Querschnitt hat,

5

daß die Seitenwände des ersten Klemmschenkels (1) mit U-förmigen Querschnitt durch Lippen (9, 10) in der Ebene der jeweiligen Wand (5, 6) verlängert sind,

daß die Stärke der Lippen (9, 10) kleiner als die Stärke der Wände (5, 6) ist,

10

daß der die Rippe (20) aufweisende zweite Klemmschenkel (2) im wesentlichen V-förmiges Profil besitzt, und

daß die lichte innere Weite des U-förmigen ersten Klemmschenkels (1) kleiner ist als die lichte äußere Weite des zweiten Klemmschenkels (2).

15

2. Verschuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Lippen (9, 10) bündig an die nach innen weisenden Fläche der Seitenwände 5, 6 anschließen.

20

3. Verschuß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den freien Enden des V-förmigen Profils des zweiten Klemmschenkels (2) parallel zur Schenkel-Längsrichtung verlaufende verstärkende Stege (23, 24) ausgebildet sind.

25

4. Verschuß nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (5, 6) des ersten Klemmschenkels (1) gegenüber der Achse des ersten Klemmschenkels (1) geneigt sind.

30

5. Verschuß nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem zum Gelenk (3) abgewandten Ende des einen Klemmschenkels (1) eine Rastnase (26) und an dem zum Gelenk abgewandten Ende des anderen Klemmschenkels (2) eine Rastnut (27a) ausgebildet ist.

35

6. Verschuß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Rastnut (27a) versehene Klemmschenkel (2) eine an dem vom Gelenk (3) abgewandten Ende abstrebende Verlängerung (27) trägt, die im Verschuß- oder Klemmzustand des Verschlusses auf das gegenüberliegende freie Ende des anderen Klemmschenkels (1) zu verläuft.

40

45

7. Verschuß nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Queraußenabmessung des zweiten Klemmschenkels im Bereich der Stege (23, 24) größer ist als die lichte innere Weite des U-förmigen ersten Klemmschenkels (1)

50

55

5

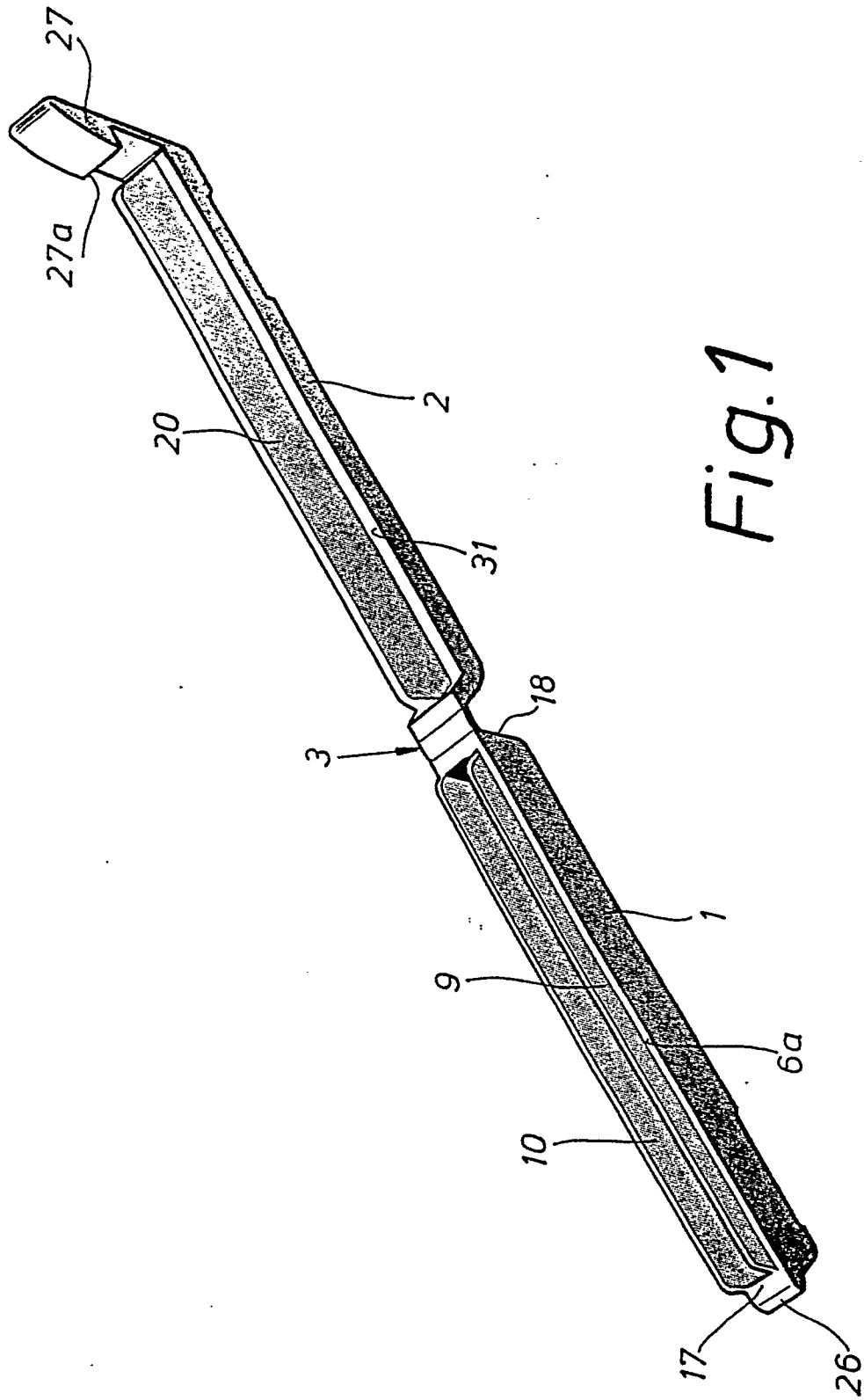
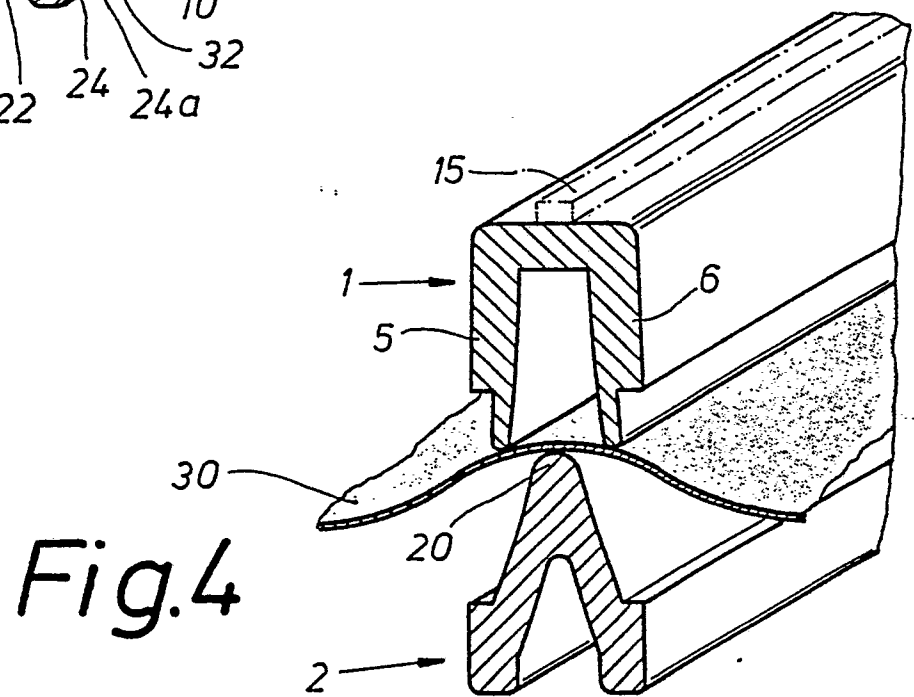
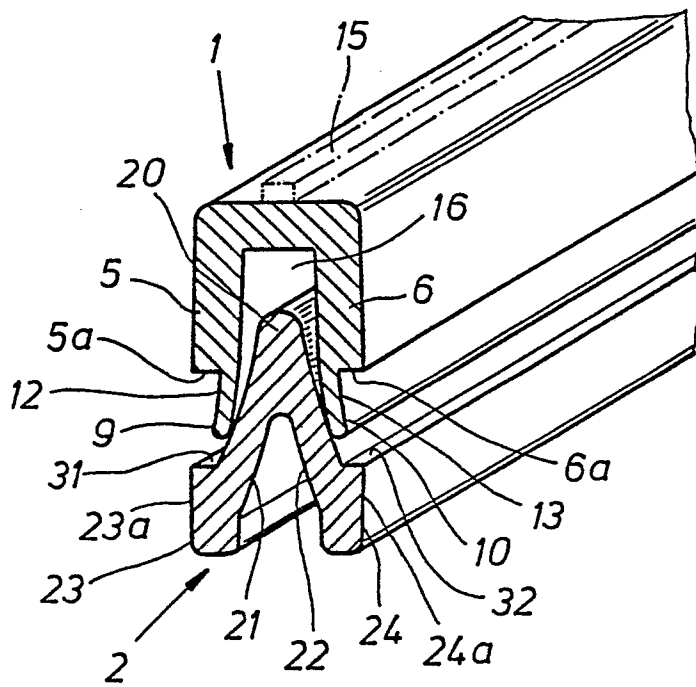
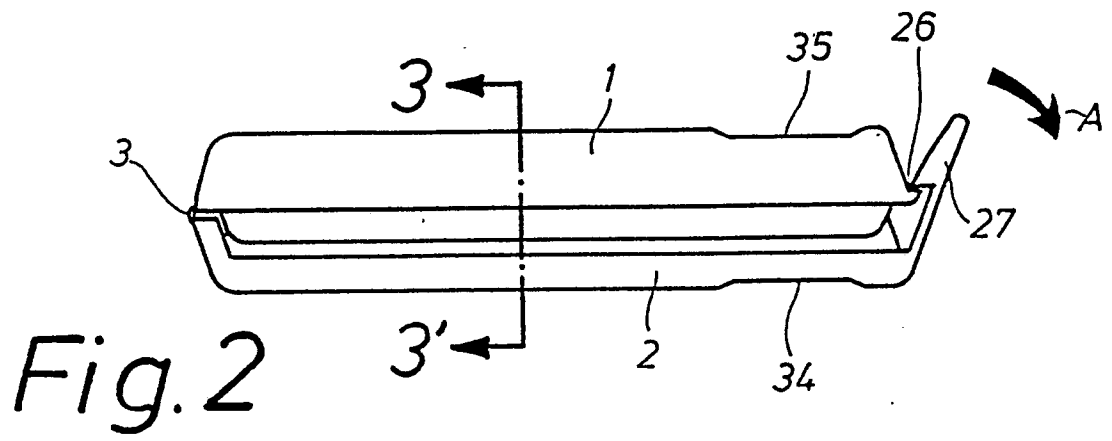


Fig. 1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X,P	WO-A-8 802 727 (PLASTBOLAGET UDDMO AB) * Seite 1, Zeile 24 - Seite 2, Zeile 19; Seite 3, Zeilen 31-32; Seite 4, Zeilen 13-25; Figuren * ---	1-7	B 65 D 33/16
A,D	EP-A-0 156 779 (NÄSLUND) * Insgesamt * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 D A 44 B A 61 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-02-1989	Prüfer CLARKE A.J.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			