

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: **81105906.2**

⑤① Int. Cl.³: **A 41 H 43/00**
B 68 G 15/00

②② Anmeldetag: **27.07.81**

③⑩ Priorität: **22.08.80 CH 6341/80**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.82 Patentblatt 82/9

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB LI SE

⑦① Anmelder: **LONZA AG**

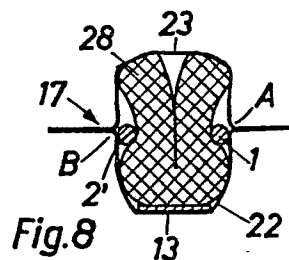
Gampel/Wallis(CH)

⑦② Erfinder: **Tschan, René**
Sonnenweg 15
CH-4153 Reinach(CH)

⑦④ Vertreter: **Keller, Hartmut et al,**
Hartmut Keller Dr. René Keller Postfach 12
CH-3000 Bern 7(CH)

⑤④ **Verfahren zum Einführen eines Schaumstoffstückes in eine ihm angepasste Tasche, Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens, Anwendung des Verfahrens und Verwendung der Vorrichtung.**

⑤⑦ Ein Schaumstoffstück (28) wird zum Einführen in eine ihm angepasste Tasche (17) aus flexiblem Material durch eine an deren Rand gebildete Öffnung (A-B), deren Umfang kürzer als der Umfang des Schaumstoffstückes (28) ist, eingeführt, indem es zwischen zwei Armen (1, 2) U-förmig und weiter bis zum Schenkelschluss zusammengepresst, die Tasche mit der Öffnung voran darüberschoben, die Arme (1, 2), soweit es die Öffnung (A-B) ermöglicht, auseinandergefahren und die Tasche (17) zusammen mit dem darin befindlichen Schaumstoffstück (28) von den Armen (1, 2) abgezogen wird.



Verfahren zum Einführen eines Schaumstoffstückes in
eine ihm angepasste Tasche, Einrichtung zur Durchfüh-
rung des Verfahrens, Anwendung des Verfahrens und Ver-
wendung der Vorrichtung

Ein elastisch biegbares, plattenförmiges Stück aus
Schaumstoff in eine ihm angepasste Tasche aus flexiblem
Material durch eine an deren Rand gebildete schlit-
zartige Oeffnung einzuführen, deren Umfang kürzer ist,
als der Umfang des zur Einführungsrichtung senkrechten
Querschnitts des Schaumstoffstückes, stösst besonders
dann auf Schwierigkeiten, wenn das Material verhältnis-
mässig biegungssteif und der Umfang der Oeffnung nennens-
wert kleiner als der des zur Einführungsrichtung senk-

rechten Querschnitts des Schaumstoffstückes ist. Das ist insbesondere beim Einführen der geschlossenzelligen Schaumstoffstücke in die Taschen von Schwimmwesten der Fall, da deren Schaumstoffstücke einen nennenswerten Biege- und Druckwiderstand aufweisen, weil sie geschlossenzellig und deshalb wenig kompressibel sind und verhältnismässig dick sein müssen, damit bei der gegebenen Fläche der Schaumstoffstücke das für den erforderlichen Auftrieb im Wasser nötige Volumen erzielt wird. Das Einführen der Schaumstoffstücke ist auch ganz erheblich dadurch erschwert, dass die Oberfläche von Schaumstoff, insbesondere geschlossenzelligem Schaumstoff, einen grossen Reibungswiderstand hat, sie weist eine sehr grosse Zahl kleiner Vertiefungen auf, die sich an einer anliegenden Fläche bereits bei geringem Berührungsdruck festsaugen.

Bei der Herstellung von Schwimmwesten werden zur Bildung der Tasche, die je ein Schaumstoffstück aufnehmen, zwei Stücke aus flexiblem Material zunächst an einen grösseren Teil ihres Umfangs zusammengenäht, wobei der kleinere restliche Umfangsteil dann eine schlitzförmige Öffnung bildet, durch die das Schaumstoffstück eingeführt wird, woraufhin dann der restliche Umfangsteil zusammengenäht wird. Bei einem Herstellungsverfahren für Schwimmwesten

wird die schlitzförmige Oeffnung an einer geraden Seite der Tasche gebildet, aber kürzer als diese Seite bemessen, nämlich so, dass jedes Schlitzende einen Abstand vom benachbarten Ende (der benachbarten Ecke) dieser Seite hat. Dabei ist die schlitzartige Oeffnung natürlich kürzer als die dieser Seite zugeordnete Abmessung des Schaumstoffstückes und noch erheblicher ist der Unterschied zwischen dem Umfang der schlitzartigen Oeffnung (das ist die doppelte Schlitzlänge) und dem Umfang des Querschnitts an der zugeordneten Seite des Schaumstoffstückes, weil auch dessen Dicke einen Teil des Querschnittsumfangs ausmacht. Das erschwert natürlich das Einführen des Schaumstoffstückes. Doch kann die sich nicht bis an die Ecken erstreckende Oeffnung nach dem Einführen des Schaumstoffstückes deshalb leichter und schneller, also rationeller als eine sich von einer Ecke zur anderen erstreckende Oeffnung zugenäht werden, weil der vorhandene Teil der Naht schon um die Ecken der Tasche, in denen sich die entsprechenden Ecken des Schaumstoffstückes befinden, herumgeführt ist. Zum Verständnis des leichteren und schnelleren Zunähens der Oeffnung ist zu bedenken, dass das Schaumstoffstück die Tasche prall füllen soll. Um dabei die Schlitzränder zum Zusammennähen zur Deckung zu bringen, muss das Schaumstoffstück am benachbarten Ende etwas verformt werden. Das ist wegen der beschränkten Volumenelastizität des

geschlossenzelligen Schaumstoffes mühsam, wird aber erleichtert, wenn die bereits vorhandene Naht schon um die Ecken herumgeführt ist, und damit bereits teilweise in der Richtung verläuft, in der sie zum Schliessen der Oeffnung vervollständigt werden muss. Der Vorteil des erleichterten Schliessens der Oeffnung ist erheblich, kam aber bisher kaum zur Geltung, weil es aufwendig, mühsam und zeitraubend war, das Schaumstoffstück durch die kleine Oeffnung in die Tasche einzuführen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebene Verfahren müheloser, sowie schneller und damit rationeller durchzuführen. Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung in verfahrensmässiger Hinsicht durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale und in vorrichtungsmässiger Hinsicht durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 3 aufgeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 und 4 bis 10. Gegenstand der Ansprüche 11 und 12 sind eine Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens und eine Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden, lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden, schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Einführen eines Schaumstoffstückes in eine ihm angepasste Tasche aus flexiblem Material,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3 eine teilweise Draufsicht auf eine Schwimmweste,

Fig. 4 eine entsprechende Draufsicht auf ein Schaumstoffstück für eine der Taschen der Schwimmweste nach Fig. 3 und

Fig. 5
bis 9 verschiedene je in einem Querschnitt dargestellte Zustände beim Einführen des Schaumstoffstückes nach Fig. 4 in eine Tasche der Schwimmweste nach Fig. 3 mittels der Vorrichtung nach Fig. 1 und 2.

Fig. 10 eine Ansicht der Schwimmweste in Blickrichtung X in Fig. 3 mit eingeführtem Schaumstoffstück und noch nicht geschlossener Einführungsöffnung.

Nach Fig. 1 und 2 sind zwei Arme 1 und 2 nebeneinander horizontal nach Art von Freitragern angeordnet. Der Arm

1 ist an einem festen Teil 3 eines Halters 4, und der andere Arm 2 ist an einem zur Veränderung seines Abstandes vom Arm 1 am Halter 4 mittels einer Schlittenführung 5 verschiebbaren Teil 6 befestigt. Zum Verschieben dient eine am Halter 4 befestigte pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit 7. Eine auf einer Grundplatte 8 stehende Säule 9 trägt den Halter 4.

Die Arme 1 und 2 haben von ihrer Befestigungsstelle bis etwa zur Mitte ihrer Länge einen kreisförmigen Querschnitt 11 und bis zum freien Ende einen löffelfartigen Querschnitt 12, wobei die hohlen Seiten dieser Querschnitte 12 einander zugewandt sind. Die Arme 1 und 2 verlaufen in dem Teil, in dem ihr Querschnitt kreisförmig ist, parallel und anschliessend so gekrümmt, dass ihr gegenseitiger Abstand zu ihren freien Enden hin abnimmt. Unterhalb der Ebene, in der die Arme 1 und 2 angeordnet sind, ist ein flacher Träger 13 am Teil 3 befestigt. Der Träger 13 befindet sich in der strichpunktiert dargestellten Arbeitsstellung 2' des Armes 2 in der Mitte unter den beiden Armen, er ist etwa so lang wie diese und verläuft von seiner Befestigungstelle bis etwa zur Mitte seiner Länge horizontal und dann nach oben gekrümmt. Im Bereich der Krümmung ist er in seiner Breite zum freien Ende hin verjüngt. Die Krümmung der Arme 1 und 2 und des Trägers

- 7 -

13 verläuft etwa entsprechend derjenigen einer Biegun-
linie.

Die Vorrichtung kann einen in Fig. 2 strichpunktiert an-
gedeuteten Stößel 14 haben, der, wenn der Arm 2 in
seiner Arbeitsstellung 2' ist, sich in der Mitte zwischen
den Armen 1 und 2 befindet. Der Stößel 14 kann mit einer
Vorschubvorrichtung, z.B. einer (nicht dargestellten)
Kolben-Zylinder-Einheit verbunden sein. Zur Verwendung
für Schaumstoffstücke verschiedener Abmessungen und Stei-
figkeit können verschiedene Arme 1 und 2 sowie Stößel
14 auswechselbar sein. Auch kann ein verstellbarer An-
schlag vorgesehen sein, an dem der Teil 6 in Arbeits-
stellung des Armes 2 anstösst. Die Arme 1 und 2 und der
Träger 13 können mit einer Schicht hoher Gleitfähigkeit
überzogen sein, um die im Zusammenhang mit Fig. 8 und 9
beschriebenen Vorgänge zu erleichtern.

An der in Fig. 3 teilweise dargestellten Schwimmweste
sind zwei symmetrische Vorderteile (Brustteile) 16 und 17,
die durch einen Reissverschluss 18 lösbar miteinander
verbunden sind, und ein in Fig. 3 nur im Halsausschnitt
sichtbarer Rückenteil 19 zu unterscheiden, wobei die
Vorderteile 16 und 17 im Schulterbereich 21 an den Rück-
enteil 19 anschliessen. Die Schwimmweste besteht im

wesentlichen aus zwei gleichen, an ihren Rändern zusammengefügten Stücken aus flexiblem insbesondere textilem Material, von denen in Fig. 3 und 7 bis 10 das die Aussenseite der Weste bildende Stück mit 22 und das deren Innenseite bildende mit 23 bezeichnet ist. Diese Stücke bilden die Wände der Taschen, sie sind an ihrem Rande durch eine in Fig. 3 gestrichelt dargestellte Naht 24 miteinander verbunden. Zur sicheren Befestigung der Schwimmweste an der sie tragenden Person sind teilweise dargestellte Gurte 25, 26 und vier Bänder 27 mit Oesen vorgesehen, an denen die Vorderteile 16 und 17 unter den Armen der die Schwimmweste tragenden Person mit dem Rückenteil 19 verschnürt werden. (Die Gurte 25, 26 und Bänder 27 sind in Fig. 10 nicht dargestellt.) Jeder der drei Teile 16, 17 und 19 bildet eine Tasche, in der sich ein geschlossenzelliges Schaumstoffstück befindet, z.B. in dem in Fig. 3 rechts befindlichen Vorderteil 17 das in Fig. 4 dargestellte Schaumstoffstück 28. Zum Einführen des Schaumstoffstückes 28 in das Vorderteil 17 wird die Naht 24 an dessen unteren Rand zunächst nur bis an die Stellen A und B geführt. Dadurch ist zwischen diesen Stellen eine schlitzförmige Öffnung gebildet, die kürzer als die untere Breite des Schaumstoffstückes 28 ist und deren Umfang, wie oben erläutert noch in höherem Masse kürzer als der Umfang des Quer-

schnitts an der unteren Seite des Schaumstoffstückes 28 ist.

Um das Schaumstoffstück 28 durch die Oeffnung A-B in die das Vorderteil 17 der Schwimmweste bildende Tasche einzuführen, wird die im Zusammenhang mit Fig. 1 und 2 beschriebene Vorrichtung wie folgt verwendet:

Das Schaumstoffstück 28 wird längs auf die Arme 1 und 2 gelegt, wobei der Arm 2 in seiner in Fig. 2 ausgezogen dargestellten Ruhestellung ist. Fig. 5 zeigt dies im Querschnitt. Dann wird das Schaumstoffstück 28 zwischen den Armen 1 und 2 nach unten gedrückt, Fig. 6, und der Arm 2 wird in seine Arbeitsstellung 2' geschoben. Dadurch wird das Schaumstoffstück 28, wie Fig. 7 zeigt, im Querschnitt U-förmig gebogen und die Schenkel des U werden teilweise zusammengepresst, wobei der Scheitel der Biegung an den Träger 13 gedrückt wird. Dabei übt die Rückstellkraft des gebogenen und zusammengepressten Schaumstoffstückes 28 auf die Arme 1 und 2' sowie auf den Träger 13 Biegemomente aus, unter deren Wirkung die Arme 1, 2' und der Träger 13 sich gerade und parallel richten. Wenn die Arme 1, 2' und der Träger 13 gerade ausgeführt wären, müssten sie sehr biegungssteif sein, um diesen Biegemomenten zu widerstehen und parallel zu bleiben. Dies würde grössere Querschnitte der Arme 1, 2

und des Trägers 13 erfordern, die wegen der begrenzten Oeffnung A-B bei den im Zusammenhang mit Fig. 8 und 9 beschriebenen Vorgängen höchst unerwünscht wären. Nun wird die den Vorderteil 17 bildende Tasche der Schwimmweste mit der Oeffnung A-B voran auf das zwischen den Armen 1, 2' und dem Träger 13 zusammengeklemmte Schaumstoffstück 28 geschoben, bis dasselbe vollständig in der Tasche ist Fig. 8. Daraufhin wird der Arm 2' so weit wie möglich vom Arm 1 weggeschoben, Fig. 9. Daraufhin kann das Vorderteil 17 mit dem darin enthaltenen Schaumstoffstück 28 von den Armen 1, 2 und dem Träger 13 abgezogen werden. Dieser Vorgang kann durch den Stössel 14 (Fig. 2) unterstützt werden. In der Regel ist das innere Stück 23 netzartig. Indem das Vorderteil 17 in der Lage, in der dieses Stück 23 oben ist, auf das zwischen den Armen 1, 2' und dem Träger 13 zusammengepresste Schaumstoffstück 28 geschoben wird, ist das Schaumstoffstück 28 durch die Maschen des Stückes 23 hindurch sichtbar und es kann beim Vorgang des Abziehen gerichtet werden.

Im in Fig. 8 dargestellten Zustand ist das Schaumstoffstück 28 fest zwischen den Armen 1, 2' und dem Träger 13 zusammengepresst, an diesen praktisch unverschiebbar, und die Fläche, an denen die Taschenwände 22, 23 am Schaumstoffstück 28 anliegen, ist verhältnismässig klein.

Dadurch wird erreicht, dass das Schaumstoffstück 28 ortsfest gehalten ist, und die Tasche (Vorderteil 17) möglichst gut auf dem Schaumstoffstück 28 gleitet. Dies erleichtert es, die Tasche über das Schaumstoffstück zu ziehen.

Im in Fig. 9 dargestellten Zustand ist im Gegensatz dazu das Schaumstoffstück 28 wesentlich lockerer zwischen den Armen 1, 2 und dem Träger 23 zusammengehalten, somit an diesen leichter verschiebbar, und die Fläche, an denen die Taschenwände 22, 23 am Schaumstoffstück anliegen, ist verhältnismässig gross. Dadurch wird erreicht, dass das Schaumstoffstück 28 von den Taschenwänden 22, 23 durch Haftreibung mitgenommen wird und dabei an den Armen 1, 2 und dem Träger 23 gleitet, wenn die Tasche (Vorderteil 17) zusammen mit dem darin enthaltenen Schaumstoffstück von der Vorrichtung abgezogen wird. Das erleichtert diesen Vorgang.

Schliesslich wird die Naht 24 zwischen A und B vervollständigt. In die anderen Taschen, die das andere Vorderteil 16 und das Rückteil 19 bilden, werden ihnen angepasste Schaumstoffstücke in entsprechender Weise eingeführt und durch Vervollständigung der Naht 24 an den ent-

- 12 -

sprechenden Stellen in der Schwimmweste festgehalten.
Jedoch sind das Verfahren und die Vorrichtung nicht auf
diese sich auf Schwimmwesten beziehende Anwendung und
Verwendung beschränkt, weil das Problem sich nicht nur
bei diesen stellt.

HK/ms-6400
22.8.1980

- 13 -

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einführen eines elastisch biegbaren, plattenförmigen Stückes aus Schaumstoff (28), insbesondere geschlossenzelligem Schaumstoff, in eine ihm angepasste Tasche (17) aus flexiblem Material, durch eine an deren Rand gebildete schlitzartige Oeffnung (A-B), deren Umfang kürzer als der Umfang des zur Einführungsrichtung senkrechten Querschnitts des Schaumstoffstückes (28) ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumstoffstück (28) zuerst quer zur Einführungsrichtung bogenförmig gekrümmt (Fig. 6), das so gekrümmte Stück (28) zwischen zwei in Einführungsrichtung verlaufenden Armen (1, 2) im Querschnitt annähernd U-förmig und weiter bis zum wenigstens teilweisen Auseinanderliegen der Schenkel zusammengepresst (Fig. 7), die Tasche (17) mit gespreizter Oeffnung über das zwischen den Armen (1, 2) zusammengepresste Schaumstoffstück (28) gezogen (Fig. 8), die Arme (1, 2) auseinander bewegt (Fig. 9), die Tasche (17) zusammen mit dem

darin enthaltenen Schaumstoffstück (28) von den Armen (1, 2) abgezogen und die Tasche (17) mit dem Schaumstoffstück (28) gerichtet wird, soweit sich dasselbe (28) elastisch nicht vollständig zurückgeformt hat.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beim Abziehen der Tasche (17) mit dem darin enthaltenen Schaumstoffstück (28) ein Druck auf dasselbe durch die Oeffnung (A-B) hindurch in der Abzugsrichtung ausgeübt wird.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Arme (1, 2) nebeneinander nach Art von Freitragern angeordnet sind, einer (1) der Arme an einem festen Teil (3) eines Halters (4) und der andere (2) an einem zur Veränderung des gegenseitigen Abstandes der Arme (1, 2) am Halter (4) verschiebbaren Teil (6) befestigt ist, an dem eine Schubvorrichtung (7) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (1, 2) an einem ihrer Befestigungsstelle abgewandten, sich bis an ihre freien Enden erstreckenden Teil einen flachen Querschnitt (12) haben, dessen grösste Abmessung wenigstens annähernd senkrecht zur Verschiebungsrichtung des anderen Armes (2) verläuft, und dass der gegenseitige Abstand der Arme (1, 2) in

deren Ruhelage zu ihren freien Enden hin abnimmt, so dass sie in ihrer Arbeitsstellung, in der sie das Schaumstoffstück gekrümmt zusammengepresst halten, unter der Wirkung der dabei auftretenden Biegemomente wenigstens annähernd gerade und parallel sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das flache Profil ein löffelartiges Profil (12) ist und die hohlen Seiten dieser Profile beider Arme (1, 2) einander zugewandt sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der wenigstens annähernd horizontal angeordneten Arme (1, 2) ein flacher, annähernd horizontaler Träger (13) zur Unterstützung des Krümmungsbereiches des zusammengepressten Schaumstoffstückes (28) am Halter (4) befestigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (13) zu seinem freien Ende hin leicht ansteigend verläuft, so dass er in der Arbeitsstellung der Arme (1, 2), in der diese das Schaumstoffstück (28) gekrümmt zusammengepresst halten, durch das dabei von dessen Scheitelteil auf ihn ausgeübte Biegemoment wenigstens annähernd gerade und parallel zu den Armen ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, gekennzeichnet durch einen am Halter (4) geführten Stössel (14), der wenigstens annähernd in der Mitte zwischen dem einen Arm (1) und dem anderen Arm, bezogen auf dessen Arbeitsstellung (2'), in deren Längsrichtung verschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (1, 2) und der Träger (13) zur Anpassung an Schaumstoffstücke verschiedener Abmessungen und Elastizität auswechselbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (1, 2) und der Träger (13) mit einer ihre Gleitfähigkeit erhöhenden Beschichtung versehen sind.

11. Anwendung des Verfahrens nach Anspruch 1 zum Einführen der geschlossenzelligen Schaumstoffstücke in die Taschen von Schwimmwesten.

12. Verwendung der Vorrichtung nach Anspruch 1 zum Einführen der geschlossenzelligen Schaumstoffstücke in die Taschen von Schwimmwesten.

1/2

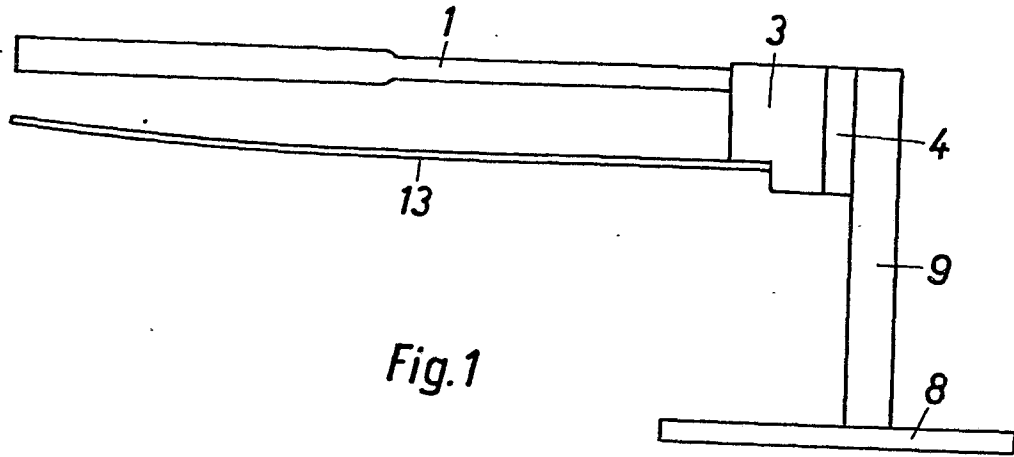


Fig. 1

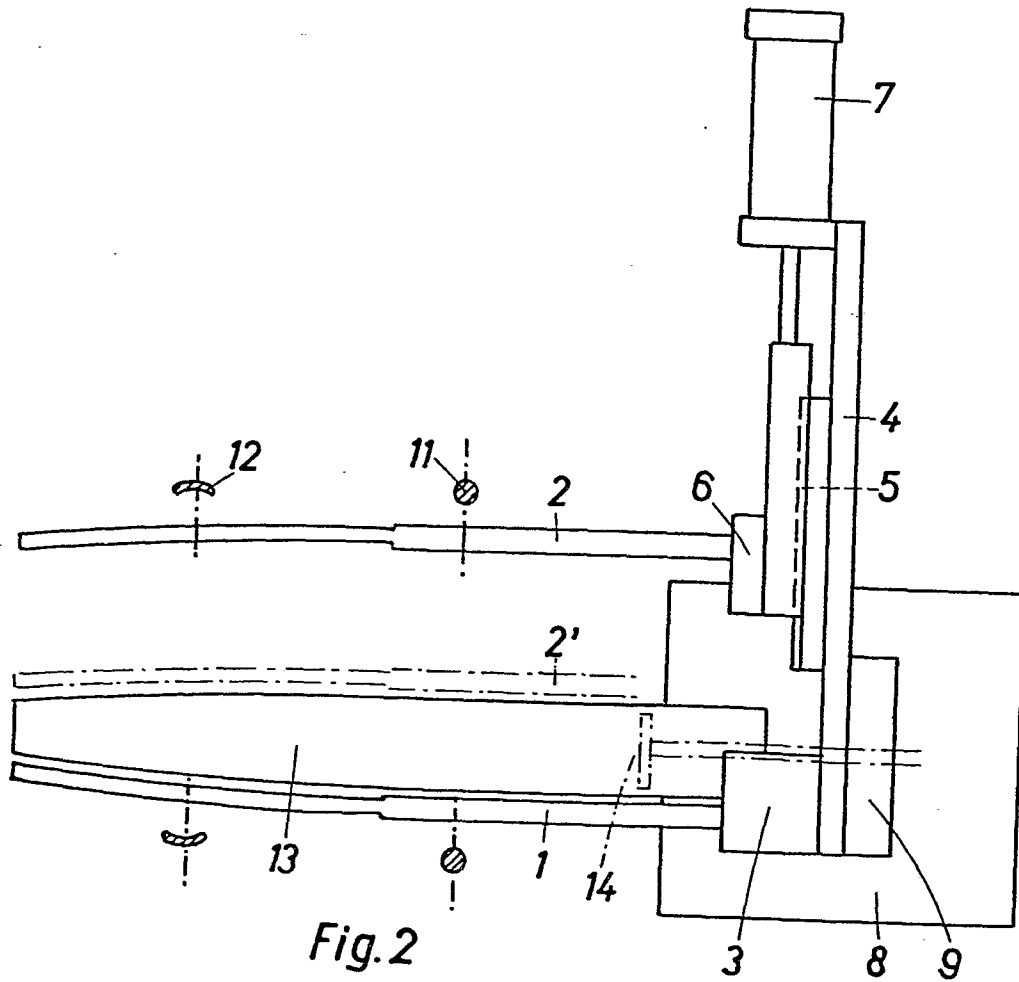
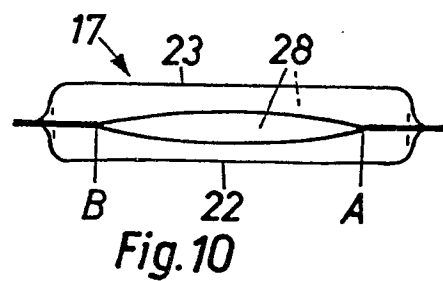
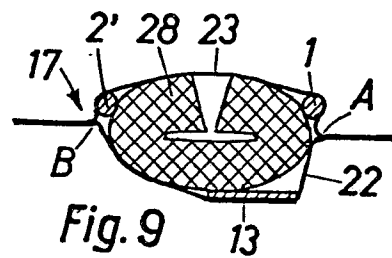
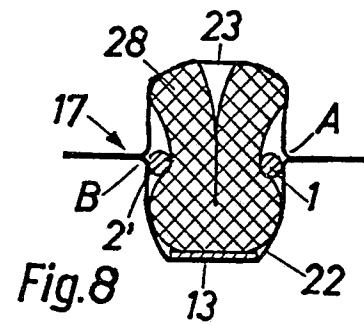
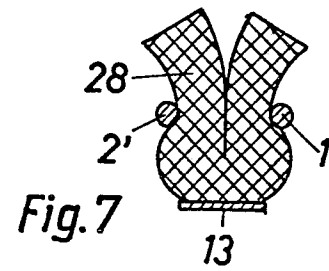
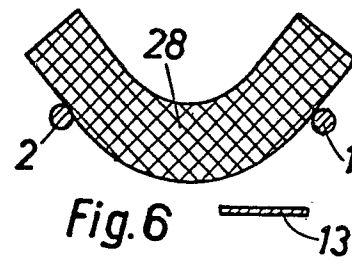
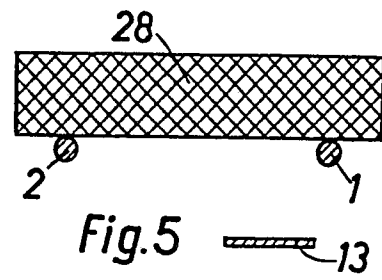
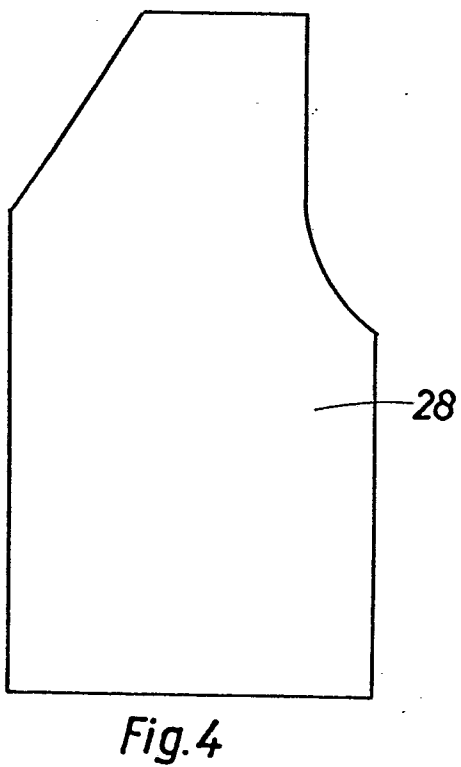
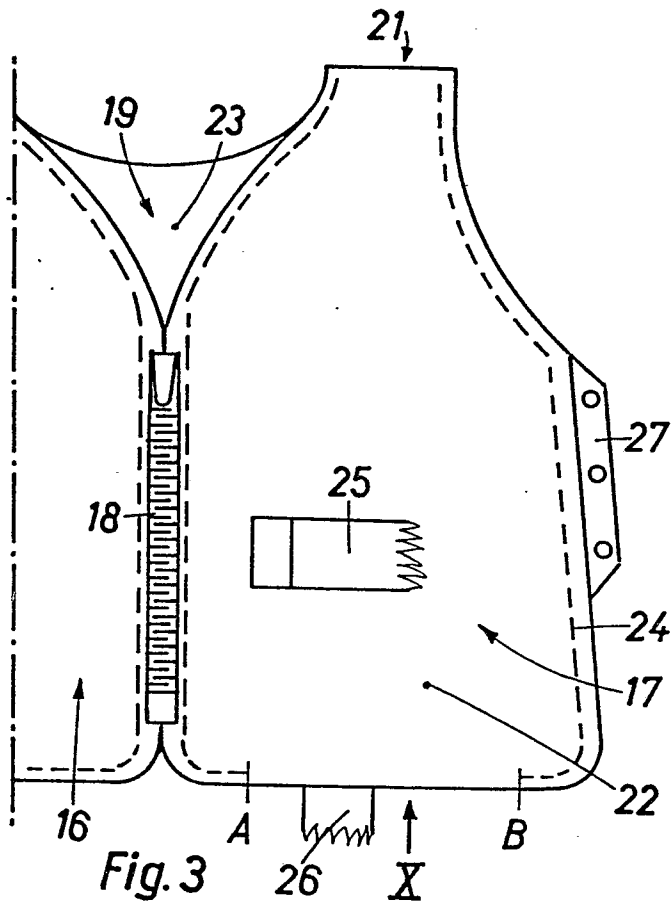


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0046514

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 5906

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	US - A - 1 575 896 (GEORGE J. GOLDMAN AND NICHOLAS N. GOLDMAN)		A 41 H 43/00 B 68 G 15/00
A	US - A - 1 560 773 (DEL ROY F. FOWLER)		
A	US - A - 1 705 063 (CALIFORNIA COTTON MILLS CO.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			A 41 D A 41 H B 68 G
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 24-11-1981		Prüfer GARNIER