

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112870.6**

51 Int. Cl.4: **A44B 18/00**

22 Anmeldetag: **08.08.88**

30 Priorität: **06.10.87 CH 3897/87**

71 Anmelder: **Ferag AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

CH-8340 Hinwil(CH)

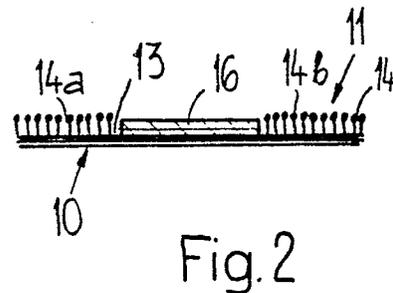
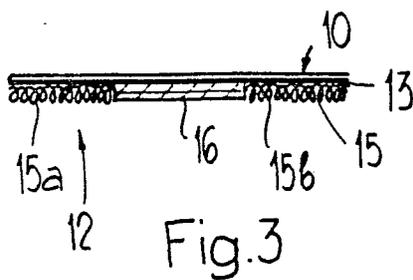
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

72 Erfinder: **Eberle, Jürg**
Bergstrasse 7
CH-8340 Hinwil(CH)

74 Vertreter: **Patentanwältin Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

54 **Klettenreissverschluss, biegsames Band mit einem solchen Verschluss und Verwendung des Bandes.**

57 Ein erstes, mit einem Haken aufweisenden Flor (14) versehenes Verschlusssteil (11) wirkt mit einem zweiten, mit einem Schlingen aufweisenden Flor (15) versehenen Verschlusssteil (12) zusammen. Um den Flor (14, 15) der Verschlusssteile (11, 12) gegen Ueberbeanspruchung auf Druck zu bewahren, weist jedes der Verschlusssteile (11, 12) einen druckfesten, den Flor flankierenden Abstandhalter (16) auf, dessen Dicke höchstens der Höhe des zugeordneten Flor entspricht, vorzugsweise jedoch etwas geringer ist.



EP 0 310 784 A1

Klettenreissverschluss, biegsames Band mit einem solchen Verschluss und Verwendung des Bandes

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Klettenreissverschluss nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, ein mit einem solchen Verschluss versehenes biegsames Band, sowie eine Verwendung des biegsamen Bandes. Bekanntlich hat ein Klettenreissverschluss zwei flächige Verschlusssteile, die je einen Flor aufweisen, und die - wenn gegenseitig mit geringem Druck in Berührung gebracht - aneinander haften. Die in gegenseitigen Eingriff gebrachten Verschlusssteile vermögen ganz erheblichen Kräften zu widerstehen, soweit diese etwa parallel zu ihrer Fläche verlaufen. Beide Verschlusssteile können sodann durch abhebendes Abreissen wieder voneinander getrennt werden.

Dabei gibt es zweierlei Klettenreissverschlüssen. Bei der einen Art, beispielsweise bei jener, die unter dem Markennamen "Velcro" bekannt ist, besitzt das eine Verschlusssteile einen Flor, der ausschliesslich aus Haken besteht und das andere Verschlusssteile einen Flor der ausschliesslich aus Schlingen besteht. Bei der anderen Art Klettenreissverschlüsse besitzen beide Verschlusssteile einen Flor der sowohl Haken als auch Schlingen aufweist. Die Erfindung betrifft nun einen Klettenreissverschluss der einen oder der anderen Art.

Bei den bekannten Klettenreissverschlüssen ist der Flor der Verschlusssteile ein relativ heikles Element. Namentlich die aus einem Monofilament bestehenden Haken können bei wiederholter und starker Druckbeanspruchung, beispielsweise gegen eine harte Unterlage, sich bleibend deformieren. Auch die Schlingen des Schlingenflors können mit der Zeit auf das betreffende Grundgewebe flachgedrückt werden. In beiden Fällen führen solche "Alterungs"-Erscheinungen dazu, dass die beiden Verschlusssteile allmählich nicht mehr so griffig und mit der Zeit nicht mehr ausreichend aneinander haften. Dasselbe trifft zu, wenn ein Klettenverschluss, dessen Verschlusssteile miteinander im Eingriff stehen, über längere Zeit einer Ueberbeanspruchung auf Druck ausgesetzt ist.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, einen Klettenreissverschluss der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass der Flor beider Verschlusssteile, ob in gelöstem Zustand oder in gegenseitigem Eingriff gegen eine Ueberbeanspruchung auf Druck weitgehend geschützt bleibt, so dass der Flor keinen Schaden erleidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe weist der vorgeschlagene Klettenreissverschluss die in Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale auf.

Das mit einem solchen Klettenreissverschluss versehene, biegsame Band ist im Patentanspruch 6

definiert, während die Verwendung eines solchen Bandes im Patentanspruch 10 umschrieben ist.

Vorteilhafte Ausführungsformen des Klettenreissverschlusses sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 5 und des Bandes in den abhängigen Ansprüchen 7 bis 9 umschrieben.

Nachstehend ist die Erfindung rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines biegsamen Bandes, das in seinen Endbereichen mit Verschlusssteilen des erfindungsgemässen Klettenreissverschlusses versehen ist,

Fig. 2 in vergrössertem Massstab einen Schnitt längs der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 in vergrössertem Massstab einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Band der Fig. 1 mit dem einen Verschlusssteile aus Richtung des Pfeiles IV in Fig. 1 gesehen,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Band der Fig. 1 mit dem anderen Verschlusssteile aus Richtung des Pfeiles V in Fig. 1 gesehen,

Fig. 6+7 eine Verwendung des biegsamen Bandes gemäss Fig. 1 beim Auf- bzw. Abwickeln eines Wickels von Flächegebilden,

Fig. 8 einen Teil eines Radialschnittes durch die Wickelbandrolle der Fig. 7 (Linie VIII-VIII),

Fig. 9 einen Teil eines Schnittes durch den Spalt zwischen den Antriebs- bzw. Führungsrollen, die in Fig. 6 und 7 erscheinen (Linie IX-IX der Fig. 6),

Fig. 10 eine Seitenansicht eines vollen Wickels aufgewickelter Flächegebilde,

Fig. 11 eine Frontansicht des Wickels gemäss Fig. 10 der mit einem Wickelband versehen und fixiert ist,

Fig. 12 einen Schnitt etwa längs der Linie XII-XII der Fig. 10 durch den Endbereich des Wickelbandes, um zu zeigen, dass die mit Flor versehenen Verschlusssteile trotz des Vorhandenseins der Abstandhalter ausreichend miteinander Eingriff gelangen, und

Fig. 13 in perspektivischer Ansicht die Aussenseite eines vollen Wickels gemäss Fig. 10 an der Stelle, wo sich das Ende des Wickelbandes befindet.

Auch wenn die Erfindung nachstehend anhand eines biegsamen Bandes und namentlich eines solchen, das als Wickelband für Wickel aus Flächegebilden, beispielsweise Drucke reiprodukten wie Zeitungen, verwendet wird, versteht es sich, dass der erfindungsgemässe Klettenreissverschluss sich überall dort verwenden lässt, wo auch bisher Klet-

tenreissverschlüsse verwendet wurden. Dies trifft namentlich für die Bekleidungsindustrie einschliesslich der Schuhindustrie zu. Darüber hinaus eröffnet der erfindungsgemässe Klettenreissverschluss weitere, bisher nicht für praktikabel gehaltene Anwendungsgebiete, beispielsweise die auswechselbare Befestigung einer Laufsohle an die Brandsohle eines Schuhs, oder die lösbare Befestigung eines Sockels eines schweren Gerätes an einer bestimmten Stelle. Ferner ist zu beachten - wie eingangs bereits erwähnt, dass die Erfindung sich auch auf solche Klettenreissverschlüsse erstreckt, bei denen beide Verschlusssteile dieselbe Art von Flor aufweisen, nämlich einen Flor der sowohl Schlingen als auch Haken aufweist.

Der in den Fig. 1-5 gezeigte Klettenreissverschluss ist auf einem biegsamen Band 11 befestigt, beispielsweise durch Vernähung oder Verklebung. Er besitzt zwei Verschlusssteile 11 (Fig. 2) und 12 (Fig. 3). Beide Verschlusssteile weisen ein Grundgewebe 13 auf, das mit einem Flor versehen ist. Beim Verschlusssteil 11 ist dies in diesem Beispiel ein Hakenflor 14 und beim Verschlusssteil 12 ein Schlingenflor 15. Allerdings bedeckt der Flor beider Verschlusssteile nicht die ganze Breite des Grundgewebes 13 sondern ist in zwei Florabschnitte 14a, 14b bzw. 15a, 15b aufgeteilt, die die zwei Randbereiche des Grundgewebes 13 belegen. Zwischen den Florabschnitten 14a, 14b bzw. 15a, 15b ist ein bandförmiger Abstandhalter 16 auf dem Grundgewebe 13 befestigt, beispielsweise durch Verklebung. Der Abstandhalter 16 ist aus einem druckfesten Material und besteht beispielsweise aus einem massiven und biegsamen Kunststoffband.

Wie den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, besitzt der Abstandhalter 16 eine Dicke die geringfügig kleiner ist als der zugeordnete Flor 14 bzw. 15. Im vorliegenden Fall ist der Abstandhalter um dasjenige Mass geringer als der zugeordnete Flor 14 bzw. 15, das ausreicht, um den Flor der beiden Verschlusssteile in ausreichenden Eingriff miteinander zu bringen (vgl. auch Fig. 12). In Fig. 1 ist das Verschlusssteil 11 unter Freilassung einer veränderten Bandzunge 17 (Fig. 4) in der Nähe des Endes des Bandes 10 auf dessen einer Seite befestigt. Dagegen ist das Verschlusssteil 12 in einem Abstand vom Verschlusssteil 11 auf der anderen Seite des Bandes 10 befestigt. Das Verschlusssteil 11 ist auch erheblich kürzer als das Verschlusssteil 12. Der Grund für diese (in Fig. 1 nicht-massstäblich wiedergegebene) Anordnung ist, wie sich noch zeigen wird, in der bevorzugten Verwendung des Bandes 10 zu sehen. Ausserdem ist zu beachten, dass beim Verschlusssteil 11 der Abstandhalter 16 länger ist als die Florabschnitte 14a, 14b und beiderseits über diese Florabschnitte vorsteht. Die Endbereiche 16 des Abstandhalters 16 sowohl in Fig. 4 als auch in Fig. 5 sind abgeschrägt, das heisst von

stetig abnehmender Dicke, so dass sie nicht in einer Stufe enden. Damit kann das dargestellte Band 10 mit den Verschlusssteilen 11 und 12 ohne wesentliche Unstetigkeiten beispielsweise auf eine Vorratsspule aufgewickelt werden.

Beachtet man die Fig. 6, so erkennt man einen nur schematisch angedeuteten Wickel 20 von auf einem Wickelkern 21 mit Hilfe des Bandes 10 als Wickelband in Schuppenformation aufgewickelten Flächengebilden (in Fig. 6 nicht dargestellt, in Fig. 13 mit 22 bezeichnet). Das Wickelband 10 wurde während des Aufwickelvorganges von einer Vorratsrolle 23 abgezogen und zwischen einem hier gebremsten Paar Rollen 24 hindurch zum Wickel 20 geführt. Der Weg des Wickelbandes 10 ist mit der strichpunktieren Linie 25 angedeutet. Im dargestellten Zustand werden dem Wickel 20 keine Flächengebilde mehr zugeführt und das Wickelband 10 hat bereits den Wickel 20 mindestens einmal zusätzlich umschlungen. Der Verschlusssteil 12 ist auf der dem Wickel 20 abgekehrten Seite auf dem Wickelband 10 befestigt und hat eine Länge, die jene des Wickelumfanges übersteigt. Das Verschlusssteil 11 dagegen ist auf der dem Wickel 20 zugekehrten Seite des Wickelbandes 10 befestigt, so dass nur noch das in Fig. 6 sichtbare Ende des Wickelbandes 10 auf die zuvor schon aufgewickelte zusätzliche Windung aufzulegen und leicht anzudrücken ist und der gesamte Wickel 20 ist fixiert.

Analoges geschieht beim Abwickeln des Wickels 20 (Fig. 7), bei dem das Wickelband wiederum zwischen den Rollen 24 hindurch vom Wickel 20 abgezogen und auf die nun angetriebene Vorratsrolle 23 aufgespult wird. Auch hier wird das seinerzeit am Wickelkern 21 befestigte Ende des Wickelbandes auf sich selbst auf der nun vollen Vorratsrolle 23 fixiert.

Im Schnitt der Fig. 8 erkennt man, dass der Kern 26 der Vorratsrolle in den an ihre Seitenflansche 27 angrenzenden Bereichen etwas abgesetzt ist, um den Florabschnitt, der beim Aufwickeln auf die Vorratsrolle 23 direkt auf den Kern 26 zu liegen kommt, vom Druck der folgenden Windungen voll zu entlasten. Bei den auf die erste Windung folgenden Windungen sind es die unmittelbar aufeinander zu liegen kommenden Abstandhalter 16, die die daneben liegenden Florabschnitte vom Druck der übrigen Windungen des Wickelbandes weitgehend entlasten.

Aus Fig. 9 ist ersichtlich, dass wenn das Wickelband 10, mit einem der Verschlusssteile 11 oder 12 zwischen den Rollen 24 hindurchläuft, diese Verschlusssteile von der Druckwirkung im Rollenspalz weitgehend entlastet sind, weil diese Druckwirkung vom Abstandhalter 16 aufgenommen wird.

Die Seitenansicht des mit der Wickelband 10 fixierten Wickels 20 gemäss Fig. 10 zeigt, dass die Bandzunge 17 an dem dem Wickelkern entfernten

Ende des Wickelbandes 10 durch die Verlängerung 16' des Abstandhalters 16 über das Verschlussstück 11 (Fig. 2) hinaus versteift ist und daher vom Wickelumfang absteht. Damit bildet die Bandzunge 17 eine bequeme Handhabe zum Trennen der Verschlussstücke 11 und 12 voneinander.

Die Frontansicht der Fig. 11 zeigt, dass die Länge der Florabschnitte 15a und 15b des Verschlussstückes 12 (Fig. 5) jene des hier nicht sichtbaren Verschlussstückes 11 bei weitem übertrifft. Ein Teil der Florabschnitte 15a und 15b ist also von aussen frei zugänglich. Aber selbst wenn der Wickel 20 auf seinem Umfang am Boden abgestützt oder abgerollt würde, nähmen diese Florabschnitte 15a, 15b keinen Schaden, weil der dazwischen angeordnete Abstandhalter 16 die vom Eigengewicht des Wickels 20 ausgehende Druckbeanspruchung weitgehend von den Florabschnitten 15a, 15b fernhält.

Schliesslich geht aus Fig. 13 eine weitere, vorteilhafte Eigenschaft des hier beispielsweise beschriebenen Wickelbandes bzw. der zwischen den Florabschnitten 15a, 15b und den Florabschnitten 14a und 14b vorhandenen Abstandhalter hervor.

Die Abstandhalter 16, die in vorliegendem Beispiel - wie erwähnt - aus einem massiven, jedoch biegsamen Kunststoffband und an ihren Enden 16' (vgl. Fig. 4 und 5) eine stetig abnehmende Dicke aufweisen, bilden einen idealen Einschluss für ein flaches, spatelartiges Werkzeug 28, mit dem der Vorgang des Lösen des Klettenreissverschlusses ohne Beschädigung der Florabschnitte eingeleitet werden kann.

Während im beschriebenen Beispiel das mit den Schlingenflorabschnitten 15a und 15b versehene Verschlussstück 12 länger ist als das mit den Hakenflorabschnitten 14a, 14b versehene Verschlussstück 11, ist es selbstverständlich auch möglich, beide Verschlussstücke 11, 12 gleich lang zu machen, oder das Verschlussstück 11 mit Schlingenflor und das Verschlussstück 12 mit Hakenflor zu versehen.

Auch die Anordnung des bzw. der Abstandhalter 16 ist im beschriebenen Beispiel dem Verwendungszweck angepasst.

Für denselben Verwendungszweck könnten auch an den Randbereichen des Bandes 10 zwei Abstandhalterstreifen befestigt werden und der Zwischenraum zwischen diesen Abstandhalterstreifen könnte von einem einzigen Florabschnitt eingenommen werden.

Falls den Verschlussstücken des vorgeschlagenen Klettenreissverschlusses wegen des vorgesehenen Verwendungszweckes eine von der langgestreckten Form abweichende Form zu geben ist, ist auch die Form der Abstandhalter und der Florabschnitte dem Verwendungszweck anzupassen. Wenn beispielsweise beide Verschlussstücke gleich

gross, rund oder quadratisch und auf einem festen, ebenen Substrat zu verankern sind, ist es vorteilhaft, im Randbereich längs des ganzen Umfangs der Verschlussstücke einen Abstandhalterstreifen vorzusehen, der gegebenenfalls durch einen weiteren Abstandhalter in der Mitte ergänzt werden kann, während die vom umfangsseitigen Abstandhalterstreifen freigelassene Fläche mit einem (oder mehreren) Florabschnitt zu belegen ist.

Ansprüche

1. Klettenreissverschluss mit einem ersten, mit einem Haken aufweisenden Flor (14) versehenen Verschlussstück (11) und mit einem zweiten, mit einem Schlingen aufweisenden Flor (15) versehenen Verschlussstück (12) dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Verschlussstücke (11, 12) mit einem druckfesten, den Flor (14, 15) flankierenden Abstandhalter (16) versehen ist, dessen Dicke höchstens der Höhe des zugeordneten Flors (14, 15) entspricht.

2. Klettenreissverschluss nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Flor (14, 15) an jedem der Verschlussstücke (11, 12) in wenigstens zwei in einem Abstand voneinander angeordnete Florabschnitte (14a, 14b; 15a, 15b) unterteilt ist, und dass Abschnitte des Abstandhalters (16) im Zwischenraum zwischen benachbarten Florabschnitten (14a, 14b; 15a, 15b) angeordnet sind.

3. Klettenreissverschluss nach Patentanspruch 1 oder 2, bei dem beide Verschlussstücke (11, 12) eine langgestreckte Form haben, dadurch gekennzeichnet, dass der Flor beider Verschlussstücke (11, 12) in zwei längsverlaufende und im Abstand nebeneinander angeordnete, streifenförmige Florabschnitte (14a, 14b; 15a, 15b) unterteilt ist, und dass der Abstandhalter (16) zwischen den Florabschnitten angeordnet ist.

4. Klettenreissverschluss nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Florabschnitte (14a, 14b; 15a, 15b) beider Verschlussstücke (11, 12) im wesentlichen gleich breit sind.

5. Klettenreissverschluss nach Patentanspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalter (16) zwischen den Florabschnitten (14a, 14b; 15a, 15b) beider Verschlussstücke (11, 12) gleich breit sind.

6. Biegsames Band mit einem Klettenreissverschluss nach einem der Patentansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einem der Endbereiche des Bandes (10) auf dessen einer Seite eines der Verschlussstücke (11) befestigt ist und davon in Längsrichtung beabstandet auf der anderen Seite des Bandes (10) das andere der Verschlussstücke (12), und dass der Abstandhalter (16) beider Verschlussstücke (11, 12) biegsam ist.

7. Band nach Patentanspruch 6 mit einem Klettenreissverschluss nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Florabschnitte (14a, 14b) des einen der Verschlusssteile (11) in einem Abstand vom Ende des Bandes (10) an diesem befestigt sind, und dass der diesem Verschlusssteil (11) zugeordnete Abstandhalter (16) sich längsseits über dessen Florabschnitte (14a, 14b) erstreckt (Fig. 4).

8. Band nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbereiche (16') der Abstandhalter (16) beider Verschlusssteile (11, 12) eine stetig abnehmende Dicke aufweisen.

9. Band nach einem der Patentansprüche 6 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass an dessen anderen Endbereich auf dessen einer Seite analoge Verschlusssteile wie an dessen einem Endbereich auf derselben Seite befestigt sind.

10. Verwendung des Bandes nach einem der Patentansprüche 6 - 9 als Wickelband (10), das zwischen die Wickellagen von auf einem Wickelkern (21) aufzuwickelnden bzw. von diesem abzuwickelnden Wickel (20) von Flächegebilden zu liegen kommt bzw. liegt, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickelband (10) mittels des Klettenreissverschlusses am Wickelkern (21) lösbar befestigt ist.

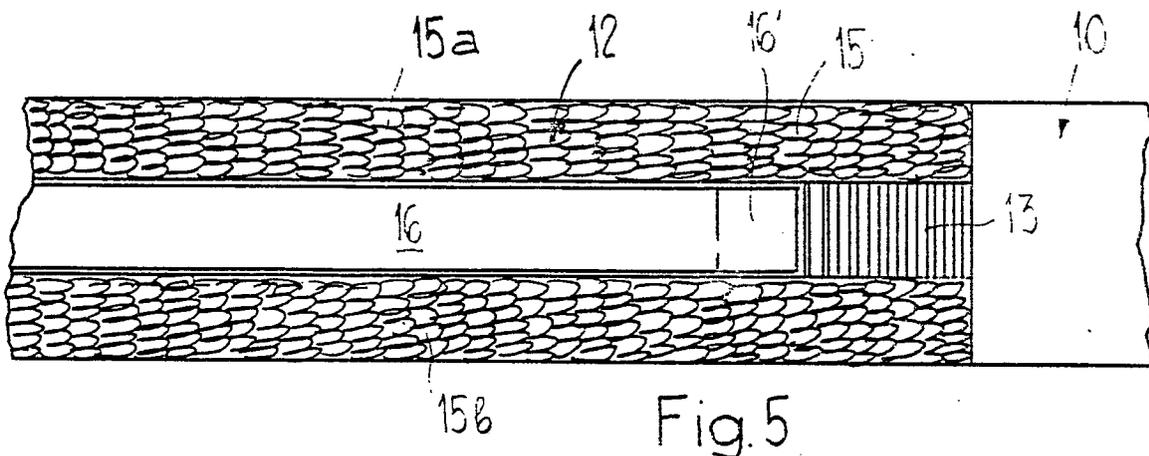
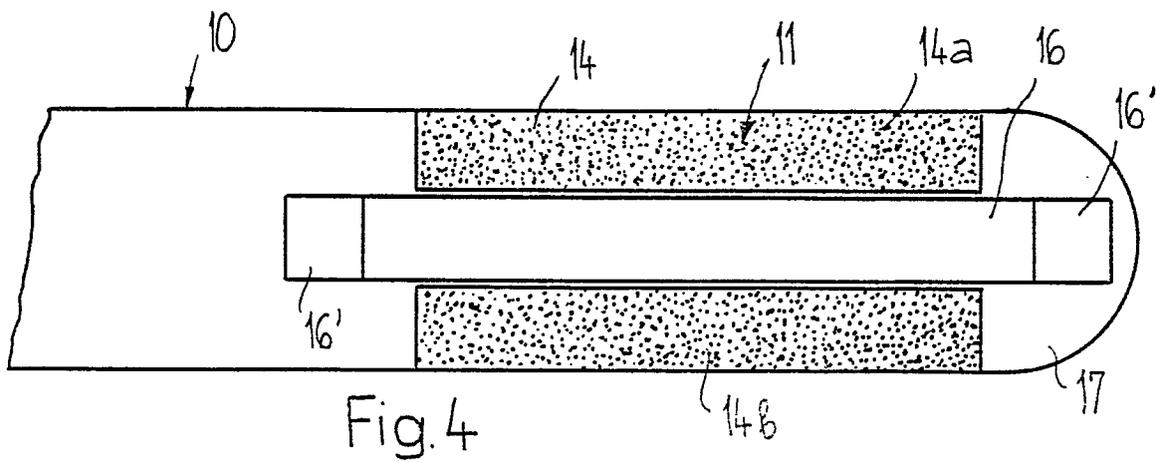
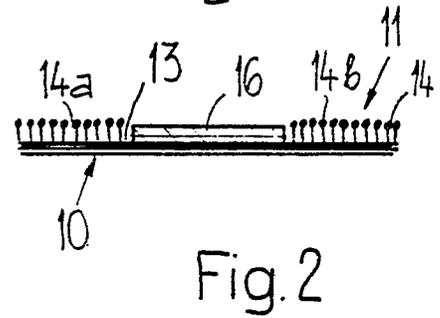
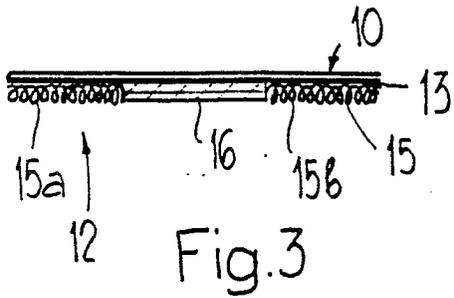
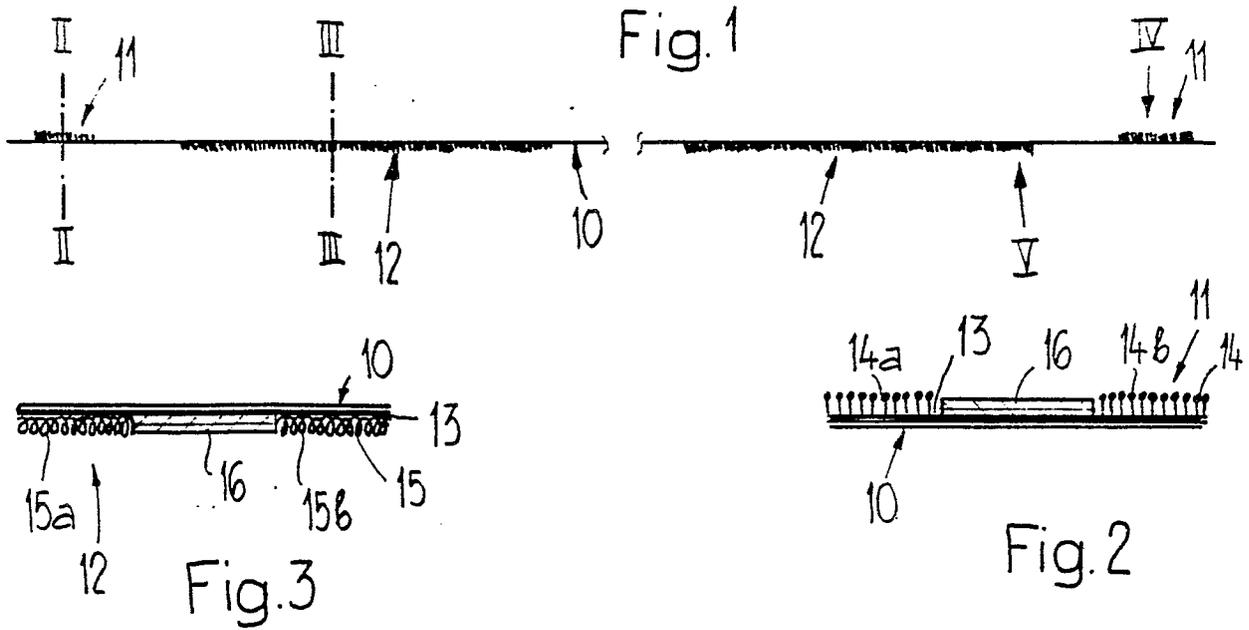
11. Verwendung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf oder in dem Wickelkern (21) eines der Verschlusssteile (11, 12) befestigt ist und an der dem Wickelkern zugekehrten Seite des Wickelbandes (10) in dessen kernnahen Endbereich das andere der Verschlusssteile (12, 11) befestigt ist.

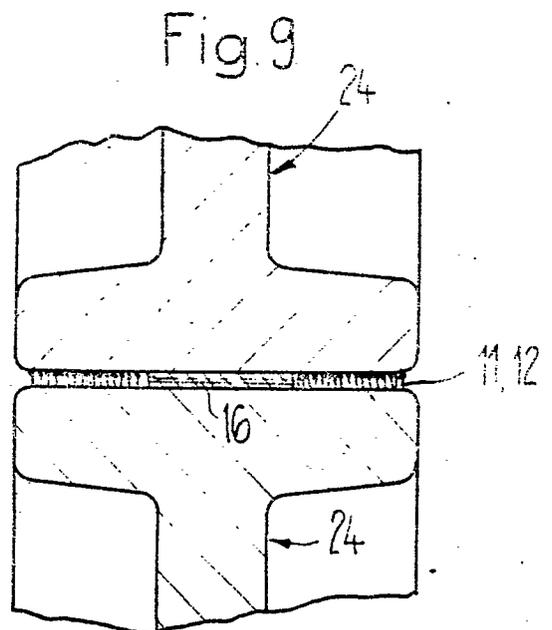
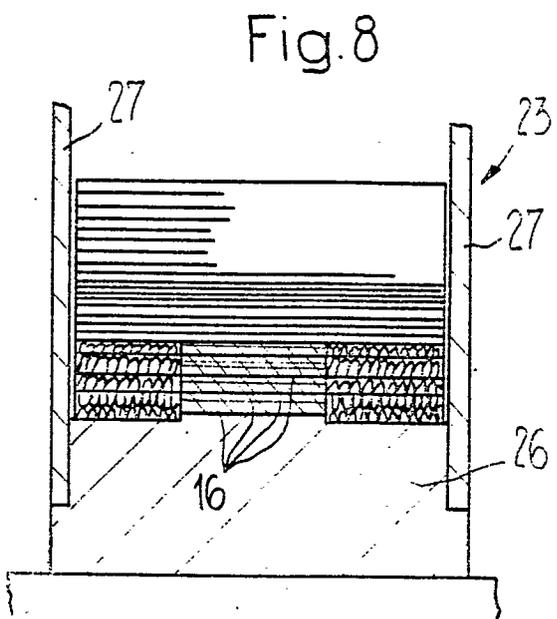
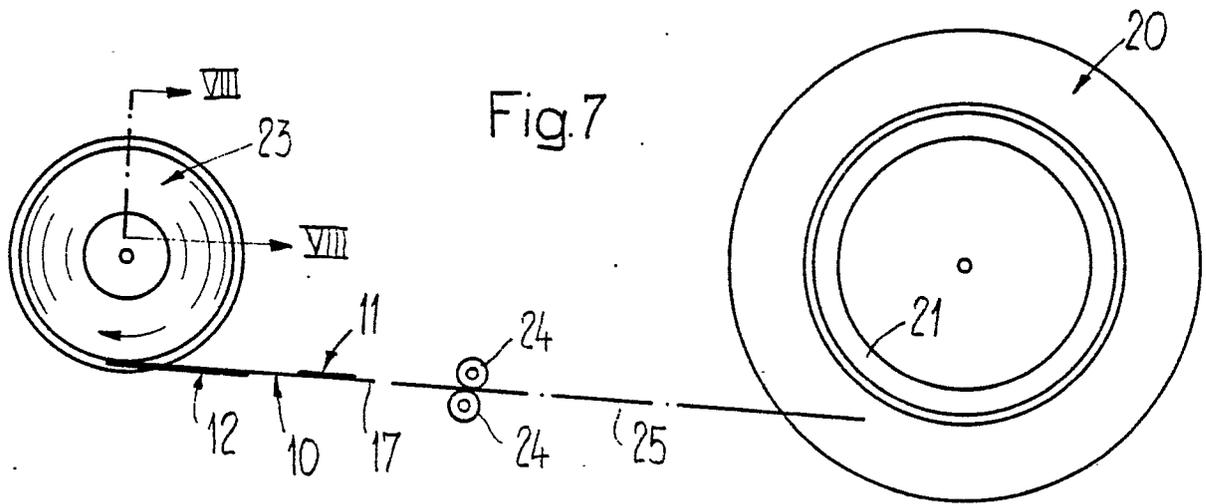
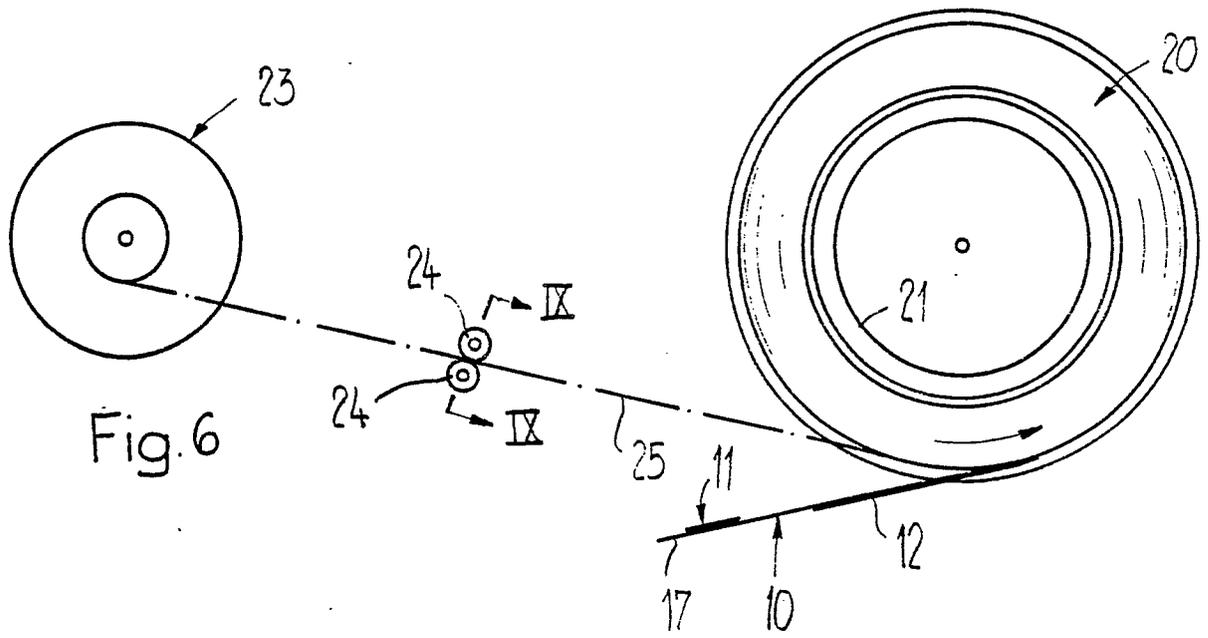
12. Verwendung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der kernnahe Endbereich des Wickelbandes (10) den Wickelkern (21) mehrmals umschlingt und auf sich selbst mittels des Klettverschlusses befestigt ist.

13. Verwendung nach Patentanspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der kernferne Endbereich des Wickelbandes (10) auf der dem Wickel (20) zugekehrten Seite das eine Verschlusssteil (11) trägt, und im Abstand davon auf der dem Wickel (20) abgekehrten Seite das andere Verschlusssteil (12), so dass das Wickelband (10) nach zumindest einer zusätzlichen Umschlingung des Wickels (20) auf lösbare Weise auf sich selbst fixierbar ist.

14. Verwendung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Wickelkernes (21) ein zu diesem gleich- oder parallelschichtiger Spulenkörper zur Aufnahme des Wickelbandes (10) vorgesehen ist, und dass im Wickelkern (21) eine gegebenenfalls verschliessbare Öffnung zur Entnahme des Wickelbandes (10) vom Spulenkörper vorgesehen ist.

15. Verwendung nach Patentanspruch 13 des Bandes gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum voneinander Lösen der Verschlusssteile (11, 12) am kernfernen Ende des Wickelbandes (10) ein flaches Werkzeug (28) zwischen die aufeinander liegenden Abstandhalter (16) beider Verschlusssteile eingeführt wird und dass das Werkzeug (28) und der Umfang des Wickels in Abwickelrichtung in bezug aufeinander bewegt werden.





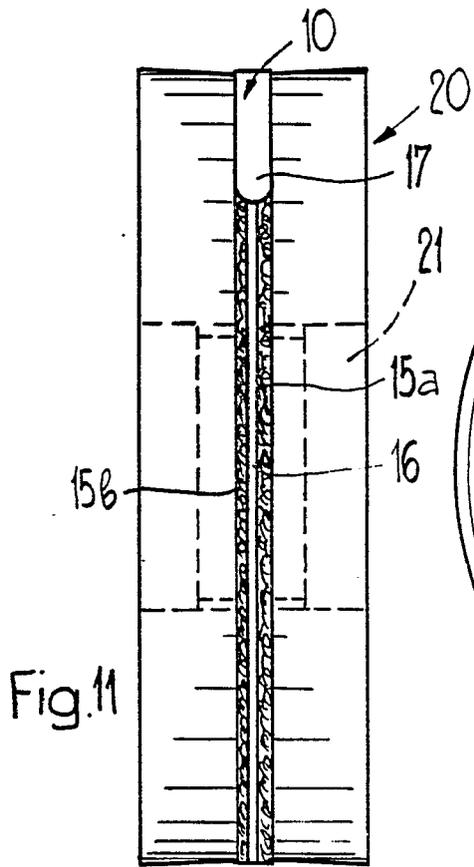


Fig. 11

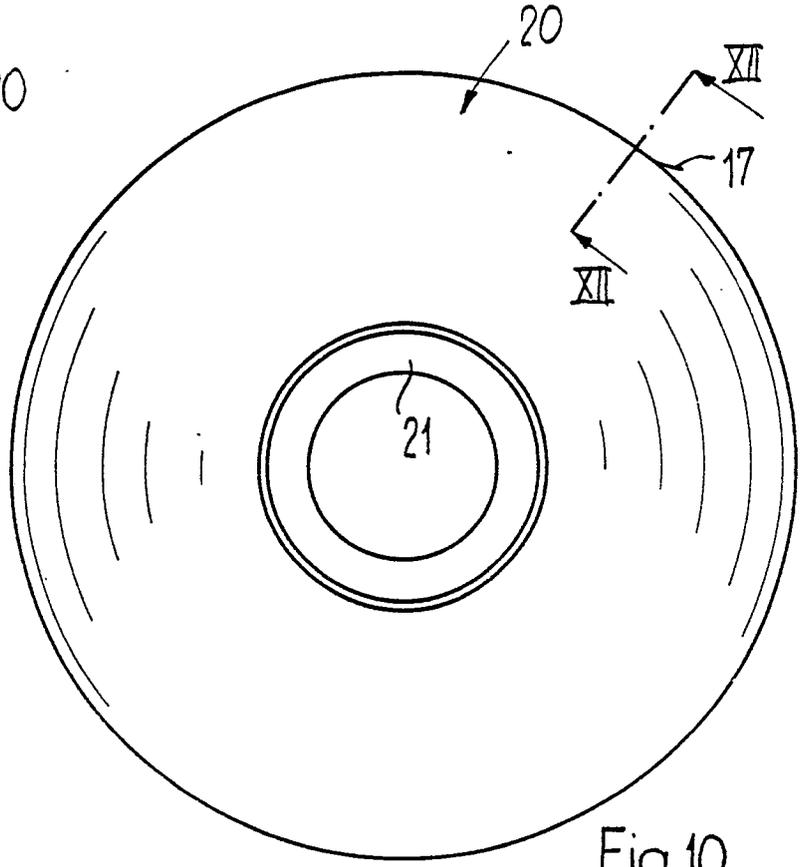


Fig. 10

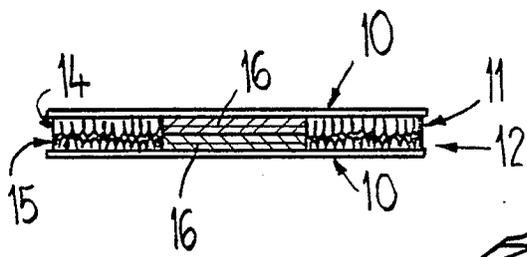


Fig. 12

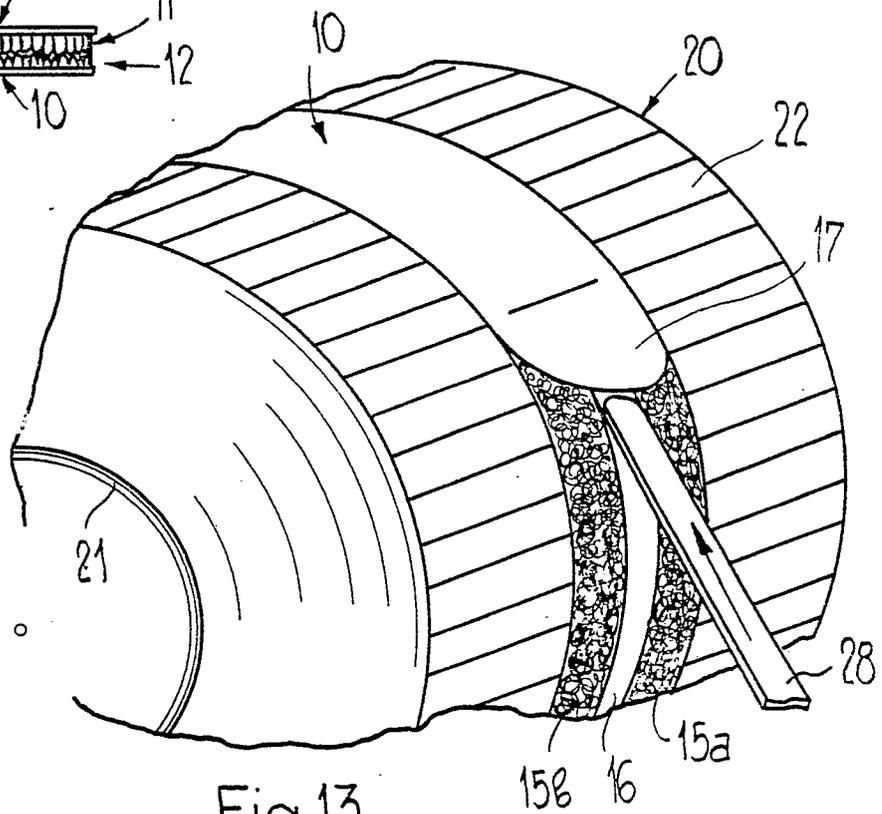


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	CH-A-360592 (INTERNATIONAL PATENTS DEVELOPMENT CORP.) * das ganze Dokument *	1-4	A44B18/00
A	US-A-3464094 (J.K. MATES) * Ansprüche 1-3; Figuren 1, 2 *	1-5	
A	DE-A-2515855 (JUNG JOACHIM) * Anspruch 1; Figur 1 *	6	
A	DE-U-8706091 (GRUPPE 3-AMSEL CINETON FILM-UND TONTECHNIK GMBH) * Figur 6 *	6, 10	
A	US-A-3543977 (J.E. LOCKRIDGE) * Anspruch 1A; Figuren 2, 3 *	6, 10	
A	US-A-3143154 (R.A. BEST) * Figuren 2, 3 *	10	
A	GB-A-1034837 (FMC CORPORATION) * Figur 3 *	10	
A	US-A-4632329 (W.G. BURLEY) * Figur 1 *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
Recherchenort DEN HAAG			Prüfer KARIPIDOU C.
Abschlußdatum der Recherche 9 JANUAR 1989			

PO FORM 1503 03.82 (P0403)

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

I : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument