



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 14 258 T2 2005.11.03**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 068 811 B1**

(51) Int Cl.7: **A41F 1/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 14 258.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 114 161.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **12.07.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **29.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.11.2005**

(30) Unionspriorität:

20259099 16.07.1999 JP

24626099 31.08.1999 JP

37121499 27.12.1999 JP

(74) Vertreter:

LEINWEBER & ZIMMERMANN, 80331 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

YKK Corp., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Ida, Kazuo, Uozu-shi, Toyama-ken, JP

(54) Bezeichnung: **Tailenbandverstellvorrichtung**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

STAND DER TECHNIK

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Tailleneinstellvorrichtung, die im Allgemeinen Taillensteller oder Gürtelsteller genannt wird, die in der Lage ist, die Länge eines Taillenbandes in Kleidungsstücken, zum Beispiel gürtellosen Hosen oder Röcken, einzustellen.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Eine herkömmliche Tailleneinstellvorrichtung wird als nächstes beschrieben. Ein Läufer ist mittels einer Befestigungsvorrichtung an einer hinteren Seite eines Taillenbandes angebracht, das außen an einem überlappenden Abschnitt von zum Beispiel einer gürtellosen Hose oder Rockes, wie es in [Fig. 17](#) gezeigt wird, angeordnet ist. Dann wird ein Einstellband mit Einstellvorsprüngen, die in einem vorgegebenen Abstand angeordnet sind, oder, falls das Einstellband an der Hinterseite einer gewöhnlichen Verstärkung befestigt ist, werden sowohl das Einstellband als auch die gewöhnliche Verstärkung durch den Läufer eingeführt. Beide Enden von jeweils dem Einstellband und der gewöhnlichen Verstärkung werden an das innen angeordnete Taillenband genäht, und dann wird ein Funktionsteil mit Eingriffsvorsprüngen, die in der Lage sind, mit den Einstellvorsprüngen in Eingriff zu kommen, in den Läufer von oben eingeführt. Folglich wird die Einstellung der Taillenlänge durchgeführt.

[0003] Die Struktur wird zum Beispiel in [Fig. 32](#) gezeigt und in JP 10 179215 A offenbart. Diese Tailleneinstellvorrichtung umfasst das Einstellband **1'**, Läufer **2'**, Funktionsteil, Feder und Anbau- und Befestigungsvorrichtung **4'**. Das Einstellband **1'** besitzt eine Vielzahl von Einstellvorsprüngen **11'** auf dessen Oberfläche und der Läufer **2'** besitzt einen hohlen Durchgangsabschnitt **20'**, durch den das Einstellband in der rechten und linken Richtung durchlaufen kann. Ferner ist ein Einfhrabschnitt vorgesehen, in den ein Funktionsteil senkrecht eingeführt und geschoben werden kann.

[0004] Ferner ist eine Zwischenwand an einem Bodenabschnitt innen vorgesehen, um das Einstellband vom Funktionsteil zu trennen und das Funktionsteil zu führen. Das Funktionsteil umfasst Eingriffsvorsprünge **24'**, die an einer dessen Seiten vorgesehen sind, und einen Funktionsabschnitt, auf den mit Druck an einem oberen Abschnitt gedrückt werden kann. Das Funktionsteil wird durch eine Feder nach oben getrieben, nachdem es in den Läufer **2'** eingeführt wurde. Normalerweise kommen die Einstellvorsprünge **11'** mit den Eingriffsvorsprüngen **24'** in Ein-

griff, so dass das Einstellband **1'** am Läufer **2'** festgesetzt ist. Wenn die Taillenlänge einzustellen ist, wird auf das Funktionsteil gedrückt, um den Eingriff zwischen den Einstellvorsprüngen **11'** und den Eingriffsvorsprüngen **24'** zu lösen. Die Taillenlänge wird dann eingestellt, indem der Läufer verschoben wird.

[0005] Bei der in [Fig. 17](#) gezeigten Tailleneinstellvorrichtung jedoch ist der Läufer an einer hinteren Seite des Taillenbandes, das sich außerhalb der gürtellosen Hose befindet, mittels der Befestigungsvorrichtung angebracht. Das Einstellband, dessen Ende am Taillenband innen befestigt ist, oder sowohl das Einstellband als auch die gewöhnliche Verstärkung werden durch den Läufer hindurch geführt und dann werden die freien Enden des Einstellbandes oder des Einstellbandes und der gewöhnlichen Verstärkung an das innen angeordnete Taillenband angenäht und befestigt. Daher ist die Arbeit zum Anbringen der Tailleneinstellvorrichtung an Kleidungsstücken, wie den gürtellosen Hosen, sehr kompliziert und mühsam.

[0006] Ferner erfordert die in [Fig. 32](#) gezeigte gut bekannte Tailleneinstellvorrichtung eine große Anzahl von Komponenten, und ein Läufer dieser Tailleneinstellvorrichtung benötigt Montageschritte, wodurch erhöhte Kosten erzeugt werden und eine große Menge an Zeit und Arbeit erforderlich wird. Da der Läufer das Funktionsteil enthält, erhöht sich die gesamte Dicke, so dass das Erscheinungsbild der Tailleneinstellvorrichtung ungünstig ist, und es gibt ein Gefühl von Unausgeglichenheit während deren Verwendung.

[0007] Eine ähnliche Tailleneinstellvorrichtung ist zum Beispiel in JP 09273013 A offenbart.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Dementsprechend ist es der vorliegenden Erfindung gelungen, die oben beschriebenen Probleme zu lösen, und daher ist es eine erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der die Anzahl an Komponenten eines Produktes reduziert ist und der Läufer wegen seiner einfachen Struktur keine zusätzlichen Montageschritte erfordert, wodurch dessen Produktionskosten reduziert werden, und da die Struktur einfach und dünn ist, ermöglicht sie es, eine Einstelloperation einfach auszuführen, und besitzt sie ein gutes Erscheinungsbild und kein Gefühl von Unausgeglichenheit.

[0009] Eine zweite Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der eine senkrechte Bewegung des Einstellbandes darauf beschränkt ist, um Eingriff und Lösen zwischen dem Einstellband und dem Läufer reibungslos auszuführen, so dass die Einstellung der Taillenlänge sicher ausgeführt werden kann.

[0010] Eine dritte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der das Einstellband in einem stabilisierten Zustand festgehalten wird, um so Eingriff zwischen dem Einstellband und dem Läufer zu gewährleisten.

[0011] Eine vierte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, die in der Lage ist, das Einstellband immer in einem guten Erscheinungsbild und stabilisierten Zustand innerhalb des Läufers zu halten.

[0012] Eine fünfte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der das Einstellband oder sowohl das Einstellband als auch eine schmale Verstärkung an einem innen angeordneten Taillenband durch Nähen beider Enden befestigt sind, und der Läufer, der am außen angeordneten Taillenband befestigt ist, an der Innenseite des Einstellbandes, dessen beiden Enden vorher befestigt werden, durch elastische Verformung angebracht wird, wodurch es möglich gemacht wird, die Tailleneinstellvorrichtung einfach zu montieren.

[0013] Eine sechste Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, welche es dem Läufer ermöglicht, einfach und schnell an das Einstellband, dessen beide Enden befestigt sind, angebracht zu werden.

[0014] Eine siebte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der ein Stopper als ein Keil zwischen einer Planscheibe und einer Rückwand angeordnet ist, um zu verhindern, dass sich die Planscheibe und die Rückwand des Läufers frei öffnen.

[0015] Eine achte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, bei der der Läufer in einen Grundkörper und einen Abdeckkörper geteilt ist, so dass er an Kleidungsstücken, wie gürtellosen Hosen, leicht angebracht und auch leicht zusammengesetzt werden kann.

[0016] Eine neunte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, die durch Definieren einer Gestalt des Läufers zur Produktion und Abformung des Läufers geeignet ist.

[0017] Eine zehnte Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Tailleneinstellvorrichtung bereitzustellen, welche einfach hergestellt und wiederverwertet werden kann, indem deren Material auf thermoplastisches Harz beschränkt wird.

[0018] Die weiteren Aufgaben werden aus einer fol-

genden Beschreibung verstanden.

[0019] Wie beansprucht wird, wird eine Tailleneinstellvorrichtung beinhaltend ein Einstellband mit einer Vielzahl von Einstellvorsprüngen, die von dessen Oberfläche vorspringen, und einen Läufer mit einem hohlen Durchgangsabschnitt, durch den das Einstellband in einer longitudinalen Richtung des Einstellbandes geführt wird, und mit Eingriffsvorsprüngen an einer Innenfläche des Läufers, die in der Lage sind, mit den Einstellvorsprüngen des Einstellbandes in Eingriff zu kommen, wobei das Einstellband und der Läufer an einem Taillenband befestigt werden können, bereitgestellt. Gemäß der Erfindung setzt sich der Läufer aus einer Körper-Einheit zusammen und sein hohler Durchgangsabschnitt in Richtung seiner Breite weist einen Spalt-Abschnitt auf, wobei die Richtung parallel zur Oberfläche des Einstellbandes verläuft, wobei der Spalt-Abschnitt wenigstens den Einstellvorsprüngen entspricht und eine Breite des Durchgangsabschnittes bildet, die es den Einstellvorsprüngen erlaubt, in longitudinaler Richtung an den Eingriffsvorsprüngen entlang zu laufen, wenn das Einstellband durch den hohlen Durchgangsabschnitt und den Spalt-Abschnitt durchgeführt wird. Daraus ergibt sich, dass die Anzahl der Komponenten der Tailleneinstellvorrichtung reduziert werden kann und die Struktur des Läufers vereinfacht ist, so dass die Arbeit zum Zusammenbauen nicht notwendig ist. Folglich können Herstellungskosten reduziert werden, und weiter muss der Läufer zur Einstelltätigkeit lediglich in der vertikalen Richtung bewegt werden. Somit wird die Einstelloperation reibungslos durchgeführt und ein fertig gestelltes Produkt ist einfach und dünn. Es gibt kein Gefühl von Unausgeglichenheit während deren Benutzung im Gegensatz zu dem herkömmlichen Produkt.

[0020] Vorzugsweise ist ein vorspringender Kontaktabschnitt, mit dem die Einstellvorsprünge in Kontakt kommen können, an einem zu den Eingriffsabschnitten benachbarten Abschnitt in Richtung der Breite innerhalb des Durchgangsabschnittes des Läufers vorgesehen, der zu den Eingriffsvorsprüngen, die wenigstens den Einstellvorsprüngen entsprechen, einen Zwischenraum aufweist. Folglich ist die vertikale Bewegung des Einstellbandes in Bezug auf den Läufer in der Richtung der Breite des Bandes beschränkt, und der Eingriff dazwischen kann sicher gelöst werden, so dass die Taillenlänge reibungslos eingestellt werden kann.

[0021] Vorzugsweise ist ein Hemmabschnitt zum Hemmen einer Bewegung in Richtung der Breite des Einstellbandes vorgesehen, um in den Spalt-Abschnitt, der an irgendeiner, zu den Eingriffsvorsprüngen in Richtung der Bandbreite benachbarten Position vorgesehen ist, an einer den Eingriffsvorsprüngen gegenüberliegenden Wand innerhalb des Durchgangsabschnittes des Läufers vorzuspringen. Folg-

lich ist die Bewegung des Einstellbandes in den Spaltabschnitt beschränkt, so dass das Einstellband in einem stabilisierten Zustand gehalten werden kann und Eingriff zwischen dem Läufer und dem Einstellband sicher gehalten werden kann.

[0022] Vorzugsweise ist auch ein U-förmiges, elastisches Zungenstück an einer Position, die dem Spalt-Abschnitt gegenüberliegt, der an einer der oberen oder unteren Positionen, d.h. den Eingriffsvorsprüngen in Richtung der Bandbreite benachbarten Positionen, vorgesehen ist, an einer den Eingriffsvorsprüngen gegenüberliegenden Wand innerhalb des Durchgangsabschnittes des Läufers vorgesehen, während der Zungenabschnitt einen vorspringenden Hemmabschnitt zum Hemmen einer Vertikalbewegung – in Richtung der Breite – des Einstellbandes enthält. Folglich wird die Bewegung des Einstellbandes in den Spaltabschnitt gewöhnlich gehemmt, und, falls es notwendig ist, wird es dem Einstellband ermöglicht, leicht und reibungslos bewegt zu werden. Ferner kann das Einstellband in einem stabilisierten Zustand gehalten werden, und der Eingriff zwischen dem Läufer und dem Einstellband kann sicher gehalten werden.

[0023] Vorzugsweise ist der Kontaktabschnitt an einer geringfügig höheren Position als der Hemmabschnitt an einer dem Hemmabschnitt gegenüberliegenden Wand angeordnet, wobei der Kontaktabschnitt und der Hemmabschnitt innerhalb des Durchgangsbereiches des Läufers angeordnet sind. Folglich kann durch eine geringfügig nähere Anordnung des Kontaktabschnittes an den Eingriffsvorsprüngen in Bezug auf den Hemmabschnitt das Einstellband immer in dem stabilisierten Zustand gehalten werden, und eine Tailleneinstellvorrichtung mit einem guten Erscheinungsbild kann fertig gestellt werden.

[0024] Ferner wird der Läufer vorzugsweise mit einem Spaltabschnitt in einer Deckenwand oder einer Bodenwand, welche die Planscheibe und die Rückwand verbinden, versehen, die insbesondere elastisch sind. Folglich kann ein Teil des Läufers leicht getrennt und geöffnet werden. Der Läufer kann an dem Einstellband angebracht werden, dessen beiden Enden bereits befestigt sind, so dass ein Läufer-Typ zur nachträglichen Befestigung fertig gestellt ist. Die Produktivität von Kleidungsstücken, wie gürtellose Hose und Rock, kann somit verbessert werden.

[0025] Ferner ist der in dem Läufer vorgesehene Spaltabschnitt so ausgebildet ist, dass er sich in einem gesamten Bereich der Deckenwand oder Bodenwand erstreckt, während die Planscheibe an der Position, an welcher der Spalt-Abschnitt besteht, der Rückwand gerade gegenübersteht. Folglich kann der Läufer sehr leicht, einfach und schnell an dem Einstellband angebracht werden, dessen beiden Enden befestigt sind. Ferner noch wird vorzugsweise ein

Stopper-Einführloch an der Deckenwand oder der Bodenwand vorgesehen; der Stopper ist aus einer Platte gebildet, die U-förmig gebogen ist und U-förmige, an einem Ende elastisch verformbare Fußabschnitte und Eingriffsabschnitte aufweist, die auswärts gerichtet und an Enden der Fußabschnitte vorgesehen sind, so dass die Eingriffsabschnitte in der Lage sind, in das Stopper-Einführloch einzugreifen, und das andere Ende des Stoppers ist so ausgebildet, dass die Planscheibe eingeklemmt wird. Folglich kann die Planscheibe und die Rückwand des Läufers in einem stabilisierten Zustand gehalten werden, so dass eine reibungslose Einstellfähigkeit durchgeführt werden kann. Ferner besteht der Läufer vorzugsweise aus einer Planscheibe, die an dem Tailenband befestigt werden kann, und einer Rückwand, die mit der Planscheibe in Eingriff kommen kann, und Einpassstücke sind an entweder der Planscheibe oder der Rückwand vorgesehen, während Eingriffstücke, die an den Einpassstücken eingreifen können, auf der anderen Seite vorgesehen sind, wobei jedes der Einpassstücke und der Eingriffstücke einander vertikal gegenüberstehen, wobei der Durchgangsabschnitt zwischen der Planscheibe und der Rückwand gebildet wird. Folglich kann der Läufer sehr einfach hergestellt und installiert werden, und insbesondere kann ein Läufer, der zur Guss-Verarbeitung von thermoplastischem Harz geeignet ist, hergestellt werden. Ferner kann der vorgenannte Typ zur nachträglichen Befestigung an der Tailleneinstellvorrichtung angewandt werden, die aus einer kleinen Anzahl von Teilen besteht und keine komplizierte Einstellfähigkeit erforderlich macht.

[0026] Ferner weist das Einpassstück einen hakenförmigen Einpassabschnitt auf, und das Eingriffstück weist einen hakenförmigen Eingriffsabschnitt auf, der an einem vorderen Ende von diesem vorgesehen ist. Folglich kann die Planscheibe und die Rückwand des Läufers in einem stabilisierten Zustand gehalten werden, so dass eine reibungslose Einstellfähigkeit durchgeführt werden kann.

[0027] Weiter besitzt der Läufer eine rechteckige Form, und ein rechteckiges Durchgangsloch ist in der Richtung der Breite in der Mitte der Rückwand vorgesehen, und ein Befestigungsloch, dessen Innenseite erweitert ist, ist in der Planscheibe vorgesehen und liegt dem Durchgangsloch gegenüber, während eine Befestigungsvorrichtung zum Anbringen des Läufers am Tailenband eine Kappe ist, die vorspringende Befestigungszapfen aufweist, wobei die Befestigungszapfen in die Befestigungslöcher eingeführt und eingedrückt werden. Folglich kann die Herstellung und Anbringung des Läufers sehr einfach durchgeführt werden, und es kann ein Läufer, der insbesondere zur Guss-Verarbeitung von thermoplastischem Harz geeignet ist, hergestellt werden.

[0028] Ferner werden das Einstellband, der Läufer

und die Befestigungsvorrichtung aus thermoplastischem Harz gebildet. Folglich kann die Tailleneinstellvorrichtung sehr einfach hergestellt und wiederverwertet werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ABBILDUNGEN

- [0029] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Explosionszeichnung einer Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.
- [0030] [Fig. 2](#) ist einer Vorderansicht des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 1](#).
- [0031] [Fig. 3](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie II-II in [Fig. 2](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0032] [Fig. 4](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie III-III in [Fig. 5](#) der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0033] [Fig. 5](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV in [Fig. 4](#) der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0034] [Fig. 6](#) ist eine Vorderansicht des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.
- [0035] [Fig. 7](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie V-V in [Fig. 6](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0036] [Fig. 8](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie VI-VI in [Fig. 9](#) der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0037] [Fig. 9](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie VII-VII in [Fig. 8](#) der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0038] [Fig. 10](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie VIII-VIII in [Fig. 11](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.
- [0039] [Fig. 11](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie IX-IX in [Fig. 10](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0040] [Fig. 12](#) ist eine Ansicht im Längsschnitt, die den Verwendungszustand der Tailleneinstellvorrichtung der dritten Ausführungsform zeigt.
- [0041] [Fig. 13](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie X-X in
- [0042] [Fig. 14](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung.
- [0043] [Fig. 14](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie XI-XI in [Fig. 13](#) des Läufers der Tailleneinstellvorrichtung.
- richtung.
- [0044] [Fig. 15](#) ist eine Ansicht im Längsschnitt, die den Verwendungszustand der Tailleneinstellvorrichtung der vierten Ausführungsform zeigt.
- [0045] [Fig. 16](#) ist eine Ansicht im Seitenschnitt, die den Verwendungszustand einer Tailleneinstellvorrichtung zeigt.
- [0046] [Fig. 17](#) ist eine Vorderansicht, die den Verwendungszustand einer Tailleneinstellvorrichtung zeigt.
- [0047] [Fig. 18](#) ist eine perspektivische Explosionszeichnung der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung.
- [0048] [Fig. 19](#) ist eine Ansicht im Querschnitt der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 18](#).
- [0049] [Fig. 20](#) ist eine Ansicht im Querschnitt der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 18](#).
- [0050] [Fig. 21](#) ist eine Ansicht im Querschnitt, die eine Modifikation der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 18](#) zeigt.
- [0051] [Fig. 22](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie XII-XII in [Fig. 23](#) der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung.
- [0052] [Fig. 23](#) ist eine Schnittansicht entlang der Linie XIII-XIII in [Fig. 22](#) der Tailleneinstellvorrichtung.
- [0053] [Fig. 24](#) ist eine Schnittansicht, die eine Modifikation der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 22](#) zeigt.
- [0054] [Fig. 25](#) ist eine perspektivische Explosionszeichnung der Tailleneinstellvorrichtung einer siebten Ausführungsform.
- [0055] [Fig. 26](#) ist eine Vorderansicht eines Grundkörpers der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 25](#).
- [0056] [Fig. 27](#) ist eine Schnittansicht der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 26](#).
- [0057] [Fig. 28](#) ist eine Vorderansicht eines Abdeckkörpers der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 25](#).
- [0058] [Fig. 29](#) ist eine Schnittansicht des Abdeckkörpers von [Fig. 28](#).
- [0059] [Fig. 30](#) ist eine Ansicht im Längsquerschnitt der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 25](#).
- [0060] [Fig. 31](#) ist eine Schnittansicht der Tailleneinstellvorrichtung von [Fig. 30](#).

[0061] [Fig. 32](#) ist eine perspektivische Explosionszeichnung einer bereits bekannten Tailleneinstellvorrichtung.

BESCHREIBUNG VON ILLUSTRATIVEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0062] Hierauf folgend werden illustrative Ausführungsformen einer Tailleneinstellvorrichtung der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme der beiliegenden Abbildungen beschrieben.

[0063] Die Tailleneinstellvorrichtung der vorliegenden Erfindung umfasst ein Einstellband **1**, einen Läufer **2** und eine Befestigungsvorrichtung **4**, wie es in [Fig. 1](#) gezeigt wird. Mit diesen drei Teilen kann die Länge eines Taillenbandes **6** eingestellt werden. Der Läufer **2** ist an einer Innenseite eines Endabschnittes des Taillenbandes **6** einer gürtellosen Hose oder ähnlichem mittels der Befestigungsvorrichtung **4**, wie es in [Fig. 16](#) und [Fig. 17](#) gezeigt wird, angebracht. Beide Enden einer schmalen Verstärkung **12** sind am Taillenband **6** angebracht, und das Einstellband **1** ist an einer Hinterseite der schmalen Verstärkung **12** angebracht. Die schmale Verstärkung **12** wird durch den Läufer **2** hindurch geführt, so dass der Läufer in der Lage ist, daran längs zu gleiten, um die Tailllänge des Taillenbandes **6** einzustellen. Das Einstellband **1**, der Läufer **2** und die Befestigungsvorrichtung **4** werden durch Spritzgießen oder Extrudieren gebildet, indem thermoplastisches Harz, wie Polyamid, Polyazetal, Polypropylen und Polybutylenterephthalat verwendet werden.

[0064] Indessen ist es nicht immer notwendig, die schmale Verstärkung **12** an dem Einstellband **1** anzubringen, falls das Einstellband **1** dick ausgeführt ist. Das Einstellband **1** kann lediglich an dem Taillenband **6** angebracht werden. Ferner ist das Einstellband unaufdringlich im Erscheinungsbild falls das Einstellband **1** in derselben Farbe wie das Kleidungsstück des Taillenbandes **6** gefertigt ist, was bevorzugt wird.

[0065] Wie in [Fig. 1](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gezeigt wird, ist das Einstellband **1** der Tailleneinstellvorrichtung ein langes Band, das zwei Reihen von Einstellvorsprüngen **11** besitzt, die in einem gleichen Abstand auf dessen Oberfläche angeordnet ist. Diese Einstellvorsprünge **11** sind in einer rechteckigen Form, einem senkrechten langen Hexagon oder irgendeiner Form, bei der beide Seiten parallel zueinander sind, ausgebildet. Das Einstellband **1** ist völlig elastisch, während dessen Hinterseite flach ist, so dass es eine Konfiguration besitzt, die geeignet ist, an eine schmale Verstärkung **12** des Taillenbandes **6** einer Hose, eines Rockes oder dergleichen angebracht zu werden.

[0066] Wie in [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) gezeigt ist, besitzt der Läufer **2** der Tailleneinstellvorrichtung einen hohlen Durchgangsabschnitt **20**, der als Ganzes rechtwinklig

ist und dessen sowohl rechte als auch linke Seite offen sind, so dass das Einstellband **1** dort hindurch geführt werden kann. Ein senkrechtes, rechteckiges Durchgangsloch **23** ist in der Mitte einer Rückwand **22** des Läufers **2** vorgesehen. Zwei Eingriffvorsprünge **24** sind senkrecht an einer Innenseite von jeder der beiden Seiten des Durchgangslochs **23** vorgesehen, so dass sie in die Einstellvorsprünge **11** des Einstellbandes **1** eingreifen können. Weiter ist ein vorspringender Kontaktabschnitt **28** derartig an einer Innenseite des Bodens des Durchgangsloches **23** vorgesehen, dass, wenn das Einstellband **1** nach unten bewegt wird, es mit den Einstellvorsprüngen **11** in Kontakt kommt, um eine übermäßige Bewegung der Einstellvorsprünge **11** zu beschränken, und er gewährleistet ferner, den Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** und den Einstellvorsprüngen **11** zu lösen. Ein Spaltabschnitt **29** ist unter diesem Kontaktabschnitt **28** vorgesehen, so dass das Einstellband **1** und die schmale Verstärkung **12** in der Lage sind, dort hindurch zu gelangen. Wenn das Einstellband **1** oben in dem Läufer **2** angeordnet ist, kommen die Einstellvorsprünge **11** des Einstellbandes **1** mit den Eingriffvorsprüngen **24** des Läufers **2** derartig in Eingriff, dass sie sich in der linken/rechten Richtung überlappen, um das Einstellband **1** und den Läufer **2** daran zu hindern, sich in die linke/rechte Richtung zu bewegen. Wenn das Einstellband **1** ferner unten in dem Läufer **2** angeordnet ist, nämlich in dem Spaltabschnitt **29**, überlappt der Einstellabschnitt **11** des Einstellbandes **1** nicht den Eingriffvorsprung **24** des Läufers **2** in rechter/linker Richtung, so dass der Eingriff dazwischen gelöst ist. Folglich können das Einstellband **1** und der Läufer **2** in die linke/rechte Richtung relativ bewegt werden. Der Kontaktabschnitt **28** ist so vorgesehen, um mit einem Spalt, der wenigstens gleich dem Einstellvorsprung **11** ist, unter dem Eingriffvorsprung **24** vorzuspringen, so dass der Einstellvorsprung **11** in der Lage ist, sich in linker/rechter Richtung entlang des Kontaktabschnittes **28** frei zu bewegen.

[0067] Wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt wird, ist ein senkrechtes Paar Befestigungslöcher **27**, die beide einen T-förmigen Querschnitt oder einen konischen Querschnitt besitzen, deren Innenseite erweitert ist, in einer Planscheibe **21** in einem Bereich vorgesehen, der dem Durchgangsloch **23** entspricht, das in der Rückwand **22** des Läufers **2** vorgesehen ist. Ein Befestigungszapfen **42** der Befestigungseinrichtung **4** wird in jedes der Befestigungslöcher **27** eingesetzt und ein Ende des Befestigungszapfens **42** wird dann durch geeignetes Drücken eingedrückt, indem das Durchgangsloch **23** der Rückwand **22** benutzt wird, um so den Läufer **2** am Taillenband **6** zu befestigen. Ein umgebender Abschnitt um das Befestigungslöcher **27** herum ist dick ausgebildet, so dass ein vorspringender Abschnitt **30** vorgesehen ist, um zur Seite der Oberfläche vorzuspringen. Wie in [Fig. 5](#) gezeigt wird, wirken der vorspringende Abschnitt **30** und eine Kap-

pe 41 der Befestigungsvorrichtung 4 zusammen, um das Taillenband 6 fest zu halten, wie es in [Fig. 5](#) gezeigt ist.

[0068] Wie in [Fig. 2](#) gezeigt wird, ist eine äußere Form des Läufers 2 derartig asymmetrisch ausgebildet, dass ein oberer Querschnitt dessen breit ist, während ein unterer Querschnitt dessen etwas schmal ist. Diese Konfiguration ist dazu bestimmt, zu verhindern, dass der Läufer in einer falschen Richtung bezüglich des Taillenbandes 6 angebracht wird, um so Bequemlichkeit für die Anbringungstätigkeit des Läufers 2 zu gewährleisten.

[0069] Bei der Befestigungsvorrichtung 4 der Tailleneinstellvorrichtung, wie sie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) gezeigt wird, hat die Rückseite der Kappe 41 zwei Befestigungszapfen 42 mit scharfen Enden, die senkrecht in einem Abstand vorgesehen sind, der den unteren und oberen Befestigungsloch 27 entsprechen, die in der Planscheibe 21 des Läufers 2 vorgesehen sind. Nachdem die Befestigungszapfen 42 durch das Taillenband 6 gesteckt und in die Befestigungslöcher 27 eingeführt sind, wird deren Ende innerhalb des Befestigungsloches 27 durch Drücken eingedrückt, so dass das Befestigungsloch 27 mit dem eingedrückt Ende gefüllt ist, um die Tailleneinstellvorrichtung zu befestigen.

[0070] Zum Anbringen der Tailleneinstellvorrichtung wird der Läufer 2 an einer Rückseite des Endabschnittes des Taillenbandes 6 außerhalb der gürtellosen Hose, Rockes oder dergleichen angebracht, wie es in [Fig. 16](#) und [Fig. 17](#) gezeigt wird. Zu diesem Zeitpunkt werden die Befestigungszapfen 42 der Befestigungsvorrichtung 4 von der Oberfläche des Taillenbandes 6 durchgesteckt und in die Befestigungslöcher 27 eingesetzt, die in der Planscheibe 21 des Läufers 2 vorgesehen sind. Danach wird der Läufer 2 durch Eindrücken des Endabschnittes durch Drücken am Taillenband 6 angebracht. Das Einstellband 1 wird oder, falls das Einstellband 1 an der Rückseite der schmalen Verstärkung 12 angebracht ist, das Einstellband 1 und die schmale Verstärkung 12 werden in den Läufer eingeführt, und beide Enden des Einstellbandes 1 oder der schmalen Verstärkung 12 werden an einer Innenseite des Taillenbandes 6 angenäht. Folglich wird ein Hohlraum in dem Zwischenabschnitt des Einstellbandes 1 derartig erzeugt, dass das Einstellband 1 vom Taillenband 6 trennbar ist.

[0071] Obwohl es zulässig ist, dass ein Ende, das an der Oberfläche des Einstellbandes 1 oder der schmalen Verstärkung 12 erscheint, angenäht ist und ein verstecktes Ende frei gemacht ist, sollten beide Enden des Einstellbandes 1 oder der schmalen Verstärkung 12 befestigt sein, um die Einstellung der Taille zu erleichtern. Wenn die schmale Verstärkung 12 verwendet wird, wird es bevorzugt, dass durch Verwendung der schmalen Verstärkung 12, die eine

etwas größere Breite als das Einstellband 1 besitzt, das Einstellband 1 dadurch in Hinblick auf das Erscheinungsbild abgedeckt wird.

[0072] Zum Einstellen der Tailleneinstellvorrichtung, die am Taillenband 6 befestigt ist, wird zu allererst, um den Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen 24 des Läufers 2 und den Einstellvorsprüngen 11 des Einstellbandes 1 zu lösen, das Taillenband 6, das den Läufer 2 besitzt, zusammen mit dem Läufer 2 hoch gezogen, wie durch die zwei gepunktete Linie in [Fig. 5](#) gezeigt wird, und bewegt, bis die Einstellvorsprünge 11 mit dem Kontaktabschnitt 28 in Kontakt kommen. Folglich wird der Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen 24 und den Einstellvorsprüngen 11 gelöst. Dann wird der Läufer 2 in die rechte und linke Richtung geschoben, um die Taillenlänge einzustellen. Dann wird das Taillenband 6 zusammen mit dem Läufer 2 nach unten gezogen und in seine Ausgangsposition bewegt, so dass der Einstellvorsprung 11 mit dem Eingriffvorsprung 24 eingreift, um so die Taillenlänge einzustellen.

[0073] Bei der Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung, die in den [Fig. 6](#) bis [Fig. 9](#) gezeigt wird, sind das Durchgangsloch 23, der Eingriffvorsprung 24 und der Kontaktabschnitt 28 in der Rückwand 22 des Läufers 2 und der vorspringende Abschnitt 30, das Befestigungsloch 27 in der Fläche der Platte 21 und der Spaltabschnitt 29 an umgekehrten Positionen in der senkrechten Richtung in Bezug auf die Tailleneinstellvorrichtung der ersten Ausführungsform angeordnet. Währenddessen wird dasselbe Einstellband 1 in derselben Gestalt wie in der ersten Ausführungsform verwendet.

[0074] Zum Einstellen der Taillenlänge wird, um den Eingriff zwischen dem Eingriffvorsprung 24 des Läufers 2 und dem Einstellvorsprung 11 des Einstellbandes 1 zu lösen, das Taillenband mit dem Läufer 2 zusammen mit dem Läufer nach unten gezogen, wie es durch die zwei gepunktete Linie in [Fig. 9](#) gezeigt wird, und dann bewegt, um den Eingriff zwischen dem Eingriffvorsprung 24 und dem Einstellvorsprung 11 zu lösen. Dann wird der Läufer 2 in die rechte und linke Richtung geschoben, um die Taillenlänge einzustellen. Dann wird das Taillenband 6 zusammen mit dem Läufer 2 nach oben gezogen, um die Einstellvorsprünge 11 mit den Eingriffvorsprüngen 24 zum Einstellen in Eingriff zu bringen.

[0075] Die Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, die in den [Fig. 10](#) bis [Fig. 12](#) gezeigt ist, besitzt dieselbe Konfiguration wie die Tailleneinstellvorrichtung der ersten Ausführungsform, außer dass sich die Konfiguration der Innenfläche der Planscheibe 21 des Läufers 2 etwas von der der ersten Ausführungsform unterscheidet. Das dient dazu, um das Einstellband 1, dessen

Enden am Taillenband **6** angebracht sind, oder die schmale Verstärkung **12** und das Einstellband **1** daran zu hindern, abzufallen, wobei ein vorspringender Hemmabschnitt **31** an einem unteren Teil einer Innenfläche der Planscheibe **21** vorgesehen ist. Folglich wird die schmale Verstärkung **12** am Herunterfallen gehindert, wie es in [Fig. 12](#) gezeigt ist, so dass ein Eingriff zwischen dem Eingriffvorsprung **24** und dem Einstellvorsprung **11** sicher gehalten werden kann.

[0076] Währenddessen sollte der Hemmabschnitt **31** etwas niedriger als der Kontaktabschnitt **28** ausgebildet sein, der an einer gegenüberliegenden Wand des Läufers **2** oder einer Innenseite der Rückwand **22** vorgesehen ist, um die gewöhnliche Verstärkung **12** einzufangen. Es ist ferner zulässig, den Spaltabschnitt **29** in einem oberen Teil des Läufers **2** vorzusehen, so dass das Taillenband **6** nach unten gezogen werden kann.

[0077] Zum Einstellen der Tailllänge wird, um den Eingriff zwischen dem Eingriffvorsprung **24** des Läufers **2** und dem Einstellvorsprung **11** des Einstellbandes **1** zu lösen, das Taillenband **6** mit dem Läufer **2** zusammen mit dem Läufer **2** gegen eine Hemmung des Hemmabschnittes **31** nach oben gezogen, und dann werden untere Kanten der schmalen Verstärkung **12** und des Einstellbandes **1** in den Spaltabschnitt **29** eingeführt und solange bewegt, bis der Einstellvorsprung **11** mit dem Kontaktabschnitt **28** in Kontakt kommt. Folglich wird der Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** und dem Einstellvorsprung **11** gelöst, und der Läufer **2** wird in die rechte und linke Richtung verschoben, um die Tailllänge einzustellen. Danach wird das Taillenband **6** zusammen mit dem Läufer **2** nach unten gezogen, um die Einstellvorsprünge **11** mit den Eingriffvorsprüngen **24** in Eingriff zu bringen.

[0078] Die Tailleneinstellvorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung, die in den [Fig. 13](#) bis [Fig. 15](#) gezeigt wird, besitzt dieselbe Konfiguration, außer dass die Konfiguration des Hemmabschnittes **31**, der an einer Innenseite der Planscheibe **21** des Läufers **2** der Tailleneinstellvorrichtung der dritten Ausführungsform vorgesehen ist, unterschiedlich ist. Dazu ist ein breites U-förmiges Zungenstück **32** unter den Befestigungslöchern **27** der Planscheibe **21** vorgesehen und der nach innen vorspringende Hemmabschnitt **31** ist an einem Ende dieses Zungenstücks **32** vorgesehen, um dem Hemmabschnitt **31** eine Elastizität zu verleihen. Folglich kann ein Vorgang zum Bewegen des Einstellbandes **1** oder der gewöhnlichen Verstärkung **12** und des Einstellbandes **1** über den Hemmabschnitt **31** hinaus reibungslos durchgeführt werden.

[0079] Einstellung der Tailllänge bei dieser Tailleneinstellvorrichtung wird in derselben Weise durch-

geführt wie bei der Tailleneinstellvorrichtung der vorgenannten dritten Ausführungsform. Um den Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** des Läufers **2** und den Einstellvorsprüngen **11** des Einstellbandes **1** zu lösen, wird das Taillenband **6** mit dem Läufer **2** zusammen mit dem dagegen liegenden Läufer **2** nach oben gezogen und die Hemmung des Hemmabschnittes **31** überwunden. Dann wird der Hemmabschnitt **31** durch seine Elastizität eingezogen, so dass Einführen des Einstellbandes **1** oder der schmalen Verstärkung **12** und des Einstellbandes **1** in den Spaltabschnitt **29** erleichtert wird. Das Einstellband **1** oder die schmale Verstärkung **12** und das Einstellband **1** werden leicht solange bewegt, bis der Einstellvorsprung **11** mit dem Kontaktabschnitt **28** in Kontakt kommt, um den Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** und Einstellvorsprüngen **11** zu lösen. Dann wird der Läufer **2** in die rechte und linke Richtung geschoben, um die Tailllänge einzustellen. Danach wird das Taillenband **6** zusammen mit dem Läufer **2** nach unten gezogen, um die Einstellvorsprünge **11** mit den Eingriffvorsprüngen **24** in Eingriff zu bringen.

[0080] [Fig. 18](#) bis [Fig. 24](#) zeigen fünfte und sechste Ausführungsformen mit einer Struktur des Läufers **2**, die sich von den oben beschriebenen Ausführungsformen unterscheidet. Die fünfte Ausführungsform, die in den [Fig. 18](#) bis [Fig. 21](#) gezeigt wird, umfasst das Einstellband **1**, den Läufer **2** und die Befestigungsvorrichtung **4**. Die sechste Ausführungsform, die in den [Fig. 22](#) bis [Fig. 23](#) gezeigt wird, umfasst das Einstellband **1**, den Läufer **2**, die Befestigungsvorrichtung **4** und einen Stopper **5**. Diese Bauteile werden durch Spritzgießen oder Extrudieren unter Verwendung von thermoplastischem Harz, wie Polyamid, Polyazetal, Polypropylen und Polybutylenterephthalat, wie die oben beschriebenen ersten bis vierten Ausführungsformen, gebildet, um den Läufer **2** mit einer Elastizität vorzusehen.

[0081] Sie werden im Detail unter Bezugnahme auf die entsprechenden Abbildungen beschrieben werden. Die Tailleneinstellvorrichtung gemäß der fünften Ausführungsform, die in den [Fig. 18](#) bis [Fig. 21](#) gezeigt wird, besitzt ein langes Einstellband **1**, welches zwei Reihen von Einstellvorsprüngen **11** in einem vorgegebenen Abstand auf dessen Oberfläche aufweist. Dieser Einstellvorsprung **11** ist in einer rechteckigen Form, einem senkrecht langen Hexagon oder in irgendeiner Form, bei der beide Seiten parallel zueinander sind, ausgebildet. Das Einstellband **1** ist gänzlich elastisch, während eine Rückseite davon flach ist.

[0082] Falls das Einstellband **1** dick ausgebildet ist, ist es nicht immer notwendig, die schmale Verstärkung **12** an dem Einstellband **1** anzubringen, und das Einstellband **1** kann lediglich am Taillenband **6** angebracht sein. Ferner ist das Einstellband unaufdring-

lich im Erscheinungsbild, falls das Einstellband **1** in derselben Farbe wie das Kleidungsstück des Taillenbandes **6** gefertigt ist, was bevorzugt wird. Ferner ist es zulässig, eine Reihe von Einstellvorsprüngen **11** in einem vorgegebenen Abstand auf der Oberfläche des Einstellbandes **1** zu bilden. Folglich können das Einstellband **1**, der Läufer **2** und die Befestigungsvorrichtung **4** in der Größe reduziert werden.

[0083] Der Läufer **2** der Tailleinstellvorrichtung ist als Ganzes rechteckig und eine Planscheibe **21** und eine Rückwand **22** sind mit einer Deckenwand **25** verbunden, während eine Bodenwand **26** vorgesehen ist, um mit der Rückwand **22** verbunden zu werden. Ein Durchgangsabschnitt **20** ist zwischen der Planscheibe **21** und der Rückwand derartig ausgebildet, dass das Einstellband **1** in rechter und linker Richtung durchgeführt werden kann. Die Bodenwand **26** ist von der Planscheibe **21** getrennt, indem ein Spaltabschnitt **33** vorgesehen ist.

[0084] Folglich kann, wie es durch die zwei gepunktete Linie in [Fig. 19](#) dargestellt wird, die Rückwand **22** elastisch verformt werden, um sich von der Planscheibe **21** mit der Deckenwand **25** als ein Festpunkt zu entfernen, so dass der Spaltabschnitt **33** vergrößert wird.

[0085] Somit kann, indem dieser Spaltabschnitt **33** vorgesehen wird, die Rückwand **22** bezüglich der Planscheibe **21** geöffnet werden, so dass bei diesem geöffneten Zustand der Läufer **2** auf dem Einstellband **1** und der schmalen Verstärkung **12** montiert werden kann, um an dem Einstellband **1** angebracht zu werden. Währenddessen ist es zulässig, den Spaltabschnitt **33** zwischen der Deckenwand **25** und der Planscheibe **21** vorzusehen, so dass die Rückwand **22** in Bezug auf die Planscheibe **21** durch ein oberes Ende mit der Bodenwand **26** als ein Festpunkt durch elastische Verformung geöffnet werden kann.

[0086] Ein senkrechtes, rechteckiges Durchgangslangloch **23** ist in der Mitte einer Rückwand **22** des Läufers **2** vorgesehen. Zwei Eingriffvorsprünge **24** sind senkrecht an einer Innenseite von jeder der beiden Seiten des Durchgangsloches **23** vorgesehen, so dass sie in die Einstellvorsprünge **11** des Einstellbandes **1** eingreifen können. Ein vorspringender Kontaktabschnitt **28** ist an einer Innenseite unterhalb des Durchgangsloches **23** vorgesehen, so dass, wenn das Einstellband **1** nach unten bewegt wird, er mit den Einstellvorsprüngen **11** in Kontakt kommt, um den Eingriff mit den Einstellvorsprüngen **11** sicher zu lösen. Ferner ist der Spaltabschnitt **29** unter dem Kontaktabschnitt **28** vorgesehen, so dass das Einstellband **1** und die gewöhnliche Verstärkung **12** dort hindurch bewegt werden kann.

[0087] Wenn das Einstellband **1** oben in dem Läufer **2** angeordnet ist, kommen die Einstellvorsprünge **11**

des Einstellbandes **1** mit den Eingriffvorsprüngen **24** des Läufers **2** derartig in Eingriff, dass sie sich in linker/rechter Richtung überlappen, um das Einstellband **1** und den Läufer **2** daran zu hindern, sich in linker/rechter Richtung relativ zu bewegen. Wenn das Einstellband **1** ferner unten in dem Läufer **2** angeordnet ist, nämlich in dem Spaltabschnitt **29**, überlappt der Einstellabschnitt **11** des Einstellbandes **1** den Eingriffvorsprung **24** des Läufers **2** nicht in rechter/linker Richtung, so dass der Eingriff dazwischen gelöst ist.

[0088] Folglich können das Einstellband **1** und der Läufer **2** relativ zueinander in linker/rechter Richtung bewegt werden. Der Kontaktabschnitt **28** ist so vorgesehen, um mit einem Spalt, der wenigstens gleich dem Einstellvorsprung **11** ist, unter dem Eingriffvorsprung **24** vorzuspringen, so dass der Einstellvorsprung **11** in der Lage ist, sich in linker/rechter Richtung entlang des Kontaktabschnittes **28** frei zu bewegen.

[0089] Wie in [Fig. 19](#) gezeigt ist, ist ein senkrechtes Paar Befestigungslöcher **27**, die beide einen T-förmigen Querschnitt oder einen konischen Querschnitt besitzen, deren Innenseite erweitert ist, in einer Planscheibe **21** gegenüber dem Durchgangsloch **23** vorgesehen, das in der Rückwand **22** des Läufers **2** vorgesehen ist. Ein Befestigungszapfen **42** der Befestigungseinrichtung **4** wird in jedes der Befestigungslöcher **27** eingesetzt und ein Ende des Befestigungszapfens **42** wird dann durch geeignetes Drücken eingedrückt, indem das Durchgangsloch **23** der Rückwand **22** benutzt wird, um so den Läufer **2** am Taillenband **6** zu befestigen. Ein umgebender Abschnitt um das Befestigungsloch **27** herum ist dick ausgebildet, so dass ein vorspringender Abschnitt **30** vorgesehen ist, um zur Seite der Oberfläche vorzuspringen. Wie in [Fig. 20](#) gezeigt wird, wirken der vorspringende Abschnitt **30** und die Kappe **41** der Befestigungsvorrichtung **4** zusammen, um das Taillenband **6** fest zu halten, wie es in [Fig. 20](#) gezeigt wird.

[0090] Wie in [Fig. 18](#) gezeigt wird, ist eine äußere Form des Läufers **2** derartig asymmetrisch ausgebildet, dass ein oberer Querschnitt dessen breit ist, während ein unterer Querschnitt dessen etwas schmal ist. Diese Konfiguration ist dazu bestimmt, zu verhindern, dass der Läufer **2** in einer falschen Richtung bezüglich des Taillenbandes **6** angebracht wird, um so Bequemlichkeit für die Anbringungstätigkeit des Läufers **2** zu gewährleisten.

[0091] Bei der Befestigungsvorrichtung **4** der Tailleinstellvorrichtung hat, wie in den [Fig. 18](#) und [Fig. 20](#) gezeigt wird, die Rückseite der Kappe **41** zwei Befestigungszapfen **42** mit scharfen Enden, die senkrecht in einem Abstand vorgesehen sind, der dem unteren und oberen Befestigungsloch **27** entspricht, die in der Planscheibe **21** des Läufers **2** vor-

gesehen sind. Nachdem die Befestigungszapfen **42** durch das Taillenband **6** gesteckt und in die Befestigungslöcher **27** eingeführt sind, wird deren Ende innerhalb des Befestigungsloches **27** durch Drücken eingedrückt, so dass das Befestigungsloch **27** mit dem eingedrückt Ende gefüllt ist, um die Tailleneinstellvorrichtung zu befestigen.

[0092] Zum Anbringen der Tailleneinstellvorrichtung wird, ähnlich zur vorangegangenen ersten Ausführungsform, der Läufer **2** an einer Rückseite des Endabschnittes des Taillenbandes **6** außerhalb der gürtellosen Hose, Rockes oder dergleichen angebracht, wie es in [Fig. 16](#) und [Fig. 17](#) gezeigt wird. Zu diesem Zeitpunkt werden die Befestigungszapfen **42** der Befestigungsvorrichtung **4** von der Oberfläche des Taillenbandes **6** durchgesteckt und in die Befestigungslöcher **27** eingesetzt, die in der Planscheibe **21** des Läufers **2** vorgesehen sind. Danach wird der Läufer **2** durch Eindrücken des Endabschnittes durch Drücken am Taillenband **6** angebracht. Das Einstellband **1** ist am Taillenband **6** zusammen mit der schmalen Verstärkung **12** durch Annähen dessen beider Enden an das innen angeordnete Taillenband **6** befestigt, so dass ein Spaltabschnitt in dem Zwischenabschnitt des Einstellbandes **1** erzeugt wird. Dann wird der am Taillenband **6** angebrachte Läufer **2** unter Verwendung des Spaltabschnittes **33** geöffnet und am Einstellband **1** unter Verwendung des Spaltes entlang des Zwischenabschnittes des Einstellbandes **1** und der schmalen Verstärkung **12** angebracht, deren beide Enden befestigt sind, und zusammengedrückt, um das Einstellband **1** einzuklemmen.

[0093] Zum Einstellen der Tailleneinstellvorrichtung, die am Taillenband **6** befestigt ist, wird zu allererst, um den Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** des Läufers **2** und der Einstellvorsprünge **11** des Einstellbandes **1** zu lösen, das Taillenband **6** mit dem Läufer **2** zusammen mit dem Läufer **2** nach oben gezogen, wie durch die zweigepunktete Linie in [Fig. 20](#) gezeigt wird, und so lange bewegt, bis die Einstellvorsprünge **11** mit dem Kontaktabschnitt **28** in Kontakt kommen. Folglich wird der Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** und den Einstellvorsprüngen **11** gelöst. Dann wird der Läufer **2** in die rechte und linke Richtung geschoben, um die Taillenlänge einzustellen. Dann wird das Taillenband **6** zusammen mit dem Läufer **2** nach unten gezogen und in seine Ausgangsposition bewegt, so dass der Einstellvorsprung **11** in den Eingriffvorsprung **24** eingreift, um so die Taillenlänge einzustellen.

[0094] Die in [Fig. 21](#) gezeigte Tailleneinstellvorrichtung ist eine Modifikation der zuvor genannten Ausführungsform. Obwohl die Bodenwand **25** zum Verbinden der Planscheibe **21** mit der Rückwand **22** vorhanden ist, besteht die Bodenwand **26** nicht in einem kompletten Bereich. Die Planscheibe **21** und die Rückwand **22** sind ausgebildet, um sich einfach ge-

genüber zu stehen, so dass ein breiter Spaltabschnitt **33** an Enden der Planscheibe **21** und der Rückwand **22** erzeugt wird. Folglich, falls es beabsichtigt ist, den Läufer **2** an dem Einstellband **1**, dessen Enden befestigt sind, anzubauen, werden die Planscheibe **21** und die Rückwand **22** einfach geöffnet und das Einstellband **1** wird einfach zwischen die Planscheibe **21** und die Rückwand **22** eingepresst. Daraus resultiert, dass diese Montagearbeit einfach durchgeführt werden kann. Selbst wenn die Bodenwand **26** nicht vorhanden ist, rutscht das Einstellband **1** niemals weg, weil die Einstellvorsprünge **11** mit dem Kontaktabschnitt **28**, der an der Rückwand **22** vorgesehen ist, in Kontakt bleiben. Ferner kann die Einstellung der Taillenlänge leicht wie bei den zuvor genannten Ausführungsformen durchgeführt werden.

[0095] Die Tailleneinstellvorrichtung gemäß der sechsten Ausführungsform, die in den [Fig. 22](#) und [Fig. 23](#) gezeigt wird, besitzt im Wesentlichen dieselbe Struktur des Läufers **2** wie die Tailleneinstellvorrichtung der zuvor genannten fünften Ausführungsform, außer dass ein rechteckiges Einführloch **34** in der Bodenwand **26** mit dem Spaltabschnitt **33** derartig vorgesehen ist, dass der Stopper **5** dort eingeführt werden kann. Der Stopper **5** wird gebildet, indem ein rechteckiges Flachteil in eine U-Form gebogen wird und U-förmige, elastisch verformbare Fußabschnitte **51** an dessen beiden Enden vorgesehen und dann Eingriffabschnitte **52** in dreieckiger Form an jedem der vorderen Enden der Fußabschnitte **51** vorgesehen werden, die nach außen vorstehen. Wie in [Fig. 22](#) gezeigt ist, wird der Stopper **5** in das Einführloch **34** in der Bodenwand **26** eingeführt und daran befestigt. Weiter wird der andere gebogene Abschnitt des Stoppers **5** befestigt, um den Bodenabschnitt eines vorspringenden Abschnitts **30** der Planscheibe **21** einzuklemmen, wie es in [Fig. 23](#) gezeigt ist, so dass die Planscheibe **21** und die Rückwand **22** nie leicht voneinander getrennt werden. Daraus resultiert, dass in diesem Läufer **2** ein stabilisierter Zustand gehalten werden kann. Indessen wird das Einsetzen des Stoppers **5** durchgeführt, nachdem der Läufer **2** an dem Einstellband **1** angebracht ist. Obwohl der Stopper **5** durch integrales Gießen unter Verwendung von thermoplastischem Harz gebildet ist, kann er aus Metall gebildet werden. Falls der Spaltabschnitt **33** in der Deckenwand **25** vorgesehen ist, wird der Stopper **5** in der Deckenwand **25** angeordnet, um die Planscheibe **21** einzuklemmen.

[0096] Die in [Fig. 24](#) gezeigte Tailleneinstellvorrichtung ist eine Modifikation der zuvor genannten Ausführungsform. Der Stopper **5** ist nicht getrennt vom Läufer **2** vorgesehen. Ein schmales Einführ-Zungenstück **35** mit einem Erweiterungs-Abschnitt, der sich zu beiden Seiten erweitert, ist integral mit der Planscheibe **21** derartig ausgebildet, dass es in das Einführloch **34** am Boden der Planscheibe **21** des Läufers **2** eingeführt werden kann. Nachdem der Läufer **2** unter

Verwendung des Spaltabschnittes **33** am Einstellband **1** angebracht ist, wird das Einführ-Zungenteil **35** in das Einführloch **34**, das in der Bodenwand **26** vorgesehen ist, eingeführt, um den Spaltabschnitt **33** abzudichten. Folglich kann das Öffnen des Spaltabschnittes **33** verhindert werden.

[0097] Der Läufer **2** der Tailleinstellvorrichtung gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung, die in [Fig. 25](#) gezeigt ist, umfasst die Planscheibe **21** und die Rückwand **22**. Diese Tailleinstellvorrichtung setzt sich aus einer solchen kleinen Anzahl von Komponenten zusammen, und andere Komponenten sind nur Befestigungsvorrichtung **4** und Einstellband **1**. Wie in den [Fig. 26](#) und [Fig. 27](#) gezeigt wird, besitzt die Planscheibe **21** Einpassstücke **21b**, die sowohl am oberen als auch unteren Ende eines langen Hauptkörpers **21a** vorgesehen sind, während ein Abstand dazwischen länger als die Breite des Einstellbandes **1** ist. Ein hakenförmiger Einpassabschnitt **21c** ist an jedem vorderen Ende des Einpassstückes **21b** vorgesehen und Befestigungslöcher **27** mit einem T-förmigen Querschnitt sind in der Mitte des Hauptkörpers **21a** vorgesehen. Ein umgebender Abschnitt um das Befestigungsloch **27** oben und unten herum ist in einem vorspringenden Abschnitt **30** ausgebildet, bei dem die Dicke verstärkt ist.

[0098] In der Rückwand **22** ist auch, wie in [Fig. 28](#) und [Fig. 29](#) gezeigt wird, ein Hauptkörper **22a** lang und Eingriffteile **22b** sind darauf senkrecht vorgesehen. Dann wird ein nach außen gerichteter hakenförmiger Eingriffabschnitt **22c** an einem vorderen Ende des Eingriffstücks **22b** gebildet. Zwei Reihen von Eingriffvorsprüngen **24**, welche mit den Einstellvorsprüngen **11** in Eingriff kommen, sind an dem Hauptkörper **22a** vorgesehen. Der Spaltabschnitt **29** ist über dem unteren Eingriffstück **22b** vorgesehen, und der leicht vorspringende Kontaktabschnitt **28** ist am Hauptkörper **22a** vorgesehen. Der Kontaktabschnitt **28** ist an derartiger Position vorgesehen, dass, wenn das Einstellband **1** bewegt wird, um mit dem Eingriffstück **22b** am Boden der Rückwand **22** in Kontakt zu kommen, der Eingriff zwischen den Einstellvorsprüngen **11** und den Eingriffvorsprüngen **24** gelöst wird, so dass die Einstellvorsprünge **11** mit dem Kontaktabschnitt **28** in Kontakt kommen können. Deshalb ist die Rückwand **22** in der Lage, sich senkrecht in Bezug auf das Einstellband **1** zu bewegen. Indessen kann der Kontaktabschnitt **28** unterhalb des oberen Eingriffstückes **22b** mit dem Spaltabschnitt **29** dazwischen vorgesehen sein.

[0099] Die Befestigungsvorrichtung **4** und das Einstellband **1** sind dieselben wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen. Die Befestigungsvorrichtung **4** besitzt zwei Befestigungszapfen **42**, die senkrecht angeordnet sind, die beide ein spitzes Ende an einer Rückseite einer rechteckigen Kappe **41** besitzen. Sie werden in die Befestigungslöcher **27**

in der Planscheibe **21** eingesetzt und durch Eindrücken eines Endes davon befestigt. Das Einstellband **1** besitzt zwei Reihen von Einstellvorsprüngen **11** an dessen Oberfläche, die mit den Eingriffvorsprüngen **24** der Rückwand **22** in Eingriff kommen. Die schmale Verstärkung **12** ist an der Rückseite des Einstellbandes **1** angebracht.

[0100] Zum Verwendungszustand dieser Tailleinstellvorrichtung werden die Befestigungszapfen **42** der Befestigungsvorrichtung **4** von der Oberfläche des Tailleibandes **6** eingesteckt und in den Befestigungslöchern **27** der Planscheibe **21** befestigt. Somit ist die Planscheibe **21** am Tailleiband **6** durch Eindrücken eines vorderen Endes des Befestigungszapfens **42** durch Drücken befestigt. Das Befestigungsband **1** ist am Tailleiband **6** zusammen mit der schmalen Verstärkung **12** durch dessen beide Enden befestigt. Nachdem das Befestigungsband **1** auf der Oberfläche der Planscheibe **21** angeordnet ist, wird die Rückwand **22** zwischen dem Tailleiband **6** und dem Einstellband **1** eingeführt. Die Eingriffabschnitte **22c** der Rückwand **22** werden mit den Einpassabschnitten **21c** der Planscheibe **21** in Eingriff gebracht und befestigt, um den Läufer **2** zusammenzusetzen, so dass der Durchgangsabschnitt **20** für das Einstellband **1** zwischen der Planscheibe **21** und der Rückwand **22** gebildet wird.

[0101] Zur Einstellung der Tailleinstellvorrichtung wird das Tailleiband **6**, das den Läufer **2** aufweist, aus den in [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#) gezeigten Zuständen nach oben in eine Richtung eines Pfeils bewegt, um den Läufer **2** zu bewegen. Folglich wird der Eingriff zwischen den Eingriffvorsprüngen **24** und den Einstellvorsprüngen **11** gelöst. Dann wird der Läufer **2** in die rechte und linke Richtung geschoben, um die Tailleilänge einzustellen. Und danach, wenn das Tailleiband **6**, das den Läufer **2** aufweist, nach unten bewegt wird, kommen die Eingriffvorsprünge **24** mit den Einstellvorsprüngen **11** in Eingriff, um die Einstellung der Tailleilänge zu vollenden.

[0102] Weil der Läufer **2** der Tailleinstellvorrichtung in die Planscheibe **21** und Rückwand **22** geteilt ist, sind die Befestigung und der Zusammenbau sehr leicht durchgeführt, so dass eine effiziente Montage-tätigkeit gewährleistet wird. Des Weiteren liegt keine Notwendigkeit vor, eine große Anzahl von Tailleinstellvorrichtungen, die den Größen verschiedener Benutzer entsprechen, zu bevorraten, jedoch können verschiedene Arten von Tailleinstellvorrichtungen bereitgestellt werden, die Kundenanforderungen entsprechen.

[0103] Indessen kann in dieser Ausführungsform das senkrechte Durchgangsloch in der Mitte der Rückwand **22** vorgesehen sein. In einem solchen Falle wird eine genaue Befestigung, wie zuvor beschreiben, erleichtert.

Patentansprüche

1. Tailleneinstellvorrichtung beinhaltend ein Einstellband (1) mit einer Vielzahl von Einstellvorsprüngen (11), die von dessen Oberfläche vorspringen, und einen Läufer (2) mit einem hohlen Durchgangsabschnitt (20), durch den das Einstellband (1) in einer longitudinalen Richtung des Einstellbandes geführt wird, und mit Eingriffsvorsprüngen (24) an einer Innenfläche des Läufers (2), die in der Lage sind, mit den Einstellvorsprüngen (11) des Einstellbandes (1) in Eingriff zu kommen, wobei das Einstellband (1) und der Läufer (2) an einem Tailleband (6) befestigt werden können, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Läufer aus einer Körper-Einheit zusammensetzt und sein hohler Durchgangsabschnitt (24) in Richtung seiner Breite einen Spalt-Abschnitt (29) aufweist, wobei die Richtung parallel zur Oberfläche des Einstellbandes verläuft, wobei der Spalt-Abschnitt (29) wenigstens den Einstellvorsprüngen (11) entspricht und eine Breite des Durchgangsabschnittes (20) bildet, die es den Einstellvorsprüngen (11) erlaubt, in longitudinaler Richtung an den Eingriffsvorsprüngen (24) entlang zu laufen, wenn das Einstellband (1) durch den hohlen Durchgangsabschnitt (20) und den Spalt-Abschnitt (29) durchgeführt wird.

2. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorspringender Kontaktabschnitt (28), mit dem die Einstellvorsprünge (11) in Kontakt kommen können, an einem zu den Eingriffsabschnitten (74) benachbarten Abschnitt in Richtung der Breite innerhalb des Durchgangsabschnittes (20) des Läufers (2) vorgesehen ist, der zu den Eingriffsvorsprüngen (24), die wenigstens den Einstellvorsprüngen (11) entsprechen, einen Zwischenraum aufweist.

3. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hemmabschnitt (31) zum Hemmen einer Bewegung in Richtung der Breite des Einstellbandes (1) vorgesehen ist, um in den Spalt-Abschnitt (29), der an irgendeiner, zu den Eingriffsvorsprüngen in Richtung der Bandbreite benachbarten Position vorgesehen ist, an einer den Eingriffsvorsprüngen (24) gegenüberliegenden Wand innerhalb des Durchgangsabschnittes (20) des Läufers (2) vorzuspringen.

4. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass ein elastisches Zungenstück (2) an einer Position, die dem Spalt-Abschnitt (29) gegenüberliegt, der an irgendeiner, den Eingriffsvorsprüngen (24) in Richtung der Bandbreite benachbarten Position vorgesehen ist, an einer den Eingriffsvorsprüngen (24) gegenüberliegenden Wand innerhalb des Durchgangsabschnittes (20) des Läufers (2) vorgesehen ist, während der Zungenabschnitt (32) einen vorspringenden Hemmabschnitt (31) zum Hemmen einer Bewegung des Einstellbandes

des (1) in Richtung dessen Breite enthält

5. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktabschnitt (28) und der Hemmabschnitt (31) innerhalb des Durchgangsbereiches (20) des Läufers (2) in einem derartigen Verhältnis angeordnet sind, dass der Kontaktabschnitt (28) an einer dem Hemmabschnitt (31) gegenüberliegenden Wand an einer Position angeordnet ist, die in Bezug auf den Hemmabschnitt (31) den Eingriffsvorsprüngen (24) geringfügig näher ist.

6. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Läufer (2) eine Planscheibe (21) und eine Rückwand (22) aufweist, die aus elastischem Material gebildet sind, wobei die Rückwand (22) so angeordnet ist, dass sie der Planscheibe (21) gegenüber liegt, und ein weiterer Spalt-Abschnitt (33) ist in einer Deckenwand (25) oder einer Bodenwand (26), welche die Planscheibe (21) mit der Rückwand (22) verbindet, vorgesehen, und der Durchgangsabschnitt (20) ist zwischen der Planscheibe (21) und der Rückwand (22) vorgesehen.

7. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Spalt-Abschnitt (33) der im Läufer (2) vorgesehen ist, so ausgebildet ist, dass er sich in einem gesamten Bereich der Deckenwand (25) oder Bodenwand (26) erstreckt, während die Planscheibe (21) an der Position, an welcher der weitere Spalt-Abschnitt (33) besteht, der Rückwand (22) gerade gegenübersteht.

8. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stopper-Einführloch (34), in das ein Stopper (5) eingeführt und befestigt wird, an der Deckenwand (25) oder der Bodenwand (26) vorgesehen ist; der Stopper (5) aus einer Platte gebildet ist, die U-förmig gebogen ist und U-förmige, an einem Ende elastisch verformbare Fußabschnitte (51) und Eingriffsabschnitte (52) aufweist, die auswärts gerichtet und an Enden der Fußabschnitte (51) vorgesehen sind, so dass die Eingriffsabschnitte (52) in der Lage sind, in das Stopper-Einführloch (34) einzugreifen, und das andere Ende des Stoppers (5) ist so ausgebildet, dass die Planscheibe (21) eingeklemmt wird.

9. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Läufer (2) aus einer Planscheibe (21), die an dem Tailleband (6) befestigt werden kann, und einer Rückwand (22) besteht, die mit der Planscheibe (21) in Eingriff kommen kann, und Einpasstücke (21b) sind an entweder der Planscheibe (21) oder der Rückwand (22) vorgesehen, während Eingriffstücke (22b), die an den Einpasstücken (21b) eingreifen können, auf der anderen Seite vorgesehen sind, wobei jedes der Einpasstücke (21b) und der Eingriffstücke (22b) so vorgesehen ist,

dass sie einander gegenüberstehen und der Durchgangsabschnitt **(20)** zwischen der Planscheibe **(21)** und der Rückwand **(22)** gebildet wird.

10. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Einpassstück **(21b)** einen hakenförmigen Einpassabschnitt **(21c)** aufweist und das Eingriffsstück **(22b)** einen hakenförmigen Eingriffsabschnitt **(22c)** aufweist, der an einem vorderen Ende von diesem vorgesehen ist.

11. Tailleneinstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein rechteckiges Durchgangsloch **(23)** in der Richtung der Breite in der Mitte der Rückwand **(22)** vorgesehen ist, und ein Befestigungsloch **(27)**, dessen Innenseite erweitert ist, in der Planscheibe **(21)** vorgesehen ist und dem Durchgangsloch **(23)** gegenüberliegt, während eine Befestigungsvorrichtung **(4)** zum Anbringen des Läufers **(2)** am Tailleband **(6)** eine Kappe **(41)** ist, die vorspringende Befestigungszapfen **(42)** aufweist, wobei die Befestigungszapfen **(42)** in die Befestigungslöcher **(27)** eingeführt und eingedrückt werden.

12. Tailleneinstellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Einstellband **(1)**, der Läufer **(2)** und die Befestigungsvorrichtung **(4)** aus thermoplastischem Harz gebildet werden.

Es folgen 20 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

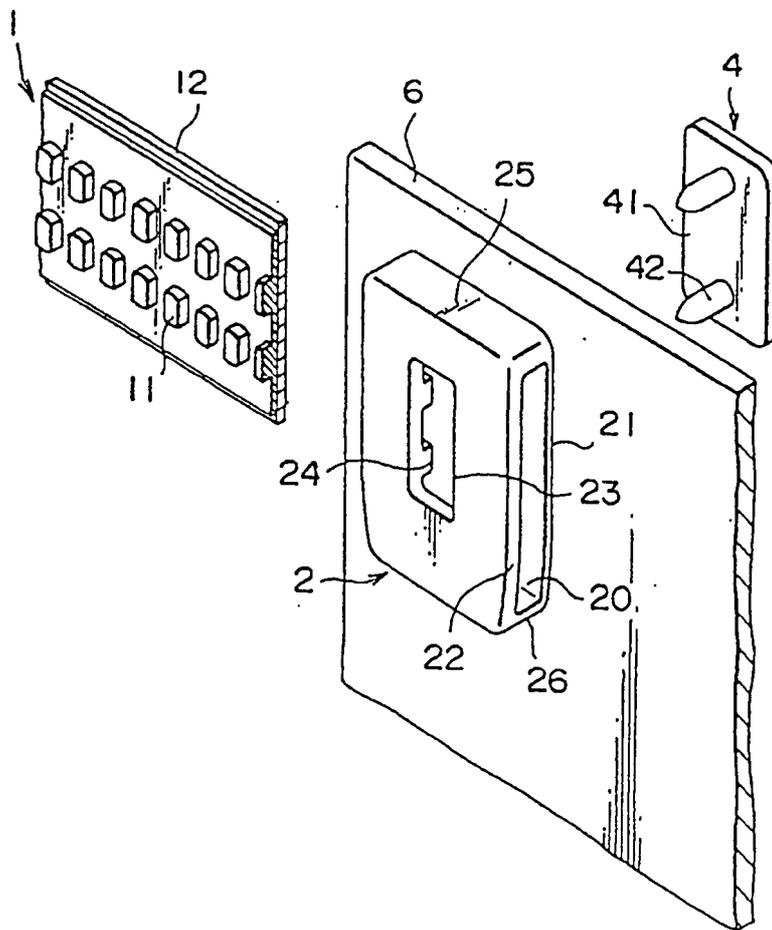


FIG. 2

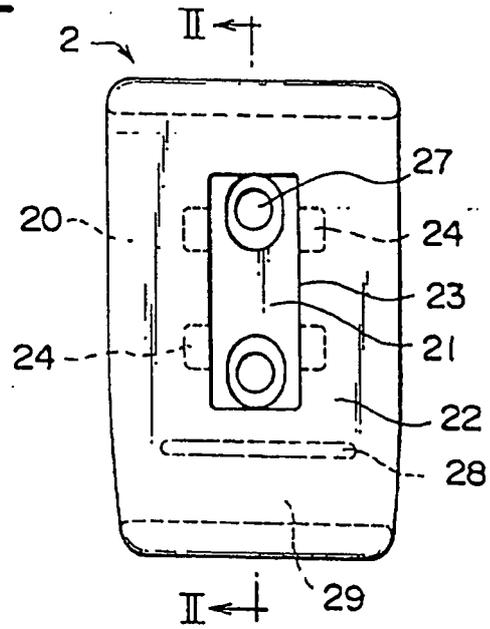
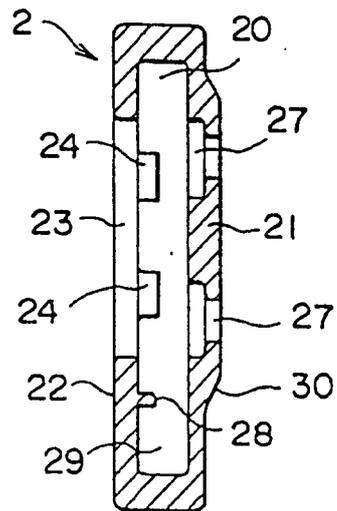


FIG. 3



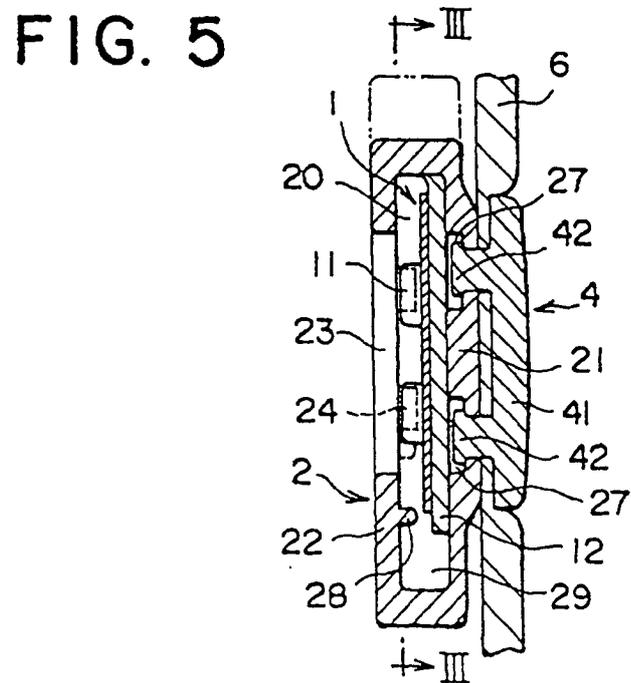
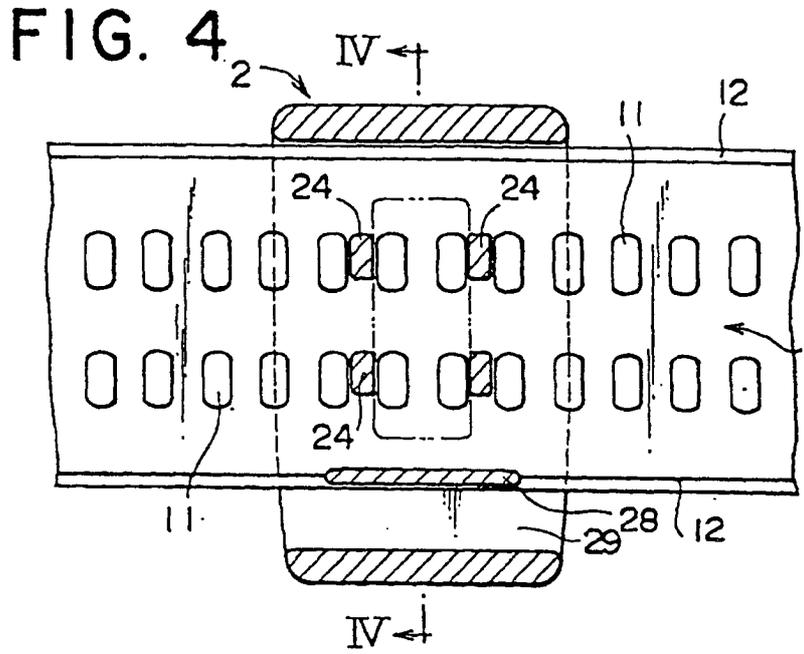


FIG. 6

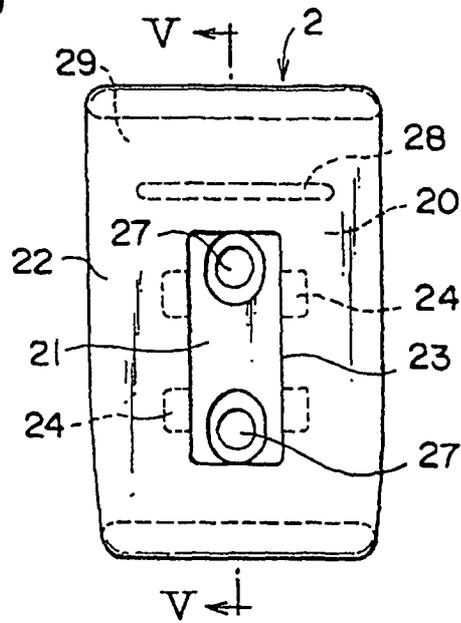
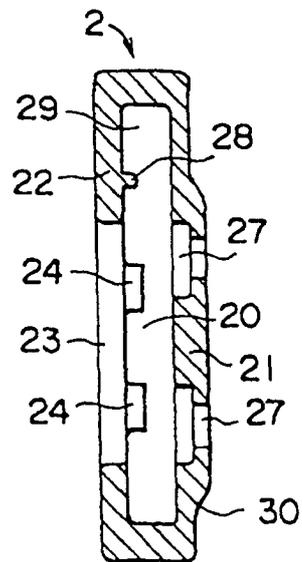


FIG. 7



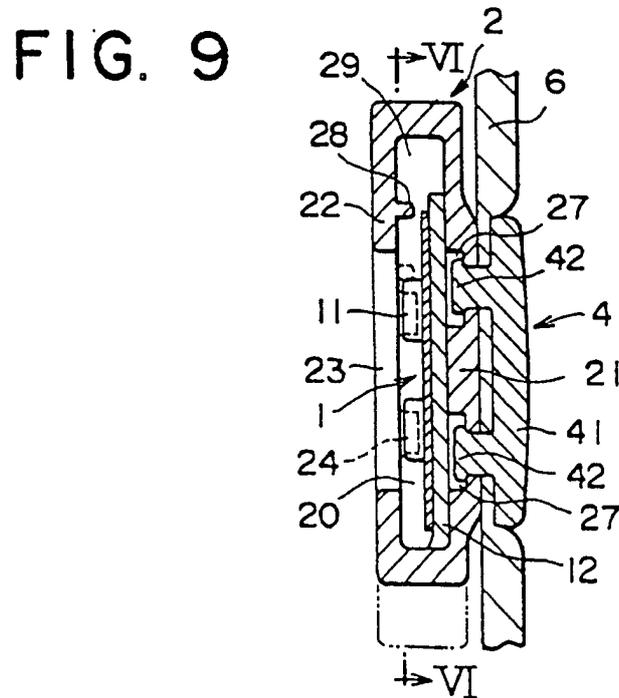
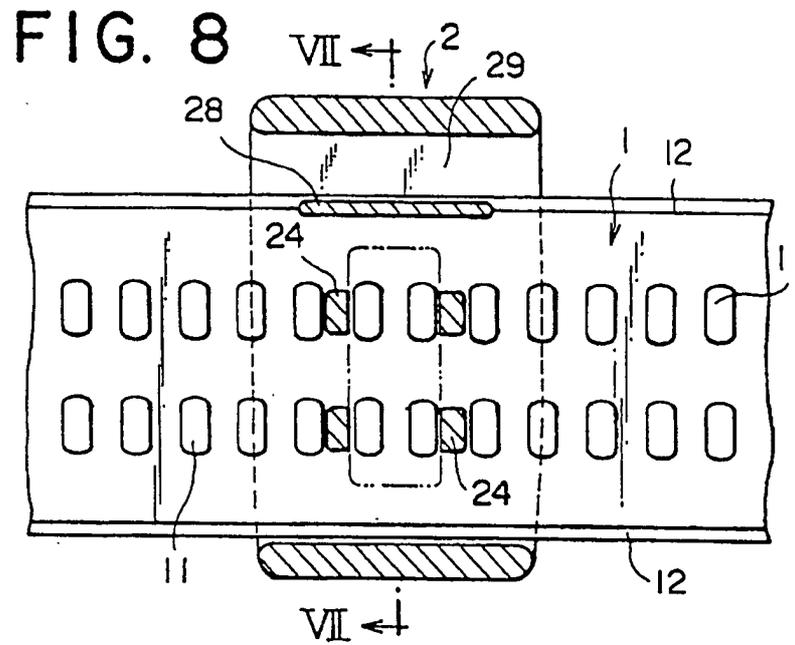


FIG. 10

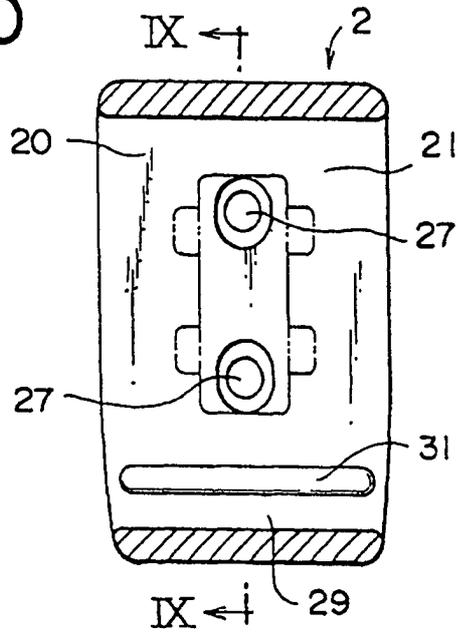


FIG. 11

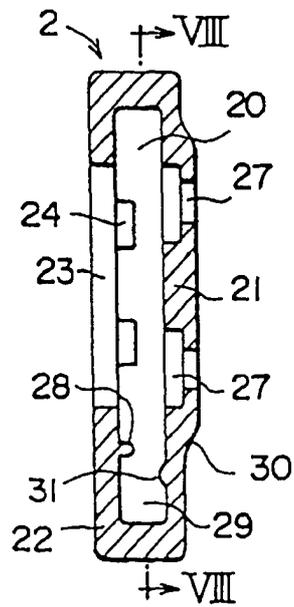


FIG. 12

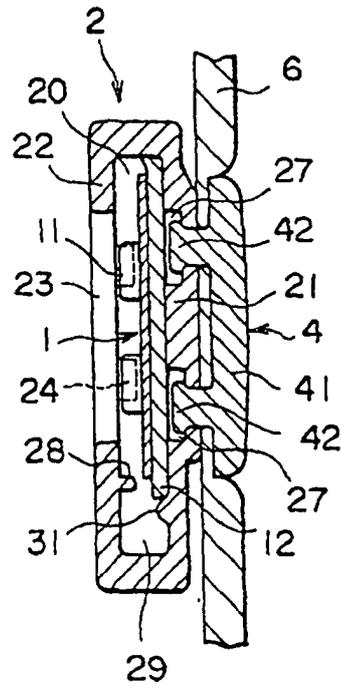


FIG. 13

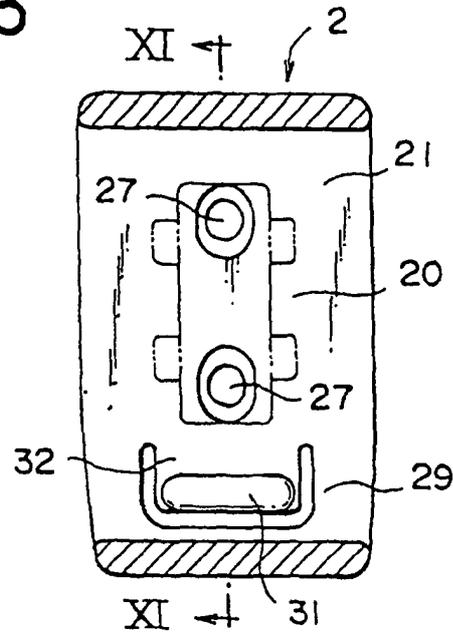


FIG. 14

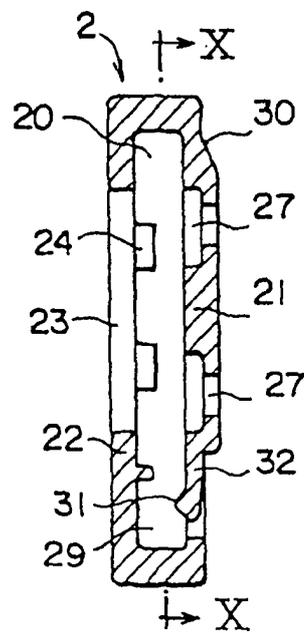


FIG. 15

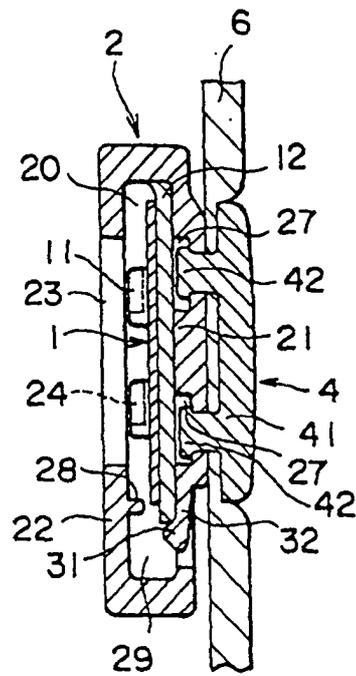


FIG. 16

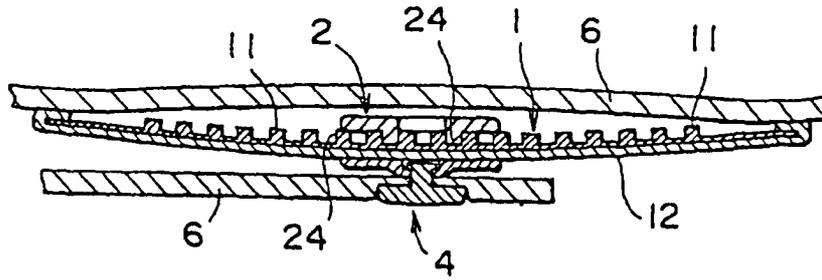


FIG. 17

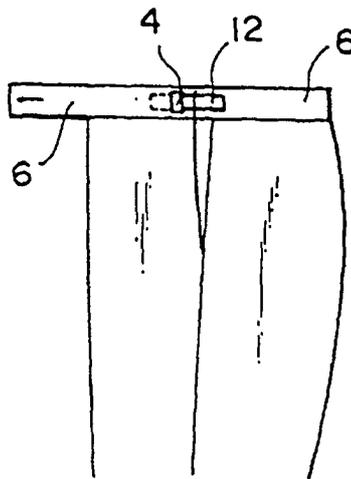


FIG. 18

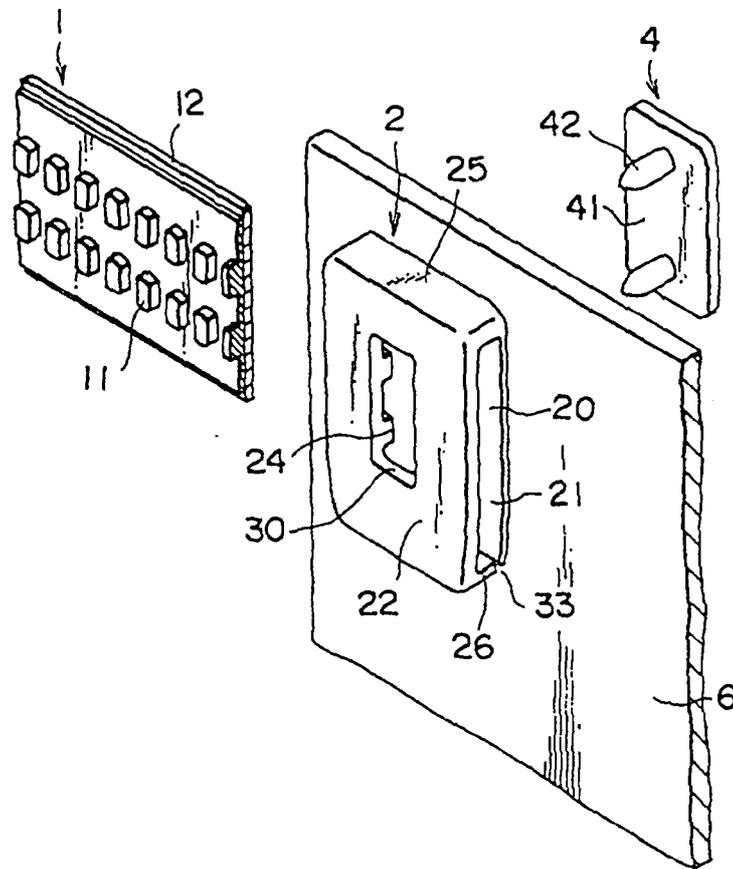


FIG. 19

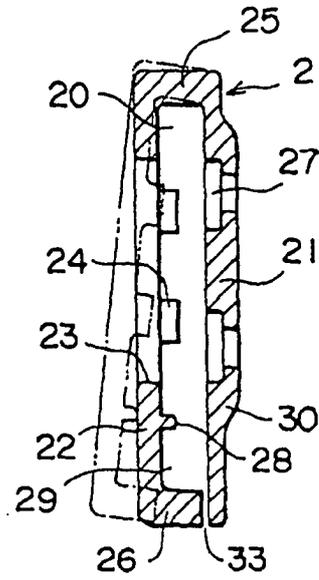


FIG. 20

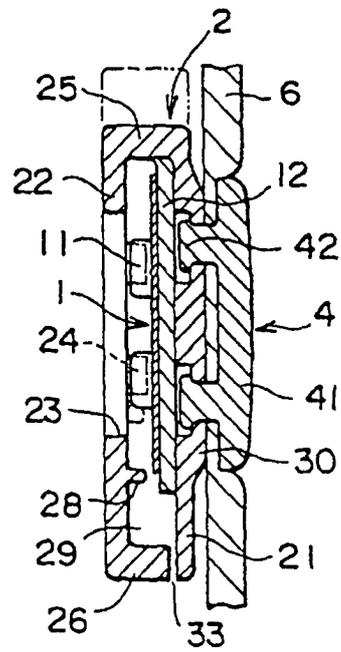


FIG. 21

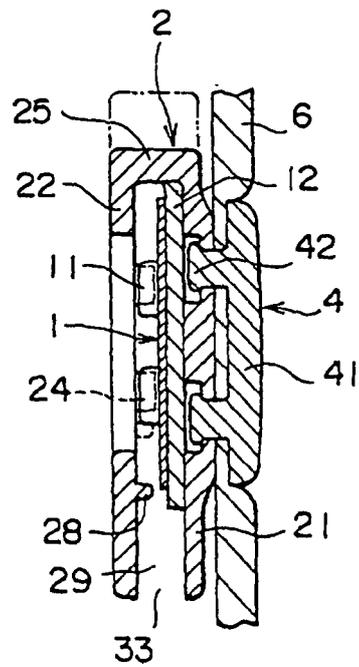


FIG. 22

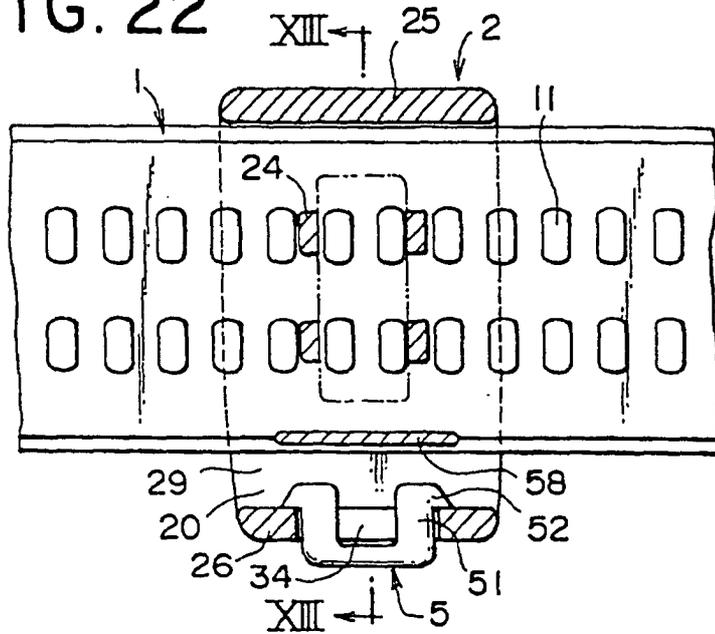


FIG. 23

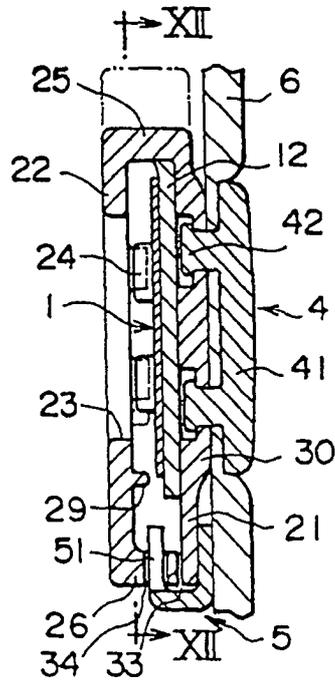


FIG. 24

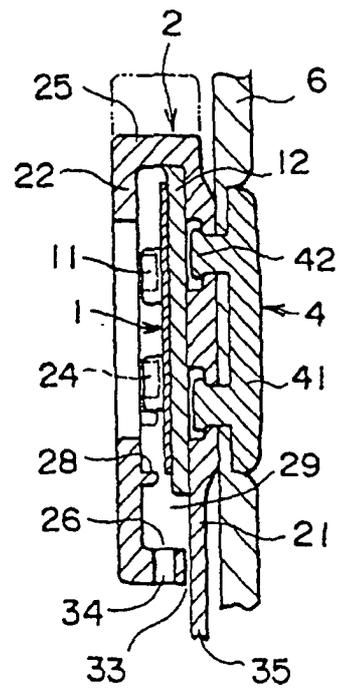


FIG. 25

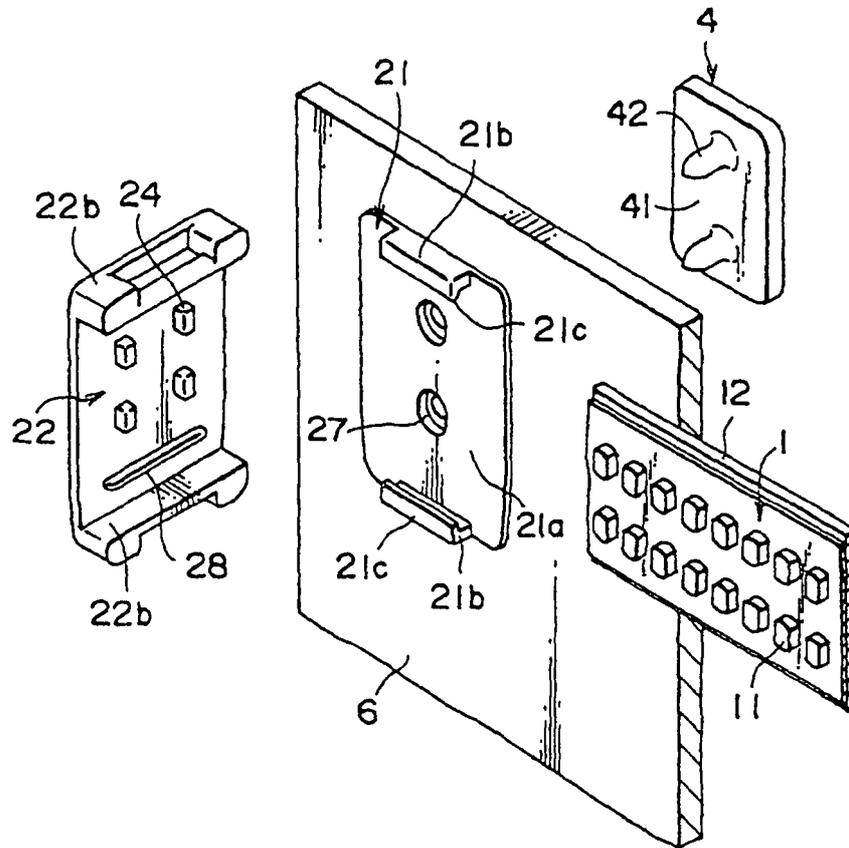


FIG. 26

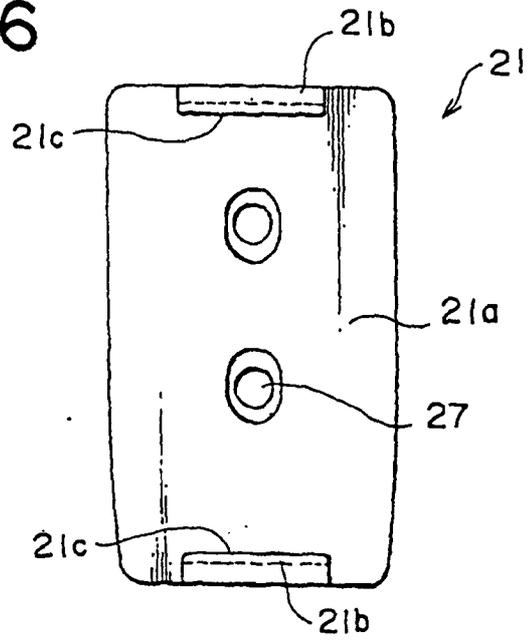


FIG. 27

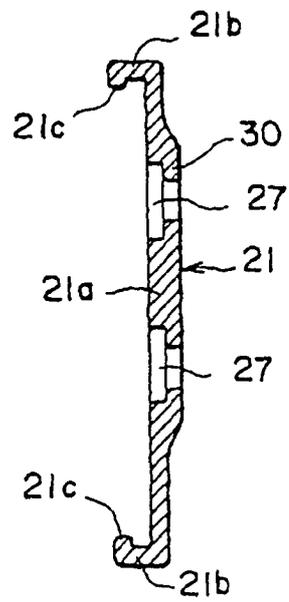


FIG. 28

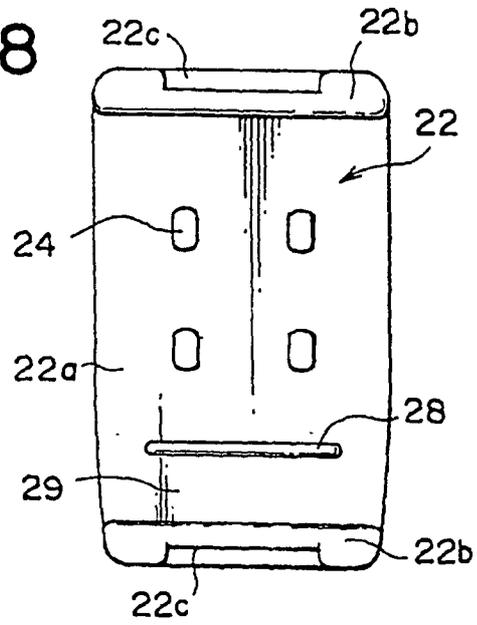


FIG. 29

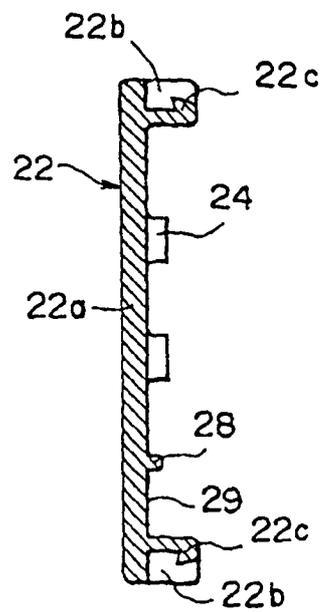


FIG. 30

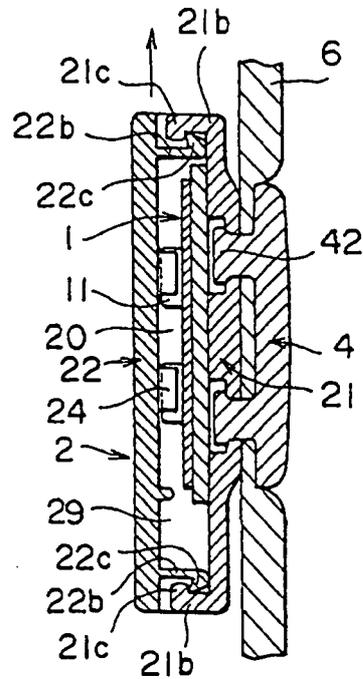


FIG. 31

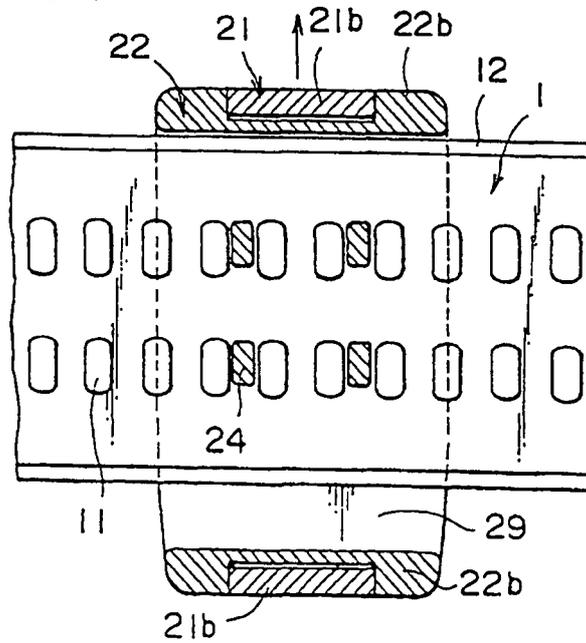


FIG. 32

Stand der Technik

