(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 616 501 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.11.95**

(51) Int. Cl.[6]: **A47G 29/08**, A47L 13/512, B25H 3/04, B65G 1/16

(21) Anmeldenummer: **92924715.3**

(22) Anmeldetag: **11.12.92**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP92/02870

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/11688 (24.06.93 93/15)

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUFHÄNGEN VON INSBESONDERE LÄNGLICHEN GEGENSTÄNDEN IN AUFRECHTER POSITION.**

(30) Priorität: **13.12.91 DE 4141193**
18.05.92 DE 4216369

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.95 Patentblatt 95/45

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 076 546
CH-A- 257 351
DE-A- 2 540 185
DE-C- 670 061
US-A- 604 909
US-A- 649 115
US-A- 1 958 772
US-A- 2 539 805
US-A- 3 633 860

(73) Patentinhaber: **STORF, Wolfgang**
Hardtstrasse 6
D-82436 Tauting (DE)

(72) Erfinder: **STORF, Wolfgang**
Hardtstrasse 6
D-82436 Tauting (DE)

(74) Vertreter: **Melzer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Postfach 33 06 09
D-80066 München (DE)

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).

EP 0 616 501 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 11.

Insbesondere längliche Gegenstände werden bevorzugt in aufrechter Position gelagert, um z.B. bei mehrfach nebeneinander angeordneten Vorrichtungen eine immer gleiche Zugriffshöhe zu haben. Dies trifft sowohl für stabile Gegenstände, wie z.B. starre Stangen oder dergl., als auch biegsame Gegenstände, wie z.B. Schläuche, zu. Dabei ist es üblich, die Gegenstände aufzuhängen, was insbesondere bei biegsamen Gegenständen vorteilhaft ist, weil diese nicht unterstützt zu werden brauchen sondern frei herunterhängen können.

Eine einfache bzw. handhabungsfreundliche und schnelle Aufnahme oder Entfernung eines Gegenstands in oder aus einer Vorrichtung ist dann gewährleistet, wenn die Vorrichtung im Sinne einer Steckvorrichtung ausgebildet ist. Eine Steckerbindung eignet sich normalerweise nur für bestimmte Größen der Gegenstände, so daß für verschieden große Gegenstände oder für Gegenstände unterschiedlicher Formen jeweils eine besondere Steckvorrichtung vorzusehen ist. Z.B. in einem Lager, in dem Gegenstände unterschiedlicher Größe und/oder Form aufzuhängen sind, sind deshalb unterschiedliche Aufhängevorrichtungen bereitzustellen, wodurch die Herstellung der Vorrichtungen erschwert wird und kostenintensiv ist. Außerdem muß das Einhängen sorgfältig erfolgen, um Beschädigungen zu vermeiden.

Aus der DE-A-25 40 185 ist eine Vorrichtung für den Transport und die Lagerung von Flaschen bekannt, bei der ein rechteckiger Halter in Form eines horizontalen Rahmens mit Endstücken und Seitenstücken ausgebildet ist. Zwischen den Endstücken erstrecken sich Schienen in einem bestimmten Abstand voneinander, an deren einander zugewandten Schmalseiten obere und untere Klemmelemente in Form von Lippen sich schräg nach oben und schräg nach unten erstrecken. Der Abstand zwischen den einander zugewandten Enden der oberen und unteren Lippen ist an den Hals von Flaschen so angepaßt, daß letztere horizontal zwischen zwei Schienen einschiebbar sind, wobei die einander gegenüberliegenden Lippen den Flaschenhals zwischen sich klemmend halten. Die Lippen sind jeweils einstückig an die zugehörige Schiene angeformt, die vorzugsweise aus elastischem Kunststoff besteht. Die jeweils unteren Lippen können eine eingehängte Flasche gegen Pendeln stabilisieren. Diese Vorrichtung ist teuer in der Herstellung, weil die Haltearmteile in einer besonderen Form gefertigt werden müssen, was sehr aufwendig ist. Außerdem ist die Belastbarkeit ziemlich gering. Da die Haltearmteile aus elastischem Material bestehen, bedarf es hoher Festigkeit, die einer Elastizität entgegensteht, um zu gewährleisten, daß die Haltearmteile durch die Last der aufzuhängenden Gegenstände nicht heruntergebogen werden.

Eine ähnliche Vorrichtung zum Halten von Artikeln ist aus der US-A-1,958,772 bekannt. Hier sind ebenfalls mehrere Halteelement-Paare horizontal nebeneinander angeordnet. Die einander benachbarten Haltearme horizontal einander benachbarter Halteelement-Paare können durch ein gemeinsames Haltearmteil aus biegeelastischem Material z.B. Gummi gebildet sein. Das Haltearmteil ist jeweils muldenförmig geformt wobei seine schräg aufwärts gerichteten Seitenflanken nachgiebige Haltearme für die aufzuhängenden Gegenstände bilden. Die Befestigung der Haltearmteile erfolgt durch in deren mittleren Bereich rückseitig einstükkig angeformte Zapfen, die in Löchern eines rückseitigen Basisteils verankert sind. Auch hier sind besondere Formen für die Herstellung erforderlich.

Aus der CH-A-257351 ist es bekannt, an Längsnuten einer Leiste Haltekörper so einzusetzen, daß sie zum Teil in eine dort gebildete Ausnehmung hineinragen. Die Haltekörper sind an der Leiste im Bereich der Nute befestigt. Die freien Enden der Haltekörper sind etwas nach oben gebogen und sollen so das Einführen eines Gerätestiels oder dergleichen von unten her erleichtern. Die Haltekörper bestehen aus elastischem Material wie Gummi. Die bekannte Aufhängevorrichtung ist für Einzelgeräte des Haushaltes vorgesehen, kann jedoch eine stets vertikale Position nicht gewährleisten und ist insbesondere nicht geeignet, Gegenstände unterschiedlicher Form und/oder Grösse aufzunehmen.

Aus der US-A-604,909 ist eine Aufhängvorrichtung bekannt, bei der elastische Federelemente in besonderer Weise verformt sind, wobei diese paarweise einander gegenüberliegend eingeklemmt sind. Aufzuhängende längliche Gegenstände sind einzeln zwischen parrweise gegenüberliegende Federelement einzuführen, und zwar von unten durch spezielle Öffnungen eines Halteteils für die Federelemente. Die Anordnung ist ziemlich kompliziert und ermöglicht kein schnelles Eingeben bzw. Entnehmen von Gegenständen. Auch Gegenstände unterschiedlicher Form und Grösse sind kaum aufnehmbar.

Aus der US-A-2,539,805 ist eine Einzel-Aufhängevorrichtung bekannt, bei der besonders ausgebildete, flächige, elastische Elemente einander paarweise gegenüberliegen, wobei die einander abgewandten Enden in der Halterung fest eingeklemmt sind. Die freien Element können bei Einführen eines Gegenstandes von unten nach oben ausgelenkt werden. Die Haltearmteile sind hier ebenfalls vergleichsweise kompliziert ausgebildet wobei eine Gesamtanordnung zur Aufnahme von mehreren

Gegenständen insbesondere solche unterschiedlicher Form ziemlich kompliziert ausgebildet wäre.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aufgrund der seitlichen Verstellbarkeit des Haltearms in der Lage, unterschiedlich breite Gegenstände aufzunehmen, wobei dieser Breitenbereich durch die Länge des Haltearms bestimmt ist. Je länger der Haltearm bemessen wird, umso größer ist auch dieser Breitenbereich, wobei auch sehr dünne Gegenstände dann aufgehängt werden können, wenn das freie Ende des Haltearms bis gegen das Widerlager verstellbar ist. Die elastische Beaufschlagung des Haltearms in Richtung auf das Widerlager ist aus verschiedenen Gründen von Vorteil.

Zum einen ermöglicht dies eine selbsttätige Rückstellung des Haltearms, wobei letzterer sich an die jeweils vorhandene Breite des Gegenstandes selbsttätig anpaßt, und deshalb auch die jeweils erforderliche Einsteckspaltbreite selbsttätig angepaßt wird. Für eine solche nachgiebige Beaufschlagungskraft kann die Erdanziehung, eine besondere Federkraft oder eine elastische Rückbiegekraft des Haltearms nach seiner Verformung ausgenutzt werden.

Zum anderen kann die nachgiebige Beaufschlagungskraft auch dazu ausgenutzt werden, eine vom Haltearm mit Hilfe des Widerlagers erzeugte Klemmkraft auf den eingehängten Gegenstand auszuüben, die den Gegenstand in seiner eingehängten Position festhält. Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich deshalb sowohl zur formschlüssigen Halterung als auch zur kraftschlüssigen Halterung. Im ersten Fall ist die Aufhängung des Gegenstands dadurch gesichert, daß dieser sich mit einer seitlichen Verdickung auf dem oberen Ende des Haltearms oder des Widerlagers abstützt. Im zweiten Fall kann der Gegenstand von paralleler Querschnittsabmessung und z.B. einen Stab oder ein Profil sein. In diesem Fall erfolgt die Aufhängung durch die Klemmkraft, mit der der Gegenstand zwischen dem freien Ende des Haltearms und dem Widerlager geklemmt wird. Diese Klemmkraft kann zum einen auf der seitlichen Beaufschlagungskraft des Haltearms beruhen. Die Klemmkraft kann jedoch auch durch das Eigengewicht des Gegenstandes hervorgerufen werden, das aufgrund der Reibung zwischen dem Haltearm und dem Gegenstand den Haltearm gegen das Widerlager zieht, wodurch die Klemmkraft selbsttätig ggfls. durch die seitliche Beaufschlagungskraft des Haltearms unterstützt wirksam wird. Diese Klemmkraft ist umso größer, je geringer der Winkel ist, den der Haltearm gegenüber der Horizontalen einnimmt. Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung, bei der der Haltearm aus elastisch biegsamen Material besteht, beträgt dieser Winkel etwa 45°.

Die zum Widerlager schräg aufwärts gerichtete Erstreckung des Haltearms erleichtert auch das Eingeben und das Entnehmen eines Gegenstandes in die oder aus der Vorrichtung. Der Gegenstand braucht lediglich zwischen das Widerlager und den Haltearm gedrückt zu werden, wobei der Haltearm selbsttätig seitlich nachgiebt und sich dabei selbsttätig an den Gegenstand anpaßt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich auch durch eine einfache Bauweise aus, die sich leicht und kostengünstig herstellen läßt.

Es ist vorteilhaft, das Widerlager im Sinne eines erfindungsgemäßen Haltearms seitlich verstellbar auszubilden. Hierdurch eignet sich die Vorrichtung für einen doppelt großen Breitenbereich der aufzuhängenden Gegenstände.

Der praktische Einsatzbereich einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist sehr groß, denn sie eignet sich sowohl als Wand- oder Deckenvorrichtung, und sie läßt sich auch in Regalsysteme integrieren. Es ist im Rahmen der Erfindung auch möglich, eine erfindungsgemäße Vorrichtung als Haltevorrichtung für einen Transport zu verwenden, bei dem eine geordnete Lagerung der gehaltenen Endbereiche der Gegenstände ermöglicht ist. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch zur Halterung von Gegenständen für und sogar in Hebezeugen dienen.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht außerdem grundsätzlich die Forderung nach einer ausreichenden horizontalen Klemmkraft zwischen einem Paar Halteelemente, und zwar insbesondere für den Fall, daß die aufzuhängenden Gegenstände keine kopfförmigen Verdickungen aufweisen, mit denen sie auf den Halteelementen stützbar sind. Insbesondere bei solchen kopflosen Gegenständen besteht die Gefahr, daß beim Auftreten von Vibrationen die aufgehängten Gegenstände zwischen dem Paar Halteelemente nach unten rutschen.

Der Erfindung liegt im weiteren die Forderung zugrunde, eine größere Haltekraft zu erreichen und ein Pendeln der aufgehängten Gegenstände zu verhindern oder zumindest zu verringern.

Es ist deshalb vorteilhaft, oberhalb oder vorzugsweise unterhalb des ersten Paares Halteelemente ein weiteres Paar Halteelemente vorzusehen, dessen Halteelemente zum einen eine zusätzliche Halte- bzw. Klemmkraft für die aufzuhängenden Gegenstände erzeugen und zum anderen die Bereitschaft der aufgehängten Gegenstände zum Pendeln verhindern oder zumindest einschränken. Eine Verhinderung des Pendelns wird dann erreicht, wenn es sich bei den aufgehängten Gegenständen um starre, d.h. nicht biegsame Gegenstände handelt, wie z.B. Stangen, Rohre oder Profile. Wenn die aufzuhängenden Gegenstände dagegen biegsam sind, ist die Einschränkung der Pendelmöglichkeit von dem vertikalen Abstand der übereinander angeordneten Paare von Halteelementen

und der Länge der aufzuhängenden biegsamen Gegenstände, z.B. Schläuche oder flexible Rohrleitungen, abhängig. Wenn die Länge solcher biegsamen aufzuhängenden Gegenstände viel größer ist als der Abstand der übereinander angeordneten Halteelement-Paare, dann können zwar die die Vorrichtung überragenden freien Enden der Gegenstände seitlich pendeln, jedoch wird diese Pendelwirkung durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wesentlich reduziert. Es ist insbesondere bei kürzeren Gegenständen auch möglich, die übereinander angeordneten Halteelementen-Paare in einem solchen vertikalen Abstand voneinander anzuordnen, daß die Gegenstände im oberen und im unteren Bereich gehalten werden und somit ein Pendeln verhindert ist. Wenn ein solcher vertikaler Abstand zu groß gewählt wird, können die Gegenstände zwar in dem sich zwischen den Halteelement-Paaren erstreckenden Bereich pendelförmig seitlich bewegen, jedoch wird auch hier diese pendelförmige Bewegung wesentlich eingeschränkt.

Der praktische Einsatzbereich der Vorrichtung ist sehr groß, denn sie eignet sich sowohl für eine ortsfeste Verwendung als auch für eine Halterung der Gegenstände während ihres Tranports. Dabei eignet sich die Vorrichtung als Wand- oder Dekkenvorrichtung, und sie läßt sich auch in Regalsysteme vorteilhaft integrieren. Eine vorteilhafte Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfaßt z.B. die Zuordnung zu einem Lastwagen, bei dem es sich um einen Reparatur- oder Service-Lastwagen handeln kann, in dem die aufzuhängenden Gegenstände auch während der Fahrt sicher aufgehängt und transportiert werden können. Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich auch zur Halterung von Gegenständen für oder auch in Hebezeugen.

Die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale tragen zur Problemlösung bei, verbessern die Funktion, insbesondere die Funktion des Halte-arms, ermöglichen eine schonende Behandlung der aufzuhängenden Gegenstände, führen zu einer stabilen und störungsunanfälligen Ausgestaltung langer Lebensdauer und vergrößern die Kapazität der Vorrichtung.

Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 eine Aufhängeeinrichtung mit mehreren erfindungsgemäßen Vorrichtungen zum Aufhängen von insbesondere länglichen Gegenständen in vertikaler Position in der Vorderansicht;
- Fig. 2 die Aufhängeeinrichtung in der Seitenansicht;
- Fig. 3 eine abgewandelte erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufhängen von insbesondere länglichen Gegenständen in perspektivischer Darstellung von schräg unten;
- Fig. 4 die Vorrichtung nach Fig. 3 in demontierter Explosionsdarstellung ihrer Einzelteile;
- Fig. 5 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in abgewandelter Ausgestaltung in der Vorderansicht;
- Fig. 6 den Schnitt VI-VI in Fig. 5;
- Fig. 7 die in Fig. 5 mit X gekennzeichnete Einzelheit im Teilschnitt;
- Fig. 8 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in weiter abgewandelter Ausgestaltung in der Vorderansicht;
- Fig. 9 den Schnitt IX-IX in Fig. 8;
- Fig. 10 die in Fig. 8 mit Y gekennzeichnete Einzelheit in weiter abgewandelter Ausgestaltung;
- Fig. 11 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in weiter abgewandelter Ausgestaltung in der Vorderansicht,
- Fig. 12 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in weiter abgewandelter Ausgestaltung in der Vorderansicht.

Bei dem zu beschreibenden Ausführungsbeispiel ist die Aufhängeeinrichtung 1 zur Befestigung an einer Wand oder einem Gestell eingerichtet. Die in Mehrzahl vorhandenen Vorrichtungen 2 zum Aufhängen befinden sich nebeneinander in einer horizontalen, sich parallel zu einem Basisteil 3 der Aufhängeeinrichtung 1 erstreckenden Reihe, das im vorliegenden Fall durch eine rechteckige Platte 4 gebildet ist, die sich in ihrer Längsrichtung horizontal und in ihrer Breitenrichtung vertikal erstreckt. Im unteren Bereich der Platte 4 sind in gleichmäßigen, horizontalen Abständen a voneinander mehrere, mindestens jedoch zwei, Tragarme 5 am Basisteil 3 befestigt, die rechtwinklig abstehen und sich somit horizontal nach vorne erstrecken. An den einander zugewandten Seiten jeweils benachbarter Tragarme 5 sind Halteplatten 6a,6b befestigt, die sich jeweils schräg nach oben dachförmig aufeinanderzu erstrecken und mit ihren freien Enden vorzugsweise aneinander liegen, jedoch auch einen geringen Abstand haben können, abhängig vom aufzuhängenden Gegenstand, insbesondere dessen Durchmesser. Der von den Halteplatten 6a,6b mit der Horizontalen eingeschlossene Winkel w kann vorzugsweise etwa 15 bis 70° betragen, und er beträgt beim vorliegenden Ausführungsbeispiel etwa 45°.

Die Halteplatten 6a,6b bestehen aus elastisch biegsamem Material, vorzugsweise Gummi oder Kunststoff, der insbesondere faseroder gewebeverstärkt ist. Vorteilhaft ist ein Material, wie es z.B. bei Förderbändern an sich bekannt ist. Aufgrund dieser Eigen-Elastizität sind die Halteplatten 6a,6b seitlich

ausbiegbar, und sie kehren aufgrund ihrer elastischen Eigenspannung selbsttätig in die in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien dargestellte Ausgangsstellung zurück. Die Befestigung der Halteplatten 6a,6b an den Tragarmen 5 kann auf verschiedene Weise erfolgen und ist grundsätzlich starr.

Zwischen den Halteplatten 6a,6b ist ein horizontaler Einsteckschlitz 7 definiert, dessen geringste Breite durch den Abstand zwischen den beiden Halteplatten 6a,6b bestimmt ist, im vorliegenden Falle 0 mm beträgt, und dessen größte Breite B durch den Abstand zwischen den Tragarmen 5 oder durch den größten Abstand bestimmt ist, den die nach außen verstellten Tragarme 5 einnehmen können.

Die Eingabe eines aufzuhängenden Gegenstandes 8, z.B. eines Hydraulikschlauches 8a, in die Vorrichtung 2 erfolgt entweder durch ein Hindurchdrücken des kopfförmig verdickten oberen Endes des Gegenstandes 8 von unten nach oben zwischen die Halteplatten 6a,6b und zwar soweit, daß eine den verdickten Kopf bildende Verschraubung 8b des Hydraulikschlauches 8a sich über den freien Enden der Halteplatten 6a,6b befindet, oder durch Einschieben von vorne (rechts in Fig. 2), wobei auf die Lage der Verschraubung 8b nur insoweit geachtet werden muß, daß sie oberhalb der freien Enden der Halteplatten 6a,6b ist. Dann kann der Gegenstand 8 losgelassen werden, wonach er, wie in Fig. 1 andeutungsweise dargestellt, von den Halteplatten 6a,6b sicher gehalten wird. Beim Einstecken in den Einsteckschlitz 7 weichen die Halteplatten 6a,6b aufgrund ihrer Elastizität aus und sie passen sich der Breite des Gegenstandes 8 selbsttätig an. Wie bereits die Eingabe, erfolgt auch die Entnahme des Gegenstandes 8 leicht bzw. handhabungsfreundlich und schnell durch ein horizontales Herausziehen des Gegenstandes 8 nach vorne. Nach der Entnahme stellen sich die Halteplatten 6a,6b aufgrund ihrer Elastizität selbsttätig in ihre Ausgangsposition bzw. Bereitschaftsstellung zurück.

Die erfindungsgemäße Halterung des Gegenstandes 8 basiert auf zwei Funktionsprinzipien, die sowohl in Kombination als auch jeweils für sich allein funktionsfähig sind. Bei dem dargestellten Gegenstand 8, nämlich dem Hydraulikschlauch 8a, ist eine Verdickung (Verschraubung 8b) vorhanden, die bei Anlage gegen die freien Enden der Halteplatten 6a,6b ein Durchrutschen nach unten verhindert und eine sichere Aufhängung gewährleistet. Bei einer solchen Halterung können die mit Pfeilen 12 verdeutlichten Rückstellkräfte der Halteplatten 6a,6b so gering bemessen sein, daß sie lediglich die selbsttätige Rückstellung bewirken. Außerdem kann der zwischen der Horizontalen und den Halteplatten 6a,6b eingeschlossene Winkel a verhältnismäßig groß bemessen werden, z.B. bis etwa bis 70°. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Stabilität der Halteplatten 6a,6b gegen Ausknickung oder Ausbiegung größer sein muß als das Gewicht 11 des Gegenstandes 8.

Ein zweites Funktionsprinzip beruht auf Klemmwirkung des Gegenstandes 8 zwischen den Halteplatten 6a,6b. Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Winkel w verhältnismäßig klein zu bemessen, z.B. etwa 15 bis 40°, und außerdem ist die Eigenelastizität der Halteplatten 6a,6b bzw. deren Rückstellkräfte 12 größer zu bemessen, so daß aufgrund der Reibung, den der Gegenstand 8 aufgrund seines Gewichtes 11 an den Enden der Halteplatten 6a, 6b erzeugt, letztere im Sinne der nach unten gerichteten Kreisbögen gegeneinander und somit gegen den Gegenstand 8 gezogen werden und diesen zwischen sich so stark einklemmen, daß ein weiteres Hindurchrutschen verhindert ist. Bei dieser Funktionsweise bedarf es keiner Verdickung am Gegenstand 8, da er durch Klemmkraft gehalten wird.

Es ist besonders vorteilhaft, die Halteplatten 6a,6b aus einem zwar ausreichend festen, jedoch bei Druckausübung derart biegeelastischen Wirkstoff zu fertigen, daß die oberen Endkanten sich bogenförmig um den Gegenstand 8 legt, so daß eine Linienberührung bzw. Flächenberührung zwischen den freien Enden der Halteplatten 6a,6b und dem Gegenstand 8 besteht.

Die Halteplatten 6a,6b bilden im erfindungsgemäßen Sinne Haltearme, deren freie Endbereiche den Gegenstand 8 zwischen sich halten. Dabei braucht die Breite solcher Haltearme nicht groß zu sein, z.B. kann sie der sich in Längsrichtung des Schlitzes 7 erstreckenden Breite eines Gegenstandes 8 oder auch schmaler bemessen sein. Die vorliegende Ausgestaltung der Haltearme in Form von sich in horizontaler Richtung länglich erstreckenden Streifen oder Platten ermöglicht die Aufhängung mehrerer Gegenstände 8 in Längsrichtung des Einsteckschlitzes 7 hintereinander, wobei diese durchaus unterschiedlichen Durchmesser haben können. Aufgrund der Elastizität der Halteplatten 6a,6b werden diese im Bereich jeweils zwischen zwei Gegenständen 8 geringfügig eingebogen, so daß die Halteplatten 6a,6b die Gegenstände 8 in kleiner Bogenform umgreifen. Aufgrund dieser Verformung ist es beim ersten Funktionsprinzip bei verhältnismäßig geringen Verdickungen 8b sowie beim zweiten Funktionsprinzip möglich, einzelne der in Fig. 2 in Längsrichtung des Einsteckschlitzes 7 hintereinander angeordneten Gegenstände 8 nach oben herauszuziehen, ohne daß die benachbarten Gegenstände 8 nach unten rutschen. Falls dies erwünscht ist, ist der Abstand b zwischen den im Einsteckschlitz 7 hintereinander angeordneten Gegenständen 8 entsprechend groß zu bemessen. Die Gegenstände 8 können jedoch

auch in Längsrichtung des Einsteckschlitzes 7 dicht nebeneinander angeordnet werden. In diesem Falle ist eine Entnahme der Gegenstände 8 nacheinander durch Herausziehen nach vorne erforderlich.

Wie eingangs bereits erwähnt, weist die vorliegende Aufhängeeinrichtung 1 eine Mehrzahl, z.B. fünf Stück Vorrichtungen 2 auf, die in einer sich quer zu den Einsteckschlitzen 8 erstreckenden horizontalen Reihe befinden. Die übrigen Vorrichtungen 2 sind entsprechend der vorbeschriebenen Vorrichtung 2 ausgestaltet.

Eine Besonderheit besteht darin, daß jeweils ein Tragarm 5 zur Halterung der einander benachbarten Halteplatten 6a,6b zweier benachbarter Vorrichtungen 2 dient. Vorzugsweise sind dann diese beiden Halteplatten 6a,6b durch eine gemeinsame Platte 6c gebildet, die V-förmig geformt oder gebogen ist und in dieser Position gehalten ist oder auch zwangsweise in diese Form gebracht ist.

Zur Halterung einer solchen gemeinsamen Halteplatte 6c werden die Tragarme 5 durch einen den Scheitel 6d der gemeinsamen Halteplatte 6c untergreifenden und einen den Scheitel 6d übergreifenden Tragarmteil 5a,5b gebildet. Die Tragarmteile 5a,5b erstrecken sich in Längsrichtung des Scheitels über die gesamte Länge der Halteplatten 6a,6b, wobei sie letztere rückseitig überragen. Der untere Tragarmteil 5a ist jeweils durch ein Winkelprofil 5c gebildet, dessen Winkelschenkel nach oben divergieren und den Halteplattenschenkeln die V-förmige Form vorgeben. Das obere Tragarmteil 5b ist eine zweckmäßig runde Stange 5d. Das Winkelprofil 5c ist an seinem hinteren Ende an der Platte 4 oder einem Anbauteil desselben angeschweißt. Es bedarf auch einer Halterung der Stange 5d. Dies erfolgt am vorderen Ende durch ein klammerförmiges BefestigungsFormteil 14, das mit einem vertikalen Schenkel 14a und einem horizontalen Schenkel 14b winkelförmig ausgebildet ist, wobei im vertikalen Schenkel 14a ein Loch 15 vorhanden ist, in das das vordere Ende der Stange 5d einfaßt, beispielsweise mittels einer Schraube festgelegt ist, und der horizontale Schenkel vorzugsweise in einer an die Winkelform des Winkelprofils 5c angepäßten Form das Winkelprofil 5c untergreift. Aufgrund der Eigenspannung der gebogenen gemeinsamen Halteplatte 6c wird die Stange 5d nach oben gedrückt, wodurch das Formteil 14 aufgrund Reibschluß in seiner Befestigungsbzw. Klemmstellung gehalten ist. An ihrem hinteren Ende wird die Stange 5d beim Ausführungsbeispiel durch einen ihre Bewegung nach oben begrenzenden Anschlag 16 gehalten, der vorzugsweise durch eine keilförmige Nase aus gebogenem Blech gebildet wird, die sich horizontal über die gesamte Länge der Platte 4 erstreckt und somit allen Stangen 5d als Anschlag 16 dient. Die aus Blech gebogene Anschlagschine ist an der Platte 4 befestigt und kann sich im unteren Bereich zwischen letzterer und den Winkelprofilen 5c erstrecken. Bis auf die Halteplatten 6a,6b bzw. die gemeinsamen Halteplatten 6c und die Formteile 14, bei denen es sich vorzugsweise um Spritzgußteile handelt, können alle anderen Teile der Aufhängeeinrichtung 1 aus Stahl oder Aluminium bestehen und miteinander verschweißt sein. Die Formteile 14 bestehen vorzugsweise aus spritzgießbarem Werkstoff, wie Kunststoff, Zinkdruckguß und Aluminium.

Die Stangen 5d können am hinteren Ende auch in Löcher in der Platte 4 eingreifen. Anstelle des mit der Stange 5d zu verbindenen Formteils 14 kann auch eine einstückige Ausbildung verwendet werden.

Die beschriebene konstruktive Ausbildung erlaubt eine einfache Montage und schnelle Anpassungen neuer Gegebenheiten, z.B. durch Austausch der Halteplatten 6c gegen solche anderer Elastizität.

Die Hauptteile der Vorrichtung zu 31 gemäß Fig. 3 bis 12 sind ein oberes und ein unteres Halteteil-Paar 32,33, die mittels Tragteilen 34,35 entweder direkt oder mittels einer gemeinsamen Tragbasis 36 an einem nicht dargestellten Träger anbaubar sind, z.B. eine Wand, eine Decke oder einem besonderen Traggestell, wie insbesondere einem Regal.

Beide Halteteil-Paare 32,33 bestehen jeweils aus zwei seitlichen und somit einander horizontal gegenüberliegenden Halteteilen, die durch Haltearme 37,38 und 39,40 gebildet sind, die sich aufeinanderzu und dabei schräg aufwärts oder schräg abwärts erstrecken, wobei ihre freien Enden in ihrer Nichtgebrauchsstellung einen geringen Abstand voneinander aufweisen, einander berühren oder mit einer gewissen Vorspannung aneinander anliegen. Zwischen den freien Enden 37a,38a,39a,40a der Haltearme 37,38 und 39,40 befindet sich jeweils ein oberer und unterer Einsteckspalt 41,42. Die Haltearme 37,38 und 39,40 sind jeweils seitlich hin und her verstellbar, um ihre Basisenden 37b,38b und 39b,40b auf und ab schwenkbar und durch eine Federkraft so vorgespannt, daß nach einer Spreizung der freien Enden 37a,38a und 39a,40a des jeweiligen Paars 32,33 die zueinander gehörigen freien Enden 37a,38a und 39a,40a sich selbsttätig wieder aufeinanderzu bewegen und vorzugsweise mit der bereits erwähnten Vorspannung gegeneinander drücken. Vorzugsweise bestehen die Haltearme 37,38 und 39,40 aus einem elastisch biegbaren Material wie Gummi oder Kunststoff, das vorzugsweise faseroder gewebeverstärkt ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind die Haltearme 37,38 und 39,40 aus flachen, gleichmäßig dicken Streifen bzw. Platten gebildet, deren Länge sich schräg aufwärts und deren Breite sich horizontal erstreckt.

Die Streifen bzw. Platten 43 weisen zumindest an den freien Enden 37a,38a und 39a,40a eine gerade Querkante auf, so daß sie sich parallel zueinander erstrecken oder linienförmig aneinander anliegen.

Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist jeweils für zwei übereinander angeordnete Haltearme 37,39 und 38,40 ein gemeinsames Tragteil 34,35 vorgesehen. Vorzugsweise sind auch jeweils zwei übereinander angeordnete Haltearme 37,39 und 38,40 aus einem Stück gebildet, nämlich einem etwa doppelt so langen Streifen bzw. einer doppelt langen Platte 43a, die jeweils V-förmig gebogen und so seitlich gekippt angeordnet sind, daß der eine Schenkel bzw. Haltearm sich schräg aufwärts und der andere Schenkel bzw. Haltearm sich schräg abwärts erstreckt. Als Tragteil 34,35 ist jeweils ein u-förmiger Bügel 44,45 vorgesehen, dessen Steg 44a sich an der Vorderseite im Bereich der Biegekrümmung 46 der V-Form vertikal erstreckt und dessen oberer und unterer Schenkel 44b die Schenkel bzw. zugehörigen Haltearme 37,39 und 38,40 in ihrem Basisbereich, d.h. in einem Abstand c vom Scheitel 47 der Biegekrümmung 46 übergreifen und somit die gemeinsame Leiste bzw. Platte 43a daran hindern, sich in ihre gestreckte Form zurückzubiegen, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist.

Vorzugsweise ist eine formschlüssige Halterung für die Haltearme 37,38 und 39,40 bzw. für die zugehörige gemeinsame Platte 43 vorgesehen, so daß die zugehörigen Haltearme 37,39 und 38,40 jeweils durch einfaches Einstecken bzw. Herausziehen aus der vorhandenen Halterung montierbar bzw. demontierbar ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung dienen zur formschlüssigen Halterung zwei sich parallel zueinander und parallel zu den freien Stirnkanten der Haltearme erstreckende Nuten 48 in der Außenseite der zugehörigen gemeinsamen Platte 43a, in die die Schenkel 44b des zugehörigen Bügels 44 einrasten, wenn die V-förmig gebogene gemeinsame Platte 43a mit ihrer Biegekrümmung 46 zwischen die Schenkel 44b gesteckt und losgelassen wird, so daß durch die sich aufgrund ihrer Elastizität selbsttätig einstellende Spreizung die Schenkel 44b selbsttätig in die Nuten 48 einrasten und eine weitere vertikale Spreizung der V-Form begrenzen. Der von den Haltearmen 37,38,39,40 mit der die Einsteckschlitze 41,42 enthaltenden vertikalen Mittelebene eingeschlossenen Winkel beträgt jeweils etwa 15 bis 70°, vorzugsweise etwa 30 bis 50°, insbesondere etwa 45°. Bezüglich der vertikalen Mittelebene sind die Haltearme 37,38,39,40 und die Tragteile 34,35 symmetrisch ausgebildet und angeordnet.

Die Tragteile 34,35 sind vorzugsweise durch eine formschlüssig wirksame Steckverbindung 49 mit der gemeinsamen Tragbasis 36 verbindbar, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel durch ein Uförmiges Profilblech 51 mit einem langen Steg 51a und kurzen Schenkeln 51b gebildet ist, wobei letztere mit ihren freien Kanten am die Vorrichtung 31 befestigenden Träger (nicht dargestellt) anliegen, so daß hinter dem Steg 51a ein der Höhe der Schenkel 51b entsprechender Freiraum 52 besteht. Die Steckverbindung 49 ist zum einen durch jeweils zwei zueinander gehörige Stecklöcher 53a,53b und hakenförmig, rechtwinklig zur Ebene des zugehörigen Bügels 44 abgebogene Schenkelenden 44c gebildet. Zur Montage der Vorrichtung 31 ist es lediglich erforderlich, die Schenkelenden 44c in die zugehörigen Stecklöcher 53 in eine Position einzustecken, in der sie voneinanderweg oder vorzugsweise aufeinanderzu gerichtet sind. Dann können nacheinander die beiden gemeinsamen Platten 43a in V-förmig gebogener Form zwischen die zugehörigen Schenkel 44b geklemmt werden. Die Länge l der Schenkel 44b ist an die Breite d der gemeinsamen Platten 43a angepaßt, so daß letztere zwischen dem Profilsteg 51a und dem zugehörigen Bügelsteg 44a gehalten sind. Da die gemeinsamen Platten 43a am Profilsteg 51a anliegen, geben sie den eingesteckten Bügeln 44 einen formschlüssigen Halt, so daß in dieser Stellung eine unbeabsichtigte Lösung der Bügel 44 aus der zugehörigen Steckverbindung 49 nicht möglich ist.

Zur Befestigung der gemeinsamen Tragbasis 36 bzw. des Profilblechs 51 können vorzugsweise zwischen den Stecklöchern 53 und mittig Befestigungslöcher 55 vorgesehen sein, die mittels nicht dargestellten Schrauben eine Befestigung am nicht dargestellten Träger ermöglichen.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, mehrere Vorrichtungen 31 in einer horizontalen Reihe nebeneinander und/oder in einer vertikalen Reihe übereinander, vorzugsweise an einer gemeinsamen Tragbasis 36 vorzusehen.

Zur Halterung von nicht dargestellten länglichen Gegenständen in der Vorrichtung 31 werden die Gegenstände in aufrechter Anordnung von vorne in die Einsteckschlitze 41,42 eingeschoben, wobei die Haltearme 37,38 und 39,40 sich dabei selbsttätig spreizen und aufgrund der auf ihrer Eigenelastizität beruhenden Klemmspannung den Gegenstand zwischen sich halten. Durch das Eigengewicht der Gegenstände wird diese Klemmspannung vergrößert, da das Eigengewicht aufgrund der Haftreibung zwischen den Gegenständen und den freien Enden der Haltearme letztere gegen die Gegenstände preßt.

Je nach Länge der Einsteckschlitze 41,42 können mehrere Gegenstände gleicher und/oder unterschiedlicher Querschnittsform und -größe eingesteckt werden. Aufgrund der Flexibilität der Haltearme passen diese sich unterschiedlichen Querschnittsabmessungen und -formen selbsttätig an.

Bei einem Ausführungsbeispiel können z.B. Gegenstände von 2-52 mm Querschnittsabmessung ec sicher gehalten und handhabungsfreundlich eingesteckt und wieder entnommen werden.

Beim Ausführungsbeispiel gem. Fig. 5 und 6, bei dem gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, ist mittig zu den Schenkeln 44b der Tragteile 4,5 eine sich horizontal und parallel zu den Schenkeln 44b erstreckende Widerlagerstange 44d vorgesehen, die innenseitig an der Biegekrümmung anliegt und die zugehörige Platte 43a daran hindert, nach innen auszuweichen. Bei einer solchen Ausgestaltung brauchen an den Haltearmen 37,39,38,40 keine Arretierelemente wie die Nuten 48 für die Schenkel 44b vorgesehen sein, jedoch können solche zusätzlichen Arretierelemente wie Nuten 48 vorgesehen sein, wie es die Ausgestaltung nach Fig. 7 zeigt.

Die Widerlagerstange 44d ist vorzugsweise ein gerader Stift, der am Steg 44a des zugehörigen Bügels 44 oder am Träger 36 befestigt sein kann. Im ersteren Fall erhält der Bügel 44 eine E-Form, wobei die Widerlagerstange 44d vor dem Träger 36 enden kann oder in diesen beispielsweise mittels der Steckverbindung 49 eingesteckt sein kann. Hierbei kann es sich um eine durch eine Preßpassung gebildete Steckverbindung 49 handeln, in der die Widerlagerstange 44d fest sitzt. Eine solche Halterung anstelle von abgewinkelten Schenkelenden 44c kann auch an den Enden der Schenkel 44b vorgesehen sein. Da die zugehörige Platte 43a in ihrer montierten Position eine Haltefunktion auf die Bügel 44 ausübt, ist bei dieser Ausgestaltung eine Verankerung der Bügel 44 an der Tragbasis 36 nicht erforderlich. Die freien Enden der Schenkel 44b können lediglich in die vorhandenen Löcher 53a und 53b im Träger 36 eingesteckt sein.

Die Größe des Abstands der Schenkel 44b voneinander bzw. von der Widerlagerstange 44d ist von mehreren Merkmalen abhängig, z.B. der Dicke der Platte 43a, deren Neigung und die Länge, mit der die Halterarme den zugehörigen Schenkel 44b überragen. Je nach Ausgestaltung bzw. Anordnung können die Schenkel 44b und die Widerlagerstange 44d eines jeweiligen Tragteils 34,35 in einer gemeinsamen vertikalen Ebene angeordnet sein, oder die Schenkel 44b können bezüglich der Widerlagerstange 44d nach innen oder nach außen versetzt sein.

Bei der Ausgestaltung gem. Fig. 5 ist jeweils der Steg 44a des Bügels 44 V-förmig nach innen gebogen, wodurch die zugehörige Widerlagerstange 44d einen stabilen Lagerpunkt erhält, aus dem sie nicht unbeabsichtigt herausrutschen kann.

Sofern eine feste Halterung der freien Enden der Schenkel 44b und/oder der Widerlagerstange 44d in der Tragbasis 36 bzw. im Steg 51a erwünscht ist, bietet sich eine Preßpassung in Form eines Loches an, in das das zugehörige Schenkel bzw. Stangenende eingepreßt ist. Insbesondere bei einer Blechkonstruktion kann ein solcher Preßsitz dadurch stabilisiert sein, daß ein Verstärkungsteil, z.B. ein nabenförmiger Ring 51c hier am Steg 51a befestigt ist, in den sich das zugehörige Loch bzw. die Preßpassung erstreckt.

Die Ausgestaltung gem. Fig. 8 und 9, bei der gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, unterscheidet sich von den vorbeschriebenen dadurch, daß im Querschnitt vorzugsweise runde Haltestangen 44e anstelle der Schenkel 44d vorgesehen sind, die die zugehörige Platte 43a in horizontalen Löchern 43b durchfassen oder in die Platte 43a eingebettet sind, vorzugsweise einvulkanisiert sind, wenn die Platte 43a aus vulkanisierbarem Material besteht. Bei dieser Ausgestaltung bedarf es einer Arretierung gegen Herausziehen der die Platte 43a zur Tragbasis 36 hin überragenden Enden der Haltestangen 44e. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist eine feste Halterung der Haltestangen 44e vorgesehen, vorzugsweise ein vorbeschriebener Preßsitz in den zugehörigen, vorzugsweise durch Bohrungen gebildeten Löchern 53a,53b im Steg 51a und Ring 51c. Bei dieser Ausgestaltung kann die Anordnung so getroffen sein, daß die Haltestangen 44e festsitzen und die Platten 43a auf die Haltestangen 44e aufschiebbar sind, oder die Haltestangen 44e fest in der zugehörigen Platte 43a sitzen und mit ihren vorragenden Fußenden an der Tragbasis 36 befestigbar sind, z.B. mittels Preßsitz.

Da bei der vorbeschriebenen Ausgestaltung der Querschnitt der Platte 43a geschwächt wird, ist es von Vorteil, im Bereich der in den Aufnahmelöchern 43b gehaltenen oder einvulkanisierten Haltestangen 44e eine Materialverdickung 43c in der Platte 43a vorzusehen (Fig. 10).

Bei der Ausgestaltung gem. Fig. 8 bis 10 können zusätzlich Widerlagerstangen 44d in vorbeschriebener Weise ausgebildet bzw. angeordnet sein, die in Fig. 8 strichpunktiert angedeutet sind.

Es ist im Rahmen der Erfindung möglich, die vorbeschriebenen Ausgestaltungen gem. Fig. 3 bis 10 zur Halterung eines Plattenteils 43 bzw. einer Platte 43a in zueinander um 90° verdrehter Anordnung vorzusehen, so daß sich ein Halteschlitz 41a zwischen den einander zugewandten Haltearmen 39,40 von Platten 43a ergibt, die horizontal nebeneinander in realer V-Form angeordnet sind. Eine solche Anordnung von wenigstens zwei horizontal nebeneinander angeordneten und gegebenenfalls auch wenigstens zwei übereinander angeordneten Platten 43a ist auch gemäß Fig. 1 vorgesehen.

Die Ausführungsbeispiele nach Fig. 11 und 12 entsprechen bezüglich der Anordnung der Platten 43a den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1, wobei

jedoch die Halterung der Platten 43a den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen nach Fig. 5 und 87 entspricht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2; 31) zum Aufhängen von insbesondere länglichen Gegenständen (8) in vorzugsweise aufrechter Position, mit mehreren nebeneinander angeordneten Halteelement-Paaren jeweils bestehend aus zwei einander horizontal gegenüberliegenden Halteelementen, zwischen denen sich ein Einsteckschlitz (7; 41) für wenigstens einen aufzuhängenden Gegenstand (8) erstreckt, wobei von diesen Halteelement-Paaren wenigstens ein Halteelement durch einen sich gegen das andere, eine Widerlagerfunktion erfüllende Halteelement, schräg aufwärts erstreckenden Haltearm (6a, 6b; 37, 38) gebildet ist, wobei wenigstents der obere Endbereich des Haltearms (6a, 6b; 37, 38) seitlich verstellbar ist und in Richtung auf das andere Halteelement elastisch oder nachgiebig beaufschlagt ist und wobei die einander horizontal benachbarten Haltearme (6a, 6b; 37, 38) von einander horizontal benachbarten Halteelement-Paaren durch die Flanken eines gemeinsamen Haltearmteiles (6c; 43a) aus biegeelastischem Material gebildet sind, das im Bereich zwischen seinen Flanken an einem Basisteil (3; 36) gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Haltearmteil (6c; 43a) eine flache Platte ist, die V-förmig gebogen und durch einen in ihrem Scheitelbereich als separates Teil angeordneten Halter in dieser V-Form gehalten ist, der ein Tragteil (5) bildet, mit dem das Haltearmteil (6c; 43a) am Basisteil (3; 36) gehalten ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das Tragteil (5) aus einem den Scheitel (6d) des gemeinsamen Haltearmteils (6c) in seiner Längsrichtung untergreifenden und einen den Scheitel (6d) übergreifenden Tragarmteil (5a,5b) besteht, die vorzugsweise wenigstens an ihren vorderen Enden aneinander abgestützt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das untere Tragarmteil (5a) durch eine Winkelprofil-Stange (5c) mit nach oben divergierenden Schenkeln gebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das obere Tragarmteil (5b) durch eine, vorzugsweise runde, Stange (5d) gebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die vorderen Enden der Tragarmteile (5a,5b) durch ein sie übergreifendes Formteil (14) aneinander geklammert sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das Formteil (14) einen vertikalen Schenkel (14a) und einen horizontalen Schenkel (14b) aufweist, von denen der vertikale Schenkel ein Loch (15) aufweist, in das die Stange (5d) einfaßt und der horizontale Schenkel (14b) das untere Tragarmteil (5a) untergreift und dabei vorzugsweise an die Form dieses Tragarmteils (5a) angepaßt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das Formteil (14) ein Druck- oder Spritzgußteil ist und vorzugsweise aus Kunststoff, Zink oder Aluminium besteht.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die hinteren Enden des oberen Tragarmteils (5b) jeweils von einem Anschlag (16) übergriffen sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Tragteile (5) oder die unteren Tragarmteile (5a) mit ihren hinteren Enden an einer vertikalen Befestigungsplatte (4) oder einem vertikalen Befestigungsrahmen befestigt sind, der vorzugsweise Löcher zu seiner Befestigung an einer Wand oder dergl. aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Anschläge (16) durch ein gemeinsames Formteil, insbesondere ein Blechprofil nasenförmiger Form gebildet ist, das an der Platte (4) oder an einem Rahmen befestigt ist und sich über alle Tragteile (5) erstreckt.

11. Vorrichtung (2; 31) zum Aufhängen von insbesondere länglichen Gegenständen (8) in vorzugsweise aufrechter Position, mit zwei einander horizontal gegenüberliegenden Halteelementen, zwischen denen sich ein Einsteckschlitz (7; 41) für wenigstens einen aufzuhän-

genden Gegenstand (8) erstreckt,
wobei von diesen Halteelementen wenigstens ein Halteelement durch einen sich gegen das andere, eine Widerlagerfunktion erfüllende Halteelement vorzugsweise schräg aufwärts erstreckenden Haltearm (6a, 6b; 37, 38) gebildet ist,
wobei wenigstents der obere Endbereich des Haltearms (6a, 6b; 37, 38) seitlich verstellbar ist und in Richtung auf das andere Halteelement elastisch oder nachgiebig beaufschlagt ist,
wobei oberhalb oder unterhalb des Halteelement-Paares (32, 33) ein weiteres Halteelement-Paar (32, 33) mit einander horizontal gegenüberliegenden Halteelementen angeordnet ist, von denen das eine, unter oder über dem Haltearm angeordnete Halteelement (37, 39, 38, 40) seitlich verstellbar und in Richtung auf das horizontal gegenüberliegende, andere Halteelement durch eine Kraft beaufschlagt ist,
wobei das horizontal gegenüberliegende, andere Halteelement ein Widerlager bildet oder ebenfalls seitlich verstellbar und durch eine nachgiebige Kraft gegen das eine Halteelement beaufschlagt ist,
wobei die zwischen den Halteelementen der Halteelementen-Paare (32, 33) vorhandenen Einsteckschlitze (41, 42) übereinander angeordnet sind
und wobei die einander vertikal benachbarten Haltearme (37, 38, 39, 40) von einander vertikal benachbarten Halteelement-Paaren durch die Flanken eines gemeinsamen Haltearmteiles (6c, 43a) aus biegeelastischem Material gebildet sind, das zwischen seinen Flanken an einem Basisteil (3; 36) gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Haltearmteil (6c; 43a) eine flache Platte ist, die V-förmig gebogen und durch einen in ihrem Scheitelbereich als separates Teil angeordneten Halter in der Form eines seitlich gekippten V gehalten ist, der ein Tragteil (34, 35) bildet, mit dem das Haltearmteil (6c, 43a) am Basisteil (3; 36) gehalten ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß der oder die Haltearme (6a,6b;37,38,39,40) mit der Horizontalen einen Winkel von etwa 15 bis 70°, insbesondere etwa 30 bis 55°, vorzugsweise etwa 45° begrenzen.

13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das die Widerlagerfunktion ausübende Halteelement des weiteren Halteelementen-Paares (33) durch einen dem zugehörigen Haltearm (39,40) spiegelbildlich gegenüberliegend angeordneten und ausgebildeten Haltearm (39,40) gebildet ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das oder die Halteelemente oder Haltearme (6a,6b;37,38,39,40) des oberen und/oder unteren Paares in ihrer horizontalen Breite so groß bemessen sind, daß in der Längsrichtung der Einsteckschlitze (7;41,42) mehrere hintereinander angeordnete Aufhängeplätze für die Gegenstände gebildet sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das oder die Halteelemente oder Haltearme (6a,6b;37,38,39,40) des oberen und/oder unteren Paares in ihrer freien Ausgangsstellung nahe aneinander liegen oder einander berühren oder gegeneinander drücken.

16. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das oder die Halteteile (6c;43a) aus Gummi oder Kunststoff bestehen und vorzugsweise faser- oder gewebeverstärkt sind.

17. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das oder die die Widerlagerfunktion ausübenden Halteelemente an sich parallel zu den Einsteckschlitzen (7;41) erstreckenden Tragteilen (5;34,35) befestigt und durch diese mit dem Basisteil (3;36) verbunden sind.

18. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß mehrere Halteelementen-Paare horizontal nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sind.

19. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß jeweils das Halteelement oder das gemeinsame Haltearmteil (6c;43a) und das zugehörige Tragteil (5;34,35) durch eine vorzugsweise einrastende formschlüssige Halterung miteinander verbindbar sind.

20. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß jedes Haltearmteil (43a) durch zwei Haltestangen (44e) gehalten ist, die jeweils in einem Abstand (c) vom äußeren Basispunkt (46) der V-Form oder vorzugsweise im mittleren Bereich der Haltearme (37,39;38,40) angeordnet sind und die Haltearme in ihrer divergenten Position formschlüssig fixieren.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß im Bereich der Basis der V-Form, insbesondere am inneren Basispunkt der V-Form, eine weitere Haltestange (44d) angeordnet ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Haltestangen (44d,44e) das zugehörige Haltearmteil (43a) außenseitig von den divergenten Haltearmen (37,39;38,40) übergreifen und dabei vorzugsweise in jeweils eine Nut (48) einfassen, oder die Haltearme in einem Loch (43b) durchsetzen oder darin eingebettet sind, insbesondere einvulkanisiert sind.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die rückseitigen Enden der Haltestangen (44d,44e) das zugehörige Halteabteil (43a) überragen und an einem Basisteil (36) vorzugsweise lösbar, insbesondere mittels einer Steckverbindung (49), befestigbar sind.

24. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß das Tragteil (5;34,35) durch einen U- oder E-förmigen Bügel (44) gebildet ist.

25. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Tragteile (5;34,35) mit einer gemeinsamen, vorzugsweise plattenförmigen oder rahmenförmigen Tragbasis (3;36), vorzugsweise lösbar, verbunden sind.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Tragbasis durch ein U-förmiges Profilblech (51) gebildet ist und die Tragteile (34,35) am Profilsteg (51a) befestigt sind.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Tragteile (34,35) durch eine vorzugsweise formschlüssig wirksame Steckverbindung (49) mit der Tragbasis (36) verbunden sind.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die formschlüssig wirksame Steckverbindung (49) durch den freien Enden der Bügelschenkel (44b) zugeordnete Stecklöcher (53) in der Tragbasis (36), vorzugsweise im Profilsteg (51a), und quer zur Ebene der Bügel (44) abgebogenen Bügelschenkelenden (44c) gebildet sind, die in der eingesteckten Position die Tragbasis (36), vorzugsweise den Profilsteg (51a), hintergreifen.

29. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet,**
daß die Lange (l) der Bügelschenkel (44b) an die Breite (d) des gemeinsamen Haltearmteils (43a) angepaßt ist.

Claims

1. Device (2;31) for the suspension of in particular elongate objects (8) preferably in upright position, with several holding element pairs arranged one next to another and each of two holding elements lying horizontally opposite one another between which there extends an insertion slit (7;41) for at least one object (8) to be suspended, whereby of these holding element pairs at least one holding element is formed by a holding arm (6a,6b;37,38) which extends obliquely upwardly against the other holding element which fulfils a counter-element function, whereby at least the upper end region of the holding arm (6a,6b;37,38) is laterally displaceable and is elastically or yieldingly loaded in the direction towards the other holding element, and whereby the mutually horizontally neighbouring holding arms (6a,6b;37,38) of mutually horizontally neighbouring holding element pairs are formed by the flanks of a common holding arm part (6c;43a) of elastically bendable material which is held on a base part (3;36) in the region between its flanks,
characterised in that,
the holding arm part (6c;43a) is a flat plate which is bent to a V-shape and is held in this V-shape by means of a holder arranged as a separate part in its apex region, which holder forms a carrier part (5) with which the holding arm part (6c;43a) is held to the base part (3;36).

2. Device according to claim 1, characterised in that, the carrier part (5) comprises a carrier arm part (5a,5b) engaging beneath the apex (6d) of the common holding arm part (6c) in its longitudinal direction and a carrier arm part (5a,5b) engaging over the apex (6d), which carrier arm parts are preferably at least at their forward ends supported one against the other.

3. Device according to claim 2, characterised in that, the lower carrier arm part (5a) is formed by an angled profile rod (5c) with upwardly diverging limbs.

4. Device according to claim 2 or 3, characterised in that, the upper carrier arm part (5b) is formed by a preferably round rod (5d).

5. Device according to any of claims 2 to 4, characterised in that, the forward ends of the carrier arm parts (5a,5b) are clamped to one another by means of a form part (14) engaging over them.

6. Device according to claim 5, characterised in that, the form part (14) has a vertical limb (14a) and a horizontal limb (14b) of which the vertical limb has a hole (15) into which the rod (5d) engages and the horizontal limb (14b) engages below the lower carrier arm part (5a) and is preferably adapted to the form of the carrier arm part (5a).

7. Device according to claim 5 or 6, characterised in that, the form part (14) is a press or injection moulded or die-cast part and preferably is of plastics, zinc or aluminium.

8. Device according to any of claims 2 to 7, characterised in that, the rearward ends of the upper carrier arm part (5b) are in each case engaged over by a fixing (16).

9. Device according to any of the preceding claims, characterised in that, the carrier arms (5) or the lower carrier arm parts (5a) are attached with their rearward ends to a vertical attachment plate (4) or a vertical attachment frame, which preferably has holes for its attachment to a wall or the like.

10. Device according to claim 9, characterised in that, the fixings (16) are formed by a common form part, in particular by a profile sheet of nose-like shape, which is attached to the plate (4) or to a frame and extends over all carrier arms (5).

11. Device (2;31) for the suspension of in particular elongate objects (8) preferably in upright position, having two holding elements lying horizontally oppositely to one another, between which there extends an insertion slit (7;41) for at least one object (8) to be suspended,

whereby of these holding elements at least one holding element is formed by a holding arm (6a,6b;37,38) extending against the other holding element, fulfilling a counter-element function, preferably obliquely upwardly, whereby at least the upper end region of the holding arm (6a,6b;37,38) is laterally displaceable and is loaded elastically or yieldingly in the direction of the other holding element,

whereby above or below the holding element pair (32,33) a further holding element pair (32,33), with holding elements lying horizontally mutually oppositely, is arranged, of which one holding element (37,39,38,40), arranged below or above the holding arm, is laterally displaceable and loaded in the direction towards the horizontally oppositely lying other holding element by means of a force,

whereby the other, horizontally oppositely lying, holding element forms a counter-element or is likewise laterally displaceable and loaded by a yielding force against the one holding element,

whereby the insertion slits (41,42) provided between the holding elements of the holding element pairs (32,33) are arranged one above the other

and whereby the holding element arms (37,38,39,40) vertically neighbouring one another and of vertically neighbouring holding element pairs are formed by the flanks of a common holding arm part (6c,43a) of elastically bendable material, which is held on a base part (3;36) between its flanks, characterised in that, the holding arm part (6c;43a) is a flat plate which is bent to a V-shape and is held by means of a holder arranged as a separate part in its apex region in the form of a sideways tilted V which forms a carrier part (34,35) with which the holder arm part (6c,43a) is held on the base part (3;36).

12. Device according to any of the preceding claims,

characterised in that,
the holding arm or holding arms (6a,6b;37,38,39,40) enclose an angle with the horizontal of approximately 15 to 70°, in particular approximately 30 to 55°, in particular approximately 45°.

13. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the holding element of the further holding element pair (33) exercising the counter-element function is formed by a holding arm (39,40) arranged and formed to lie mirror-wise oppositely to the associated holding arm (39,40).

14. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the holding element or holding arm, or the holding elements or holding arms (6a,6b;37,38,39,40) of the upper and/or lower pair have a horizontal width of a size such that several suspension locations for the objects are formed arranged one behind another in the longitudinal direction of the insertion slit (7;41,42).

15. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the holding element or holding arm or the holding elements or holding arms (6a,6b;37,38,39,40) of the upper and/or lower pair (32,33), in their free initial disposition, lie near to one another or contact one another or press against one another.

16. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the holding part or parts (6c;43a) are of rubber or plastics and are preferably fibre or textile reinforced.

17. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the holding element or holding elements exercising the counter-element function are attached to carrier parts (5;34,35) extending parallel to the insertion slits (7;41) and are connected by these parts to the base part (3;36).

18. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
several holding element pairs are arranged horizontally neighbouring one another and/or above one another.

19. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
in each case the holding element or the common holding arm part (6c;43a) and the associated carrier part (5;34,35) are connectable to one another by means of a preferably snap-in form-fitting mounting.

20. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
each holding arm part (43a) is held by two holding rods (44e) each arranged at a spacing (c) from the outermost base point (46) of the V-shape or preferably in middle region of the holding arms (37,39;38,40), and fixing the holding arms in a form-fitting manner in their divergent disposition.

21. Device according to claim 20,
characterised in that,
a further holding rod (44d) is arranged in the region of the base of the V-shape, in particular at the inner base point of the V-shape.

22. Device according to claim 20 or 21,
characterised in that,
the holding rods (44d,44e) engage over the associated holding arm part (43a) outwardly of the divergent holding arms (37,39;38,40) and thereby preferably engage each in a groove (40), or penetrate the holding arms in a hole (43b) or are embedded therein, in particular are vulcanized therein.

23. Device according to any of claims 20 to 22,
characterised in that,
the rearward ends of the holding rods (44d,44e) project beyond the associated holder compartment (43a) and are attached to a base part (36) preferably releasably, in particular by means of a plug-in connection (49).

24. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the carrier part (5;34,35) is formed by a U- or E-shaped bracket (44).

25. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the carrier parts (5;34,35) are connected, preferably releasably, with a common, preferably

plate-like or frame-like carrier base (3;36).

26. Device according to claim 25,
characterised in that,
the carrier base is formed by a U-shape profile sheet (51) and the carrier parts (34,35) are attached to the profile cross-piece (51a).

27. Device according to claim 25 or 26,
characterised in that,
the carrier parts (34,35) are connected with the carrier base (36) by means of a plug-in connection (49) effective preferably in a form-fitting manner.

28. Device according to claim 27,
characterised in that,
the plug-in connection (49) effective in a form-fitting manner is formed by means of plug-in holes (53), associated with the free ends of the bracket limbs (44b), in the carrier base (36), preferably in the profile cross-piece (51a), and by bracket limb ends (44c) bent away transversely to the plane of the bracket (44), which in the plugged-in position engage behind the carrier base (36), preferably behind the profile cross-piece (51a).

29. Device according to any of the preceding claims,
characterised in that,
the length (l) of the bracket limbs (44b) is adapted to the width (d) of the common holding arm part (43a).

Revendications

1. Dispositif (2 ; 31) pour la suspension d'objets (8), en particulier allongés, de préférence dans une position verticale, comportant plusieurs paires d'éléments de retenue disposés côte à côte, constitués chacun de deux éléments de retenue se faisant face l'un l'autre horizontalement, entre lesquels s'étend une fente d'insertion (7 ; 41) pour au moins un objet (8) à suspendre ;

dans lequel au moins un élément de retenue de ces paires d'éléments de retenue étant formé par un bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38) s'étend obliquement vers le haut, remplissant une fonction de butée par rapport à l'autre élément de retenue ;

dans lequel au moins la zone d'extrémité supérieure du bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38) est déplaçable latéralement et est sollicitée élastiquement en déplacement en direction de l'autre élément de retenue ;

et dans lequel les bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38) voisins entre eux horizontalement de paires d'éléments de retenue voisines entre elles horizontalement, sont formés par les flancs d'une partie de bras de retenue (6c, 43a) commune faite dans un matériau élastique en flexion qui est maintenue dans la zone située entre ses flancs contre un élément de base (3 ; 36) ;

caractérisé en ce que la partie de bras de retenue (6c ; 43a) est une plaque plate, qui est pliée en V et qui est maintenue dans cette forme en V par un organe de maintien placé en tant qu'élément séparé dans sa zone de sommet, organe que forme un élément de support (5) avec lequel la partie de bras de retenue (6c ; 43a) est maintenue sur l'élément de base (3 ; 36).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de support (5) est constitué d'une partie de bras de support (5a, 5b) passant sous le sommet (6d) de la partie de bras de retenue (6c) commune dans sa direction longitudinale et d'une partie de bras de retenue (5a, 5b) passant sur le sommet (6d), parties qui de préférence s'appuient l'une contre l'autre au moins à leurs extrémités avant.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie de bras inférieure (5a) est formée par une barre profilée en équerre (5c) avec des bras divergeant vers le haut.

4. Dispositif selon les revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la partie de bras de support supérieure (5b) est formée par une barre (5d) de préférence ronde.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les extrémités avant des parties de bras de support (5a, 5b) sont agrafées l'une à l'autre par une pièce de forme (14) passant sur celles-ci.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de forme (14) présente une branche verticale (14a) et une branche horizontale (14b), dont la branche verticale présente un trou (15) dans lequel s'engage la barre (5d) et la branche horizontale (14b) passe sous la partie de bras de support (5a) et est adaptée dans ce cas de préférence à la forme de cette partie de bras de support (5a).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la pièce de forme (14) est une pièce moulée sous pression ou moulée par

injection et est de préférence en matière plastique, en zinc ou en aluminium.

8. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce qu'une butée (16) passe sur chacune des extrémités arrière de la partie de bras de support supérieure (5b).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de support (5) ou les parties de bras de support inférieures (5a) sont fixés avec leurs extrémités arrière sur une plaque de fixation verticale (4) ou un cadre de fixation vertical, qui présente de préférence des trous pour sa fixation sur un mur ou similaire.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les butées (16) sont formées par une pièce de forme commune, en particulier une tôle profilée en forme de nez, qui est fixée sur la plaque (4) ou sur un cadre et qui s'étend sur tous les éléments de support (5).

11. Dispositif (2, 31) pour la suspension d'objets (8), en particulier allongés, de préférence dans une position verticale, comportant plusieurs paires d'éléments de retenue disposés côte à côte, constitués chacun de deux éléments de retenue se faisant face l'un l'autre horizontalement, entre lesquels s'étend une fente d'insertion (7 ; 41) pour au moins un objet (8) à suspendre;

dans lequel au moins un élément de retenue de ces paires d'éléments de retenue est formé par un bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38) s'étendant obliquement vers le haut, remplissant une fonction de butée par rapport à l'autre élément de retenue ;

dans lequel au moins la zone d'extrémité supérieure du bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38) est déplaçable latéralement et est sollicitée élastiquement ou en déplacement en direction de l'autre élément de retenue ;

dans lequel au-dessus ou au-dessous de la paire d'éléments de retenue (32, 33) est disposée une autre paire d'éléments de retenue (32, 33) avec des éléments de retenue se faisant face l'un l'autre horizontalement, dont un élément de retenue (37, 39, 38, 40), placé sous ou sur le bras de retenue, est déplaçable latéralement et est sollicité par une force en direction de l'autre élément de retenue, lui faisant face horizontalement ;

dans lequel l'autre élément de retenue, lui faisant face horizontalement, forme une butée ou est également déplaçable latéralement et est sollicité par une force de déformation contre un élément de retenue ;

dans lequel les fentes d'insertion (41, 42) placées entre les éléments de retenue des paires d'éléments de retenue (32, 33) sont superposées

et dans lequel les bras de retenue (37, 38, 39, 40) verticalement voisins les uns des autres de paires d'éléments de retenue verticalement voisines les unes des autres, sont formés par les flancs d'une partie de bras de retenue (6c, 43a) commune en matériau élastique en flexion, qui est maintenue entre ses flancs contre un élément de base (3 ; 36)

caractérisé en ce que la partie de bras de retenue (6c ; 43a) est une plaque plate qui est courbée en V et qui est maintenue, par un organe de maintien placé en tant qu'élément séparé dans sa zone de sommet, en forme d'un V basculé sur le côté, organe qui forme un élément de support (34, 35) avec lequel la partie de bras de retenue (6c, 43a) est maintenue sur l'élément de base (3 ; 36).

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le ou les bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38, 39, 40) forment avec l'horizontale un angle d'environ 15 à 70°, en particulier d'environ 30 à 55°, de préférence égal à environ 45°.

13. Dispositif sel on l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de retenue, exerçant la fonction de butée, de l'autre paire d'éléments de retenue (33) est formé par un bras de retenue (39, 40) configuré et disposé dans une symétrie en miroir face aux bras de retenue (39, 40) correspondants.

14. Dispositif sel on l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les éléments de retenue ou bras de retenue (6a, 6b) ; 37, 38, 39, 40) de la paire supérieure et/ou inférieure ont une largeur horizontale suffisamment grande pour que dans la direction longitudinale des fentes d' insertion (7 ; 41, 42) soient formés plusieurs emplacements d'accrochage disposés les uns derrière les autres pour les objets.

15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les éléments de retenue ou bras de retenue (6a, 6b ; 37, 38, 39, 40) de la paire supérieure et/ou de la paire inférieure dans leur position initiale sont près les uns des autres ou se touchent les uns les autres ou pressent les uns contre les autres.

16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les ou les éléments de retenue (6c ; 43a) sont en caoutchouc ou en matière plastique et sont de préférence renforcés par des fibres ou par un tissu.

17. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ou les éléments de retenue, exerçant la fonction de butée sont fixés sur des éléments de support (5 ; 34, 35) s'étendant parallèlement aux fentes d'insertion (7 ; 41) et sont reliés par ceux-ci avec l'élément de base (3 ; 36).

18. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que plusieurs paires d'éléments de retenue sont disposées horizontalement côte à côte et/ou superposées.

19. Dispositif salon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de retenue ou la partie de bras de retenue commune (6c ; 43a) et l'élément de support (5 ; 34, 35) correspondant peuvent êtra reliés entre eux par une fixation, de préférence, à accrochage par concordance de forme.

20. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque partie de bras de retenue (43a) est maintenue par deux barres de retenue (44e) qui sont disposées chacune à une distance (c) du point de base le plus extérieur (46) de la forme an V ou de préférence dans la zone centrale des bras de retenue (37, 39 ; 38, 40) et fixant las bras de retenue par concordance de forme, dans leur position divergente.

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que dans la zone de la base de la forme en V, en particulier au point de base la plus intérieur de la forme en V, est prévue une autre barre de retenue (44d).

22. Dispositif selon les revendicatios 20 ou 21, caractérisé en ce que les barres de retenue (44d, 44e) passent à l'extérieur des bras de retenue divergents (37, 39 ; 38, 40), sur la partie de bras de retenue (43a) correspondante et s'engagent dans ce cas de préférence chacune dans une rainure (48), ou traversent les bras de retenue dans un trou (43b) ou sont noyées à l'intérieur, en particulier vulcanisées.

23. Dispositif selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les extrémités arrière des barres de retenue (44d, 44e) dépassent de la partie de bras de retenue (43a) correspondante et peuvent être fixées de préférence de manière amovible sur un élément de base (36), an particulier au moyen d'un assemblage à enfichage (49).

24. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé an ce que l'élément de support (5 ; 34, 35) est formé par un étrier (44) en U ou en E.

25. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que les éléments de support (5 ; 34, 35) sont reliés, de préférence de manière amovible, avec une base de support (3 ; 36) commune, de préférence en forme de plaque ou en forme de cadre.

26. Dispositif selon la revendication 25, caractérisé en ce que la base de support est formée par une tôle profilée (51) en U et les éléments de support (34, 35) sont fixés sur la semelle du profilé (51a).

27. Dispositif selon les revendications 25 ou 26, caractérisé en ce que les éléments de support (34, 35) sont reliés avec la base de support (36), par un assemblage à enfichage (49), opérant de préférence par concordance de forme.

28. Dispositif selon la revendication 27, caractérisé en ce que l'assemblage à enfichage (49), opérant par concordance de forme, est formé par des trous d'enfichage (53), associés aux extrémités libres des branches d'étrier (44b), formés dans la base de support (36), de préférence dans la semelle du profilé (51a), et les extrémités des branches d'étrier (44c), recourbées transversalement au plan des étriers (44), qui, dans la position enfichée, passent derrière la base de support (36), de préférence derrière la semelle du profilé (51a).

29. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la longueur (l) des branches d'étrier (44b) est adaptée à la largeur (d) de la partie de bras de retenue (43a) commune.

FIG. 1

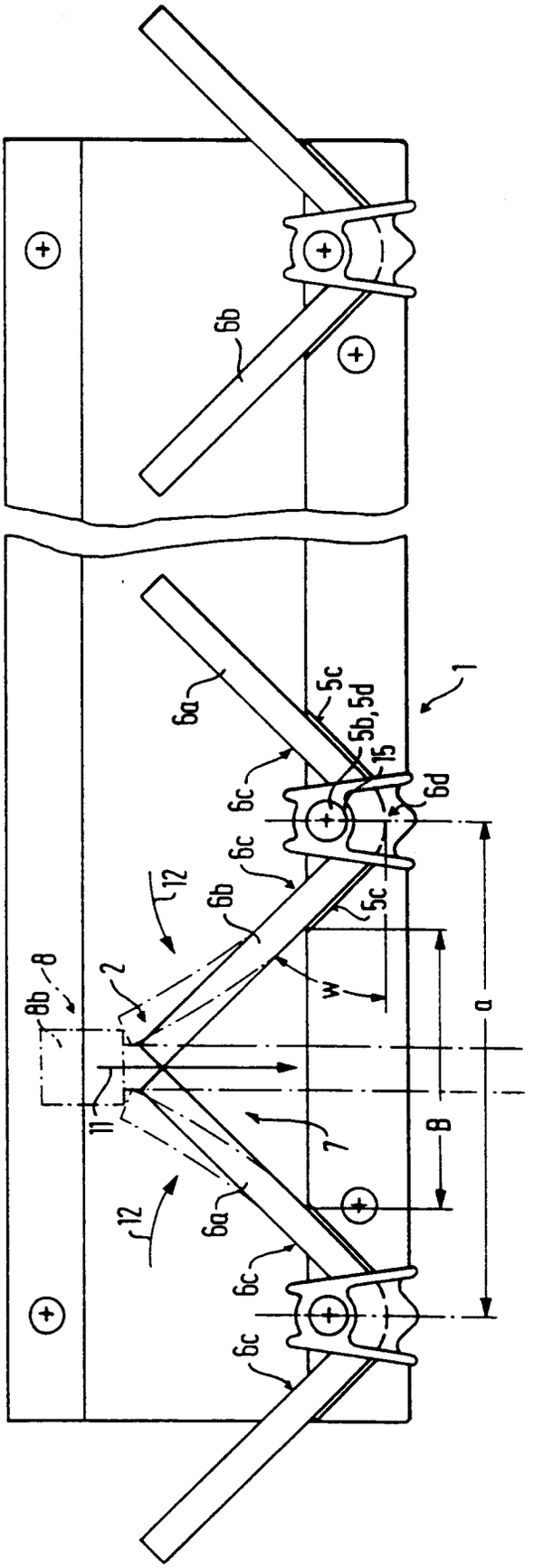

6b
6a
5c
5b, 5d
15
6d
6c
1
12
2
8
8b
11
7
w
B
a

FIG. 2

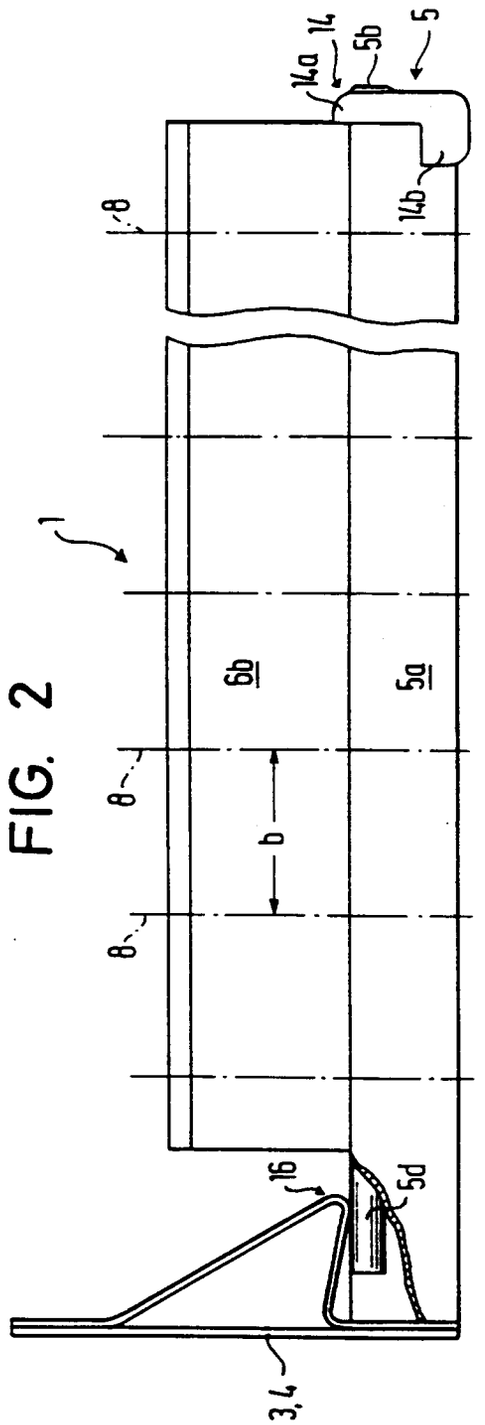

14a
14
5b
5
14b
8
6b
5a
b
16
5d
3,4

FIG. 3

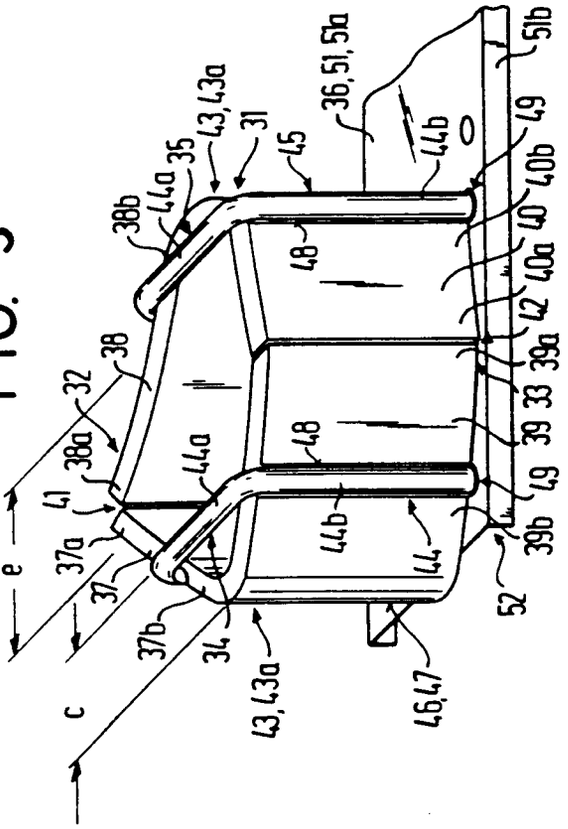
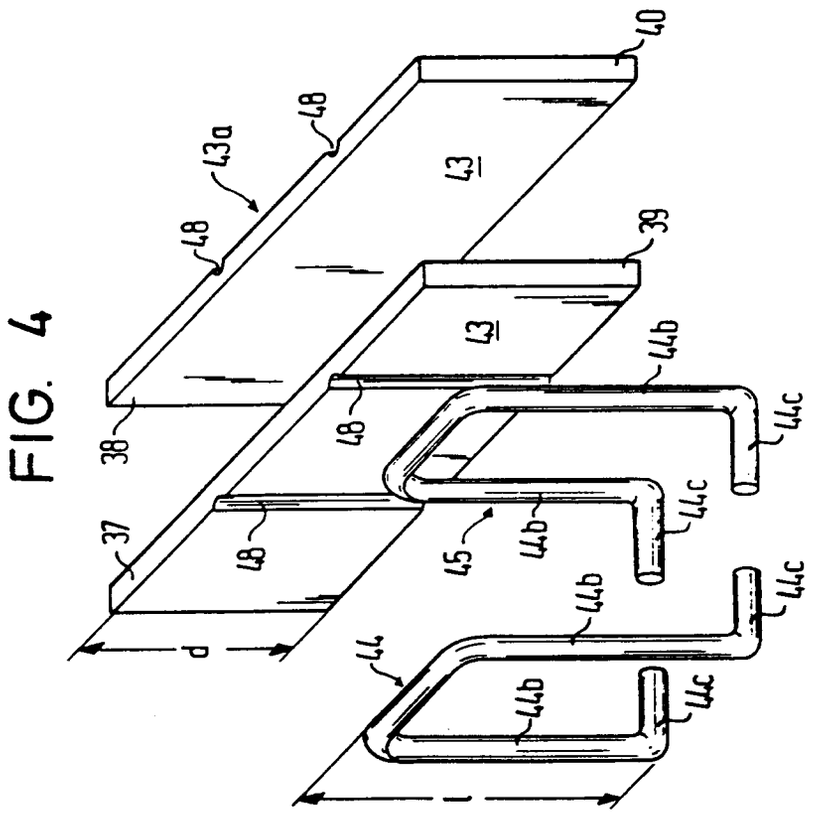

36,51,51a
51b
43,43a
31
35
44a
38b
45
44b
49
40b
40
48
40a
42
38
39a
32
38a
33
39
41
44a
48
49
37a
44b
44
39b
37
37b
34
52
43,43a
46,47
e
c

FIG. 4


40
48
43a
48
43
39
48
44b
44c
38
48
37
45
44b
44c
44b
44c
44
44b
44c
d
l

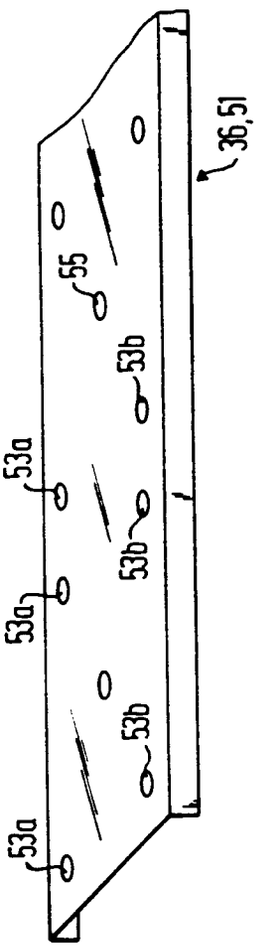

36,51
55
53b
53a
53b
53a
53b
53a

FIG. 6

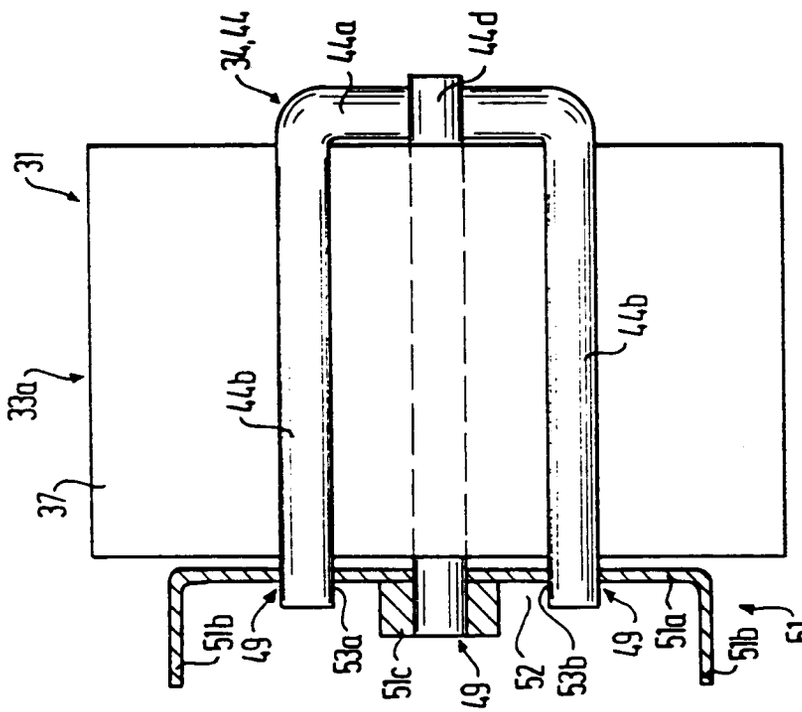


FIG. 5

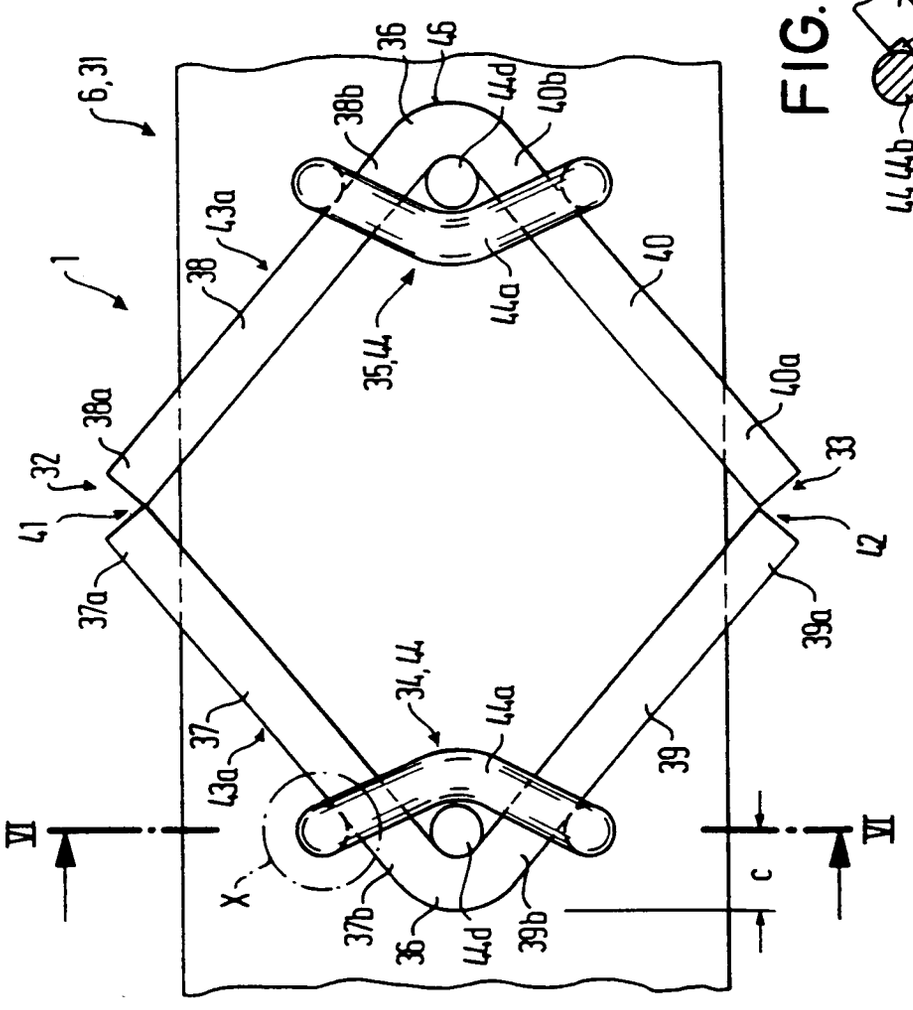


FIG. 7

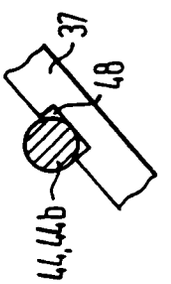


FIG. 9

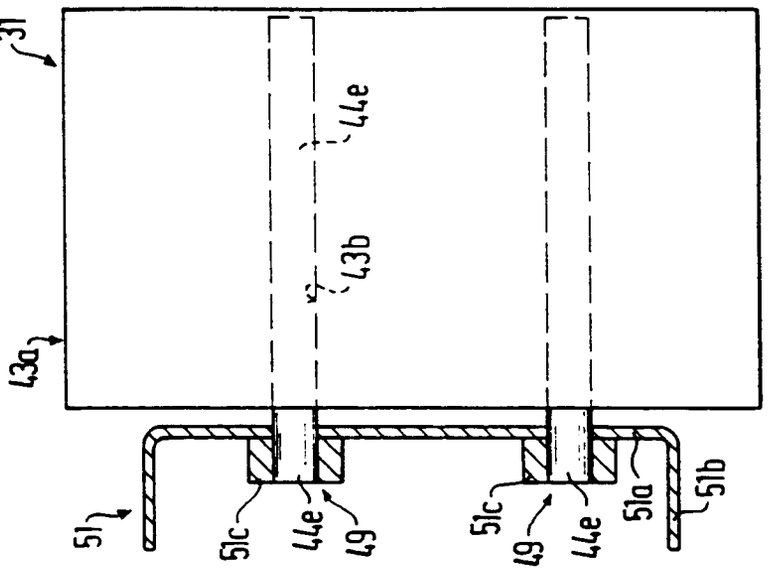


FIG. 8

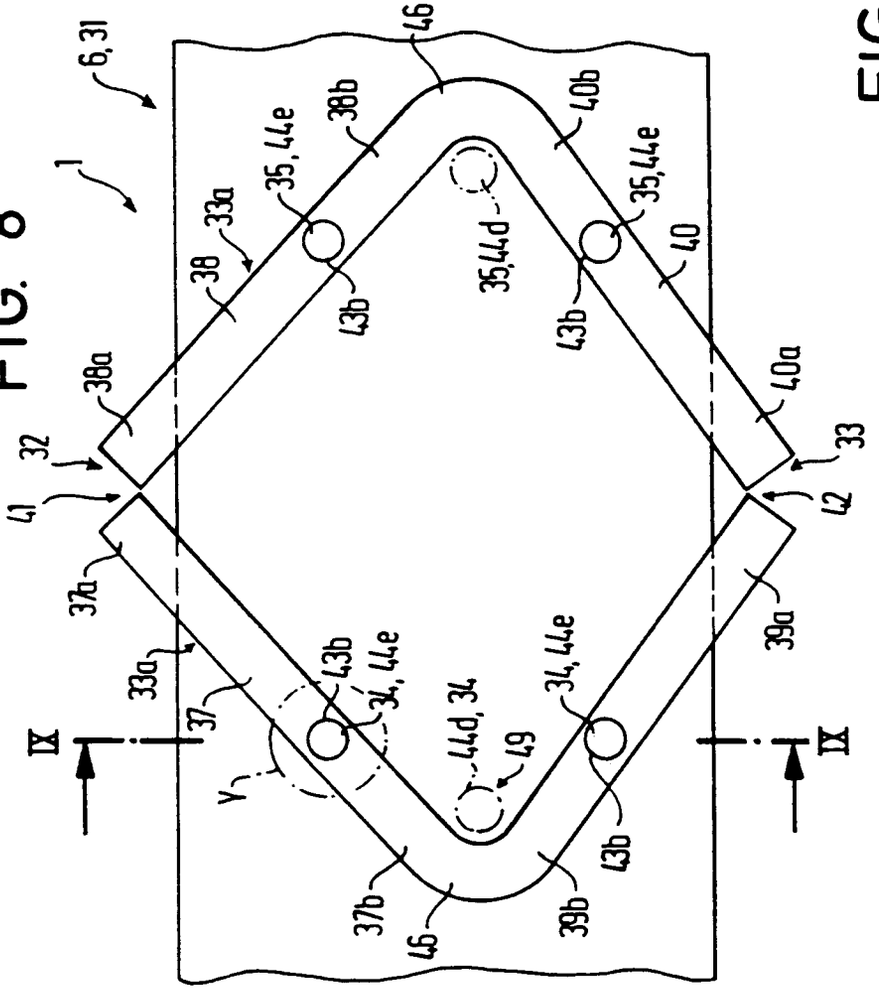


FIG. 10

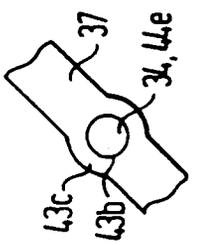


FIG. 11

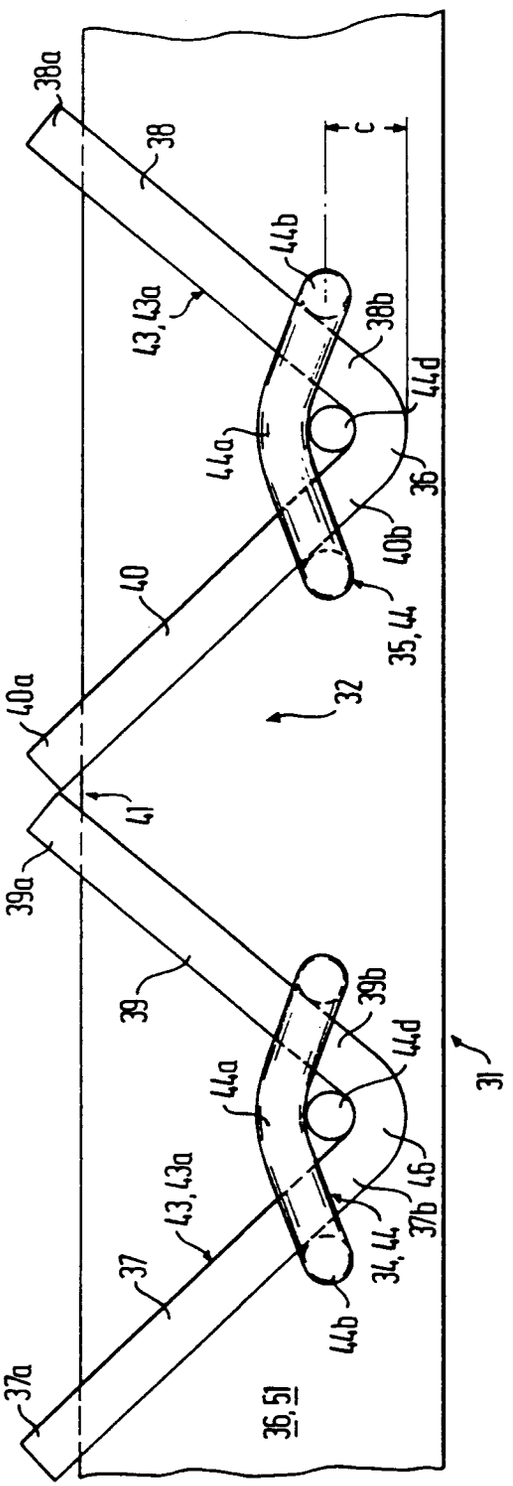
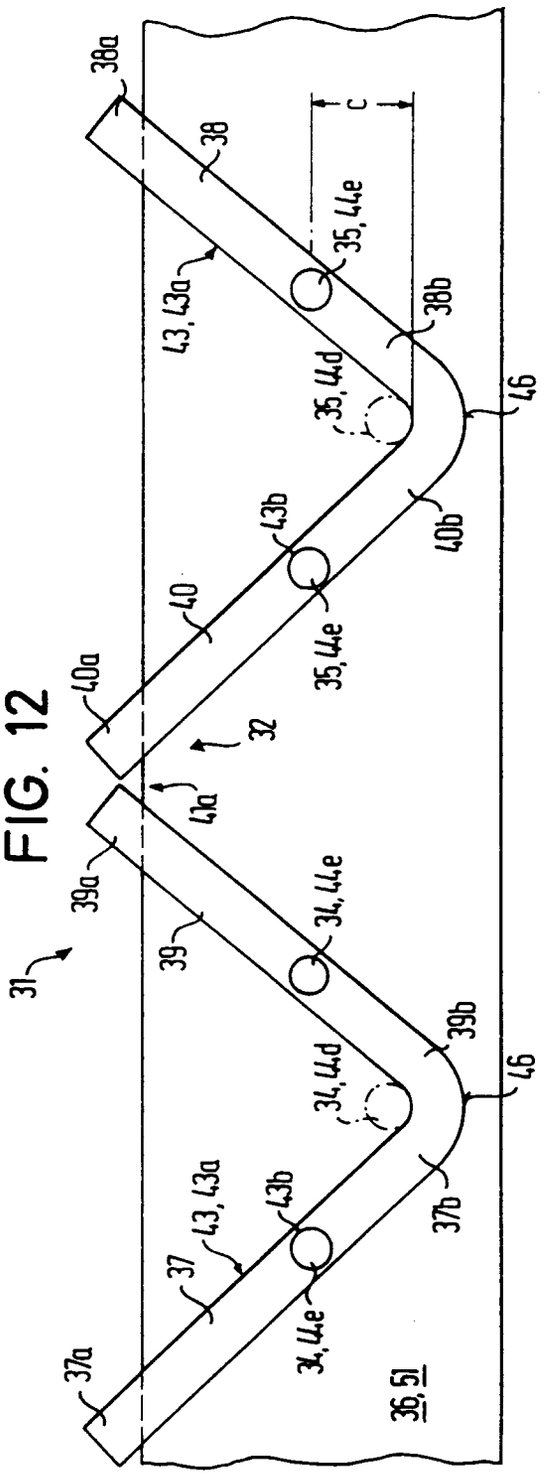

38a
38
43, 43a
44b
38b
c
44d
44a
36
40b
40
35, 44
40a
32
41
39a
39
39b
44d
31
44a
43, 43a
37
46
37b
34, 44
44b
37a
36, 51

FIG. 12


38a
38
43, 43a
35, 44e
c
38b
35, 44d
46
43b
40b
40
35, 44e
40a
32
41a
39a
31
39
34, 44e
39b
34, 44d
46
43, 43a
37
43b
37b
34, 44e
37a
36, 51