


 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 83102168.8


 Int. Cl.³: **E 06 C 1/32**


 Anmeldetag: 05.03.83


 Priorität: 26.03.82 DE 3211164

 Anmelder: **Krause, Günther, Porschestraße 9, D-6320 Aisfeld (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.10.83
Patentblatt 83/40

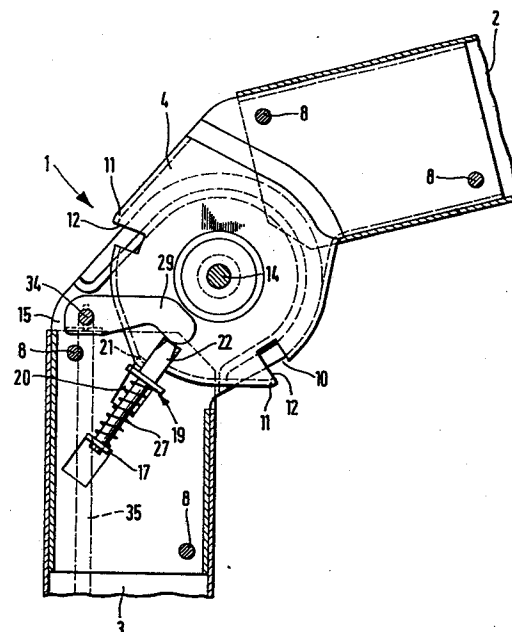
 Erfinder: **Krause, Günther, Porschestraße 9, D-6320 Aisfeld (DE)**

 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

 Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Schlee Dipl.-Ing. A. Missling Bismarckstraße 43, D-6300 Giessen (DE)**

 **Zusammenklappbare Mehrzweckleiter.**

 Zusammenklappbare Mehrzweckleitern haben Holme (2, 3), die durch paarweise angeordnete und in mehreren Arbeitsstellungen verriegelbare Gelenke (4, 5) verbunden sind, die je zwei um eine gemeinsame Gelenkachse schwenkbare Gelenkteile aufweisen, von denen der erste Gelenkteil eine zur Gelenkachse konzentrische, zweischalige Sperrscheibe (9) aufweist, die im Bereich ihres Umfanges entsprechend den Arbeitsstellungen verteilte Nuten (10) hat, in die ein an dem das erste Gelenkteil (4) übergreifenden zweiten Gelenkteil (15) längsverschieblich geführtes, federbelastetes Sperrstück (19) eingreifen kann, das durch einen an dem zweiten Gelenkteil (15) verschwenkbar gelagerten und mit einem Betätigungshebel verbundenen Lösehebel (24) aus der jeweiligen Nut (10) der Sperrscheibe (9) aushebbar ist und die Lösehebel (24) der den beiden Holmen (2, 3) zugeordneten Gelenke durch eine Stange (35) miteinander verbunden sind. Für eine einfache, konstruktive Gestaltung der Gelenke, die zum einen betriebssicher und zum anderen einfach zu bedienen sind, besteht das Sperrstück (19) aus einem im Querschnitt im wesentlichen rechteckigen Riegel (22), dessen Höhe in etwa gleich der Breite des zweiten Gelenkteiles (15) ist und in einer Aussparung (20) in den Seitenwänden des zweiten Gelenkteiles



(Fortsetzung nächste Seite)

(15) geführt ist, einem sich hieran anschließenden Führungsteil (25), dessen Höhe nur geringfügig kleiner ist als die lichte Höhe des zweiten Gelenkteiles (15), dessen Breite jedoch größer als die Breite der Aussparung (20) ist und einem Führungsteil (26) für die Feder (27), daß die Aussparung (20) breiter als die Breite des Riegels (20) ist und eine Ablagefläche (21) für diesen bildet, die den Riegel (22) in seiner ausgerasteten Stellung hält und daß die die Nuten (10) aufweisende Sperrscheibe (9) gleichsinnig jeweils eine neben den Nuten liegende Nase (11) aufweist, die eine Anschlagfläche (12) für den Riegel (22) des Sperrstückes (19) bildet.

Günther Krause,
Porschestraße 9, 6320 Alsfeld

Zusammenklappbare Mehrzweckleiter

Die Erfindung betrifft eine zusammenklappbare Mehrzweckleiter, deren Holme durch paarweise angeordnete und in mehreren Arbeitsstellungen verriegelbare Gelenke verbunden sind, die je zwei um eine gemeinsame Gelenkachse schwenkbare
5 Gelenkteile aufweisen, von denen der erste Gelenkteil eine zur Gelenkachse konzentrische, zweischalige Sperrscheibe aufweist, die im Bereich ihres Umfanges entsprechend den Arbeitsstellungen verteilte Nuten hat, in die ein an dem das erste Gelenkteil übergreifenden zweiten Gelenkteil längsverschieblich
10 geführt, federbelastetes Sperrstück eingreifen kann, das durch einen an dem zweiten Gelenkteil verschwenkbar gelagerten und mit einem Betätigungshebel verbundenen Lösehebel aus der jeweiligen Ausnehmung der Sperrscheibe aushebbar ist und die Lösungshebel der den beiden Holmen zugeordneten Gelenke durch eine Stange miteinander verbunden sind.
15 Eine derartige Mehrzweckleiter ist aus der DE-OS 27 54 755 bekannt.

Die Verbindungsstange ist im Inneren eines Holmes geführt, wobei die Betätigung des Lösehebels mit an den Seiten der Holme angeordneten Drehgriffen erfolgt. Diese bekannte Gelenkanordnung ist konstruktiv aufwendig in der Herstellung und
20

störanfällig im Betrieb.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zusammenklappbare Mehrzweckleiter der eingangs genannten Art so auszubilden, daß deren Gelenke konstruktiv einfach im Aufbau sind und die Leiter einfach zu bedienen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Sperrstück aus einem rechteckigen Riegel besteht, dessen Höhe in etwa gleich der Breite des zweiten Gelenkteiles ist und in einer Aussparung in den Seitenwänden des zweiten Gelenkteiles geführt ist und aus einem sich hieran anschließenden Führungsteil, dessen Höhe nur geringfügig kleiner als die lichte Höhe des zweiten Gelenkteiles ist, dessen Breite jedoch größer als die Breite der Aussparung ist und aus einem Führungsteil für die Feder, daß die Aussparung breiter als die Breite des Riegels ist, und eine Ablagefläche für diesen bildet, die den Riegel in seiner ausgerasteten Stellung hält und daß die die Nuten aufweisende Sperrscheibe gleichsinnig jeweils einen neben den Nuten liegenden Ansatz aufweist, der eine Anschlagfläche für den Riegel des Sperrstückes bildet.

Ein erfindungsgemäß ausgebildetes Gelenk für eine zusammenklappbare Mehrzweckleiter besteht somit nur aus wenigen Teilen, wobei das Sperrstück so ausgebildet ist, daß dieses sowohl in seitlicher Richtung wie auch in senkrechter Richtung hierzu geführt ist. Die seitliche Führung übernimmt der Riegel, der die gleiche Höhe wie das zweite Gelenkteil aufweist und in einer Ausnehmung desselben geführt ist. Die Führung wird hier durch die seitlichen Wandungen im zweiten Gelenkteil erhalten. Diese Ausnehmung weist eine Verbreiterung auf, so daß hierdurch eine Ablagefläche für die Stirnfläche des Riegels erhalten wird. Beim Ausheben des Riegels aus den Nuten mit Hilfe des Lösehebels wird der Riegel etwas

seitlich verschwenkt, so daß dieser auf der Ablagefläche außer Eingriff in den Nuten zur Ablage kommt. Diese bedeutet, daß der Lösehebel beim Verschwenken der Holme um die Gelenkachse nicht weiter betätigt zu werden braucht. Durch die Ausbildung von Ansätzen neben den Nuten, die eine Anschlagfläche für den Riegel bilden, ist sichergestellt, daß bei Erreichen der nächsten Nut der Riegel durch die Anschlagfläche von seiner Ablagefläche weggeschoben wird und selbsttätig in die Nut eingreift. Da die Ablagefläche für den Riegel des Sperrstückes seitlich an einer Seite der Führung angeordnet ist, kann somit dieser Riegel nur bei einer bestimmten Drehrichtung der Holme durch die Anschlagflächen der Nasen von den Ablageflächen abgehoben werden und in die Nuten einrasten. Diese Nasen und Ablageflächen sind so angeordnet, daß beim Zusammenklappen der Holme das Sperrstück gesperrt bleibt, so daß nach einem einmaligen Betätigen des Lösehebels die Leiter im folgenden vollständig zusammengeklappt werden kann. Beim Auseinanderklappen der Leiter hingegen rasten die Sperrstücke der paarweise angeordneten Gelenke jeweils bei der nächsten Nut dann ein, wenn der Lösehebel losgelassen ist. Hierdurch wird eine einfache Handhabung der Leiter erreicht.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die die beiden Lösungshebel verbindende Stange seitlich neben den Sprössen angeordnet, die den Gelenken benachbart sind. Dies hat den Vorteil für die Bedienung, daß mit ein und demselben Griff die Leiter gehalten und der Lösemechanismus betätigt werden kann, was die Handhabung äußerst vereinfacht.

Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die gestreckte Stellung der Holme gleichfalls durch Einrastung des Sperrstückes in eine entsprechend angeordnete Nut gesichert.

Hierdurch erreicht man, daß die Holme auch in dieser Stellung mit Abstand zueinander liegen können, so daß schwerwiegende Verletzungen, wie sie bisher aufgetreten sind und die selbst zum Abquetschen von Fingern geführt
5 haben, nicht mehr eintreten können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben, in dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt,
eines erfindungsgemäß ausgebildeten Gelenks für
10 zusammenklappbare Mehrzweckleitern,
Fig. 2 das zweite Lagerteil in Seitenansicht,
Fig. 3 einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2,
Fig. 4 einen Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 2,
Fig. 5 das erste Lagerteil in Seitenansicht,
15 Fig. 6 einen Schnitt nach Linie VI-VI in Fig. 5,
Fig. 7 einen Schnitt nach Linie VII-VII in Fig. 5,
Fig. 8 eine Draufsicht auf den Lösehebel,
Fig. 9 einen Schnitt nach Linie IX-IX in Fig. 8,
Fig. 10
20 bis 12 das Sperrstück in Seitenansicht,
Stirnansicht und Draufsicht und
Fig. 13 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäß aus-
gebildetes und zwei Holme miteinander ver-
bindendes Gelenk einer Leiter.

In Fig. 1 ist ein Gelenk 1 einer zusammenklappbaren Mehrzweckleiter dargestellt, das die Holme 2, 3 der Mehrzweckleiter miteinander verbindet. Das Gelenk besteht aus einem ersten Gelenkteil, das in den Fig. 5 bis 7 dargestellt ist. Das erste Gelenkteil 4 ist aus zwei Hälften 5, 6 zusammengesetzt, die jeweils aus einem Blech tiefgezogen sind und die aus einem Führungsteil 7 bestehen, das eine äußere Kontur aufweist, die der lichten inneren Kontur des Holmes 2, 3 entspricht. Mit diesem Führungsteil 7 wird das erste Gelenkteil in den Holm 2 eingeschoben, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist. Die Befestigung von Holm 2 und dem Führungsteil 7 erfolgt mit Hilfe von Nieten 8. Einstückig an das Führungsteil 7 ist eine Sperrscheibe 9 angeformt, die schmaler ist als das Führungsteil 7. Die Sperrscheibe 9 weist mehrere Nuten 10 auf, die in einem bestimmten Winkelabstand angeordnet sind, so daß die Holme in einer 90° , einer 135° und einer 180° Stellung zueinander fixiert werden können.

Jeweils auf einer Seite der Nuten 10 der Sperrscheibe 9 sind Nasen 11 angeformt, die je eine Anschlagfläche 12 bilden. Diese Nasen sind jeweils auf der gleichen Seite der Nuten angeformt, so daß, was später erläutert werden wird, diese nur in einer Drehrichtung mit einem die Verriegelung bewirkenden Sperrstück 19 zusammenwirken. Die Sperrscheibe 9 weist in ihrer Mitte eine Bohrung 13 für die Aufnahme der Gelenkachse 14 auf. Im Bereich der Bohrung 13 ist die Wandung der Sperrscheibe 9 noch einmal eingezogen, so daß hierdurch eine bessere Führung für das zweite Gelenkteil 15 erhalten wird, das im einzelnen in den Fig. 2 bis 4 dargestellt ist.

Das zweite Gelenkteil 15 hat gleichfalls wie das erste Gelenkteil 4 ein Führungsteil 16, das in den Holm 3 eingeschoben und mittels Nieten 8 in diesem befestigt wird. Im Führungsteil ist eine Lasche 17 ausgeformt und nach innen

abgebogen. Diese Lasche weist eine Bohrung 18 auf, die zur Führung des Sperrstückes 19 dient. Das Führungsteil 19 weist des weiteren auf beiden gegenüberliegenden Seiten eine weitere Aussparung 20 auf, die eine Ablagefläche 21 bildet. Diese Ablagefläche ist, wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, relativ zu den Nuten 10 derart angeordnet, daß sie oberhalb der oberen Begrenzung der Nut liegt, die der Nase 11 gegenüberliegt, jedoch unterhalb der Anschlagfläche 12 der Nase 11, so daß in der einen Bewegungsrichtung die Anschlagfläche 12 mit dem Riegel 22 des Sperrstückes 19 zusammenwirkt.

Das zweite Gelenkteil 15 weist gleichfalls eine Bohrung 23 für die Gelenkachse 14 auf. Des weiteren ist diese, wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, im Bereich der Bohrung 23 eingezogen, so daß hierdurch mit der Einziehung der Sperrscheibe 9 im Bereich der Bohrung 13 eine Führungsfläche geschaffen ist, die zusätzlich zur Gelenkachse 14 eine Zentrierung der beiden Gelenkteile erbringt.

Das zweite Gelenkteil 15 weist darüber hinaus eine Bohrung 34 auf, durch die die Achse des in den Fig. 9 bis 12 dargestellten Lösehebels 24 geführt ist.

In den Fig. 10 bis 12 ist das Sperrstück 19 dargestellt. Das Sperrstück besteht aus einem Riegel 22, der in die Nuten 10 der Sperrscheibe 9 eingreift. An den Riegel 10 ist ein Führungsteil 25 und an dieses eine Stange 26, die als Führung für eine Druckfeder 27 dient, angeformt. Die Breite des Riegels 22 ist etwas geringer als die der Nuten 10, wohingegen die Höhe des Riegels 22 gleich oder etwas geringer als die Höhe des Führungsteiles 16 des zweiten Gelenkteils 15 ist. Die seitliche Führung des Riegels 22 wird durch die Seitenwände 28 des Führungsteiles 16

des zweiten Gelenkteiles 15 erhalten.

Wie aus Fig.11 hervorgeht, hat das sich an den Riegel 22 anschließende Führungsteil 25 eine geringere Höhe, und zwar ist diese Höhe mindestens um die doppelte Wandstärke 5 der Seitenwände 28 geringer, so daß dieses Führungsteil 25 an den Innenwänden der Seitenwände 28 zur Anlage kommt. Die Breite des Führungsteiles 25 ist hingegen wesentlich größer als die des Riegels 10, so daß auch das Sperrstück 19 im Bereich der Aussparung 20 abgestützt ist. Die Stange 26 10 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, durch die Bohrung 18 der Lasche 17 gesteckt. Zwischen der Lasche 17 und dem Führungsteil 25 ist eine Druckfeder 27 angeordnet, die den Riegel 22 in Richtung der Nuten 10 drückt.

Am zweiten Gelenkteil 15 ist des weiteren der Lösehebel 24 15 befestigt, der im einzelnen in den Fig. 8 und 9 dargestellt ist. Der Lösehebel 24 ist mit zwei Armen 29 versehen, die über einen Steg 30 miteinander verbunden sind. Am Steg 30 sind seitlich zwei Laschen 31 angeordnet, die über den Steg gebogen sind, so daß zwischen diesen Laschen ein geringer 20 Spalt 32 verbleibt. Des weiteren weisen die Arme 29 zwei Bohrungen 33 auf, die etwas tiefgezogene Wände zur besseren Führung der die Lösehebel betätigenden Achse 34 haben. Diese Achse hat im Bereich des Lösehebels 24 seitliche Vorsprünge, die in den Spalt 32 eingreifen, so daß hierdurch 25 eine drehfeste Verbindung der Achse mit dem Lösehebel erreicht wird.

Mit der Achse 34 ist eine Stange 35 verbunden, die im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und die beiden Achsen 34 30 zweier parallel angeordneter Gelenke 1 miteinander verbindet. Diese Stange ist in Fig.13 dargestellt und im Bereich einer Sprosse 39 seitlich geführt, so daß diese außerhalb des Trittbereiches liegt.

Die Funktionsweise des Gelenkes ist folgende. Beim Hochheben der Stange bewegt sich der Lösehebel 24 nach unten und drückt mit seiner Anlagefläche 37 gegen den Riegel 22 des Sperrstückes 19 und schiebt diesen aus der Nut 10

5 heraus. Durch die Bewegung des Hebels wird das Sperrstück und damit der Riegel 22 auch in Richtung auf die Drehachse des Hebels hin verschoben, so daß das Sperrstück auf der Ablagefläche 21 zur Anlage kommt. Im Anschluß

10 hieran kann der Hebel losgelassen und das Gelenk verdreht werden. Erfolgt diese Verdrehung im Uhrzeigersinn in Fig.1, so kann der Holm 2, ohne daß ein Einrasten des Riegels 22 in eine der Nuten 10 zu befürchten ist, in eine Stellung parallel zu der des Holmes 3 gebracht werden. Wird hingegen

15 der Holm 2 entgegen dem Uhrzeigersinn in Fig.1 verdreht, so gelangt die Anschlagfläche 12 der Nase 11 gegen den Riegel 22 und schiebt diesen von seiner Ablagefläche 21 weg, so daß dieser nunmehr aufgrund der Kraft der Feder 27 in die Nut 10 einrastet und so die Bewegbarkeit der Holme 2, 3 gegeneinander sperrt.

20 Ein Gelenk gemäß der Erfindung zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau bei hoher Betriebssicherheit und einfacher Bedienung aus. Der Sperrmechanismus besteht aus einer Feder und einem Sperrstück, das im zweiten Gelenkteil geführt und durch einen einfach gestalteten Hebel betätig-

25 bar ist, wobei die Lösehebel der einander paarweise zugeordneten Gelenke simultan betätigt werden, so daß hierzu nur ein Auslösevorgang erforderlich ist. Da zudem die Stange 35, die mit der Achse 34 für den Lösehebel verbunden ist, im Bereich einer Sprosse 39 angeordnet ist, kann

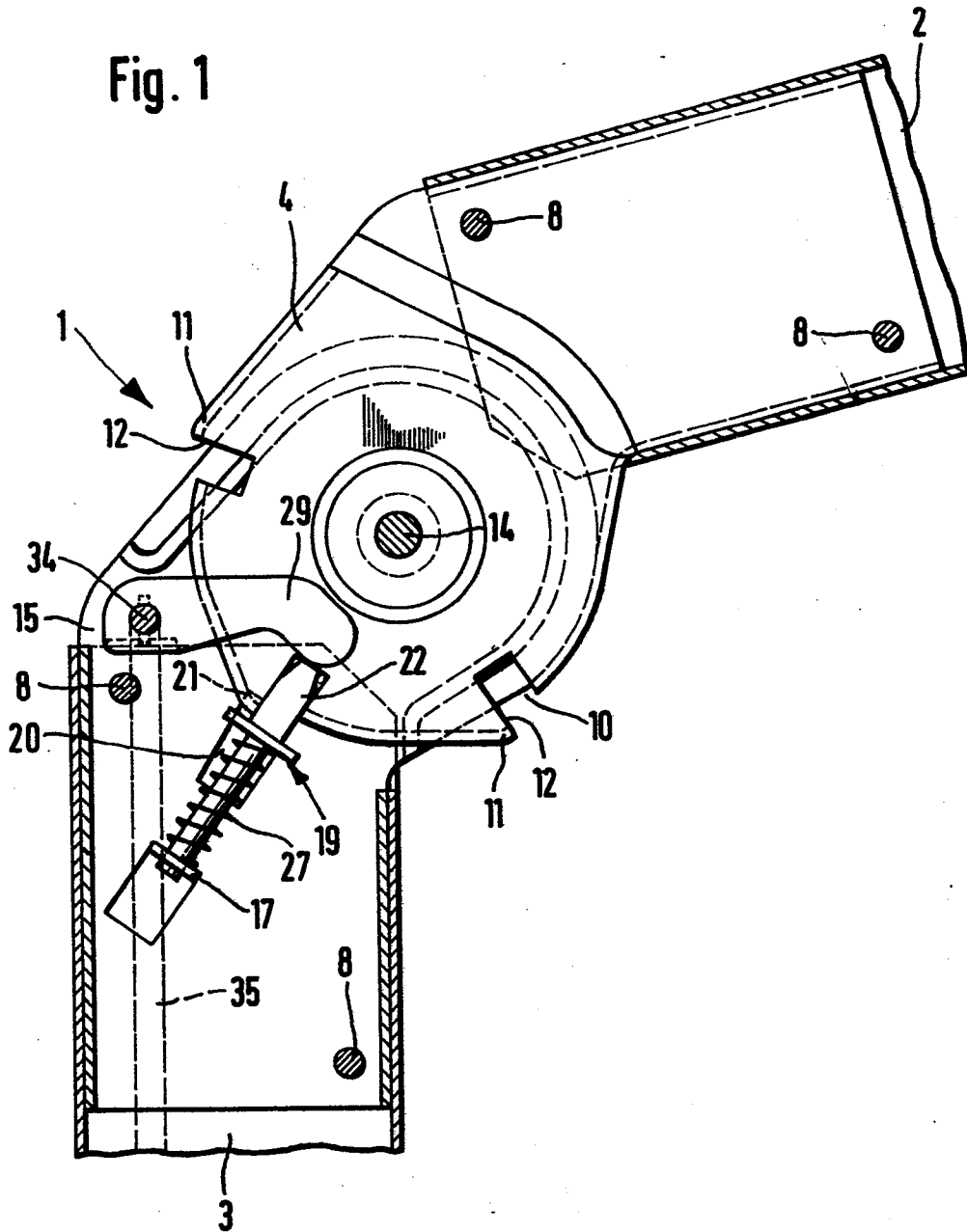
30 das Auseinander- bzw. Zusammenklappen der Leiter und die Betätigung der Lösehebel praktisch simultan erfolgen, was eine wesentliche Bedienungserleichterung mit sich bringt.

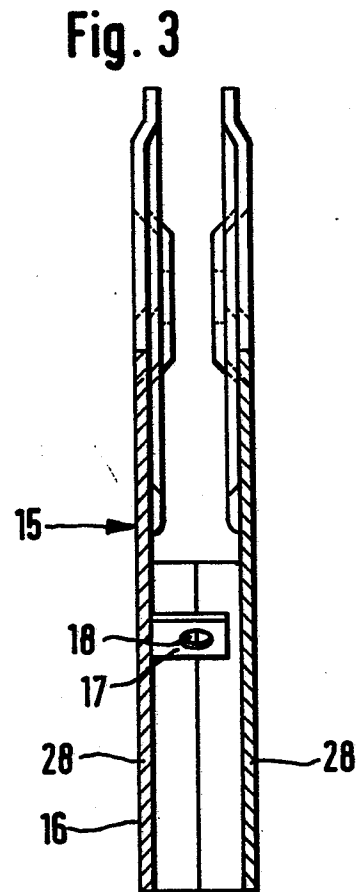
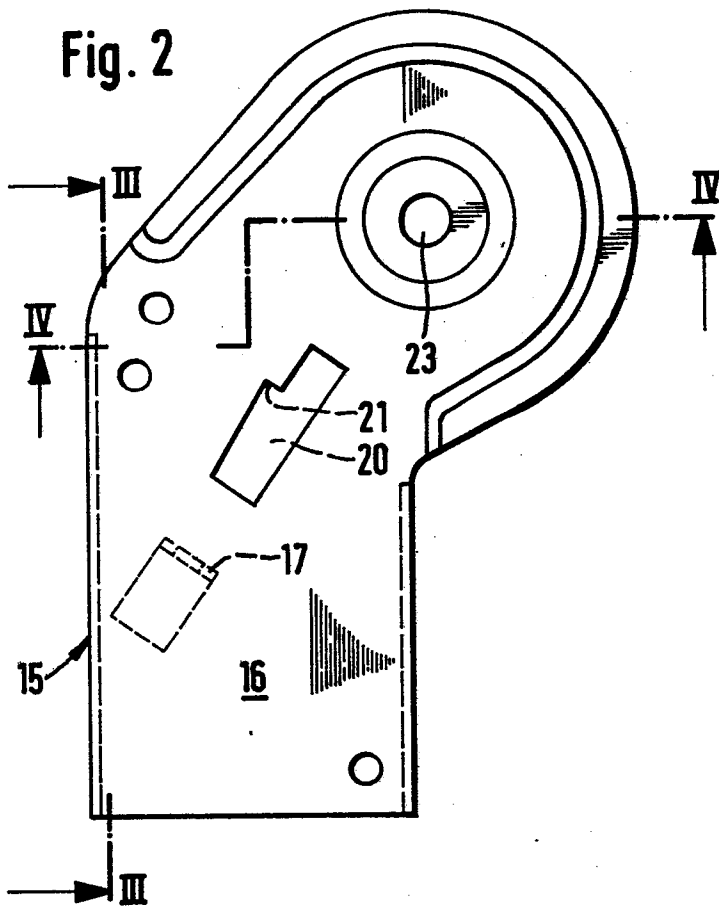
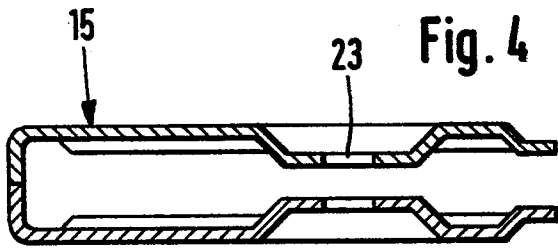
Ansprüche:

1. Zusammenklappbare Mehrzweckleiter, deren Holme durch paarweise angeordnete und in mehreren Arbeitsstellungen verriegelbare Gelenke verbunden sind, die je zwei um eine gemeinsame Gelenkachse schwenkbare Gelenkteile aufweisen, von denen der erste Gelenkteil eine zur Gelenkachse konzentrische, zweischalige Sperrscheibe aufweist, die im Bereich ihres Umfanges entsprechend den Arbeitsstellungen verteilte Nuten hat, in die ein an dem das erste Gelenkteil übergreifenden zweiten Gelenkteil längsverschieblich geführtes, federbelastetes Sperrstück eingreifen kann, das durch einen an dem zweiten Gelenkteil verschwenkbar gelagerten und mit einem Betätigungshebel verbundenen Lösehebel aus der jeweiligen Ausnehmung der Sperrscheibe aushebbar ist und die Lösehebel der den beiden Holmen zugeordneten Gelenke durch eine Stange miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrstück (19) aus einem im Querschnitt im wesentlichen rechteckigen Riegel (22) besteht, dessen Höhe in etwa gleich der Breite des zweiten Gelenkteiles (15) ist und in einer Aussparung (20) in den Seitenwänden des zweiten Gelenkteiles (15) geführt ist, einem sich hieran anschließenden Führungsteil (25), dessen Höhe nur geringfügig kleiner als die lichte Höhe des zweiten Gelenkteiles (15) ist, dessen Breite jedoch größer als die Breite der Aussparung (20) ist und einem Führungsteil (26) für die Feder (27), daß die Aussparung (20) breiter als die Breite des Riegels (20) ist und eine Ablagefläche (21) für diesen bildet, die den Riegel (22) in seiner ausgerasteten Stellung hält und daß die die Nuten (10) aufweisende Sperrscheibe (9) gleichsinnig jeweils eine neben den Nuten liegende Nase (11) aufweist, die eine Anschlagfläche (12) für den Riegel (22) des Sperrstückes (19) bildet.

2. Leiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablagefläche (21) an der Seite der Aussparung (20) ausgebildet ist, die der Achse (34) des Lösehebels (24) benachbart ist.
- 5 3. Leiter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösehebel (24) der paarweise angeordneten Gelenke (1) drehfest mit einer U-förmig geformten Stange (35) verbunden sind, deren Verbindungssteg seitlich neben einer Sprosse (39) verläuft.
- 10 4. Leiter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lösehebel aus einem Blechstreifen geformt ist und zwei mit Abstand zueinander liegende Arme (29) hat, die über einen außermittig liegenden Steg (30) miteinander verbunden sind, über den zwei seitlich an diesen angeformte Laschen (31) gebogen sind.
- 15 5. Leiter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in gestreckter Stellung der Holme (2, 3) diese mit Abstand zueinander angeordnet sind.

Fig. 1





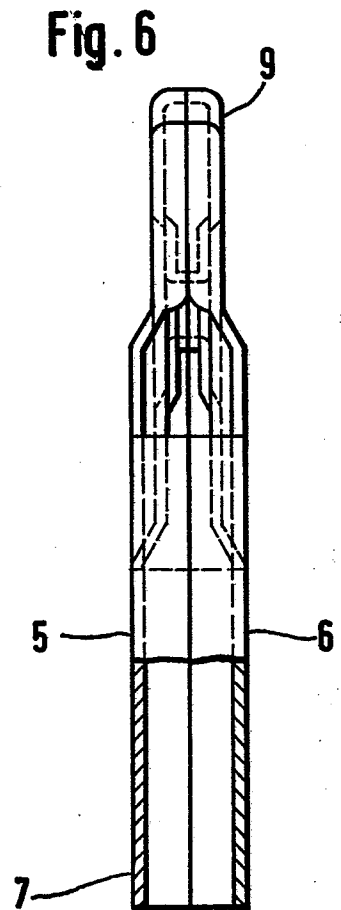
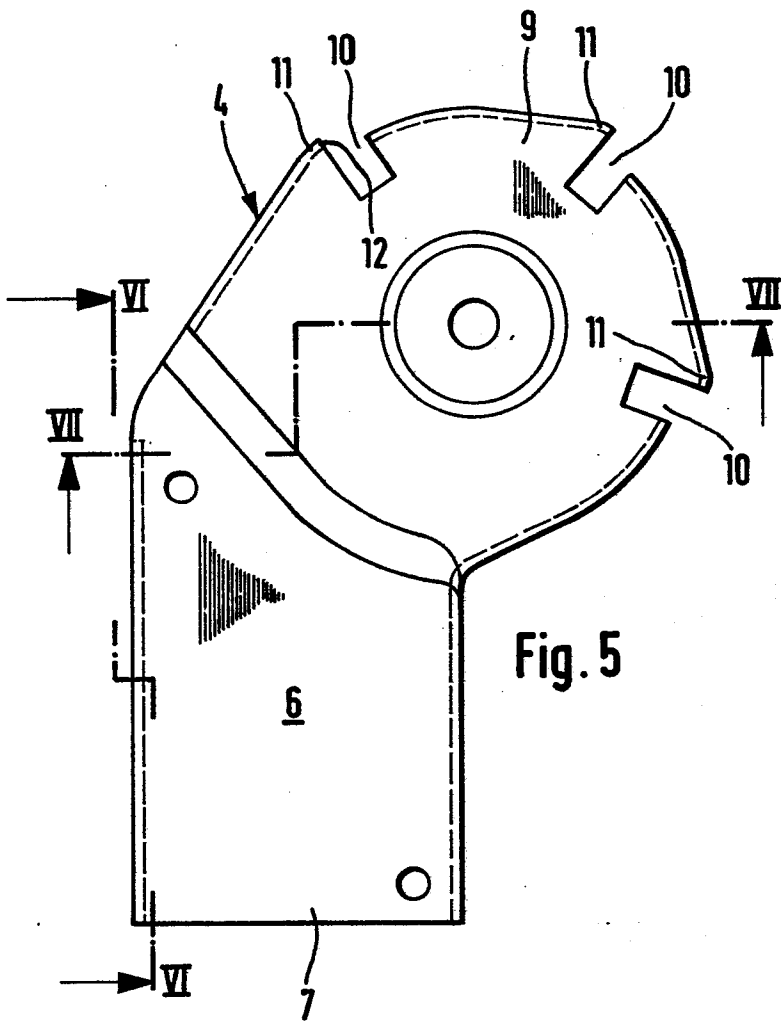
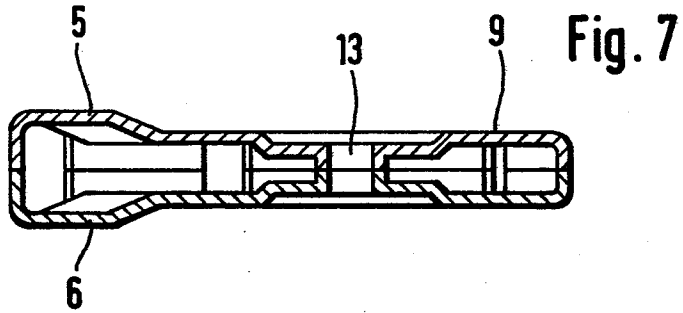


Fig. 9

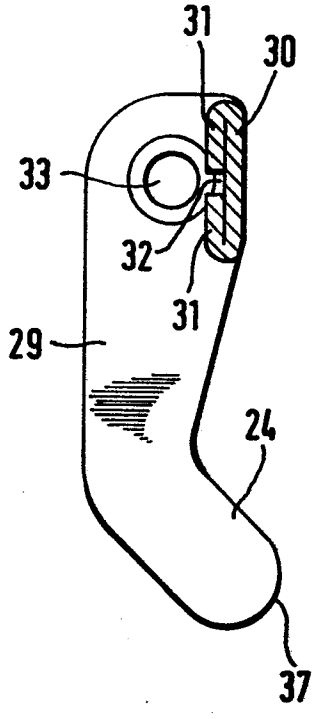


Fig. 8

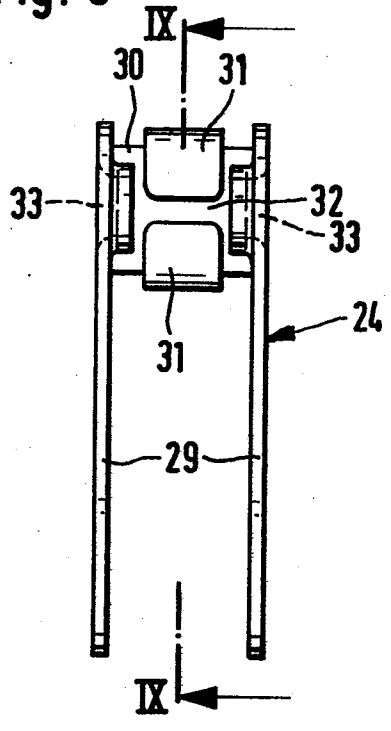


Fig. 13

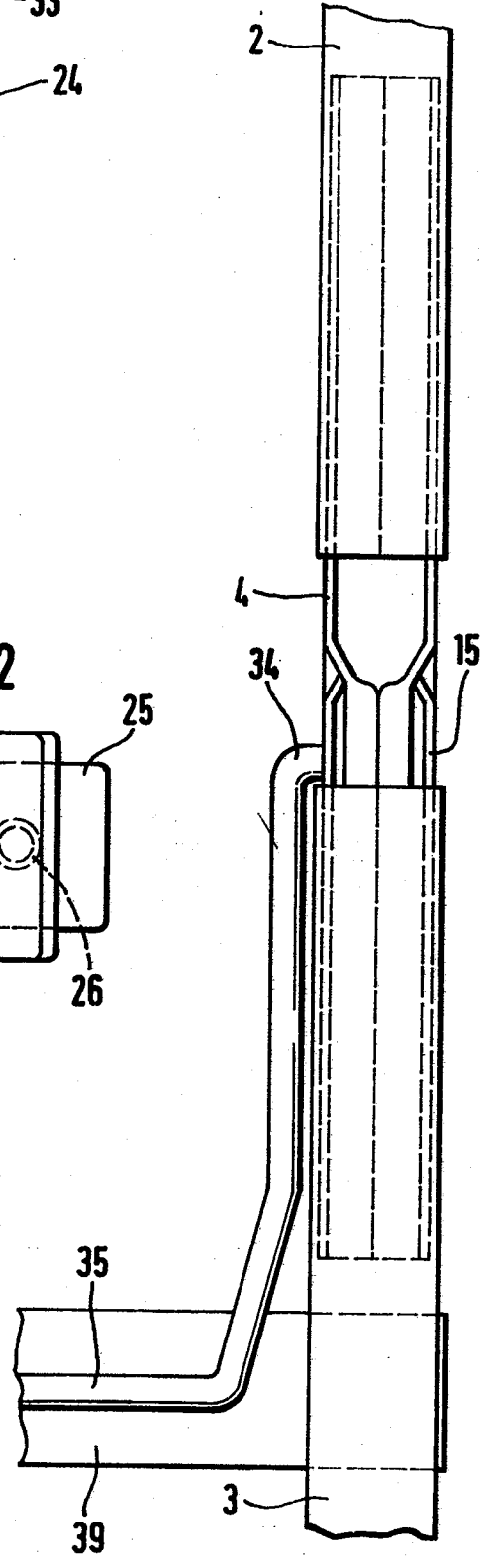


Fig. 11

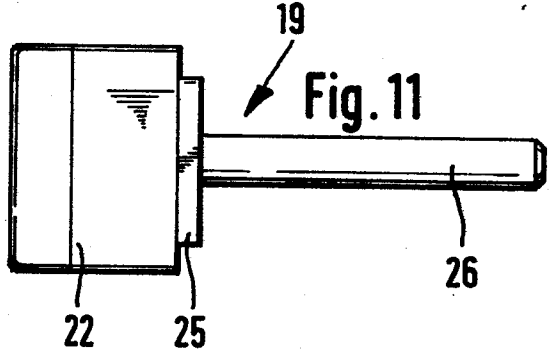


Fig. 12

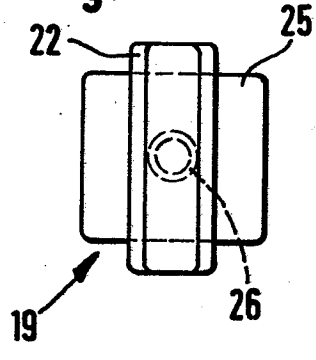


Fig. 10

