



Europäisches Patentamt

⑯ European Patent Office

Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 108 155

A1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 82110080.7

⑯ Int. Cl.³: E 06 C 1/20

⑯ Anmeldetag: 02.11.82

E 06 C 1/38

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.84 Patentblatt 84/20

⑯ Anmelder: Helm, geb. Neundörfer, Cäcilia
Arndtstrasse 8
D-6143 Lorsch(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

⑯ Erfinder: Hechler, Peter
Weberner Strasse 5
D-6101 Modautal 2(DE)

⑯ Vertreter: Katscher, Helmut, Dipl.-Ing.
Bismarckstrasse 29
D-6100 Darmstadt(DE)

⑯ Stehleiter.

⑯ Bei einer Stehleiter sind die beiden Steigholme (4) des Steigschenkels (1) jeweils mit den beiden zugehörigen Stützholmen (7) des Stützschenkels (2) über eine horizontale Schere (15) verbunden, die unterhalb der Sicherheitsbrücke (9) der Stehleiter liegt. Seitlich ausklappbare Seitenstützen (14) sind jeweils über zwei divergierende Lenkerglieder (20) mit den Scherengliedern der Schere (15) gelenkig verbunden.

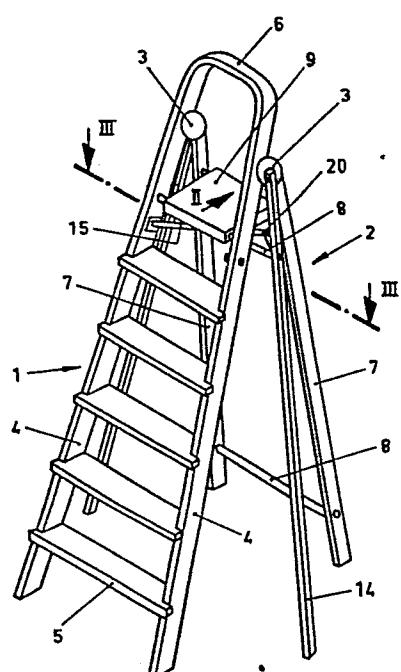


FIG. 1

Cäcilia Helm geb. Neundörfer
6143 Lorsch

Stehleiter

Die Erfindung betrifft eine Stehleiter mit mindestens einem Steigschenkel, bestehend aus zwei Steigholmen mit dazwischen angeordneten Stufen, an dem ein zwei Stützholme aufweisender Stützschenkel aufklappbar mittels einer den einen Steigholm mit dem zugehörigen Stützholm verbindenden Schere angelenkt ist, die aus zwei in einem Scherengelenk verbundenen Scherengliedern besteht, und mit mindestens einer seitlich ausklappbaren Seitenstütze, die über mindestens ein Lenkerglied mit der Schere verbunden ist.

Zur Erhöhung der Standsicherheit von Stehleitern in seitlicher Richtung ist es bekannt, seitlich ausklappbare Seitenstützen vorzusehen (DE-GM 74 03 907), wobei die Seitenstützen frei schwenkbar und klappbar sind. Gegenüber dieser Konstruktion wurde eine wesentliche Verbesserung der Stabilität dadurch angestrebt, daß die Seitenstützen beim Aufklappen der Stehleiter selbsttätig und zwangsläufig ausgeklappt werden. Zu diesem Zweck

wurde bei einer nicht zum Stand der Technik gehörenden Stehleiter der eingangs genannten Art (Patentanmeldung P 30 16 264.2) vorgeschlagen, die Seitenstütze über ein Lenkerglied mit einer an sich bekannten Schere zu verbinden, die den einen Steigschenkel der Leiter mit dem als zweitem Steigschenkel ausgebildeten Stützschenkel der Leiter verbindet.

Bei der Stehleiter nach diesem älteren Vorschlag verlaufen die Gelenkachsen der Schere in bekannter Weise horizontal, d. h. die Scherenglieder bewegen sich in der senkrechten Ebene, in der auch die Klappbewegung der Leitereile erfolgt. Das an der Seitenstütze angeschlossene Lenkerglied ist seitlich am Scherengelenk angelenkt. Deshalb kann dieses Lenkerglied der Seitenstütze nur wenig Stabilität quer zur Klappbewegung der Seitenstütze geben, d. h. die Seitenstütze ist nach vorn und hinten verhältnismäßig labil; in dieser Richtung ausgeübte Kräfte, beispielsweise beim Verschieben der Leiter, wirken sich als Biegekräfte an den Anlenkstellen aus, was zu einem erhöhten Verschleiß oder Beschädigungen führen kann.

Die von der Seitenstütze über das Lenkerglied übertragenen Kräfte wirken quer zur Ebene der Schere und wirken sich deshalb als Biegekräfte im Scherengelenk und an den Anlenkstellen der Schere aus, d. h. wenn man auf die Seitenstütze eine seitliche Kraft ausübt, werden die Scherenglieder aus ihrer Ebene nach innen oder außen gedrückt und gegebenenfalls sogar verformt.

Versuche haben gezeigt, daß eine größere Stabilität



der Seitenstütze nur erreicht werden kann, wenn sich die Seitenstütze nicht nur über ein einzelnes Lenkerglied, sondern zwei Lenkerglieder abstützt, deren Anlenkpunkte am Scherengelenk im Abstand zueinander liegen müssen.

- 5 Hierzu wäre es erforderlich, am Scherengelenk einen Querträger anzubringen, der an seinen Enden jeweils mit einem der beiden Lenkerglieder verbunden ist. Damit entstünde aber eine verhältnismäßig aufwendige Konstruktion, die bei ausreichend stabiler Ausführung verhältnismäßig schwer und sperrig wäre.
- 10

Deshalb ist dieser ältere Vorschlag insbesondere für solche Stehleitern kaum geeignet, die leicht und platzsparend gebaut werden müssen, nämlich Haushaltsstehleitern.

- 15 Unter besonderer Berücksichtigung der bei solchen Haushaltsstehleitern gegebenen Anforderungen liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, eine Stehleiter der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine sehr stabile Führung und Sicherung des oder der Seitenstützen durch verhältnismäßig leichte und platzsparende Bauelemente erreicht wird.
- 20

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- 25 die Schere mit senkrechten Gelenkachsen am Steigholm, am Stützholm und im Scherengelenk angelenkt und horizontal bewegbar ist, und daß zwei mit einer gemeinsamen senkrechten Gelenkachse an der Seitenstütze angelenkte horizontale Lenkerglieder divergierend zu jeweils einem
- 30 zwischen den Gelenkpunkten jedes Scherenglieds liegenden Anlenkpunkt mit senkrechter Gelenkachse verlaufen.



Die so ausgebildete Schere bewegt sich in horizontaler Richtung, ebenso die beiden Lenkerglieder, die zu der Seitenstütze führen. Bei der üblichen Ausführung der Scherenglieder und der Lenkerglieder aus verhältnismäßig dünnem Flachmaterial wird keines dieser Bauteile quer zu seiner Flächenebene beansprucht; dadurch werden Biegebeanspruchungen an den Gelenken vermieden. Die divergierenden Lenkerglieder bilden eine auch nach vorn und hinten stabile Abstützung der Seitenstütze, so daß die 10 beim Aufklappen der Stehleiter selbsttätig ausgeklappte Seitenstütze bei Belastungen aus beliebigen Richtungen stabil in ihrer vorgegebenen Stellung bleibt.

Die Scherenglieder und die daran angelenkten Lenkerglieder werden beim Zuklappen der Stehleiter nach innen bewegt und stören deshalb nicht.

In vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist bei einer mit einer den Steigschenkel mit dem Stützschinkel im aufgeklappten Zustand verbindenden Sicherheitsbrücke versehenen Stehleiter vorgesehen, daß die Schere bzw. die Scheren dicht unterhalb der Sicherheitsbrücke angeordnet ist bzw. sind. In diesem Bereich stören die Schere und die Lenkerglieder auch im aufgeklappten Zustand nicht. Außerdem kann bei Haushaltsleitern, die über eine bestimmte Größe nicht hinausgehen, auf gesonderte Spreizsicherungen verzichtet werden, so daß der Brückenheber für die Sicherheitsbrücke zugleich die Funktion der Spreizsicherung übernimmt. Da die Schere 30 bei dieser Ausführung in unmittelbarer Nähe der so gebildeten Spreizsicherung liegt, wird die Schere im aufgeklappten Zustand in besonders sicherer Weise gehalten;

auch starke seitliche Kräfte, die auf die Seitenstütze ausgeübt werden könnten, können den Spreizwinkel der Stehleiter nicht verändern.

5 In einer wegen ihrer besonderen Einfachheit vor allem für leichte Haushaltsleitern geeigneten Ausführung nach der Erfindung ist vorgesehen, daß die Scherenglieder am Steigholm und am Stützholm mit einem mindestens dem halben Spreizwinkel der aufgestellten Stehleiter entsprechenden Winkel Spiel in senkrechter Richtung ange-
10 lenkt sind. Damit wird in konstruktiv besonderer Weise dem Umstand Rechnung getragen, daß sich beim Aufklappen der Stehleiter der Winkel zwischen dem Stützholm bzw. dem Steigholm und der die Schere aufnehmenden horizon-
15 talen Ebene ändert, und zwar jeweils maximal um den halben Spreizwinkel der Stehleiter.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt
20 ist. Es zeigt:

Fig. 1 eine Stufenstehleiter mit Sicherheitsbrücke und Seitenstützen in perspektivischer Darstellungsweise,
25 Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1, teilweise im Schnitt,
Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 im aufgeklappten Zustand und
Fig. 4 einen Schnitt entsprechend der Fig. 3, jedoch im
30 zusammengeklappten Zustand der Stehleiter.

Die in Fig. 1 gezeigte, einseitig besteigbare Stufenstehleiter weist einen Steigschenkel 1 und einen Stützschenkel 2 auf, die in Gelenkpunkten 3 klappbar miteinander verbunden sind. Der Steigschenkel 1 besteht aus 5 zwei Steigholmen 4 mit dazwischen angeordneten Stufen 5; die Steigholme 4 sind an ihrem oberen Ende durch einen Bügel 6 miteinander verbunden.

Der Stützschenkel 2 besteht aus zwei Stützholmen 7, die 10 durch eine obere und eine untere Querstrebe 8 miteinander verbunden sind. Im aufgeklappten Zustand liegt zwischen dem Steigschenkel 1 und dem Stützschenkel 2 im oberen Bereich der Leiter eine Sicherheitsbrücke 9, die durch einen darunter angeordneten (nicht dargestellten) 15 Brückenheber betätigt wird, der zugleich die Spreizsicherung bildet.

An den Gelenkpunkten 3 sind an den Steigholmen 4 jeweils 20 zwei seitliche, scheibenförmige Wangen 10 angeordnet, zwischen denen die oberen Enden der Stützholme 7 schwenkbar gelagert sind. Wie man aus Fig. 2 erkennt, ist durch jeweils die äußere Wange 10 ein Gelenkzapfen 11 gesteckt und auf der Innenseite mit einem Splint 12 befestigt, der 25 eine horizontale Gelenkkachse 13 für eine Seitenstütze 14 aufweist, die beim Aufklappen der Stehleiter seitlich ausgeklappt wird.

Hierzu ist jeweils der Steigholm 4 mit dem Stützholm 7 (Fig. 3 und 4) durch eine Schere 15 verbunden, die aus 30 zwei in einem Scherengelenk 16 miteinander verbundenen Scherengliedern 17 aus Flachmaterial besteht. Die Scherenglieder 17 sind an Gelenkpunkten 18 mit im wesent-



lichen senkrechter Gelenkachse, jedoch einem gewissen Winkel Spiel in senkrechter Richtung, am Steigholm 4 und am Stützholm 7 angelenkt. Im aufgeklappten Zustand (Fig. 3) nehmen die Scherenglieder 17 eine fast gestreckte Stellung 5 ein. Jeweils an einem Gelenkpunkt 19 mit senkrechter Gelenkachse, der zwischen dem Scherengelenk und dem Gelenkpunkt 18 liegt, ist jeweils ein Lenkerglied 20 angelenkt. Beide Lenkerglieder 20 sind gemeinsam an einem Gelenkpunkt 10 21 mit senkrechter Gelenkachse an der Seitenstütze 14 angelenkt.

Wie man aus Fig. 1 erkennt, liegen die Scheren 15 dicht unterhalb der Sicherheitsbrücke 9. Im zusammengeklappten Zustand bewegen sich die beiden Scheren 15 in einer horizontalen Ebene gegeneinander nach innen bis zu der in Fig. 4 gezeigten Stellung, wobei die Seitenstützen 14 durch die Lenkerglieder 20 nach innen gezogen werden, bis sie praktisch an den zusammengelegten Steigholmen 4 und Stützholmen 7 anliegen. Je nachdem, ob sich die Gelenkpunkte 19 mehr oder weniger nahe am Scherengelenk 16 befinden, kann der Ausklappwinkel der Seitenstütze 14 größer oder kleiner gewählt werden.

Wie in Fig. 2 mit dem Splint 12 angedeutet, können die Seitenstützen 14 abnehmbar ausgeführt sein, wobei beispielsweise in den Gelenkpunkten 19 ebenfalls leicht lösbar Verbindungen vorgesehen werden.

Anstelle der beim dargestellten Ausführungsbeispiel ge- 30 zeigten Anlenkung der Seitenstützen 14 im Bereich der Gelenkpunkte 3 zwischen dem Steigschenkel 1 und dem Stütz- schenkel 2 kann die Anlenkung der Seitenstützen 14 auch an einer anderen Stelle erfolgen, beispielsweise am Steigholm 4 oberhalb oder unterhalb des Gelenkpunkts 3.



- 8 -

In Fig. 4 ist bei "S" mit strichpunktierter Linien nur an einem Teil der Scheren 15 angedeutet, daß die Scherenglieder 17 und die Lenkerglieder 20 auch gekrümmt ausgeführt sein können, damit im zusammengelegten Zustand der Schere noch genügend breite Zwischenräume zwischen den Scherengliedern bestehen bleiben, um die Gefahr des Einklemmens der Finger zu vermeiden.



Cäcilia Helm geb. Neundörfer
6143 Lorsch

Stehleiter

P a t e n t a n s p r ü c h e :

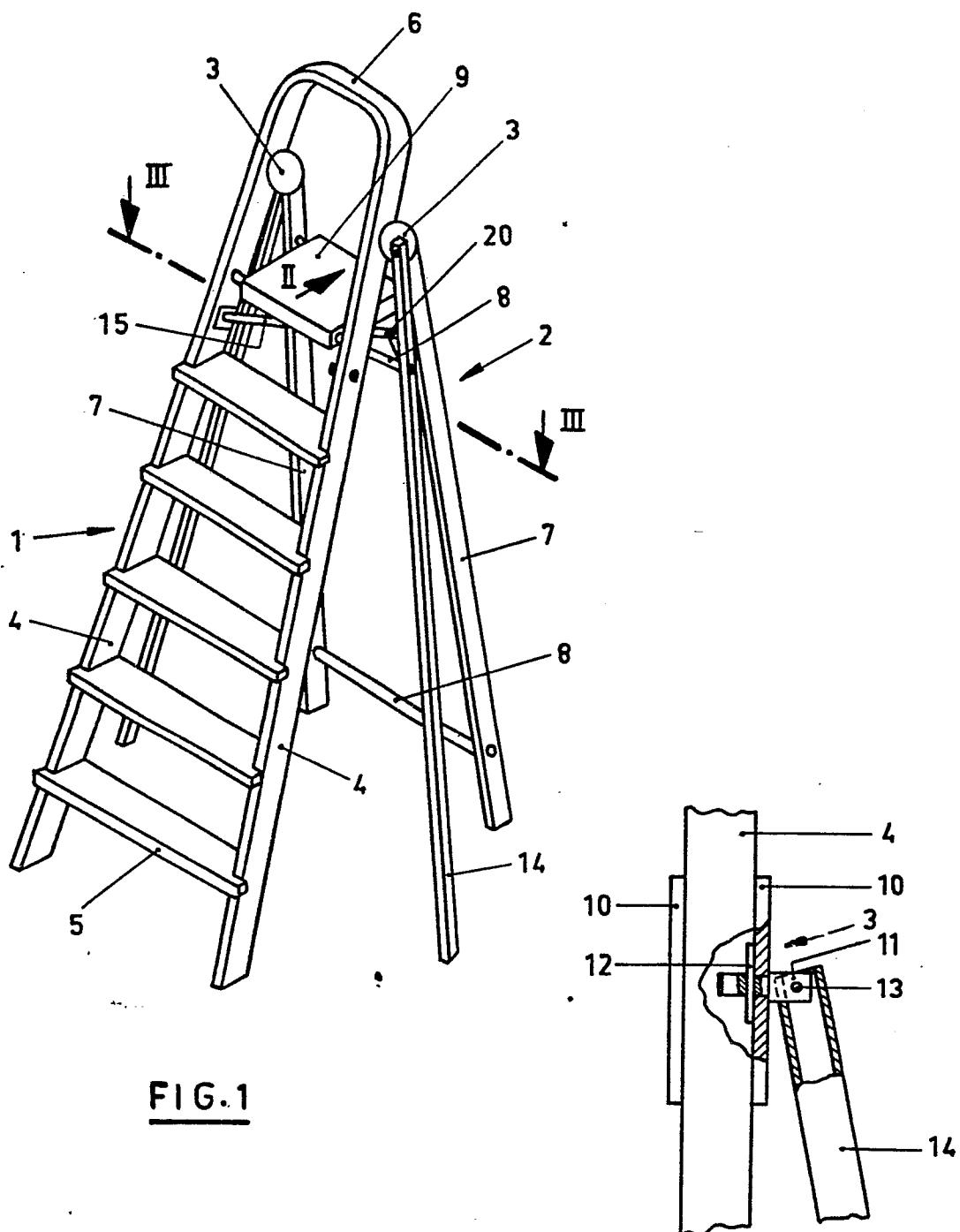
1. Stehleiter mit mindestens einem Steigschenkel, bestehend aus zwei Steigholmen mit dazwischen angeordneten Stufen, an dem ein zwei Stützholme aufweisender Stützschenkel aufklappbar mittels einer den einen Steigholm mit dem zugehörigen Stützholm verbindenden Schere angelenkt ist, die aus zwei in einem Scherengelenk verbundenen Scherengliedern besteht, und mit mindestens einer seitlich ausklappbaren Seitenstütze, die über mindestens ein Lenkerglied mit der Schere verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schere (15) mit senkrechten Gelenkachsen am Steigholm (4), am Stützholm (7) und im Scherengelenk (16) angelenkt und horizontal bewegbar ist, und daß zwei mit einer gemeinsamen senkrechten Gelenkachse an der Seitenstütze (14) angelenkte horizontale Lenkerglieder (20) divergierend zu jeweils einem zwischen den Gelenkpunkten (18) jedes Scherenglieds (17) liegenden Anlenkpunkt (19) mit senkrechter Gelenkachse verlaufen.

- 2 -

2. Stehleiter nach Anspruch 1 mit einer den Steigschenkel mit dem Stützschenkel im aufgeklappten Zustand verbindenden Sicherheitsbrücke, dadurch gekennzeichnet, daß die Schere bzw. die Scheren (15) dicht unterhalb der Sicherheitsbrücke (9) angeordnet ist bzw. sind.
3. Stehleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scherenglieder (17) am Steigholm (4) und am Stützholm (7) mit einem mindestens dem halben Spreizwinkel der aufgestellten Stehleiter entsprechenden Winkelspiel in senkrechter Richtung angelenkt sind.
4. Stehleiter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scherenglieder (17) und/oder die Lenkerglieder (20) in ihrer Ebene gekrümmmt sind.



1/2

FIG. 1FIG. 2

0108155

2/2

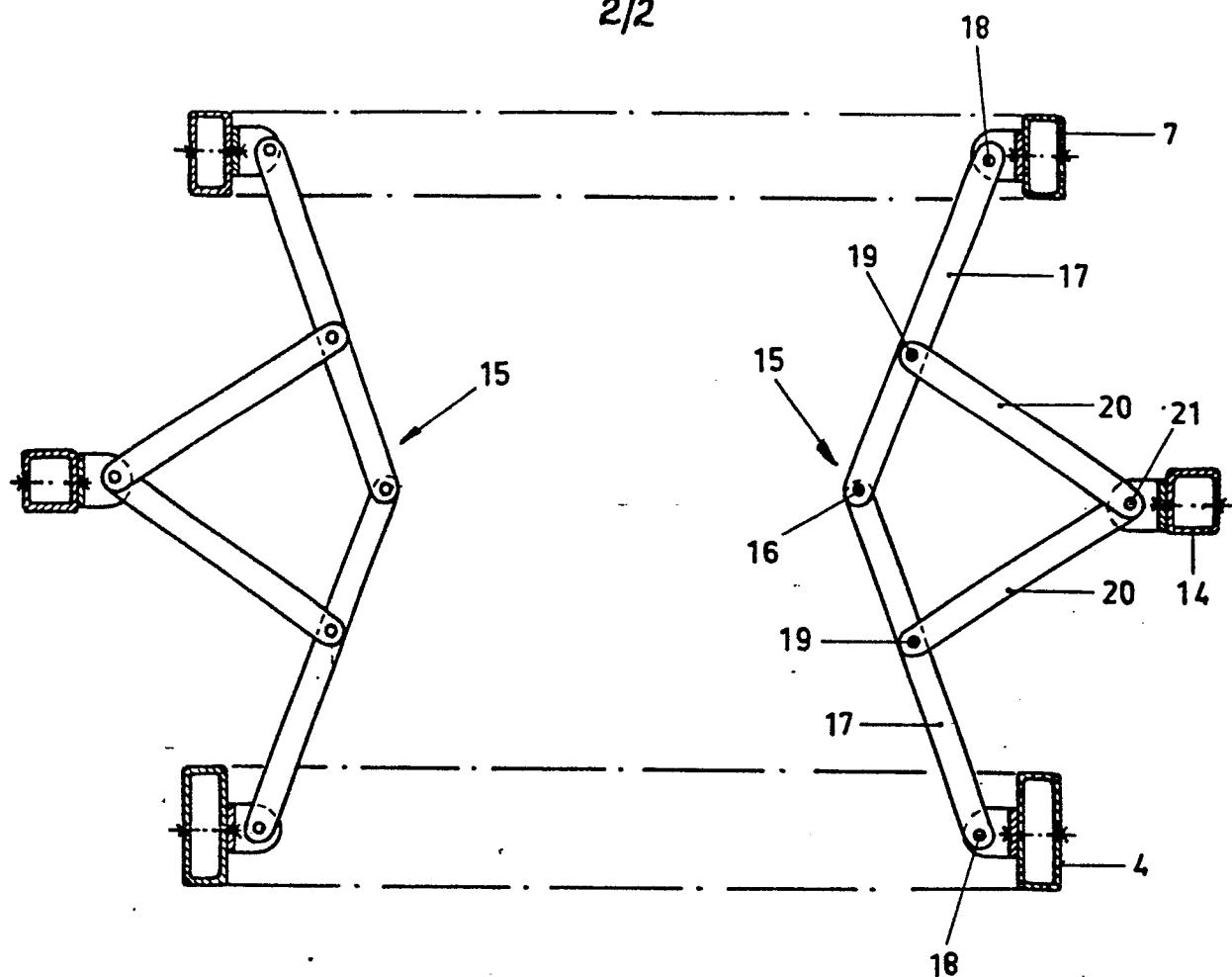


FIG. 3

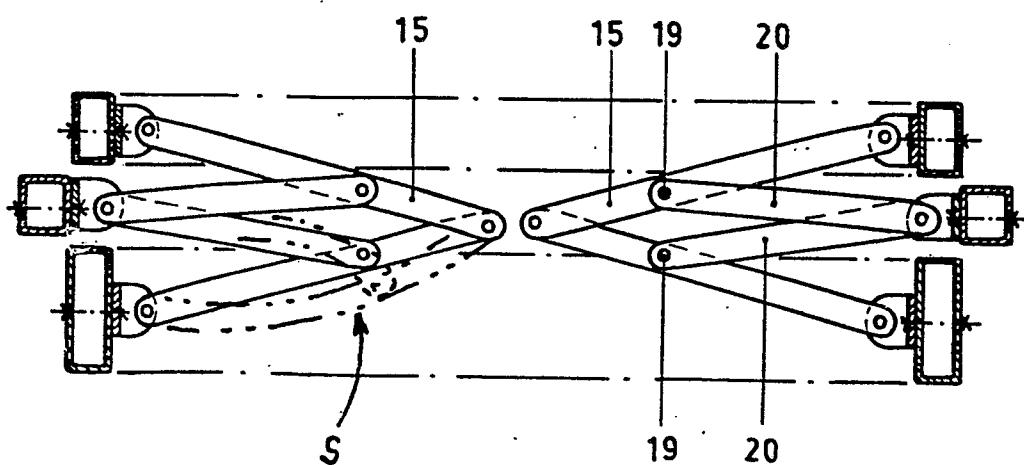


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0108155

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 0080

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	EP-A-0 039 078 (KLENK) ---	1	E 06 C 1/20 E 06 C 1/38
A	US-A-2 718 346 (GALEN) ---		
A	CH-A- 90 932 (BRUNNER) ---		
A	US-A-1 942 849 (TRASHER) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)			
E 06 C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 06-07-1983	Prüfer HENDRICKX X.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	