PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/28177**
B62B 5/02, A61G 5/06, B62D 55/075	**A1**	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Juni 1999 (10.06.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/03377

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. November 1998 (17.11.98)

(30) Prioritätsdaten:
297 20 939.6 26. November 1997 (26.11.97) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: OTTO BOCK ORTHOPÄDISCHE INDUSTRIE BESITZ- UND VERWALTUNGS-KOMMANDITGESELLSCHAFT [DE/DE]; Max-Näder-Strasse 15, D-37115 Duderstadt (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: CARSTENS, Bernt [DE/DE]; Lauterstrasse 7, D-67434 Neustadt (DE).

(74) Anwälte: REHMANN, Thorsten usw.; Theodor-Heuss-Strasse 1, D-38122 Braunschweig (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, CN, JP, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

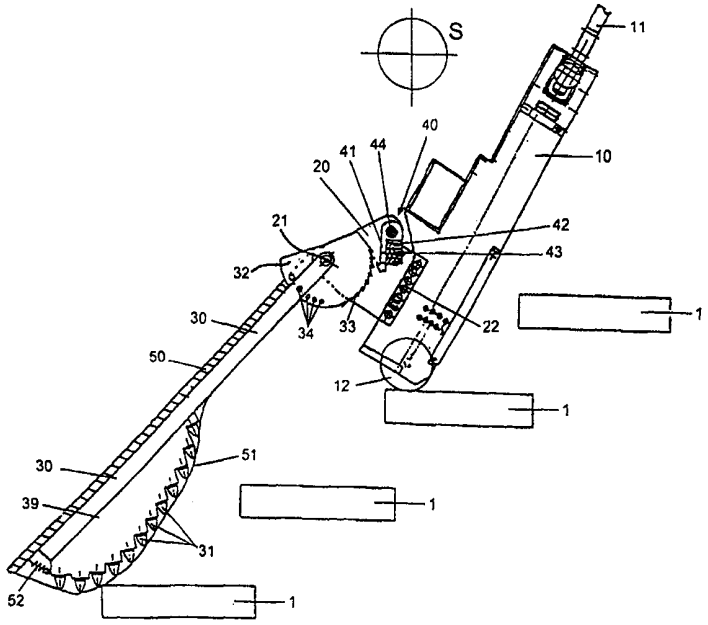
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: SAFETY DEVICE FOR STAIRWAY ELEVATOR SYSTEMS

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSVORRICHTUNG FÜR TREPPENSTEIGVORRICHTUNGEN

(57) Abstract

The invention relates to a safety device for stairway elevator systems (10) used for transporting apparatus and goods, especially wheelchairs (9) with persons who are unable to walk. The device is characterized in that the stairway elevator (10) or wheelchair (9) is fitted with a mounting device (20) equipped with a rotation pin (21). A support bracket (30) is mounted on the rotation pin (21) and a braking and blocking device (40) is attached to both the support bracket (30) and mounting device (20). A sensor (70) controls the braking and blocking device (40) in such a way that it blocks the support bracket (30) as soon as the stairway elevator (10) is at risk of tipping over and down the stairs (1) and releases the support bracket (30) when the stairway elevator (10) is placed at a correct angle to the stairs (1).



(57) Zusammenfassung

Es wird eine Sicherheitsvorrichtung vorgeschlagen, die mit Treppensteigvorrichtungen (10) für den Transport von Geräten und Gütern, insbesondere von Rollstühlen (9) mit gehunfähigen Personen zu verwenden ist, und die sich dadurch auszeichnet, daß am Treppensteiger (10) bzw. am Rollstuhl (9) eine Montagevorrichtung (20) vorgesehen ist, die mit einer Drehachse (21) ausgerüstet ist, wobei an der Drehachse (21) ein Stützarm (30) gelagert und eine Brems- und Sperrvorrichtung (40) einerseits am Stützarm (30) und andererseits an der Montagevorrichtung (20) befestigt ist, wobei ein Sensor (70) die Brems- und Sperrvorrichtung (40) so steuert, daß sie den Stützarm (30) blockiert, sobald der Treppensteiger (10) über die Treppe (1) zu kippen droht, und den Stützarm (30) freigibt, wenn der Treppensteiger (10) korrekt zur Treppe (1) geneigt ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	**ES**	Spanien	**LS**	Lesotho	**SI**	Slowenien
AM	Armenien	**FI**	Finnland	**LT**	Litauen	**SK**	Slowakei
AT	Österreich	**FR**	Frankreich	**LU**	Luxemburg	**SN**	Senegal
AU	Australien	**GA**	Gabun	**LV**	Lettland	**SZ**	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MC**	Monaco	**TD**	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	**GE**	Georgien	**MD**	Republik Moldau	**TG**	Togo
BB	Barbados	**GH**	Ghana	**MG**	Madagaskar	**TJ**	Tadschikistan
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**MK**	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	**TM**	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland			**TR**	Türkei
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**ML**	Mali	**TT**	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	**IE**	Irland	**MN**	Mongolei	**UA**	Ukraine
BR	Brasilien	**IL**	Israel	**MR**	Mauretanien	**UG**	Uganda
BY	Belarus	**IS**	Island	**MW**	Malawi	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	**IT**	Italien	**MX**	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	**JP**	Japan	**NE**	Niger	**UZ**	Usbekistan
CG	Kongo	**KE**	Kenia	**NL**	Niederlande	**VN**	Vietnam
CH	Schweiz	**KG**	Kirgisistan	**NO**	Norwegen	**YU**	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**NZ**	Neuseeland	**ZW**	Zimbabwe
CM	Kamerun			**PL**	Polen		
CN	China	**KR**	Republik Korea	**PT**	Portugal		
CU	Kuba	**KZ**	Kasachstan	**RO**	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	**LC**	St. Lucia	**RU**	Russische Föderation		
DE	Deutschland	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Sudan		
DK	Dänemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Schweden		
EE	Estland	**LR**	Liberia	**SG**	Singapur		

Sicherheitsvorrichtung für Treppensteigvorrichtungen

Die Erfindung betrifft Sicherheitsvorrichtungen, zu verwenden mit Treppensteigvorrichtungen für den Transport von Geräten und Gütern, insbesondere von Rollstühlen mit gehunfähigen Personen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für den Transport von Rollstühlen mit gehunfähigen Personen auf Treppen sind zwei Konstruktionsprinzipien weit verbreitet. Das eine Konstruktionsprinzip verwendet Raupenfahrwerke. Die Raupen sind so lang, daß wenigstens drei Treppenstufen gleichzeitig erfaßt werden. Dadurch ist ein unbeaufsichtigtes Abkippen von Rollstuhl und Person nicht möglich, so daß Stürze mit resultierenden Verletzungen oder gar Todesfällen ausscheiden. Aufgrund der Länge und Breite der Raupenfahrwerke haben diese Treppensteiger jedoch Probleme bei schmalen und gewundenen Treppen.

Das andere Konstruktionsprinzip verwendet eine Mehrzahl von Rädern, die sich nicht nur um ihre eigene Achse, sondern gleichzeitig um eine allen Rädern gemeinsame Achse drehen. Man vergleiche DE-C 37 13 564 oder DE-C 32 26 294. An diesen Geräten ist einerseits vorteilhaft, daß nur gummibereifte Räder mit der Treppe und insbesondere der Treppenkante in Berührung kommen, so daß Beschädigungen größtenteils ausgeschlossen sind; andererseits ist sehr gefährlich, daß die Räder nur mit beschränkter Tiefe in die Stufen eingreifen können. Die Bedienung dieser Vorrichtungen bedarf daher besonderer Vorsicht und Umsicht, und zwar nicht zuletzt deshalb, weil die Last aus einem Menschen besteht. Tatsächlich sind Treppen jedoch sehr vielgestaltig, sie variieren zwischen relativ flachen, völlig gerade verlaufenden Treppen bis hin zu engen und steilen Wendeltreppen. Das Besteigen der Treppen mit den auf dem Vielräder-Prinzip beruhenden Treppensteigern ist

nicht ungefährlich, weil das Gerät kippen kann. Treppensteiger, Rollstuhl und Person müssen daher von einer kräftigen Bedienungsperson gehalten werden. Trotzdem kommt es leider immer wieder zu Unfällen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Sicherheitsvorrichtungen zum Anbauen an kippgefährdete Treppensteigvorrichtungen anzugeben.

Diese Aufgabe wird gelöst durch Sicherheitsvorrichtungen mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Diese Sicherheitsvorrichtungen, zu denen es die in den Unteransprüchen definierten Ausgestaltungen und Weiterbildungen gibt, besitzen eine Vielzahl von Vorteilen.

Ein erster, für die Betroffenen sehr wesentlicher Vorteil ist, daß sie sich bei allen bekannten und noch zu entwickelnden Treppensteigvorrichtungen nachrüsten lassen, so daß Stürze in Zukunft nicht mehr möglich sind.

Ein weiterer Vorteil ist, daß der Stützarm relativ kurz gebaut werden kann, da er nur ein bis zwei Treppenstufen überbrücken muß. Da er außerdem sehr schmal ist, bereiten auch eng gewundene Treppen keine Probleme.

Als dritter Vorteil ist anzuführen, daß die erfindungsgemäßen Stützarme die Handhabung der Treppensteigvorrichtung selbst in keiner Weise verändern, da sie im Normalfall gegenüber der Treppensteigvorrichtung völlig frei beweglich sind. Erst wenn die Treppensteigvorrichtung eine Lage einnimmt, daß Kippgefahr besteht, wird das Drehgelenk des Stützarmes blockiert, und zwar so

lange, bis die Bedienungsperson die Treppensteigvorrichtung wieder in eine ungefährliche Lage gebracht hat.

Gemäß einer ersten, bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung bewirken im unteren Endbereich des Stützarms angebrachte Vorrichtungen, vorzugsweise aus einem elastischen und daher treppenschonenden Material, einen weitgehend senkrecht auf die Trittfläche der nächst- oder zweitnächst unteren Stufe auftreffenden Abstützvorgang. Es hat sich herausgestellt, daß die Abstützung auf der Trittfläche der Stufen weitaus sicherer und zuverlässiger ist als eine Abstützung an der Vorderkante der Stufen. Der beim Blockieren des Drehgelenks entstehende Ruck wird optimal abgefangen.

Vorzugsweise ist am freien Ende des Stützarms eine Anzahl von Stützfüßen angebracht oder angeformt, von denen sich jeweils einer im Gefahrenfall wie schon erwähnt auf der Trittfläche der nächst- oder zweitnächst unteren Treppenstufe abstützt. Die Anordnung von mehreren Stützfüßen erlaubt eine optimale Anpassung an unterschiedliche Höhen und Tiefen der Treppenstufen.

Gemäß einer Weiterbildung sind die Stützfüße in zwei Einheiten aufgeteilt. Die eine, vorzugsweise die obere Einheit, ist am Stützarm gegen eine Feder verschieb- und schwenkbar gelagert und mit einer Sperrvorrichtung ausgerüstet, die die bewegliche Einheit blockiert, sobald die Aufstützkraft auf der Treppe die Kraft der Feder überwindet, was immer dann der Fall ist, wenn der Treppensteiger über die Treppe zu stürzen droht und die Brems- und Sperrvorrichtung das Drehgelenk des Stützarms blockiert hat.

Insbesondere um die Treppenkanten zu schonen, empfiehlt es sich, gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung dieser Erfindung parallel zum Stützarm eine Gleitkufe zu montieren, wobei eine Zugfeder den

Stützarm so in die Gleitkufe zieht, daß im Normalfall nur die Stirnkante der Gleitkufe auf den Treppenstufenkanten aufliegt. Es versteht sich, daß die Federkraft so dimensioniert sein muß, daß die Stützfüße des Stützarms im Gefahrenfall verzögerungsfrei ihre Stützfunktion entfalten können.

Vorzugsweise besitzt die Gleitkufe einen U-förmigen Querschnitt. Dadurch sind im Normalfall der Stützarm und seine Stützfüße allseitig abgedeckt.

Um die Kanten der Treppenstufen zu schonen, kann die Stirnkante der Gleitkufe mit einem gut gleitfähigen Material belegt sein. Eine noch bessere Schonung ergibt sich, wenn vor der Stirnkante der Gleitkufe ein endlos umlaufendes Band montiert ist.

Wie schon erwähnt, muß das Drehgelenk des Stützarms möglichst verzögerungsfrei blockiert werden, sobald der Treppensteiger sich gefährlich nach vorne neigt und die Treppe hinunterzustürzen droht. Das bedeutet, daß die Winkelstellung des Treppensteigers stets gemessen und überwacht werden muß.

Hierzu dient vorzugsweise ein Krängungssensor in Form eines Pendels, montiert am Treppensteiger oder an der Montagevorrichtung.

Für die Vorrichtung zum Blockieren des Drehgelenks sind mehrere Varianten möglich.

Gemäß einer ersten Variante besteht die Brems- und Sperrvorrichtung aus einem Klinkenrad und einer Klinke. Dabei liegt das Zentrum des Klinkenrades bevorzugt im Zentrum der Drehachse. Die Klinke ist als Pendel ausgebildet und an der Montagevorrichtung um eine eigene Achse pendelnd montiert. Sobald

der Treppensteiger nach vorne kippt, fällt die Klinke in die Verzahnung des Klinkenrades ein und blockiert das Drehgelenk. Eine solche Sperrvorrichtung ist mechanisch einfach und funktionssicher.

Gemäß einer Variante hierzu ist das Zentrum des Klinkenrades gegenüber der Drehachse verschoben. Die Klinke ist an der Montagevorrichtung um eine eigene Achse schwenkbar gelagert und wird durch eine Feder zwischen Klinke und Montagevorrichtung definiert in ihrer Ruheposition gehalten. Diese Konstruktionsvariante hat den Vorteil, daß die Klinke sich nicht aufgrund der Schwerkraft einstellen muß, was eine größere Freiheit bei der Konstruktion erlaubt. Die Funktion entspricht im übrigen der der ersten Variante.

Bei beiden Varianten besteht die Klinke vorteilhafterweise aus einem massearmen Teil, der aufgrund seiner Massearmut schnell in das Klinkenrad einfällt, und einem massereichen Teil, der für die Beibehaltung der senkrechten Richtung verantwortlich ist. Beide Teile werden durch eine Feder zusammengezogen, die jedoch so schwach ist, daß das schnelle Einfallen der Klinke in das Klinkenrad nicht verzögert wird.

Bei beiden Ausführungsformen ist die Winkelposition des Klinkenrades zum Stützarm vorteilhafterweise einstellbar. Dadurch können Verschiebungen des Gesamtschwerpunktes, hervorgerufen durch unterschiedliche Maße und Gewichte von Treppensteiger, Rollstuhl und gehunfähiger Person, ausgeglichen werden.

Eine alternative Ausführungsform für die Brems- und Sperrvorrichtung ist ein blockierbares Zugglied endlicher Länge zwischen Stützarm und Montagevorrichtung bzw. Treppensteiger.

Alternativ dazu kann auch eine Backenbremse eingesetzt werden.

Bevorzugt ist eine Federband-Bandbremse, da diese sehr schnell und sicher arbeitet und die nötige Freilauf-Funktion besitzt.

Alternativ kann auch eine Elektrokupplung verwendet werden.

Gemäß einer weiteren Variante ist die Brems- und Sperrvorrichtung als blockierbare Zylinder-Kolben-Einheit ausgeführt. Bevorzugt handelt es sich dabei um Zylinder-Kolben-Einheiten mit einem internen Fluid-Umlauf und einem vom Krängungssensor angesteuerten Sperrventil im Fluidumlauf. Als Fluid kommen sowohl Hydrauliköle als auch Gase in Betracht.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung befindet sich zwischen Stützarm und Montageblech eine Stützfeder. Diese Stützfeder muß so ausgelegt sein, daß sie kraftlos ist, wenn die Treppensteigvorrichtung die korrekt zur Treppe hin geneigte Position hat. Neigt sich der Treppensteiger nach hinten, zur Treppe hin, so drückt die Feder ihn in die Normalposition zurück. Will der Treppensteiger gefährlich nach vorne kippen, so zieht die Feder ihn wieder in die korrekte Position zurück. In beiden Fällen entlastet somit die Stützfeder die Bedienungsperson kräftemäßig.

Falls der Stützarm mit einer Gleitkufe ausgerüstet ist, sind die Federn zwischen Stützarm und Gleitkufe sowie zwischen Stützarm und Montagevorrichtung kräftemäßig so aufeinander abzustimmen, daß bei gefährlicher Neigung der Treppensteiggeräte treppabwärts die Gleitkufe zurückweicht und damit die Stützfüße zum Aufsetzen auf die Stufe freigibt.

Um die Bedienungsperson noch weiter zu entlasten und um auch schwere Lasten schnell und vor allem sicher über die Treppen

transportieren zu können, ist parallel zur Brems- und Sperrvorrichtung ein Antrieb vorgesehen. Dies kann ein Elektromotor mit Gewinde sein, ein Hydraulikzylinder oder dergleichen. In jedem Fall wird der Antrieb angesteuert in Abhängigkeit von der Soll-Ist-Differenz der Lage des Stützarms relativ zum Treppensteiger und/oder der Andruckkraft des Stützarms auf der Treppe.

Zum Aufstützen des Stützarms auf der Trittfläche der Treppenstufen sind nicht nur Stützfüße geeignet, sondern beispielsweise ein endloses Raupenband. Geeignet sind auch Stützräder, die an einem zwei- oder dreiarmigen Drehkreuz befestigt sind. Konstruktionen aus Drehkreuz und Stützrädern sind bei Treppensteigvorrichtungen bereits eingesetzt. Schließlich besteht sogar die Möglichkeit, die Sicherheitsvorrichtung mit einem motorischen Antrieb auszurüsten, der den Hubtrieb des Treppensteigers aktiv unterstützt und am Stützarm montiert wird.

Gemäß einer ersten Variante hierzu können das Raupenband bzw. das Drehkreuz mit den Stützrädern durch einen Motor angetrieben werden. Gemäß einer zweiten Variante kann am Stützarm auch ein paternosterartiger Hubtrieb vorgesehen sein.

Vorzugsweise sind die Hubtriebe am Treppensteiger und am Stützarm miteinander synchronisiert. In diesem Fall wird der Rollstuhl mit nur minimalsten Schwankungen treppauf und treppab transportiert. Die Bedienungsperson hat im wesentlichen nur noch Führungsfunktion, keine Haltefunktion mehr. Solche Treppensteiger können daher auch von weniger kräftigen Personen bedient werden. Gleichwohl bleibt auch in diesen Fällen die Brems- und Sperrvorrichtung aktiv und verhindert im Gefahrenfall das Abkippen des Treppensteigers mit Rollstuhl und gehunfähiger Person über die Treppe.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung die Seitenansicht eines Treppensteigers mit Rollstuhl auf einer Treppe,

Fig. 2 eine auszugsweise Darstellung des Treppensteigers der Fig. 1 mit einer ersten Sicherheitsvorrichtung,

Fig. 3 ausschnittsweise den Treppensteiger der Fig. 1 und 2 mit einer abgewandelten Sicherheitsvorrichtung,

Fig. 4 auszugsweise den Treppensteiger der Fig. 1 mit einer dritten Sicherheitseinrichtung,

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines Treppensteigers mit Rollstuhl und einer vierten Ausführungsform einer Sicherheitseinrichtung und

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht eines Treppensteigers mit Rollstuhl und einer fünften Ausführungsform einer Sicherheitseinrichtung.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Seitenansicht eine auf einer Treppe 1 stehende Treppensteigvorrichtung 10 mit angebautem Rollstuhl 9. Die Treppensteigvorrichtung 10 steht mit ihren Laufrädern 12 auf einer Treppenstufe. Als Hubmechanik für den Transport des Rollstuhls 9 treppauf und treppab ist hier beispielsweise eine paternosterartige Einrichtung 13 eingezeichnet. Grundsätzlich sind jedoch alle Arten von vergleichbaren Hubeinrichtungen, wie sie in der Beschreibungseinleitung erläutert wurden, geeignet. Handgriffe 14

an einer Bedienungsstange 11 erlauben es der Bedienungsperson, Treppensteiger 10, Rollstuhl 9 und gehunfähige Person so weit nach hinten zu neigen, daß der Gesamtschwerpunkt S dieser Kombination sich genau über der Achse der Laufräder 12 befindet, die Kombination in dieser Position zu halten und treppauf und treppab zu führen.

Sobald die Hubvorrichtung 13 aktiv wird, verlieren die Laufräder 12 den Kontakt mit der Treppe 1. Dadurch befindet sich der Schwerpunkt S jetzt vor dem Auflager des Treppensteigers 10 auf der Treppe 1. Treppensteiger 10, Rollstuhl 9 und gehunfähige Person drohen nach vorne über die Treppe 1 hinunterzustürzen. Dies muß die Bedienungsperson durch entsprechend starkes Ziehen an den Handgriffen 14 verhindern. Die Praxis hat leider bewiesen, daß dies nicht immer möglich ist.

Fig. 2 zeigt in einer schematischen, teilweise aufgebrochenen Darstellung eine Sicherheitsvorrichtung, angebaut an die Treppensteigvorrichtung 10. Die Sicherheitsvorrichtung hat die Aufgabe zu verhindern, daß die Kombination aus Treppensteigvorrichtung 10, Rollstuhl und gehunfähiger Person die Treppe hinunterfallen kann, wenn sich der Schwerpunkt S zu weit nach vorne verlagert.

Die Sicherheitsvorrichtung umfaßt zunächst eine Montagevorrichtung 20, die am Treppensteiger 10 befestigt ist. Das Befestigungsteil 22 der Montagevorrichtung 20 kann an den jeweiligen Treppensteiger leicht angepaßt werden, so daß die Sicherheitsvorrichtung an allen Arten von Treppensteigern nachgerüstet werden kann.

An der Montagevorrichtung 20 ist eine waagerechte Drehachse 21 vorgesehen, auf der ein Stützarm 30 frei drehbar gelagert ist. Der Stützarm 30 erstreckt sich über wenige, z. B. ein oder zwei

Treppenstufen 1. An seinem freien Ende ist er mit einer Anzahl von rutschfesten Stützfüßen 31 ausgerüstet, die an einem Schwert 39 so angeordnet sind, daß sie sich im Gefahrenfall annähernd senkrecht auf der Trittfläche einer Treppenstufe 1 abstützen.

Während der Stützarm 30 im Normalfall gegenüber der Montagevorrichtung 20 bzw. der Treppensteigvorrichtung 10 völlig frei beweglich sein muß, muß er im Gefahrenfall sofort blockiert werden. Hierzu dient eine Brems- und Sperrvorrichtung 40. Im vorliegenden Beispiel besteht diese aus einem Klinkenrad 32 und einer Klinke 41, 42. Das Klinkenrad 32 ist am Stützarm 30 befestigt, wobei die Winkelposition zwischen Klinkenrad 32 und Stützarm 30 bei Bedarf justiert werden kann. Hierzu sind Bohrungen 34 vorgesehen.

Die Klinke 41, 42 ist an der Montagevorrichtung 20 um eine waagerechte Achse 44 frei pendelnd aufgehängt. Solange die Treppensteigvorrichtung 10 korrekt nach hinten geneigt ist, sind Klinkenrad 32 und Klinke 41, 42 gegenseitig beabstandet. Sobald sich die Treppensteigvorrichtung 10 aufrichtet, verkürzt sich der Abstand zwischen Klinke 41 und Klinkenrad 32 gemäß einer Sinus-Funktion, bis schließlich die Klinke 41 in die Verzahnung 33 des Klinkenrads 32 einfällt. Dadurch wird der Stützarm 30 blockiert und die Treppensteigvorrichtung 10 kann sich nicht weiter aufrichten. Neigt die Bedienungsperson die Treppensteigvorrichtung 10 wieder korrekt nach hinten, löst sich die Klinke 41 aus dem Klinkenrad 32 und der Stützarm 30 ist frei beweglich.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, besteht die Klinke aus einem ersten, leichten Teil 41, welches den Klinkenzahn besitzt, und einem zweiten, schweren Teil 42, welches für die stets senkrechte Position aufgrund der Schwerkraft verantwortlich ist. Beide Teile 41, 42 sind über eine leichte Feder 43 gekoppelt. Aufgrund dieser

zweiteiligen Konstruktion kann der Klinkenzahn am leichten Klinkenteil 41 sehr schnell in die Klinkenradverzahnung 33 einfallen.

Über den Stützarm 30 und die Stützfüße 31 ist eine Gleitkufe 50 mit U-förmigem Querschnitt gestülpt. Eine Zugfeder 52 zieht den Stützarm 30 in die Gleitkufe 50. Die Stirnfläche 51 der Gleitkufe 50 ist so geformt, daß die Stützfüße 31 im Normalfall hinter der Stirnfläche 51 verschwinden. Dadurch gleitet lediglich die Stirnfläche 51 auf den Treppenstufenkanten. Ist die Stirnkante 51 mit einem gut gleitfähigen Material belegt, werden die Treppenkanten geschont.

Die Zugfeder 52 ist jedoch schwach genug, um sicherzustellen, daß sich die Stützfüße 31 im Gefahrenfall ohne Verzögerung auf der Trittfläche der nächsten Treppenstufe 1 - weitgehend senkrecht aufsitzend - abstützen können.

Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung 40' an dem Treppensteiger 10. Die in die Verzahnung 33 des Klinkenrades 32 einfallende Klinke besteht zwar wieder aus zwei Teilen 41', 42', die durch eine schwache Feder 43 gekoppelt sind; im vorliegenden Fall ist jedoch nur die schwere Teilklinke 42' hängend montiert, während das leichte Klinkenteil 41' steht. Die Funktion der Klinke 41', 42' entspricht ansonsten der Funktion der Klinke 41, 42 in Fig. 1.

Zwischen Montagevorrichtung 20 und Stützarm 30 ist eine zusätzliche Stützfeder 60 vorgesehen. Diese ist so dimensioniert, daß sie kraftlos ist, wenn der Treppensteiger 10 die korrekt zur Treppe 1 geneigte Position hat. Verändert der Treppensteiger 10 seine Position nach vorne oder hinten, so zieht bzw. drückt die Stützfeder 60 den Treppensteiger 10 wieder in die korrekte Lage.

Die Kräfte werden über den Stützarm 30 und die Gleitkufe 50 auf die jeweilige Treppenstufe übertragen. Auf diese Weise wird die Bedienungsperson des Treppensteigers 10 entlastet.

Um die Rückweich-Funktion der Gleitkufe 50, 51 bei stärkerer, gefährlicher Neigung des Treppensteigers 10 treppabwärts nicht zu verlieren, müssen die beiden Federn 52, 60 kräftemäßig aufeinander abgestimmt sein.

Fig. 4 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Sicherheitsvorrichtung an dem Treppensteiger 10. Als Brems- und Sperrvorrichtung 40'' ist zwischen Montagevorrichtung 20 und Stützarm 30 eine blockierbare Zylinder-Kolben-Einheit 48 mit internem Fluid-Umlauf und einem elektrisch ansteuerbaren Sperrventil 49 im Fluid-Umlauf vorgesehen. Die Lage des Treppensteigers 10 auf der Treppe 1 wird mit Hilfe eines elektromechanischen Krängungssensors 70 gemessen, der ein Sperrsignal an das Sperrventil 49 sendet, wenn der Treppensteiger 10 eine gefährliche Position einnimmt.

In Abwandlung zu den Ausführungsformen der Fig. 2 und 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel das Schwert, an dem sich die Stützfüße 31 befinden, zweiteilig ausgeführt. Der eine Schwertteil 39.1 ist am Stützarm 30 starr befestigt. Der zweite Schwertteil 39.2 dagegen ist gegenüber dem Stützarm 30 verschieblich und schwenkbar gelagert. Hierzu dient eine Kombination 37 aus einem Zapfen und einem Langloch in Verbindung mit einer Druckfeder 38. Dank einer solchen zweiteiligen Ausführung des Schwerts 39.1, 39.2 ist die Sicherheitsvorrichtung auf für extrem flache Treppen 1 geeignet.

Fig. 5 zeigt eine aktive Sicherheitsvorrichtung. Hierzu ist der Stützarm 30 mit einer motorisch angetriebenen Hubvorrichtung 130

ausgerüstet, die dem Hubtrieb 13 des Treppensteigers 10 entspricht. Eine Tastrolle 131 und ein Tastfühler 132 dienen als Steuer- und Sicherheitsschalter für die Hubvorrichtung 130. Bei korrekter Abstimmung von Hubtrieb 13 am Treppensteiger 10 und Hubvorrichtung 130 am Stützarm 30 laufen die beiden Hubtriebe synchron und der Rollstuhl 9 mit der gehunfähigen Person wird praktisch ohne funktionsbedingte Kippbewegungen des Rollstuhls 9 treppauf und treppab transportiert. Dank der nach wie vor vorhandenen Brems- und Sperrvorrichtung wird jedoch auch in diesem Fall der Stützarm 30 sofort blockiert, wenn sich der Treppensteiger 10 gefährlich aufrichtet und über die Treppe 1 hinunterzufallen droht. Es versteht sich, daß in einem solchen Fall die Hubtriebe 13, 130 sofort gestoppt werden.

Fig. 6 zeigt eine Sicherheitsvorrichtung, die sowohl passiv als auch aktiv ausgeführt werden kann. Am freien Ende des Stützarms 30 ist ein dreiarmiges Drehkreuz 230 drehbar befestigt, welches drei Stützräder 231 aufweist. Die Stützräder 231 stützen sich auf der Trittfläche der Treppenstufen auf. Wird das Drehkreuz 230 motorisch angetrieben und die Drehzahl mit dem Hubantrieb 13 synchronisiert, wird der Rollstuhl 9 wieder problemlos und praktisch ohne Schwankungen treppauf und treppab transportiert.

Wie die Fig. 5 und 6 darüber hinaus zeigen, läßt sich der Stützarm 30 mit den daran angebrachten Vorrichtungen und Einrichtungen unter den Rollstuhl 9 schwenken, wenn der Rollstuhl 9 auf ebenen Flächen gefahren oder geschoben wird.

Ansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung, zu verwenden mit Treppensteigvorrichtungen (10) für den Transport von Geräten und Gütern, insbesondere von Rollstühlen (9) mit gehunfähigen Personen, gekennzeichnet durch die Merkmale:
   - am Treppensteiger (10) bzw. am Rollstuhl (9) ist eine Montagevorrichtung (20) vorgesehen,
   -- ausgerüstet mit einer Drehachse (21),
   - an der Drehachse (21) ist ein Stützarm (30) gelagert,
   - eine Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist einerseits am Stützarm (30), andererseits an der Montagevorrichtung (20) befestigt,
   - ein Sensor (70) steuert die Brems- und Sperrvorrichtung (40) so, daß sie
   -- den Stützarm (30) blockiert, sobald der Treppensteiger (10) über die Treppe (1) zu kippen droht, und
   -- den Stützarm (30) freigibt, wenn der Treppensteiger (10) korrekt zur Treppe (1) geneigt ist.

2. Sicherheitsarm nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Merkmale:
   - in unteren Endbereich des Stützarms (30) angebrachte Vorrichtungen (31) bewirken einen weitgehend senkrecht auf die Trittfläche der nächst- oder zweitnächst unteren Stufe auftreffenden Abstützvorgang.

3. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:
   - am freien Ende des Stützarms (30) ist eine Anzahl von Stützfüßen (31) angebracht oder angeformt, von denen sich jeweils einer im Gefahrenfall auf der Trittfläche einer Treppenstufe (1) abstützt.

4. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet durch die Merkmale:
   - die Stützfüße (31) sind in zwei Einheiten (39.1, 39.2) aufgeteilt,
   - die eine, vorzugsweise die obere Einheit (39.2) ist am Stützarm (30) gegen eine Feder (38) verschieb- und schwenkbar gelagert,
   - eine Sperrvorrichtung (36) blockiert die bewegliche Einheit (39.2), sobald die Aufstützkraft auf der Treppe (1) die Kraft der Feder (38) überwunden hat.

5. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch die Merkmale:
   - die Sperrvorrichtung (36, 37) besteht aus
   -- einem Stift am Stützarm (30),
   -- einem Langloch an der beweglichen Einheit (39.2),
   -- einer Verzahnung am Stützarm (30)
   -- und einem Zahn an der beweglichen Einheit (39.2).

6. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch die Merkmale:
   - parallel zum Stützarm (30) ist eine Gleitkufe (50) montiert,
   - eine Zugfeder (52) zieht den Stützarm (30) so in die Gleitkufe (50), daß im Normalfall nur die Stirnkante (51) der Gleitkufe (50) auf den Kanten der Treppenstufen (1) aufliegt.

7. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch das Merkmal:
   - die Gleitkufe (50) besitzt einen U-förmigen Querschnitt.

8. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- die Stirnkante (51) der Gleitkufe (50) ist mit einem rutschfähigen Material belegt.

9. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- vor der Stirnkante (51) der Gleitkufe (50) ist ein endlos umlaufendes Band montiert.

10. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- der Sensor (70) ist ein Pendel (41, 42), montiert am Treppensteiger (10) oder an der Montagevorrichtung (20).

11. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die Brems- und Sperrvorrichtung (40) besteht aus
-- einem Klinkenrad (32) und
-- einer Klinke (41, 42).

12. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- das Zentrum des Klinkenrades (32) liegt im Zentrum der Drehachse (21),
- die Klinke (41, 42) ist als Pendel ausgebildet und an der Montagevorrichtung (20) um eine Achse (44) pendelnd montiert.

13. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die Klinke besteht aus einem massearmen Teil (41) und einem massereichen Teil (42),
- eine Feder (43) zieht beide Teile (41, 42) zusammen.

14. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- das Zentrum des Klinkenrades (32) ist gegenüber der Drehachse (21) verschoben,
- die Klinke (41, 42) ist an der Montagevorrichtung (20) um eine Achse (44) schwenkbar gelagert,
- eine Feder zwischen Klinke (41, 42) und Montagevorrichtung (20) definiert die Ruheposition der Klinke.

15. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die Winkelposition des Klinkenrades (32) zum Stützarm (30) ist einstellbar.

16. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist ein blockierbares Zugglied endlicher Länge zwischen Stützarm (30) und Montagevorrichtung (20) bzw. Treppensteiger (10).

17. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- als Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist eine Backenbremse vorgesehen.

18. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- als Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist eine Federbandbremse vorgesehen.

19. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- als Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist eine Elektrokupplung vorgesehen.

20. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- als Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist eine blockierbare Zylinder-Kolben-Einheit (48) vorgesehen.

21. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 20, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- die Zylinder-Kolben-Einheit (48) besitzt
-- einen internen Fluid-Umlauf und
-- ein vom Sensor (70) angesteuertes Sperrventil (49) im Fluid-Umlauf.

22. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- parallel zur Brems- und Sperrvorrichtung ist eine Stützfeder (60) vorgesehen,
- die Stützfeder (60) ist kraftlos, wenn die Treppensteigvorrichtung (10) korrekt zur Treppe (1) hin geneigt ist.

23. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 22, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- die Stützfeder (60) ist schwächer als die Zugfeder (52).

24. Sicherheitsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, gekennzeichnet durch die Merkmale:
- parallel zur Brems- und Sperrvorrichtung (40) ist ein Antrieb vorgesehen,
- der Antrieb ist gesteuert in Abhängigkeit von der Soll-Ist-Differenz,

-- der Lage des Stützarms (30) relativ zum Treppensteiger (10) und/oder

-- der Andruckkraft des Stützarms (30) an der Treppe (1).

25. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 24, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- Antrieb und Brems- und Sperrvorrichtung (40) sind integriert.

26. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- am Stützarm (30) ist ein endloses Raupenband angebracht.

27. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- am freien Ende des Stützarms (30) ist ein Drehkreuz (230) mit wenigstens zwei Stützrädern (231) angebracht.

28. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 27, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- das Drehkreuz (230) ist motorisch angetrieben.

29. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 26, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- das Raupenband ist motorisch angetrieben.

30. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- am Stützarm (30) ist ein paternosterartiger Hubtrieb (130) befestigt.

31. Sicherheitsvorrichtung nach Anspruch 28, 29 oder 30, gekennzeichnet durch das Merkmal:

- der motorische Antrieb ist mit dem Hubtrieb (13) des Treppensteigers (10) synchronisiert.

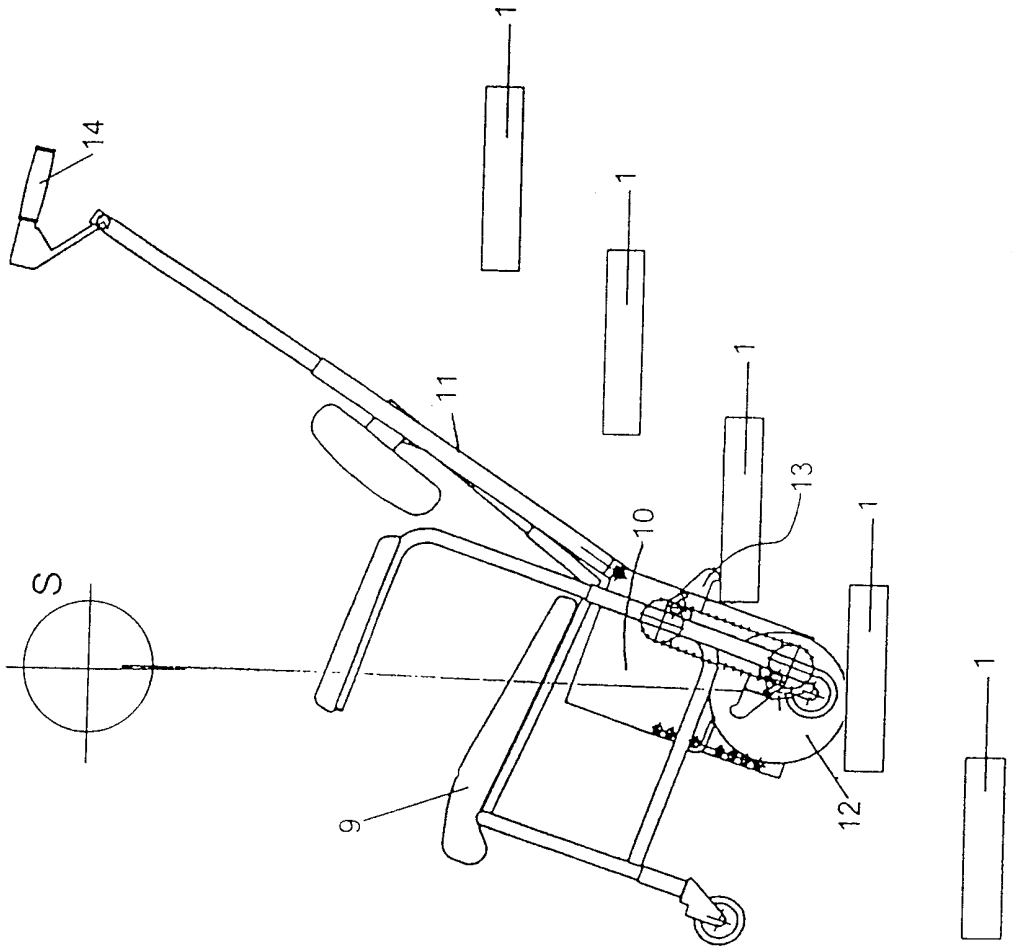


Fig. 1

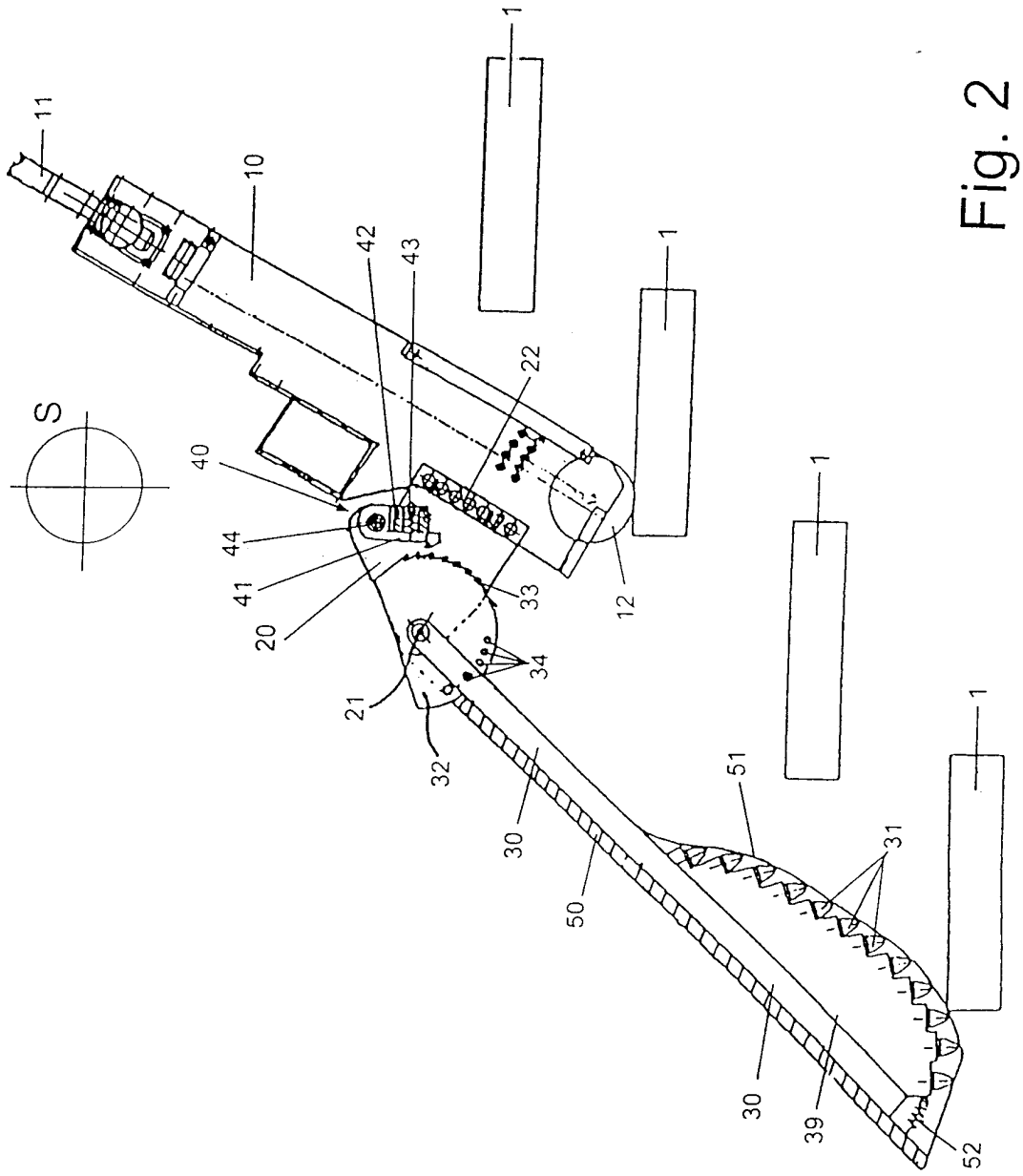


Fig. 2

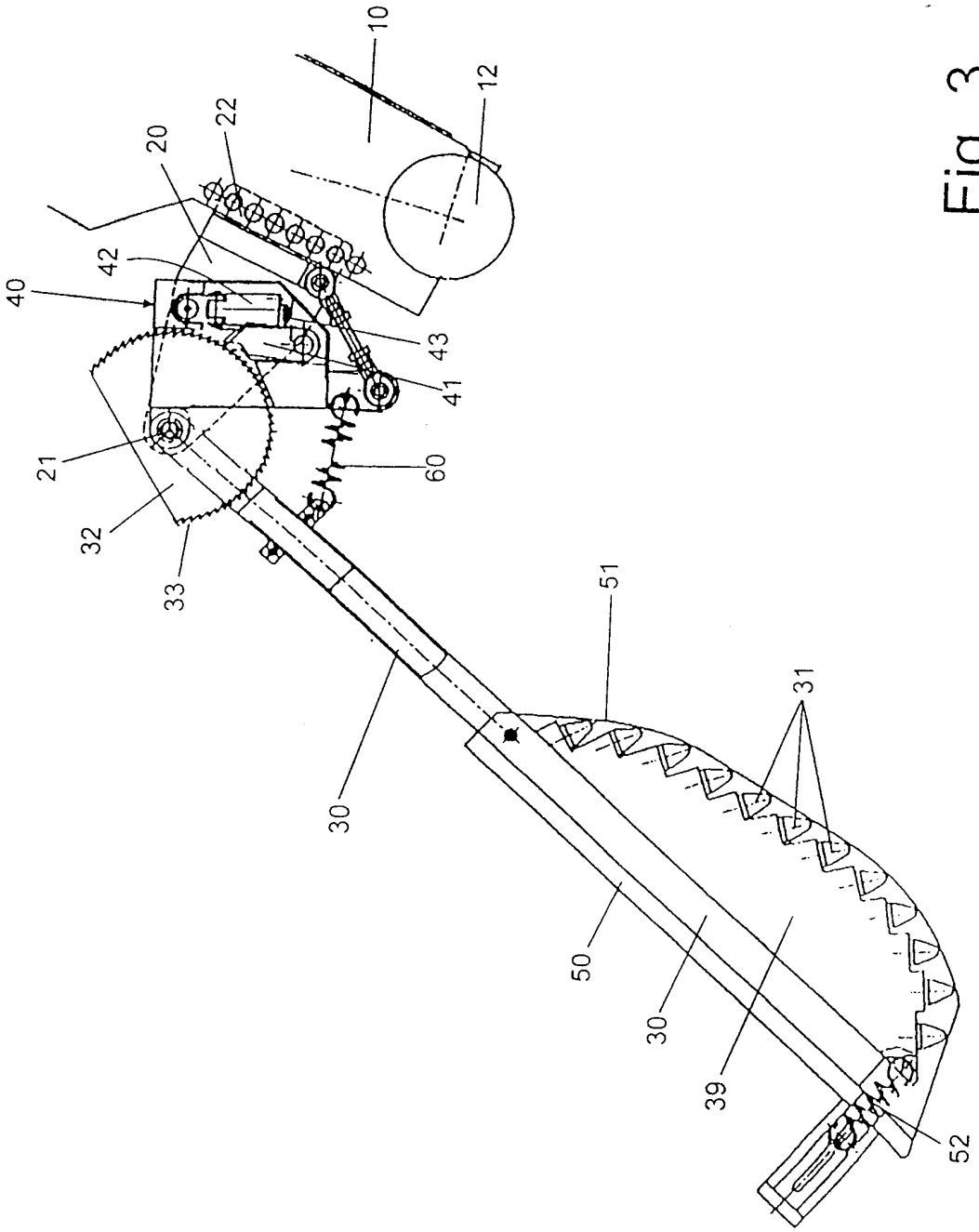
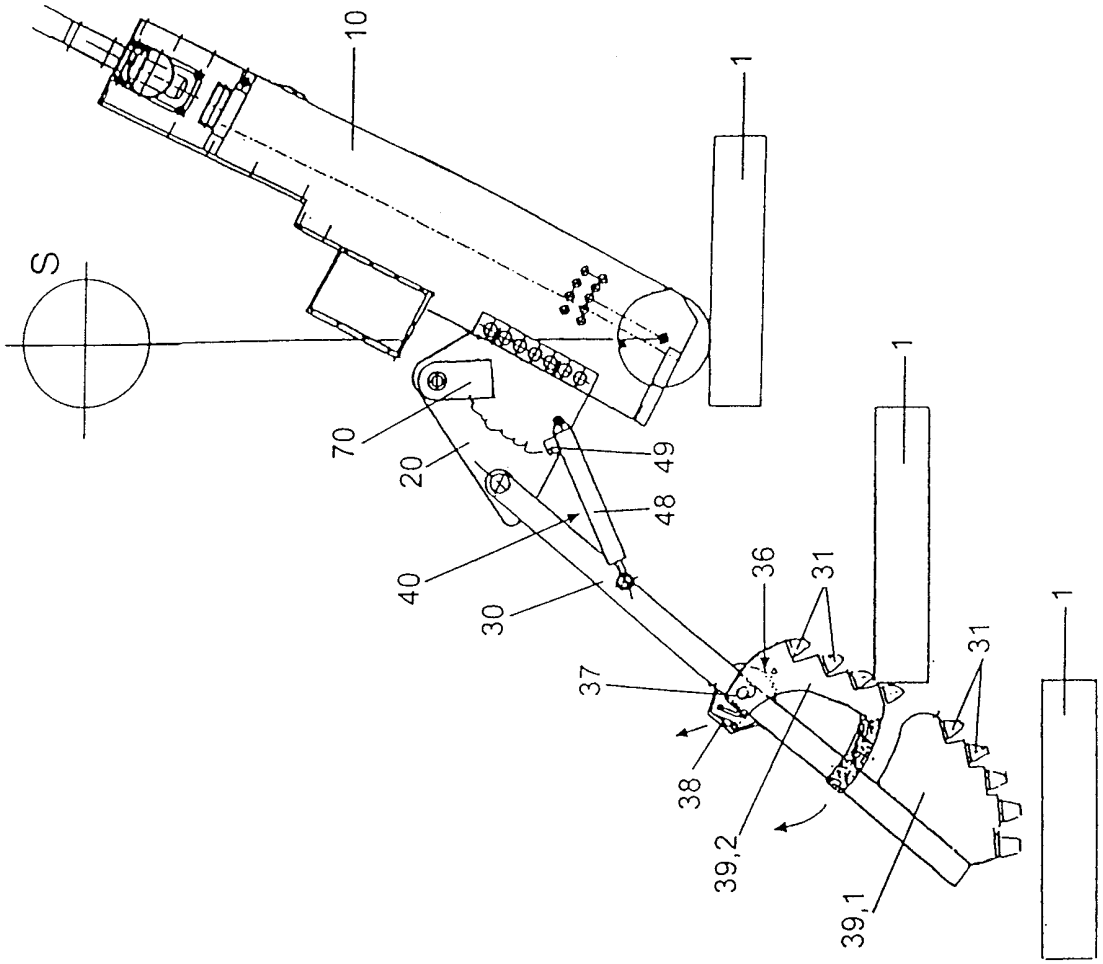


Fig. 3

Fig. 4



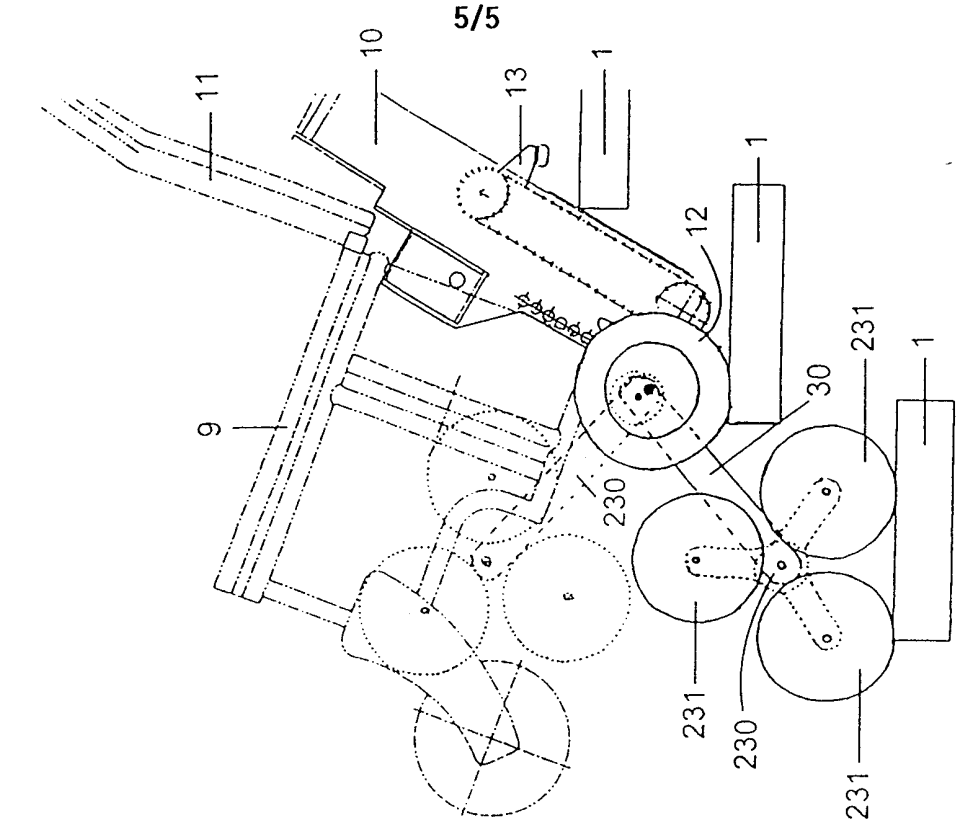

10
11
13
1
1
12
231
1
30
9
230
231
230
231

Fig. 6

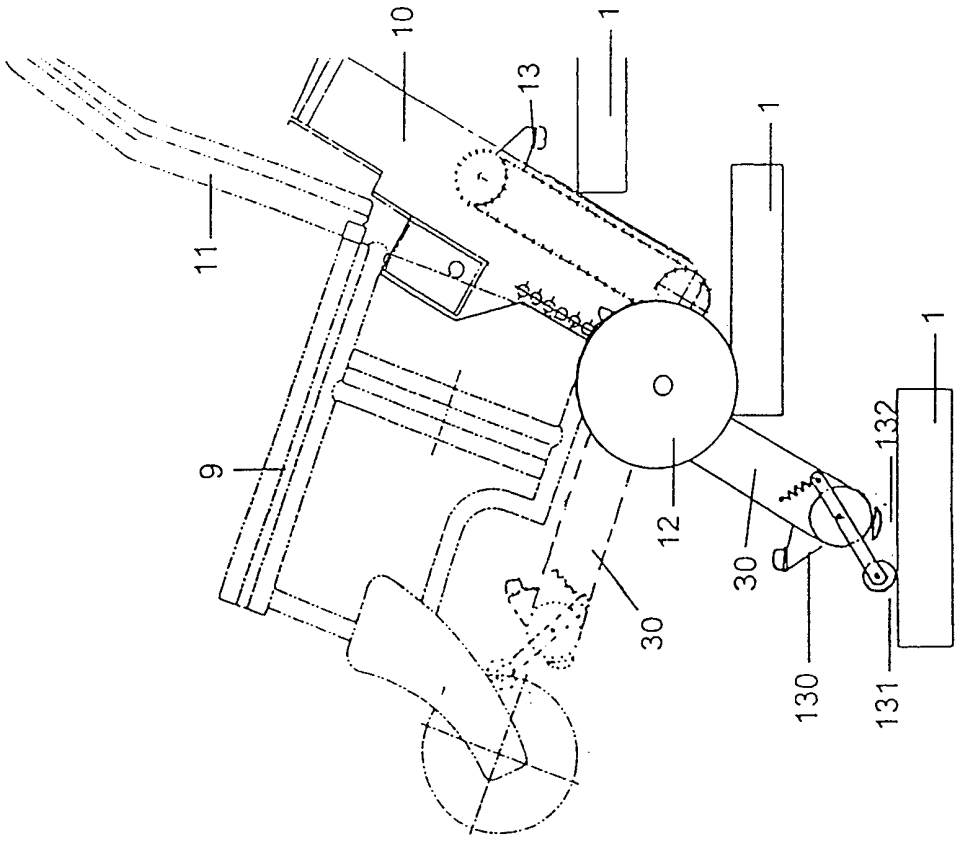

10
1
11
13
1
9
12
132
1
30
30
130
131

Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 98/03377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B62B5/02 A61G5/06 B62D55/075

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B62B A61G B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 061 199 A (LAST WERNER) 6 December 1977 see column 3, line 30-49; figures ---	1-3,10, 11,19, 22,23, 26-29
Y	US 4 432 425 A (NITZBERG LEONARD R) 21 February 1984 see column 6, line 41 - column 7, line 9; figures ---	1-3,10, 11,19, 22,23, 26-29
A	WO 90 00997 A (TROUGOUBOFF EMILE) 8 February 1990 see the whole document --- -/--	1,6-9

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 May 1999	11/05/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	De Schepper, H

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 98/03377

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 574 740 A (SOCIETE D' APPLICATIONS MULTIPLES) 20 June 1986	
A	US 3 346 268 A (RICHMAN) 10 October 1967	

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 98/03377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4061199 A	06-12-1977	DE 2457013 A	10-06-1976
		CA 1048075 A	06-02-1979
		DK 525875 A,B,	04-06-1976
		GB 1531747 A	08-11-1978
		NL 7514049 A	08-06-1976
		SE 413458 B	02-05-1980
		SE 7513366 A	04-06-1976
US 4432425 A	21-02-1984	US 4566707 A	28-01-1986
WO 9000997 A	08-02-1990	FR 2634717 A	02-02-1990
		AU 4067689 A	19-02-1990
		EP 0396652 A	14-11-1990
		US 5036929 A	06-08-1991
FR 2574740 A	20-06-1986	NONE	
US 3346268 A	10-10-1967	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

.rnationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03377

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B62B5/02 A61G5/06 B62D55/075

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 B62B A61G B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 061 199 A (LAST WERNER) 6. Dezember 1977 siehe Spalte 3, Zeile 30-49; Abbildungen ---	1-3,10, 11,19, 22,23, 26-29
Y	US 4 432 425 A (NITZBERG LEONARD R) 21. Februar 1984 siehe Spalte 6, Zeile 41 - Spalte 7, Zeile 9; Abbildungen ---	1-3,10, 11,19, 22,23, 26-29
A	WO 90 00997 A (TROUGOUBOFF EMILE) 8. Februar 1990 siehe das ganze Dokument --- -/--	1,6-9

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
4. Mai 1999	11/05/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	De Schepper, H

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03377

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 574 740 A (SOCIETE D' APPLICATIONS MULTIPLES) 20. Juni 1986	
A	US 3 346 268 A (RICHMAN) 10. Oktober 1967	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

...ternationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/03377

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4061199 A	06-12-1977	DE 2457013 A	10-06-1976
		CA 1048075 A	06-02-1979
		DK 525875 A,B,	04-06-1976
		GB 1531747 A	08-11-1978
		NL 7514049 A	08-06-1976
		SE 413458 B	02-05-1980
		SE 7513366 A	04-06-1976
US 4432425 A	21-02-1984	US 4566707 A	28-01-1986
WO 9000997 A	08-02-1990	FR 2634717 A	02-02-1990
		AU 4067689 A	19-02-1990
		EP 0396652 A	14-11-1990
		US 5036929 A	06-08-1991
FR 2574740 A	20-06-1986	KEINE	
US 3346268 A	10-10-1967	KEINE	