



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 078 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 760/2002
(22) Anmeldetag: 17.05.2002
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2003
(45) Ausgabetag: 25.09.2003

(51) Int. Cl.⁷: **E04G 1/24**
E06C 7/44, B62B 1/18, A47B 31/00,
E01F 9/013

(30) Priorität:
07.03.2002 AT A 355/02 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
JP 11-081843 JP 09-049382

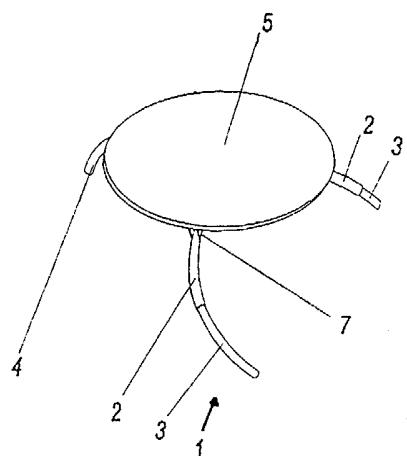
(73) Patentinhaber:
HOSP ROLAND
A-6621 BICHLBACH, TIROL (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM HÖHEN- UND NEIGUNGSAUSGLEICH

AT 411 078 B

(57) Vorrichtung zum Höhen- und Neigungsausgleich, beispielsweise für Plattformen, Tische, Leitern und Schubkarren, wobei ein bogenförmiger Bügel (3) verschiebbar in einem ebenfalls bogenförmigen Führungsröhr (2) angeordnet ist und wobei der Bügel (3) aus dem Führungsröhr (2) vorzugsweise beidseitig heraussteht.

Fig. 1



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Höhen- und Neigungsausgleich.

Die Notwendigkeit, auf schnelle und unaufwendige Weise einen Höhen- bzw. Neigungsausgleich vornehmen zu können, tritt häufig bei Arbeiten im Gelände auf.

Beispielsweise kann es bei Straßenbauarbeiten erforderlich sein, provisorische Verkehrszeichen gut sichtbar in einer Hanglage aufzustellen.

Diverse Vorrichtungen zur horizontalen Ausrichtung einer Auflagefläche über einer unebenen Oberfläche sind bereits bekannt. Die GB 2 361 942 A beschreibt beispielsweise ein Verfahren zur Errichtung einer horizontalen Ebene in einem unebenen Gelände, bei dem eine Auflagefläche auf einem Gerüst aus höhenverstellbaren Teleskopstützen aufliegt. Die US 4,884,791 offenbart ebenfalls eine Vorrichtung zum Höhenausgleich mit vertikal verstellbaren Stützen, die durch Feststellvorrichtungen gesichert werden können. Problematisch ist in diesem Zusammenhang der zeit- und arbeitsaufwendige Aufbau der Vorrichtungen, die zudem in der gewünschten Ausrichtung fixiert werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, den schnellen und sicheren Höhen- und Neigungsausgleich auf einer nicht horizontalen Oberfläche zu gewährleisten.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß ein bogenförmiger Bügel verschiebbar in einem ebenfalls bogenförmigen Führungsrohr angeordnet ist, wobei der Bügel aus dem Führungsrohr vorzugsweise beidseitig heraussteht.

Technisch und wirtschaftlich vorteilhaft an dieser Erfindung ist ihre einfache Konstruktionsweise, die eine geringe Reparaturanfälligkeit bei niedrigen Herstellungskosten sicherstellt.

Der Höhen- und Neigungsausgleich erfolgt auf einfache Weise dadurch, daß ein aus dem Führungsrohr herausschauendes Bügelende talseitig und das andere hangseitig positioniert und dann durch Verstellen des Führungsrohres eine daran befestigte Auflagefläche horizontal ausgerichtet wird. Da der Außendurchmesser des Bügels im wesentlichen dem Innendurchmesser des Führungsrohres entspricht, verkantet sich der Bügel im Führungsrohr unter dem Eigengewicht der Vorrichtung, wodurch diese kraft(reib)-schlüssig festgestellt ist. Dadurch entfällt die Notwendigkeit einer zusätzlichen Fixierung der Vorrichtung.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist eine zusätzliche Sicherungsvorrichtung gegen dynamische Belastungen, wie z.B. Vibrationen, vorgesehen.

Noch vorteilhafter ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei der die Ebene, in der das Führungsrohr verläuft, mit dem Lot auf die Aufstandsfläche einen Winkel von etwa 45° einschließt. Dies ist vorteilhaft für die Stabilität der Vorrichtung und resultiert gleichzeitig in einer hohen statischen Belastbarkeit.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß an den aus dem Führungsrohr herausstehenden Bereichen des Bügels jeweils eine Schraubenfeder angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, daß der Bügel beim Anheben der Vorrichtung automatisch in Mittelstellung bzgl. dem Führungsrohr gebracht wird, und somit die Vorrichtung nicht unnötig hoch angehoben werden muß.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß mindestens zwei bogenförmige Bügel verschiebbar in jeweils einem Führungsrohr angeordnet sind, wobei die Bügel aus den jeweiligen Führungsrohren herausstehen und die jeweiligen Führungsrohre an einer gemeinsamen Auflagefläche befestigt sind. Dies vergrößert die zur Verfügung stehende Auflagefläche, die beispielsweise von der Oberseite einer Platte gebildet werden kann. Eine besonders große Stabilität ergibt sich bei dieser Ausführungsform, wenn die Ebenen der beiden Führungsrohre miteinander einen Winkel von etwa 90° einschließen.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, daß die Vorrichtung mit einem bewegbaren Gegenstand vorzugsweise starr in Verbindung steht. Dadurch können Gegenstände des täglichen Gebrauchs auf einfache und kostengünstige Weise für den Einsatz im unebenen Gelände modifiziert werden.

Besonders vorteilhaft ist es beispielsweise, eine erfindungsgemäße Vorrichtung an einem Schubkarren zu befestigen. Dadurch kann ein Umkippen der beladenen Schubkarre im unebenen Gelände, beispielsweise einem Hang oder einer Baustelle, vermieden werden.

Weiters bietet es sich an, eine erfindungsgemäße Vorrichtung an einem Tischwagen zu befestigen, vor allem, wenn dieser als Maschinenauflagetisch ausgeführt ist. Herkömmliche Wippsägen sind beispielsweise meist mit zwei Rädern auf einer starren Achse und zwei Stützfüßen versehen.

- Im unebenen Gelände müssen daher herkömmliche Wippsägen durch Auflagen abgestützt werden, um eine Schiefstellung oder gar ein Umkippen zu verhindern. Ersetzt man die Stützfüße durch die erfindungsgemäße Vorrichtung, wird dieser Kippeffekt von vornherein unterbunden. Durch das Anbringen von Schraubenfedern an den aus dem Führungsrohr herausstehenden Bereichen des Bügels muß die Säge beim einseitigen Anheben zum Schieben auf ihren Rädern nicht unnötig hoch angehoben werden, da der Bügel automatisch in Mittelstellung gelangt.
- Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt sich, wenn der Außendurchmesser des Bügels im wesentlichen dem Innendurchmesser des Führungsrohres entspricht. Dadurch verkantet sich der Bügel im Führungsrohr und wird kraftschlüssig festgestellt.
- Eine besonders günstige kraftschlüssige Feststellung des Bügels im Führungsrohr ergibt sich, wenn die Ebene, in der das Führungsrohr verläuft, beim abgestellten bewegbaren Gegenstand mit dem Lot einen Winkel vorzugsweise von etwa 45° bildet.
- Zur besseren Feststellung unter dynamischen Belastungen kann eine zusätzliche Feststellungsvorrichtung, beispielsweise durch einen Splint oder Schrauben, der in der Mitte des Führungsrohres durch den Bügel gesteckt wird, vorgesehen sein.
- Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, daß der bewegbare Gegenstand eine Leiter ist. Häufig ergibt sich beispielsweise bei Arbeiten an einer Hausfassade die Notwendigkeit, diese auf einer Leiter stehend durchführen zu müssen. Befindet sich der Wandabschnitt etwa im Bereich einer Stiege, ist es aus Sicherheitsgründen nicht möglich, den Höhenunterschied beim Aufstellen der Leiter durch das Unterlegen von Einlagen auszugleichen. Durch das Verwenden einer Leiter, die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestattet ist, können die Arbeiten gefahrlos vorgenommen werden. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Ebene, in der das Führungsrohr verläuft, mit der Ebene, in der die Leiter verläuft, einen Winkel, vorzugsweise zwischen 0° und 90°, insbesondere von etwa 25° bildet. Da Leitern üblicherweise in einem Winkel von etwa 70° an eine Hausmauer angelehnt werden, ergibt sich zwischen Führungsrohr und Lot ein vorteilhafter Winkel von etwa 45°, wenn die Vorrichtung in einem Winkel von 25° an der Leiter befestigt ist.
- Denkbar wäre auch ein Winkel von 0° zwischen Leiter und Vorrichtung. In diesem Fall muß nicht darauf geachtet werden, mit welcher Seite die Leiter an die Wand angelehnt wird. Falls die kraftschlüssige Feststellung durch das Verkanten des Bügels im Führungsrohr aus Sicherheitsgründen nicht ausreichend erscheint, kann natürlich eine zusätzliche Feststellungsvorrichtung vorgesehen sein.
- Bei allen Ausführungsbeispielen wäre es natürlich möglich, eine derartige Ausführung zu wählen, daß der Bügel unter dem Einfluß der Schwerkraft formschlüssig im Führungsrohr festgestellt ist. Dazu muß der Innendurchmesser des Führungsrohres selbstverständlich so viel größer als der Außendurchmesser des Bügels sein, daß die formschlüssige Feststellung durch das Anheben des Führungsrohres aufgehoben und der Bügel verstellt werden kann.
- Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, daß die Vorrichtung aus witterungsbeständigem Material gefertigt ist. Dies garantiert eine hohe Lebensdauer der Vorrichtung beim Einsatz im Freien.
- Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, daß an der kreisrund- oder rechteckig ausgebildeten Auflagefläche Befestigungsvorrichtungen zum lösbaren Befestigen der auf die Auflagefläche aufgelegten Gegenstände angebracht sind.
- Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand der Figuren 1 bis 23 beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:
- Fig. 1 und 1a ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht und Seitenansicht;
- Fig. 2 diese Vorrichtung bei erfindungsgemäßer Verwendung;
- Fig. 3 ein weiteres erfindungsgemäßes Anwendungsbeispiel;
- Fig. 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Draufsicht;
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Verwendung zweier Bügel;
- Fig. 6 eine Seitenansicht dieser Vorrichtung;
- Fig. 7 eine Draufsicht dieser Vorrichtung;
- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in

- perspektivischer Ansicht;
 5 Fig. 9 eine Seitenansicht dieser Vorrichtung;
 Fig. 10 eine Vorderansicht dieser Vorrichtung;
 Fig. 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Vorderansicht;
 Fig. 12 eine Seitenansicht dieser Vorrichtung;
 Fig. 13 eine perspektivische Ansicht dieser Vorrichtung;
 Fig. 14 ein weiteres Ausführungsbeispiel dieser Vorrichtung in perspektivischer Ansicht;
 Fig. 15 eine Vorderansicht dieses Ausführungsbeispiels;
 10 Fig. 16 eine Seitenansicht dieses Ausführungsbeispiels;
 Fig. 17 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in perspektivischer Ansicht;
 Fig. 18 eine Seitenansicht dieser Vorrichtung;
 Fig. 19 eine Vorderansicht dieser Vorrichtung und
 15 Fig. 20 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Vorderansicht.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 mit einem spielfrei in einem Führungsrohr 2 geführten Bügel 3, wobei der Bügel 3 aus dem Führungsrohr 2 heraussteht und eine gebogene Strebe 4 mit dem Führungsrohr 2 in Verbindung steht. Daran befestigt ist eine kreisförmige Platte, die mit ihrer Oberseite eine Auflagefläche 5 bildet. In Fig. 1a ist zu sehen, daß die Platte über eine vertikale Strebe 7 am Führungsrohr 2 befestigt ist. Die gebogene Strebe 4 ist über eine Halterungsstrebe 6 mit dem Führungsrohr 2 verbunden. Weiters erkennt man, daß die Ebene 9, in der das Führungsrohr 2 verläuft, mit dem Lot 8 auf die Auflagefläche 5 einen Winkel 12 von 45° einschließt.

Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Verwendung der Vorrichtung 1 zum Neigungsausgleich auf einer schiefen Ebene, die mit der Horizontalen einen Winkel β 14 und mit dem Lot 8 einen Winkel γ 15 einschließt. Zu erkennen ist, daß das talseitige Ende des Bügels 3 weiter aus dem Führungsrohr 2 herausschaut als das hangseitige Ende des Bügels 3, wodurch sich eine horizontale Ausrichtung der Auflagefläche 5 ergibt.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Anwendungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Hierbei wurde ein Ende des Bügels 3 auf einem Straßenrand 16 und das andere Bügelende in einem von der Straße abfallenden Hang 17 positioniert. Auf der horizontal ausgerichteten Auflagefläche 5 wurde ein Straßenverkehrszeichen 18 aufgestellt.

Fig. 4 ist die zu Fig. 2 gehörende Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

Fig. 5 zeigt in perspektivischer Ansicht ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 unter Verwendung zweier Führungsrohre 2, 2', in denen jeweils ein bogenförmiger Bügel 3, 3' spielfrei verschiebbar angeordnet ist. Die Führungsrohre 2, 2' sind über Befestigungs-Streben 7, 7' an einer rechteckigen Platte, deren Oberseite die Auflagefläche 5 bildet, befestigt.

Fig. 6 zeigt die dazugehörige Seitenansicht, in der zu erkennen ist, daß die Ebenen 11, 11' der beiden Führungsrohre 2, 2' miteinander einen Winkel 10 von 90° einschließen. Weiters erkennt man, daß die Führungsrohre 2, 2' über zusätzliche Halterungsstreben 6, 6' mit der Platte verbunden sind.

Fig. 7 zeigt die Draufsicht auf die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Vorrichtung.

Fig. 8 zeigt einen Schubkarren 22 in perspektivischer Ansicht, an dem eine erfindungsgemäße Vorrichtung befestigt ist. Fig. 9 und 10 sind die dazugehörigen Seiten- und Vorderansichten.

In Fig. 11 ist eine Leiter 23, an die das Führungsrohr 2 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung befestigt wurde, zu erkennen. Da das Führungsrohr 2 in einem Winkel von 0° an die Leiter 23 angeordnet wurde, reicht die Verklemmung zwischen Bügel 3 und Führungsrohr 2 für eine sichere Feststellung möglicherweise nicht aus. In diesem Ausführungsbeispiel ist daher ein Stecksplint 26 vorgesehen, der in Bohrungen 27 am Bügel 3 eingesteckt werden kann und so eine sichere Feststellung garantiert. Fig. 12 und 13 sind die dazugehörigen Seiten- und perspektivischen Ansichten.

In Fig. 14 wurde zur Feststellung eine Klemmschraube 29 verwendet. Fig. 15 zeigt die dazugehörige Vorderansicht. In Fig. 16 erkennt man, daß die Ebene 9, in der das Führungsrohr 2 verläuft, mit der Ebene 25, in der die Leiter 23 verläuft, einen Winkel 28 bildet. Dadurch wird erreicht, daß

die Ebene 9 mit der Bodenfläche einen Winkel 20 von etwa 45° bildet.

Die Fig. 17 bis 19 zeigen einen Tischwagen 24, an den eine erfindungsgemäße Vorrichtung anstelle der Stützfüße befestigt wurde. Zu erkennen sind weiters die Schraubenfedern 19, die an den aus dem Führungsrohr 2 herausstehenden Enden des Bügels 3 angeordnet wurden.

5 Zuletzt zeigt Fig. 20 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Feststellung des Bügels 3 im Führungsrohr 2 unter Belastung formschlüssig erfolgt. Dazu sind Verzahnungen 31, 32 am Führungsrohr 2 bzw. am Bügel 3 vorgesehen. Um den Bügel 3 im Führungsrohr 2 zu verstetzen, muß dieses einfach angehoben werden, wobei zwischen Bügel 3 und Führungsrohr 2 natürlich genügend Spiel bestehen muß.

10

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Höhen- und Neigungsausgleich, dadurch gekennzeichnet, daß ein bogenförmiger Bügel (3) verschiebbar in einem ebenfalls bogenförmigen, durchgehenden Führungsrohr (2) angeordnet ist, wobei der Bügel (3) aus dem Führungsrohr (2) vorzugsweise beidseitig heraussteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine vorzugsweise gebogene Strebe (4) mit dem Führungsrohr (2) in Verbindung steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie zumindest eine vorzugsweise ebene Auflagefläche (5) umfaßt, die mit dem Führungsrohr (2) und/oder der Strebe (4) vorzugsweise starr in Verbindung steht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (5) kreisrund oder rechteckig ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene (9), in der das Führungsrohr (2) verläuft, mit dem Lot (8) auf die Auflagefläche (5) einen Winkel (12), vorzugsweise zwischen 30° und 60°, insbesondere von etwa 45° einschließt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei bogenförmige Bügel (3, 3') verschiebbar in jeweils einem ebenfalls bogenförmigen Führungsrohr (2, 2') angeordnet sind, wobei die Bügel (3, 3') vorzugsweise beidseitig aus den jeweiligen Führungsrohren (2, 2') herausstehen und die jeweiligen Führungsrohre (2, 2') vorzugsweise an einer gemeinsamen Auflagefläche (5) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Ebenen (11, 11') zweier Führungsrohre (2, 2'), in denen die jeweiligen Führungsrohre (2, 2') verlaufen, miteinander einen Winkel (10) von vorzugsweise 70° bis 110°, vorzugsweise etwa 90° einschließen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorrichtung (1) mindestens jeweils eine Feststellungsvorrichtung (13, 13') zum Feststellen der Bügel (3, 3') in den jeweiligen Führungsrohren (2, 2') angebracht sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einem bewegbaren Gegenstand vorzugsweise starr in Verbindung steht.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegbare Gegenstand eine Schubkarre (22) ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegbare Gegenstand eine Leiter (23) ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegbare Gegenstand ein Tischwagen (24) ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ebene (9), in der das Führungsrohr (2) verläuft, mit der Ebene (25), in der die Leiter (23) verläuft, einen Winkel (28), vorzugsweise zwischen 0° und 90°, insbesondere von etwa 25° bildet.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (3) unter dem Einfluß der Schwerkraft formschlüssig im Führungsrohr (2) festgestellt ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Außen-durchmesser des Bügels (3) im wesentlichen dem Innendurchmesser des Führungsrohres (2) entspricht.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß an den aus dem Führungsrohr (2) herausstehenden Bereichen des Bügels (3) jeweils eine Schraubenfeder (19) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der Vorrichtung (1) mindestens eine Feststellungsvorrichtung (13) zum Feststellen des Bügels (3) im Führungsrohr (2) angebracht ist.

HIEZU 11 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

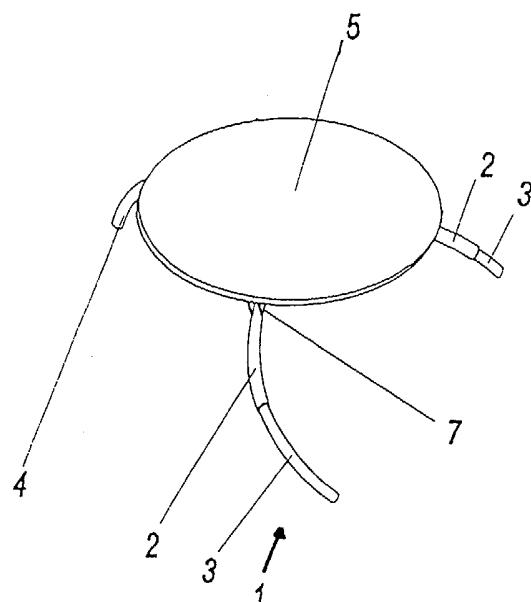


Fig. 1a

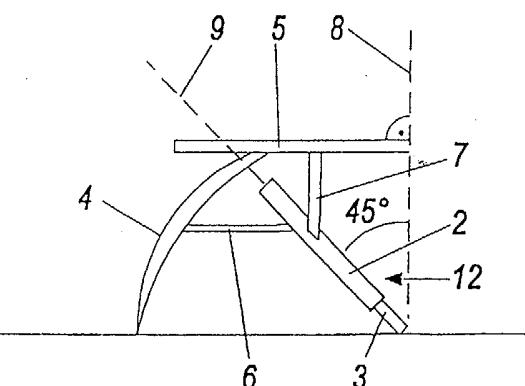


Fig. 2

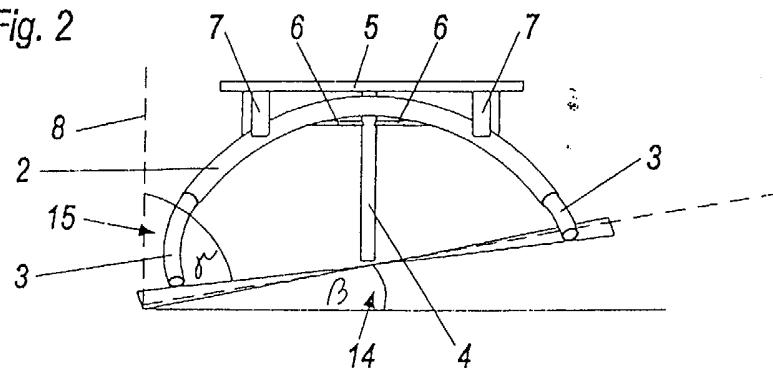


Fig. 3

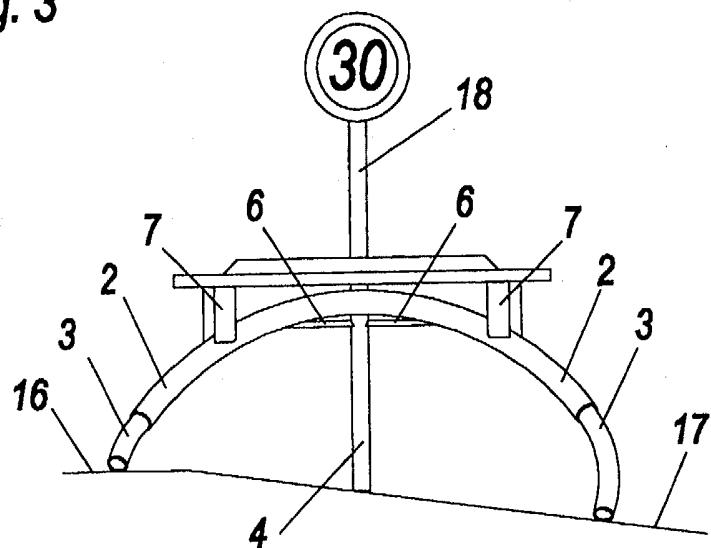


Fig. 4

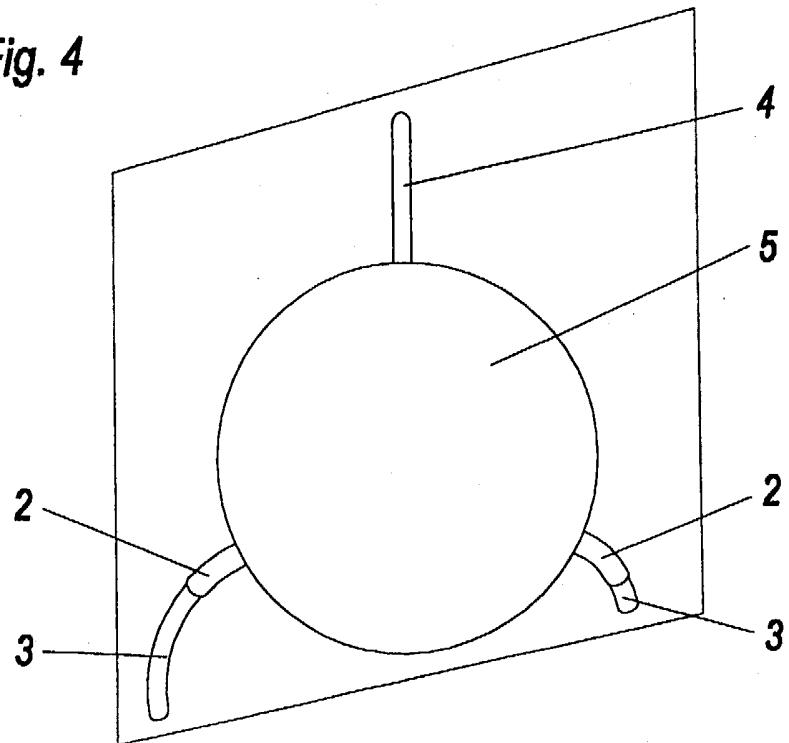


Fig. 5

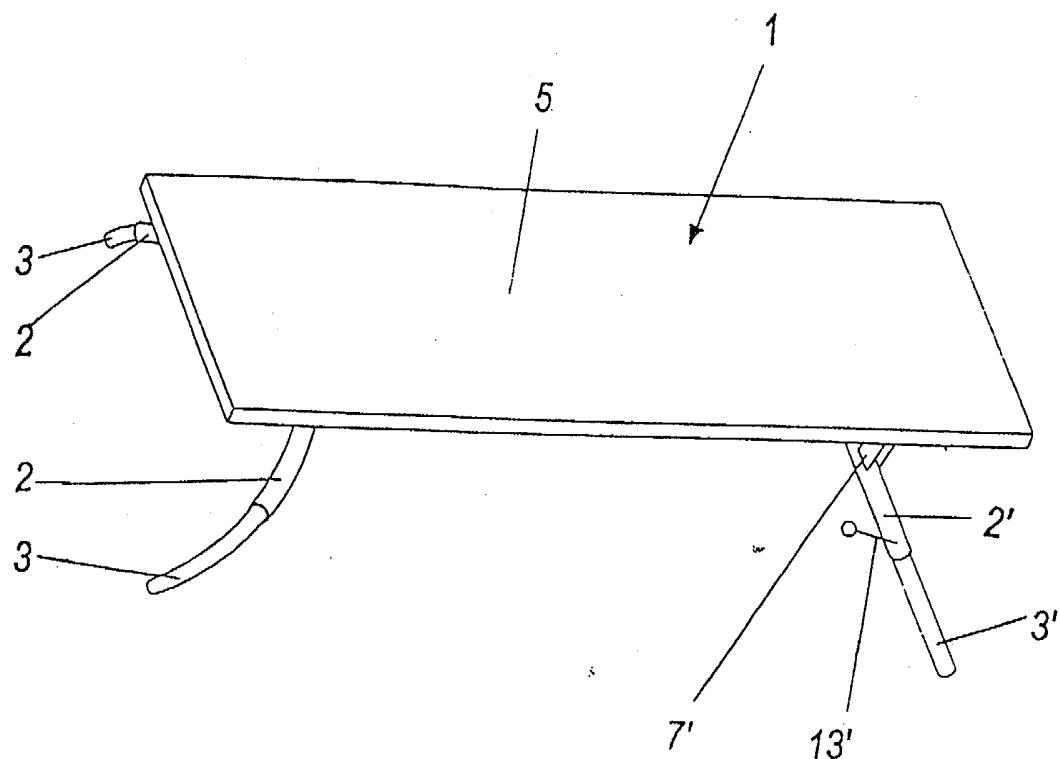


Fig. 6

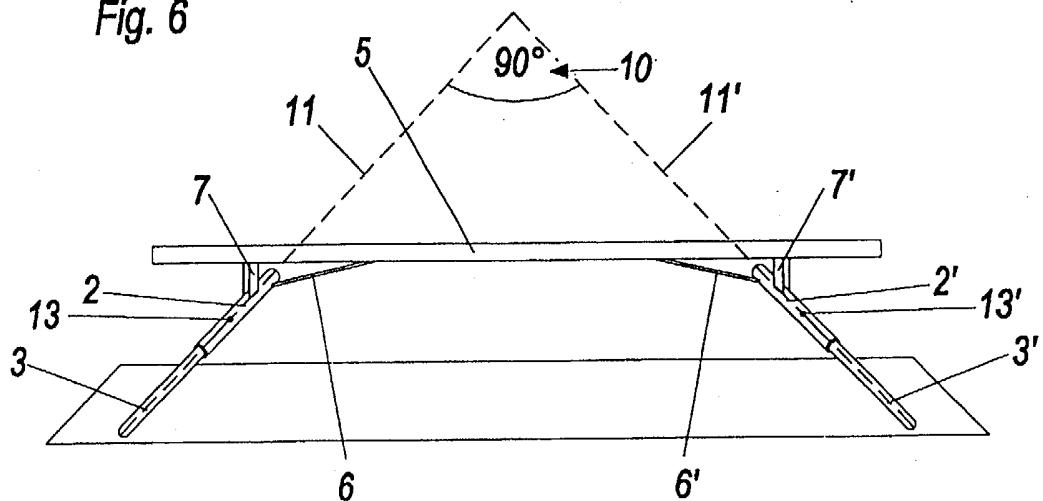


Fig. 7

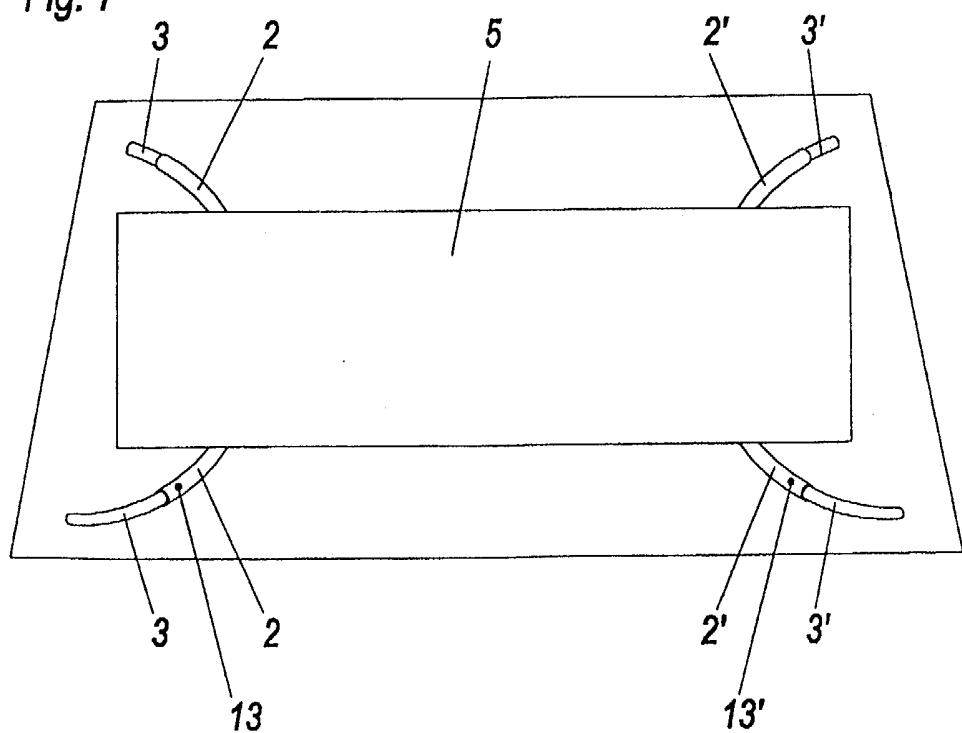


Fig. 8

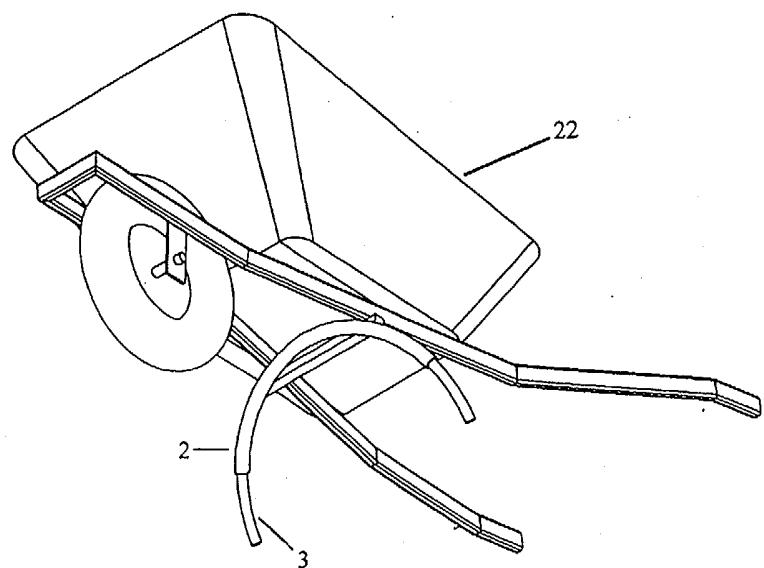


Fig. 9

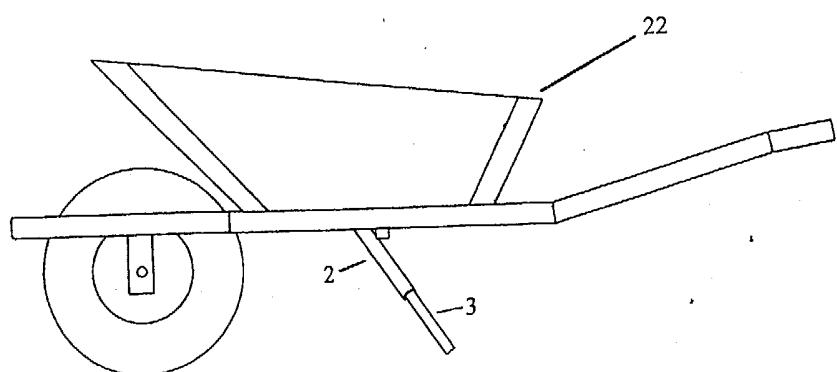


Fig. 10

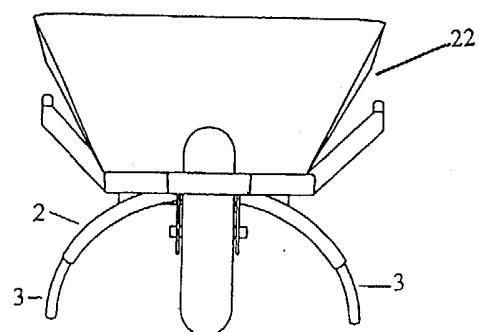


Fig. 11

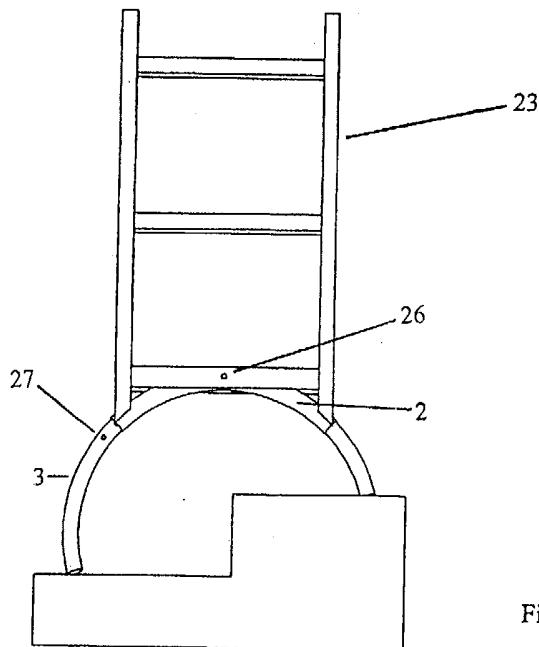


Fig. 13

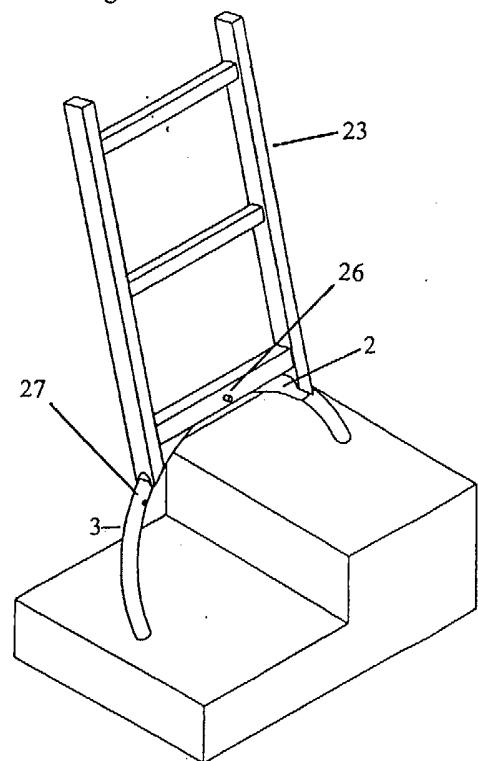


Fig. 12

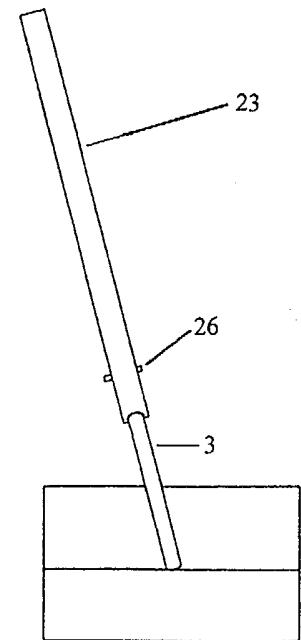


Fig. 14

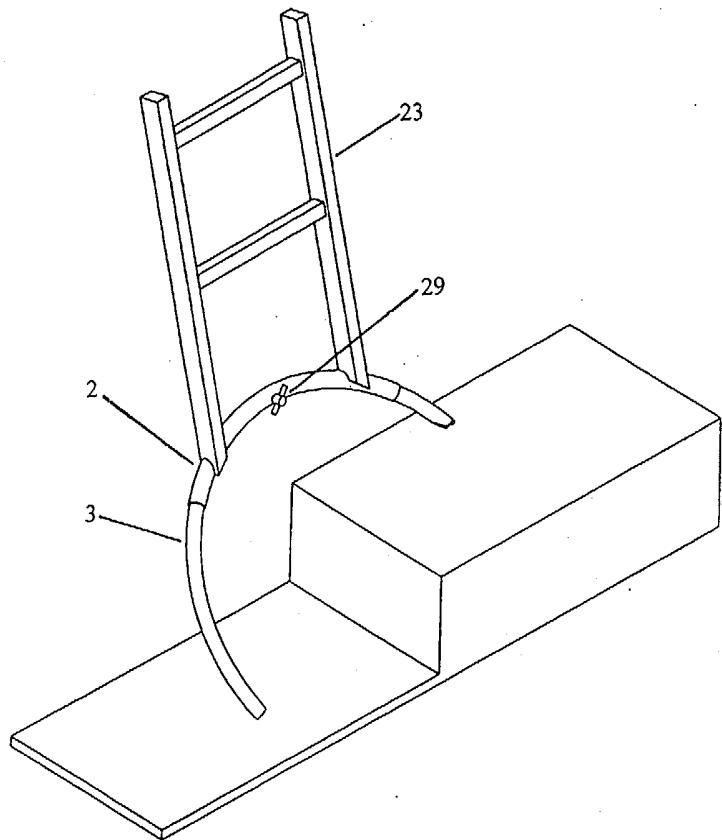


Fig. 15

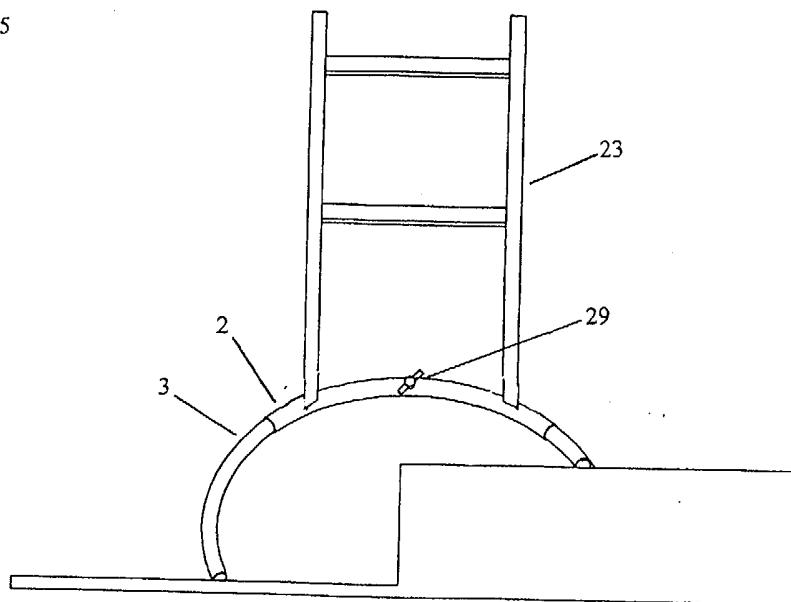


Fig. 16

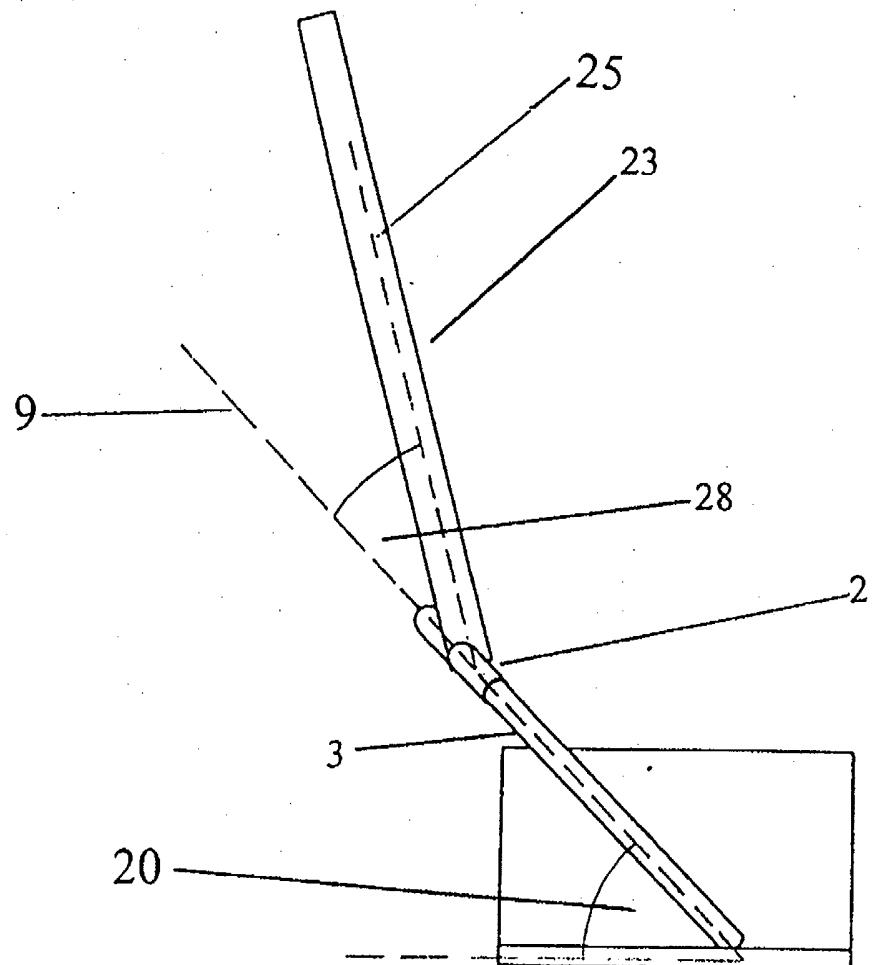


Fig.18

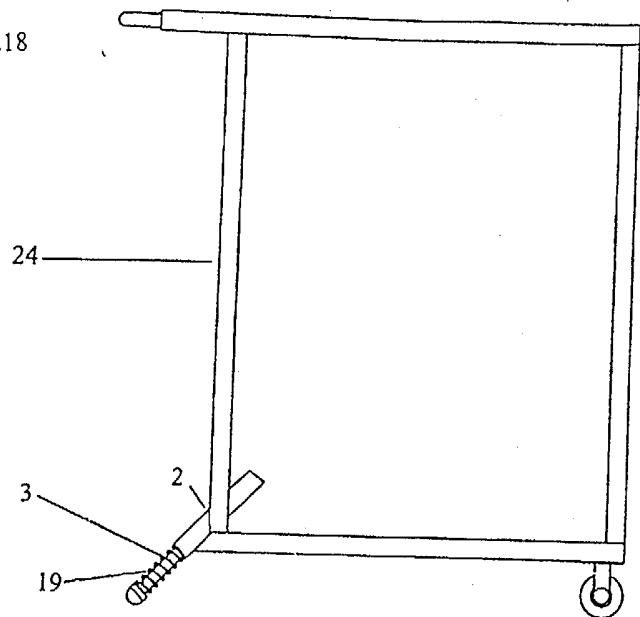


Fig.17

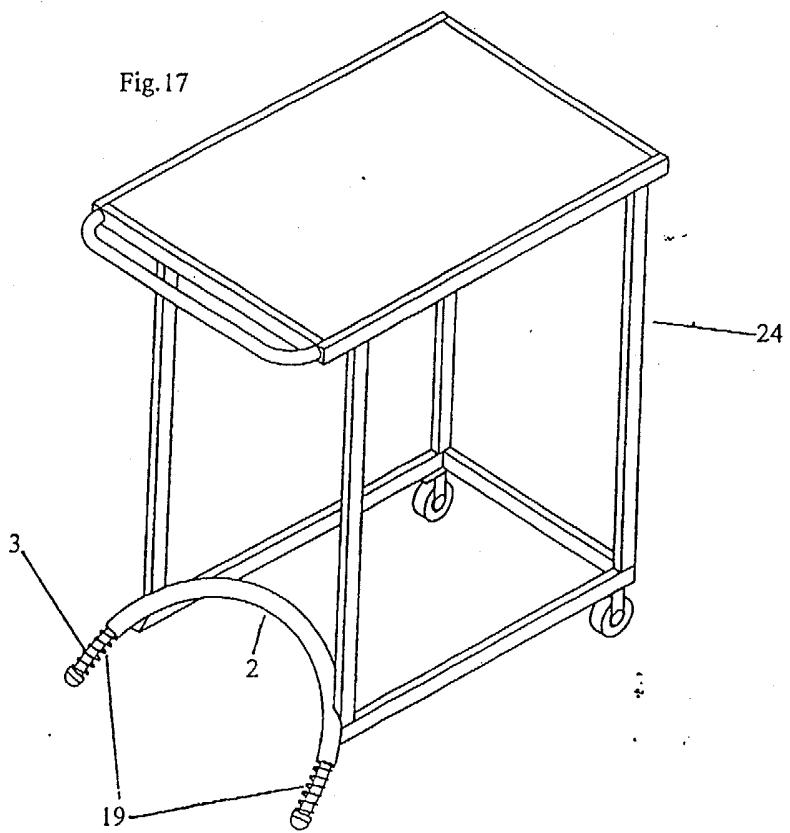


Fig. 19

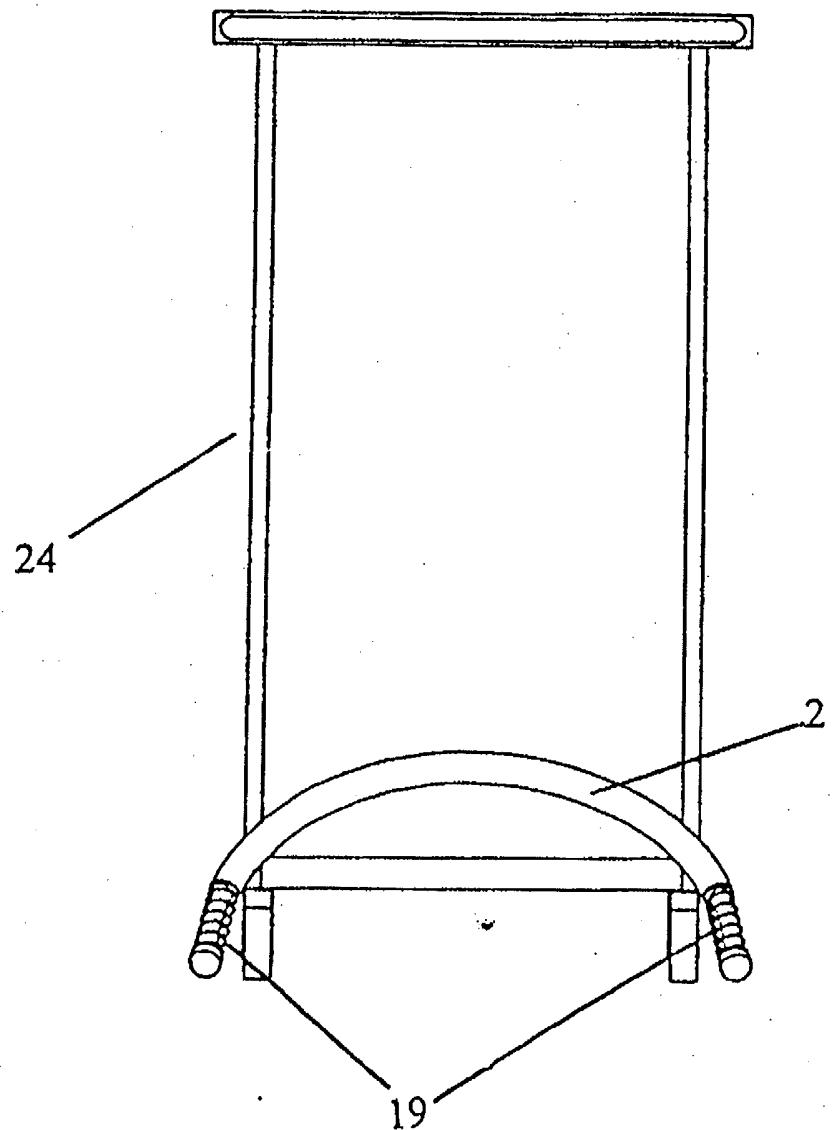


Fig. 20

