

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2133/89

(51) Int.Cl.⁵ : A47C 7/46
B60N 2/22

(22) Anmeldetag: 12. 9.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

AT-PS 358767 DE-OS3634500 DE-OS2804703 EP-A1 322535
EP-A1 169293

(73) Patentinhaber:

SCHUSTER WILHELM ING.
A-4030 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

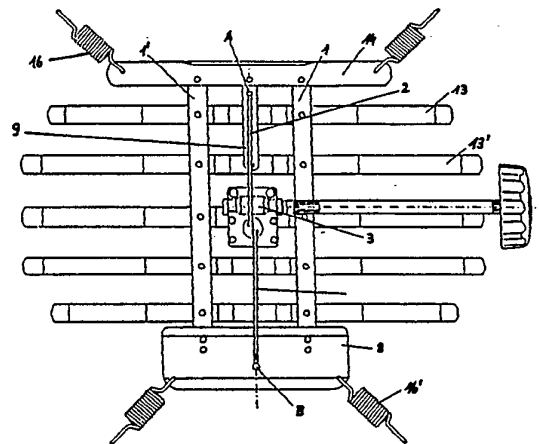
SCHUSTER WILHELM ING. SEN.
LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).
SCHUSTER WILHELM ING. JUN.
GALLNEUKIRCHEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) WÖLBMECHANIK

(57) Wölbmechanik mit mindestens zwei vertikal verlaufenden Druckelementen (1,1') und senkrecht zu diesen angeordneten, mit ihnen verbundenen Querrippen (13, 13'), die ein oberes und ein unteres Abschlußband (14, 8) umfassen, woran mindestens an ein durch eine Spannvorrichtung (3) betätigbares Zugelement (2, 2', 2'', 2''') angreift, das in der und/oder parallel zur Mittelachse des von den Druckelementen (1, 1') und den Querrippen (13, 13') gebildeten Elementes in vertikaler Richtung verläuft.

Die Wölbmechanik umfaßt auch einen in vertikale Abschnitte unterteilten Rahmen (1'', 1'''), die über eine Verstellvorrichtung (18) längenvariierbare Druckelemente bilden.

Die Wölbmechanik umfaßt auch einen an mehreren Stellen geschlitzten, überlappenden oder faltenbalgähnlichen Wölbkörper (25). An diesen Stellen angreifende, mit einem Spannsmechanismus (30) versehene Zugelemente (29 - 29''''') bewirken das Schließen bzw. Öffnen dieser Bereiche des Wölbkörpers, wodurch eine Krümmung in jede beliebig vorbestimmbare Richtung erzielbar ist.



Die Erfindung betrifft eine Wölbmechanik mit mindestens zwei vertikal verlaufenden Druckelementen und mehreren mit diesen verbundenen und senkrecht zu ihnen angeordneten Elementen, wenigstens einem an diesen angeordneten Zugelement und einer Spannvorrichtung dafür.

Die Wölbmechanik eignet sich für die verschiedensten Anwendungszwecke, beispielsweise bei
5 medizinischen bzw. orthopädischen Geräten oder Vorrichtungen wie Mieder oder Schuheinlagen, bei Baugerüsten oder Verschalungen, zur Herstellung von Bootskörpern oder insbesondere bei Rückenlehnen für Fahrzeug-, Büro-, Wohnmöbelsitzen bzw. Sitzen aller Art.

Herkömmlicherweise wandert der Wölbscheitel beim Verstellen der Wölbung, beispielsweise einer Lehne
10 über deren Höhe. Dies ist insbesondere deshalb nachteilig, da bei einem Menschen, natürlich unabhängig von der Wölbung der Lehne, der Lordose-Scheitelpunkt seiner Wirbelsäule immer an der selben Stelle bleibt. Mit einer Verstärkung der Wölbung einer Lordosenstütze geht jedoch bei den Sitzschalen üblicherweise der Seitenhalt verloren.

Die EP-A1 169 293 zeigt eine Rückenlehne, bei welcher eine aus Seitenelementen und Querverbindungsorganen gebildete Lendenstütze in einen Rahmen mittels mehrerer Federn eingehängt ist, wobei die
15 Seitenelemente im wesentlichen einen zusätzlichen Rahmen bilden. Diese Konstruktion kann keine vertikale Stützwirkung leisten und ihr Scheitel bleibt daher bei vertikal aufgebrachtem Druck nicht konstant.

Die EP-A1 322 535 zeigt eine Rückenstütze, bei der nur eine Längsbewegung des oberen Anlenkpunktes der Wölbfläche bei Betätigung der einseitig angreifenden Verstellereinrichtung erfolgt und daher die Konstanz des Wölbscheitels nicht garantiert ist.

Die DE-OS 2 804 703 wiederum offenbart eine mit Höhen- und Wölbungsverstellung versehene Rückenlehne, welche eine elastische Platte in Form einer Rückenlehne umfaßt. Diese ist zwischen zwei Laschen, deren Abstand zueinander verstellbar ist, eingespannt. Die Platte und die Laschen sind auch gemeinsam
20 höhenverstellbar.

Weiters zeigt die AT-PS 358 767 eine biegsame, elastische Stütze und eine Wölbfläche, deren eine Breitseite festgehalten ist, während die andere zum Zweck der Wölbung über Zugelemente bewegt wird.

Die DE-OS 36 34 500 wiederum zeigt ein Unterstützungselement für den Lordosenbereich, welches zwingend eine geteilte Trägerschale vorsieht, in deren Zwischenraum eine geteilte Stäbchenplatte angeordnet ist. Diese wird von einem höhenverstellbaren Profillaufrahmen umfaßt, der aus zwei biegsamen Seitenteilen besteht, welche mittels einer Längsstrebe in eine Richtung geformt werden können. Die Stäbchenplatte ruht bei
30 Bewegung des Profillaufrahmens relativ zu dessen Höhenbewegung. Es sind sowohl die wirksame Lehnenhöhe als auch die einzelnen Unterstützungselemente jeweils für sich einstellbar. Die Verschiebung einer bestimmten Wölbung ist allerdings nur in sich separat extern möglich und vorgesehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile zu vermeiden und eine Wölbmechanik zu schaffen, welche einerseits vielfach einsetzbar ist und mit deren Hilfe andererseits sowohl der
35 Wölbscheitelpunkt in seiner Höhenlage bei Wölbung der Mechanik in seiner Position bleibt und gegebenenfalls auch der äußere Schalenrand primär gewölbt werden kann und die Sitzschale in eine beliebig vorbestimmbare Form gebracht werden kann.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß die senkrecht zu den Druckelementen angeordneten Elemente an sich bekannte Querrippen sind, welche ein oberes und ein unteres Abschlußband umfassen und daß das bzw.
40 die Zugelement(e) in der und/oder parallel zur Mittelachse des von den Druckelementen gebildeten Elementes in vertikaler Richtung verläuft bzw. verlaufen und an bzw. im Bereich einer oberen und einer unteren, jeweils das Abschlußband umfassenden Querrippe angreift bzw. angreifen.

Die Erfindung löst die Aufgabe auch dadurch, daß die Wölbmechanik einen Rahmen und mehrere in den Rahmen eingesetzte Druckbänder oder -flächen umfaßt und daß der Rahmen in mehrere vertikale Abschnitte
45 unterteilt ist, welche über mindestens eine Verstellvorrichtung längenvariable Druckelemente bilden.

Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß die Wölbmechanik einen an mehreren Stellen geschlitzten, überlappenden oder faltenbalgähnlichen Wölbkörper umfaßt und daß zumindest an den geschlitzten, faltenbalgähnlich und überlappend ausgebildeten Stellen mit einem oder mehreren Spannmeechanismen versehene Zugelemente zum Schließen bzw. Öffnen dieser Bereiche angreifen, wodurch eine
50 Krümmung des Wölbkörpers in jede beliebige, vorbestimmbare Richtung erzielbar ist.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Patentansprüchen 4 bis 26 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der angeschlossenen Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen Fig. 1 bis 20 unterschiedliche Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Wölbmechanik.

In Fig. 1 sind zwei vertikal verlaufende, in Abstand voneinander angeordnete Druckstäbe (1), (1') mit
55 senkrecht dazu verlaufenden Querrippen (13), (13') verbunden. Den oberen Abschluß der Reihe von Querrippen bildet ein Abschluß- oder Gleitband (14), den unteren Abschluß eine Stützplatte (8) für den Beckenrand. Sowohl das obere Abschlußband (14) als auch das untere Abschlußband (8), welches als Stützplatte ausgeführt ist, sind an ihren äußeren Eckbereichen mit Bohrungen versehen, in welche Federn (16), (16') eingehängt sind, die wiederum in einen nicht gezeigten Rahmen der Rückenlehne eingreifen. Zwischen und parallel zu den beiden
60 Druckstäben (1), (1') verläuft vom oberen Abschlußband (14) weg bis in den mittleren Bereich der Wölbmechanik ein Sperr- oder Zughilfsband (9), in dessen oberen Bereich ein als Stange ausgebildetes Zugelement (2) eingehängt ist. (A) ist der obere Angriffspunkt der Zugkraft. Ein weiteres Zugelement (2') ist

in der Stützplatte (8) bei (B), welches den unteren Angriffspunkt der Zugkraft bildet, eingehängt. Die beiden Zugelemente (2), (2') sind weiters mit einem im mittleren Bereich der Wölbmechanik angeordneten Spannschloß (3) verbunden, welches über eine aus der Wölbmechanik führende Welle, an deren äußerem Ende ein Handrad angeordnet ist, betätigbar ist.

- 5 Beim Drehen des Handrades beginnt sich die Mechanik zu wölben, da die beiden Zugelemente (2), (2') zusammengezogen werden.

In Fig. 3 ist der Weg (w) zwischen (X_1) und (X_2) bei Wölbung der Mechanik dargestellt, den der aus seiner ursprünglichen Ebene unverrückte Wölbscheitel (C) zurücklegt.

- Bei der Ausführung nach Fig. 2a und 2b ist die Spannvorrichtung ein Bowdenzug (10), wobei das parallel zu und mittig zwischen den senkrecht sich erstreckenden Druckstäben (1), (1') angeordnete Zugelement (2') ein in seiner Hülse verlaufender Draht ist. Der obere und untere Angriffspunkt der Spannvorrichtung am oberen und unteren Abschlußband (14), (8) des Wölbkörpers ist wieder mit (A) und (B) gekennzeichnet. Auch bei der Ausführung nach Fig. 4 ist die Spannvorrichtung durch einen Bowdenzug (10) realisiert. Das über einen Gewindeantrieb bzw. ein Schneckengetriebe (11), (22), (23) in seiner Hülse (10') verschiebbare Zugelement (2'')
- 15 ist ein Draht bzw. ein Bowdenzug, der an der rechten Seite der Stützplatte (8) angreift. Die Hülse (10') ist im Bereich des Drahtaustrittes mit einem weiteren Zugelement verbunden.

- Dieses Zugelement ist eine Stange (2'''), die im rechten Bereich eines Hebels (7) angelenkt ist, der wieder über ein kurzes Zugelement (2) mit dem Sperrhilfsband (9) verbunden ist. Vom linken Rand des Hebels (7) führt eine Zugstange (2') zum linken Bereich der Stützplatte (8). Durch diese Konstruktion der Spannvorrichtung ist wiederum eine Wölbung der gesamten Mechanik bei stillstehendem Wölbungsscheitelpunkt erzielbar, da bei Betätigung des Seilzuges die links außen verlaufende Zugstange (2') mitgenommen wird.

- Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform basiert im wesentlichen auf der in Fig. 4 gezeigten, allerdings ist zwischen dem Hebel (7) und dem Abschlußband (14) noch eine Zugfeder (4) und in Verlängerung dieser Feder (4) zwischen dem Hebel (7) und der Stützplatte (8) eine Druckfeder (5) vorgesehen, wobei zwischen der Druckfeder (5) und der Stützplatte (8) eine Spannstellschraube (6) vorgesehen ist.
- 25

- Die Funktion des Hebels kann gemäß Fig. 6a durch eine in der Stützplatte (8) angeordnete Umlenkrolle (8') ersetzt werden, wobei das als Seil ausgebildete Zugelement (2'') aus der Hülse (10') des Bowdenzuges kommend über die Rolle (8') läuft, umgelenkt und bis zum Abschlußband (14) verläuft, an welchem es einen Fixpunkt hat. Entsprechend Fig. 4 ist hierbei ebenfalls eine Stange (2''') vorgesehen, die einerseits im Bereich des Austrittes des Drahtes an der Hülse (10'), jedoch andererseits am Abschlußband (14) befestigt ist.
- 30

- Fig. 7 zeigt eine Ausführung der Wölbmechanik, bei der sich die Druckstäbe (1'') am äußersten Rand der Konstruktion befinden und die lotrechten Abschnitte eines Rahmens bilden, zwischen welchen sich Querrippen (13) erstrecken. Die Stützplatte (8) für den Beckenrand ist über einen Zugstab (7') mit einem Hebel (7) verbunden, der wiederum, ausgehend von seinen beiden Enden einerseits mittels einer Stange (7'') mit einem ersten Zughilfsband (9') und andererseits mittels einer Zugstange (7''') mit der Hülse (10') des Zugkabels eines Bowdenzuges (10) verbunden ist, wobei das Kabel an einem zum ersten Hilfsband (9') um die Mittellinie der Konstruktion spiegelbildlich angeordneten zweiten Hilfsband (9'') angreift.
- 35

- Fig. 8a zeigt eine Ausführung der Wölbmechanik mit zwei parallelen, lotrechten Druckstäben (1), (1'), senkrecht dazu angeordneten Querrippen (13) und einem in der senkrechten Mittellachse der Konstruktion liegenden Zughilfsband (9). An diesem Zughilfsband (9) ist ein Zugelement (2''') angeordnet, welches mit einem über ein Handrad betätigbares Spannschloß (3') verbunden ist. Die äußersten Bereiche der Wölbmechanik sind mit zwei zu den Druckstäben (1), (1') parallel und außerhalb derselben angeordneten Zugfedern (4), (4') verbunden. Die strichliert dargestellten Teile zeigen die Stellung der Konstruktion nach einer Wölbung, Fig. 8b. Die Betätigung kann anstelle des Spannschlusses (3') auch über einen Fixierexzenter (17), (17') erfolgen, Fig. 8', 8'', 8c, 8c'.
- 40
- 45

- Nach einem weiteren Erfindungsgedanken umfaßt die Wölbmechanik einen Rahmen, dessen senkrechte Holme die Druckelemente (1''), (1''') bilden. Der Rahmen ist horizontal zweigeteilt. Wie in Fig. 9, 9a, 9b, 9c, 9d, 9e dargestellt, sind die mit Abstand zueinander angeordneten Enden des Rahmens jeweils mit einem Hebelarm einer Verstellvorrichtung (18) verbunden, wobei die jeweils benachbarten Hebel miteinander verbunden und an Zugelemente (2''') angelenkt sind. Darüber hinaus sind die offene Bereiche im Rahmen bildenden Enden mit je einer Hülse (h) an jeder Seite des Rahmens versehen.
- 50

- Wie in Fig. 9a dargestellt, sind die jeweils zwei benachbarten Hebel zentral miteinander verbunden, wobei jeweils der unten angeordnete Hebel mit dem oberen Querholm des Rahmens mit einem Zugelement verbunden ist und die beiden oben angeordneten Hebel eine Verbindung mit dem unteren Querholm aufweisen, in deren Verlauf eine nicht dargestellte Verstelleinrichtung zwischengeschaltet ist. Am oberen und unteren Querholm angreifende fixe Spannelemente (f), z. B. Zugdrähte, dienen der Beibehaltung einer Längskonstanz.
- 55

- Bei Betätigung dieser Verstelleinrichtung wölben die Zugelemente (2''') primär die Wölbung an den äußeren Rändern einer beispielsweise schalenförmig ausgebildeten Rückenlehne, in dem die Druckelemente (1''), (1''') eine Verlängerung erfahren. Anstelle von Druckstäben können auch Druckflächen verwendet werden.
- 60

Es entsteht also primär eine Aktivwölbung des Schalenrandes, wobei nach innen gewölbte Querrippen (13'') (-drähte, -bänder, -netze) in jenem Bereich, in welchem ebenfalls eine Wölbung aus der Schale erfolgen soll, dadurch aktiv mitgewölbt werden, daß sie ihrerseits fix oder federnd mit den beiden (oder auch mehreren) aktiven Wölbrändern der Schale mitgenommen werden.

5 Fig. 10 zeigt eine Konstruktion, bei der ebenfalls die an den Enden des geteilten Rahmens (1''), (1''') angreifenden Hebel (7''') über ein Zugelement (2''') zu einer Betätigungsvorrichtung (12) führt. Diese Vorrichtung umfaßt eine auf die senkrechte Mittellinie der Konstruktion zentriert angeordnete Scheibe, die über einen Handgriff verdreht werden kann. Der Handgriff wiederum ist in Rasten (19'') fixierbar. Die Scheibe hat zwei dezentral gegeneinander versetzte, annähernd kreisbogenförmige Ausnehmungen, in welche je ein zum
10 oberen und ein zum unteren Bereich des Rahmens führendes Zugelement (2''') angeordnet ist, und bildet so einen Doppelsexcenter (12). Fig. 10' bzw. 10'' zeigt die Form der Konstruktion vor und nach dem Wölbvorgang. Die in Fig. 10 beschriebene Vorrichtung zum Wölben der Konstruktion findet auch in Fig. 11 Verwendung, wird hier allerdings zentral in der Wölbmechanik eingesetzt, wobei sich von jeweils einer Ausnehmung des Excenters (12), dessen Handgriff wiederum in Rasten (19'') fixierbar ist, zwei Zugelemente (2''') zu den
15 äußeren Bereichen des oberen und unteren Querholms des Rahmens, symmetrisch zur senkrechten Mittellinie des Rahmens, erstrecken.

Die nach Betätigung der Wölbvorrichtung erzielte Form ist in Fig. 11'' dargestellt.

Die Fig. 13, 14 zeigen beispielsweise über einen Seilzug (F) oder eine Zahnrad-Ritzel-Kombination betätigbare Excenterscheiben, wobei die Scheibe selbst als Zahnrad ausgebildet ist.

20 Fig. 12a, b zeigt einen über eine Feder (4'') an der unteren Stützplatte angeschlossenen Hebel (7'''), der seinerseits über Zugelemente (2), (2') mit dem oberen bzw. unteren Bereich der Wölbmechanik verbunden ist und nach entsprechender Wölbung des Rückenteiles in Rasten (19''') fixiert werden kann (strichlierte Darstellung).

Fig. 15 zeigt eine Kombinationskonstruktion, bei der sowohl die Höhe als auch die Wölbung einfach
25 verstellt werden kann, wobei die mit (W) bezeichneten Zugelemente für die Wölbung und das mit (Hv) bezeichnete Zugelement für die Höhenverstellung verantwortlich ist. Fig. 16 zeigt eine im wesentlichen gleiche Ausführung der Wölbmechanik wie Fig. 1, wobei allerdings die gesamte Mechanik beim Wölben entlang zweier, um die senkrechte Mittelachse symmetrisch angeordneter Stäbe oder Spanndrähte gleitet. Hierbei weisen die beiden Enden der Wölbfläche bzw. vorliegendenfalls das an den Enden der Druckelemente
30 (1), (1'') angeordnete obere und untere Abschlußband (14), (8) Ausnehmungen (26), (26'), (27), (27') zum Aufnehmen von Spanndrähten (28), (28') auf, wobei die gesamte Wölbmechanik entlang dieser Spanndrähte verschiebbar, einfach anzuordnen und nach eingestellter Wölbung zentrisch oder exzentrisch zum Scheitelpunkt der Wölbung frei bewegbar ist.

Fig. 17, 17' und 17'' zeigen verschiedene Ansichten einer erfindungsgemäßen Wölbmechanik mit einem
35 horizontal zweigeteilten Rahmen, dessen senkrechte Holme Druckstäbe (1''), (1''') bilden, die der Länge nach variabel mittels an ihren Enden angreifenden, ein Rechtsgewinde und ein Linksgewinde (Fig. 17''') aufweisenden Bowdenzügen (10) verstellbar sind. Zwischen dem oberen und unteren Querholm des Rahmens verlaufen zwei senkrechte, symmetrisch angeordnete Zugelemente (2), (2'), und aus Drähten (13''') bestehende Querrippen erstrecken sich, die Zugelemente jeweils umschlingend, von einem senkrechten Rahmenteil zum anderen.
40 Fig. 17''' zeigt der Länge nach überlappende Rahmentteile.

Gemäß Fig. 18 kann die dargestellte Wölbmechanik weiters Druckelemente (32) (Stäbe, Fläche, Gitter usw.) aufweisen, die eine Wölbung in mehrere Richtungen erfahren können, indem der Wölbkörper (25) an einer oder mehreren Stellen Unterbrechungen (31) (offene Stellen, Überlappungen) oder faltenbalgähnliche Bereiche (31') haben. Die sie durchsetzenden bzw. an ihnen vorbeiführenden (eventuell mit Abstandshaltern)
45 Zugelemente (29) bis (29''') schließen beim Spannen durch einen oder mehrere Spannmechanismen (30) die offenen bzw. überlappenden Zwischenräume bzw. faltenbalgähnlichen Bereiche in den Druckelementen (32) stufen- oder stufenlos. Durch dieses teilweise oder vollständige Schließen der offenen Stellen bzw. Falten entsteht gegenüber den nicht unterbrochenen bzw. nicht faltenbalgähnlichen Bereichen der Druckelemente, auch in der Querrichtung zu den Zugelementen eine Wölbung. Herkömmlicherweise kann sich eine Wölbfläche nur etwa parallel zu bzw. in Richtung der Zugelemente wölben. Durch diese "mehrdimensional" wölbbare
50 Konstruktion kann durch das Schließen einander gegenüberliegender offener Enden einer flachen oder leicht gewölbten Fläche beispielsweise auch eine Kugel oder kugelförmige Flächen realisiert werden.

Eine derartige Konstruktion kann beispielsweise auch im Bau- oder Schiffsbau bei Verschalungselementen oder auch im
55 Schiffsbau Verwendung finden. Die Wölbfläche kann beispielsweise bereits durch Federkraft vorgewölbt sein und durch leichte Betätigung der Spannvorrichtung in eine andere gleichartige oder entgegengesetzt gerichtete Wölbung gebracht werden. Als Spannvorrichtung für die erfindungsgemäße Wölbmechanik kann auch eine einfache Seilwinde, Spule oder Spindel Verwendung finden, mit welcher auch größere Längenänderungen am Zug- bzw. Druckelement vorgenommen werden können.

Fig. 19 ist eine im Prinzip ähnliche Ausführungsform der Wölbmechanik gemäß Fig. 16, jedoch mit einem
60 anderen Spannmechanismus zur Wölbung. Dieser besteht vorliegendenfalls aus einem in einem Gehäuse angeordneten, über einen Bowdenzug (10) betätigbaren Zahnstangentrieb (24), der mit den Zugelementen zusammenarbeitet, die hier aus einem Hebel (33) und Zugstangen (34), (34') gebildet sind. Das z. B. die Lehne

bildende Druckelement (35) kann als Fläche ausgebildet sein und gegebenenfalls einstückig damit verbunden, ein oberes und unteres Abschlußband (8), (14) aufweisen. Diese Wölbmechanik kann auf die Abschlußbänder durchsetzenden Drähten oder Stäben (36) gleitend angeordnet sein. Der Verstellmechanismus besteht wiederum aus einem in einem in einem unteren Gehäuse angeordneten und von einem Bowdenzug (10') betätigbaren Zahnstangentrieb (24'). Dieses untere Gehäuse ist an den senkrechten Drähten bzw. Stäben (36) eingeschoben und fixiert, wobei dieser untere Verstellmechanismus nur der Höhenverstellung dient.

Es können auch mehrere Wölbmechaniken verwendet werden, wobei sich deren Wirkungen summieren oder aufheben können, wodurch beispielsweise eine oder mehrere zusätzliche Wölbungen in einer bereits vorhandenen Wölbung realisierbar sind.

So ist es durch diese genannte Konstruktion möglich, daß, egal wie und welche der zusammengeschalteten Wölbmechaniken einzeln eingestellt sind, bei Entspannung des Hauptzuges jedenfalls alle zusammen-, gegeneinander- oder überlappend geschalteten Einzel-Wölbmechaniken und die Gesamt-Wölbmechanik sich auf Null oder einen z. B. gewünschten Zwischen- oder Endwert einstellen lassen und sich beim Wiederwölben nur jener Wölbmechanikteil wölbt, der gemäß eingestellten Schlitten, Steuerhebeln, Exzenter etc. und deren Totgängen (Schlitten oder sonstigen Freiräumen der Zug- oder Druckelemente oder deren Gelenke, Anschläge etc.) aktiv wölben soll (z. B. Fig. 20).

Die in der Beschreibung genannten Wölbmechaniken oder auch einzelne Elemente derselben können als "Module" jederzeit durch Steck-, Clips-, Klemmverbindungen usw. schnellstens montiert, ausgetauscht, repariert, variiert bzw. kombiniert werden. Die Wölbung kann mechanisch, elektrisch hydraulisch, pneumatisch usw. direkt oder durch Fernübertragung erfolgen und so erfolgen, daß der Wölbungsscheitelpunkt nach Wunsch in seiner Höhe eingestellt werden kann oder innerhalb der Konstruktion nach Wunsch hervortritt.

Die Wölbmechanik kann selbstverständlich auch als Zusatz zu anderen Konstruktionen erfolgen oder in solche integriert werden (beispielsweise Aufstecken der Mechanik auf eine bereits vorhandene Lehne). Abschließend sei noch darauf verwiesen, daß die Mechanik oder Elemente davon in Werkverbindung mit einer Memory-Einrichtung stehen kann, wobei Wölbung und Scheitelpunkt programmiert werden und sich unter Verwendung von Chip, Magnetkarte, Tastendruck usw. selbsttätig in die programmierte Stellung bringen oder sich mechanisch, z. B. mit Hilfe eines Vierweg- (Tausel-) Schalters die gewünschte (benötigte) Wölbungshöhe bzw. die Scheitelpunkt-Verlagerung einstellen lassen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Wölbmechanik mit mindestens zwei vertikal verlaufenden Druckelementen und mehreren mit diesen verbundenen und senkrecht zu ihnen angeordneten Elementen, wenigstens einem an diesen angeordneten Zugelement und einer Spannvorrichtung dafür, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht zu den Druckelementen (1, 1') angeordneten Elemente an sich bekannte Querrippen (13, 13') sind, welche ein oberes und ein unteres Abschlußband (14, 8) umfassen, und daß das bzw. die Zugelement(e) (2, 2', 2'', 2''') in der und/oder parallel zur Mittelachse des von den Druckelementen und den Querrippen gebildeten Elementes in vertikaler Richtung verläuft bzw. verlaufen und an bzw. im Bereich einer oberen und einer unteren, jeweils das Abschlußband (14, 8) umfassenden Querrippe angreift bzw. angreifen (Fig. 1).

2. Wölbmechanik, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Rahmen (1'', 1''') und mehrere in den Rahmen eingesetzte Druckbänder oder -flächen umfaßt und daß der Rahmen in mehrere vertikale Abschnitte (1'', 1''') unterteilt ist, welche über mindestens eine Verstellvorrichtung (18) längenveränderbare Druckelemente bilden (Fig. 9 bis 9e).

3. Wölbmechanik, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen an mehreren Stellen geschlitzten, überlappenden oder faltenbalgähnlichen Wölbkörper (25) umfaßt und daß zumindest an den geschlitzten, faltenbalgähnlich oder überlappend ausgebildeten Stellen mit einem oder mehreren Spannmechanismen (30) versehene Zugelemente (29, 29', 29'', 29''', 29''', 29''', 29''') zum Schließen bzw. Öffnen dieser Bereiche angreifen, wodurch eine Krümmung des Wölbkörpers in jede beliebige, vorbestimmbare Richtung erzielbar ist (Fig. 18).

4. Wölbmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente Druckstäbe sind.

5. Wölbmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente Druckflächen sind.

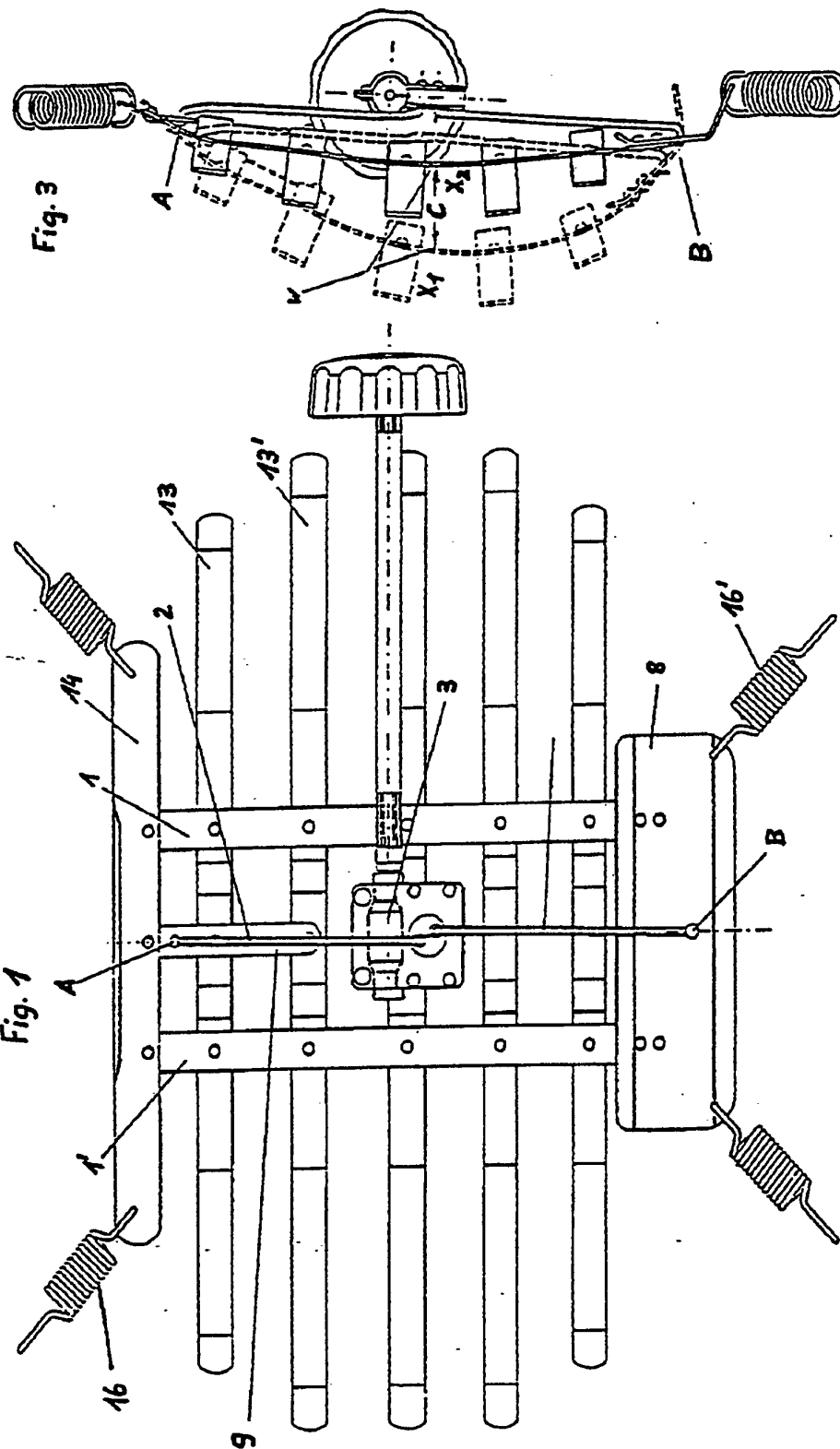
6. Wölbmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie in ihrem unteren Bereich eine Stützplatte (8) für den Beckenrand aufweist (Fig. 1).

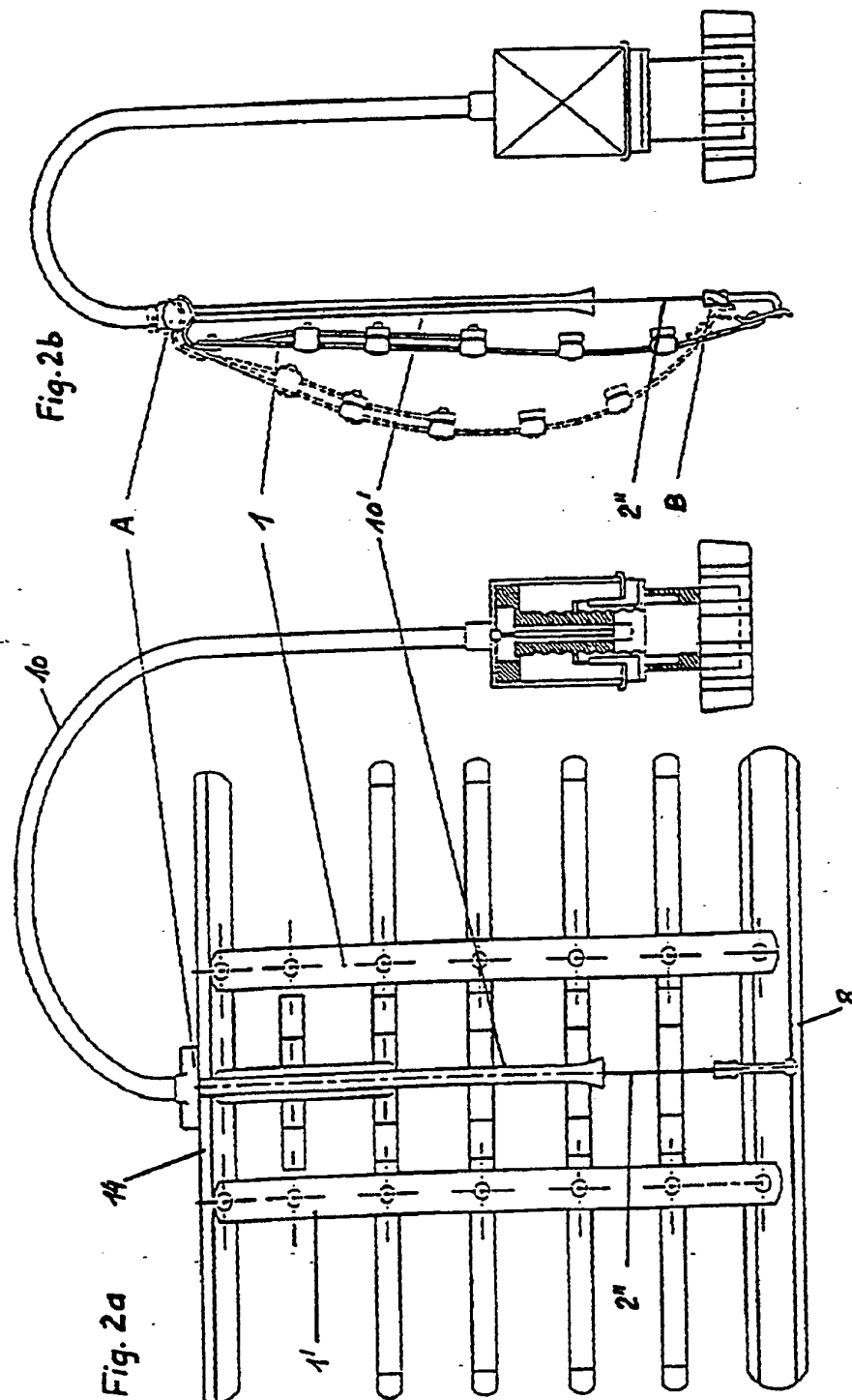
7. Wölbmechanik nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen und parallel zu den Druckstäben (1, 1') ein Sperr- oder Zughilfsband (9) angeordnet ist (Fig. 1).
- 5 8. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung mindestens ein über ein Handrad betätigbares Spannschloß (3) ist (Fig. 1).
9. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugelemente zwei mit dem Spannschloß (3) verbundene Zugstangen (2, 2') sind, wobei die eine Zugstange (2) im Zughilfsband (9) und die andere Zugstange (2') in der Stützplatte (8) eingehängt ist.
- 10 10. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wölbmechanik in ihren Eckbereichen, wie an sich bekannt, Federn (16, 16') zum Einhängen in den Rahmen der Rückenlehne aufweist.
- 15 11. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung ein in den Zugelementen frei hängender Doppelsexcenter (12) ist (Fig. 11).
12. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung ein mit einem selbstsperrenden oder fixierbaren Umlenk- und Übersetzungshebel (7) verbundenes Schneckengetriebe (22, 23) ist (Fig. 4, 6).
- 20 13. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung ein Doppelgelenkspannhebel (7''') ist (Fig. 10).
- 25 14. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung aus einem Zahnstangentrieb (24) und Bowdenzug (10) besteht (Fig. 19).
15. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannvorrichtung aus Schneckengetriebe (22, 23), Bowdenzug (10) und einer Umlenkungseinrichtung (8') für das Zugseil (2'') besteht (Fig. 6a).
- 30 16. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen oder starren Zugelemente (2, 2') im Angriffspunkt (A, B) am oder im Durchdringungspunkt durch das einen Teil des Druckelementes bildende obere und untere Abschlußband (14, 8) oder Zughilfsband (9) gelenkig gelagert sind (Fig. 1, 2, 3).
- 35 17. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an beliebig wählbaren Punkten des Zug- bzw. Druckelementes oder an einem beliebigen Spannmechanismus (7) eine Zug- oder Druckfeder (4, 5) oder ein Element aus einem dehnbaren Material, z. B. Gummi, angreift, um die Zugkräfte im Zugelement bzw. die Druckkräfte im Druckelement so klein wie möglich zu halten (Fig. 6).
- 40 18. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein(en) Doppelspannschloß (18) oder -spannhebel oder Doppelgelenkspannhebel (7''') oder einen oder mehrere beliebige Zug- und/oder Druckmechanismen sowohl innerhalb der Druck- als auch Zugelemente umfaßt, der bzw. die gleichzeitig oder separat sowohl Zug als auch Druck auf die Zug- oder Druckelemente der Wölbmechanik(en) ausüb(t)(en) (Fig. 9, 10).
- 45 19. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Wölbmechaniken gegeneinander oder summierend oder überlappend geschaltet sind und daß wahlweise eines der Zug- oder Druckelemente für sich allein schaltbar ist (Fig. 20).
- 50 20. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung bzw. Verkürzung der Zug- und Druckelemente gegengleich bzw. differenziert erfolgt (Fig. 9).
- 55 21. Wölbmechanik nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannschloß (11, 22, 23) mit verschieden langen Zug- und Druckstäben versehen ist und die Betätigungseinrichtung für das Spannschloß dadurch an beliebigen Punkten der Sitzkonstruktion herausführbar ist (Fig. 4, 6).
- 60 22. Wölbmechanik nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannschloß stufenlos verstellbar, selbsthemmend und mit definierter Minimum-Maximum-Einstellung versehen ist.

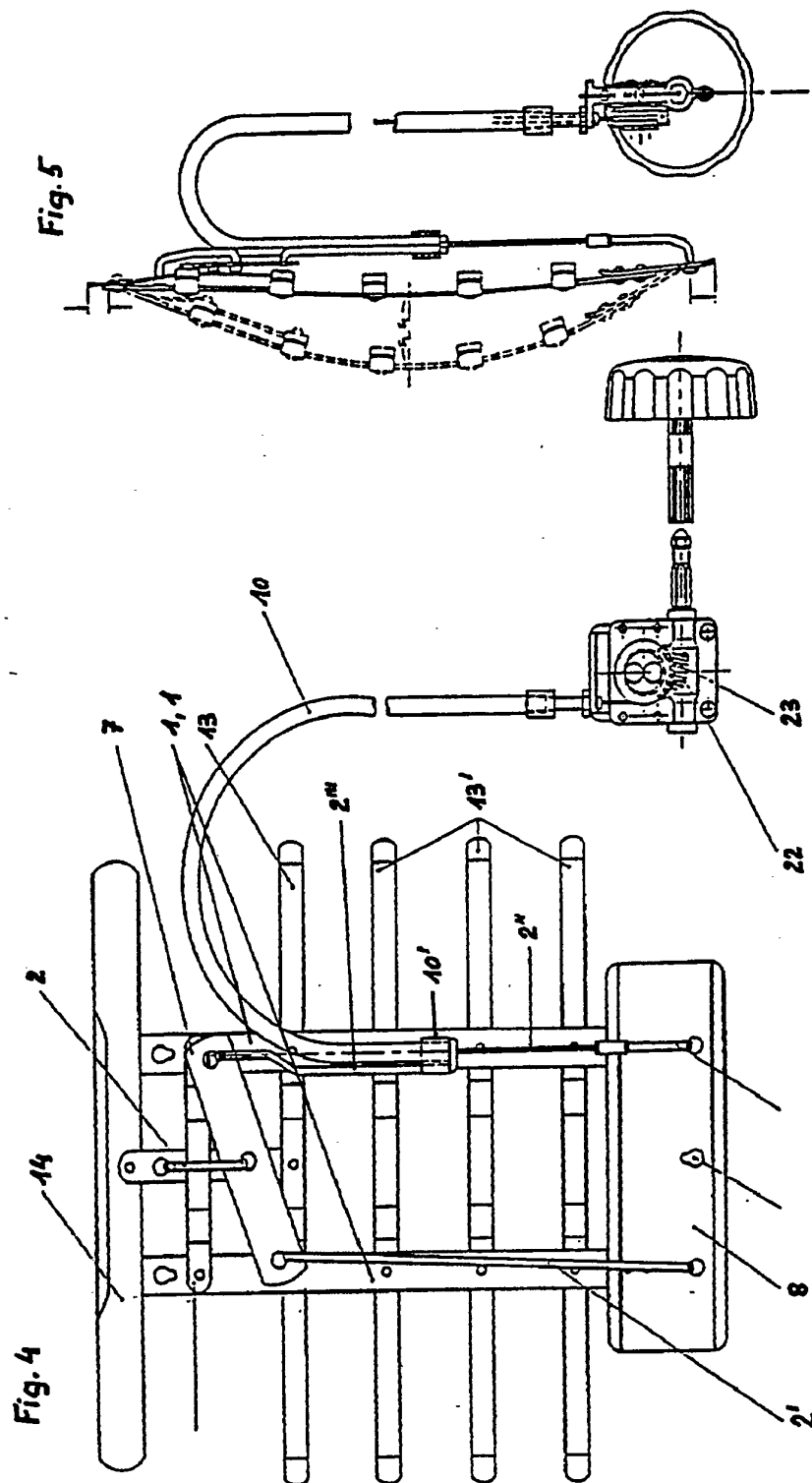
23. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksamen Druckstäbe oder -bänder in der jeweils oberen und unteren Randzone eines Gesamtdruckelementes (1'') angreifen und somit die Wölbmechanik in diesen Randzonen einer Schalenform die Hauptwölbkräfte entwickelt (Fig. 7).
- 5 24. Wölbmechanik nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wölbfläche in Querrichtung gesehen Schalenform hat, deren Druckzonen im äußeren Rand oder dessen Nähe angeordnet sind (Fig. 7').
- 10 25. Wölbmechanik nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Wölbfläche ein- oder mehrteilig ausgeführt ist.
26. Wölbmechanik nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Enden der Wölbfläche oder das an den Enden des Druckelementes angeordnete obere und untere Abschlußband (14, 8) Ausnehmungen (26, 26'; 27, 27') zum Aufnehmen von Spanndrähten (28, 28') aufweisen, wobei die gesamte Wölbmechanik entlang dieser Spanndrähte verschiebbar, einfach anzuordnen und nach eingestellter Wölbung zentrisch oder exzentrisch zum Scheitelpunkt der Wölbung frei bewegbar ist (Fig. 16).
- 15

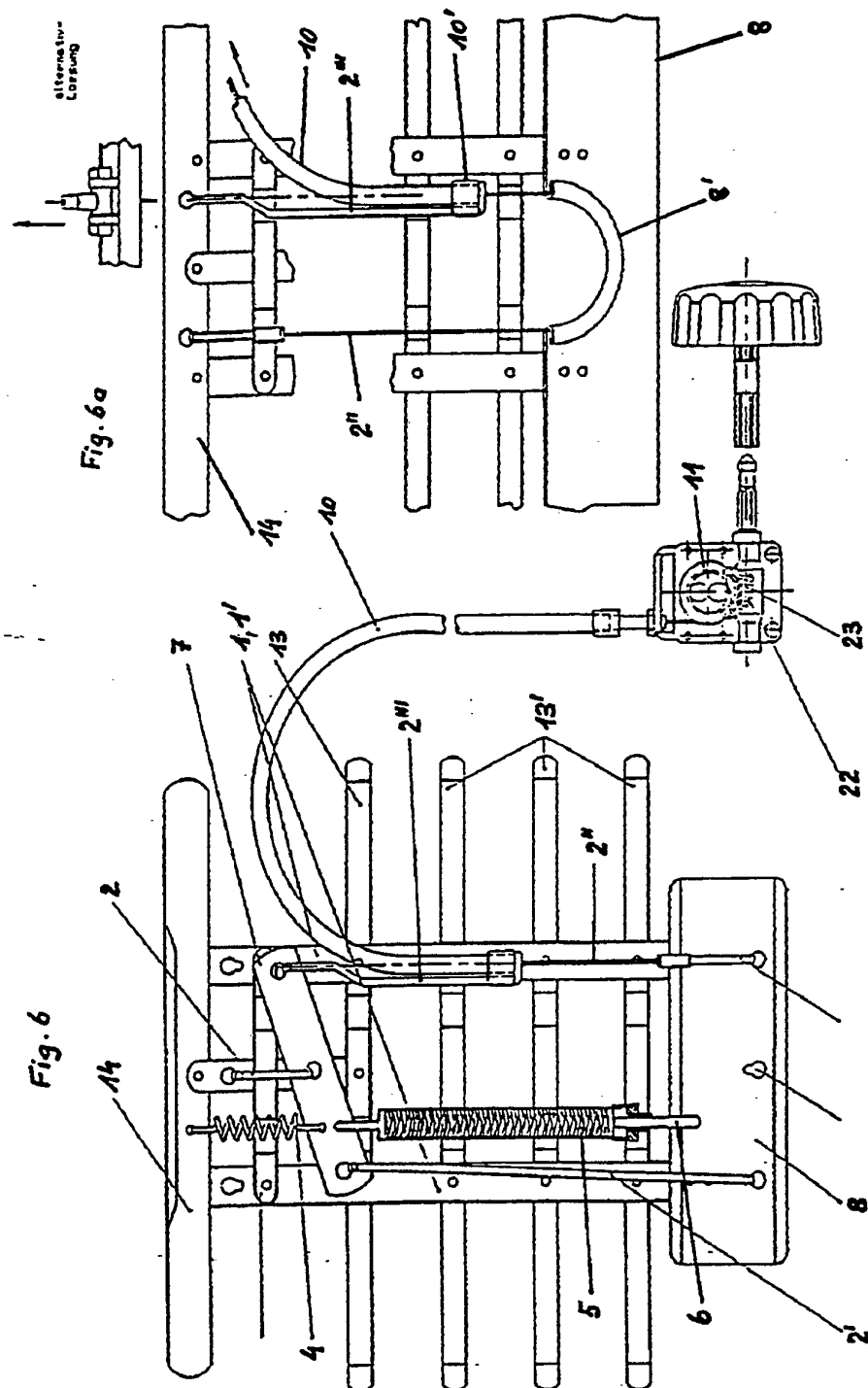
20

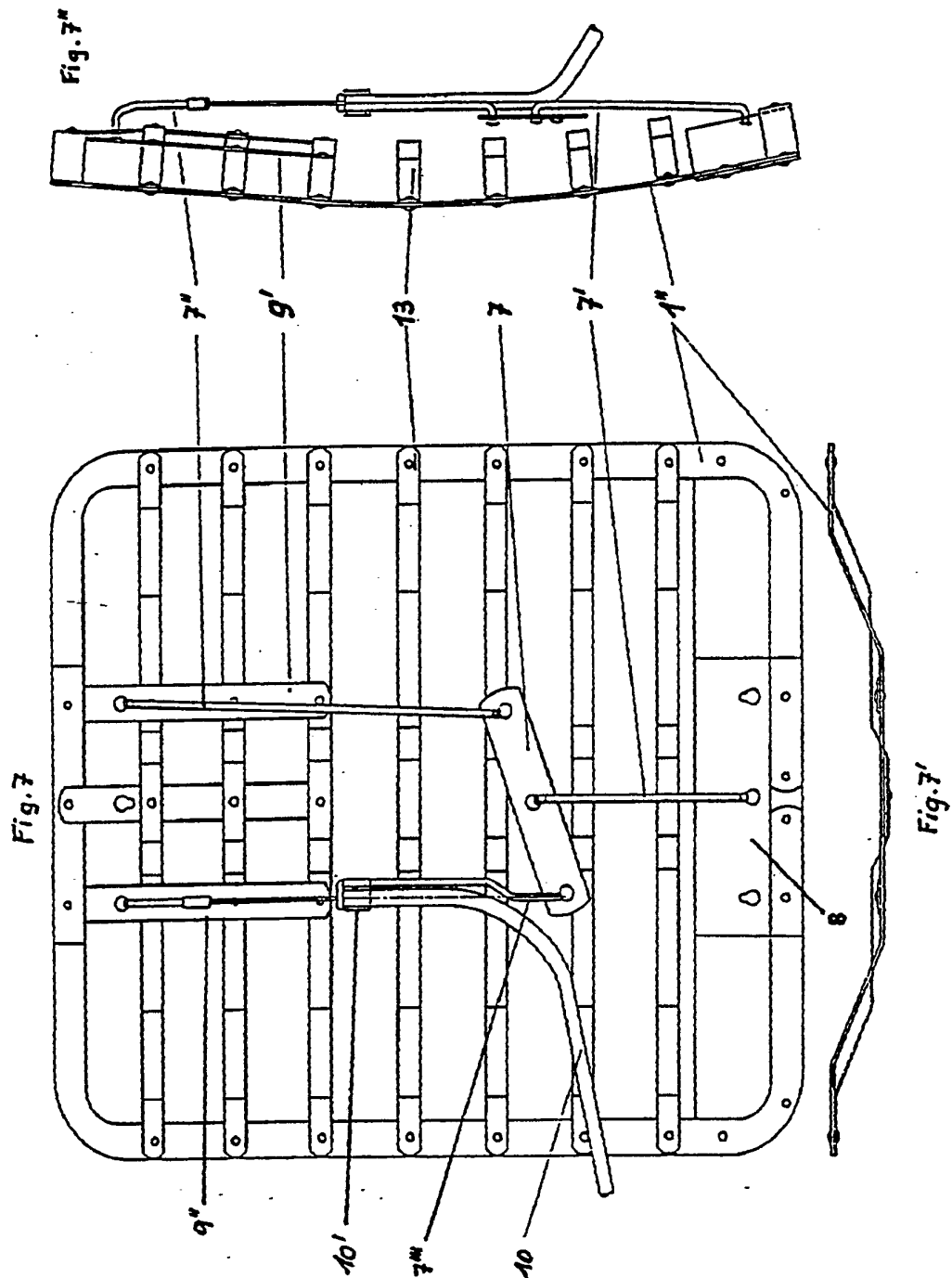
Hiezu 18 Blatt Zeichnungen

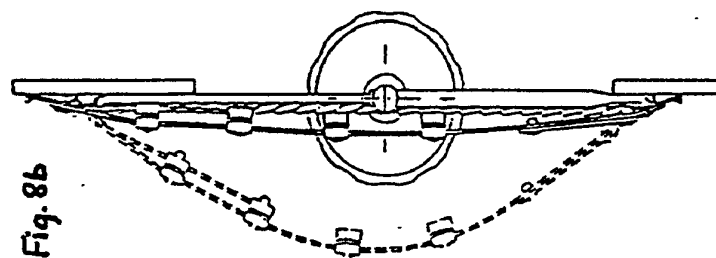
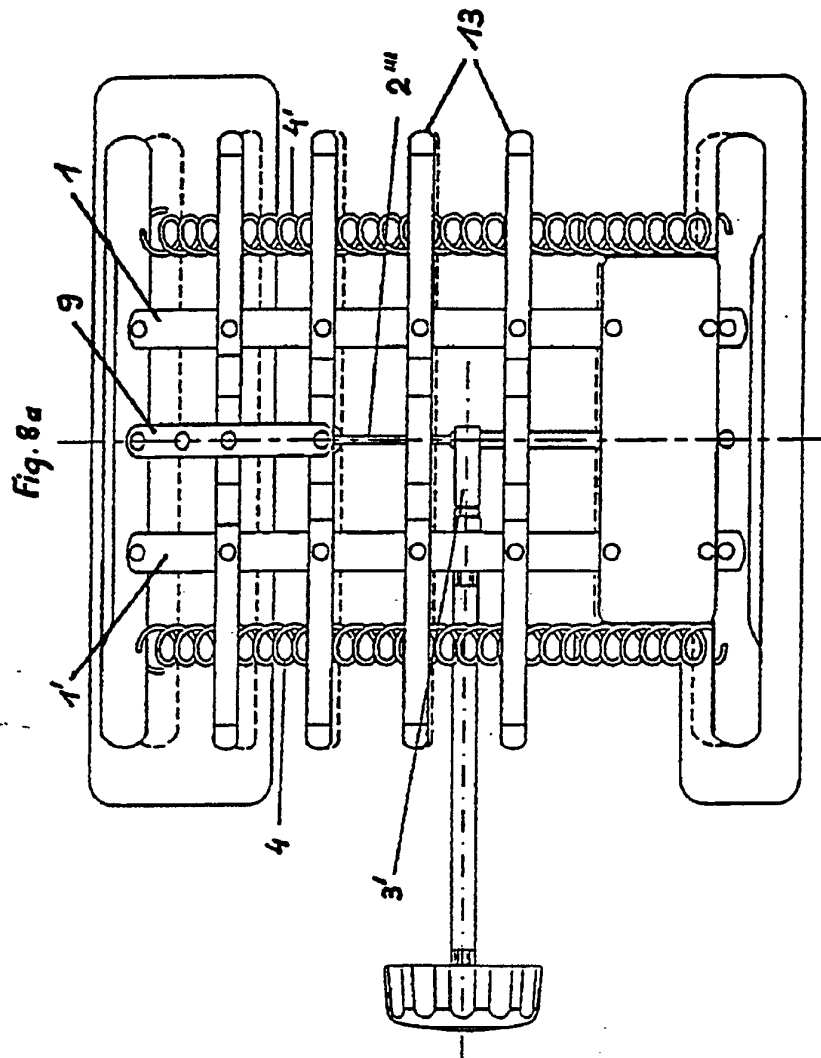


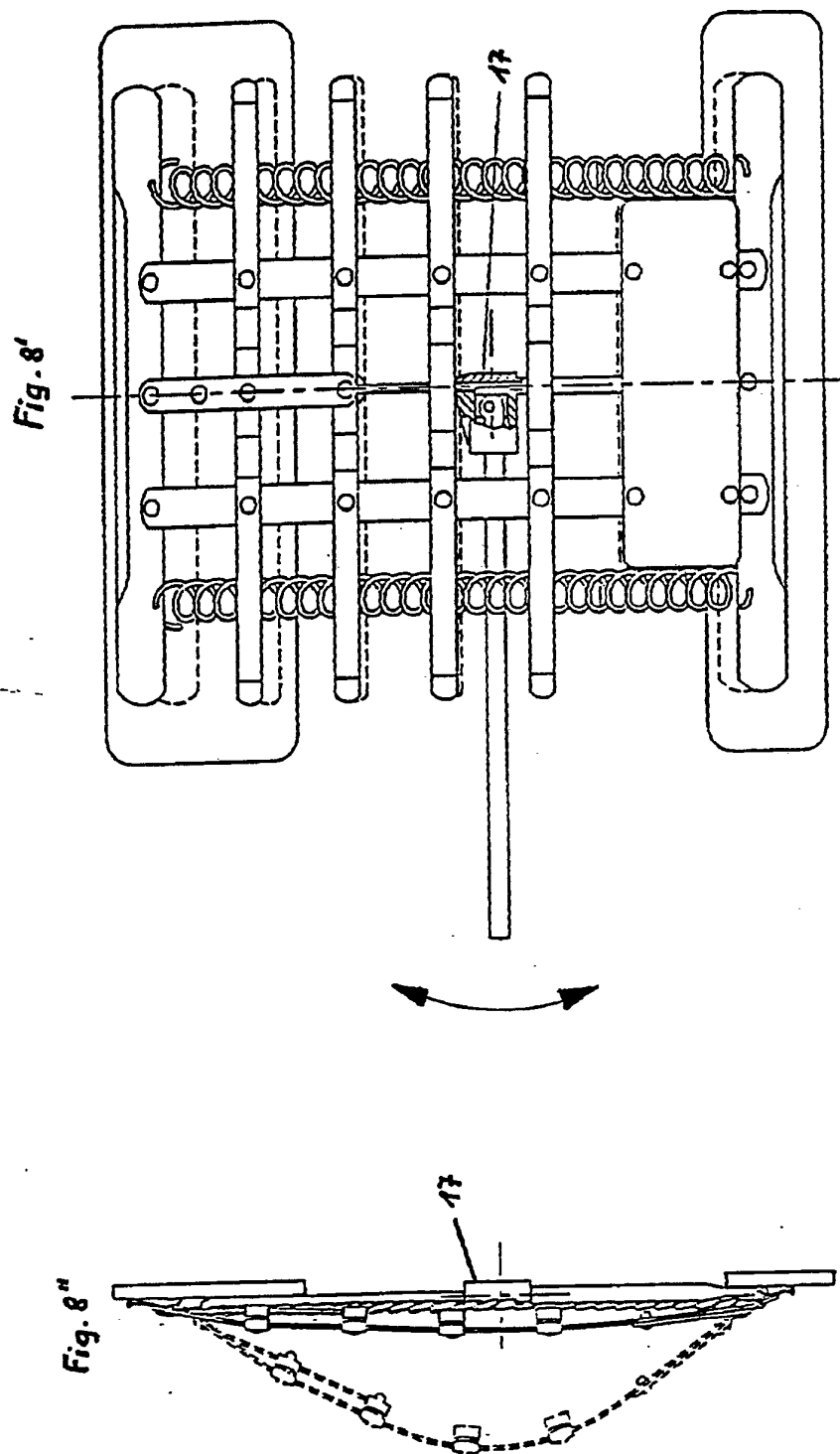


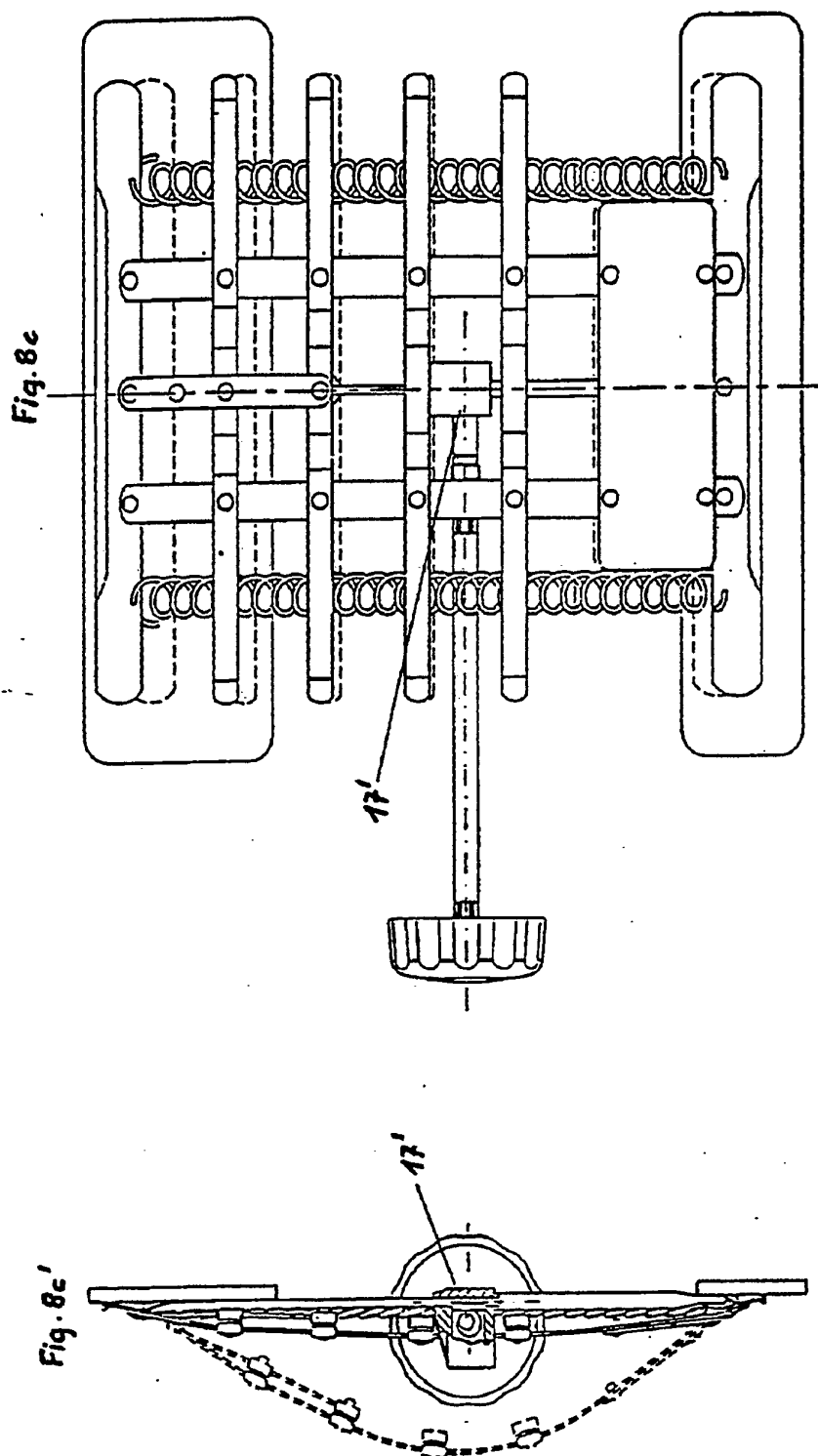












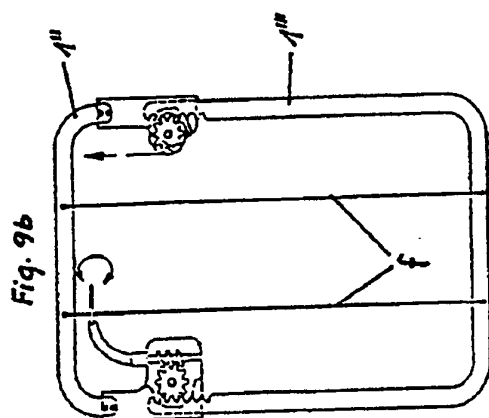


Fig. 9b

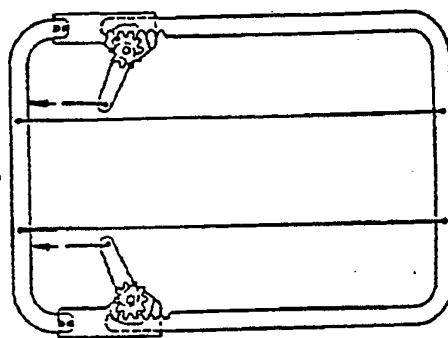


Fig. 9c

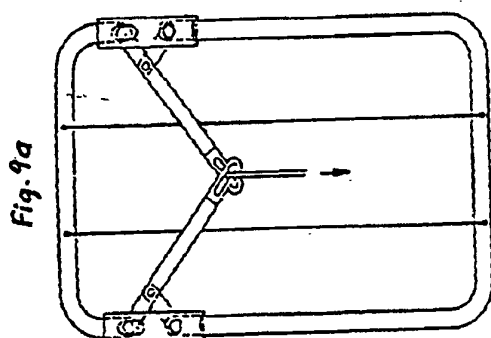


Fig. 9a

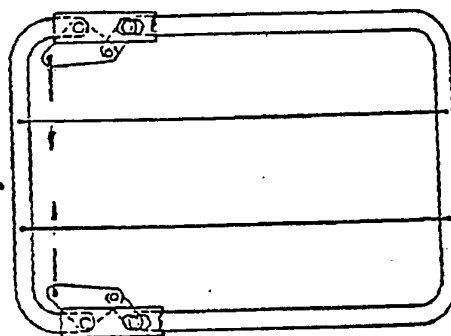


Fig. 9d

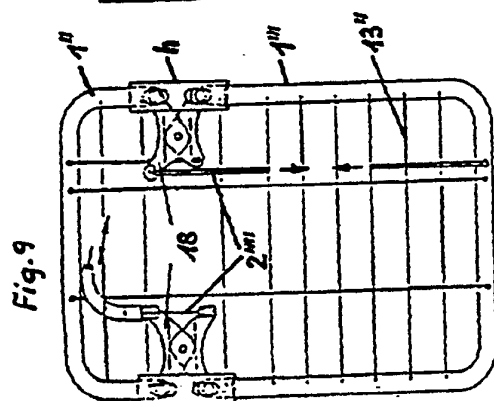


Fig. 9

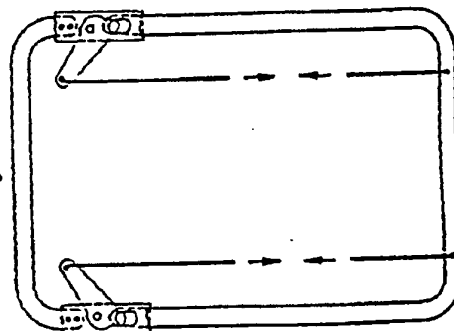
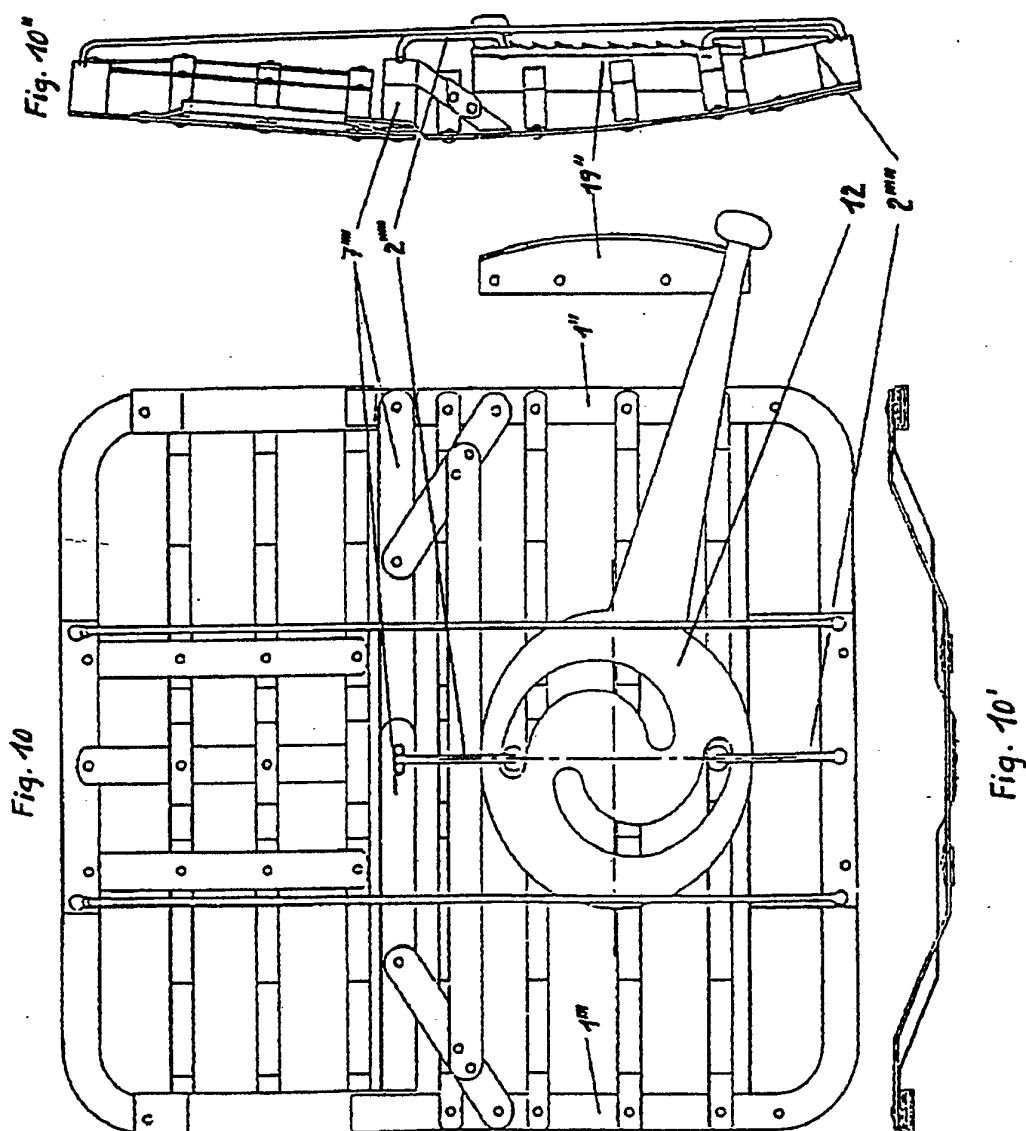
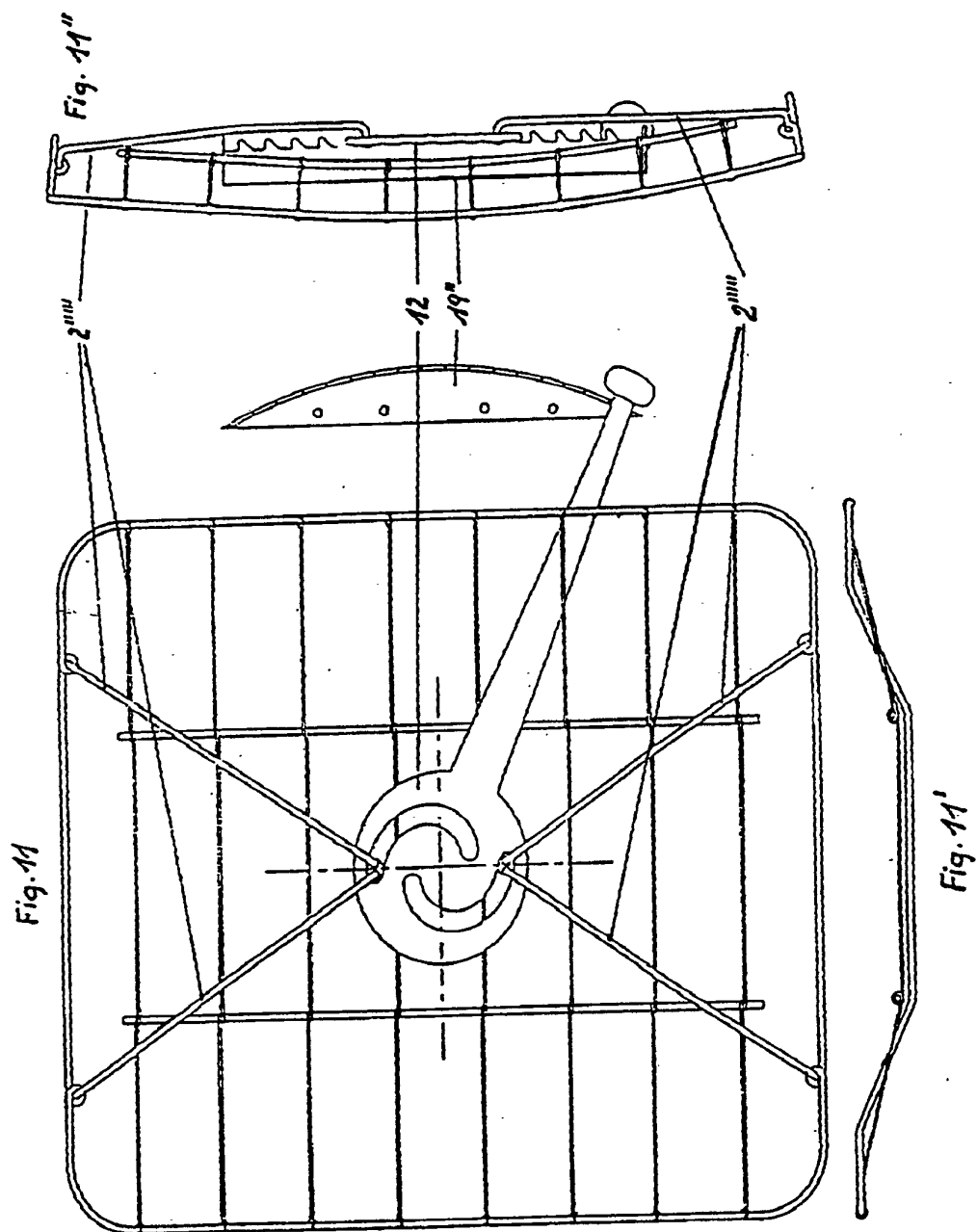
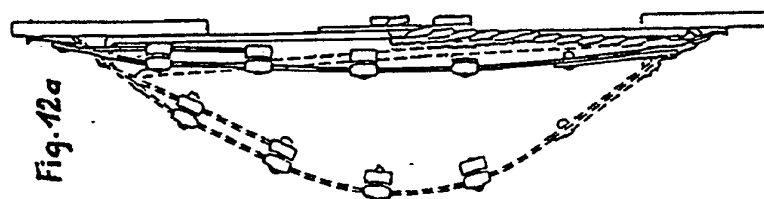
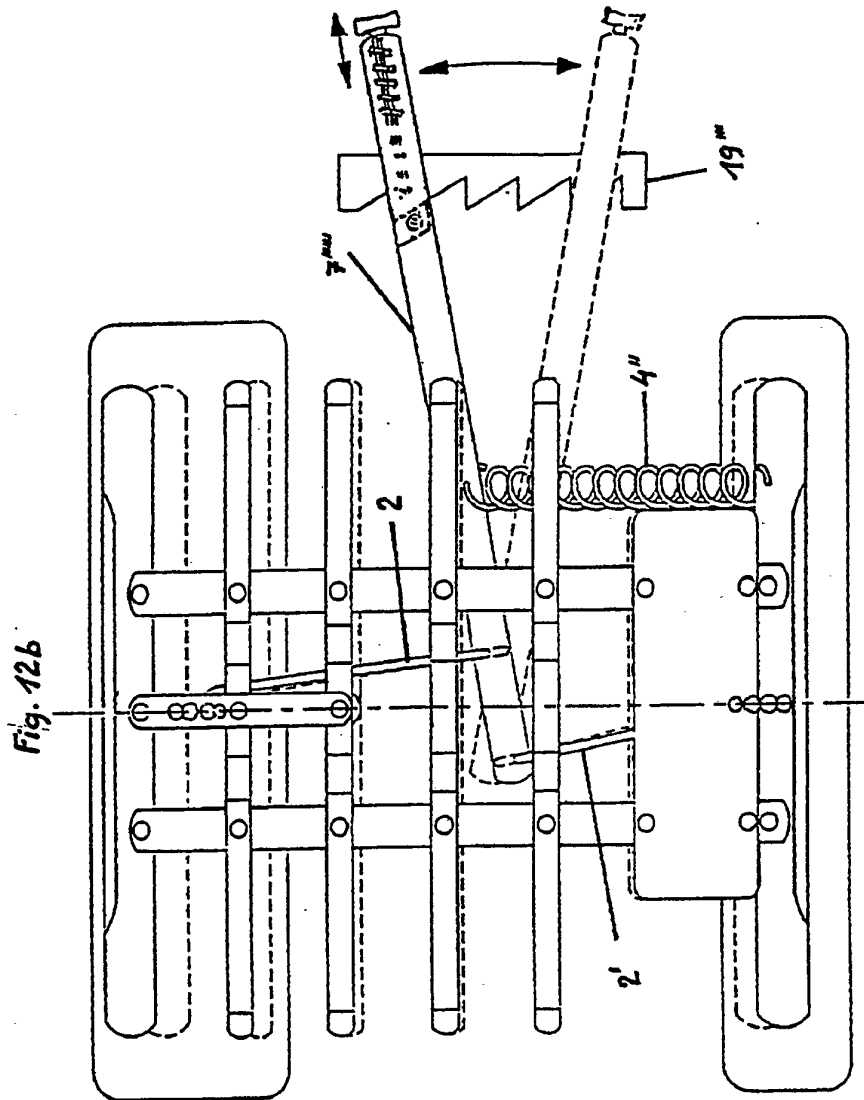


Fig. 9c







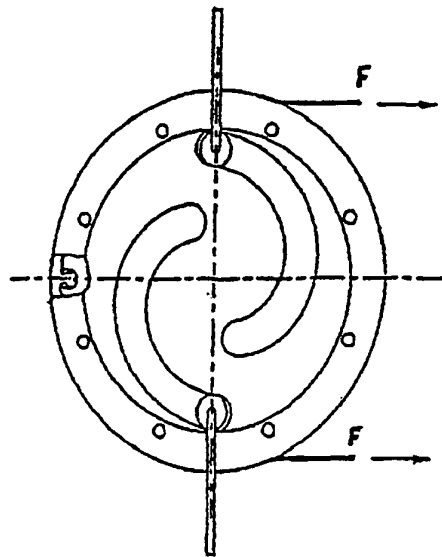


Fig. 13

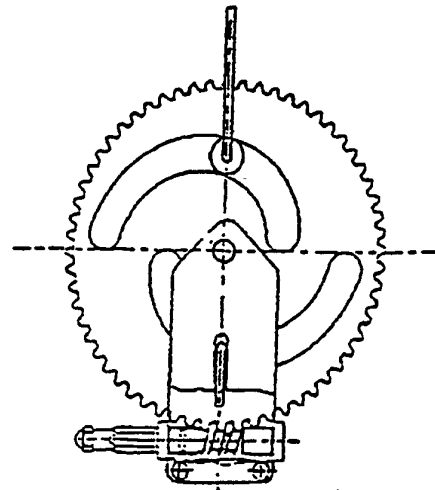


Fig. 14

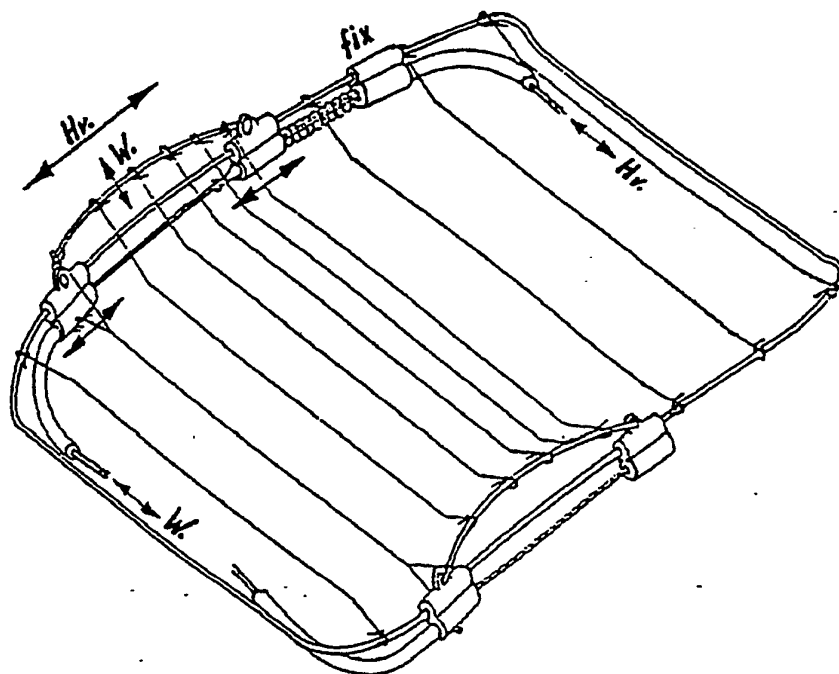


Fig. 15

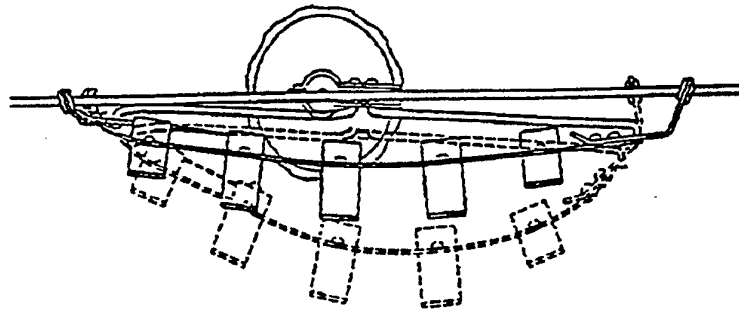
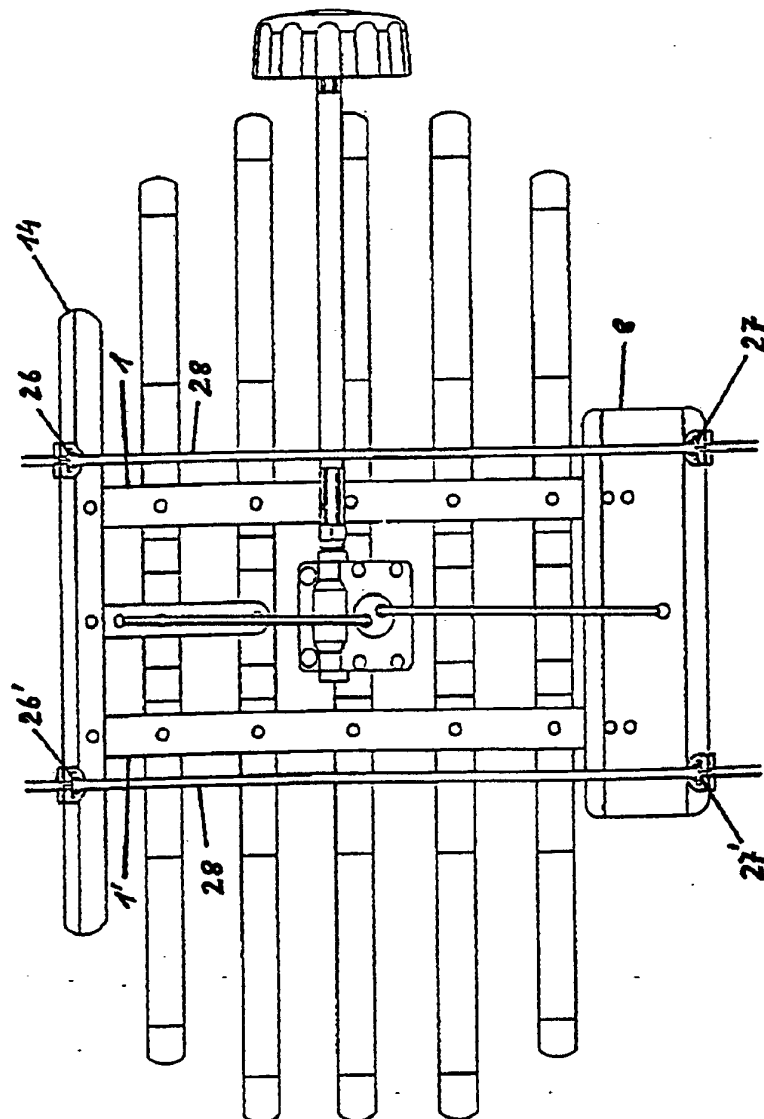
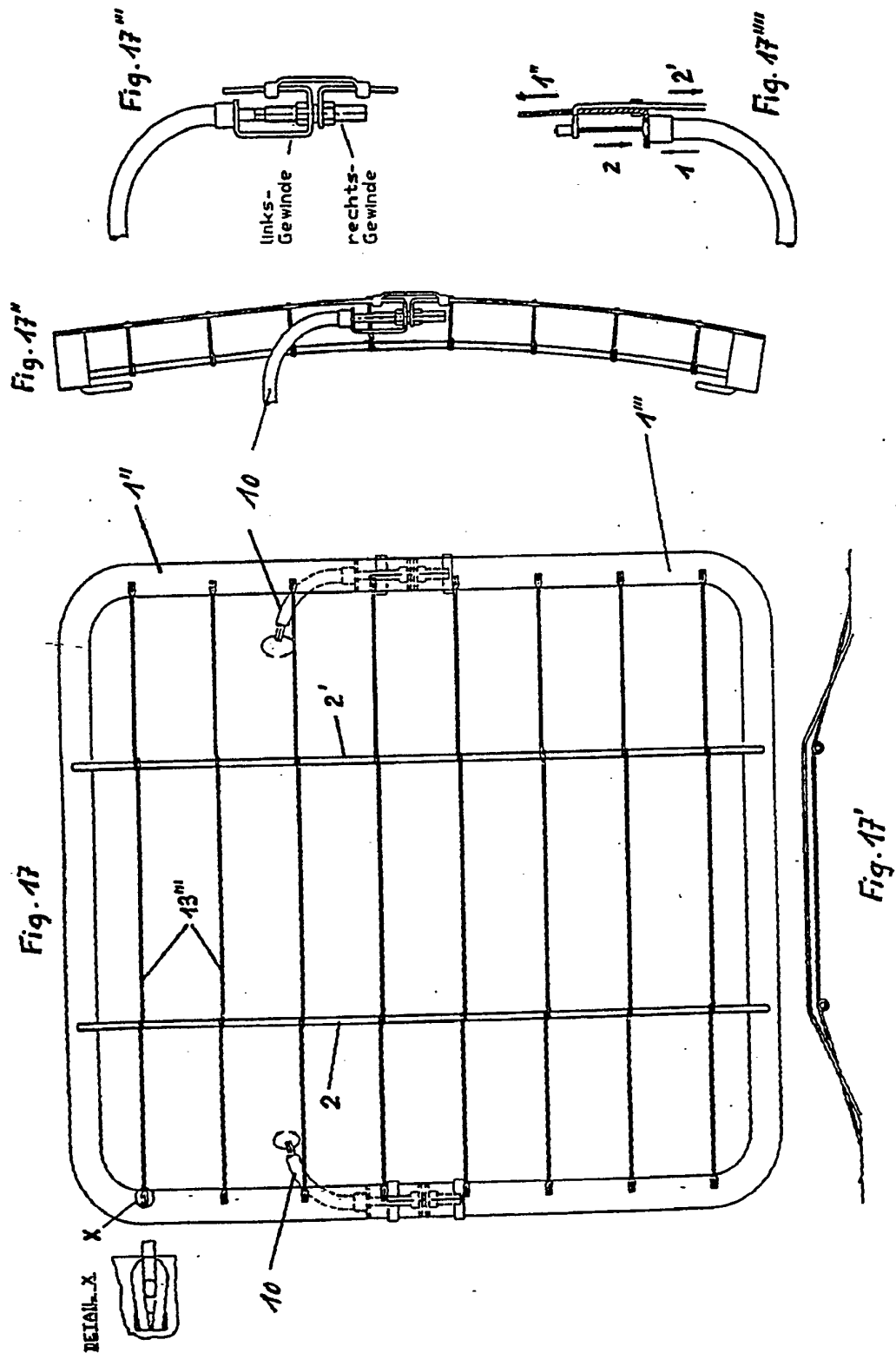


Fig. 16





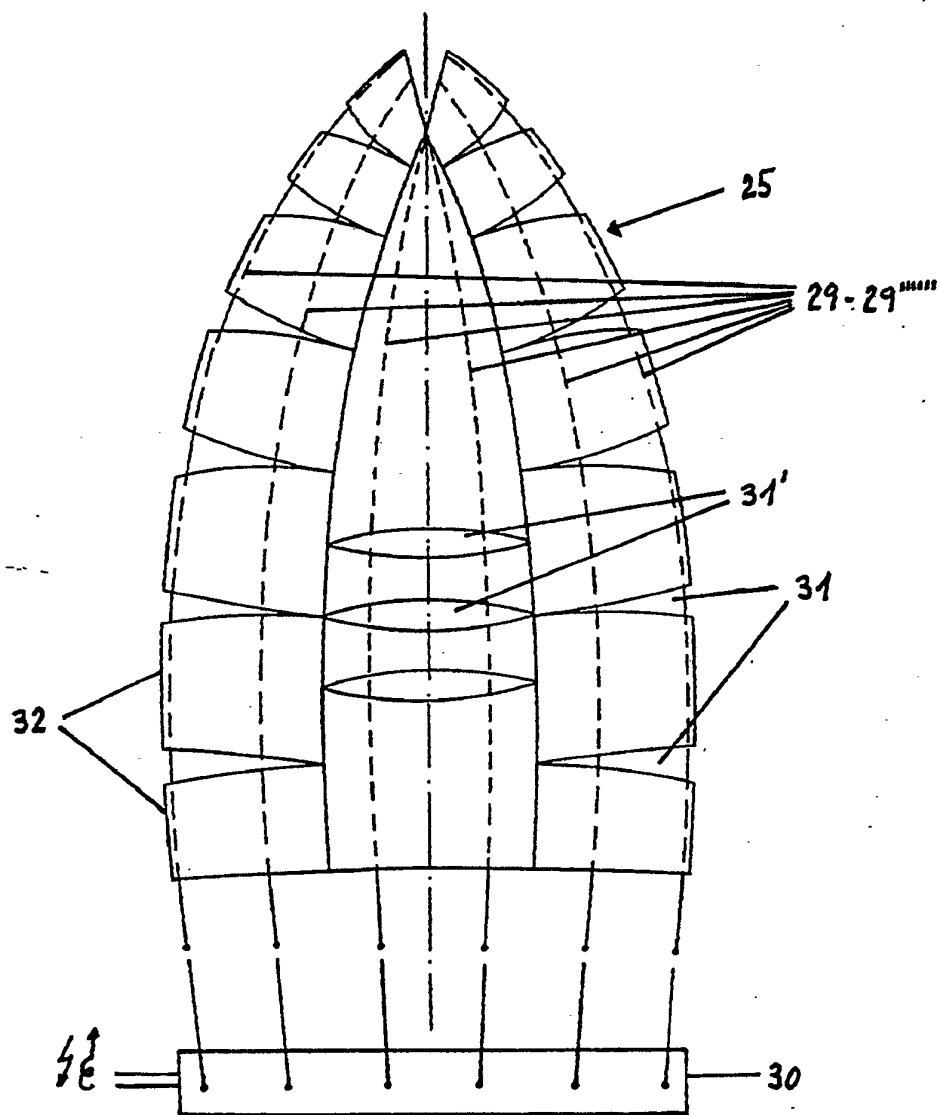
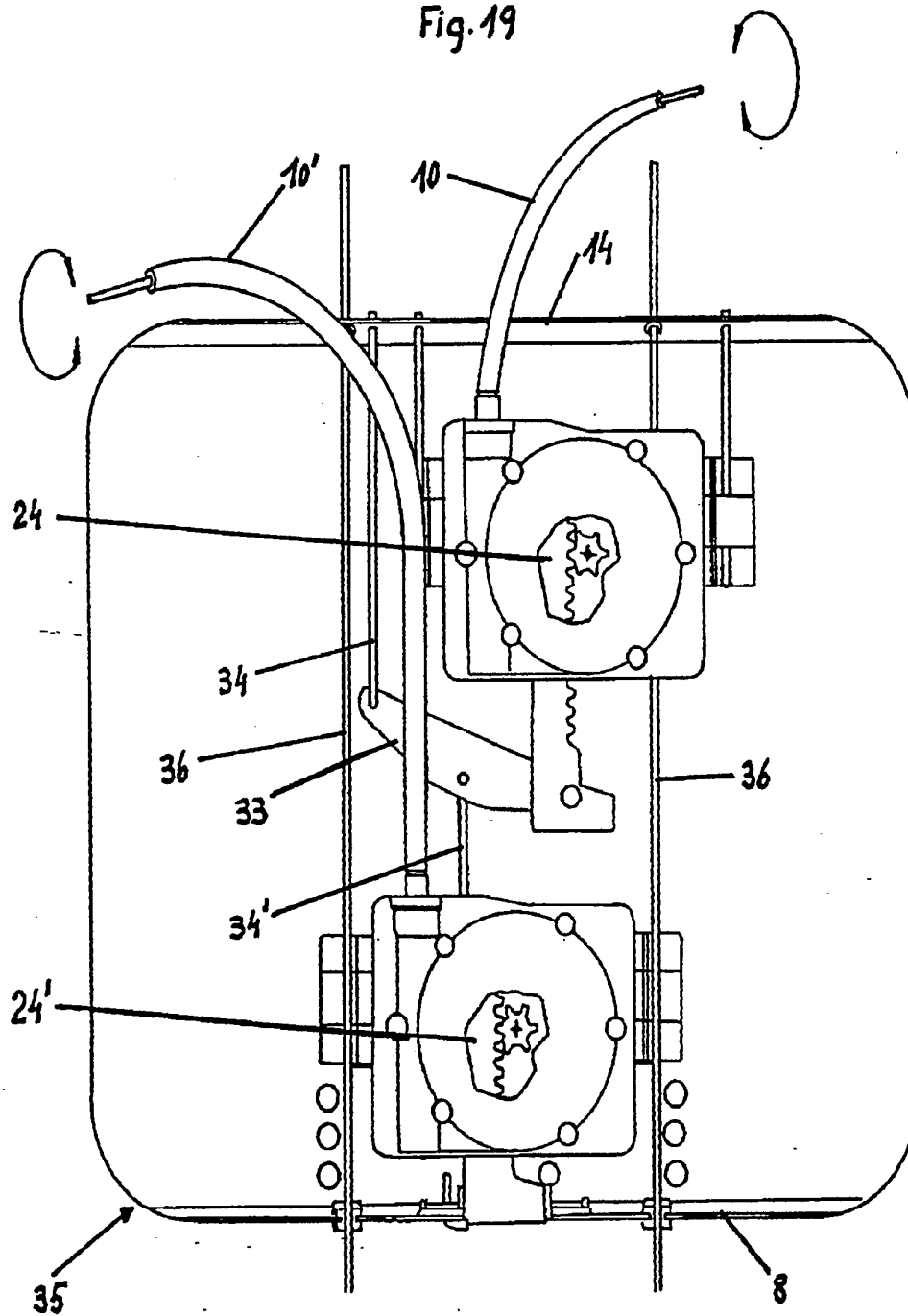


Fig. 18

Fig. 19



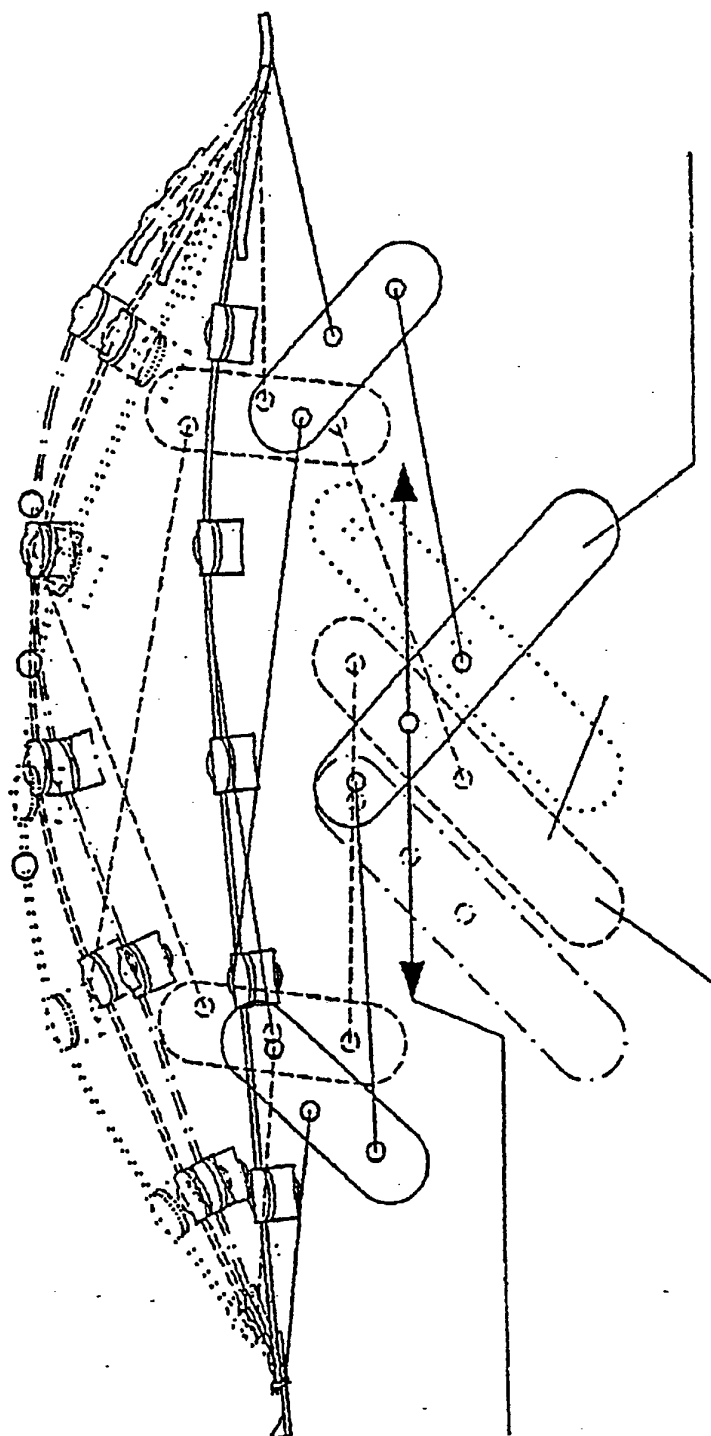


Fig. 20