



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 650 043 A5

⑤① Int. Cl.4: D 05 C 9/08

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 8200/80

㉔ Anmeldungsdatum: 04.11.1980

㉔ Priorität(en): 19.11.1979 AT 7339/79

㉔ Patent erteilt: 28.06.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.06.1985

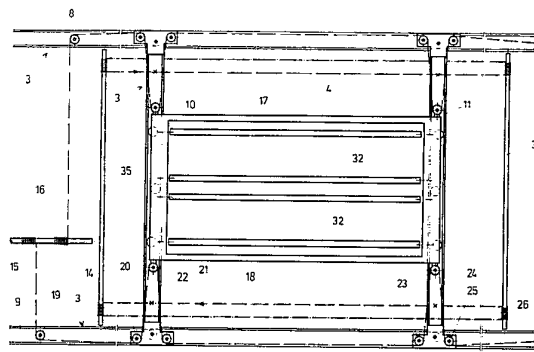
㉔ Inhaber:
August Heinzle, Altach (AT)

㉔ Erfinder:
Heinzle, August, Altach (AT)

㉔ Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG,
Opfikon-Glattbrugg

⑤④ **Stickmaschine.**

⑤⑦ Bei üblichen Stickmaschinen sind an den Längsden Seitenwangen vorgesehen, welche die Stickwerkzeuge tragen und Führungsteile für das Verschieben des Gatters aufweisen. Die Schwingungen der Stickwerkzeuge werden auf die ganze Stickmaschine und somit auch auf das Stickgatter übertragen. Gemäss der vorliegenden Erfindung sollen nun die Führungen für das Stickgatter (4) von den die Stickwerkzeuge tragenden Seitenwangen und Zwischenstreben getrennt werden. Als Tragteil (3) für das Stickgatter (4) sind dazu zwei feststehende, horizontal verlaufende Führungsschienen (8, 9) vorgesehen, wobei zwei rechtwinklig dazu verlaufende Fahrschienen (10, 11) in den Führungsschienen (8, 9) in horizontaler Richtung verfahrbar sind. An den Fahrschienen (10, 11) ist dann das Stickgatter (4) höhenverschiebbar gelagert. Der Antrieb für die Horizontalbewegung der Fahrschienen (10, 11) und die Vertikalbewegung des Stickgatters (4) erfolgt von einem Stickautomaten aus, wobei dieser Antrieb zum Beispiel über Seilzüge (15, 16, 17, 18) erfolgen kann, welche von den Abtriebswellen (14, 35) des Stickautomaten ausgehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stickmaschine, bestehend aus einem quer zur Nadelvorschubbewegung in Abhängigkeit von entsprechenden Musterschritten verschiebbar gehaltenen, die zu bestickende Bahn tragenden Stickgatter und aus die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen, wobei das Stickgatter an Tragteilen unabhängig von den die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragteile (3) des Stickgatters (4) aus zwei feststehenden Führungsschienen (8, 9) und zwei rechtwinklig dazu verlaufenden, mit Abstand voneinander angeordneten und mit ihren Enden entlang der Führungsschienen (8, 9) verschiebbar gehaltenen Fahrschienen (10, 11) gebildet sind, wobei an den Fahrschienen (10, 11) das Stickgatter (4) in deren Längsrichtung verschiebbar geführt gehalten ist, wobei der Antrieb des Stickgatters (4) direkt oder indirekt von einem Stickautomaten aus erfolgt.

2. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Führungsschiene (8) oberhalb der die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile (1, 2) und die zweite Führungsschiene (9) unterhalb derselben angeordnet sind.

3. Stickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Führungsschiene (8) an der Raumdecke oder über ein Maschinengestell (12) mit einem Fundament (7) verbunden ist und die untere Führungsschiene (9) in eine Fundamentvertiefung (13) eingelassen ist.

4. Stickmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Maschinengestell (12) für die obere Führungsschiene (8) die die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile (1, 2) unter Freilassung eines Durchganges übergreift.

5. Stickmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschienen (8, 9) wenigstens einseitig die Stickmaschinenlänge um mindestens die Stickgatterlänge überragen, wobei die Antriebselemente über die ganze Länge der Führungsschienen (8, 9) verlaufen.

6. Stickmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verschieben des Stickgatters (4) über die Stickwerkzeuge hinaus, der Abstand der die Stickwerkzeuge (5, 6) beidseitig des Stickgatters (4) tragenden Maschinenteile (1, 2) voneinander veränderbar ist.

7. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Linear- oder Schrittmotoren oder Scheibenläufer als Antrieb des Stickgatters vorgesehen sind.

8. Stickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stickgatter (4) von Seilzügen (15, 16, 17, 18) angetrieben ist, welche von den Abtriebswellen (14, 35) des Stickautomaten für den horizontalen und den vertikalen Antrieb ausgehen.

9. Stickmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass für die Bewegungen des Stickgatters (4) in entgegengesetzte Richtungen verschiedene Seilzüge (15, 16, 17, 18) in entgegengesetzten Richtungen auf die Stickautomatenabtriebswellen (14, 35) aufgewickelt sind.

10. Stickmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilzüge (15, 16, 17, 18) über Umlenkrollen vom Stickautomat zum Stickgatter (4) geführt sind.

11. Stickmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Seilzüge direkt oder über Umlenkrollen (21, 24) mit dem Stickgatter (4) für die Vertikalbewegung und direkt oder indirekt über Umlenkrollen mit den Fahrschienen (10, 11) für die Horizontalbewegung des Stickgatters (4) in Wirkverbindung stehen.

12. Stickmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass über die Länge des Stickgatters (4) mehrere Befestigungsstellen für Seilzüge oder Umlenkrollen vorgesehen sind.

13. Stickmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stickautomatenabtriebswellen (14, 35) für die Horizontalbewegung und/oder die Vertikalbewegung über die ganze Höhe bzw. Länge des Verschiebeweges des Stickgatters (4) gegebenenfalls unter Zwischenschaltung von Abstützlagern durchgehend geführt sind.

14. Stickmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass auf die durchgehenden Abtriebswellen (14, 35) an einer oder mehreren Stellen mit ihrem Ende festgeklemmte Seilzüge (31) aufgewickelt sind, deren andere Enden mit dem Stickgatter (4) oder einer Fahrschiene (10, 11) fest verbunden sind.

15. Stickmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in die Seilzüge teilweise über ihre Länge Stangen oder Bänder eingesetzt sind.

16. Stickmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die annähernd horizontal oder vertikal verlaufenden Abschnitte der Seilzüge (15, 16, 17, 18) im Bereich der Führungsschienen oder der Fahrschienen oder innerhalb derselben angeordnet sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stickmaschine, bestehend aus einem quer zur Nadelvorschubbewegung in Abhängigkeit von entsprechenden Musterschritten verschiebbar gehaltenen, die zu bestickende Bahn tragenden Stickgatter und aus die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen, wobei das Stickgatter an Tragteilen unabhängig von den die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen gelagert ist.

Die bestehenden und die derzeit neu gebauten Stickmaschinen haben an sich alle vom Grundaufbau her gesehen eine ähnliche Konstruktion. An den Längsenden der Stickmaschinen sind Seitenwangen vorgesehen, wobei von diesen Maschinenteilen die Stickwerkzeuge getragen werden. Ausserdem sind an diesen Seitenwangen entsprechende Führungsteile für das Stickgatter vorgesehen, wobei die horizontal verschiebbaren Teile zur Aufnahme des Stickgatters, also die gesamte Last desselben, an dem oberen Ende dieser Seitenwangen abgestützt sind. Da gerade bei Schiffchenstickmaschinen die Sticknadeln und die Bohrer eine annähernd horizontale Bewegung machen und die Schiffchen eine annähernd vertikale Bewegung, ergibt sich insbesondere bei schnellem Lauf der Stickmaschine eine starke Vibration, wobei diese Schwingungen auf die ganze Stickmaschine und insbesondere auch auf das Stickgatter übertragen werden. Das Stickgatter muss selbst ebenfalls die entsprechenden Bewegungen ausführen, so dass sich die Schwingungen von den Stickwerkzeugen her den Eigenschwingungen des Stickgatters überlagern und somit der Genauigkeit eines Stickmusters und der Schnelligkeit einer Stickmaschine Grenzen gesetzt sind.

Es ist ferner ein Kombinationsstickrahmen für Stickmaschinen bekannt, bei dem das Gatter in der Einsatzlage mit dem Pantographen in gleicher Weise verbunden ist wie ein gewöhnliches Gatter einer Stickmaschine. Damit jedoch zwei Stoffbahnen gemeinsam durchstickt werden können, sind parallel zueinander zwei Aufspannvorrichtungen vorgesehen. Um auch ein Besticken nur einer Stoffbahn zu ermöglichen, kann einer dieser Aufspannrahmen aus dem Gatter ausgefahren werden. Das Stickgatter selbst hat eine umfangsgeschlossene U-förmige Schiene, in welcher die Aufspannrahmen verschiebbar sind. Damit diese Aufspannrahmen auch soweit verschoben werden können, dass sie seitlich neben der Stickmaschine sich befinden, sind in einer bestimmten Stellung des Stickgatters mit diesem ausgerichtete Schienen mit Laufbahnen vorgesehen, um diesen Auf-

spannrahmenteil nach aussen zu verschieben. Das Stickgatter muss bei diesem Arbeitsablauf in einer bestimmten Stellung sein, was durch einen Anschlag bewerkstelligt werden kann. Beim Stickvorgang selbst ist jedoch das Stickgatter eine kompakte Einheit, die beiden selbständigen Aufspannrahmen können also nicht mehr gegenüber dem Stickgatter verschoben werden. Das Stickgatter selbst wird dann in üblicher Weise innerhalb der Stickmaschine bewegt.

Bei allen bisher bekannten Ausgestaltungen erfolgt der Antrieb durch Zahnstangen, welche an ihrem freien Ende Rollen aufweisen, wobei auf diesen Rollen das gesamte Gewicht des Stickgatters abgestützt ist. Der Stickgatter wird also allein durch dessen Eigengewicht in der entsprechenden Position gehalten, wobei es durchaus infolge rascher Richtungswechsel bei einer solchen Lagerung zu Vibrationen kommen kann.

Bei einer weiteren bekannten Ausführung wird ein Ausgleich der höhenmässigen Verstellung des Stickgatters bei einem üblichen Stickgatterantrieb vorgesehen. Es soll hier also ein Ausgleich über die ganze Länge des Stickgatters geschaffen werden. Der Antrieb selbst erfolgt jedoch über Zahnstangen und Zahnritzel, wobei die Zahnstangen durch Rollen an der Unterseite von auskragenden Armen des Stickgatters anliegen. Die horizontale Bewegung des Stickgatters erfolgt nur durch einen Zahnstangenantrieb. Dass für solche Ausgleichsbewegungen Stahlbänder verwendet werden, ist seit langem bekannt, wobei es selbstverständlich unterschiedlichste Methoden gibt, diesen Ausgleich herzustellen.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Möglichkeit zu schaffen, mit der die Beeinflussung des Stickgatters durch Fremdschwingungen verhindert wird.

Erfindungsgemäss gelingt dies dadurch, dass die Tragteile des Stickgatters aus zwei feststehenden Führungsschienen und zwei rechtwinklig dazu verlaufenden, mit Abstand voneinander angeordneten und mit ihren Enden entlang der Führungsschienen verschiebbar gehaltenen Fahrschienen gebildet sind, wobei an den Fahrschienen das Stickgatter in deren Längsrichtung verschiebbar gehalten ist, wobei der Antrieb des Stickgatters direkt oder indirekt von einem Stickautomaten aus erfolgt.

Durch diese erfindungsgemässen Massnahmen können die Schwingungen der Stickwerkzeuge nicht mehr auf das Stickgatter übertragen werden, da die die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile und die Tragteile des Stickgatters keine direkte mechanische Verbindung mehr aufweisen. Ein gemeinsames Fundament oder eine gemeinsame sonstige Grundplatte ist trotzdem möglich, da an diesen Teilen mit grosser zunehmender Masse praktisch keine Schwingungen mehr übertragen werden. Die Genauigkeit der Verschiebung des Stickgatters kann dadurch wesentlich verbessert werden. Ferner ist es möglich, auf diese Weise die Arbeitsgeschwindigkeit einer Stickmaschine wesentlich zu erhöhen. Die hauptsächlich zu bewegendenden Massen können dadurch getrennt werden, so dass diese Arbeitsgeschwindigkeit zu verwirklichen ist. Erst durch diese erfindungsgemässen Massnahmen ist eine komplette Trennung der Tragteile des Stickgatters und der die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile möglich und ausserdem ergeben sich wesentliche Vorteile in den Gestaltungsmöglichkeiten für den Antrieb.

Es ist zu erwähnen, dass die von den Stickwerkzeugen ausgehenden Schwingungen sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung vorhanden sind, so dass nunmehr, da das Stickgatter selbständige Tragteile aufweist, gerade quer zur Bewegungsrichtung des Gatters die Schwingungen zur Gänze wegfallen.

Die Beweglichkeit des Stickgatters wird wesentlich dadurch erhöht, so dass eine vergrösserte Arbeitsbreite bei gleicher Maschinenlänge möglich ist. Die effektive Maschi-

nenlänge kann dadurch auf die Länge des Nadellineals beschränkt werden, kann also gegenüber bisher bestehenden Stickmaschinen sogar verkürzt werden, weil eben das Stickgatter unabhängig von den die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen ist und daher auch über diese in Längsrichtung der Stickmaschine hinaus verschoben werden kann. Auch höhenmässig kann das Stickgatter dadurch entsprechend vergrössert werden, so dass bei entsprechendem Höhenabstand der Stickwerkzeuge eine relativ grosse Fläche der Stickbahn ohne Nachwellen bestickt werden kann.

Weitere erfindungsgemässe Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen: Fig. 1 ein Stickgatter mit den erfindungsgemäss hiezu vorgesehenen Tragteilen in Vorderansicht schematisch dargestellt; Fig. 2 eine gleiche Darstellung des Stickgatters, wobei zusätzliche Massnahmen für einen Antrieb vorgesehen sind; Fig. 3 schematisch dargestellt eine Seitenansicht einer Stickmaschine mit den erfindungsgemässen Merkmalen; Fig. 4 eine Ausführungsvariante der Befestigung eines Tragteiles des Stickgatters.

Die Stickmaschine gemäss der vorliegenden Erfindung wird anhand der Seitenansicht in Fig. 3 in ihrem Grundaufbau näher erläutert. Es sind hier einerseits die Maschinenteile 1 und 2 vorgesehen, welche die Stickwerkzeuge tragen und andererseits sind Tragteile 3 für einen Stickgatter 4 vorgesehen. Der Maschinenteil 1 trägt die Nadellineale und somit auch die Nadeln 5. Die Maschinenteile 2 tragen die Schiffchenbahnen 6. Das Stickgatter 4 ist durch diese Ausgestaltung unabhängig von den die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteilen 1 und 2 an selbständigen Tragteilen 3 verschiebbar gehalten. Der Antrieb kann trotzdem von dem bisher üblichen Stickautomaten aus erfolgen, welcher durch eine Filmkarte, eine Lochkarte oder z.B. ein Magnetband gesteuert wird. Der Antrieb wird dann direkt oder indirekt sowohl auf das Stickgatter als auch auf die Stickwerkzeuge übertragen.

Durch diese Massnahmen kann der Bewegungsbereich des Stickgatters wesentlich erhöht werden, so dass auch ein Umbau alter Stickmaschinen in einfacher Weise möglich ist, wobei die Stickbreite und -höhe wesentlich vergrössert werden kann. Die hohen seitlichen Aufbauten bei den Maschinenteilen 1 und 2 können zur Gänze wegfallen. Der Stickautomat selbst, von welchem der Antrieb für das Stickgatter und die Stickwerkzeuge kommt, kann getrennt von der Stickmaschine aufgestellt werden, so dass die Bewegung des Stickgatters überhaupt von keinen Maschinenteilen behindert ist. Bei einer solchen Ausführung ist es auch möglich, mehr als zwei Stickwerkzeugreihen übereinander anzuordnen.

Die vorliegende Erfindung wird anhand einer Stickmaschine beschrieben, welche ein in einer vertikalen Ebene liegendes Stickgatter und in horizontaler Richtung ausgerichtete Stickwerkzeuge aufweist. Selbstverständlich können alle Bauarten von Stickmaschinen auf die erfindungsgemässe Art und Weise ausgeführt werden, wobei es gleichgültig ist, ob die Stickwerkzeuge in horizontaler Richtung aufeinanderfolgen oder in vertikaler Richtung. Auch ist es möglich, eine Konstruktion mit den gleichen Merkmalen bei Flächenstickmaschinen anderer Bauart oder bei Mehrkopfstickmaschinen anzuwenden. Auch bei solchen Ausführungen wäre die getrennte Halterung des Stickgatters von wesentlichem Vorteil.

Die die zu beiden Seiten des Stickgatters 4 vorgesehenen Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile 1 und 2 sind mit einem solchen Abstand voneinander angeordnet, dass ein entsprechender Bewegungsraum für das Stickgatter 4 gebildet wird. Das Stickgatter kann dadurch zur Seite hin je

nach den konstruktiven Möglichkeiten der Trageile für das Stickgatter mehr oder weniger weit nach der Seite hin verschoben werden.

Ferner ist es möglich, dass die Maschinenteile 1 und 2 normal zu deren Längsrichtung verstellbar sind, so dass der Abstand zwischen diesen Maschinenteilen 1 und 3 verändert werden kann. Es könnte dadurch eine Zugangsmöglichkeit zum Stickgatter geschaffen werden, welche gegenüber bisherigen Ausführungen von Stickmaschinen wesentlich verbessert ist. Bei dieser bekannten Stickmaschine kann nur zwischen den Stickwerkzeugen zum Stickgatter gelangt werden, so dass ein relativ umständliches Aufziehen und Nachwellen der Stickbahn erforderlich ist. Die Maschinenteile 1 und 2 können dabei verschiebbar und feststellbar an einem gemeinsamen Träger befestigt werden. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist dieser gemeinsame Träger ein gemeinsames Fundament 7.

Die Trageile 3 des Stickgatters bestehen im wesentlichen aus zwei feststehenden Führungsschienen 8 und 9 sowie aus zwei rechtwinklig dazu verlaufenden, mit Abstand voneinander angeordneten Fahrschienen 10 und 11, wobei diese Fahrschienen 10, 11 mit deren Enden entlang der Führungsschienen 8, 9 verschiebbar gehalten sind. An den Fahrschienen 10, 11 ist das Stickgatter 4 verschiebbar geführt gehalten. Das Stickgatter 4 kann dadurch in einfacher Weise nach allen Richtungen hin bewegt werden. Die eine Führungsschiene 8 ist oberhalb der die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile 1 und 2 und die andere Führungsschiene 9 unterhalb derselben angeordnet. Die obere Führungsschiene 8 kann dabei, wie der Fig. 4 entnommen werden kann, an der Raumdecke befestigt werden, falls diese entsprechend stabil gegenüber dem Fundament 7 ist. Eine weitere Möglichkeit ist der Fig. 3 zu entnehmen, wobei die obere Führungsschiene 8 über ein Maschinengestell 12 mit dem Fundament 7 verbunden ist. Die untere Führungsschiene 9 wird zweckmäßigerweise in eine Fundamentvertiefung 13 eingelassen. Das Maschinengestell 12 kann dabei so gestaltet werden, dass es die die Stickwerkzeuge tragenden Maschinenteile 1 und 2 unter Freilassung eines Durchganges übergreift. Dieses Maschinengestell 12 behindert dadurch bei der Bedienung der Stickmaschine in keiner Weise. Ausserdem ist es ohne weiteres möglich, solche Gestelle an den Stirnseiten des Stickreiraaumes anzubringen, wobei zwischen diesen Maschinengestellen 12 zur Aufhängung der Führungsschiene 8 ein entsprechender Träger, z.B. ein Fischbauchträger, verläuft.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich dann, wenn die Führungsschienen 8, 9 wenigstens einseitig die Stickmaschinenlänge um mindestens die Stickgatterlänge überragen, wobei dann selbstverständlich die Antriebe des Stickgatters entsprechend gestaltet sein müssen. Bei einer solchen Ausgestaltung kann das Stickgatter aus der Stickmaschine seitlich ausgefahren werden, so dass das Stickgatter 4 frei zugänglich ausserhalb der Stickmaschine liegt. Durch eine derartige Möglichkeit kann das Stickgatter 4 zum Wechseln der Stickbahnen seitlich ausgefahren werden. Seitlich neben der Stickmaschine kann bereits ein neues Stickgatter voll bestückt werden, so dass nach dem Ausfahren des fertig bestückten Abschnittes gleich ein neu bestücktes Stickgatter eingefahren werden kann, so dass praktisch keine Unterbrechungszeiten beim Sticken vorhanden sind. Während des Stickvorganges kann dann das seitlich neben der Stickmaschine sich befindliche Stickgatter entladen und wieder neu beladen werden.

Zum Antrieb des Stickgatters 4 sind in an sich bekannter Weise mechanische, elektrische, pneumatische oder hydraulische Mittel vorgesehen. So wäre es denkbar, für die Verstellung des Stickgatters Linearmotoren, Schrittmotoren, Scheibenläufer od. dgl. einzusetzen, wobei durch diese Massnahme das Stickgatter von der Anordnung des Stickautomaten

unabhängig wird. Eine weitere erfindungsgemäss vorgeschlagene Möglichkeit zum Antrieb des Stickgatters liegt in der Verwendung von Seilzügen, welche von den Antriebswellen 14 und 15 des Stickautomaten für horizontalen und den vertikalen Antrieb ausgehen. Auch bei einer derartigen Anordnung ist die Lage des Stickautomaten ohne Bedeutung, da die Seilzüge von jeder Richtung her über entsprechende Umlenkrollen führen können. Mittels solcher Seilzüge ist es auch in einfacher Weise möglich den vorstehend geschilderten

Arbeitsablauf des seitlichen Verschiebens des Stickgatters aus der Stickmaschine heraus durchzuführen. Es müssen dann lediglich die entsprechenden Seilzüge über die ganze Länge der Führungsschienen 8 und 9 geführt werden. Es sind sowohl für die horizontale als auch für die vertikale Bewegung des Stickgatters jeweils zwei Seilzüge 15, 16 bzw. 17, 18 vorgesehen, wobei zur Berücksichtigung der Bewegungen in entgegengesetzte Richtungen diese Seilzüge in entgegengesetzten Richtungen auf die Abtriebswellen 14 und 35 aufgewickelt sind. Diese Seilzüge 15, 16, 17 und 18 können über Umlenkrollen vom Stickautomat zum Stickgatter 4 geführt werden, so dass die Lage des Stickautomaten völlig unabhängig von der Anordnung des Stickgatters 4 ist. Die Vertikalbewegung des Stickgatters 4 wird von der Abtriebswelle 14 aus gesteuert, wobei die einen Enden der Seilzüge 15, 16 entsprechend der erforderlichen Vertikalbewegung des Stickgatters 4 auf der Abtriebswelle 14 aufgewickelt sind. Bei der gezeigten Ausführungsform wird der Seilzug 15 über die Umlenkrollen 19 und 20 auf eine Umlenkrolle 21 am Stickgatter 4 geführt, worauf dann der Seilzug 15 zu den Umlenkrollen 22 und 23 gelangt. Dann führt der Seilzug 15 zu einer weiteren Umlenkrolle 24 am Stickgatter 4 und sodann über die Umlenkrolle 25 zu einem festen Punkt 26, wo das andere Ende des Seilzuges 15 verankert ist. In gleicher Weise, also mit entsprechenden Umlenkrollen, wird der Seilzug 16 von oben her an das Stickgatter herangeführt. Wird nun der Seilzug 15 durch Abwickeln auf die Welle 14 verkürzt, so wird das Stickgatter 4 nach unten gezogen. In gleichem Masse verlängert sich der Seilzug 16, da dieser sich von der Welle 14 abwickelt. Für die horizontale Bewegung des Stickgatters 4 ist die vertikalstehende Abtriebswelle 35 vorgesehen, wobei auch hier wiederum zwei Seilzüge 17 und 18 in entgegengesetzten Richtungen auf diese Welle 35 aufgewickelt sind. Der Seilzug 17 ist in seiner Vorwärtsrichtung mit den Fahrschienen 10 und 11 fest verbunden und der Seilzug 18 ist an dem rückführenden Trum mit diesen Fahrschienen 11 und 10 fest verbunden. Bei dem Antrieb für die Horizontalbewegung ist auf der anderen Maschinenseite eine weitere Welle 36 vorgesehen, auf welche die Seilzüge 17 und 18 ebenfalls nach entgegengesetzten Richtungen aufgewickelt sind. Selbstverständlich müsste nur einer der Seilzüge umfangeschlossen zwischen den beiden Wellen 35 und 36 geführt werden, da dies für einen ausreichenden Antrieb der Welle 36 ausreichen würde. Falls die Wellen 14 und 35 nicht von einem Antrieb gesperrt wären, könnte somit das Stickgatter 4 bei entsprechender Krafteinwirkung in horizontaler oder vertikaler Richtung verschoben werden, wobei bei jeder Verschieberichtung die Seilzüge stets straff gespannt sind. Auf diese Weise wird ein festes Einspannen des Stickgatters bzw. der beweglichen Trageile ermöglicht. Das Stickgatter kann dadurch praktisch nicht in Schwingungen geraten, da es von allen Seiten her entsprechend gehalten und eingespannt ist. Selbstverständlich könnte auch die Welle 14 durchgehend über die ganze Maschinenlänge bzw. über die Länge der Führungsschienen 8, 9 verlaufen, wobei dann die Seilzüge 15 und 16 nicht unbedingt von einer zur anderen Maschinenseite durchgehend verlaufen müssten. Es wäre dann auch möglich, dass jeweils ein Ende der Seilzüge 15 und 16 fest mit dem Stickgatter 4 verbunden wird. Auch besteht eine Möglichkeit,

dass die Horizontalbewegung des Stickgatters 4 auf die gleiche Weise wie die Vertikalbewegung erfolgt, nämlich über verschiedene Umlenkrollen, wobei dann ein Seilzugabschnitt auf der linken Maschinenseite und ein Seilzugabschnitt auf der rechten Maschinenseite vorhanden wäre, wobei dann jedoch sowohl die Welle 35 als auch die Welle 36 angetrieben sein müssten.

Aus Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel ersichtlich, wobei diesem Beispiel entnommen werden kann, dass eine weitergehende Einspannung des Stickgatters ohne schwierige Massnahmen möglich ist, da ja an beliebigen Stellen weitere Umlenkrollen 27 bzw. 28 vorgesehen werden können. Damit die verfahrbaren Teile 29, welche dann die Umlenkrollen 27 tragen, exakt in der horizontalen Richtung mitgenommen werden, können diese mechanisch beispielsweise über Stangen 30 mit den Fahrschienen 10 bzw. 11 verbunden werden. Es ist durchaus möglich, bei entsprechender Länge des Stickgatters 4 zwei oder mehrere solcher zusätzlicher Anordnungen vorzusehen. Eine solche Möglichkeit wäre auch dann gegeben, wenn für den vertikalen Antrieb sowohl an der oberen Führungsschiene 8 als auch der unteren Führungsschiene 9 durchgehende Wellen 14 vorgesehen wären. Dann könnten mehrere mit Abstand voneinander angeordnete Seilzugabschnitte vorgesehen werden, die dann einerseits fest am Stickgatter 4 angreifen und andererseits auf die durchgehende Welle 14 mehrfach aufgewickelt wären. Eine solche Möglichkeit geht ja auch aus der horizontalen Verschiebung des Stickgatters 4 in Fig. 2 hervor. Hier sind zusätzliche Seilzugabschnitte 31 vorgesehen, welche einerseits an den Wellen 35, 36 aufgewickelt sind und andererseits an den Fahrschienen 10, 11 angreifen. Solche über die ganze Höhe bzw. die Länge durchgehende Wellen werden zweckmässigerweise mehrfach gelagert, so dass sich durch die Schwingungen keine Durchbiegungen ergeben können.

Das Stickgatter ist dadurch fix von allen Seiten eingespannt, wobei auch bei grosser Länge des Stickgatters keine Durchbiegungen desselben oder Ungenauigkeiten bei einer raschen Bewegung sich ergeben können. Gegenüber den bisher bekannten Konstruktionsvarianten, bei welchen das Stickgatter lediglich lose durch sein Eigengewicht auf Füh-

rungen am oberen Ende der Seitenwangen der Stickmaschine aufliegt, ist dies eine sehr wesentliche Verbesserung. Selbstverständlich werden die die Stickbahnen aufnehmenden Wellen 32 gegenüber dem Stickrahmen 4 beim Stickvorgang entsprechend abgestützt, wobei jedoch die Abstützteile der Übersichtlichkeit halber in den Zeichnungen nicht dargestellt worden sind. Selbstverständlich sind auch die Ausbildung des Stickgatters 4, der Fahrschienen 10 und 11 und der Führungsschienen 8 und 9 lediglich als schematische Prinzipzeichnungen anzusehen, da sich in konstruktiver Hinsicht hier verschiedene Varianten durchführen lassen.

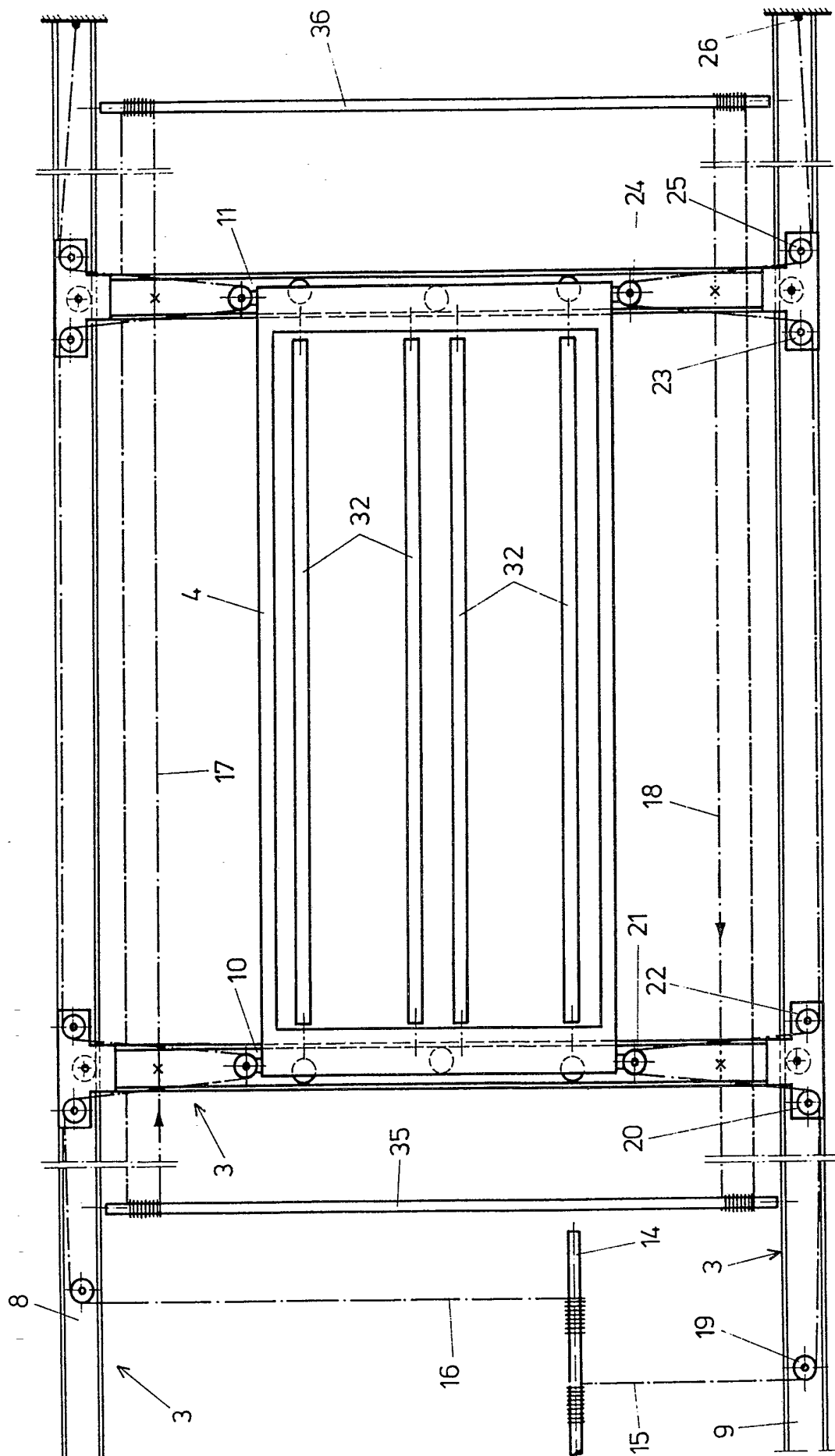
Die Seilzüge sind bei der Arbeit mit einer Stickmaschine keinesfalls hinderlich und können auch zusätzlich ohne eine hindernde Einwirkung verlegt werden, indem sie nämlich in jenen Bereichen, wo sie annähernd horizontal oder vertikal verlaufen, entlang der Führungsschienen 8, 9 bzw. der Fahrschienen 10, 11 oder auch innerhalb derselben geführt werden.

Im Vorstehenden wurde stets von Seilzügen bzw. Seilzugabschnitten gesprochen, wobei hier auszuführen ist, dass diese Seilzüge selbstverständlich auch teilweise oder ganz über ihre Länge durch beispielsweise Stahlbänder ersetzt werden können. Auch können teilweise bei längeren Abschnitten die Seilzüge durch feste Stangen ersetzt werden.

Eine weitere Möglichkeit, über die Länge bzw. die Höhe des Stickgatters mehrere Aufhängungen vorzusehen, besteht darin, dass von dem durchgehenden Seilzug 15, 16, 17 oder 18 eine oder mehrere Umlenkrollen mehrfach umwickelt werden, wobei dann mit diesen Umlenkrollen festgekuppelt eine weitere Rolle verbunden ist, auf welcher dann ein mit dem Stickgatter bzw. den Fahrschienen 10, 11 fest verbundener Seilzugabschnitt aufgewickelt ist.

Durch die erfindungsgemässen Massnahmen wird also eine in der Grundkonzeption geänderte Konstruktion einer Stickmaschine geschaffen, welche grundsätzlich neue Möglichkeiten und Ausbildungsvarianten von Stickmaschinen mit sich bringt. Es ist eine Erhöhung der Genauigkeit, eine Vergrösserung der Arbeitsgeschwindigkeit und auch eine wesentliche Vereinfachung der Arbeitsbedingungen möglich.

Fig. 1



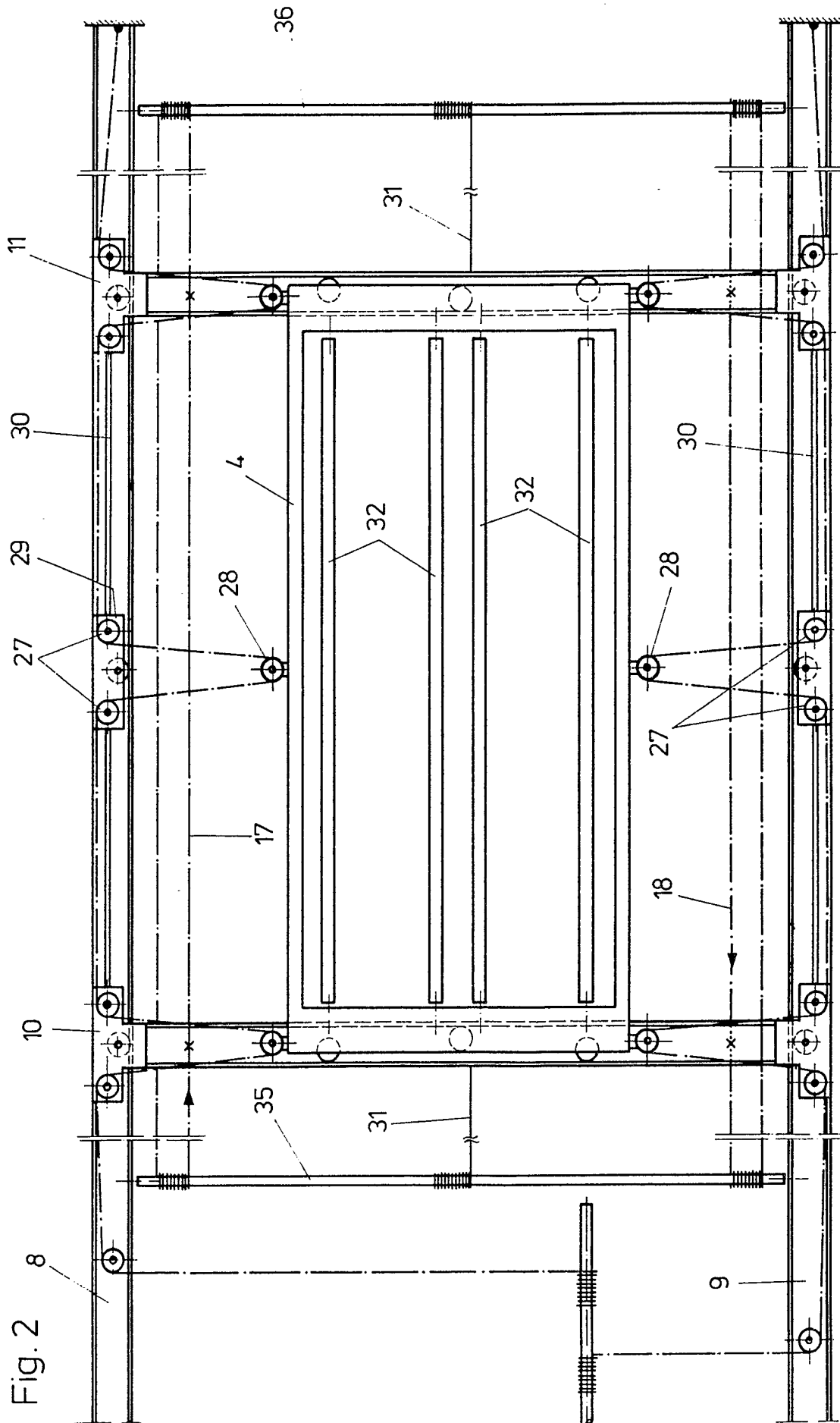


Fig. 3

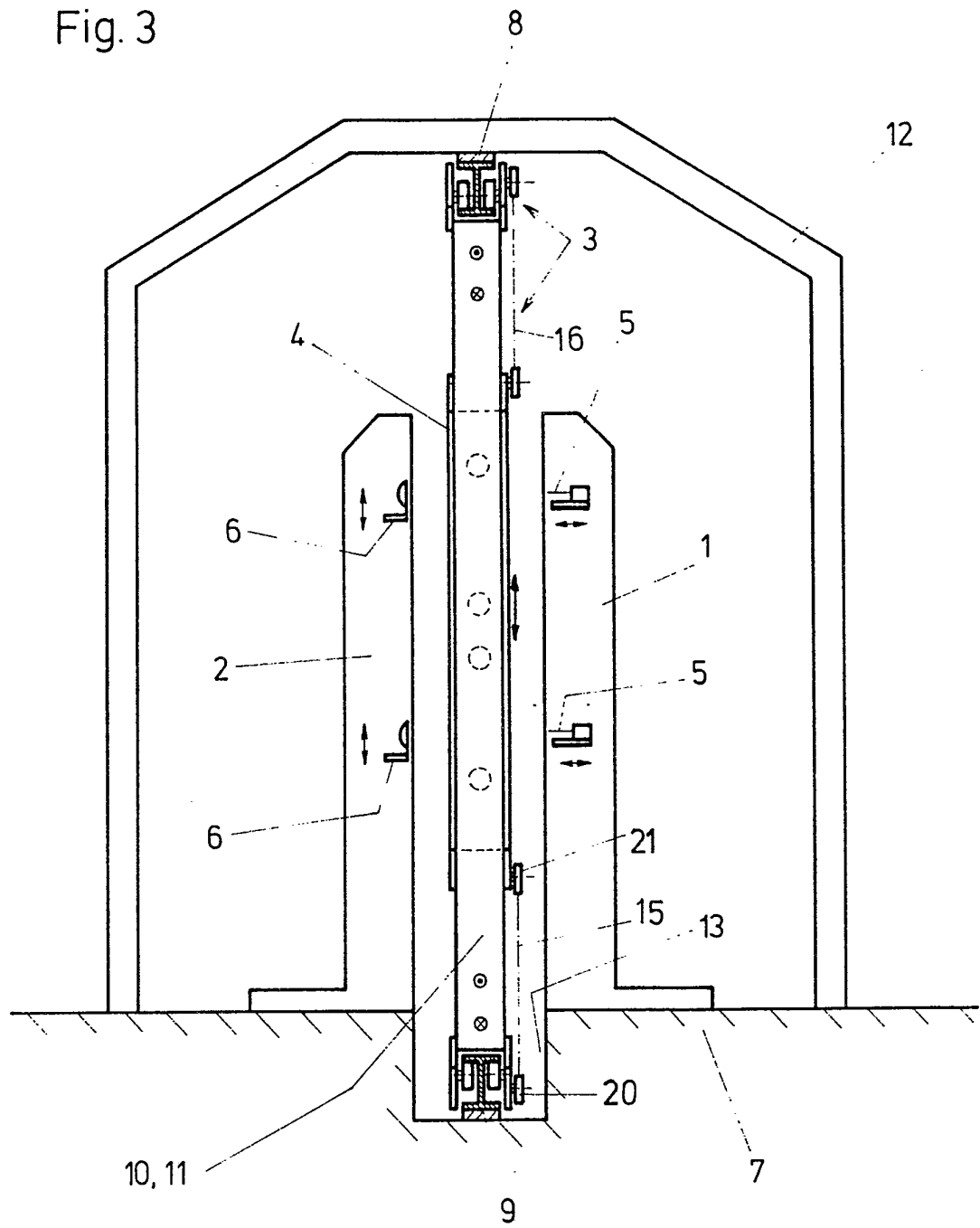


Fig. 4

