



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP D 06 F / 270 562 7

(22) 11.12.84

(45) 20.08.86

(71) VEB Rationalisierung Konfektion, 1017 Berlin, Warschauer Platz 6-8, DD

(72) Reuner, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Ziebell, Gunther, DD

(54) Bügelvorrichtung für Ärmel

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bügeln von Ärmeln, insbesondere von Sakkos und Mänteln. Ziel ist ein schnelles Bügeln im gespannten Zustand ohne Umrüsten auf die verschiedenen Konfektionsgrößen. Aufgabe ist, den unteren und oberen Teil eines Bügelholmes durch definierte Kräfte um differenzierbare Zwischenräume auseinanderspannbar zu gestalten, der Antrieb ist dabei außerhalb des Dämpfungsraumes zu legen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem über axial fluchtende Zügelemente ein Parallelogramm von Hebeln bewegt wird, das den Öffnungsweg zwischen Unter- und Oberholm stufenlos regelt. Weiterhin verfügt die Vorrichtung über eine Feineinstellung, die bewirkt, daß der tatsächlich ausgeführte Hub des Arbeitszylinders um ein Vielfaches kleiner als der mögliche Gesamthub ist, dadurch wird der Gebrauchswert der Vorrichtung erhöht und Druckluft eingespart. Fig. 1

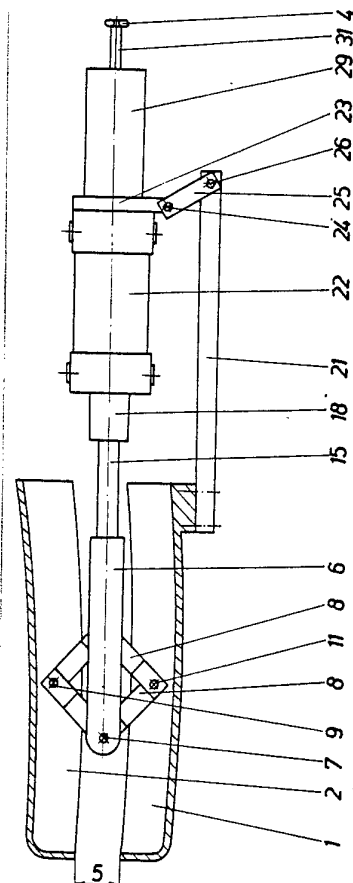


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Bügelvorrichtung für Ärmel mit einem Bügelholm, bestehend aus Unter- und Oberteil, zwischen denen bewegliche Hebel angebracht sind, die von Zugelementen geführt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen einem fest installierten Unterholm (1) und einem beweglichen Oberholm (2) vier parallelogrammartig miteinander verbundene Hebel (8) von axial fluchtenden Zugelementen, das sind einmal die Zugstangen (12) und (16) sowie eine Kolbenstange (19) zum anderen eine gabelförmige Zugstange (6), die in ein Rohr (15) mündet, über die Achsen (7) und (10) bewegbar angeordnet sind; der Kolbenstange (19) eines doppelseitigen Arbeitszylinders schließt sich eine Kolbenstange (28) an, die in eine Feineinstellung der Hubbewegung ragt, dabei ist der Arbeitszylinder (22) fest mit der Feineinstellung verbunden, die außerdem über eine in den Achsen (24) und (25) gelagerte Lasche (25) und weiterhin über eine Verbindungsschiene (21) fest auf dem Unterholm (1) installiert ist.
2. Bügelvorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die fest an einem Lagerblock (23) und an einem Zylinderbund (27) installierte Feineinstellung aus einem Anschlag (33) für die Kolbenstange (28) besteht, die in einer Verstellhülse (29), mit arbeitsseitig angeordnetem Sicherungsring (30) von einem Hubbegrenzer (31) mit Ringfläche (34) axial bewegbar angeordnet und über die drehbewegliche Lasche (25) und die Verbindungsschiene (21) auf den feststehenden Unterholm (1) gestützt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bügeln von Ärmeln, insbesondere von Sakkos und Mänteln, im Konfektionsbetrieb.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind verschiedene Vorrichtungen zum Bügeln von Ärmeln bekannt. Die Vorrichtungen gemäß US 2969897 und DE 2904802 spannen die Ärmel in Längsrichtung. Da aber diese Vorrichtungen ohne Holm konstruiert sind, kann auf das Bügelgut kein Gegendruck ausgeübt und somit kein vollwertiger Bügeleffekt erreicht werden. Gemäß FR 2723596 verfügt ein Arbeitsplatz über zwei Ärmelholme mit zwei Federn, beim Aufziehen der Ärmel muß dann die Federspannung überwunden werden. Die Ärmel lassen sich dabei schwer und nur mit erheblichem Zeitaufwand aufziehen. Ein weiterer Bügelarbeitsplatz mit Holm und Spannvorrichtung ist gemäß DD 206702 bekannt, bei dem die Spannvorrichtung mit einem Arbeitszylinder arbeitet. Am Bügelarbeitsplatz mit dieser Spannvorrichtung wird der aus dem Bügeleisen kommende Dampf nach dem Durchdringen des Textilgutes über den im Holm befindlichen Unterdruckkanal abgesaugt. Diese Spannvorrichtung ist nicht geeignet, in einem dampfdurchspülten Raum eingesetzt zu werden. Beim Bügeln von Ärmeln, insbesondere Sakkoärmeln, hat sich aber ein allseitiges Durchdringen des Dampfes als vorteilhaft erwiesen.

Weiterhin ist ein GB 2847805 bekannt, mit dessen Vorrichtung der Ärmel zwar gespannt, aber nicht dreidimensional gespannt werden kann. Im US 2684190 ist eine Formgebungsmaschine bekannt gemacht, in der das Kleidungsstück bei Dampfzufuhr durch mehrfache Fixierung am Krumpfen gehindert wird und somit das gewünschte Finish erhält. Da bei dieser Maschine viele Druck- und Zugfedern verwendet werden und diese bei häufiger mechanischer Beanspruchung schnell altern, ist die Konstruktion im produktionsgerechten Schichtbetrieb nicht zu verwenden. Nachteilig ist auch, daß die Federn bei ständiger Bedampfung rosten. Diese Spannelemente sind konstruktiv ungünstig angeordnet, sie müßten außerhalb der Bedampfungszone liegen.

Darüber hinaus ist ein DE-GM 1976631 mit einer Maschine zum Dämpfen und Spannen nach der chemischen Reinigung bekannt.

Bei der Benutzung dieser Erfindung muß das Bekleidungsstück durch Handbetätigung verschiedener Maschinenelemente eingespannt werden. Erst nach einer Vielzahl von Handgriffen ist die Maschine zur Aufnahme verschiedener Größen und Formen von Sakkos vorbereitet.

Ein weiterer Nachteil liegt in den Spreizklammern zum Spannen der Ärmel. Das Spannen erfolgt mit normalen Blattfedern. Die Spannkraft kann nicht dem jeweiligen Gewebe angepaßt werden. Außerdem sind die Spannelemente nicht der dreidimensionalen Ärmelform angepaßt.

Bei allen angeführten Vorrichtungen führt das wiederholte kurzzeitige Bügeln von Ärmeln im dampfgefüllten Raum durch den ständigen Wechsel von Spannung und Entspannung zu einer niedrigen Lebensdauer.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, eine Bügelvorrichtung für Ärmel, insbesondere von Sakkos und Mänteln, zu entwickeln, die bei kurzfristigem Dämpfen im gespannten Zustand ein schnelles Bügeln verschiedener Größen ohne Umrüsten der Vorrichtung gestatten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ärmelspannvorrichtung zu entwickeln, bei der der untere und obere Teil eines Bügelholmes durch definierte Kräfte um differenzierbare Zwischenräume auseinandergespannt und bei ständigem Wechsel von Dampf und kühlender Luft durchströmt wird. Der Arbeitsantrieb der Vorrichtung muß außerhalb des Dämpfungsraumes liegen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich an einem Maschinenständer ein fester Unterholm befindet, der über parallelogrammartig miteinander verbundene Hebel einen Oberholm trägt. Zwischen Unterholm und Oberholm wird ein

Die vier Hebel des Parallelogramms sind drehbar auf vier Achsen gelagert. An einem Ende ist jeder Hebel gabelartig ausgebildet. Die Gabel eines Hebels taucht in das jeweils andere Ende des nächsten Hebels, so daß die Achsen frei von Seitenkräften sind. An der obersten Achse, die in den Oberholm eingelassen ist, befindet sich die frei bewegliche Aufhängung des erfindungsgemäßen Parallelogramms. Auf der linken äußeren Achse des Parallelogramms sind außer zwei Hebel auch zwei Laschen einer Zugstange drehbar gelagert, die über ein Rohr und eine Gewindehülse mit dem linken Arbeitszylinder verbunden ist. Auf der rechten äußeren Achse des Parallelogramms sind außer zwei Hebel noch zwei Laschen einer weiteren Zugstange drehbar gelagert, die über eine dritte Zugstange mit einer Kolbenstange des Arbeitszylinders verbunden ist.

Die dritte Zug- und die Kolbenstange befindet sich in dem o. g. Rohr. Das aufgespannte Dreieck der Hebel von der linken äußeren, rechten äußeren und der unteren Achse bildet durch die im begrenzte Endstellung des Zylinders eine stabile Einheit, die gespannten Zustand gegenüber dem Unterholm als statisch feststehend angesehen werden kann.

Alle drei Zugstangen einschließlich dem Rohr und der Gewindehülse der linken äußeren bzw. rechten äußeren Achse des Parallelogramms sind axial fluchtend zu beiden Kolbenstangen des Arbeitszylinders angeordnet. Die Zugstangen einschließlich der linken Kolbenstange werden im weiteren als Zugelemente bezeichnet.

Der Zylinderbund auf der rechten Seite des Arbeitszylinders ruht in einem Lagerbock. Zwei Laschen sind über Achsen gelenkig einmal mit dem Lagerbock und zum anderen mit einer Schiene verbunden, die eine starre Verbindung zum feststehenden Unterholm hat. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung der Hebel und Zugelemente ist grundsätzlich einer der beiden Holmteile stationär angebracht. Die Stützung des Arbeitszylinders auf dem Maschinenständer über bewegliche Laschen und eine Schiene kann sowohl von der rechten wie von der linken Seite der Vorrichtung ausgehen.

Bei einer Bewegung der Kolbenstangen zum Spannen bzw. Entspannen der Bügelholme um einen Weg x bewegt sich der Arbeitszylinder um $x/2$ auf dem von den Laschen beschriebenen Kreisbogen nach rechts oder links. Die Folge davon ist, daß sich die Achse des Arbeitszylinders bzw. der Zugelemente bei Verschiebung der Kolbenstangen geringfügig neigt.

Der Lagerbock kann sich auch auf der linken Seite des Arbeitszylinders befinden.

Die erfindungsgemäße Anordnung des Arbeitszylinders sieht beidseitig wirksame Kolbenstangen vor. Die linke, mit den Zugelementen verbundene Kolbenstange positioniert und fixiert sowohl die linke äußere wie auch die obere und die rechte äußere Achse des Parallelogramms. Die durch die Zugelemente erfolgte Verschiebung verändert das Parallelogramm der Kräfteübertragung in der Weise, daß eine stufenlose Regelung des Öffnungsweges zwischen Unterholm und Oberholm erfolgt, so daß jede Ärmelgröße aufgespannt werden kann. Mit dieser Spannvorrichtung kann nicht nur dem größtenveränderlichen Ärmelumfang Rechnung getragen werden, sondern auch den unterschiedlichen Neigungswinkeln jeder Ärmelgröße.

An der rechten Kolbenstange ist eine Feineinstellung angebracht, deren Einzelteile wie folgt erklärt werden.

Am Ende der rechten Kolbenstange ist ein Anschlag befestigt, der sich innerhalb eines zylindrisch gestalteten Hubbegrenzers bewegen kann. Die wählbare Endlage des Anschlages ist einerseits durch einen in den Hubbegrenzer eingelassenen Sicherungsring und andererseits durch eine Ringfläche begrenzt. Das Ende des Hubbegrenzers ist als Bolzen ausgebildet, auf dem ein Knebelgriff sitzt. Mit dem Drehen des Knebelgriffes wird über die Veränderung des Anschlages der rechten Kolbenstange der Öffnungsweg der Spannholme im Sinne der Größenpalette festgelegt. Mit dem Verdrehen des Knebelgriffes wird der Hubbegrenzer auf dem Innengewinde einer Verstellhülse in axialer Richtung verschoben. Infolgedessen werden die rechte Kolbenstange und damit auch die Zugelemente der linken Seite ebenfalls verschoben. Durch diese Verschiebung verändert sich entsprechend das Parallelogramm der Hebel.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Feineinstellung wird die Wahl eines minimalen, der Ärmelgröße gerecht werdenden Spannhubes vorgenommen. Bedingt durch die Veränderung des Hubbegrenzers fährt der Kolben des Arbeitszylinders nicht mehr in seine natürliche Endlage zurück, er bewegt sich auf einer spezifisch gekürzten Wegstrecke. Durch die wahlweise verstellbare Feineinstellung führt der pneumatische Arbeitszylinder nur eine Relativbewegung bei jedem Spannen aus, was energetische Vorteile bringt, die Ablaufzeit verkürzt und die Lebensdauer der Vorrichtung erhöht. Durch die erfindungsgemäße Ärmelspannvorrichtung einschließlich der dargelegten Feineinstellung ist eine stufenlose Einstellung auf die einzelnen Ärmelgrößen möglich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die beigefügten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Gesamtdarstellung der Vorrichtung

Fig. 2: linke Seite der Spannvorrichtung

Fig. 3: rechte Seite, die Feineinstellung im Mittelschnitt

Fig. 4: kinematisches Schema

An einem Maschinenständer ist ein Unterholm 1 fest angebracht, der über parallelogrammartig miteinander verbundene Hebel 8 einen Oberholm 2 trägt.

Die vier Hebel 8 sind an einem Ende gabelartig ausgeführt und auf den vier Achsen 7, 9, 10 und 11 drehbar gelagert. Der Oberholm 2 ist frei beweglich und mit der Achse 9 gelagert. Er bildet mit den Hebeln 8 den oberen Drehpunkt des Parallelogramms. Auf der Achse 7 sind zwei Hebel 8 sowie zwei Laschen der Zugstange 6 drehbar gelagert, die auf einer Seite im Rohr 15 eingepreßt, während die zweite Seite des Rohres 15 über eine Gewindehülse 18 vom Zylinderbund 20 des Zylinders 21 befestigt ist. Auf der Achse 10 sind zwei Hebel 8 sowie zwei Laschen der Zugstange 12 drehbar gelagert, die über die Kontermutter 13 gesichert, mit der Zugstange 16 verbunden ist. Mit Hilfe der Buchse 14 wird die lange Zugstange 16 gleichmäßig axial ausgerichtet, die über die Mutter 3 und die Kontermutter 17 mit der Kolbenstange 19 verbunden ist.

Die Achse 11 ist in den Unterholm 1 eingelassen und stellt den untersten Lagerpunkt des Parallelogramms der vier beweglichen Hebel 8 dar.

Auf der rechten Seite des Arbeitszylinders 22 befindet sich die Kolbenstange 28 mit einem am Ende durch die Mutter 32 und 35 befestigten Anschlag 33.

In der mit einem Innengewinde versehenen Verstellhülse 29 ist ein zylindrischer Hubbegrenzer 31 axial beweglich angeordnet. Ein Sicherungsring 30 ist in die Öffnung des Hubbegrenzers 31 eingelassen, der die Bewegung des Anschlages 33 auf einer Seite begrenzt. Andererseits wird der Anschlag 33 von einer Ringfläche 34 im Hubbegrenzer 31 gestoppt. Über den Knebelgriff 4 wird der Hubbegrenzer 31 in der Verstellhülse 29 axial verschoben, um einen gewünschten Öffnungsweg 5 zwischen Unterholm 1 und Oberholm 2 zu erreichen.

Der Arbeitszylinder 22 ist mit seinem Zylinderbund 27 in den Lagerbock 23 eingelassen und stützt sich über zwei in den Achsen 24 und 26 beweglichen Laschen 25 sowie die Schiene 21 auf den feststehenden Maschinenständer.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Der zu bügelnde Ärmel wird in seiner gesamten Länge über einen geschlossenen Holm, bestehend aus Unterholm 1 und Oberholm 2 gezogen. Durch Betätigen eines Fußhebels wird ein Arbeitszylinder 22 auf der rechten Seite mit Druck beaufschlagt. Dadurch bewegt sich die Kolbenstange 19, die über die Mutter 3 mit der Zugstange 16, an der sich die Zugstange 12 befindet, nach links. Da sich mit den Achspunkten der Achsen 7, 10 und 11 ein festes Dreieck aufspannt, bewegen sich die Achsen 7 und 10 symmetrisch zur gedachten Höhe über die Achse 11 aufeinander zu. Dadurch vergrößert sich der Abstand zwischen den Achsen 9 und 11 und somit auch der Öffnungsweg 5.

Wie auch aus dem kinematischen Schema von Fig. 4 zu ersehen ist, bildet das aufgespannte Dreieck der Achsen 7, 9 und 10 durch die begrenzte Endstellung des Zylinders 22 eine fixierte Einheit und kann damit zum Unterholm 1 als statisch feststehend betrachtet werden. Eine Veränderung der axialen Bewegung der Kolbenstange 19 einschließlich der bereits genannten Zugelemente 6, 12, 15, 16 bedingt über die Veränderung der Hebelstellung im Parallelogramm eine entsprechende Veränderung des Öffnungsweges 5, die einer bestimmten Konfektionsgröße gerecht wird.

Der beidseitig mit den Kolbenstangen 19 und 28 versehene Arbeitszylinder 22 ist in der Lage, einen großen Gesamthub und damit einen großen Öffnungsweg zu realisieren.

Die erfindungsgemäße Feineinstellung bewirkt, daß vom gesamten Hub des Zylinders 22 nur ca. 20% ausgefahren werden. Da also der tatsächlich ausgeführte Arbeitshub um ein Vielfaches kleiner als der mögliche Gesamthub ist, werden die Vorrichtung und damit die Bezüge nicht so stark beansprucht und der Bedarf an Druckluft wird gesenkt. Der Arbeitshub bleibt immer gleich groß, er ist auf der Strecke des Gesamthubes verschiebbar. Durch Verdrehen des Knebelgriffes 4 wird die Feineinstellung, die in Fig. 3 verdeutlicht ist, gemäß der vorgegebenen Konfektionsgröße auf einen bestimmten Öffnungsweg 5 wie folgt eingestellt: In einer mit Innengewinde versehenen Verstellhülse 29 wird der Hubbegrenzer 31 axial soweit nach links oder rechts gedreht, daß sich der Unterholm 1 bzw. Oberholm 2 der jeweiligen Ärmelgröße anpaßt.

Wenn der Kolben im Arbeitszylinder 22 mit Druck beaufschlagt wird, bewegt er sich nur noch auf dem eingekürzten Weg der Feineinstellung bewegt sich die Kolbenstange 28 mit ihrem am Ende befindlichen Anschlag 33 nur zwischen der Ringfläche 34 und dem eingelassenen Sicherungsring 30. Dieser minimierte und immer konstant bleibende Arbeitshub ist geeignet, die Hebel des Parallelogramms auf der linken Seite der Vorrichtung, wie es Fig. 2 verdeutlicht, zu spannen und zu entspannen.

Der kinematische Ablauf der Vorrichtung läßt sich am besten an der Fig. 4 erkennen. Darin wird verdeutlicht, daß mit einer Verschiebung der Kolbenstangen 19 und 28 auf den Lagerpunkt 11 eine Kraft und Bewegung wirken. Die Gegenkraft dazu wird vom Zylinder 22 auf die Zugstange 6 und das Rohr 15 auf die Achse 7 ausgeübt. Mit einer Verschiebung der Kolbenstange 19 und 28 um einen Betrag x bewegt sich der Zylinder 22 um einen Betrag $x/2$, wobei der obere Achspunkt der Laschen 25, die mit dem rechten Ende des Zylinders 22 verbunden und über die Achsen 24 und 26 beweglich sind, bei Bewegung einen Kreisbogenausschnitt beschreibt.

Die Folge davon ist, daß sich bei der Axialverschiebung die Kolbenstangen 19 und 28 auch geringfügig neigen. Damit ist die Vorrichtung in der Lage, den Ärmel allseitig einem gleichen Zug auszusetzen und sich der Neigung des Ärmels anzupassen. Nach dem Entspannen der Vorrichtung werden die bearbeiteten Ärmel von der Bügelvorrichtung genommen und neue aufgezogen. Eine Umrüstung der Vorrichtung für die verschiedenen Konfektionsgrößen ist nicht erforderlich.

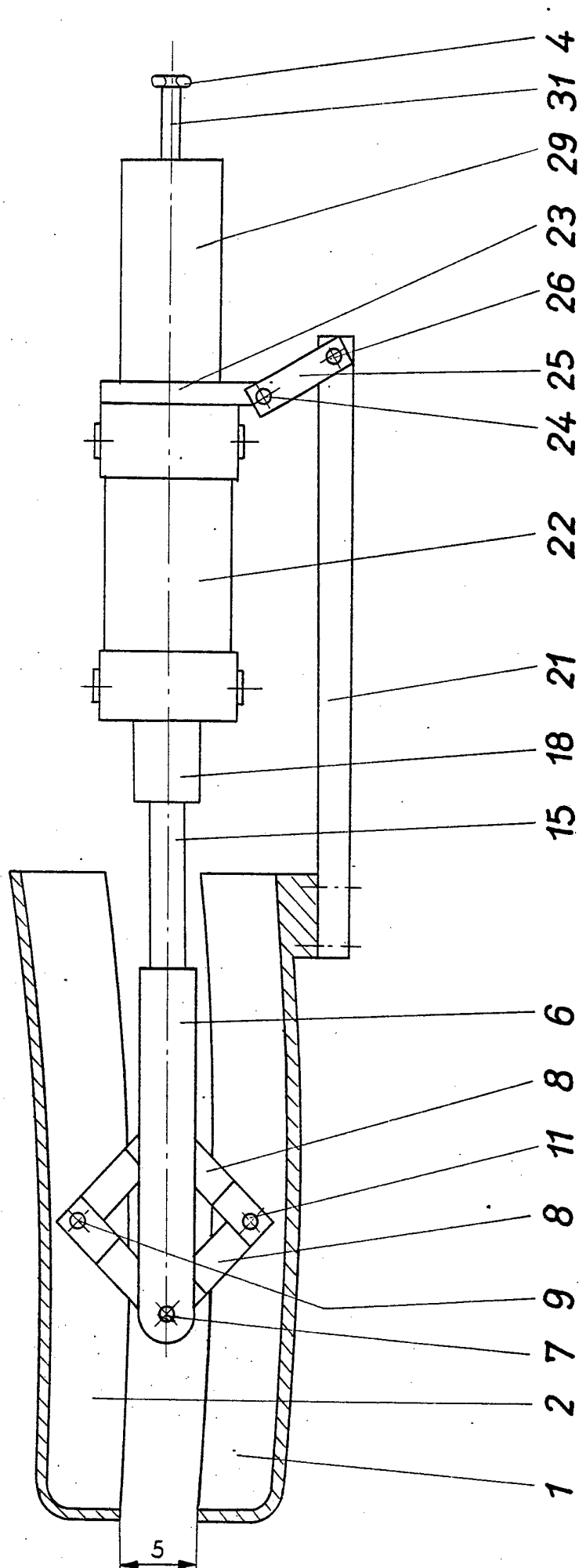


Fig. 1

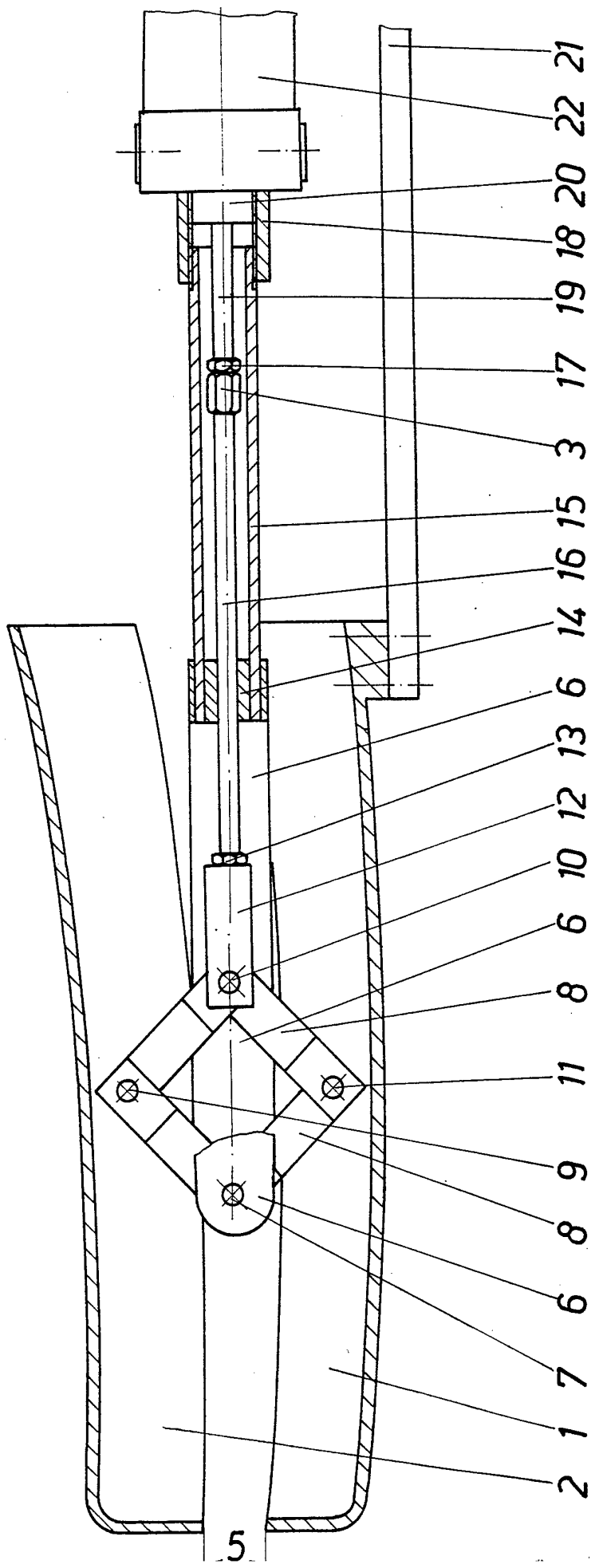


Fig. 2

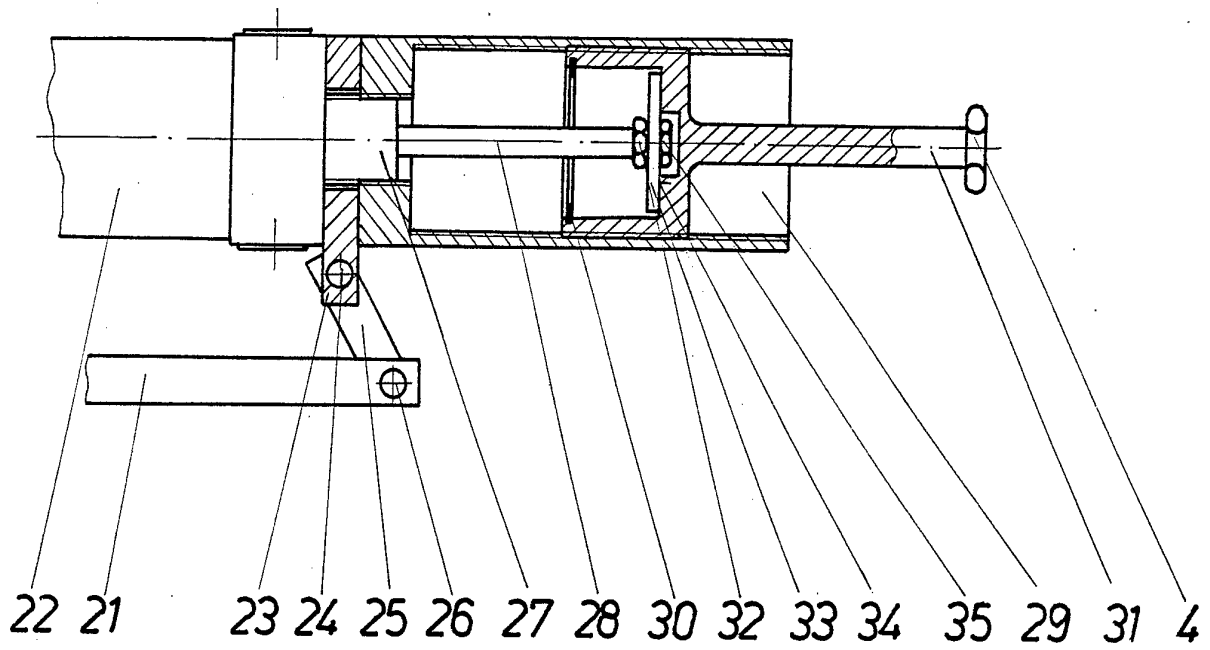


Fig. 3

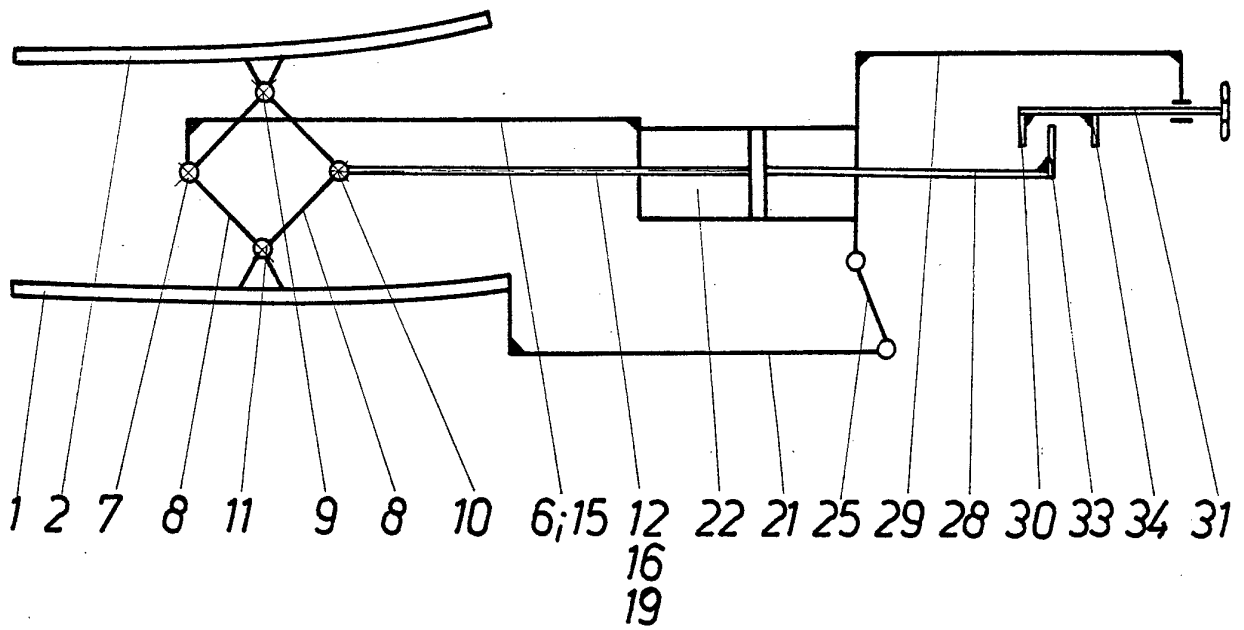


Fig. 4