

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 407 105 B

(12)

PATENTSCHRIFT

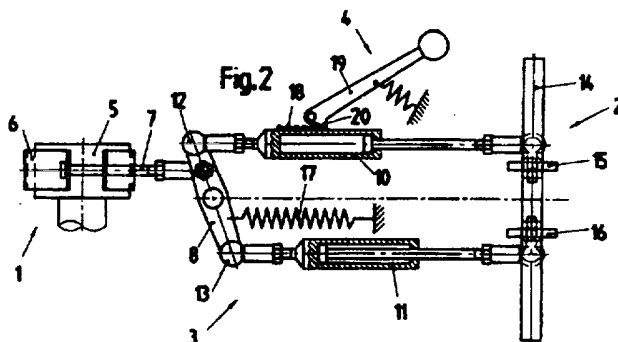
(21) Anmeldenummer: 606/99
(22) Anmeldetag: 07.04.1999
(42) Beginn der Patentedauer: 15.05.2000
(45) Ausgabetag: 27.12.2000

(51) Int. Cl.⁷: **A01D 34/08**
A01D 69/10

(73) Patentinhaber:
REFORM-WERKE BAUER & CO. GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4600 WELS, OBERÖSTERREICH (AT).
(72) Erfinder:
STOCKINGER JOSEF ING.
BRUCK-WAASEN, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) MANUELL SCHALTBARE VORRICHTUNG ZUM SICHEREN BETÄTIGEN EINER FUNKTIONSEINHEIT, WIE BREMSE, KUPPLUNG OD. DGL.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Manuell schaltbare Vorrichtung zum sicheren Betätigen einer Funktionseinheit, wie Bremse, Kupplung oder dgl., in Richtung deren Wirksamwerden an Maschinen oder Fahrzeugen, insbesondere an mitgängergeführten Einachsarbeitsmaschinen, bestehend aus einer Übertragungseinrichtung mit einem daran angreifenden Schaltelement und gegebenenfalls einer Feststelleinrichtung, wobei die Übertragungseinrichtung (3) eine Krafttrichtungsumlenkeinrichtung aufweist, mittels welcher durch Bewegen des Schaltelementes (2) in beliebiger Schallrichtung (Z,D) die Funktionseinheit im Sinne deren Wirksamwerden betätigbar und gegebenenfalls durch eine Feststelleinrichtung (4) selbsttätig feststellbar ist.



AT 407 105 B

Die Erfindung betrifft eine manuell schaltbare Vorrichtung zum sicheren Betätigen einer Funktionseinheit, wie Bremse, Kupplung oder dgl. an Maschinen oder Fahrzeugen, insbesondere an mitgängergeführten Einachsarbeitsmaschinen, bestehend aus einer Übertragungseinrichtung mit einem daran angreifenden Schaltelement und gegebenenfalls einer Feststelleinrichtung.

Bei Betätigungseinrichtungen der vorgenannten Art, z.B. an einer Feststellbremse, erfolgt die ein Wirksamwerden der Funktionseinheit hervorrufoende Betätigung durch Bewegung des Schalthebels in nur eine vorgegebene Richtung, z.B. beim Anziehen der Bremse in eine Richtung und beim Lösen der Bremse in Gegenrichtung. Solche bekannte Einrichtungen sind bei speziellen Anwendungen aus sicherheitstechnischen Gründen nicht ausreichend. So werden an mitgängergeführten Einachsarbeitsmaschinen, beispielsweise Heuerntemaschinen, für den Einsatz in extremen Hanglagen besondere Anforderungen an die Betätigungseinrichtungen im Hinblick auf die Sicherheit der Bedienungsperson gestellt. Diese Maschinen werden von der mitgehenden Bedienungsperson am Lenkholm geführt sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsfahrt eingesetzt. Für den Einsatz im steilen Gelände ist es daher notwendig die Betätigungselemente insbesondere zum Stillsetzen und Festhalten der Maschine so zu gestalten, daß auch in kritischen Situationen eine richtige Betätigung durch die Bedienungsperson erfolgt und damit deren Sicherheit, also ein zuverlässiges Stehenbleiben der Maschine, gewährleistet ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum sicheren Betätigen einer Funktionseinheit zu schaffen, durch welche die Sicherheit der Bedienungsperson auch in extremen Situationen gewährleistet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Übertragungseinrichtung eine Krafrichtungsumlenkeinrichtung aufweist, mittels welcher durch Bewegen des Schaltelementes in beliebiger Schaltrichtung die Funktionseinheit im Sinne deren Wirksamwerden betätigbar und gegebenenfalls durch eine Feststelleinrichtung selbsttätig feststellbar ist. Dies ergibt den Vorteil, daß unabhängig von der Fahrtrichtung der Maschine ein Festhalten der Bedienungsperson am Schalthebel insbesondere in Gefahrensituationen ein Ziehen oder Schieben am Schalthebel im Sinne des Wirksamwerdens die Betätigung der Funktionseinheit auslöst. Diese Betätigungsmöglichkeit in beliebiger Schaltrichtung erhöht die Sicherheit der mitgehenden Bedienungsperson insbesondere bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt der Maschine.

Zur Erreichung dieser Sicherheit an einer Schaltvorrichtung kann in einfacher Weise die Übertragungseinrichtung aus zumindest einem mit der Funktionseinheit verbundenem Hebel sowie je einem auf diesen gleichsinnig wirkenden Schleppgestänge bestehen, wobei die beiden Schleppgestänge zur Übertragung entgegengesetzt gerichteter Kräfte mit dem Schaltelement verbunden sind.

Für eine besonders kostengünstige und funktionssichere Ausbildung wird der mit der Funktionseinheit verbundene Hebel als zweiarmiger Hebel ausgeführt und als Schleppgestänge je eine Teleskopstange dienen, deren Enden einerseits mit je einem Hebelarm des Hebels und andererseits mit dem Schaltelement verbunden sind.

In Abwandlung der vorstehenden Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Ausführung kann der mit der Funktionseinheit verbundene Schwenkhebel als zweiarmiger Hebel ausgebildet sein, und das Schleppgestänge durch starre Zug- bzw. Schubstangen gebildet sein, von denen jede an einem gesonderten, an der gleichen Achse wie der Schwenkhebel gelagerte Hebel angreifen, von welchen jeder einen Mitnehmer für das Verschwenken des Schwenkhebels in gleiche Wirkrichtung bei entgegengesetzter Bewegungsrichtung des Schaltelementes aufweist.

Nach der Erfindung kann die manuell schaltbare Vorrichtung auch mit einer Feststelleinrichtung versehen sein. Demnach ist nach einem weiteren Merkmal in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß als Feststelleinrichtung ein Sperrelement, vorzugsweise eine Sperrverzahnung dient, welches auf einem mit der Funktionseinheit ständig verbundenen Teil der Übertragungseinrichtung angebracht ist und mit einem Sperrteil, vorzugsweise einem Zahn eines federbelasteten Sperrhebels, im Eingriff steht. Dadurch wird gemeinsam mit den Funktionsteilen der Schaltvorrichtung eine einfache und kostengünstige Anordnung der Feststelleinrichtung erreicht.

Besonders bedienerfreundlich und damit sicher wird eine erfindungsgemäße Ausführung, wenn das Schaltelement aus zwei durch eine Griffstange fest verbundenen Hebeln besteht und wenn die Hebel mit je einem Schleppgestänge verbunden und mittels einer Feder in der Neutralstellung gehalten sind.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung kann die Krafrichtungsumlenkeinrichtung als drehbar gelagerte Scheibe, drehbar gelagertes Drehkreuz od.dgl. mit exzentrisch angreifender Betätigungsstange für die Funktionseinheit ausgebildet sein, wobei an der Scheibe, dem Drehkreuz od.dgl. Anschläge für die Anlage von Mitnehmern angeordnet sind, die mittels eines kardanisch gelagerten Schaltelements wahlweise zum Verdrehen der Scheibe, das Drehkreuzes od.dgl. an den zugeordneten Anschlag in Anlage bringbar sind, wodurch ermöglicht ist, auch quer zur Betätigungseinrichtung der Funktionseinheit auf das Schaltelement ausgeübte Kräfte im Sinne des Wirksamwerdens der Funktionseinheit auszunutzen. Zur Vermeidung von Schwenkhebeln und Schleppgestänge kann die Krafrichtungsumlenkeinrichtung durch zwei gegensinnig wirkende Bowdenzüge gebildet sein, wobei einer ein druckstabiles Übertragungsorgan und der andere ein zugstabiles Übertragungsorgan aufweist und beide Übertragungsorgane am Schaltorgan über ein Leerlaufbereich, z.B. ein Langloch, angreifen. Schließlich kann die Übertragungseinrichtung durch Hydraulikzylinder und Druckleitungen gebildet sein, wobei ein Betätigungszyylinder direkt an der Funktionseinheit angreift und als Krafrichtungsumlenkeinrichtung zwei weitere gegenläufig wirkende Schaltzylinder vorgesehen sind, wobei jeder deren Druckteile über je ein manuell rückstellbares Rückschlagventil mit der zum Betätigungszyylinder führenden Druckleitung verbunden sind und die Schaltzylinder mit dem Schalthebel über einen Leerlaufbereich, z.B. ein Langloch verbunden sind, wodurch mechanische Kraftübertragungsmittel vermieden sind und zudem die Feststelleinrichtung durch die vorgesehenen, manuell rückstellbaren Rückschlagventile in das System integriert ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen, in welchen Ausführungsvarianten des Erfindungsgegenstandes dargestellt sind, näher beschrieben.

Die Fig. 1 bis 6 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel schematisch in drei unterschiedlichen Schaltstellungen, u.zw. Fig. 1 und 2 in Schaltstellung N (Neutral), Fig. 3 und 4 in Schaltstellung Z (Zug) und Fig. 5 und 6 in Schaltstellung D (Druck), wobei die Fig. 1, 3 und 5 eine Seitenansicht und die Fig. 2, 4 und 6 eine Draufsicht wiedergeben.

Die Fig. 7, 8 und 9 veranschaulichen schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel in Draufsicht, u.zw. Fig. 7 in Neutralstellung, Fig. 8 in Druckstellung und Fig. 9 in Zugstellung. Fig. 10 stellt eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsvariante teilweise geschnitten nach Linie X-X in der Fig. 11 im Aufriß dar. Fig. 11 ist eine zugehörige Draufsicht (geschnitten nach Linie XI-XI der Fig. 10). Fig. 12 gibt schematisch eine Ausführungsvariante mit Bowdenzügen und Fig. 13 mit Hydraulikzylindern wieder.

Die dargestellten Vorrichtungen dienen an einem Fahrzeug oder einer Maschine zum manuellen Betätigen einer Funktionseinheit.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel in Fig. 1 - 6 besteht die Vorrichtung aus einem Schaltelement 2, einer Übertragungseinrichtung 3 und gegebenenfalls aus einer Feststelleinrichtung 4. In den Fig. 1 und 2 ist die Vorrichtung in der Neutralstellung (N), d.h. bei nicht betätigter Funktionseinheit 1 dargestellt. Als Funktionseinheit 1 dient in dem gezeigten Beispiel eine Bremse bestehend aus Bremsstrommel 5 und Bremsband 6. Ebenso könnte als Funktionseinheit 1 jede andere Einrichtung einzeln oder in Kombination verstanden werden. Die als Funktionseinheit 1 vorgesehene Bremse ist mittels einer einstellbaren Stange 7 mit dem Schwenkhebel 8 der Übertragungseinrichtung 3 verbunden. Die Übertragungseinrichtung 3 weist neben dem Schwenkhebel 8 und seiner Lagerung 9 je ein Schleppgestänge 10,11 auf, wobei die Schleppgestänge 10,11 einerseits am Schwenkhebel 8 und andernfalls am Schaltelement 2 angreifen. Die Schleppgestänge 10,11 wirken gleichsinnig auf den Schwenkhebel 8 und übertragen entgegengesetzt gerichtete Kräfte. Im dargestellten Beispiel der Erfindung ist der Schwenkhebel 8 als zweiarmer Hebel ausgeführt, dessen Enden 12,13 mit je einer das Schleppgestänge 10,11 bildenden Teleskopstange gelenkig verbunden sind. Die Teleskopstangen des Schleppgestänges 10,11 sind so mit dem Schaltelement 2 verbunden, daß die eine Teleskopstange Zugkräfte und die andere Teleskopstange Druckkräfte übertragen kann. Das Schaltelement 2 besteht in dem Erfindungsbeispiel aus zwei durch eine Griffstange 14 verbundenen Hebeln 15,16, welche gelenkig mit je einer Teleskopstange des Schleppgestänges 10,11 verbunden sind. Durch eine am Schwenkhebel 8 angreifende Feder 17 wird die Übertragungseinrichtung 3 und das Schaltelement 2 in der Neutralstellung (N) gehalten.

In den Fig. 3 und 4 ist die Vorrichtung in Schaltstellung Z und in den Fig. 5 und 6 in Schaltstellung D dargestellt. Dabei ist das als Schalthebel ausgebildete Schaltelement 2 in

Richtung Z bzw. D verschwenkt und dadurch die Funktionseinheit 1 betätigt. In Schaltstellung Z ist durch die Zugkraft der Teleskopstange 10 des Schleppgestänges 10,11 bzw. in Schaltstellung D durch die Druckkraft der Teleskopstange 11 des Schleppgestänges 10,11 über den Schwenkhebel 8 und die Stange 7 die Bremse 1 betätigt worden.

Wie in den Fig. 2, 4 und 6 dargestellt, ist im Rahmen der Erfindung eine Feststelleinrichtung 4 vorgesehen. Diese besteht aus einem an einem mit der Funktionseinheit 1 ständig verbundenen Teil angebrachten Sperrverzahnung 18 und einem lösbaren Sperrhebel 19. Im dargestellten Beispiel der Erfindung ist die Feststelleinrichtung 4 durch eine an einer Teleskopstange 10 des Schleppgestänges 10,11 angebrachten Sperrverzahnung 18 sowie einem daran eingreifenden Zahn 20 eines federbelasteten Sperrhebels 19 gegeben.

Bei den folgenden Ausführungsvarianten sind jene Teile, die im Hinblick auf die Ausführungsvariante gemäß Fig. 1 - 6 gleich geblieben sind, mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Das Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 7 - 9 ist dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 - 6 analog aufgebaut, jedoch sind anstelle des Schleppgestänges mit teleskopartig verlängerbaren bzw. verkürzbaren Schleppstangen zwei starre Zug- bzw. Schubstangen 10', 11' vorgesehen, welche an je einem gesondert um den Drehpunkt des Schwenkhebels 8' gelagerten Hebel 21 bzw. 22 angreifen. Jeder der Hebel 21 bzw. 22 weist einen Mitnehmer 23 bzw. 24 auf, von welchen dann aufgrund der jeweiligen Bewegung des Schaltelementes 2 einer am Schwenkhebel 8 zur Anlage gelangt und diesen verschwenkt.

In Fig. 7 ist die Vorrichtung in Neutralstellung gezeigt. Soll die Funktionseinheit 1, also die Bandbremse 5, 6 im Sinne einer Bremsung der Welle betätigt werden, dann wird gemäß der in Fig. 8 gezeigten Druckstellung, d.h. bei nach vorne geschobener Griffstange 14, über den Hebel 16 die starre Schubstange 11' nach vorne geschoben, wodurch der Anschlag 24 des Hebels 22 an den Schwenkhebel 8' zur Anlage kommt und das freie Ende nach vor schwenkt, wodurch die Betätigungsstange 7 für die Bremse 5, 6 nach hinten gezogen und das Bremsband 6 fest um die Bremsfläche 5 gelegt wird. Das Rückkehren der Vorrichtung in die Neutralstellung kann in nicht dargestellter Weise über eine Rückholfeder erfolgen.

Wird hingegen die Einrichtung durch Zug auf die Griffstange 14 betätigt, dann wird über den Hebel 15 die starre Zugstange 10' nach hinten gezogen, wodurch der Hebel 21 nach hinten gezogen und damit der Anschlag 23 wirksam wird, welcher den Schwenkhebel 8' nach hinten mitnimmt und die Betätigungsstange 7 gleichfalls im Sinne eines straffen Herumlegens des Bremsbandes 6 um die Bremsstrommel 5 belastet.

Wie aus den Fig. 8 und 9 ersichtlich ist, wirkt lediglich der Anschlag 23, wenn die Griffstange nach hinten gezogen wird oder der Anschlag 24, wenn die Griffstange nach vorne geschoben wird und der jeweils andere Anschlag wird durch die gleichsinnige Verschwenkung des Hebels, auf welchem der Anschlag vorgesehen ist, vom Schwenkhebel 8 wegbewegt. Auf diese Art erhält die Vorrichtung die nötige Freistellung des jeweils anderen Anschlages, sodaß ein Sperren der Vorrichtung verhindert ist.

Gemäß der Ausbildung nach Fig. 10 und 11 ist anstelle des Schwenkhebels 8 bzw. 8' eine um die Achse 30 drehbar gelagerte Scheibe 25 vorgesehen, von welcher an einer Seite angeordnete Anschläge 26, 27, 28, 29 gleichsinnig abragen. An dieser Scheibe 25 greift die Betätigungsstange 7 für die Funktionseinheit exzentrisch an, sodaß die Scheibe, das Drehkreuz od.dgl. 25 wie ein zweiarziger Hebel wirkt. Der Schalthebel 2 ist dabei an einer Glocke 31 vorgesehen, welche über diametral in einer Linie gegenüberliegende Lagerzapfen 32, 33 schwenkbar an einem Rahmen 34 gelagert ist, welcher seinerseits um zwei diametral gegenüberliegende, koaxiale Zapfen 35, 36 schwenkbar am Rahmen angelenkt ist. Die Achsen der Zapfen 32, 33 bzw. 35, 36 schneiden einander im Mittelpunkt des Rahmens bzw. der Glocke um 90° und liegen in einer Ebene, wodurch eine kardanische Aufhängung der Glocke 31 und damit des Schalthebels 2 erreicht ist. Im Inneren der Glocke sind nach innen gerichtete Mitnehmer 37, 38, 39, 40 vorgesehen, die in der Neutralstellung an den Anschlägen der Scheibe 25 bzw. des Drehkreuzes od.dgl. gleichsinnig in Anlage sind. Wird nun der Schalthebel 2 in Fig. 10 gesehen nach rechts um die Achsen 32, 33 Anlage sind. Wird nun der Schalthebel 2 in Fig. 10 gesehen nach rechts um die Achsen 32, 33 (Fig. 11) verschwenkt, dann wird über den Mitnehmer 38 der Anschlag 27 in Fig. 11 gesehen nach links bewegt, wodurch die Scheibe 25 um die Achse 30 in dem Sinne verdreht wird, daß die Betätigungsstange 7 in Fig. 11 gesehen nach rechts gedreht und damit das Bremsband 6 um die Bremsstrommel 5 spannend herumgelegt wird. Der diametral gegenüberliegende Mitnehmer 40

entfernt sich dabei vom Anschlag 29, u.zw. einerseits durch Verschwenkung der Glocke 31 und andererseits durch die Drehung der Scheibe 25 im Uhrzeigersinn, wodurch der Anschlag 29 vom Mitnehmer 40 wegbewegt wird. Die beiden Mitnehmer 37, 39 verhalten sich in bezug auf die Anschläge 26, 28 neutral. Wird der Schalthebel 2 in Fig. 10 gesehen nach links verschwenkt, dann tritt der Mitnehmer 40 in Aktion und verdreht durch Bewegen des Anschlages 29 die Scheibe 25 ebenfalls wieder im Uhrzeigersinn, sodaß auch in diesem Falle die Bremse im Sinne eines Wirksamwerdens betätigt wird.

Gleiches gilt für die Verschwenkung um die Lagerzapfen 35, 36, wodurch bei Verschwenkung des Schaltelements 2 in Fig. 10 hinter die Zeichenebene der Mitnehmer 37 über den Anschlag 26 die Scheibe, das Drehkreuz 25 od.dgl. wieder im Uhrzeigersinn verdreht wird, wogegen bei Verschwenken des Schaltelements 2 um die Lagerzapfen 35, 36 aus der Bildebene nach vorne der gegenüberliegende Mitnehmer 39 mit dem Anschlag 28 zusammenwirkt und wieder die Scheibe, das Drehkreuz od.dgl. 25 im Uhrzeigersinn verdreht.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 ist die Krafrichtungsumlenkeinrichtung durch zwei gegensinnige Bowdenzüge 48 und 49 gebildet, wobei der Bowdenzug 48 mit einem zugstabilen Organ und der Bowdenzug 49 mit einem druckstabilen Organ ausgestattet sind. Beide Bowdenzüge greifen mit einem Ende an einem gemeinsamen Teil 50 an, u.zw. greift das Zugorgan 48 im Sinne eines Ziehens und das Druckorgan 49 im gegengerichteten Sinn eines Drucks an, wobei die jeweilige Bewegung des Zugorgans bzw. des Druckorgans dazu führt, daß in Fig. 12 gesehen, die Betätigungsstange 7 über den Teil 50 nach rechts bewegt und damit das Bremsband 6 um die Bremsfläche 5 herumgelegt wird. Für die Betätigung der Bowdenzüge ist am Schaltelement 2 ein Verbindungsteil 43 vorgesehen, in welchem Langlöcher 44 und 45 angeordnet sind, in welche Anschlagbolzen 46 bzw. 47 angreifen, die an den Betätigungsstangen 41, 42 für die Bowdenzüge angebracht sind. In der in Fig. 12 wiedergegebenen Neutralstellung der Vorrichtung liegt der Anschlagbolzen 46 der Betätigungsstange 41 für das Zugorgan 48 an dem in Zugrichtung hinteren Ende des zugehörigen Langloches 44 an, wogegen der Anschlagbolzen 47 des an der Betätigungsstange 42 des Druckorgans an dem in Zugrichtung vorderen Ende des zugehörigen Langloches 45 anliegt. Wird nun der Betätigungshebel 2 in Fig. 12 gesehen nach rechts gezogen, dann wird über das in Zugrichtung hintere Ende des Langloches 44 der Anschlagbolzen 46 und damit die Stange 41 und das Zugorgan betätigt, womit über den Teil 50 die Betätigungsstange 7 nach rechts gezogen wird. Gleichzeitig bewegt sich der Anschlagbolzen 47 von dem in Zugrichtung vorderen Ende des zugehörigen Langloches weg, sodaß hier der Freilauf gegeben ist. Bei einem Drücken im Sinne einer Bewegung des Hebels 2 in Fig. 12 gesehen nach links, tritt der Anschlagbolzen 47 an dem in Druckrichtung hinteren Ende des Langloches 45 in Aktion und schiebt die Betätigungsstange 42 in Fig. 12 gesehen nach links, wodurch über den Bowdenzug 49 mit Druck das Verbindungsstück 50 wieder nach rechts bewegt und damit die Stange 7 im Sinne eines Wirksamwerdens der Bremse 1 bewegt wird.

Beim hydraulischen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 13 ist wieder ein Verbindungsteil 43 mit dem Schaltorgan 2 verbunden, in welchem die Langlöcher 44, 45 vorgesehen sind, in die Anschlagbolzen 46, 47 eingreifen. Die mit dem Anschlagbolzen 46 verbundene Zugstange 41 bildet die Kolbenstange einer Kolben-/Zylindereinheit 51, von deren hinter dem Kolben liegenden Raum eine Druckleitung 52 wegführt, in welcher ein Rückschlagventil 53 vorgesehen ist, das manuell über den Schalter 54 lösbar ist. Diese Druckleitung 52 führt zu einer hydraulischen Kolben/Zylinder-Einheit 55 und beaufschlagt den Kolben dieses Zylinders bei Druckaufbringung dahingehend, daß er in Fig. 13 gesehen nach rechts verschoben wird und damit über die Betätigungsstange 7 die Bremseinrichtung 1 in der oben schon mehrfach beschriebenen Weise betätigt. Der Anschlagbolzen 47 des Druckteiles steht über eine Schub-Betätigungsstange 42, die gleichfalls die Kolbenstange einer hydraulischen Kolben/Zylinder-Einheit 56 bildet, in Verbindung, wobei von dem oberhalb des Kolbens befindlichen Druckraum der hydraulischen Kolben-/Zylindereinheit 56 eine Druckleitung 57 zu einem Rückschlagventil 58 führt, das über einen Schalter 59 manuell auslösbar ist. Die Druckleitung 57 mündet in den gleichen Druckraum der hydraulischen Kolben-/Zylindereinheit 55 wie die Leitung 52, sodaß bei entsprechender Bewegung des Schaltelements 2 der Kolben der hydraulischen Kolben-/Zylindereinheit bei Druckbeaufschlagung immer in Fig. 13 gesehen, nach recht bewegt wird und damit die Funktionseinheit 1 betätigt. Durch die Rückschlagventile 53 und 58 ist eine automatische Feststellung der Einrichtung

nach Betätigung gegeben, da ein unkontrolliertes Rückfließen von Druckflüssigkeit von dem Druckraum der hydraulischen Kolben-/Zylindereinheit 55 zu dem jeweils betätigten hydraulischen Kolben/Zylinder-Einheit 51 oder 56 verhindert ist. Gelöst wird dann die Bremse dadurch, daß bevorzugt beide Rückschlagventile über einen Hebel gelöst werden, sodaß z.B. über eine nicht dargestellte Rückstellfeder, der Kolben der hydraulischen Kolben-/Zylindereinheit 55 in Fig. 13 gesehen, soweit nach links bewegt wird, bis beide hydraulischen Kolben-Zylindereinheiten 51 bzw. 56 in der in Fig. 13 wiedergegebenen Ausgangsstellung zu liegen kommen.

PATENTANSPRÜCHE:

10

15

20

25

30

35

40

45

50

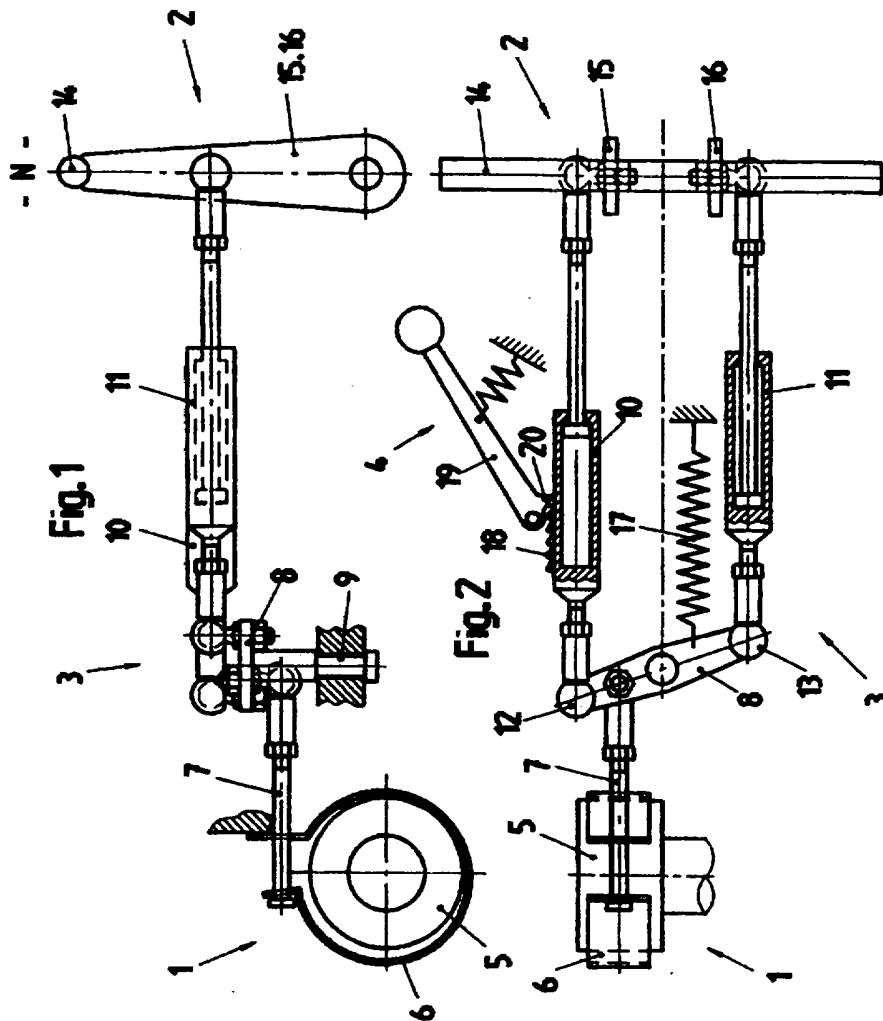
55

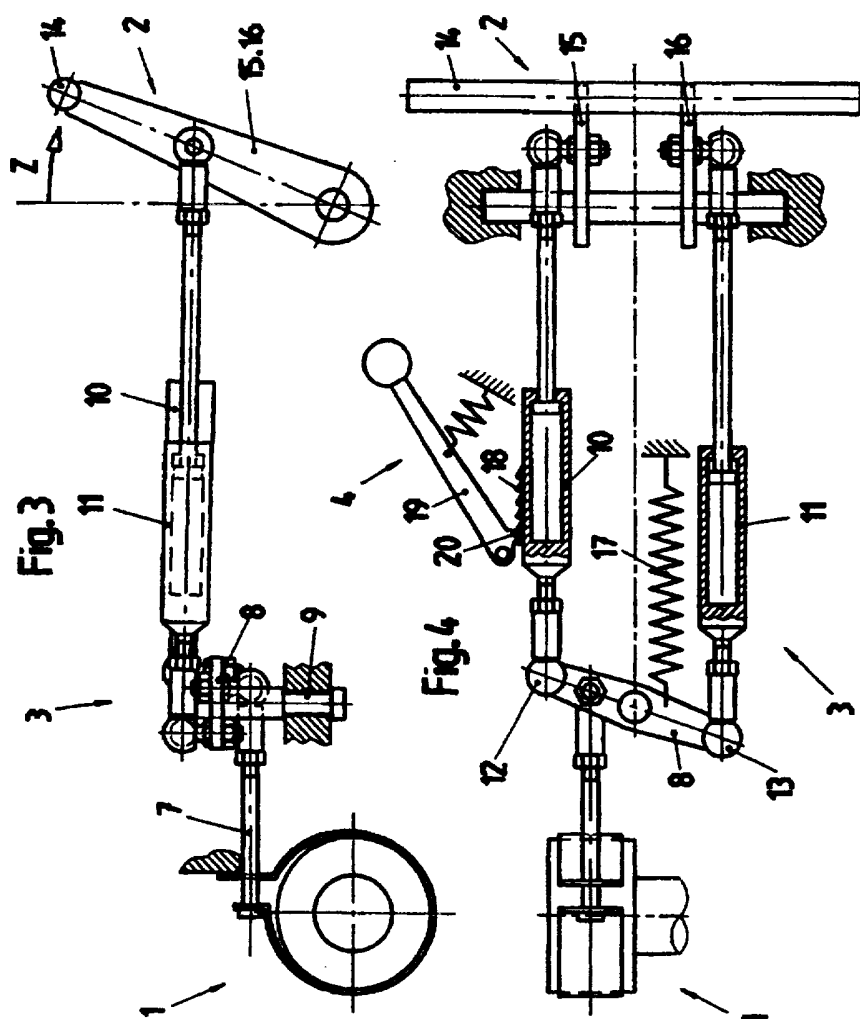
1. Manuell schaltbare Vorrichtung zum sicheren Betätigen einer Funktionseinheit, wie Bremse, Kupplung oder dgl., in Richtung deren Wirksamwerden an Maschinen oder Fahrzeugen, insbesondere an mitgängergeführten Einachsarbeitsmaschinen, bestehend aus einer Übertragungseinrichtung mit einem daran angreifenden Schaltelement und gegebenenfalls einer Feststelleinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung (3) eine Krafrichtungsumlenkeinrichtung aufweist, mittels welcher durch Bewegen des Schaltelementes (2) in beliebiger Schaltrichtung (Z,D) die Funktionseinheit im Sinne deren Wirksamwerden betätigbar und gegebenenfalls durch eine Feststelleinrichtung (4) selbsttätig feststellbar ist.
2. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafrichtungsumlenkeinrichtung aus zumindest einem mit der Funktionseinheit (1) verbundenen Schwenkhebel (8) sowie je einem auf diesen gleichsinnig wirkenden Schleppgestänge (10,11) besteht, und daß die beiden Schleppgestänge (10,11) zur Übertragung entgegengesetzt gerichteter Kräfte mit dem Schaltelement (2) verbunden sind.
3. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Funktionseinheit (1) verbundene Schwenkhebel (8) als zweiarziger Hebel ausgeführt ist und daß als Schleppgestänge je eine Teleskopstange (10,11) dient, deren Enden einerseits mit je einem Hebelarm (12,13) des Hebels (8) und andererseits mit dem Schaltelement (2) verbunden sind.
4. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Funktionseinheit (1) verbundene Schwenkhebel (8') als zweiarziger Hebel ausgebildet ist, und daß das Schleppgestänge durch starre Zug- bzw. Schubstangen (10', 11') gebildet ist, von denen jede an einem gesonderten, an der gleichen Achse wie der Schwenkhebel (8') gelagerte Hebel (21, 22) angreift, von welchen jeder einen Mitnehmer (23, 24) für das Verschwenken des Schwenkhebels (8') in gleiche Wirkrichtung bei entgegengesetzter Bewegungsrichtung des Schaltelementes (2) aufweist.
5. Manuell schaltbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Feststelleinrichtung (4) ein Sperrelement, vorzugsweise eine Sperrverzahnung (18), dient, welches auf einem mit der Funktionseinheit (1) ständig verbundenen Teil (10) der Übertragungseinrichtung (3) angebracht ist und mit einem Sperrteil vorzugsweise einem Zahn (20) eines federbelasteten Sperrhebels (19) in Eingriff steht.
6. Manuell schaltbare Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (2) aus zwei durch eine Griffstange (14) fest verbundenen Hebeln (15,16) besteht und daß die Hebel (15,16) mit je einem Schleppgestänge (10,11) verbunden und mittels einer Feder (17) in der Neutralstellung (N) gehalten sind.
7. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafrichtungsumlenkeinrichtung als drehbar gelagerte Scheibe, drehbar gelagertes Drehkreuz od.dgl. (25) mit exzentrisch angreifender Betätigungsstange (7) für die Funktionseinheit (3) ausgebildet ist, wobei an der Scheibe, dem Drehkreuz od.dgl. (25) Anschläge (26, 27, 28, 29) für die Anlage von Mitnehmern (37, 38, 39, 40) angeordnet sind, die mittels eines kardanisch gelagerten Schaltelementes (2) wahlweise zum Verdrehen der Scheibe, das Drehkreuzes od.dgl. (25) an den zugeordneten Anschlag in Anlage bringbar sind.
8. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Krafrichtungsumlenkeinrichtung durch zwei gegensinnig wirkende Bowdenzüge (48,49)

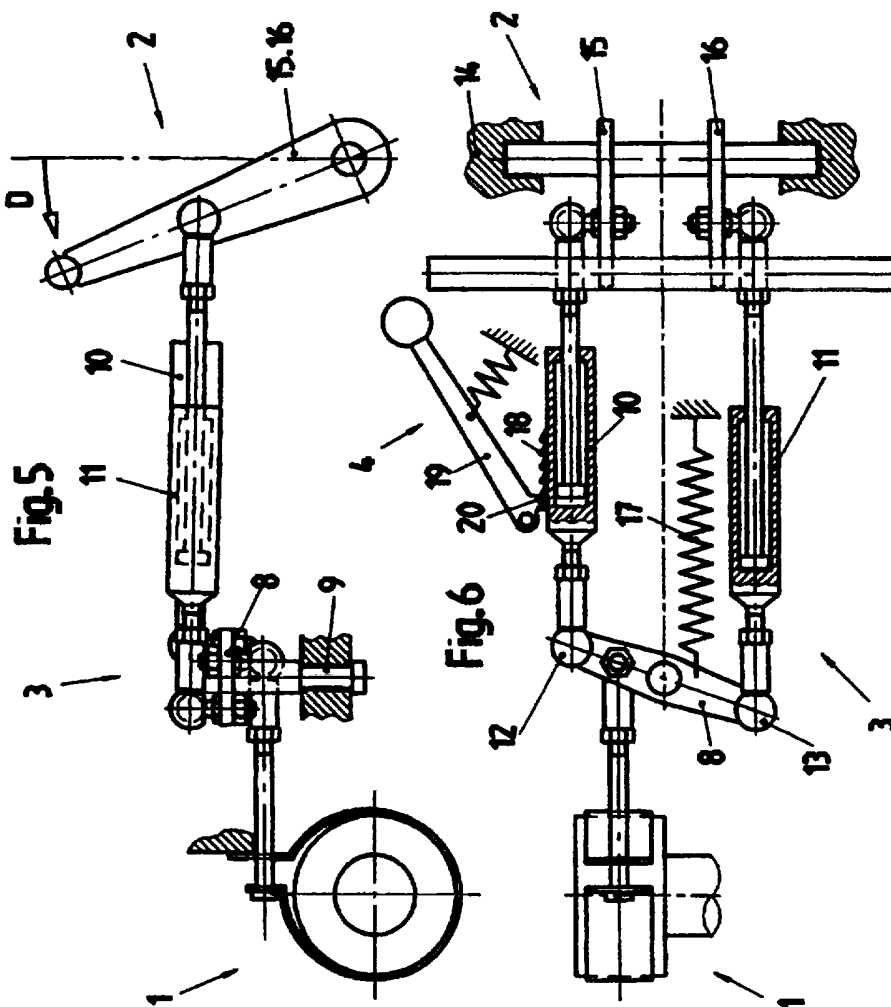
gebildet ist, wobei einer ein druckstabiles Übertragungsorgan (49) und der andere ein zugstabiles Übertragungsorgan (48) aufweist und beide Übertragungsorgane am Schaltorgan (2) über ein Leerlaufbereich, z.B. ein Langloch (44,45), angreift.

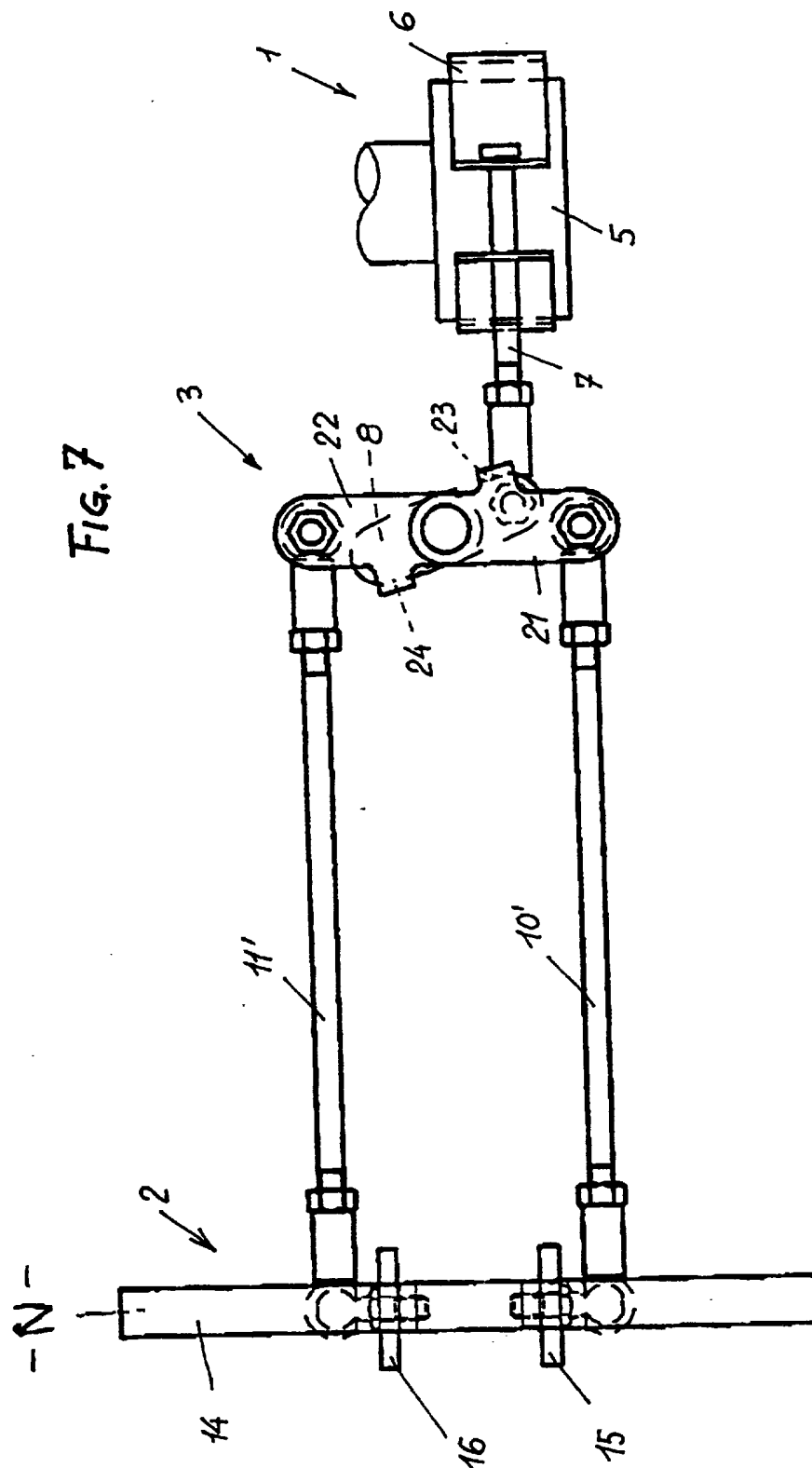
9. Manuell schaltbare Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungseinrichtung durch Hydraulikzylinder (51, 55, 56) und Druckleitungen (52, 57) gebildet ist, wobei ein Betätigungszyylinder (55) direkt an der Funktionseinheit (1) angreift und als Krafrichtungsumlenkeinrichtung zwei weitere gegenläufig wirkende Schaltzylinder (51, 56) vorgesehen sind, wobei jeder deren Druckteile über je ein manuell rückstellbares Rückschlagventil (53, 54; 58, 59) mit der zum Betätigungszyylinder (55) führenden Druckleitung verbunden sind und die Schaltzylinder (51, 56) mit dem Schalthebel (2) über einen Leerlaufbereich, z.B. ein Langloch (44, 45), verbunden sind.

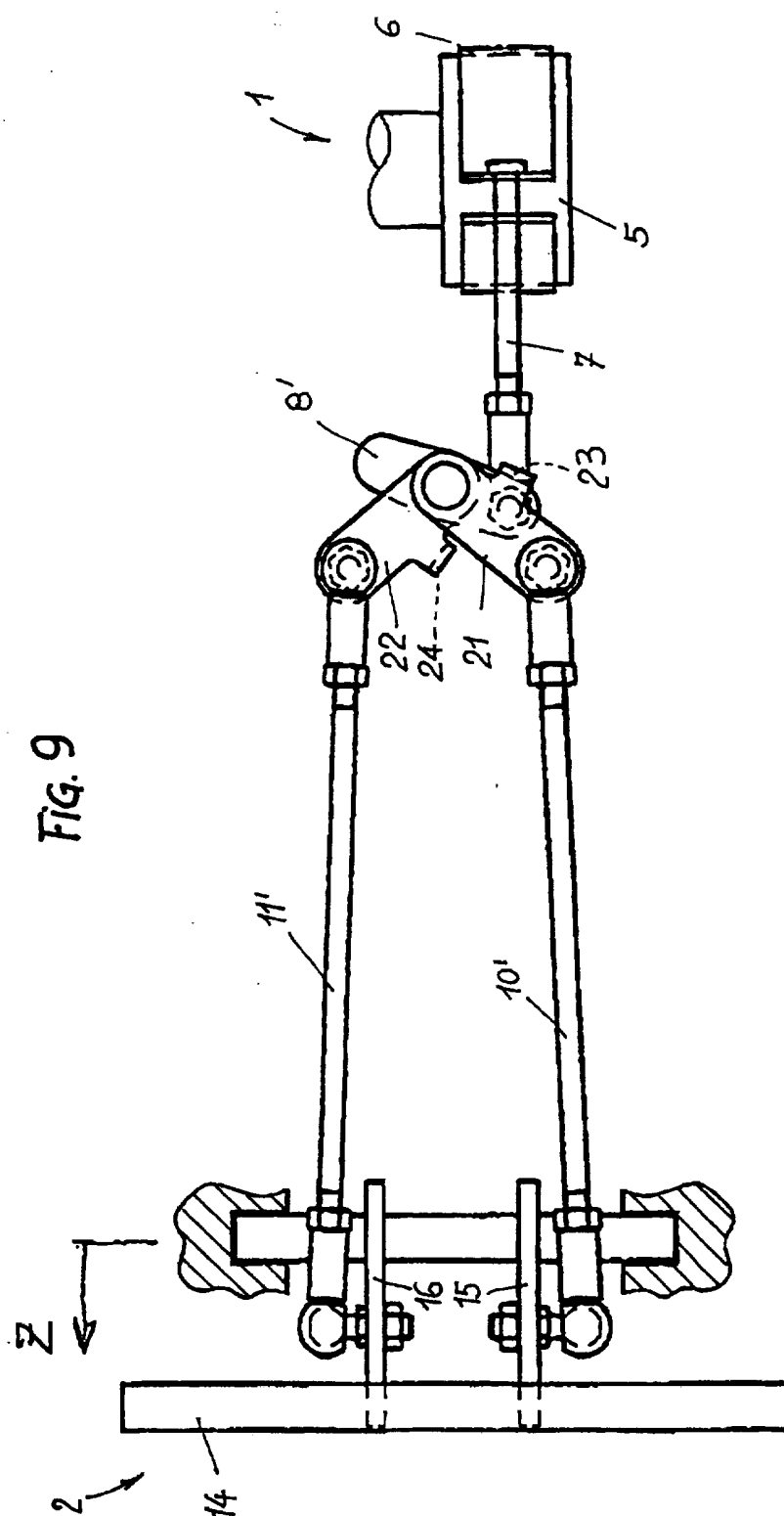
HIEZU 8 BLATT ZEICHNUNGEN











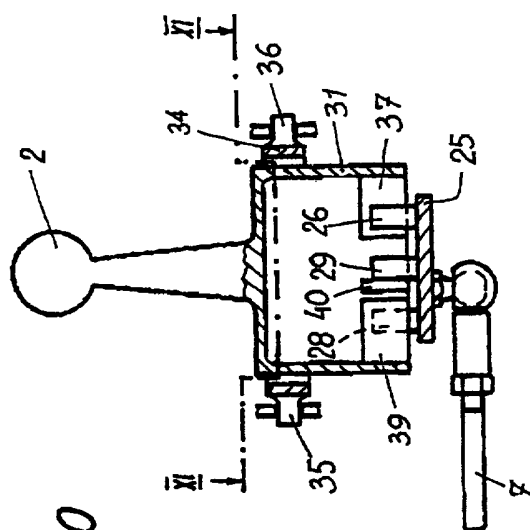


FIG. 10

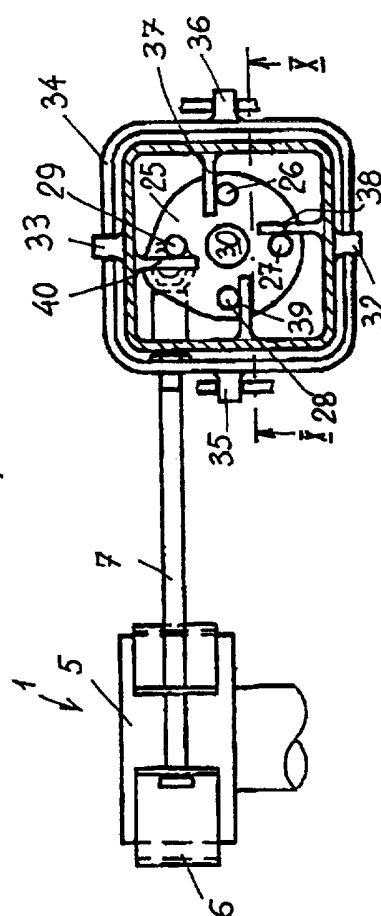


FIG. 11

