

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT-SCHRIFT 146 761

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 des Patentgesetzes

Int. Cl.³

(11) 146 761 (45) 04.03.81 3 (51) E 21 C 11/00
E 21 C 11/02
(21) WP E 21 C / 204 058 (22) 09.03.78

-
- (71) VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Lutherstadt Eisleben, DD
(72) Schubotz, Horst, Dr. Dipl.-Ing.; Zimmermann, Horst; Hübel, Adolf; Heidemann, Hans, Dipl.-Ing., DD
(73) siehe (72)
(74) Ernst Axmann, VEB Mansfeld-Kombinat Wilhelm Pieck, Büro für Schutzrechte (TNR), 4250 Lutherstadt Eisleben, Markt 57
-

- (54) Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte
-

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte zum Bohren von horizontalen Großbohrlöchern in untertägigen Grubenbauen. Ziel der Erfindung ist eine schnellere und leichtere Handhabung der Bohrgeräte in relativ engen Grubenbauen. Auf ein schlittenartiges, flaches Bohrgestell 3 ist ein Bohrgerät 1 montiert. An den Enden einer Längsseite des Bohrgestells 3 befindet sich je ein Druckzylinder 4. Zwischen den Druckzylindern 4 ist ein Scharniergelenk 5 angeordnet. Es trägt einen annähernd horizontal liegenden Druckzylinder 6, welcher mit seiner Kolbenstange 8 mit einer Halterung 9 in Verbindung steht, die der Befestigung eines Druckzylinders 7 dient. Die Druckzylinder 4, 7 stehen parallel zueinander und können zwischen der Grubenbausohle 12 und der Grubenbaufirste 13 verspannt werden. - Fig.2 -

Titel der Erfindung

Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte zum Bohren von vorzugsweise horizontalen Großbohr-
löchern in untertägigen Grubenbauen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Im untertägigen Bergbau ist es oft erforderlich, von einer oder mehreren Strecken aus horizontal oder annähernd horizontal verlaufende Großbohr-
löcher innerhalb der abzubauenen Lagerstätte zu bohren. So werden beispielsweise im Kupferschieferbergbau solche Großbohr-
löcher in recht engen Abständen zum Zwecke der Vorfeldauflockerung gebohrt, um eine nachfolgende schälende Gewinnung des Kupferschieferflözes zu ermöglichen. Als Bohrgeräte dienen Drehbohrmaschinen. Da beim Drehbohren in Gesteinen oder Lagerstätten zum Erreichen wirtschaftlicher Bohrgeschwindigkeiten die Bohrandruckkraft mit der Gesteinshärte stark anwächst, lagert man die Bohrgeräte auf relativ große und sehr stabile Bohrschlitten oder Gestelle. Beengte Arbeitsräume am Bohrort, verbunden mit der Anforderung, das schwere Bohrgerät in kurzen Zeitabständen umzusetzen, lassen eine ausreichende Beweglichkeit

des Gerätes besonders wichtig werden.

Bekannt ist es (Fritzsche, C. H., Lehrbuch der Bergbaukunde, Springer Verlag Berlin, Göttingen, Heidelberg (1961), 10. Auflage, Bd. I, Seite 86 - 145, und Autorenkollektiv, Bergbauausrüstungen, Fachbuchverlag Leipzig 1958, Abschnitt 1.111, 'Gesteinsbohren'), Drehbohrmaschinen auf Bohrschlitten, Gestellen oder Bohrwagen zu montieren. Die Bohrschlitten und Gestelle werden unmittelbar an der Sohle des Grubenbaues befestigt oder gegen die Firste oder die Stöße verspannt.

Bekannt ist auch, Vorschubschlitten von Drehbohrmaschinen unmittelbar an einer oder mehreren Spannsäulen anzuordnen, die, als Druckspindeln ausgebildet, gegen Sohle und Firste gedrückt werden.

Alle bekannten Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, daß sie sich nur schwierig umsetzen und verspannen lassen. Die damit verbundenen Vorgänge sind zeit- und kraftaufwendig, was besonders ins Gewicht fällt, wenn eine Vielzahl von Bohrungen, angepaßt an einen bestimmten Abbaurhythmus, eingebracht werden muß. Die Umsetz- und Spannvorgänge werden noch durch die relativ engen Grubenbaue erschwert sowie durch die Tatsache, daß die Bohrungen in Richtung senkrecht zu den Vorrichtungsstrecken und fast unmittelbar über der Grubenbausohle erfolgen. Die Verwendung der groß bauenden Bohrwagen wird dadurch sehr eingeschränkt, in vielen Fällen unmöglich gemacht.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine leichtere und schnellere Handhabung von drehend arbeitenden Gesteinsbohrgeräten für das Herstellen von Großbohrlöchern in relativ engen untertägigen Grubenbauen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte zum Bohren von vorzugsweise horizontalen Großbohrlöchern in untertägigen Grubenbauen zu schaffen, die in relativ engen Grubenbauen ein zeitsparendes und für die Bohrgerätebedienung kraftunaufwendiges Umsetzen und Verspannen gestattet. Dabei muß die Vorrichtung einfach und robust sein und durch ihre Abmessungen das Bohren einer Vielzahl nebeneinander liegender Bohrlöcher senkrecht zu den Vorrichtungsstrecken mit Bohrlochansatzpunkten unmittelbar über der Sohle ermöglichen.

Das Bohrgerät und sein Zubehör, zum Beispiel das Bohrgestängemagazin, sind auf einem sehr flachen, schlittenähnlichen Bohrgestell montiert, wobei das Bohrgestell die Form eines Rechteckes aufweist und das Bohrgerät parallel zu den Längsseiten des Rechteckes aufgebracht ist. An einer der beiden Längsseiten des rechteckigen Bohrgestells ist unmittelbar vor jedem Eckpunkt jeweils ein mit seiner Grundplatte auf der Grubenbausohle stehender und nach der Grubenbaufirste ausfahrbarer Druckzylinder starr mit dem Bohrgestell verbunden. An der gleichen Längsseite, in der Mitte zwischen den Druckzylindern, ist ein Scharniergelenk befestigt, das in Richtung der Grubenbausohle und/oder der Grubenbaufirste bewegt werden kann. An diesem Scharniergelenk befestigt, befindet sich, horizontal oder annähernd horizontal angeordnet, ein weiterer Druckzylinder, der mit seiner Kolbenstange mit einer Halterung verbunden ist, die ihrerseits einen parallel zu den am Bohrgestell befestigten Druckzylindern stehenden Druckzylinder aufnimmt, der mit seiner Grundplatte auf der Grubenbausohle steht und nach der Grubenbaufirste ausfahrbar ist.

Der zwischen dem Scharniergelenk und der Halterung angeordnete Druckzylinder ist durch ein Führungsrohr geschützt und teleskopartig ausgebildet. Im Führungsrohr befinden sich Gleitmechanismen.

Einsetzbar sind sowohl hydraulische als auch pneumatische Druckzylinder. Die Zuführung des Druckmediums und die Steuerung des Bewegungsablaufs an den Druckzylindern geschieht in bekannter Weise.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf die Vorrichtung;

Fig. 2: eine Ansicht der Vorrichtung;

Wegeventile und Schlauchleitungen für die Bewegung der Druckzylinder sind in der Zeichnung nicht dargestellt.

Ein Bohrgerät 1 nebst Zubehör, zum Beispiel ein Bohrgestängemagazin 2, wird auf einem sehr flachen, schlitzenartigen Bohrgestell 3 angebracht. Das Bohrgestell 3 besitzt die Form eines Rechteckes und ruht auf drei Kufen 10; 11. Die Kufen 10 sind jeweils in der Nähe der Druckzylinder 4 fest am Bohrgestell befestigt, die Kufe 11 ist höhenbeweglich an der Mitte der anderen Längsseite an einer in einer Führung beweglichen Spindel montiert. Alle Kufen 10; 11 liegen in Richtung der Schmalseiten des Bohrgestells 3. Die Anordnung des Bohrgerätes 1 auf dem Bohrgestell 3 erfolgt parallel zu den Längsseiten des Bohrgestells 3. An den Enden der der Kufe 11 gegenüberliegenden Längsseite starr befestigt, befinden sich zwei nach der Grubenbaufirste 13 ausfahrbare und mit ihren Grundplatten 14 auf der Grubenbausohle 12 stehende Druckzylinder 4. An derselben Seite des Bohrgestells 3, in der Mitte zwischen

den Druckzylindern 4, ist ein Scharniergelenk 5 angeordnet, welches einen Druckzylinder 6 trägt. Er ist teleskopartig ausgebildet. Der Druckzylinder 6 wird durch ein Führungsrohr, das mit Gleitmechanismen ausgestattet ist, geschützt. Druckzylinder 6 mit Führungsrohr liegen senkrecht oder annähernd senkrecht zu den Druckzylindern 4, also parallel oder annähernd parallel zur Grubenbausohle 12 und Grubenbaufirste 13 des Grubenbaues, von welchem aus gebohrt wird. Das Scharniergelenk 5 selbst mit dem an ihm befestigten Druckzylinder 6 kann sowohl in Richtung der Grubenbausohle 12 als auch der Grubenbaufirste 13 bewegt werden. Die Kolbenstange 8 des Druckzylinders 6 ist verbunden mit einer Halterung 9, die einen parallel zu den Druckzylindern 4 stehenden und wie diese wirkenden Druckzylinder 7 aufnimmt. Zur Anwendung gelangen vorzugsweise hydraulische Druckzylinder, die Steuerung der Bewegungsabläufe in ihnen wird durch bekannte Schlauchleitungen, Wegeventile usw. bewirkt.

Die Funktionsweise der Vorrichtung ist wie folgt:
Das Bohrgestell 3 mit dem auf ihm angebrachten Bohrgerät 1 wird mit den Kufen 10; 11 auf der Grubenbausohle 12 in Bohrposition aufgestellt und mittels der Druckzylinder 4, die gegen die Grubenbaufirste 13 ausgefahren werden, verspannt. Nachdem das dieser Bohrposition entsprechende Bohrloch hergestellt ist, wird der horizontale Druckzylinder 6 mit dem an ihm montierten, parallel zu den Druckzylindern 4 stehenden Druckzylinder 7 ausgefahren, der Druckzylinder 7 dann zwischen Grubenbausohle 12 und Grubenbaufirste 13 verspannt, die Druckzylinder 4 gelöst und der horizontale Druckzylinder 6 um den Betrag eingefahren, der der Entfernung zum nächsten Bohrlochansatzpunkt entspricht. Durch das Einfahren des Druckzylinders 6 wird das über das Scharniergelenk 5 mit ihm verbundene Bohrgestell 3 auf den Kufen 10; 11 in die neue Bohr-

position gezogen. Nachdem das Bohrgestell 3 in dieser neuen Bohrposition durch die Druckzylinder 4 erneut zwischen Grubenbausohle 12 und Grubenbaufirste 13 verspannt ist, kann der Bohrvorgang am neuen Bohrloch beginnen.

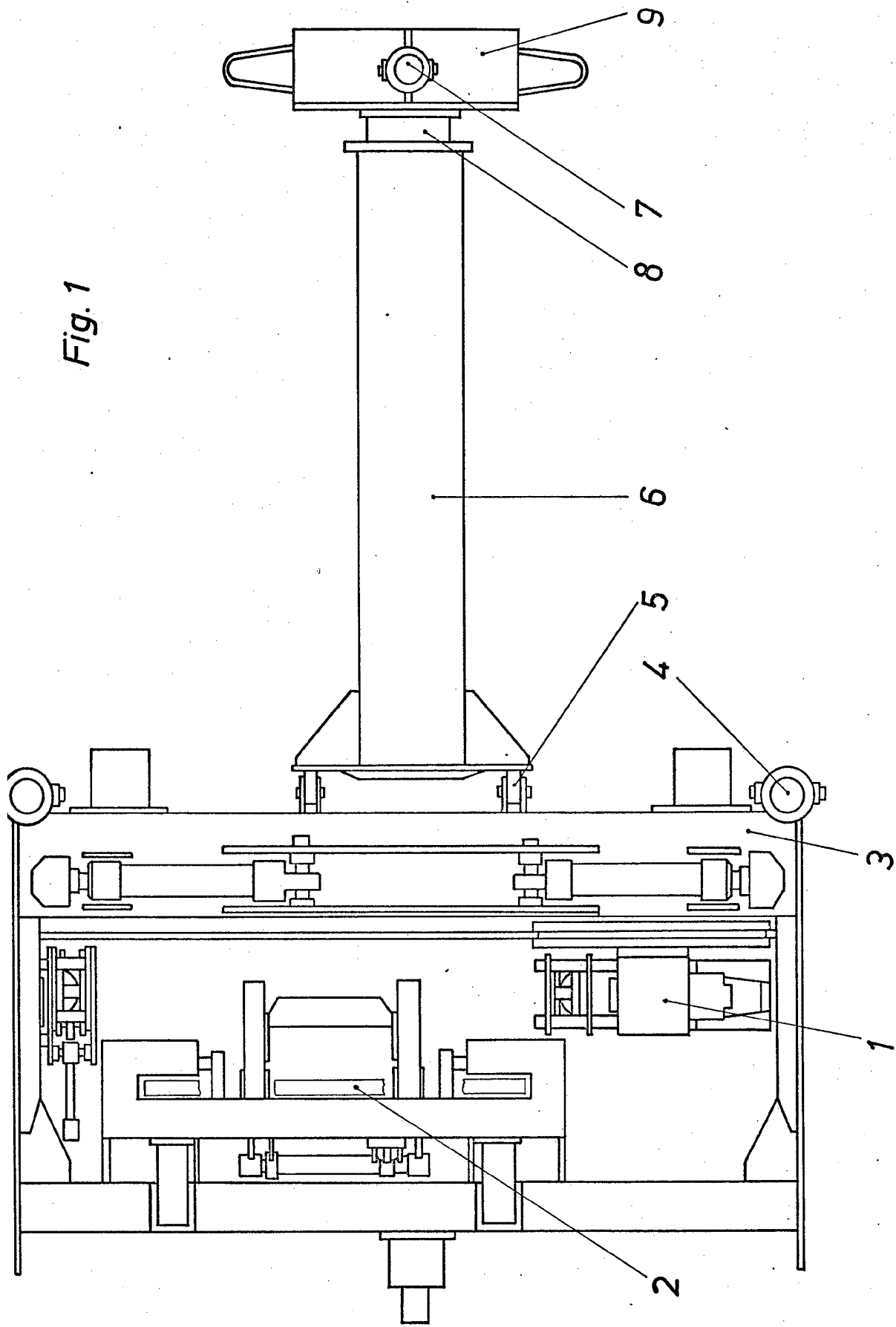
Erfindungsanspruch

1. Spann- und Umsetzvorrichtung für drehend arbeitende Gesteinsbohrgeräte zum Bohren einer Vielzahl paralleler, relativ eng beieinander liegender und annähernd horizontaler Großbohrlöcher senkrecht zu Vorrichtungsstrecken und nahe der Grubenbausohle mit einem rechteckigen, schlittenartigen, flachen, auf der Grubenbausohle aufliegenden, parallel zu den Längsseiten ein Bohrgerät tragendes Bohrgestell mit je einem senkrechten Druckzylinder an den Endpunkten einer Längsseite, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mitte zwischen den senkrechten Druckzylindern (4) an dem Bohrgestell (3) ein Scharniergelenk (5) befestigt ist, an welchem sich ein horizontal oder annähernd horizontal angeordneter, in einem Führungsrrohr liegender, teleskopartig ausgebildeter Druckzylinder (6) befindet, der mit seiner Kolbenstange (8) mit einer Halterung (9) in Verbindung steht, die einen parallel zu den Druckzylindern (4) stehenden Druckzylinder (7) aufnimmt, wobei die Druckzylinder (4; 7) mit ihren Grundplatten (14) auf der Grubenbausohle (12) aufstehen und gegen die Grubenbaufirste (13) ausfahrbar sind.
2. Spann- und Umsetzvorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsrrohr des Druckzylinders (6) mit Gleitmechanismen ausgestattet ist.
3. Spann- und Umsetzvorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharniergelenk (5) mit dem an ihm befestigten Druckzylinder (6) in Richtung der Grubenbausohle (12) oder der Grubenbaufirste (13) bewegbar ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

204000

Fig. 1



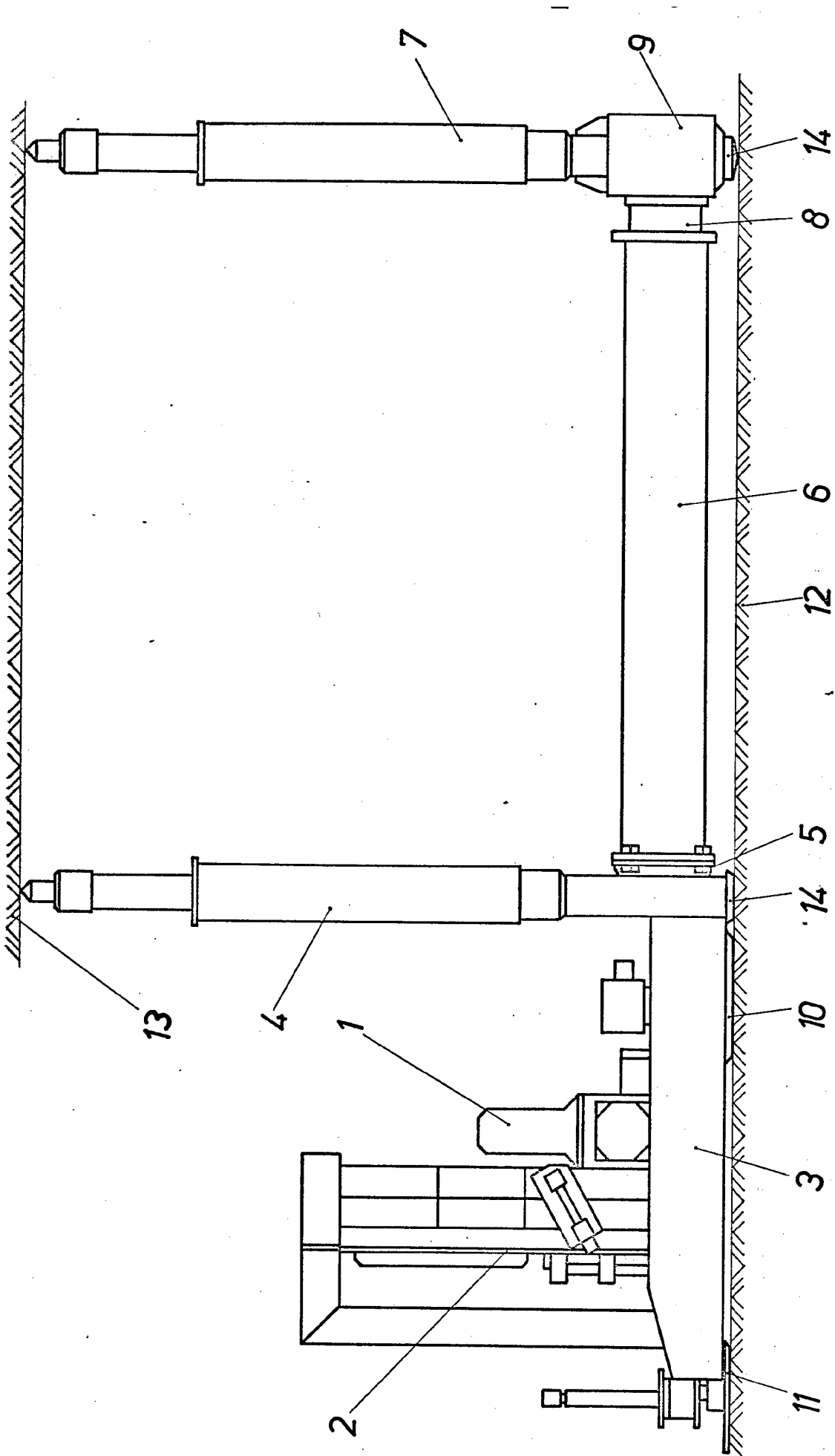


Fig. 2