

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84890183.1

⑤① Int. Cl.⁴: **E 21 C 11/02**

⑱ Anmeldetag: 09.10.84

③① Priorität: 14.10.83 AT 3659/83

⑦① Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)**, Elisabethstrasse 12,
A-1010 Wien (AT)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.05.85
Patentblatt 85/19

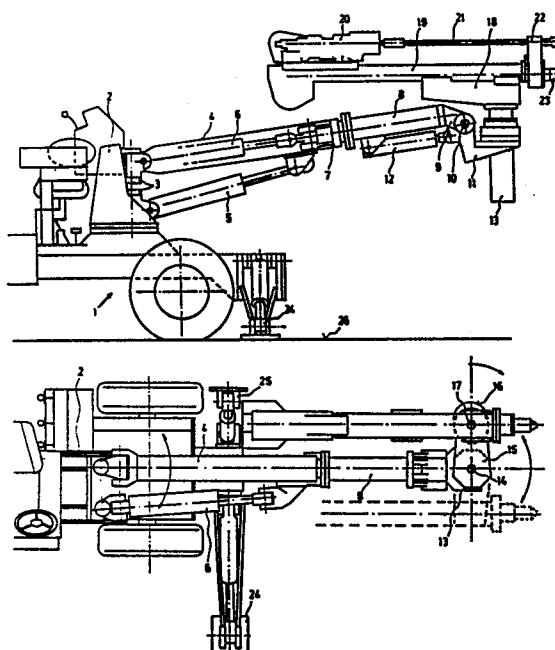
⑦② Erfinder: **Kortan, Oskar, Franz-Nabl-Weg 12,
A-8605 Kapfenberg (AT)**
Erfinder: **Schön, Konrad, Hans-Roch-Weg 2,
A-8605 Kapfenberg (AT)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI SE**

⑦④ Vertreter: **Widtmann, Georg, Dr., Vereinigte
Edelstahlwerke Aktiengesellschaft (VEW)**
Elisabethstrasse 12, A-1010 Wien (AT)

⑤④ **Bohrarm.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Bohrarm mit einer Konsole (2), einem an dieser angelenkten, gegebenenfalls teleskopierbaren Ausleger (4), der über einen Heb-Senk- (5) und einen Schwenkzylinder (6) bewegbar ist, wobei der Ausleger (4) an seinem distalen, gegebenenfalls um die Längsachse des Auslegers (4) drehbaren Ende eine z.B. in einem Gabelkopf (9) gelagerte Schwenkachse trägt, an welcher ein mittels Zylinder od. dgl. schwenkbarer Träger (11) gelagert ist, in dem eine im wesentlichen normal zur Schwenkachse angeordnete Trägerwelle gelagert ist, die den Bohrlafettenhalter (18) mit Bohrlafette (19), Bohreinrichtung und gegebenenfalls Ankersetzeinrichtung trägt, wobei an der Trägerwelle ein Arm gelagert ist, welcher an seinem distalen Ende eine weitere Welle (17) aufweist, die mit dem Lafettenhalter (18) verbunden ist, wobei die Trägerwelle (14) und die weitere Welle (17) im wesentlichen zueinander parallel angeordnet sind.



Bohrarm

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bohrarm, wie er auf Wagen oder dgl. im Über- und Untertagebau, insbesondere Bergbau Verwendung findet. Derartige Bohrarne werden nicht nur zur Anfertigung von Sprenglöchern sondern auch von Bohr-
5 löchern für Anker verwendet. Werden Anker gesetzt, so kann der Bohrarm gleichzeitig auch als Träger für eine Anker-
setzvorrichtung dienen.

Von hoher Bedeutung ist die Beweglichkeit von Bohrrarmen,
10 da das Bestreben besteht, von einer Stellung aus eine möglichst hohe Anzahl von Bohrlöchern ausführen zu können, wobei einerseits eine genaue Positionierung des Bohrers am Fels möglich sein muß, und andererseits die Ausrichtung der den Bohrer tragenden Bohrlafette entsprechend dem er-
15 wünschten Winkel gewährleistet sein muß. Hierzu ist es erforderlich, daß einerseits eine relativ hohe Anzahl von Gelenken im Bohrausleger vorgesehen ist, und andererseits muß eine besonders robuste Konstruktion gewählt werden, damit keine Positionsänderungen der Lafette während des
20 Bohrens eintritt, in welchem Falle es entweder zu einer Überbeanspruchung des Bohrers oder zu einem Bruch desselben kommt.

Es ist bereits ein Bohrarm bekannt, welcher eine Konsole
25 aufweist, die zum Verbinden desselben mit dem Wagen vorgesehen ist. Diese Konsole weist Anlenkungen für einen Bohrausleger auf, welcher über einen Heb- und Senkzylinder sowie einen Schwenkzylinder, die ebenfalls an der Konsole angelenkt sind, bewegbar ist. Dieser Bohrausleger weist an
30 seinem distalen Ende einen Drehmotor auf, welcher einen Gabelkopf trägt, der seinerseits über einen Arm eine Schwenkwelle trägt, die ihrerseits den Lafettenhalter mit Lafette

aufweist. Ein derartiger Bohrarm zeichnet sich durch eine besonders einfache Konstruktion aus, die gleichzeitig die Möglichkeit der verschiedensten Positionierungen bietet. Nachteilig bei einem Bohrarm dieser Bauart ist, daß ein
5 besonderer Platzbedarf beim Positionieren des Bohrgerätes gegeben ist.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, einen Bohrarm zu schaffen, der es erlaubt, beidseitig des
10 Bohrauslegers die Lafette anzuordnen, wobei in beiden Lafettenstellungen eine vollkommene Äquivalenz in der Positionierung der Lafette, insbesondere in den beiden Endstellungen gegeben sein soll.

Der erfindungsgemäße Bohrarm mit einer Konsole, einem an
15 dieser angelenkten, gegebenenfalls teleskopierbaren, Ausleger, der über einen Heb-Senk- und einen Schwenkzylinder bewegbar ist, wobei der Ausleger an seinem distalen, gegebenenfalls um die Längsachse des Auslegers drehbaren, Ende eine, z.B. in einem Gabelkopf, gelagerte Schwenk-
20 achse trägt, an welcher ein mittels Zylinder od. dgl. schwenkbarer Träger gelagert ist, in dem eine im wesentlichen normal zur Schwenkachse angeordnete Trägerwelle gelagert ist, die den Bohrlafettenhalter mit Bohrlafette, Bohreinrichtung und gegebenenfalls Ankersetzeinrichtung trägt, besteht im
25 wesentlichen darin, daß an der Trägerwelle ein Arm gelagert ist, welcher an seinem distalen Ende eine weitere Welle aufweist, die mit dem Lafettenhalter verbunden ist, wobei die Trägerwelle und die weitere Welle im wesentlichen zueinander parallel angeordnet sind. Mit einer derartigen
30 Anordnung ist auf überraschend einfache Art und Weise die Möglichkeit gesichert, daß die Bohrlafette beidseits des Bohrauslegers angeordnet sein kann. Für das Bewegen der Lafette von einer Seite des Bohrauslegers zur anderen Seite des Bohrauslegers ist es lediglich erforderlich, daß

der Arm, welcher in der Trägerwelle gelagert ist, auf die andere Seite des Bohrauslegers geschwenkt wird, wobei nacheinander oder gleichzeitig die Bohrlafette um die weitere Welle ebenfalls um denselben Winkel geschwenkt wird.

5

Eine besonders gute Beweglichkeit ist dann gegeben, wenn die weitere Welle und die Trägerwelle je in einem, vorzugsweise hydraulischen Drehzylinder angeordnet sind.

10 Ist der Arm von einer Endstellung, in welcher dieser im wesentlichen normal zur Auslegerachse angeordnet ist, in die andere Endstellung um etwa 180° schwenkbar, so kann die Bohrlafette besonders weit beidseitig des Auslegers angeordnet werden.

15

Ist der Lafettenhalter aus seiner einen Endstellung, in welcher dieser im wesentlichen normal zum Arm angeordnet ist, in die andere Endstellung um 180° schwenkbar, so kann die Bohrlafette jede beliebige Winkellage einnehmen.

20

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 einen Bohrarm, der auf einem Bohrwagen montiert ist, in Seitenansicht und Fig. 2 den Bohrarm gemäß Fig. 1 in Draufsicht.

Der in Fig. 1 teilweise dargestellte Wagen 1 trägt eine Konsole 2, die Laschen 3 aufweist, an welchen der Ausleger 4, der Heb- und Senkzylinder 5 und der Schwenkzylinder 6 angelenkt sind. Im distalen Ende des Auslegers 4 ist ein Drehzylinder 7 vorgesehen, der auf einem nicht-dargestellten Teleskopauszug im Ausleger befestigt ist. Der Drehzylinder trägt seinerseits einen weiteren Auslegerteil 8, der an seinem distalen Ende einen Gabel-

35

kopf 9 trägt. Im Gabelkopf 9 ist eine Welle 10 gelagert, an welcher ein Träger über einen Zylinder 12 schwenkbar gelagert ist. Der Träger 11 weist seinerseits einen Drehzylinder 13 auf, in welchem eine Trägerwelle 14 vorgesehen ist. An der Trägerwelle 14 ist - wie in Fig. 2 besonders deutlich ersichtlich - ein Arm 15 um 180° drehbar gelagert, der an seinem distalen Ende einen Drehzylinder 16 mit weiterer Welle 17, die ihrerseits den Lafettenhalter 18 trägt, der um 180° drehbar ist, vorgesehen. Am Lafettenhalter 19 ist die Lafette 19 befestigt, entlang welcher das Bohraggregat 20, gegebenenfalls mit Ankersetzvorrichtung verschiebbar ist. Bei der Längsverschiebung des Bohraggregates wird der Bohrstahl 21 durch die Führung 22 hindurch in den Fels getrieben, wobei sich die Lafette mit dem Dorn 23 am Felsen abstützt.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, sind beidseits der Konsole Stützen 24, 25 vorgesehen, die die Konsole am Boden 26 abstützen.

20

Soll nun die Lafette von einer Seite des Bohrauslegers zur anderen Seite desselben verbracht werden, so wird der Drehzylinder 13 betätigt, wodurch der Arm 15 von seiner einen Endstellung links vom Ausleger in die andere Endstellung rechts vom Ausleger (in Fig. 2 strichliert dargestellt) zu liegen kommt. Gleichzeitig mit dieser Drehbewegung des Armes 15 wird eine gegengleiche Drehbewegung im Drehzylinder 16 durchgeführt, sodaß die Lafette weiterhin parallel zum Ausleger angeordnet sein kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Bohrarm mit einer Konsole (2) einem an dieser angelenkten, gegebenenfalls teleskopierbaren Ausleger (4), der über einen, Heb-Senk- (5) und einen Schwenkzylinder (6) bewegbar ist, wobei der Ausleger (4) an seinem distalen, gegebenenfalls um die Längsachse des Auslegers (4) drehbaren Ende eine, z.B. in einem Gabelkopf (9) gelagerte Schwenkachse trägt, an welcher ein, mittels Zylinder od.dgl. schwenkbarer Träger (11) gelagert ist, in dem eine im wesentlichen normal zur Schwenkachse angeordnete Trägerwelle (14) gelagert ist, die den Bohrlafettenhalter (18) mit Bohrlafette (19), Bohreinrichtung und gegebenenfalls Ankersetzeinrichtung trägt, dadurch gekennzeichnet, daß an der Trägerwelle (14) ein Arm (15) gelagert ist, welcher an seinem distalen Ende eine weitere Welle (17) aufweist, die mit dem Lafettenhalter (18) verbunden ist, wobei die Trägerwelle (14) und die weitere Welle (17) im wesentlichen zueinander parallel angeordnet sind.
2. Bohrarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Welle (17) und die Trägerwelle (14) je in einem, vorzugsweise hydraulisch betätigten Drehzylinder (13, 16) angeordnet sind.
3. Bohrarm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von einer Endstellung des Armes (15), in welcher dieser im wesentlichen normal zur Auslegerachse angeordnet ist, er in die andere Endstellung, etwa um 180° , schwenkbar ist.
4. Bohrarm nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lafettenhalter (18) aus seiner einen Endstellung, in welcher dieser im wesentlichen normal zum Arm (15) angeordnet ist, in die andere Endstellung um etwa 180° schwenkbar ist.

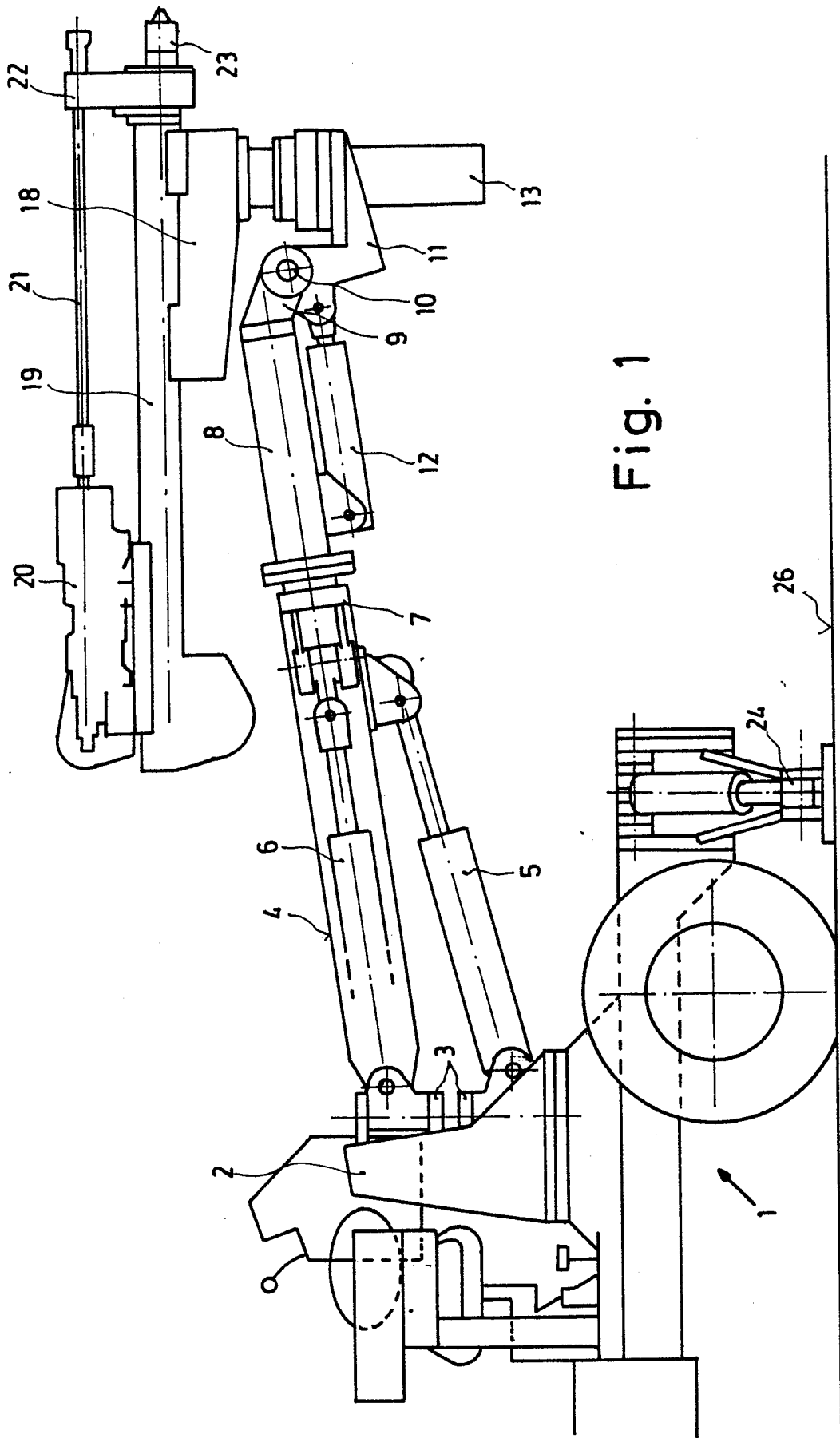
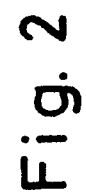


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0140873

Nummer der Anmeldung

EP 84 89 0183

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-1 002 670 (MASCHINENFABRIK NÜSSE UND GRÄFER) * Figur 2 *	1	E 21 C 11/02
Y	US-A-3 727 867 (TOPPILA) * Figur 4 *	1	
Y	US-A-4 067 398 (ATLAS COPCO) * Figur 3 *	1	
Y	US-A-2 379 137 (FEUCHT) * Figur 1 *	1	
Y	US-A-2 396 365 (FEUCHT) * Figur 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 21 C 11/00 E 21 D 21/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 17-12-1984	ZAPP E Prüfer
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			