

Schrämmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schrämmaschine mit einem um eine horizontale und eine vertikale Achse schwenkbaren
5 Schneidarm, dessen freies Ende das Schrämwerkzeug trägt, wobei die horizontale Schwenkachse des Schneidarmes relativ zum Rahmen der Schrämmaschine verlagerbar ist. Durch die verlagerbare Anordnung der horizontalen Anlenkachse soll der Arbeitsbereich des Schrämwerkzeuges vergrößert werden. Aus
10 der DE-OS 27 20 380 ist eine Schrämmaschine bekannt geworden, bei welcher der Drehstuhl der Schneidarmlagerung mittels einer Schlittenführung auf der Schrämmaschine verschiebbar gelagert ist. Aus der DE-OS 26 56 703 ist eine Schrämmaschine bekannt geworden, bei welcher die horizontale Anlenkachse
15 mittels einer Schlittenführung auf der Schrämmaschine verschiebbar gelagert ist, wobei die Schlittenkonsole in der Vertikalebene schwenkbar und um eine vertikale Achse verdrehbar am Maschinengestell gelagert ist. In beiden Fällen sind aufwendige und in Anbetracht der Staubentwicklung einem
20 großen Verschleiß ausgesetzte Schlittenführungen erforderlich. Abgesehen davon wird der Arbeitsbereich des Schrämwerkzeuges durch die Schlittenführung nur ungenügend vergrößert.

25 Die Erfindung zielt darauf ab, den Arbeitsbereich des Schrämwerkzeuges unter Verwendung einfacher konstruktiver Maßnahmen wirksam zu vergrößern und die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß die horizontale Schwenkachse des Schneidarmes an einer Wippe angeordnet ist, welche um eine vertikale
30 Achse drehbar und um eine horizontale Anlenkachse schwenkbar mit dem Rahmen der Schrämmaschine verbunden ist und daß bei abgesenkter Wippe die horizontale Anlenkachse derselben in Vortriebsrichtung vor der horizontalen Schwenkachse des Schneidarmes liegt, wobei der, beispielsweise von einem
35 hydraulischen Kolben-Zylinderaggregat gebildete, Schwenkantrieb des Schneidarmes für die Verschwenkung um die

horizontale Schwenkachse desselben an der Wippe abgestützt ist. Durch die Verschwenkung der Wippe, welche die Schwenkachse des Schneidarmes trägt, wird der Schrämbereich des Schneidwerkzeuges vergrößert. Dadurch, daß die Wippe an der 5 Schrämmaschine angelenkt und der Schrämarm wieder an der Wippe angelenkt ist, wird die Vergrößerung des Schrämbereiches lediglich durch Gelenke erreicht und es werden Schlittenführungen, welche in der staubgeschwängerten Atmosphäre einem besonderen Verschleiß unterliegen, über- 10 flüssig. Dadurch, daß bei abgesenkter Lage der Wippe die horizontale Anlenkachse derselben in Vortriebsrichtung vor der horizontalen Schwenkachse des Schneidarmes liegt, erfolgt die Hochschwenkung der Wippe nach vorne. Es wird somit durch das Hochschwenken der Wippe der Arbeitsbereich des Schräm- 15 werkzeuges sowohl nach oben als auch nach vorne gelagert. Dies ist insbesondere bei einem Schrämverfahren, bei welchem zuerst eine Kalotte vorgetrieben wird und hierauf der untere Bereich, die sogenannte Strosse, geschrämt wird, von besonderem Vorteil. Da bei hochgestellter Wippe die horizontale 20 Schrämachse des Schneidarmes nach oben und nach vorne gelangt, kann die oben liegende Kalotte tiefer vorgetrieben werden. In der abgesenkten Lage erstreckt sich die Wippe von ihrer Anlenkachse an die Schrämmaschine ungefähr horizontal nach hinten. Die Anlenkachse des Schneidarmes an die Wippe 25 liegt daher tiefer und weiter hinten und in dieser Lage kann in vorteilhafter Weise die Strosse geschrämt werden. Gemäß der Erfindung ist daher vorzugsweise die Wippe um ihre Anlenkachse an der Schrämmaschine von einer nach hinten gerichteten ungefähr horizontalen Stellung zumindest bis zu 30 einer aufwärts gerichteten ungefähr vertikalen Stellung verschwenkbar. In der aufwärts gerichteten Stellung der Wippe kann somit durch Verschwenken der Wippe nach vorne das Schrämwerkzeug beispielsweise zum Zwecke des Vortriebes der Kalotte zur Abbaufont vorgerückt werden.

Gemäß der Erfindung ist vorzugsweise für den vertikalen Vorschub des Schrämwerkzeuges der Schneidarm zu einer Schwenkbewegung um seine horizontale Schwenkachse und die Wippe zu einer Schwenkbewegung um ihre horizontale Anlenk-
5 achse antreibbar. Die Führung des Schrämwerkzeuges in der Höhenrichtung entlang der Abbaufrent kann somit durch Verschwenkung des Schneidarmes relativ zur Wippe und durch Verschwenkung der Wippe relativ zur Schrämmaschine gleichzeitig erfolgen. Durch die überlagerten Schwenkbewegungen
10 wird es hiebei ermöglicht, die Abbaufrent geradlinig und senkrecht zu schrämen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schneidarm gegenüber der Wippe um mehr als 90° verschwenkbar.
15 In der rückwärtigen Stellung der Wippe kann somit der Schneidarm um seine Anlenkachse sogar so weit abgesenkt werden, daß er auf der Wippe aufliegt. Hiebei sind sozusagen Schneidarm und Wippe zusammengefaltet. Es wird auf diese Weise ermöglicht, daß gemäß der Erfindung in unteren Schräm-
20 bereichen der Schneidarm auf der Wippe aufliegt und gemeinsam mit der Wippe um die horizontale Anlenkachse der Wippe schwenkt. Da die Anlenkachse der Wippe weiter vorne an der Schrämmaschine liegt als die Schwenkachse des Schneidarmes an der Wippe, wird auf diese Weise ermöglicht, den Schneidarm
25 tief abwärts zu schwenken, ohne daß dieser mit einer gegebenenfalls an der Schrämmaschine vorgesehenen Laderampe in Kollision gerät. Auf diese Weise werden auch Unterschnitte des Schrämwerkzeuges unterhalb der Sohle, auf welcher die Schrämmaschine verfahrbar ist, ermöglicht.

30

Bei einer einfachen Ausführungsform der Erfindung ist zweckmäßig die Wippe an einem üblichen Schwenkwerk einer Schrämmaschine mit allseits verschwenkbarem Schneidarm gelagert, wobei ein Hebelarm der Wippe über wenigstens ein hydrau-
35 lisches Kolben-Zylinderaggregat mit dem Drehschemel des Schwenkwerkes verbunden ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch erläutert.

Fig.1 zeigt eine Seitenansicht der Schrämmaschine und Fig.2
5 zeigt eine Draufsicht.

Die Schrämmaschine 1 ist mit einem Schwenkwerk 2 ausgestattet, wobei die vertikale Drehachse des Schwenkwerkes mit 3 bezeichnet ist. Dieses Schwenkwerk 2 kann ungefähr nach Art
10 eines üblichen Schwenkwerkes einer Schrämmaschine, welches unmittelbar den Schneidarm trägt, ausgebildet sein. Am Drehschemel 4 dieses Schwenkwerkes ist eine Wippe 5 um eine horizontale Anlenkachse 6 hochschwenkbar angelenkt. Diese Wippe weist einen Hebelarm 7 auf, an welchen bei 8 die
15 Kolbenstange 9 eines hydraulischen Zylinders 10 angelenkt ist, welcher bei 11 am Drehschemel 4 angelenkt ist. Mittels des Kolben-Zylinderaggregates 9, 10 kann die Wippe 5 in die Stellung 5' um die horizontale Anlenkachse 6 und über diese Stellung hinaus hochgeschwenkt werden. Die Wippe 5 ist daher
20 mit dem Drehschemel 4 um die vertikale Achse 3 verdrehbar. Die Wippe 5 trägt eine Schwenkachse 12, an welche der Schneidarm 13 mit den Schrämköpfen 14 angelenkt ist. Durch ein Kolben-Zylinderaggregat 15, 16 ist der Schneidarm 13 gegen die Wippe 5 abgestützt. Die Anlenkstelle des Kolben-
25 Zylinderaggregates 15, 16 an der Wippe ist mit 17 und die Anlenkstelle desselben an den Schneidarm 13 ist mit 18 bezeichnet. In der hochgeschwenkten Stellung 5' der Wippe kann somit ein höher gelegener Bereich der Abbaufont geschrämt werden. Es kann dies beispielsweise die zuerst
30 auszuschrämende Kalotte sein. Bei in der Stellung 5' stillstehender Wippe erfolgt das Schrämen der Abbaufont nach einem mit 19 angedeuteten Bogen. Wenn gleichzeitig der Schneidarm 13 um die Schwenkachse 12 und die Wippe 5 um die Anlenkachse 6 verschwenkt wird, kann eine senkrechte Abbau-
35 front erreicht werden.

Wenn der untere Bereich der Abbaufrent, beispielsweise die nach dem Vortrieb der Kalotte verbleibende Strosse geschrämt werden soll, wird die Wippe 5 nach hinten geschwenkt. Es kann hiebei der Schneidarm 13, wie in der Stellung 13a dargestellt ist, so weit abwärts geschwenkt werden, daß er auf der Wippe 5 aufliegt. In diesem Falle kann dann der Schneidarm 13 seine Schwenkbewegung um die horizontale Anlenkachse 6 ausführen. Da diese Anlenkachse 6 auf der Schrämmaschine weit vorne liegt, kann der Schneidarm 13 um die Anlenkachse 6 zur Ausführung eines Unterschnittes weit abwärts geschwenkt werden, ohne daß die Gefahr einer Kollision mit der Laderampe 20 der Schrämmaschine 1 besteht.

Durch die strichpunktierte Linie 21 und die Linie 19 ist das Längsprofil einer Kalotte und einer Strosse angedeutet, deren Schnitt mit der gegenständlichen Maschine ohne weiteres möglich ist. Es ist auch möglich, einen Unterschnitt mit dem durch die strichpunktierte Linie 22 angedeuteten Profil durchzuführen.

20

25

30

35

Patentansprüche:

1. Schrämmaschine mit einem um eine horizontale (12) und
eine vertikale (3) Achse schwenkbaren Schneidarm (13),
5 dessen freies Ende das Schrämwerkzeug (14) trägt, wobei
die horizontale Schwenkachse (12) des Schneidarmes (13)
relativ zum Rahmen der Schrämmaschine (1) verlagerbar
ist, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Schwenk-
achse (12) des Schneidarmes (13) an einer Wippe (5)
10 angeordnet ist, welche um eine vertikale Achse (3)
drehbar und um eine horizontale Anlenkachse (6) schwenk-
bar mit dem Rahmen der Schrämmaschine (1) verbunden ist
und daß bei abgesenkter Wippe (5) die horizontale Anlenk-
achse (6) derselben in Vortriebsrichtung vor der horizon-
15 talen Schwenkachse (12) des Schneidarmes (13) liegt,
wobei der beispielsweise von einem hydraulischen Kolben-
Zylinderaggregat (15, 16) gebildete Schwenkantrieb des
Schneidarmes für die Verschwenkung um die horizontale
Schwenkachse (12) desselben an der Wippe (5) abgestützt
20 ist.
2. Schrämmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Wippe (5) um ihre Anlenkachse (6) an der Schräm-
maschine (1) von einer nach hinten gerichteten ungefähr
25 horizontalen Stellung (5) zumindest bis zu einer aufwärts
gerichteten ungefähr vertikalen Stellung (5') verschwenk-
bar ist.
3. Schrämmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
30 zeichnet, daß der Schneidarm (13) gegenüber der Wippe (5)
um mehr als 90° verschwenkbar ist.
4. Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß für den vertikalen Vorschub des
35 Schrämwerkzeuges (14) der Schneidarm (13) zu einer
Schwenkbewegung um seine horizontale Schwenkachse (12)

und die Wippe (5) zu einer Schwenkbewegung um ihre horizontale Anlenkachse (6) antreibbar ist.

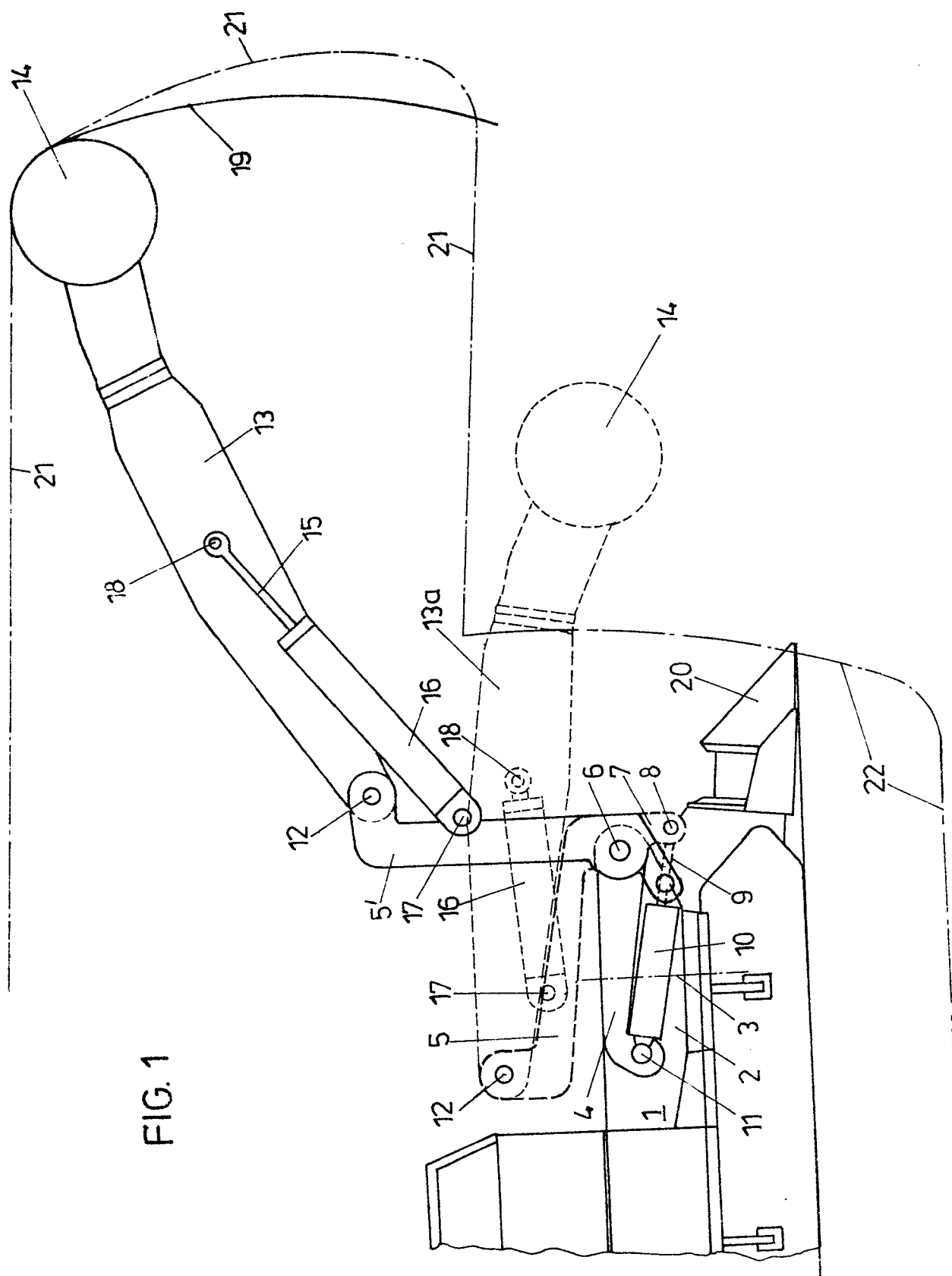
5. Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
5 gekennzeichnet, daß in unteren Schrämbereichen der
Schneidarm (13) auf der Wippe (5) aufliegt und gemeinsam
mit der Wippe (5) um die horizontale Anlenkachse (6) der
Wippe (5) schwenkt.
- 10 6. Schrämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
gekennzeichnet, daß die Wippe (5) an einem üblichen
Schwenkwerk (2) einer Schrämmaschine (1) mit allseits
verschwenkbarem Schneidarm (13) gelagert ist, wobei ein
Hebelarm der Wippe (5) über wenigstens ein hydraulisches
15 Kolben-Zylinderaggregat (9, 10) mit dem Drehschemel (4)
des Schwenkwerkes (2) verbunden ist.

20

25

30

35



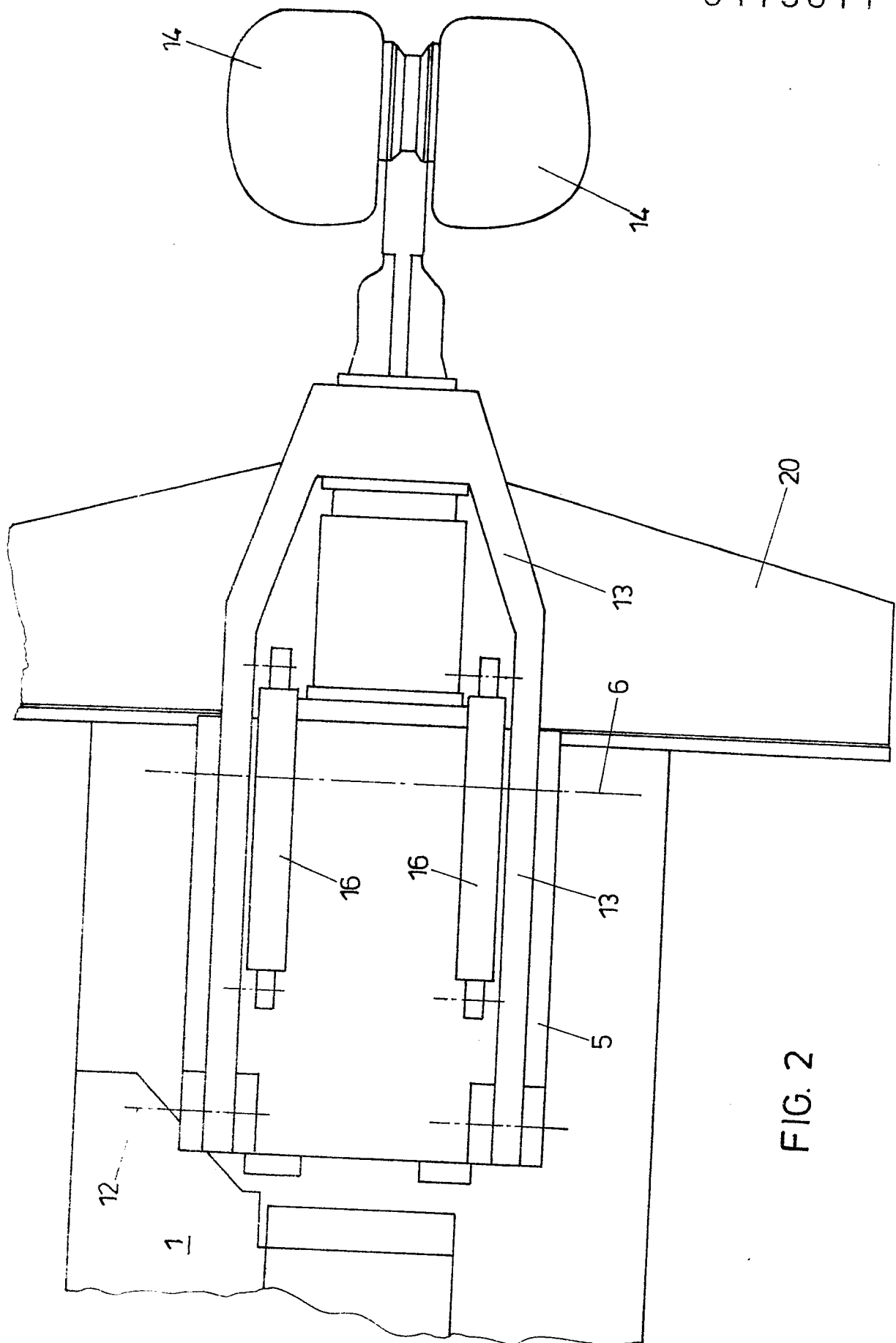


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0175677

Nummer der Anmeldung

EP 85 89 0212

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-B-1 248 589 (GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA) * Figur 1, Spalte 4, Zeile 38 *	1-3	E 21 D 9/10
X	DE-B-2 113 190 (PAURAT) * Figur 3 *	1-3	
X	DE-A-2 447 604 (GEBR. EICKHOFF, MASCHINENFABRIK U. EISENGIESSEREI) * Figuren 1,3 *	1-3	
Y	DE-B-2 519 825 (GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE WESTFALIA) * Figur 1 *	1-3	
Y	DE-A-3 246 077 (BOMAG-MENCK et al.) * Figur 1 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 21 D 9/00 E 21 C 27/24
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26-11-1985	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			