



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 735 199 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(51) Int. Cl.⁶: **E02F 3/20**, E02D 17/13

(21) Anmeldenummer: **96102544.2**

(22) Anmeldetag: **20.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(30) Priorität: **28.03.1995 DE 29505263 U**

(71) Anmelder: **Bauer Spezialtiefbau GmbH**
D-86529 Schrobenhausen (DE)

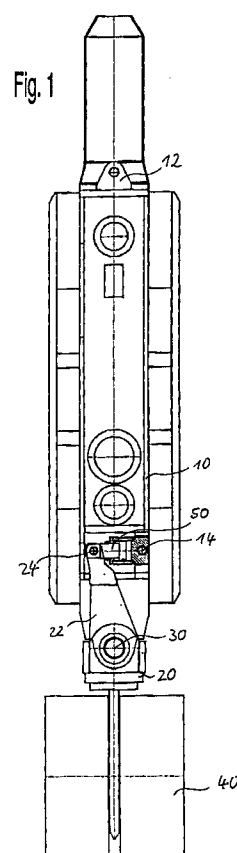
(72) Erfinder:
• **Arzberger, Maximilian**
86568 Igenhausen (DE)

• **Seitle, Ignaz**
86668 Karlshuld (DE)

(74) Vertreter: **Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al**
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(54) Schlitzwandfräse

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlitzwandfräse mit einem Fräsrahmen (10) mit im wesentlichen quaderförmiger Außenkontur und einem Trägereil (20) für die Fräsräder (40). Das Trägereil (20) ist im Bereich der vertikalen Schmalseiten schwenkbar gelagert und weist in diesem Bereich nach oben ins Innere des Fräsrahmens (10) ragende Hebelarme (22) auf. Zwischen den Hebelarmen (22) und dem Fräsrahmen (10) sind nahe den vertikalen Schmalseiten und parallel zu diesen Hydraulikelemente (50) in im wesentlichen horizontaler Lage angeordnet, durch deren Betätigung die Hebelarme (22) und somit das Trägereil (20) gegenüber dem Fräsrahmen (10) um eine horizontale parallel zu den Längsseiten des Trägereils verlaufende Achse (30) verschwenkt wird.



EP 0 735 199 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schlitzwandfräse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Schlitzwandfräsen weisen einen Fräsrahmen auf, an dessen unterem Ende Fräsräder angebracht sind. Die Schlitzwandfräse wird an einer Tragevorrichtung auf den Boden herabgelassen, wobei durch die Drehbewegung der Fräsräder das darunterliegende Erdreich abgetragen wird. Aufgrund ihres Eigengewichts gräbt sich die Schlitzwandfräse normalerweise vertikal nach unten ins Erdreich. Treffen die Fräsräder jedoch auf unterschiedlich harte Bodenschichten, weicht die Schlitzwandfräse in Richtung der weicheren Bodenschichten aus, und daher die Fräsrichtung von der Vertikalen ab. Bekannte Schlitzwandfräsen sind daher mit Einrichtungen ausgerüstet, um Abweichungen von der vertikalen Fräsrichtung festzustellen und auszugleichen.

Aus der DE-PS 36 02 387 ist eine Schlitzwandfräse bekannt, die ein Führungsgestell mit einem im wesentlichen rechteckigen Grundriß und ein Lenkgestell aufweist, das am unteren Ende des Führungsgestells mit Hilfe von Pendelstangen pendelnd aufgehängt ist. Ferner enthält diese Schlitzwandfräse Steuerzylinderkolbenaggregate, mit deren Hilfe das Lenkgestell gegenüber dem Führungsgestell seitlich auslenkbar ist. Diese Art der Aufhängung des Lenkgestells ermöglicht zwar die Auslenkung des Lenkgestells in mehrere Raumrichtungen, dafür ist sie aber auch entsprechend aufwendig, und führt überdies zu einer Schlitzwandfräse mit relativ großer Bauhöhe.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Schlitzwandfräse der gattungsgemäßen Art anzugeben, die konstruktiv einfach ausgeführt ist und geringe Abmessungen aufweist.

Diese Aufgabe ist bei einer Schlitzwandfräse gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Eine vorteilhafte Weiterbildung ist in dem Unsteranspruch enthalten.

Erfindungsgemäß weist die Schlitzwandfräse einen Fräsrahmen mit im wesentlichen quaderförmiger Außenkontur auf. Im Bereich der vertikalen Schmalseiten ist ein Trägereil für die Fräsräder drehbar gelagert. Das Trägereil besitzt nach oben ins Innere des Fräsrahmens ragende Hebelarme, die ebenfalls im Bereich der vertikalen Schmalseiten des Fräsrahmens angeordnet sind. Zwischen den Hebelarmen und dem Fräsrahmen sind nahe den vertikalen Schmalseiten und parallel zu diesen Hydraulikelemente in im wesentlichen horizontaler Lage angeordnet, d.h. parallel zur Grundfläche des Fräsrahmens. Durch Betätigen der Hydraulikelemente werden die Hebelarme, und somit das Trägereil gegenüber dem Fräsrahmen um eine horizontale Achse parallel zu den Längsseiten des Fräsrahmens verschwenkt.

Da die Lagerung des Trägereils und auch die zum Verschwenken notwendigen Hebelarme und Hydraulikelemente nahe den Schmalseiten des Fräsrahmens

angeordnet sind, steht der dazwischenliegende Raum im Fräsrahmen für andere Einrichtungen zur Verfügung, wie beispielsweise für eine Fördereinrichtung zur Förderung des ausgefrästen Erdreichs oder dergleichen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Schlitzwandfräse bestehen die Hydraulikelemente aus Hydraulikzylindern, die im wesentlichen horizontal und parallel zu den vertikalen Schmalseiten des Fräsrahmens angeordnet sind. Die Hydraulikzylinder sind entsprechend kurz ausgeführt und lassen auch nur eine entsprechend kurze Hubbewegung zu. Daher ist die Länge der Hebelarme so gewählt, daß trotzdem das Trägereil um einen ausreichenden Winkel gegenüber dem Fräsrahmen verschwenkt werden kann.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in den Figuren dargestellt ist. Es zeigt

Fig. 1 eine schematisch dargestellte erfindungsgemäße Schlitzwandfräse von ihrer schmalen Seite;

Fig. 2 eine schematisch dargestellte erfindungsgemäße Schlitzwandfräse von ihrer breiten Seite.

Wie in den Figuren dargestellt, weist die Schlitzwandfräse einen Fräsrahmen 10 auf, der eine im wesentlichen quaderförmige Außenkontur hat. Am oberen Ende des Fräsrahmens 10 ist in an sich bekannter Weise eine Aufhängevorrichtung 12 angebracht, mit der der Fräsrahmen in herkömmlicher Weise an einer Tragevorrichtung aufhängbar ist. Am unteren Ende des Fräsrahmens 10 ist in zwei Lagern 30 ein Trägereil 20 drehbar gelagert. Die Schwenkachse verläuft horizontal und parallel zu den breiten Seiten des Fräsrahmens. Am Trägereil 20 sind vier Fräsräder 40 paarweise hintereinander angeordnet. Die Schwenkachse verläuft somit senkrecht zu den Achsen der Fräsräder 40.

Das Trägereil 20 weist im Bereich der Lager 30, d.h. im Bereich der Schmalseiten zwei Hebelarme 22 auf, die sich nach oben ins Innere des Fräsrahmens 10 erstrecken. Die Hebelarme 22 weisen an ihren oberen Enden Augen 24 auf, in denen Hydraulikelemente 50 drehbar befestigt sind. Jedes Hydraulikelement 50 besteht aus einer Kolben/Zylinder-Einheit, deren eines Ende am Hebelarm 22 angreift, und deren anderes Ende in am Fräsrahmen 10 angebrachten Augen 14 drehbar gelagert ist. Die Kolben/Zylinder-Einheiten sind im wesentlichen horizontal im Bereich der Schmalseiten des Fräsrahmens und im wesentlichen parallel zu den Schmalseiten des Fräsrahmens angeordnet.

Durch Betätigen der Hydraulikelemente 50 ist das obere Ende der Hebelarme 22 im wesentlichen horizontal hin- und herbewegbar. Dadurch dreht sich das Trägereil 20 in den Lagern 30, und führen die Fräsräder eine zu den oberen Enden der Hebelarme 22 gegenläufige Schwenkbewegung aus, d.h. werden die Fräsräder

40 senkrecht zu einer durch die Fräsräder festgelegten Fräsebene ausgelenkt.

Die Schlitzwandfräse ist vorzugsweise in an sich bekannter Weise mit einem Neigungsdetektor versehen, der Abweichungen von der gewünschten vertikalen Fräsrichtung anzeigt. Je nach Größe und Richtung der jeweiligen Abweichung werden die Hydraulikelemente derart betätigt, daß durch das dadurch hervorgerufene Verschwenken des Trägerteils mit den Fräsrädern die Abweichung von der Vertikalen kompensiert wird.

Patentansprüche

1. Schlitzwandfräse mit einem Fräsrahmen mit einer im wesentlichen quaderförmigen Außenkontur und einem Trägerteil für mindestens ein Paar Fräsräder, bei der das Trägerteil am Fräsrahmen befestigt ist, und durch mindestens ein Hydraulikelement gegenüber dem Fräsrahmen um eine horizontale Achse verschwenkbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Trägerteil im Bereich der beiden vertikalen Schmalseiten des Fräsrahmens im Fräsrahmen drehbar gelagert ist, daß das Trägerteil (20) im Bereich der vertikalen Schmalseiten nach oben ragende Hebelarme (22) besitzt, und daß die Hydraulikelemente (50) im Bereich der vertikalen Schmalseiten im Fräsrahmen (10) in im wesentlichen horizontaler Lage zwischen den Hebelarmen und dem Fräsrahmen angeordnet sind.
2. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hydraulikelemente Zylinder/Kolben-Elemente sind, die im wesentlichen horizontal und parallel zu den vertikalen Schmalseiten des Fräsrahmens angeordnet sind.

45

50

55

Fig. 1

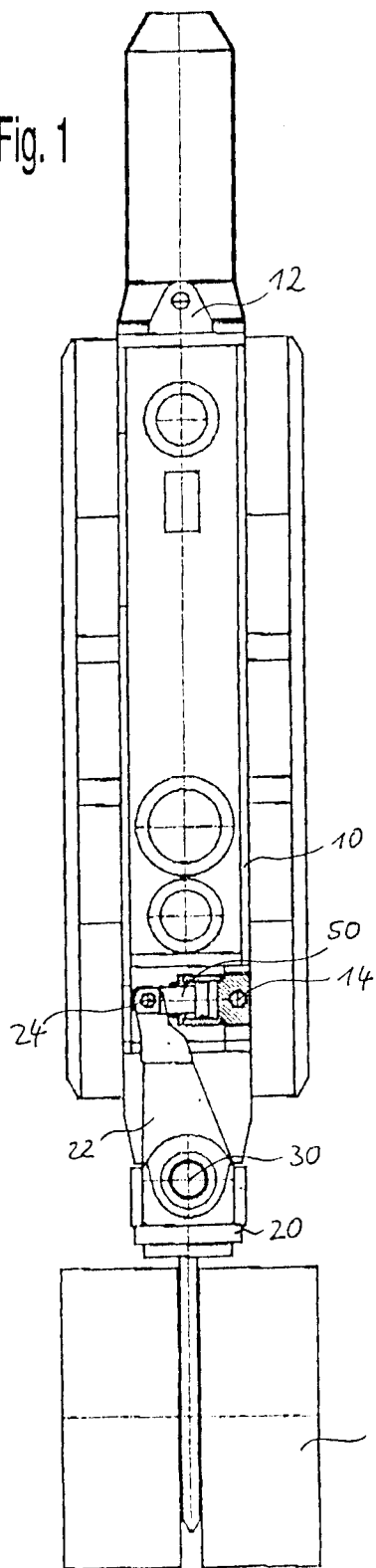
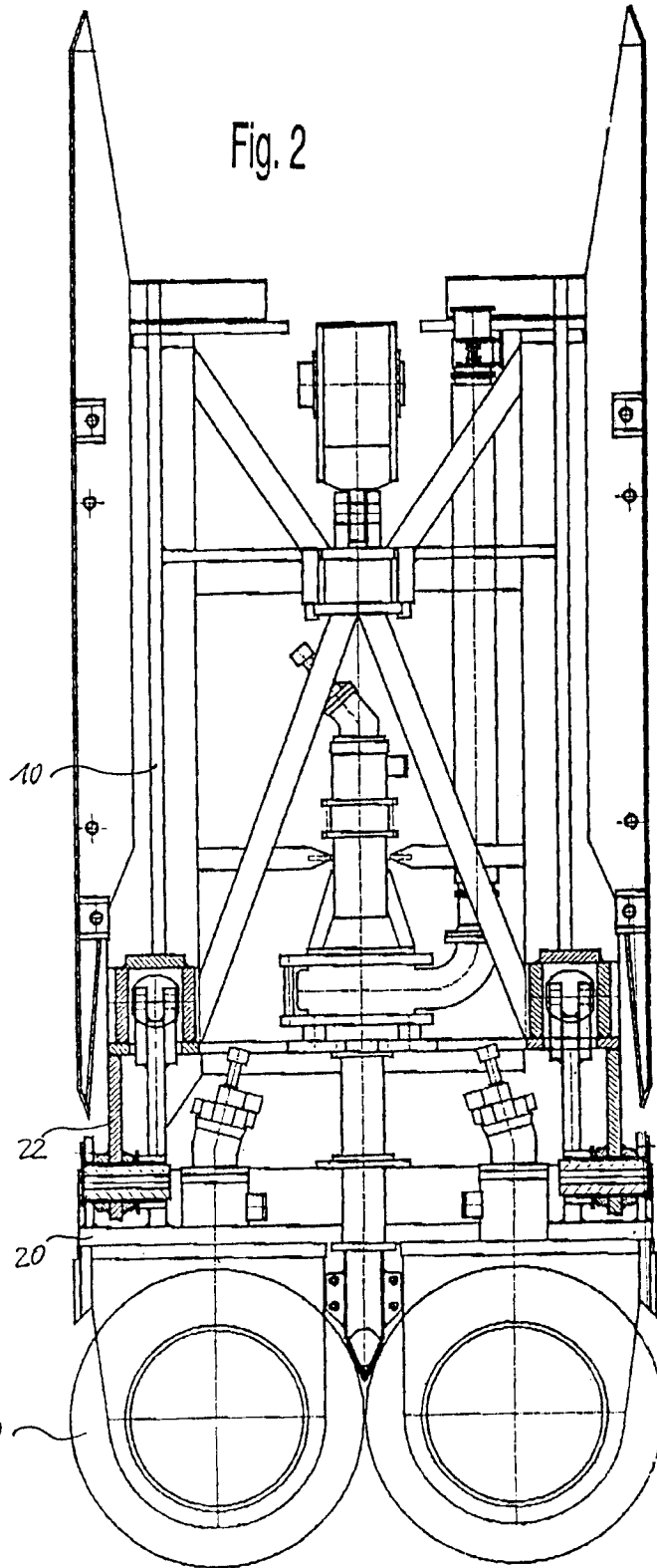


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 2544

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	EP-A-0 496 926 (C T R CONSULENTI TECNICO COMME) 5.August 1992 * Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 54; Abbildungen *	1,2
Y	EP-A-0 109 907 (SOLETANCHE) 30.Mai 1984 * Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 26 * * Abbildungen *	1,2
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 057 (M-064), 18.April 1981 & JP-A-56 012432 (OKUMURA CONSTR CO LTD), 6.Februar 1981, * Zusammenfassung *	1,2
A,D	DE-C-36 02 387 (HOCHTIEF AG VORM. GEBR. HELFMANN) 4.Juni 1987 * Abbildungen *	1,2
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Prüfer
DEN HAAG		Estrela y Calpe, J
Abschlußdatum der Recherche		
26.Juni 1996		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)