

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 849 403 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.06.1998 Patentblatt 1998/26

(51) Int. Cl.⁶: **E02D 17/13**

(21) Anmeldenummer: **97119286.9**

(22) Anmeldetag: **04.11.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **18.12.1996 DE 19652835**

(71) Anmelder:

**Bauer Spezialtiefbau GmbH
86529 Schrobenhausen (DE)**

(72) Erfinder:

**Stötzer, Erwin, Dipl.-Ing.
86551 Aichach (DE)**

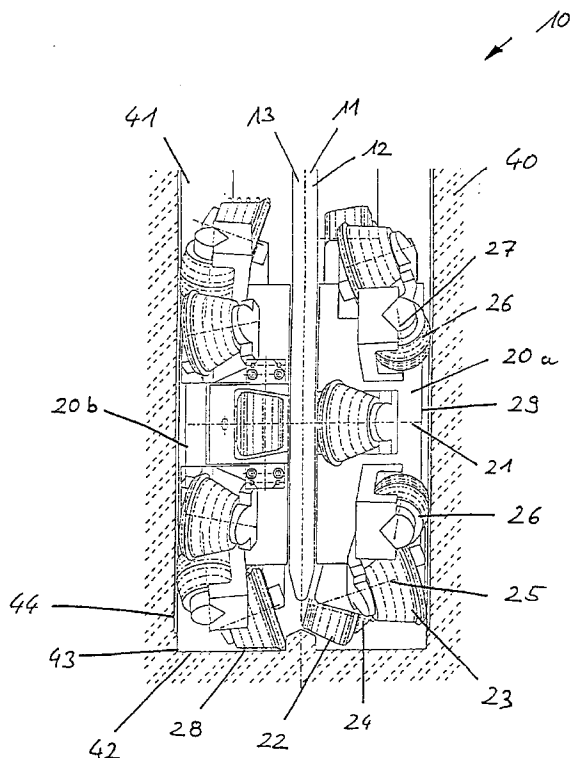
(74) Vertreter:

**Wunderlich, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(54) Schlitzwandfräse

(57) Die Erfindung betrifft eine Schlitzwandfräse (10) mit einem Fräsrahmen und einem daran angebrachten Getriebschild (11). An den gegenüberliegenden Schildseiten (12,13) des Getriebschildes (11) sind mindestens jeweils ein Fräsrads (20a,20b) drehbar angeordnet, an welchen über den Umfang verteilt walzenförmige Abtragswerkzeuge (22,23) drehbar gelagert sind. Diese bilden bei rotierendem Fräsrads (20a,20b) eine Fräsradschneidfläche, die im wesentlichen achsparallel zur Drehachse (21) des Fräsrades (20a,20b) verläuft. Um horizontale Kräfte aufzunehmen, ist zusätzlich an jedem Fräsrads (20a,20b) mindestens eine Walze (26) drehbar gelagert, deren Walzenachse (27) im wesentlichen radial zur Drehachse (21) des Fräsrades (20a,20b) gerichtet ist. Eine Mantelfläche der Walze (26) steht dabei an einer von dem Getriebschild (11) abgewandten radialen Seitenwand (29) des Fräsrades (20a,20b) in Richtung der Drehachse (21) des Fräsrades (20a,20b) vor.

Fig. 1



EP 0 849 403 A1

Die Walze kann grundsätzlich mit einer glatten

Die Erfindung wird weiter anhand eines Ausführungsbeispieles erläutert, welches in der Zeichnung dargestellt ist. In dieser zeigen:

Fig. 2 eine Vorderansicht des in Figur 1 gezeigten Teils einer erfindungsgemäßen Schlitzwandfräse.

In der schematischen Ansicht von Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Schlitzwandfräse 10 mit einem aus zwei Schildwänden 12, 13 aufgebauten Getriebschild 11 gezeigt. Das Getriebschild 11 ist in üblicher Weise an einem nicht dargestellten Fräsrahmen befestigt. Zu beiden Seiten des Getriebschildes 11 sind je ein Fräsrads 20a und 20b angeordnet, welche durch eine übliche

Antriebseinrichtung um eine im wesentlichen horizontal gerichtete Drehachse 21 rotierend angetrieben sind.

Zum Abtragen eines Bodens 40 beim Abteufen eines Schlitzes 41 sind an jedem Fräsrads 20a, 20b innere Rollenmeißel 22 und äußere Rollenmeißel 23 als Abtragwerkzeuge vorgesehen. Die inneren Rollenmeißel 22 und die äußeren Rollenmeißel 23 weisen kegelförmige Rollenkörper auf, an deren Mantelfläche Abtrageinrichtungen 28 angebracht sind.

Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, sind die inneren Rollenmeißel 22 und die äußeren Rollenmeißel 23 mittels sternförmig angeordneten Halterungen am Umfang der Fräsräder 20a, 20b drehbar gehalten. Die Achsen 24 der inneren Rollenmeißel 22 und die Achsen 25 der äußeren Rollenmeißel 23 sind im wesentlichen achsparallel zur Drehachse 21 des Fräsrades 20a, 20b, wobei abhängig vom Kegelwinkel der kegelförmigen Rollenkörper der inneren Rollenmeißel 22 bzw. äußeren Rollenmeißel 23 eine gewisse Winkelanstellung vorgesehen ist. Die Winkelanstellung ist dabei so gewählt, daß bei rotierendem Fräsrads 20a, 20b die Rollenmeißel 22, 23 eine bodenkontaktierende Frärschneidfläche bilden, die im wesentlichen achsparallel zur Drehachse 21 des Fräsrades 20a, 20b verläuft. Die Berührungsflächen der Hüllflächen der äußeren Rollenmeißel 23 und der Hüllfläche des Schlitzes 41 sind im wesentlichen parallel zueinander und parallel zur Drehachse 21 der Fräsräder 20a, 20b angeordnet.

Um eine Belastung der Radiallager der Rollenmeißel 22, 23 durch horizontal gerichtete Kräfte, welche beim sogenannten "Springen" der Schlitzwandfräse in dem abgeteften Schlitz 41 auftreten können, weitgehend zu vermeiden, sind an jedem Fräsrads 20a, 20b an deren äußeren Stirnseiten 29 Walzen 26 gelagert. Deren Walzenachsen 27 sind im wesentlichen radial zur Drehachse 21 des Fräsrades 20a, 20b und parallel zu den Schildwänden 12, 13 des Getriebeschildes 11 gerichtet.

Die Walzen 26 sind über entsprechende sternförmig an der Fräsradsnabe angeordnete Halterungen so angebracht, daß eine Mantelfläche der Walze 26 in horizontaler Richtung weiter vom Getriebeschild 11 weg vorsteht als die Umfangsfläche der äußeren Rollenmeißel 23. Während also die äußeren Rollenmeißel 23 zunächst einen Schlitz bei einer vorgegebenen Breite mit einer Seitenwand 43 fräsen, wird diese durch die Walzen 26 mit einer Verbreiterung 44 versehen. Die Verbreiterung 44 ist davon abhängig, wie weit die Walzen 26 gegenüber den äußeren Rollenmeißeln 23 vorstehen. Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Walzen 26 selbst mit Abtrageinrichtungen, wie beispielsweise Fräszähnen, versehen, die lediglich schematisch angedeutet sind.

An jedem Fräsrads 20a, 20b sind vier Walzen 26 zur Aufnahme der seitlichen Kräfte vorgesehen. Die insgesamt vier Walzen 26 sind abwechselnd in einem Winkelabstand von 60° und 120° über den Umfang des Fräsrades 20a, 20b verteilt. Diese Anordnung ist bei

beiden gegenüberliegenden Fräsrädern 20a, 20b gleich, wobei die gegenüberliegenden Fräsräder 20a, 20b auf der Drehachse 21 zueinander verdreht angeordnet sind, um so eine besonders gute Abstützung der Schlitzwandfräse 10 in dem abgeteften Schlitz 41 zu gewährleisten. Obwohl nur zwei Fräsräder 20a, 20b dargestellt sind, weist die beschriebene erfindungsgemäße Ausführungsform insgesamt vier Fräsräder auf, die paarweise gegenüberliegend nebeneinander angeordnet sind.

Durch die Anordnung der zusätzlichen Walzen 26, deren Berührungsflächen der Hüllflächen mit der Hüllfläche des Schlitzes 41 im wesentlichen parallel zur Seitenwand 43 des Schlitzes 41 verlaufen, wird eine vorteilhafte Kraftaufteilung an den Fräsrädern 20a, 20b erreicht. So werden die horizontalen Kräfte durch die Walzen 26 aufgenommen, während die vertikalen Kräfte vor allem durch die äußeren Rollenmeißel 23 aufgefangen werden.

Patentansprüche

1. Schlitzwandfräse mit

- einem Fräsrahmen und
- einem daran angebrachten Getriebeschild (11),
- an dessen gegenüberliegenden Schildseiten (12, 13) jeweils mindestens ein Fräsrads (20a, 20b) drehbar angeordnet ist,
- an welchem über den Umfang verteilt walzenförmige Abtragwerkzeuge (22, 23) drehbar gelagert sind,
- die bei rotierendem Fräsrads (20a, 20b) eine Frärschneidfläche bilden, die im wesentlichen achsparallel zur Drehachse (21) des Fräsrades (20a, 20b) verläuft, dadurch **gekennzeichnet**,
- daß zusätzlich an jedem Fräsrads (20a, 20b) mindestens eine Walze (26) drehbar gelagert ist, deren Walzenachse (27) im wesentlichen radial zur Drehachse (21) des Fräsrades (20a, 20b) gerichtet ist, und
- daß eine Mantelfläche der Walze (26) an einer von dem Getriebeschild (11) abgewandten Stirnseite (29) des Fräsrades (20a, 20b) gegenüber dieser in Richtung der Drehachse (21) des Fräsrades (20a, 20b) vorsteht.

2. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Walze (26) mit Abtrageinrichtungen versehen ist.

3. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abtragwerkzeuge (22, 23) Rollenmeißel sind.

4. Schlitzwandfräse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Abtragwerkzeuge (22, 23) kegelstumpfför-
mig ausgebildet sind. 5
5. Schlitzwandfräse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß insgesamt vier Walzen (26) an einem Fräsrاد (20a, 20b) vorgesehen sind, die über das Fräsrاد (20a, 20b) in vorgegebenen Winkelabständen verteilt angeordnet sind. 10
6. Schlitzwandfräse nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß insgesamt vier Fräsräder (20a, 20b) vorgesehen sind, von denen jeweils zwei auf einer Schild-
seite (12, 13) angeordnet sind. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

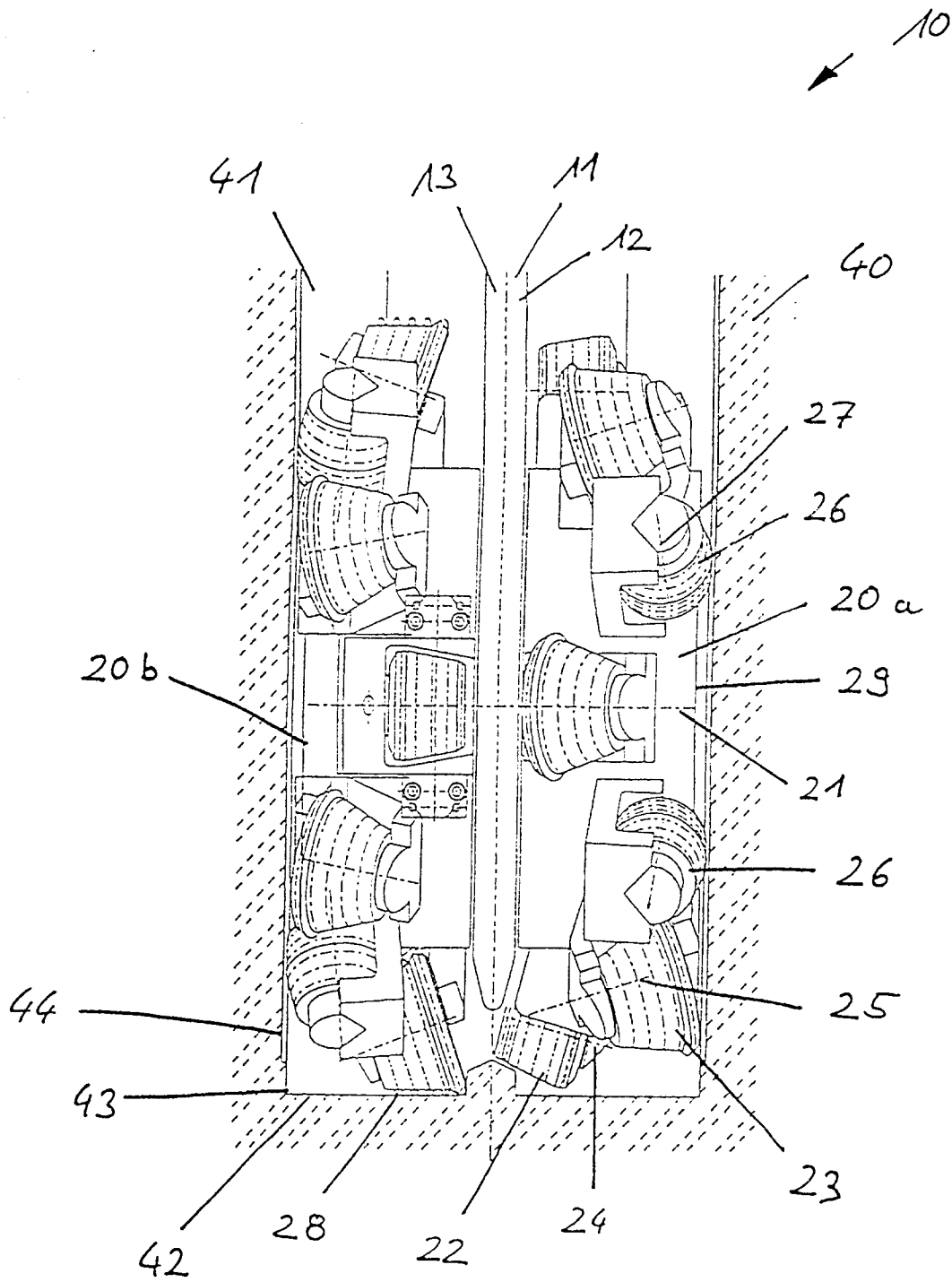
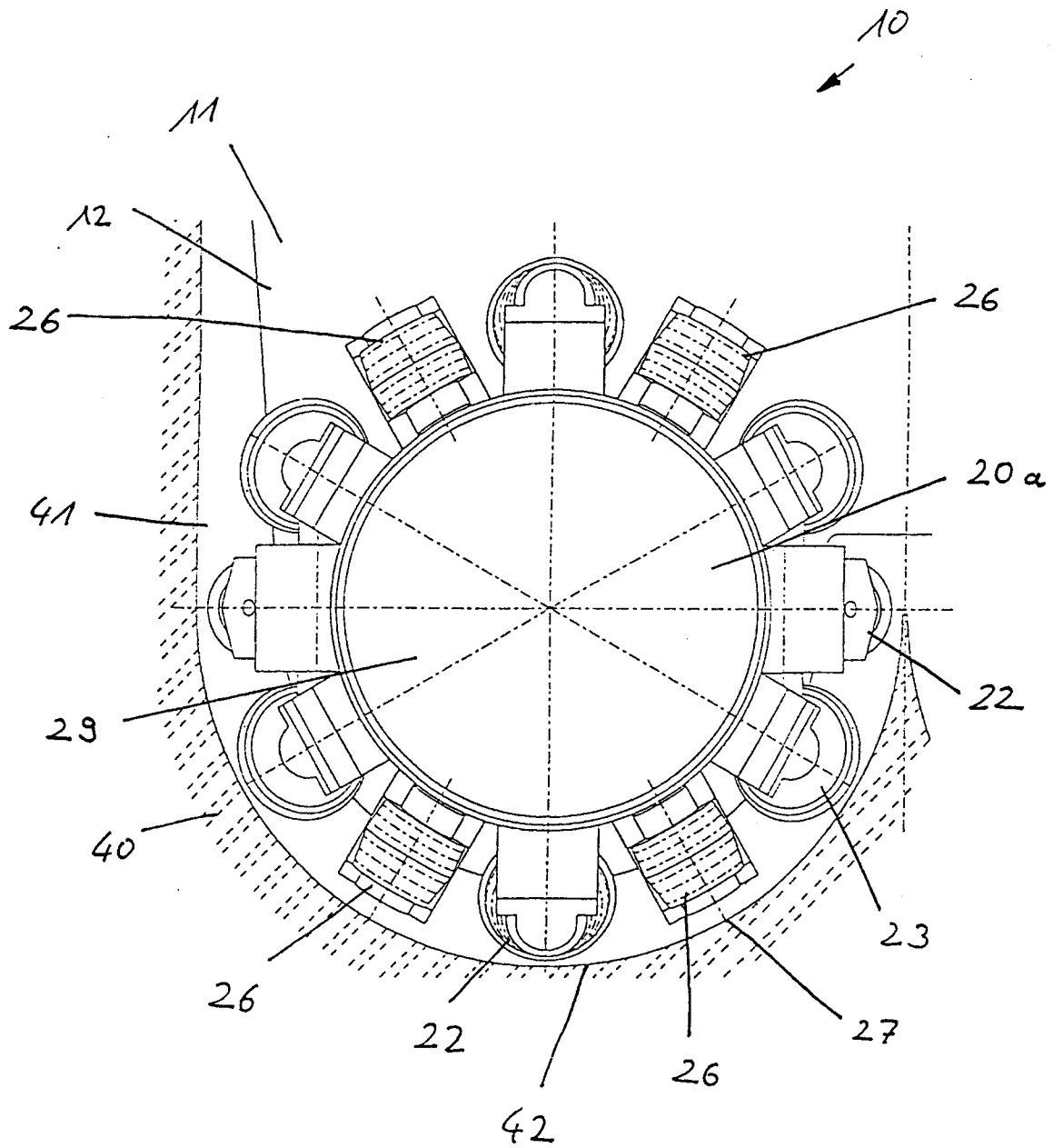


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 9286

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D, A	DE 39 33 168 A (BAUER SPEZIALTIEFBAU) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 41; Abbildungen 1-7 *	1
A	US 4 548 284 A (SHINN CALVIN W ET AL) * das ganze Dokument *	1-6
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 378 (M-546) '2435! , 17. Dezember 1986 & JP 61 169529 A (TAISEI CORP.), 31. Juli 1986, * Zusammenfassung *	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	20. März 1998	Tellefsen, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)