



⑫ **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
19.02.92 Patentblatt 92/08

⑤① Int. Cl.⁵ : **E02D 17/18, E02F 3/24,**
E02F 5/08

②① Anmeldenummer : **85107854.3**

②② Anmeldetag : **25.06.85**

⑤④ **Schlitzwandfräse.**

③⑩ Priorität : **06.07.84 DE 3424999**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
08.01.86 Patentblatt 86/02

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
31.08.88 Patentblatt 88/35

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
19.02.92 Patentblatt 92/08

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-B- 1 163 242
DE-B- 1 634 262

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-C- 288 984
DE-C- 3 007 457
FR-A- 2 211 027
US-A- 2 561 343
US-A- 2 950 902
US-A- 3 710 878

⑦③ Patentinhaber : **Bauer Spezialtiefbau GmbH**
Postfach 1260 Wittelsbacherstrasse 5
W-8898 Schrobenhausen (DE)

⑦② Erfinder : **Bauer, Karlheinz, Dr. Ing.**
Leonhardsteig 12
W-8898 Schrobenhausen (DE)
Erfinder : **Arzberger, Maximilian, Ing. grad.**
Augsburger Strasse 16
W-8894 Igenhausen (DE)

⑦④ Vertreter : **Weber, Otto Ernst, Dipl.-Phys. et al**
Hofbrunnstrasse 36
W-8000 München 71 (DE)

EP 0 167 090 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schlitzwandfräse zur Herstellung einer Schlitzwand im Boden gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

Aus der US-A-3,894,587 ist eine gattungsgemäße Schlitzwandfräse bekannt, bei welcher zum Antrieb innerhalb der Lage der Fräsräder ein Hydraulikmotor und die Getriebeeinheiten angeordnet sind. Die Ölvorsorgung erfolgt hierbei über Bohrungen im Halterahmen für die Fräsräder. Bei einer derartigen Schlitzwandfräse ist es nachteilig, daß innerhalb der Fräsräder sowohl der Antriebsmotor als auch die Getriebeeinheiten untergebracht werden müssen, so daß hier wenig Raum zur Verfügung steht, welcher zur Erzeugung eines hohen Drehmomentes genutzt werden könnte. Weiterhin ist an diesen Vorrichtungen nachteilig, daß bei einem Getriebewechsel immer ein gewisser Teil des Hydrauliköls aus den Leitungen ausläuft und verlorengeht.

Die DE-A-3 007 457 zeigt einen Antrieb für einen am Schaufelradausleger eines Schaufelradbaggers gelagertes Schaufelrad mit einem Planetengetriebe im Innern des Schaufelradkörpers.

Ferner ist in der DE-C-288 984 eine Schrämm-Maschine offenbart, bei welcher zwei Räder unmittelbar über ein Kegelradgetriebe beaufschlagt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Schlitzwandfräse zu schaffen, bei welcher bei einer vorgegebenen Leistung des Antriebsmotors an den Fräsrädern ein besonders großes Drehmoment zur Verfügung steht, und bei welcher gleichzeitig die Fräsräder im Verhältnis zur gesamten Schlitzbreite eine sehr hohe wirksame Fräsbreite aufweisen.

Diese Aufgabe wird gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung des Antriebsmotors am Fräsenrahmen ist es möglich, daß der in den Fräsrädern zur Verfügung stehende Raum ausschließlich zur Erzeugung eines sehr hohen Drehmomentes genutzt werden kann. Durch diese Anordnung ist es auch weiterhin möglich, daß das Gewicht des Antriebsmotors zur Erzeugung des hohen, erforderlichen Anpreßdruckes beiträgt, welcher zum Vortrieb der Schlitzwandfräse in einem harten Boden notwendig ist. Somit kann insbesondere bei Beton- oder Felsböden einerseits das hohe Drehmoment pro Schneidzahn und andererseits ein hohes Gewicht für den Anpreßdruck erzielt werden. Als Folge davon wiederum kann eine ausreichende Anzahl von Schneidzähnen vorgesehen werden, welche erforderlich ist, damit das Fräsgut eine entsprechend kleine Korngröße aufweist, so daß es für die Absaugung geeignet ist.

Weiterhin ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Getriebeeinrichtung, welche den Antriebsmotor mit den Fräsgetrieben verbindet wenigstens teilweise in Ausnehmungen des Lagerschildes angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, auf äußerst platzparende Weise das Drehmoment von Antriebsmotor auf die Fräsräder zu übertragen. Das von der Getriebeeinrichtung angelieferte, zunächst noch geringe Drehmoment wird in den Fräsrädern durch Verringerung der Drehzahl (bis ca. 20 Umdrehungen pro Minute) und gleichzeitiger Vergrößerung des wirksamen Hebelarmes in ein sehr hohes Drehmoment umgewandelt. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß die Fräsräder als mehrstufige Planetengetriebe ausgebildet sind.

Der Antriebsmotor kann als Elektromotor oder als Hydraulikmotor ausgebildet sein, wobei in beiden Fällen die Fräströmmeln gewechselt werden können, ohne daß Hydraulikleitungen geöffnet werden müssen.

Die zwischen dem Antriebsmotor und den Fräsgetrieben angeordnete Getriebeeinrichtung kann als Kegelradgetriebe mit einer Übertragungswelle ausgebildet sein. Als konstruktive Maßnahme ist hierzu lediglich erforderlich, daß in dem Lagerschild eine Bohrung eingebracht ist, welche zudem einen kleinen Durchmesser haben kann, da auch die Antriebswelle relativ klein dimensioniert ist, da das vom Antriebsmotor zu übertragende Eingangsdrehmoment klein ist. Als Alternative zu dem Kegelradgetriebe ist es möglich, das Eingangsdrehmoment auch über ein Kettengetriebe mit einer Kette und zwei Kettenräder, vom Antriebsmotor auf die Fräsräder zu übertragen. Sowohl im Falle der Drehmomentübertragung durch ein Kegelradgetriebe als auch im Fall der Drehmomentübertragung durch ein Kettengetriebe ist es vorteilhaft, wenn die Getriebe vertikal zwischen dem Antriebsmotor und der Drehachse der Fräsräder geführt sind, da dabei einerseits das Gewicht des Motors in vollem Umfang für den Anpreßdruck genutzt werden kann und andererseits das Drehmoment auf kürzestem Wege an die Fräsgetriebe abgegeben wird.

Bei diesen Ausführungsbeispielen der Schlitzwandfräse mit einem Kegelradgetriebe oder einem Kettengetriebe wird besonders deutlich, daß das Lagerschild in seinem vertikal stehenden, ebenen Abschnitt besonders dünn ausgebildet sein kann, mit der Folge, daß die wirksame Breite der Fräsräder im Verhältnis zur gesamten Schlitzbreite sehr groß sein kann. Das Lagerschild ist weiterhin in vorteilhafter Weise so ausgebildet, daß seine Unterkante im Abstand über der Unterkante der Fräsräder endet.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Schlitzwandfräse sind für jedes Fräsrädergetriebe gesondert ein Antriebsmotor sowie eine Getriebeeinrichtung vorgesehen. Darüber hinaus ist es ohne weiteres möglich, für jedes Fräsrädergetriebe mehrere Antriebsmotoren und mehrere Getriebeeinrichtungen vorzusehen,

so daß die Gesamtleistung der Schlitzwandfräse entsprechend den Anforderungen erhöht werden kann.

Wiederhin können die über das Lagerschild hinausreichenden Abschnitte der Getriebeeinrichtungen mit einem Gehäuse gekapselt ausgeführt sein, so daß einerseits das Getriebe gegen Einwirkungen von außen geschützt ist und andererseits das Bedienungspersonal nicht in rotierende Teile geraten kann.

Die innerhalb des Lagerschildes angeordneten Getriebeeinrichtungen können in vorteilhafter Weise auch so angeordnet sein, daß sie in der Lagerschildebene im wesentlichen V-förmig und senkrecht zur Lagerschildebene im wesentlichen parallel und im Abstand zueinander verlaufen. Damit kann auf elegante Weise jedem Fräsgetriebe gesondert das zum Antrieb erforderliche Drehmoment zugeführt werden. Jedes Planetengetriebe der beiden parallel zum Lagerschild angeordneten Fräsräder wird gesondert angetrieben, es ist jedoch sowohl im Falle der V-förmigen Anordnung der Getriebeeinrichtungen als auch im Falle der vertikalen Anordnung eines einzelnen Kegelradgetriebes oder Kettengetriebes möglich, die beiden Fräsräder eines Fräsradsatzes gemeinsam anzutreiben. Im Falle des vertikal angeordneten Kegelrad- oder Kettenradgetriebes werden dabei die beiden Fräsräder eines Fräsradsatzes über eine einzige Welle angetrieben, wobei sich die Fräsräder gleichsinnig drehen.

Als weitere vorteilhafte Ausgestaltung weist die erfindungsgemäße Schlitzwandfräse eine Zahnkupplung auf, welche zwischen dem Antriebsmotor und der Übertragungswelle eines Kegelradgetriebes angeordnet ist, und ein rasches und problemloses Wechseln der Fräswalzen ermöglicht.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung des Antriebsmotors im Fräsenrahmen ist es auch möglich, handelsübliche Hydraulik- oder Elektromotoren entsprechender Größe zu verwenden, da vom Einbauraum her keine Beschränkungen bestehen.

Nachfolgend sind drei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 den grundsätzlichen Aufbau einer Schlitzwandfräse in Vorderansicht,

Figur 2 schematisch die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheiten für ein Fräsräder mit Kegelradgetriebe in einer Vorderansicht,

Figur 3 die erfindungsgemäße Anordnung aus Figur 2 in der Seitenansicht, wobei beide Fräsräder eines Fräsradsatzes dargestellt sind,

Figur 4 schematisch die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheiten mit einem gekapselten Kettengetriebe und einem Fräsräder in der Vorderansicht,

Figur 5 die erfindungsgemäße Anordnung aus Fig. 4 in der Seitenansicht mit den zwei Fräsrädern eines Fräsradsatzes,

Figur 6 schematisch die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheiten mit zwei Kegelradgetrieben und einem Fräsräder in der Vorderansicht sowie

Figur 7 die erfindungsgemäße Anordnung aus Fig. 6 mit den zwei Fräsrädern eines Fräsradsatzes in der Seitenansicht.

Gemäß Figur 1 besteht die Schlitzwandfräse 1 im wesentlichen aus einem von einem Trageis 3 gehaltenen Tragrahmen 5, an dem eine Absaugvorrichtung mit Pumpe 7 befestigt ist. Gemäß der Erfindung sind die Antriebsmotoren 9 für die Fräsenräder 11 am Fräsenrahmen 5 befestigt. Zwei Lagerschilder 13, in welchen die Fräsräder 11 drehbar aufgenommen sind, sind ebenfalls fest mit dem Fräsenrahmen 5 verbunden. Die Schlitzwandfräse 1 wird bei ihrem Einsatz gemäß dem eingezeichneten Pfeil 15 vorwärts bewegt. Bei der gezeigten Schlitzwandfräse 1 sind in der gezeigten Vorderansicht jeweils nur die vorderen Fräsräder 11 der beiden hintereinander angeordneten Fräsräder der zwei Fräsradsätze 10 zu sehen. Die jeweils hinteren Fräsräder verlaufen ebenso wie die gezeichneten vorderen Fräsräder 11 parallel zum Lagerschild 13.

Im Arbeitseinsatz drehen sich die beiden Fräsradsätze 10 wie in den beiden Pfeilen in Fig. 1 angedeutet gegensinnig und führen so das Fräsgut der Absaugvorrichtung mit Pumpe 7 zu.

In Fig. 2 ist schematisch die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheiten für das Fräsräder 11 dargestellt. Von dem fest im Fräsenrahmen angeordneten Antriebsmotor 9 führt eine Welle 17 eines Kegelradgetriebes 19 vertikal nach unten. Vom Kegelradgetriebe 19 wird das Drehmoment beispielsweise auf eine Sonnenradwelle 21 von zwei Planetengetrieben übertragen, welche jeweils innerhalb eines der Fräsräder 11 angeordnet sind. Mit dem Pfeil 15 ist wiederum die Vorschubrichtung angedeutet, in welcher die Schlitzwandfräse in ihrem Arbeitseinsatz vorwärts bewegt wird.

In Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Anordnung von Fig. 2 in der Seitenansicht gezeigt. Hierbei ist die symmetrische Anordnung der beiden Fräsräder 11 bezüglich des Lagerschildes 13 deutlich zu sehen. In vorteilhafter Weise braucht auf der Sonnenradwelle 21 lediglich ein Kegelrad 23 angeordnet zu sein, um das Antriebsdrehmoment auf die Sonnenradwelle 21 und somit in die Planetengetriebe der Fräsräder zu übertragen.

Aus den Figuren 2 und 3 ist ersichtlich, daß zur Durchführung der Welle 17 durch das Lagerschild 13 lediglich eine Bohrung vorgesehen sein muß, so daß die Drehmomentübertragung auf relativ kurzem Wege gesche-

hen kann und die Welle 17 dabei durch das Lagerschild 13 geschützt ist. Weiterhin kann der große Innendurchmesser der Fräsräder 11 genutzt werden, um ein hohes Drehmoment zu gewinnen, welches dann an den Zähnen 25 der Fräsräder 11 zur Verfügung steht.

Die in den Figuren 4 und 5 in der Vorder- und Seitenansicht dargestellte erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheiten entspricht im Aufbau im wesentlichen der in den Figuren 2 und 3 gezeigten Anordnung. Im Unterschied hierzu ist statt des Kegelradgetriebes als Drehmomentübertragungseinrichtung zwischen Antriebsmotor 9 und der Sonnenradwelle 21 der Planetengetriebe ein Kettengetriebe 27 vorgesehen. Das Kettengetriebe 27 besteht im wesentlichen aus einem am Antriebsmotor befestigten Kettenrad 29, einer Kette 31 und einem auf der Sonnenradwelle angeordneten Kettenrad 33. Die Kette 31 verbindet dabei den Antriebsmotor 9 und die Sonnenradwelle 21 in vertikaler Richtung und ist einerseits dadurch geschützt, daß sie in einer Ausnehmung im Lagerschild 13 verläuft und andererseits dadurch, daß sie in dem Bereich zwischen Antriebsmotor 9 und Lagerschild 13 gekapselt ausgeführt ist, d.h., sie ist in diesem Bereich mit einem Gehäuse 35 geschützt. Mit dieser geraden und direkten Übertragung des Antriebsmomentes vom Motor 9 auf die Sonnenradwelle 21 und die damit verbundenen Planetengetriebe der Fräsräder ist es möglich, eine schnell laufende Kette 31 mit zunächst geringem Antriebsmoment zu verwenden, wobei das Drehmoment in den Planetengetrieben dadurch erhöht wird, daß die Drehzahl verringert wird und gleichzeitig durch die in den Fräsrädern zur Verfügung stehenden großen Hebelarme ein hohes Drehmoment erzeugt wird. Die geometrischen Verhältnisse in den Fräsrädern 11 sind hier wiederum deswegen so günstig, weil der Antriebsmotor 9 nicht im Bereich der Fräsräder, sondern im Fräsenrahmen angeordnet ist.

Der in den Figuren 6 und 7 gezeigte Aufbau der Antriebseinheiten gemäß der Erfindung entspricht im wesentlichen dem in den Figuren 2 und 3 dargestellten Aufbau. Im Unterschied hierzu wird jedes Fräsrad 11, 11' gesondert von einem Antriebsmotor 9, 9' über ein Kegelradgetriebe 37, 37' und eine Sonnenradwelle 41, 41' eines Planetengetriebes angetrieben. Aus Figur 6 ist ersichtlich, daß die Antriebswellen 39, 39' der Kegelradgetriebe 37, 37' von vorne gesehen V-förmig zwischen den Antriebsmotoren 9, 9' und den Abtriebsritzeln der Kegelradgetriebe 37, 37' angeordnet sind. Seitlich gesehen verlaufen die beiden Wellen 39, 39' im wesentlichen parallel und im Abstand zu der Mittenenebene des Lagerschildes 13. In Fig. 7 sind wegen der einfacheren Darstellung der Antriebsmotor 9', die Welle 39', das Kegelradgetriebe 37' und die Sonnenradwelle 41' in nach innen gedrehter Position gezeichnet.

Die in den Figuren 2 und 3 sowie 6 und 7 gezeigten Wellen der Kegelradgetriebe können in ihrem Abschnitt zwischen den Antriebsmotoren 9, 9' und dem Lagerschild 13 gekapselt ausgeführt sein.

Patentansprüche

1. Schlitzwandfräse zur Herstellung einer Schlitzwand im Boden, mit einem Fräsenrahmen (5), an dem ein Lagerschild (13) befestigt ist, mit beidseitig des Lagerschildes (13) angeordneten, walzenförmigen Fräsrädern (11), die im Lagerschild (13) drehbar gelagert sind, mit wenigstens einem Antriebsmotor (9) mit je einem innerhalb der walzenförmigen Fräsräder (11) angeordneten Fräsradgetriebe und mit wenigstens einer zwischen dem Antriebsmotor (9) und den Fräsradgetrieben angeordneten Getriebeeinrichtung (19, 27, 37, 37'),

dadurch **gekennzeichnet**,

daß der Antriebsmotor (9) jeweils am Fräsenrahmen (5) befestigt ist,

daß die Getriebeeinrichtung (19, 27, 37, 37') jeweils wenigstens teilweise in Ausnehmungen des Lagerschildes (13) angeordnet ist,

daß die Fräsradgetriebe als mehrstufiges Planetengetriebe ausgebildet sind,

daß jede Getriebeeinrichtung in einem Gehäuse gekapselt ausgeführt ist,

daß für jedes Fräsradgetriebe gesondert ein Antriebsmotor (9, 9') und eine Getriebeeinrichtung (37, 37') vorgesehen sind, und

daß die Getriebeeinrichtungen (19, 27, 37, 37') innerhalb des Lagerschildes (13) in der Lagerschildebene im wesentlichen V-förmig und senkrecht zur Lagerschildebene im wesentlichen parallel und in Abstand zueinander angeordnet sind.

2. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (9) als Elektromotor ausgebildet ist.

3. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (9) als Hydromotor ausgebildet ist.

4. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Getriebeeinrichtung als Kegelradgetriebe (19) mit einer Übertragungswelle (17) ausgebildet ist.

5. Schlitzwandfräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Getriebeeinrichtung als Kettengetriebe (27) mit einer Übertragungskette (31) und zwei Kettenrädern (29, 33) ausgebildet ist.

6. Schlitzwandfräse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß für jedes Fräsradgetriebe mehrere Antriebsmotoren und mehrere Getriebeeinrichtungen vorgesehen sind.

7. Schlitzwandfräse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß beide Fräsradgetriebe der Fräsräder (11) durch eine einzige Welle (21) miteinander gekuppelt sind.

5 8. Schlitzwandfräse nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen dem Antriebsmotor (9) und der Übertragungswelle (17) eine Zahnkupplung vorgesehen ist.

9. Schlitzwandfräse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Unterkante des Lagerschildes (13) im Abstand über der Unterkante der Fräsräder (11) endet.

10

Claims

1. A slotted wall milling cutter for producing a slotted wall in the ground, with a cutter frame (5) to which is fixed a bearing bracket (13), with roller-like cutting wheels (11) arranged on either side of the bearing bracket (13) and which are mounted in rotary manner in the bearing bracket (13), with at least one drive motor (9), with in each case one cutting wheel gear arranged within the roller-like cutting wheels (11) and with at least one gear means (19,27,37,37') arranged between the drive motor (9) and the cutting wheel gears, **characterized**

in that the drive motor (9) is in each case fixed to the cutter frame (5),

20 in that the gear means (19,27,37,37') is in each case at least partly positioned in recesses of the bearing bracket (13),

in that the cutting wheel gear is constructed as a multistage planetary gear,

in that each gear means is enclosed within a casing, in that a separate drive motor (9,9') and gear means (37,37') are provided for each cutting wheel gear, and

25 in that the gear means (19,27,37,37') are arranged within the bearing bracket (13) in the bearing bracket plane in substantially V-shaped manner and substantially parallel and spaced to one another at right angles to the bearing bracket plane.

2. A slotted wall milling cutter according to claim 1, **characterized** in that the drive motor (9) is constructed as an electric motor.

30 3. A slotted wall milling cutter according to claim 1, **characterized** in that the drive motor (9) is constructed as a hydraulic motor.

4. A slotted wall milling cutter according to claim 1, **characterized** in that the gear means is constructed as a bevel gearing (19) with a transmission shaft (17).

35 5. A slotted wall milling cutter according to claim 1, **characterized** in that the gear means is constructed as a chain drive (27) with a transmission chain (31) and two sprocket wheels (29,33).

6. A slotted wall milling cutter according to one of the preceding claims, **characterized** in that several drive motors and several gear means are provided for each cutting wheel gear.

7. A slotted wall milling cutter according to one of the preceding claims, **characterized** in that both cutting wheel gears of the cutting wheels (11) are coupled together by a single shaft (21).

40 8. A slotted wall milling cutter according to claim 4, **characterized** in that a geared coupling is provided between the drive motor (9) and the transmission shaft (17).

9. A slotted wall milling cutter according to one of the preceding claims, **characterized** in that the lower edge of the bearing bracket (13) terminates in spaced manner above the lower edge of the cutting wheels (11).

45

Revendications

1. Excavateur de tranchée permettant de réaliser une tranchée dans le sol, avec un bâti de fraisage (5) sur lequel est fixé un flasque de palier (13) équipé des deux côtés de roues de fraisage (11) en forme de rouleau, qui sont montées de façon à pouvoir tourner sur le flasque de palier (13), avec au moins un moteur d'entraînement (9) avec une transmission de roue de fraisage disposée à l'intérieur de chacune des roues de fraisage (11) en forme de rouleau, ainsi qu'avec au moins un dispositif de transmission (19, 27, 37, 37') disposé entre le moteur d'entraînement (9) et les transmissions des roues de fraisage, excavateur de tranchée caractérisé en ce que

55 le moteur d'entraînement (9) est fixé sur le bâti de fraisage (5),

le dispositif de transmission (19, 27, 37, 37') est disposé, au moins partiellement, dans des évidements du flasque de palier (13),

les transmissions des roues de fraisage sont réalisées sous la forme de mécanisme planétaire à plusieurs éta-

pes,
chaque dispositif de transmission est encapsulé dans un carter,
il est prévu séparément pour chaque transmission de roue de fraisage un moteur d'entraînement (9, 9') et un
dispositif de transmission (37, 37'),

5 les dispositifs de transmission (19, 27, 37, 37') sont disposés essentiellement sous forme de V à l'intérieur du
flasque de palier (13) dans le plan de celui-ci, et perpendiculairement au plan du flasque de palier en étant
essentiellement parallèles entre eux et à une certaine distance l'un de l'autre.

2. Excavateur de tranchée selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (9)
est un moteur électrique.

10 3. Excavateur de tranchée selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moteur d'entraînement (9)
est un moteur hydraulique.

4. Excavateur de tranchée selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de transmission est
une transmission à pignons coniques (19) avec un arbre de transmission (17).

5. Excavateur de tranchée selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de transmission est
15 une transmission à chaîne (27) avec une chaîne de transmission (31) et deux roues à chaîne (29, 33).

6. Excavateur de tranchée selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce qu'il est prévu,
pour chaque transmission de roue de fraisage, plusieurs moteurs d'entraînement et plusieurs dispositifs de
transmission.

7. Excavateur de tranchée selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que deux tran-
20 missions de roues de fraisage (11) sont couplées ensemble par un arbre unique (21).

8. Excavateur de tranchée selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est prévu un accouplement à
dents entre le moteur d'entraînement (9) et l'arbre de transmission (17).

9. Excavateur de tranchée selon une des précédentes revendications, caractérisé en ce que le bord infé-
25 rieur du flasque de palier (13) se termine à une certaine distance au-dessus du bord inférieur des roues de
fraisage (11).

30

35

40

45

50

55

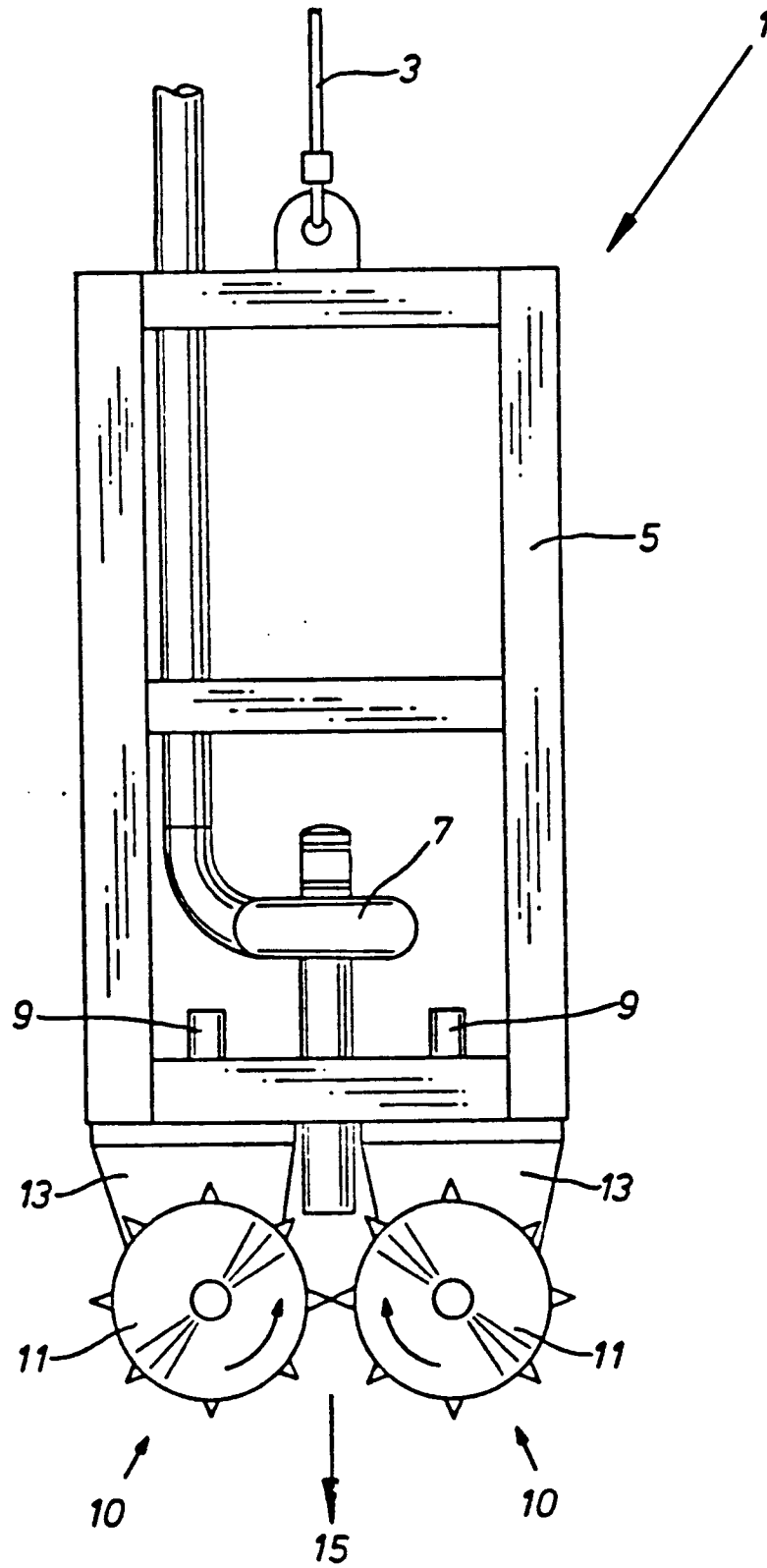
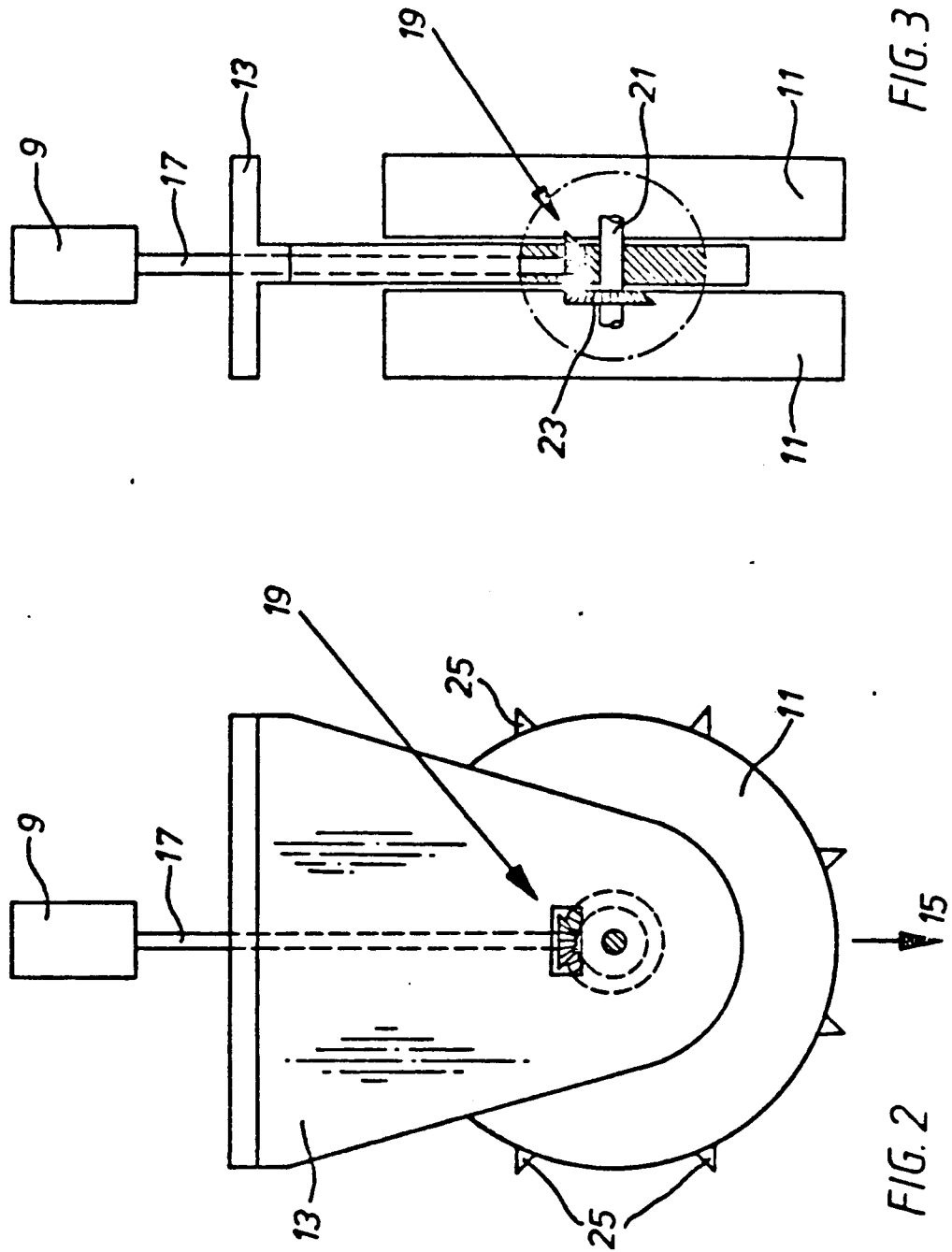


FIG. 1



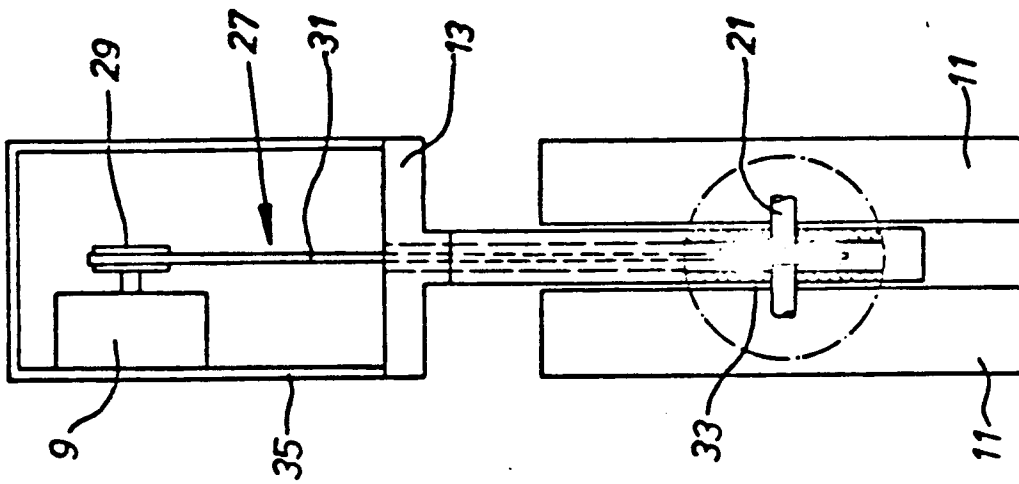


FIG. 5

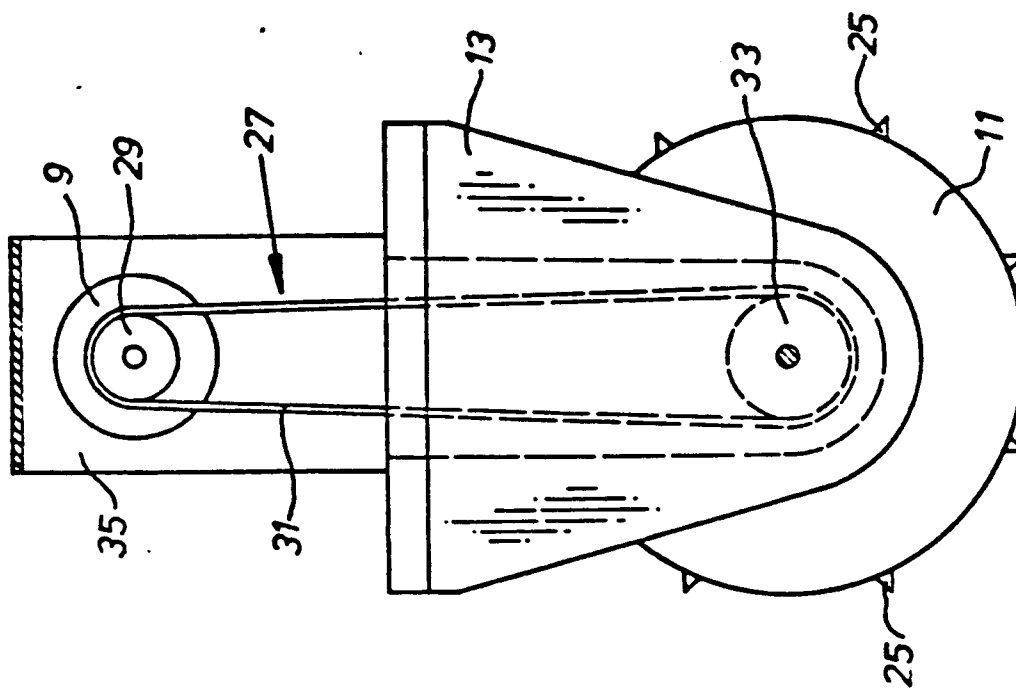


FIG. 4

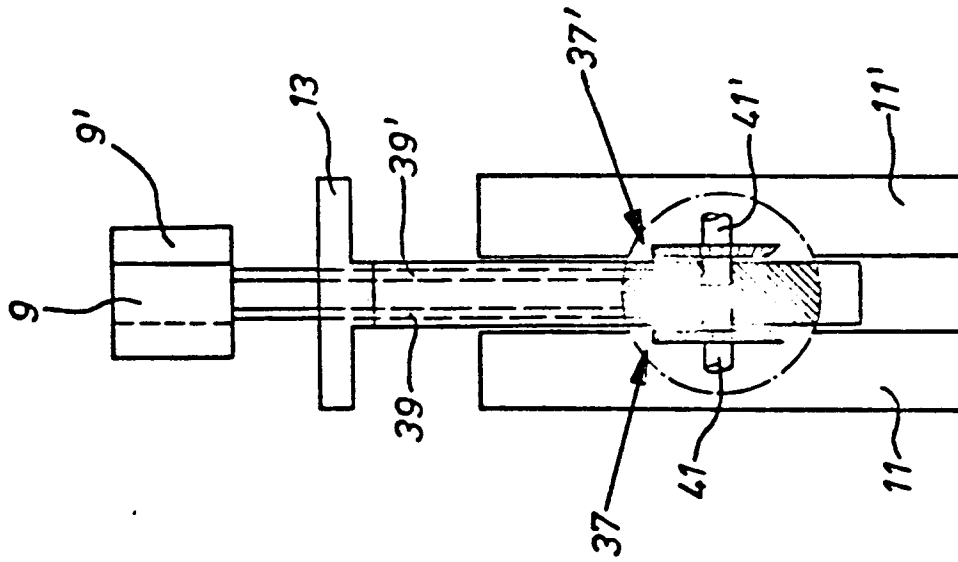


FIG. 6

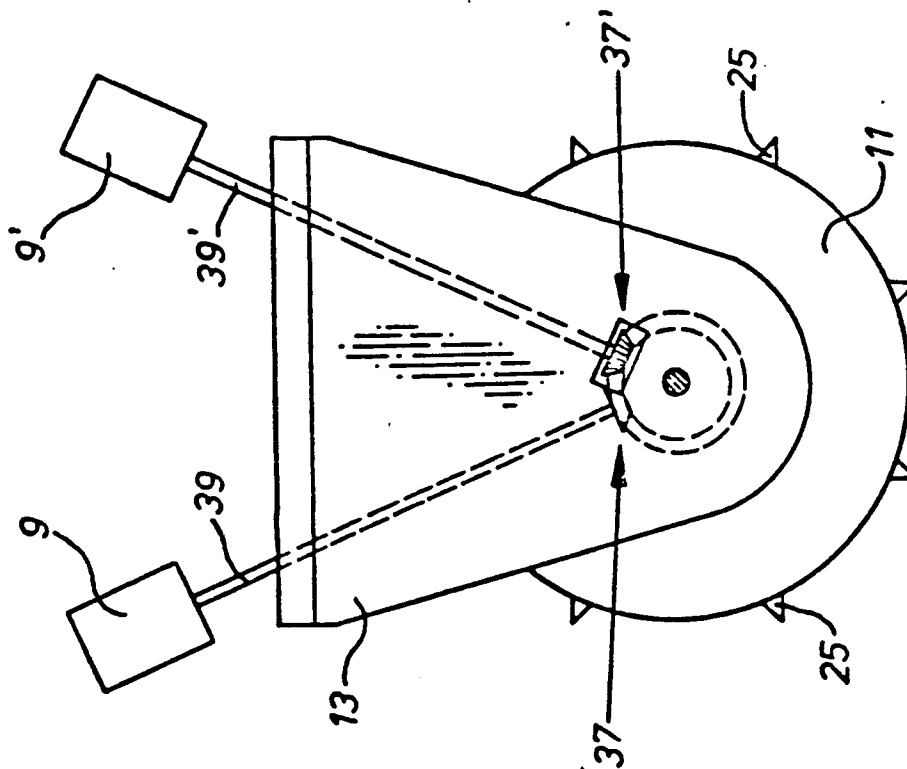


FIG. 7