



(11) **EP 1 884 600 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.02.2008 Patentblatt 2008/06

(51) Int Cl.:
E02D 7/26 (2006.01) E02D 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07008006.4**

(22) Anmeldetag: **19.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Kleiser, Ludwig**
6912 Hörbranz (AT)
• **Koller, Alfred**
6844 Altach (AT)

(30) Priorität: **24.07.2006 DE 202006011362 U**
15.09.2006 DE 202006014146 U

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

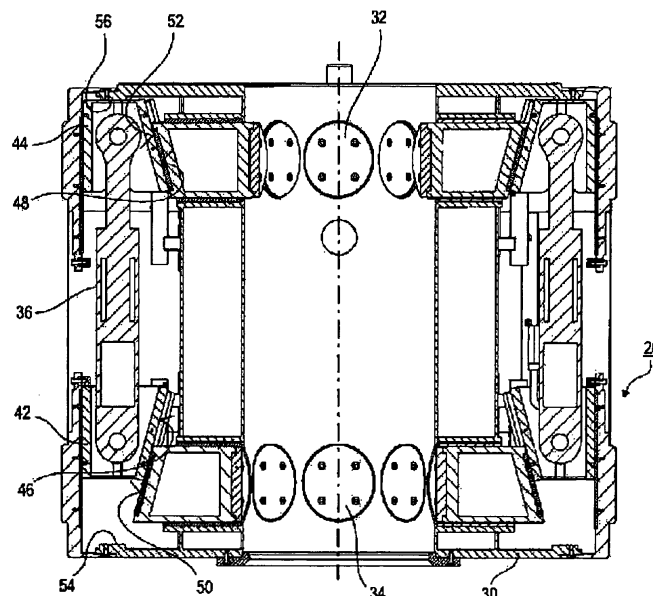
(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Nenzing GmbH**
6710 Nenzing (AT)

(54) **Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahles**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahles durch Eintreiben eines Rohres in den Boden und anschließendes Verfüllen des Rohres mit Beton mit einem Vortriebsrohr mit Bohrspitze und einem mit diesem wieder lösbar verbindbaren Mantelrohr und einem Bohrmotor, wobei an dem Mantelrohr ein Rüttler angeordnet ist, der je nach Betriebszustand mit dem Mantelrohr verbindbar und von

diesem wieder lösbar ist, und dass der Bohrmotor mit dem Mantelrohr über eine Klemmvorrichtung verbindbar ist, wenn der Rüttler von ihm gelöst ist, und lösbar ist, wenn der Rüttler mit ihm verbunden ist. Erfindungsgemäß weist die Klemmvorrichtung zur Verbindung des Rohrmotors mit dem Rotor paarweise übereinander angeordnete Klemmbacken auf, die gleichmäßig auf dem Umfang des Rohrs verteilt sind, wobei alle Klemmbackepaare unabhängig voneinander bewegbar sind.

FIG. 1



EP 1 884 600 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahles nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Zum Einbringen von Rohren in den Erdboden wurde üblicherweise entweder nur gerüttelt oder nur gebohrt. Das bedeutet, dass ein Werkzeug und eine Klemmvorrichtung montiert sind und diese Klemmvorrichtung das Werkzeug während des Einbringens permanent mit dem Rohr verbindet. Aus diesem Grunde haben sich die bisher verwendeten Klemmsysteme bewährt. Üblicherweise wurden bei diesen bekannten Vorrichtungen die Rohre im allgemeinen entweder formschlüssig oder kraftschlüssig mit dem Werkzeug verbunden. Während eine formschlüssige Verbindung eine entsprechende Vorbearbeitung des Rohres erfordert, erfolgt die Kraftübertragung über eine kraftschlüssige Verbindung über Reibungskräfte, die durch das Anpressen von Klemmbacken mit einer genügend hohen Normalkraft an das Rohr erzeugt werden. Die benötigte Normalkraft wird hierbei üblicherweise durch Hydraulikzylinder erzeugt und über unterschiedliche Systeme auf die Klemmbacken und dadurch auf das Rohr übertragen. Die gebräuchlichsten Systeme sind hierbei die Kraftübertragung mittels Klemmzange, Spannschelle oder Spannkeile mit Spanntopf, wobei jede ihre Vor- bzw. Nachteile aufweist, weshalb sie für die entsprechenden Werkzeuge mehr oder weniger gut geeignet sind und dementsprechend von den verschiedenen Herstellern angeboten werden.

[0003] Bei einer herkömmlichen einfachen Klemmzange drückt ein Hydraulikzylinder eine bewegliche Klemmbacke das Rohr gegen einen feststehenden Anschlag. Eine Spannschelle umfasst das Rohr wie eine mehrgliedrige Kette, deren beide Enden über einen Hydraulikzylinder miteinander verbunden sind. Zieht dieser die Enden zusammen, entsteht eine gleichmäßige Flächenpressung am Rohrumfang. Bei Verwendung von Spannkeilen wird ein umlaufender Spanntopf mit Keiflächen an der Innenfläche mittels Hydraulikzylindern axial verschoben und über die am Rohr anliegenden Spannkeile gedrückt, welche über die Schrägfläche der Keile die notwendigen Anpreßkräfte erzeugen.

[0004] Bei einem neuen Verfahren, dem Vibrobahren, wie es beispielsweise in der EP 06 009 174 A beschrieben ist, werden erstmals Werkzeuge für beide Einbringmethoden, nämlich das Bohren und das Rütteln montiert. Dadurch können die herkömmlichen Klemmsysteme nicht mehr verwendet werden.

[0005] Hauptproblem ist es, dass während des Rüttelns das Rohr in derart starke Schwingungen versetzt wird, dass der Bohrantrieb beschädigt wird, wenn er während dieser Zeit über einen direkten Kontakt mit dem Rohr verfügt. Die Klemmvorrichtung des Bohrantriebs darf daher nicht nur nicht klemmen, sondern muss auch einen relativ großen Sicherheitsabstand im Rohr aufweisen und zwar rings um den ganzen Umfang. Dies ist aber bei üblichen Klemmsystemen, wie sie zuvor vorgestellt

wurden, nicht immer gewährleistet.

[0006] Da beim Vibrobahren das Rohr durch den Rüttler schon teilweise in den Erdboden eingebracht ist, wenn die Klemmvorrichtung das Bohrgetriebe mit dem Rohr verbindet, kann eine etwaige leichte Schrägstellung und Exzentrizität des Rohres nicht mehr korrigiert werden. Dies verlangt aber nach unterschiedlich großen Verfahrgängen der einzelnen Klemmbacken, damit sie alle am Rohr anliegen und eine gleichmäßige Kraftübertragung gewährleisten können. Ist dies nicht der Fall, kann es zu unzulässig hohen Drücken an Teilen des Rohrumfanges kommen, was zu einer Deformation und Beschädigung des Rohres führen kann. Des Weiteren besteht ein ähnliches Problem, wenn das Rohr von vornherein nicht gleichmäßig rund ist oder sich durch starke Verschmutzung eine unrunde Querschnittsfläche ergibt, an der geklemmt wird. In diesem Fall kommt es bei herkömmlichen Klemmvorrichtungen ebenfalls zu erhöhten Druckkräften an den Stellen mit dem größten Durchmesser.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahles nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass die Klemmvorrichtung für den Bohrmotor im nichtgeklebten Zustand den erforderlichen Sicherheitsabstand über den gesamten Umfang gewährleistet und auch exzentrische Rohre mit unrundem Querschnitt gleichmäßig klemmt, um eine hohe Kraftübertragung zu gewährleisten und einer Beschädigung des Rohres vorzubeugen.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäß der Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Demnach ist eine Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahls an die Hand gegeben, bei dem ein Rohr in den Boden getrieben wird und anschließend mit Beton verfüllt wird. Dabei ist ein Vortriebsrohr mit Bohrspitze vorhanden, mit dem wieder lösbar ein Mantelrohr verbunden ist. An dem Mantelrohr setzt ein Bohrmotor an, wobei an dem Mantelrohr zusätzlich ein Rüttler angeordnet ist, der je nach Betriebszustand mit dem Mantelrohr verbindbar und von diesem wieder lösbar ist. Gleichzeitig ist der Bohrmotor mit dem Mantelrohr über eine Klemmvorrichtung verbindbar, wenn der Rüttler von ihm gelöst ist, und lösbar, wenn der Rüttler mit ihm verbunden ist. Erfindungsgemäß weist die Klemmvorrichtung zur Verbindung des Bohrmotors mit dem Rohr paarweise übereinander angeordnete Klemmbacken auf, die gleichmäßig auf den Umfang des Rohres verteilt sind, wobei alle Klemmbackenpaare unabhängig voneinander bewegbar sind.

[0010] Die Anzahl der Klemmbackenpaare richtet sich dabei nach dem Rohrdurchmesser und dem Klemmbackendurchmesser und ist derart gewählt, dass das Rohr fast zur Gänze umfasst wird. Durch die erfindungsgemäß unabhängige Bewegung ist sichergestellt, dass alle Klemmbacken am Rohr anliegen und eine gleichmäßige Druckkraft auf den gesamten Umfang aufgebracht werden kann, so dass der Rohrmotor mit dem Rohr sicher

verbunden werden kann.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0012] Demnach können die Klemmbacken einen kreisrunden Querschnitt aufweisen. Damit können die Klemmbacken in zylindrischen Bohrbuchsen entlang des Innendurchmessers eines Grundkörpers gelagert werden. Durch diese Lagerung können sie sowohl Umfangskräfte für die Bohrbewegung als auch Axialkräfte für den Vorschub gleichermaßen gut vom Bohrgetriebe auf das einzubringende Rohr übertragen. Gleichzeitig können die Lagerungen für die Klemmbacken bei niedrigen Herstellkosten gefertigt werden.

[0013] Weiterhin sind die Klemmbacken vorteilhaft nur radial verschiebbar, weshalb sie während des Klemmvorgangs keine Relativbewegung entlang der Rohroberfläche ausführen. Hierdurch bedingt kann die direkte Anpreßfläche zwischen Rohr und Klemmbacke sehr hohe Reibwerte aufweisen, ohne dass dies die vom Spannelement aufzubringende Kraft beeinflusst.

[0014] Vorzugsweise wird die Bewegung von axial bewegten Keilen über deren Schrägflächen erzeugt. Die Keile stützen sich nach außen hin an einem umlaufenden Ring ab, wodurch sich bei entsprechender Anordnung die Radialkräfte aufheben und nicht vom Grundkörper aufgenommen werden müssen, was diesen insgesamt leichter werden lässt.

[0015] Die Bewegung der Keile erfolgt vorzugsweise durch die direkt daran befestigten Spannelemente. Durch die paarweise Anordnung übereinander kann dabei mit einem Spannelement zwei Keile und somit auch zwei Klemmbacken bewegt werden und es wird dadurch die Gegenkraft des einen Keils zur Bewegung des anderen Keils genutzt. Bei Betätigung des Spannelements kann dieses dabei zuerst die Klemmbacke mit dem geringeren Reibwiderstands ausfahren, bis sie am Rohr anliegt und dann die zweite Klemmbacke.

[0016] Über einen vorteilhaft vorhandenen Anschlag kann dabei gewährleistet werden, dass die zweite Klemmbacke ebenfalls bewegt wird, falls die zuerst ausfahrende Klemmbacke wegen zu geringem Hub die Oberfläche gar nicht erreicht. Aber erst wenn beide Klemmbacken am Rohr anliegen, wird die notwendige Anpreßkraft aufgebaut, wodurch beide Klemmbacken mit der gleichen Kraft gegen das Rohr gedrückt werden.

[0017] Als Spannelemente können hydraulisch miteinander verbundene Hydraulikzylinder verwendet werden. Dies hat zur Folge, dass jede Klemmbacke die gleiche Anpreßkraft erzeugt.

[0018] Die Klemmbacken und Keile können mittels einer Führung gleitend miteinander gekoppelt sein. Hierdurch ist gewährleistet, dass bei Rückhub des Zylinders ein garantiertes Einfahren der Klemmbacken sichergestellt wird und somit ein notwendiger Sicherheitsabstand zum Rohr beim Rütteln vorhanden ist.

[0019] Weitere Einzelheiten und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden anhand eines in der Zeich-

nung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen Querschnitt einer Klemmvorrichtung, wie sie in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet wird,

Figur 2: einen Querschnitt der Vorrichtung mit horizontaler Schnittebene durch die ausgefahrenen Klemmbacken,

Figur 3: verschiedene Ansichten eines Seilbaggers mit angebautem Mäkler, an welchem entsprechende Vorschubschlitten mit einem Bohrmotor bzw. einem Rüttler angebaut sind,

Figur 4: zwei perspektivische Ansichten des Mäklers gemäß Figur 3 mit entsprechend angebaute Bohrmotor und

Figur 5: eine seitliche Darstellung eines Mäklers mit angebaute Bohrmotor bzw. Rüttler sowie eine entsprechend vergrößerte Darstellung des Bohrmotors bzw. Rüttlers.

[0020] In Figur 3 ist ein Seilbagger 10 dargestellt, an welchem ein Mäkler 12 angebaut ist. Der Mäkler 12 aus Figur 3 ist hier in Arbeitsposition dargestellt. In an sich bekannter Art und Weise wird über eine Kellywinde 14 ein Bohrantrieb 16 an einen oberen am Mäkler angebaute Schlitten 18 angebaut. Eine Klemmvorrichtung 20 wird mittels eines Hilfshubs oder ebenfalls über die Kellywinde an dem Bohrantrieb 16 angebaut.

[0021] Ein Gürtelrüttler 22 wird an einen unteren Schlitten 24 angebaut. Sowohl Bohrantrieb 16 wie auch der Rüttler 22 sind elektrisch und hydraulisch mit dem Grundgerät verbunden. In gestrichelter Darstellung ist ein über den Bohrmotor 16 bzw. den Rüttler 22 einzubringendes Rohr 26 gezeigt, das in hier nicht näher dargestellter Art und Weise über einen Hilfskran eingesetzt wird. Nach Einsetzen des Rohres wird dies zunächst mit dem Rüttler 22 geklemmt.

[0022] In den Figuren 4 und 5 sind jeweils andere Ansichten des Mäklers mit angebaute Bohrmotor und Rüttler gezeigt. Mit der in den Figuren 3 bis 5 dargestellten Vorrichtung kann über das sogenannte "Vibrobohren" ein Vollverdrängerpfahl hergestellt werden. Dazu wird ein Rohr 26 mit ... Deckel in den Baugrund eingebracht, das den umgebenden Boden verdrängt. Es wird dabei kein Boden entnommen. Verdrängerpfähle weisen ein deutlich besseres Tragverhalten auf als Bohrpfähle, bei denen Boden entnommen wird.

[0023] Verdrängerpfähle werden deshalb entweder gerüttelt oder gebohrt. Gerüttelte Pfähle haben den Vorteil, dass sie deutlich schneller und damit kostengünstiger als gebohrte Pfähle hergestellt werden können. Weiterhin wird die Qualität des Betons durch das Rütteln beim Ziehen verbessert.

[0024] Mit dem Rüttelverfahren können aber harte Bodenschichten nur sehr schlecht durchfahren werden bzw. ist ein Einmünden des Pfahles in eine harten Bodenschicht nur sehr schlecht möglich. Hier hat das Verdrängerbohren deutliche Vorteile. Weiterhin gibt es Baustellenbereiche die kritisch sind bezüglich Vibration. Hier muss gebohrt werden, um Schäden an umgebenden Gebäuden oder dergleichen zu verhindern.

[0025] Das "Vibrobohren" kombiniert nun die Vorteile von Rütteln und Bohren. Der Pfahl wird soweit als möglich gerüttelt. Beim Auftreffen auf harte Schichten oder zum Einbinden wird der Pfahl dann abgebohrt.

[0026] Dazu wird am Mäkler 12 ein Gürtelvibrator 22 angebracht, der mittels Klemmvorrichtung das Rohr spannen kann. Über dem Gürtelvibrator 22 ist der Bohrantrieb 16 eingebracht, der ebenfalls eine Klemmvorrichtung 20 aufweist. Rüttler und Bohrantrieb laufen auf separaten Schlitten 18 und 24, wobei die Schlitten aber mechanisch gekoppelt sind und daher nicht einzeln verfahren werden können.

[0027] Die Klemmvorrichtung 20, die eine klemmende Verbindung des Bohrmotors 16 mit dem Rohr ermöglicht, ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt.

[0028] In Figur 1 ist ein Querschnitt der Klemmvorrichtung von der Seite gezeigt, wobei hier in einem Grundkörper 30 obere zylindrische Klemmbacken 32 im ausgefahrenen und untere zylindrische Klemmbacken 34 im eingefahrenen Zustand dargestellt sind. Die Figur 2 zeigt den Querschnitt der Klemmvorrichtung 32 mit der horizontalen Schnittebene durch die ausgefahrenen Klemmbacken 32. Wie aus den Figuren 1 und 2 zu ersehen ist, sind zylindrische Klemmbacken 32 und 34 gleich verteilt über den Umfang ausgerichtet, um an möglichst vielen Punkten Druck auf das innen einzuklemmende Rohr auszuüben. Die Klemmbacken 32 und 34 sind dabei jeweils paarweise übereinander angeordnet. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind jeweils acht Klemmbacken 32 bzw. 34 paarweise übereinander angeordnet.

[0029] Alle Klemmbackenpaare sind unabhängig voneinander bewegbar, wobei hier jeweils jedes Klemmbackenpaar durch jeweils einen als Spannelement dienenden Hydraulikzylinder 36 bewegbar ist. Durch diese unabhängige Bewegung ist sichergestellt, dass alle Klemmbacken 32 bzw. 34 am Rohr anliegen und eine gleichmäßige Druckkraft am gesamten Umfang aufgebracht werden kann. Die Klemmbacken 32 bzw. 34 sind in zylindrischen Bohrbuchsen 38 entlang des Innendurchmessers des Grundkörpers 30 gelagert. Durch diese Lagerungen können sowohl die Umfangskräfte für die Bohrbewegung als auch die Axialkräfte für den Vorschub gleichermaßen gut vom Bohrgetriebe auf das einzubringende Rohr übertragen werden. Wie aus den Figuren 1 und 2 deutlich wird, sind die Klemmbacken nur radial verschiebbar. Die vorderen Klemmflächen 40 der Klemmbacken 32 bzw. 34 sind jeweils in ihrer äußeren Form jeweils der Außenzylinderfläche des Rohres angepaßt.

[0030] Die radiale Bewegung der Klemmbacken 32

bzw. 34 wird von axial bewegten Keilen 42 und 44, die über die Hydraulikzylinder 36 gegeneinander verschoben werden, erzeugt. Die Keile 42 und 44 weisen hier jeweils Schrägflächen 46 und 48 auf, die gegenüber Schrägflächen 50 und 52 an den Klemmbacken 32 bzw. 34 entlanggleiten. Wie in der Figur 1 dargestellt, sind hier jeweils Keil 42 bzw. 44 mit der Klemmbacke 34 bzw. 32 mittels einer Führung gleitend miteinander gekoppelt. Hierdurch wird gewährleistet, dass bei Rückhub des Hydraulikzylinders 36 ein garantiertes Einfahren der Klemmbacken 32 und 34 sichergestellt ist und somit der notwendige Sicherheitsabstand zum Rohr beim Rütteln vorhanden ist.

[0031] Zusätzlich sind jeweils Anschläge 54 bzw. 56 im Grundkörper angeordnet, die gewährleisten, dass die jeweils zweite Klemmbacke ebenfalls bewegt wird, falls die zuerst ausgefahrene Klemmbacke wegen zu geringen Hubes die Rohroberfläche nicht erreicht. Erst wenn beide Klemmbacken am Rohr anliegen, wird die notwendige Anpaßkraft aufgebaut. Hierdurch wird erreicht, dass die jeweils übereinanderliegenden Klemmbacken 32 und 34 die gleiche Anpaßkraft erzeugen.

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Ortbeton-Vollverdrängerpfahles durch Eintreiben eines Rohres in den Boden und anschließendes Verfüllen des Rohres mit Beton mit einem Vortriebsrohr mit Bohrspitze und einem mit diesem wieder lösbar verbindbaren Mantelrohr und einem Bohrmotor, wobei an dem Mantelrohr ein Rüttler angeordnet ist, der je nach Betriebszustand mit dem Mantelrohr verbindbar und von diesem wieder lösbar ist, und dass der Bohrmotor mit dem Mantelrohr über eine Klemmvorrichtung verbindbar ist, wenn der Rüttler von ihm gelöst ist, und lösbar ist, wenn der Rüttler mit ihm verbunden ist.

dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmvorrichtung zur Verbindung des Bohrmotors mit dem Rohr paarweise übereinander angeordnete Klemmbacken aufweist, die gleichmäßig auf den Umfang des Rohres verteilt sind, wobei alle Klemmbackenpaare unabhängig voneinander bewegbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Klemmbacken einen kreisrunden Querschnitt aufweisen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Klemmbacken ausschließlich radial verschiebbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die radiale Bewegung der Klemmkeile über axial bewegbare schräge

Keile erzeugt wird.

5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Keile nach außen hin an einem umlaufenden Ring abstützen. 5
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keile durch direkt an ihnen angreifende Spannelemente in Bewegung gesetzt werden. 10
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Spannelemente hydraulisch miteinander verbundene Hydraulikzylinder dienen. 15
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Keil und Klemmbacke mittels einer Führung gleitend miteinander gekoppelt sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

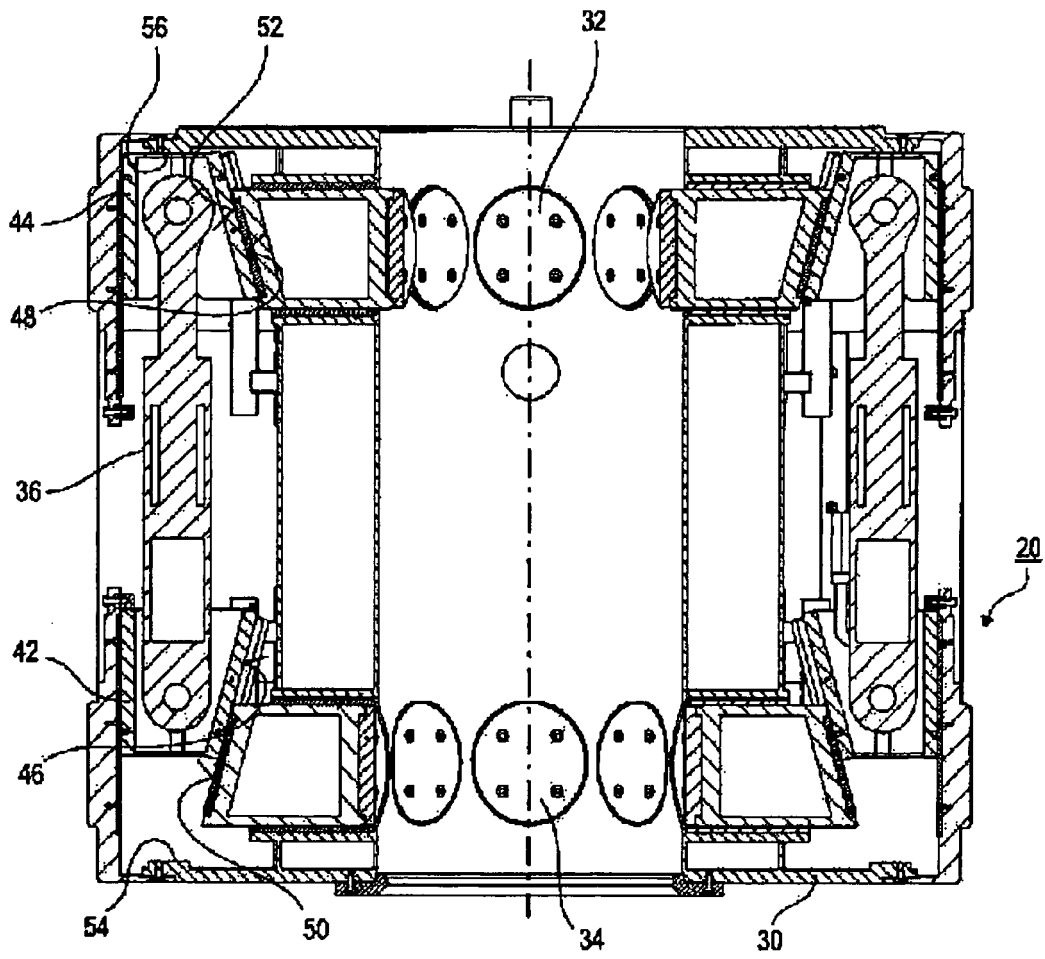


FIG. 2

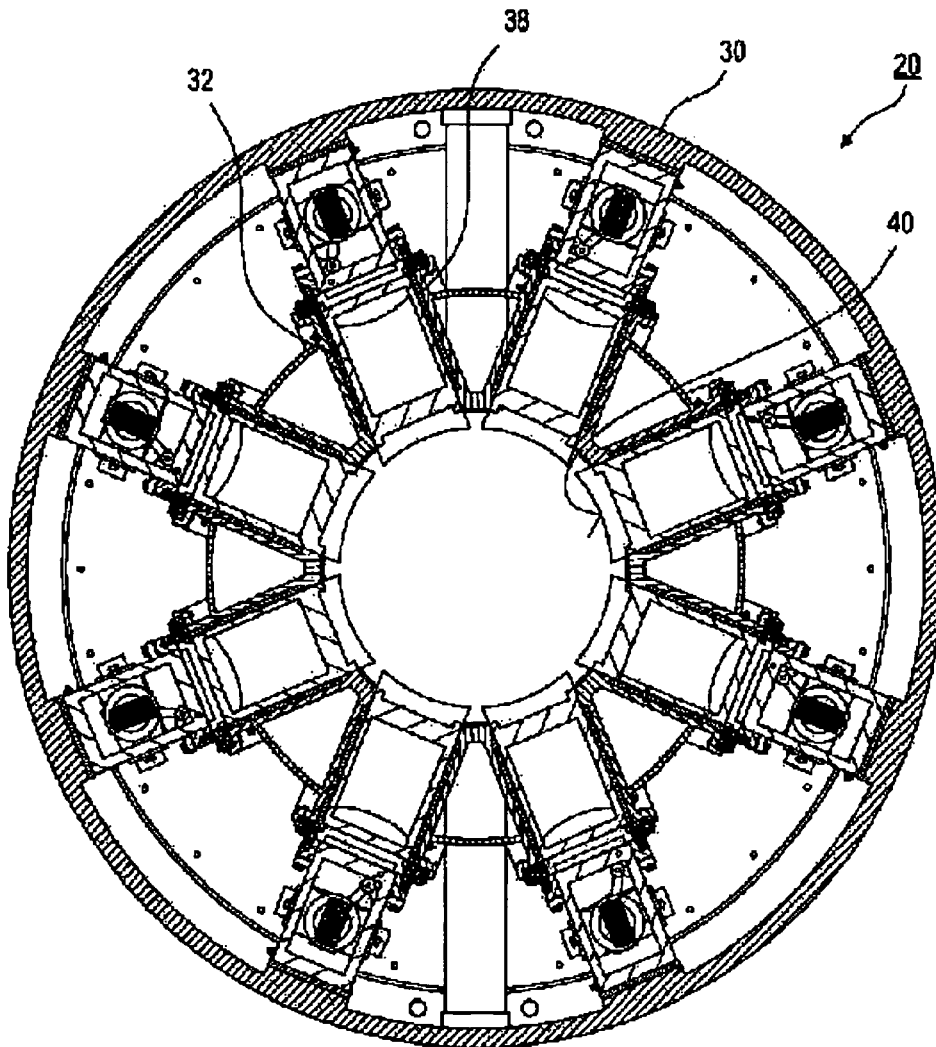


FIG. 3

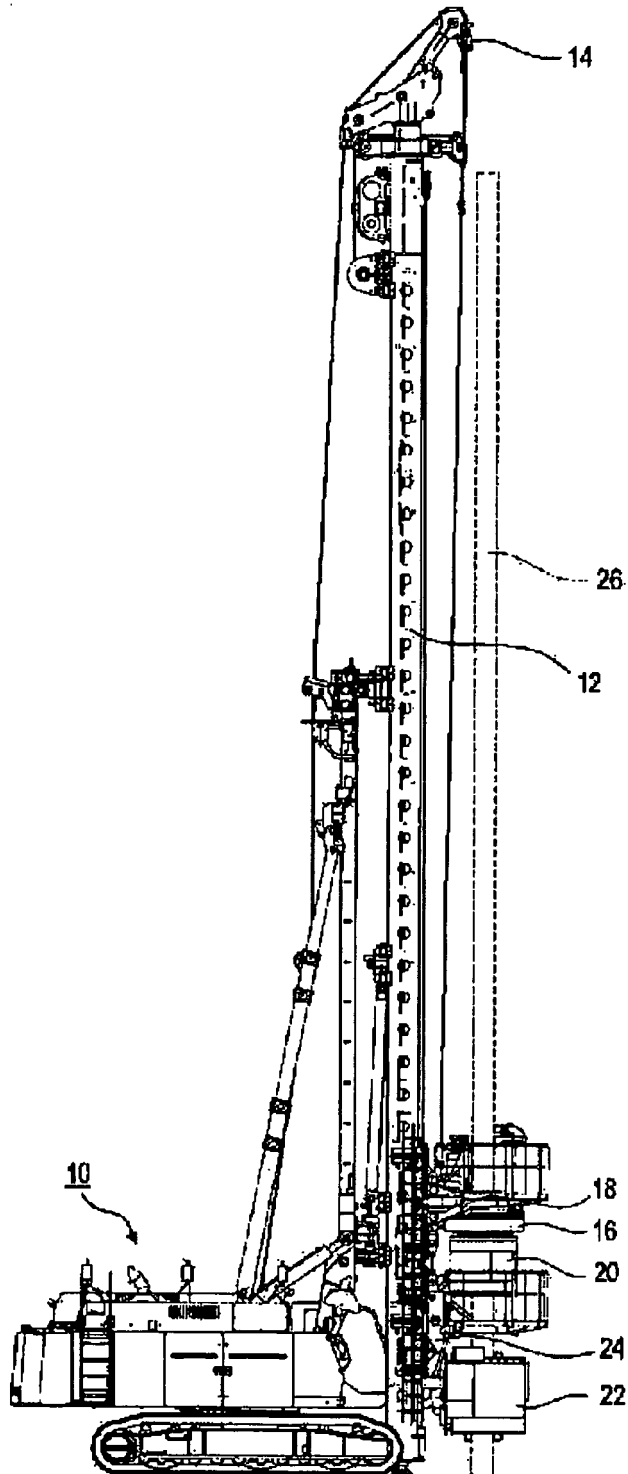


FIG. 4

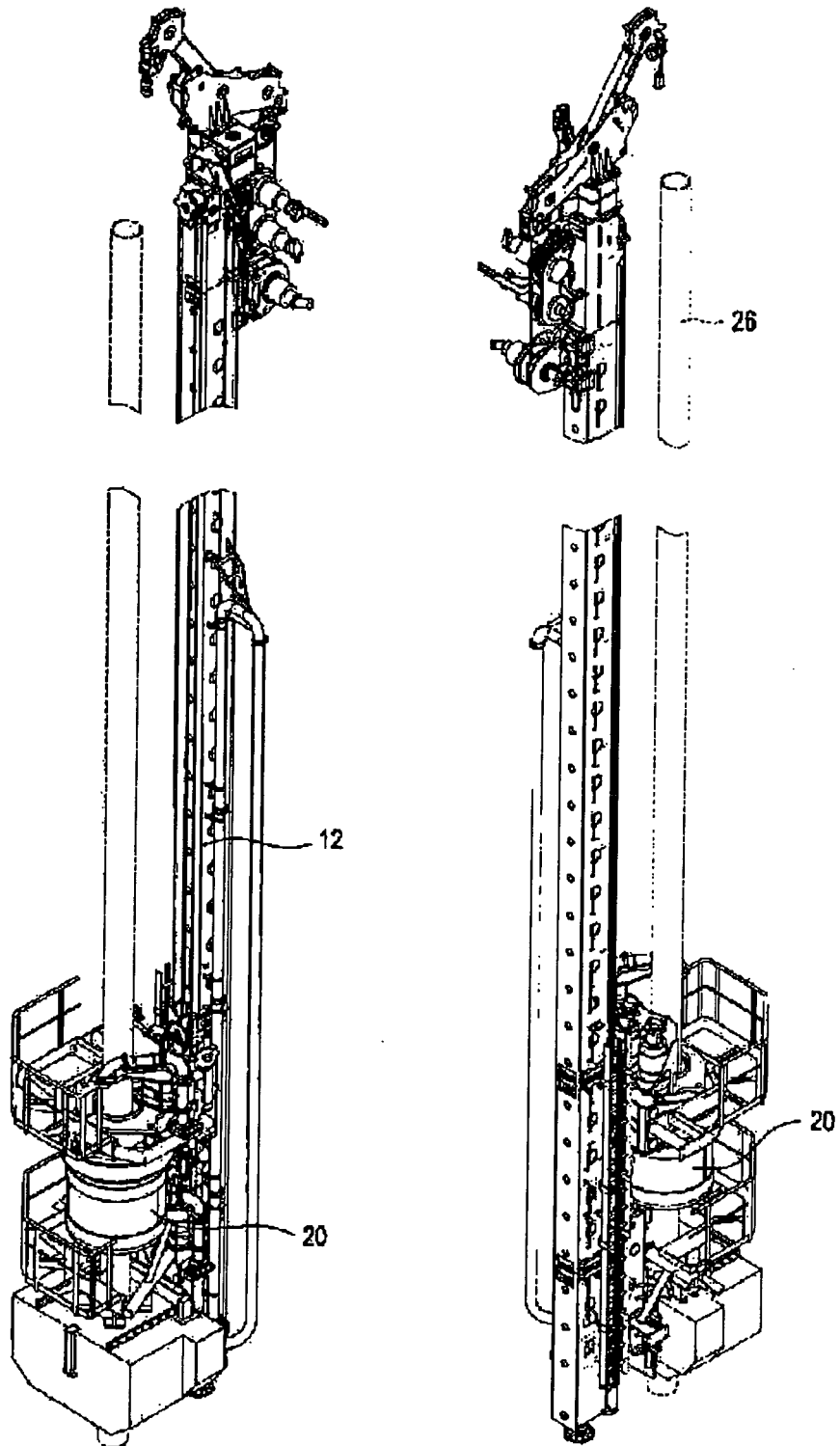
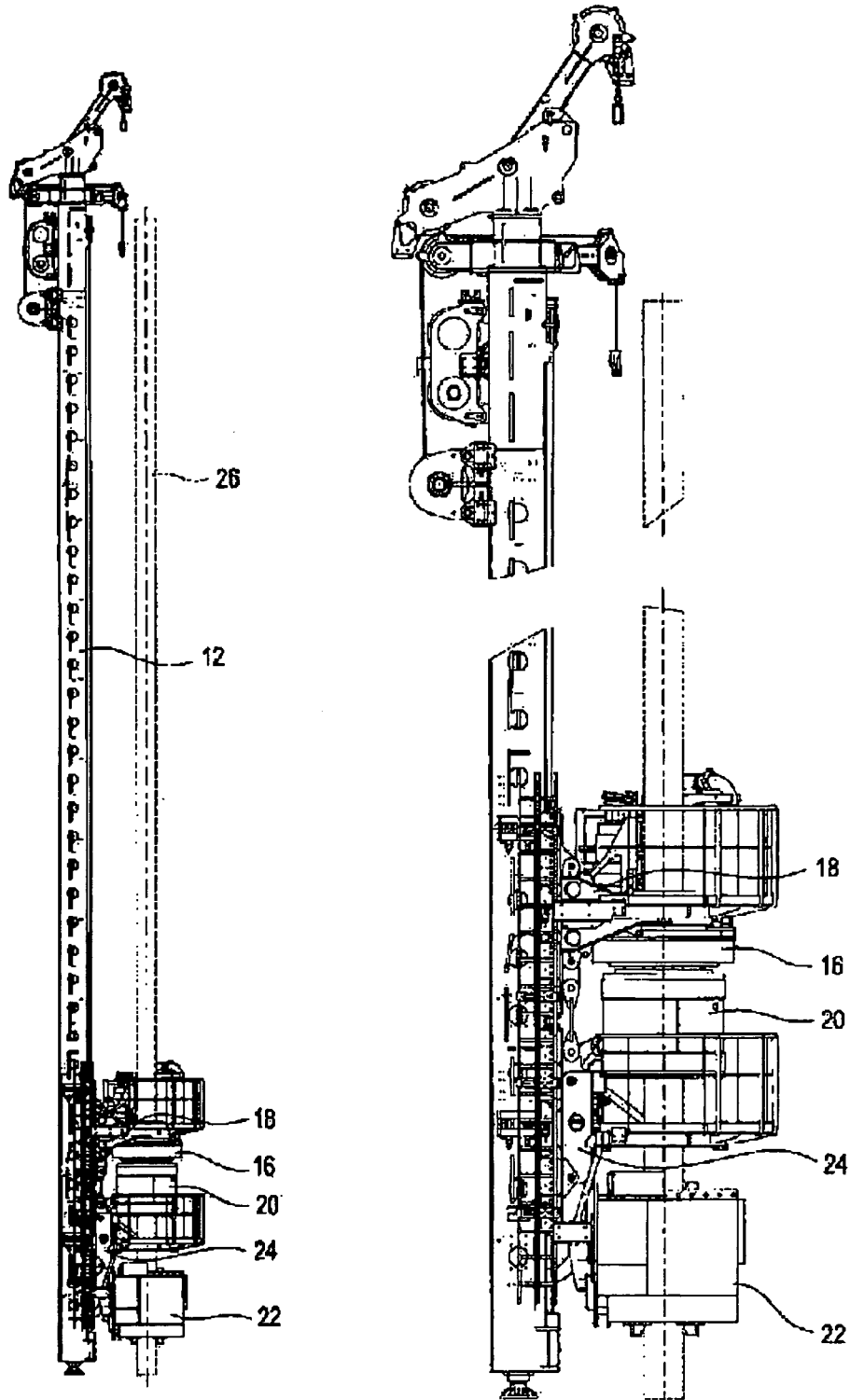


FIG. 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 687 777 A (HEIWERKEN P VAN T WOUT WADDINX [NL]) 20. Dezember 1995 (1995-12-20) * das ganze Dokument * -----	1-8	INV. E02D7/26 ADD. E02D7/18
A	EP 1 134 319 A (BVV SPEZIALTIEFAUFBAUTECHNIK V [DE] BVV SPEZIALTIEFBAUTECHNIK VERT [DE]) 19. September 2001 (2001-09-19) * Zusammenfassung * -----	1-8	
A	DE 89 11 481 U1 (DELMAG MASCHINENFABRIK REINHOLD DORNFELD GMBH & CO, 7300 ESSLINGEN, DE) 24. Januar 1991 (1991-01-24) * Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 32 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2007	Prüfer Nilsson, Lars
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03) 1

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 8006

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-11-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0687777	A	20-12-1995	AT	196519 T	15-10-2000
			DE	69518877 D1	26-10-2000
			DE	69518877 T2	29-03-2001
			NL	9400987 A	01-02-1996

EP 1134319	A	19-09-2001	AT	300637 T	15-08-2005
			DE	10013446 A1	24-01-2002
			DK	1134319 T3	28-11-2005
			ES	2246268 T3	16-02-2006

DE 8911481	U1	24-01-1991	WO	9105131 A1	18-04-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 06009174 A [0004]