



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 703 023 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(51) Int Cl.:
E02D 17/13^(2006.01) E02F 3/20^(2006.01)
E02F 3/47^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05006038.3**

(22) Anmeldetag: **18.03.2005**

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

- **Seitle, Ignaz**
86668 Karlshuld (DE)
- **Huber, Ludwig**
85250 Thalhausen (DE)
- **Herrmann, Christian**
85250 Altomünster (DE)

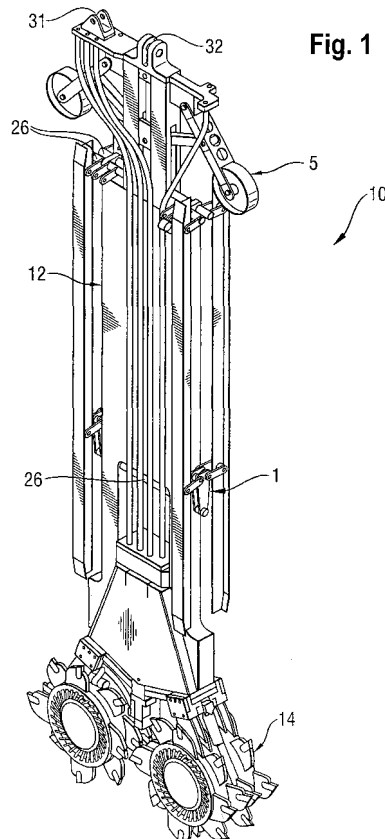
(71) Anmelder: **BAUER Maschinen GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

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

(54) **Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzern im Boden mit Lenk- und Steuereinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzern im Boden mit einem Rahmen (12), an dem ein Bodenabtragswerkzeug (14) angeordnet ist und eine Steuereinrichtung (1) zum Ausrichten der Tiefbauvorrichtung (10) im Schlitz mit zwei paarweise gegenüberliegenden, am Rahmen (12) gelagerten Steuerklappen (16,18) sowie mit mindestens einem aus- und einfahrbaren, am Rahmen angeordneten Führungsrad (5).



EP 1 703 023 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden mit einem Rahmen, mindestens einem Bodenabtragwerkzeug, welches am Rahmen angeordnet ist, und einer Steuereinrichtung zur Steuerung der Tiefbauvorrichtung im Schlitz.

[0002] Derartige Tiefbauvorrichtungen zum Herstellen von Schlitzen werden an einer Tragvorrichtung hängend herabgelassen. Durch Drehbewegungen von Fräsrädern, Greifern oder Schaufeln wird der Boden in einer meist rechteckigen Querschnittsfläche abgetragen, so dass ein mit Suspension verfüllter Schlitz im Boden entsteht. Dieser Vorgang kann in horizontal beabstandeter Position zum Bilden einer Schlitzwand wiederholt werden.

[0003] Der Boden kann aus unterschiedlichen Sandschichten, Gesteinschichten, Fels und Hohlräumen bestehen. Dies kann zu unerwünschten Ablenkungen der Tiefbauvorrichtungen führen. Selbst geringfügige Richtungsänderungen der Tiefbauvorrichtung können bei größeren Schlitztiefen erhebliche Lücken in der Schlitzwand zur Folge haben.

[0004] Aus der DE-C-36 15 068 ist ein seilgeführter Schlitzwandgreifer bekannt, an dessen Greifrahmen außen ein Führungsrahmen längsbeweglich ist. Der Führungsrahmen wird mit dem Greifer in den Schlitz abgesenkt und dort durch ausstellbare Druckplatten gegen die Wände des Schlitzes verspannt. In dem Führungsrahmen kann der Greiferrahmen während der zum Lösen des Bodens erforderlichen Bewegungen in vertikaler Richtung geführt werden. Dabei wird die Verspannung des Führungsrahmens im Schlitz so gesteuert, dass sich die Greiferachse immer in der Mitte des Schlitzes befindet. Dafür werden die Druckplatten entweder mittels von Zylinder-Kolben-Einheiten betätigten Hebeln oder direkt von Zylinder-Kolben-Einheiten, die je Druckplatte getrennt angesteuert werden können, beidseitig in gleichem Abstand zur Greiferachse ausgefahren. In Verbindung mit Wegmessenrichtungen, welche die Stellung der Zylinder-Kolben-Einheiten anzeigen und einen Neigungsgeber, der die Stellung des Greiferrahmens zur Vertikalen anzeigt, kann eine Position des Greifers im Schlitz in gewissem Maße gesteuert werden.

[0005] Aus der offenbarten EP-A-0 518 298 ist eine Schlitzwandfräse und ein Fräsverfahren zur Herstellung von Schlitzwänden mit beliebigen Neigungswinkeln bekannt. Hierfür sind an einem vertikal verfahrbaren Fräsrahmen Steuerklappen angeordnet, die bis über die Außenkontur des Fräsrahmens hinausragend mit Hydraulikzylindern antreibbar sind. Im Fräsrahmen befindet sich ein Neigungsmesser zur Richtungskorrektur. Die Hydraulikzylinder können zusätzlich einen Wegaufnehmer und Druckschalter für die Stellung der Steuerklappen aufweisen. Die Steuerklappen können entweder am unteren Ende oder am oberen Ende gegen die Schlitzwand vorgespannt werden, wodurch auf den Fräsrahmen ein Drehmoment in vorgegebener Richtung erzeugt wird.

[0006] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine einfach aufgebaute Tiefbauvorrichtung anzugeben, welche präzise und zuverlässig im Schlitz steuerbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 7 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden ist dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung mindestens zwei Steuerklappen aufweist, welche paarweise gegenüberliegend am Rahmen gelagert und über mindestens einen gemeinsamen Stellzylinder, einen Hebelmechanismus und eine Verteileinrichtung verfahrbar sind, und dass die Verteileinrichtung zum unterschiedlichen Verteilen der Kraft und/oder des Stellweges des mindestens einen gemeinsamen Stellzylinders auf die gegenüberliegenden Steuerklappen ausgebildet ist.

[0009] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, das Bodenabtragwerkzeug gemäß eines vorbestimmten Arbeitsweges entlang der schon erstellten Schlitzwand zu führen und bei einer unerwünschten Abweichung das Bodenabtragwerkzeug wieder in eine gewünschte Position auszurichten. Zum Ausrichten können gegenüberliegende Steuerklappen mit einem Stellzylinder unterschiedlich ausgefahren werden. Die Kraft und/oder der Stellweg des Stellzylinders werden über eine steuerbare Verteileinrichtung unterschiedlich auf die Steuerklappen verteilt. Hierdurch wird der Aufbau der Tiefbauvorrichtung bei weiter guter Steuerbarkeit vereinfacht.

[0010] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dabei, dass der Hebelmechanismus als ein Kniehebelmechanismus ausgebildet ist, welcher zwei Anlenkhebel aufweist, von denen je einer an einer Steuerklappe angelenkt ist. Durch den Kniehebelmechanismus können die Anlenkhebel gleich oder unterschiedlich weit ausgelenkt werden, wodurch die angelenkten Steuerklappen gleich oder unterschiedlich weit von der Mitte und in der vertikalen Höhe zueinander gleich oder versetzt ausgefahren werden können.

[0011] Eine erfindungsgemäße Weiterentwicklung ist, dass die Verteileinrichtung ein Steuerglied aufweist, welches verstellbar, insbesondere verdrehbar, und zwischen den Anlenkhebeln und den mindestens einen Stellzylinder angeordnet ist. Entsprechend der Lage des Steuergliedes überträgt dieses die Kraft oder die Stellbewegung des Kolbens des Stellzylinders auf die Anlenkhebel.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist bevorzugt, dass das Steuerglied mit einer Betätigungsstange verbunden ist, an welche der mindestens eine Stellzylinder versetzt zu einer Mittenachse der Betätigungsstange eingreift. Durch den versetzten Angriff des Stellzylinders bezüglich der Mittenachse der Betätigungsstange kann diese Betätigungsstange durch den Stellzylinder selbst verdreht werden.

[0013] Eine besonders bevorzugte Weiterentwicklung der Erfindung ist, dass zwei Stellzylinder vorgesehen sind,

welche unterschiedlich an der Betätigungsstange angreifen. Die Stellzylinder greifen dabei auf gegenüberliegenden Seiten der Betätigungsstange an Hebelarmen versetzt an, so dass beim Ausfahren der Kolben aus den Stellzylindern nicht nur die Stange um ihre eigene Achse gedreht werden kann, sondern auch Kräfte schräg nach unten ausgeübt werden.

5 **[0014]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist weiter, dass zu beiden Seiten der Betätigungsstange je ein Steuerglied angeordnet ist, wobei mindestens vier Steuerklappen betätigbar sind. Durch das je eine Steuerglied wird eine Verschiebung und/oder eine Verdrehung der Betätigungsstange auf die Auslenkung der Anlenkhebel übertragen.

10 **[0015]** Die erfindungsgemäße Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden ist ferner auch dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung mindestens ein Führungsrad aufweist, welches aus- und einfahrbar am Rahmen angeordnet ist. Dieses mindestens eine Führungsrad befindet sich an der Seite der Tiefbauvorrichtung, die senkrecht zu den Steuerklappenseiten verläuft. Das Führungsrad stützt die Tiefbauvorrichtung seitlich an der Schlitzwand ab und kann zur seitlichen Korrektur der Lage der Tiefbauvorrichtung eingesetzt werden.

15 **[0016]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dabei, dass das Führungsrad an einem Schwenkarm drehbar gelagert ist, welcher über einen Betätigungsorgan verschwenkbar ist. Der Schwenkarm ist am anderen Ende bezüglich des Endes, wo das Führungsrad drehbar gelagert ist, am Rahmen schwenkbar gelagert. Als Betätigungsorgan kann z. B. ein Stellzylinder dienen.

20 **[0017]** Eine Weiterentwicklung gemäß der Erfindung ist es, dass an zwei gegenüberliegenden Seiten je ein Führungsrad angeordnet ist. Dabei können die Führungsräder gleich oder unterschiedlich weit über den Schwenkarm ausgeschwenkt werden. Somit wird ein definiertes seitliches Verschieben der Tiefbauvorrichtung bei der Schlitzherstellung und so eine präzise Korrektur der Stellung der Tiefbauvorrichtung im Schlitz ermöglicht.

[0018] Die Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden ist erfindungsgemäß als eine Schlitzwandfräse oder ein Schlitzwandgreifer ausgebildet. Diese benötigen eine besonders präzise Führung.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen weiter erläutert, welche schematisch in den Zeichnungen dargestellt sind.

25 Fig. 1 zeigt eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Tiefbauvorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemäßen Variante einer Steuerklappeneinrichtung in eingefahrener Position.

30 Fig. 3 zeigt eine räumliche Ansicht der erfindungsgemäßen Variante der Steuerklappeneinrichtung aus Fig. 2 in ausgeklappter Position.

35 Fig. 3a zeigt eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Tiefbauvorrichtung aus Fig. 1 bei der Korrektur eines schräg verschnittenen Schlitzes.

Fig. 4 zeigt eine räumliche Teilansicht einer erfindungsgemäßen Tiefbauvorrichtung mit einer Führungsradeinrichtung in eingefahrener Position.

40 Fig. 5 zeigt eine räumliche Teilansicht der erfindungsgemäßen Tiefbauvorrichtung mit der Führungsradeinrichtung aus Fig. 4 in ausgeklappter Position.

45 **[0020]** In Fig. 1 wird eine erfindungsgemäße Tiefbauvorrichtung 10 dargestellt, die hier als Schlitzwandfräse ausgebildet ist. Sie weist mehrere rotierend angetriebene Fräsräder als Bodenabtragungswerkzeuge 14, einen Rahmen 12 und eine Steuereinrichtung auf, die eine Steuerklappeneinrichtung 1 und eine Führungsradeinrichtung 5 umfasst. Zum Befestigen an Seilaufliegungen dienen zwei Bolzen in Befestigungsschlitzen 31, 32. Mit größer werdender Tiefe des Schlitzes kann zuerst die Steuerklappeneinrichtung 1 und dann auch zusätzlich die Führungsradeinrichtung 5 zur Führung oder zur Korrektur der Richtung des Bodenabtragungswerkzeuges eingesetzt werden.

50 **[0021]** In Fig. 2 und 3 wird eine erfindungsgemäß bevorzugte Variante der Steuerklappeneinrichtung räumlich dargestellt. Die Steuerklappeneinrichtung 1 besteht aus einem Paar von jeweils zwei mit ihrer Rückseite gegenüberliegenden Steuerklappen 16, 18, aus Stellzylindern 20, die an einer Seite am Rahmen 12 befestigt sind, aus Betätigungsstangen 26 mit Hebelarmen 27 und aus Hebelmechanismen. Die Steuerklappe 16, 18 hat eine Klappenanlagefläche 19, an deren Ende Endabschrägungen 35 ausgebildet sind. Die Anlageflächen 19 liegen an der Schlitzwand zur Richtungskorrektur an. Auf der Rückseite der Steuerklappe 16, 18 hat die Steuerklappe 16 bzw. 18 einen mittigen, senkrecht angeordneten Steuerklappensteg 17, an dem die Anlenkhebel 22 angelenkt sind. Weiter sind ein V-Stegeinschnitt 34 für den Anlenkhebel 22 in eingefahrener Position sowie ein U-Stegeinschnitt 33 bzw. eine Stegabschrägung 36 für die Betätigungsstangen 26 in eingefahrener Position vorgesehen.

55 **[0022]** Werden die Kolben der oberen Stellzylinder 20 ausgefahren, so werden durch den oberen Kniehebel, bestehend

aus dem Anlenkhebel 22 und dem Hebelarm 27 die beiden Betätigungsstangen 26 und mit ihnen die oberen Enden der Steuerklappen 16, 18 auseinander gedrückt.

[0023] Üben die beiden Kolben der unteren Stellzylinder 20 durch gleichmäßiges Ausfahren einen durch die Hebelarme 27 vorgegebenen schrägen Druck nach unten aus, bewegt sich die untere Betätigungsstange 26 nach unten und fährt die unteren Enden der Steuerklappen 16, 18 aus.

[0024] Übt ein einzelner Kolben eines unteren Stellzylinders 20 einen weiteren Druck durch Ausfahren auf den Hebelarm 27 aus, während der Kolben des anderen Stellzylinders anhält, so dreht sich das Steuerglied 24 durch die schräg nach außen und unten wirkende Kraft. Hierdurch haben die Anlenkhebel 22 einen unterschiedlichen Anstellwinkel zum plattenförmigen Steuerglied 24, was zu einer unterschiedlichen Kraftverteilung auf die Anlenkhebel 22 führt.

[0025] Zum Zusammenfahren der Steuerklappen 16, 18 werden die Kolben der unteren Stellzylinder 20 wieder eingefahren, wodurch die Betätigungsstange und mit ihr das Steuerglied 24 gehoben wird.

[0026] In Fig. 3a ist eine Schrägstellung der Steuerklappen 16, 18 gegenüber dem Rahmen 12 mit dem Bodenabtragungswerkzeug 14 in einer Seitenansicht der Tiefbauvorrichtung aus Fig. 1 dargestellt. Hier ist nur die untere Steuerstange 26 und das Steuerglied 24 unterhalb der unteren Anlenkhebel 22 betätigt. Durch die Verdrehung und/oder Verschiebung der Betätigungsstange 26 wurde auch das Steuerglied 24 verstellt, das an den Anlenkhebeln 22 angelenkt ist.

[0027] In den Figuren 4 und 5 wird eine erfindungsgemäße Führungsradeinrichtung 5 räumlich dargestellt. Während die Steuerklappeneinrichtung 1 die Tiefbauvorrichtung an der Vorder- und Rückseite an der Schlitzwand ausrichtet, kann die Führungsradeinrichtung 5 die Tiefbauvorrichtung an ihren Seiten an der Schlitzwand führen bzw. ausrichten. Diese Führungsradeinrichtung 5 umfasst. Führungsräder 50, die an den Schwenkarmen 52 rotierbar lagern, schräg nach oben verlaufenden Druckstangen 53, die jeweils in einer Stangenführungsnut 55 der Rahmenstiele 57 verschiebbar bis zu einem oberen Anschlag sind, und einem zwischen zwei Rahmenstielen 57 geführten Schlitten 54, an dem die beiden Druckstangen angelenkt sind. Wird der Schlitten 54 z.B. durch den Kolben eines Zylinders nach oben geschoben, so fahren die am Schlitten 54 angelenkten Druckstangen 53 in Richtung einer waagrechten Position entlang einer Stangenführungsnut 55 aus. Der an der anderen Seite der Druckstange 53 angelenkte Schwenkarm 52, der auch am Rahmen 12 angelenkt ist, wird dabei schräg nach oben zur Seite ausgeschwenkt. Wird der Schlitten 54 wieder nach unten gefahren, so senken sich die Schwenkarme 52 mit dem Führungsrädern 50 wieder in die Senkrechte.

Patentansprüche

1. Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden mit

- einem Rahmen (12),
- mindestens einem Bodenabtragswerkzeug (14), welches am Rahmen (12) angeordnet ist, und
- einer Steuereinrichtung zur Steuerung der Tiefbauvorrichtung (10) im Schlitz,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinrichtung mindestens zwei Steuerklappen (16, 18) aufweist, welche paarweise gegenüberliegend am Rahmen (12) gelagert und über mindestens einen gemeinsamen Stellzylinder (20), einen Hebelmechanismus und eine Verteileinrichtung verfahrbar sind, und

dass die Verteileinrichtung zum unterschiedlichen Verteilen der Kraft und/oder des Stellweges des mindestens einen gemeinsamen Stellzylinders (20) auf die gegenüberliegenden Steuerklappen (16, 18) ausgebildet ist.

2. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hebelmechanismus als ein Kniehebelmechanismus ausgebildet ist, welcher zwei Anlenkhebel (22) aufweist, von denen je einer an einer Steuerklappe (16, 18) angelenkt ist.

3. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verteileinrichtung ein Steuerglied (24) aufweist, welches verstellbar, insbesondere verdrehbar, und zwischen den Anlenkhebeln (22) und dem mindestens einen Stellzylinder (20) angeordnet ist.

4. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Steuerglied (24) mit einer Betätigungsstange (26) verbunden ist, an welche der mindestens eine Stellzylinder (20) versetzt zu einer Mittenachse der Betätigungsstange (26) angreift.

EP 1 703 023 A1

5. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwei Stellzylinder (20) vorgesehen sind, welche unterschiedlich an der Betätigungsstange (26) angreifen.
- 5 6. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass zu beiden Seiten der Betätigungsstange (26) je ein Steuerglied (24) angeordnet ist, wobei mindestens vier Steuerklappen (16, 18) betätigbar sind.
- 10 7. Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitzen im Boden mit
- einem Rahmen (12),
 - mindestens einem Bodenabtragungswerkzeug (14), welches am Rahmen (12) angeordnet ist, und
 - einer Steuereinrichtung zur Steuerung der Tiefbauvorrichtung (10) im Schlitz,
- 15 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Steuereinrichtung mindestens ein Führungsrad (50) aufweist, welches aus- und einfahrbar am Rahmen (12) angeordnet ist.
- 20 8. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Führungsrad (50) an einem Schwenkarm (52) drehbar gelagert ist, welcher über ein Betätigungsorgan verschwenkbar ist.
- 25 9. Tiefbauvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass an zwei gegenüberliegenden Seiten je ein Führungsrad (50) angeordnet ist.
- 30 10. Tiefbauvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass diese als eine Schlitzwandfräse oder ein Schlitzwandgreifer ausgebildet ist.

35

40

45

50

55

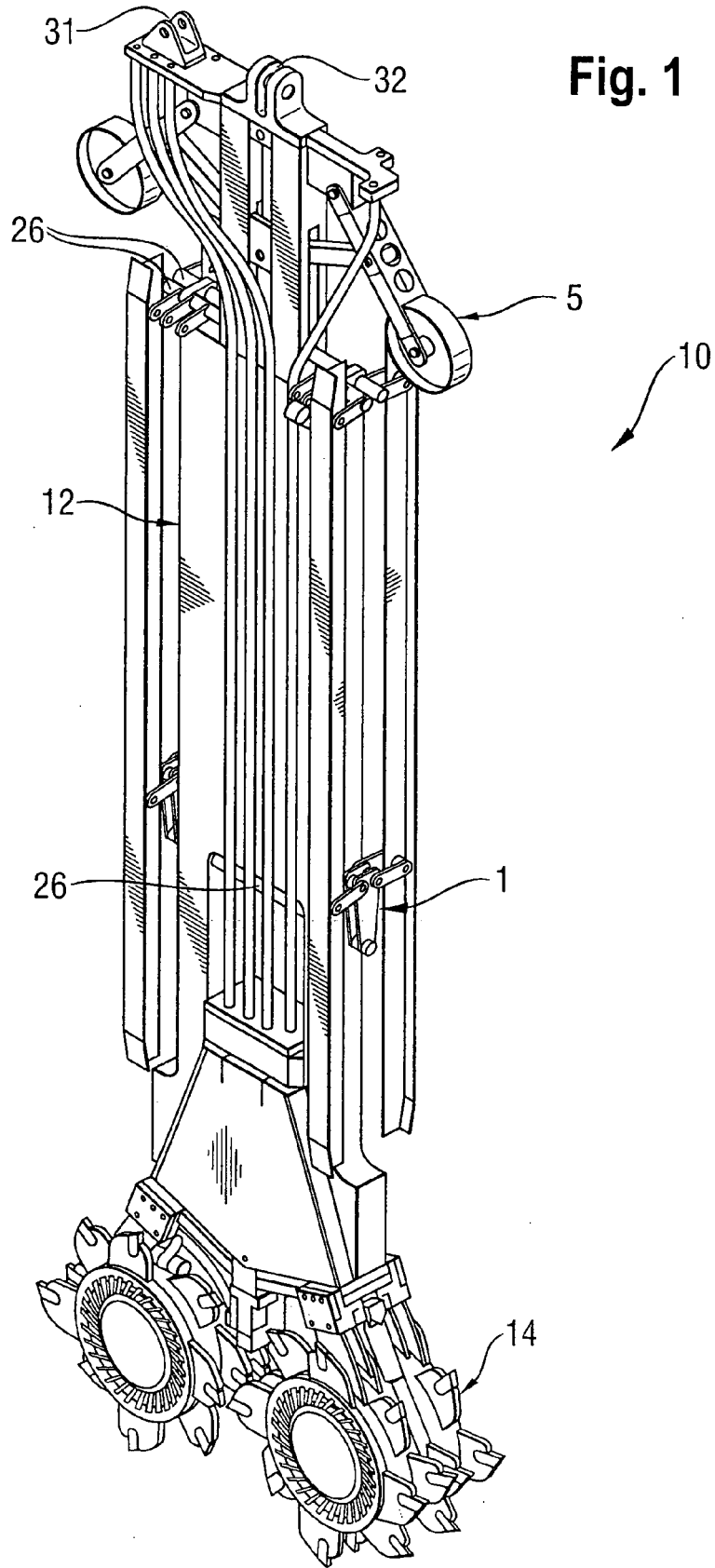


Fig. 2

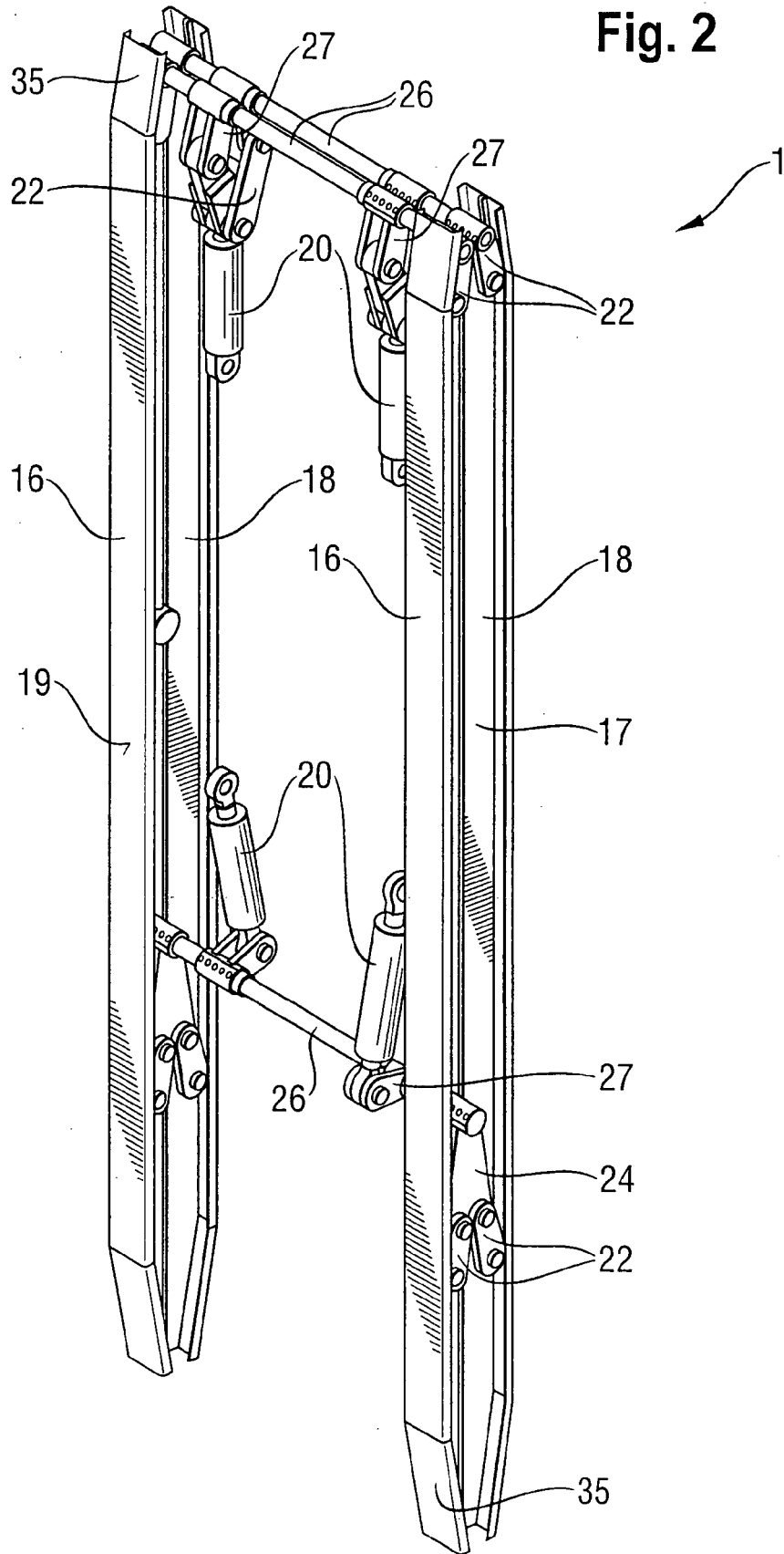


Fig. 3

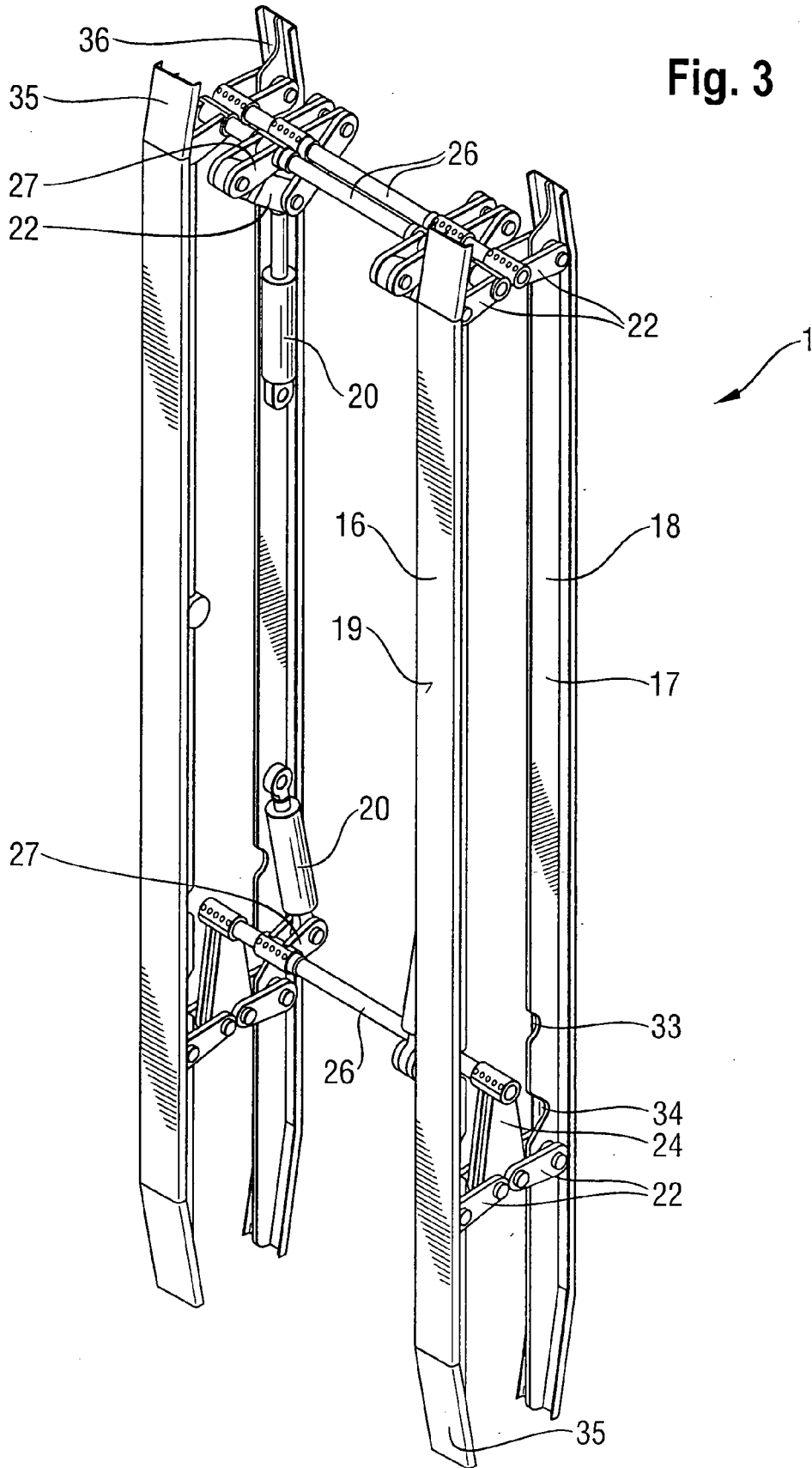


Fig. 3a

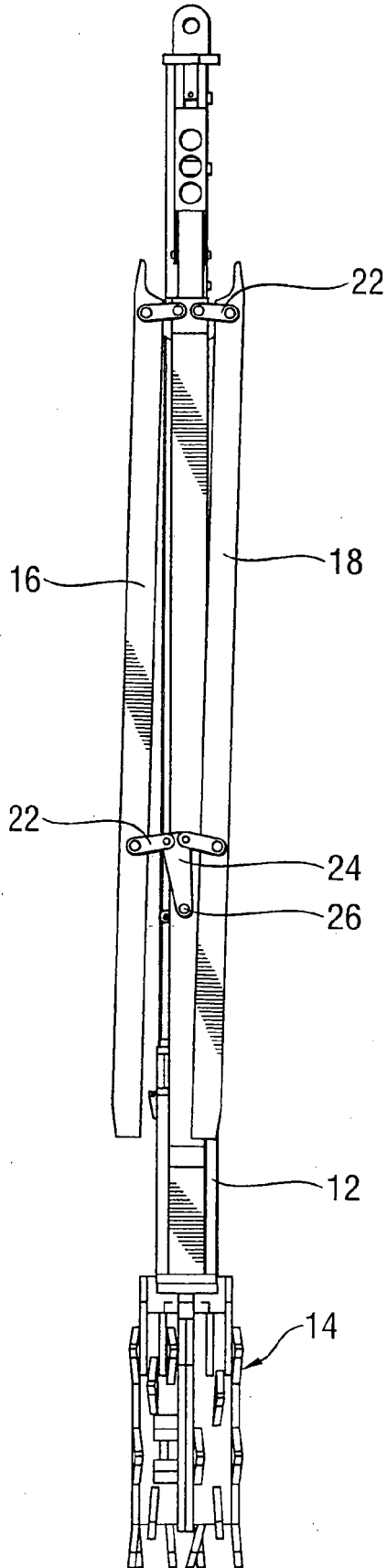


Fig. 4

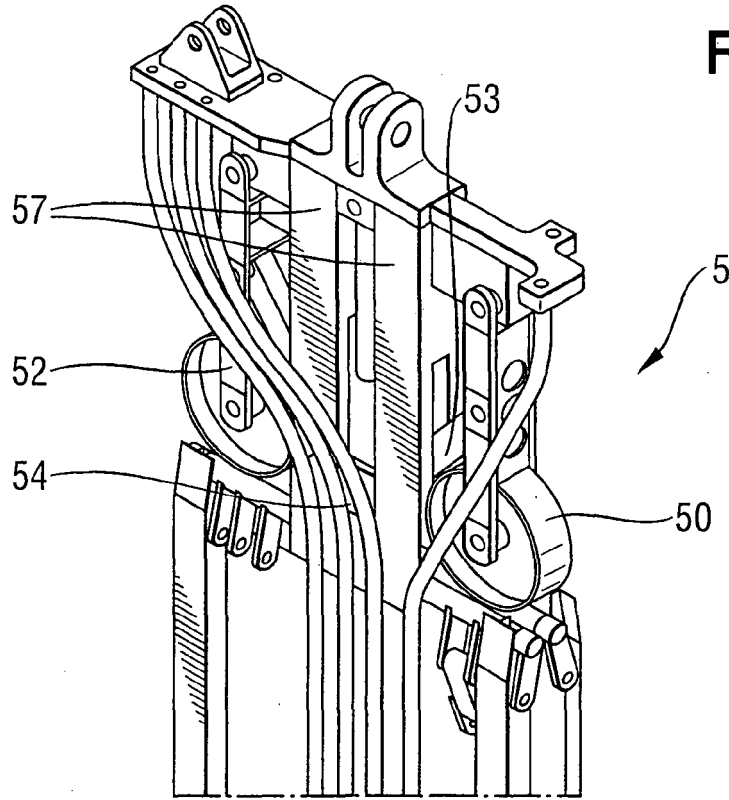
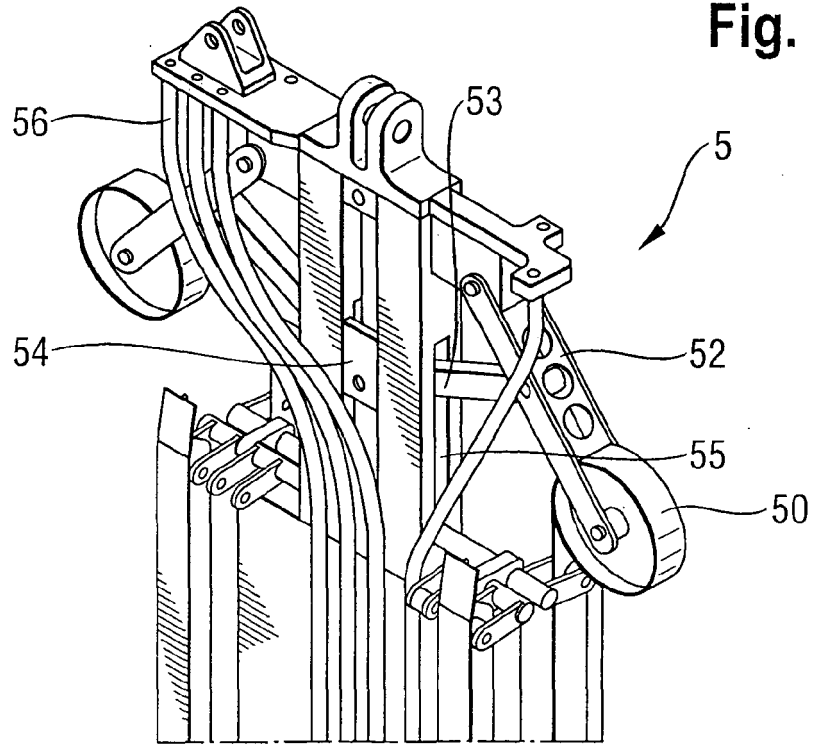


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 6038

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 198 38 513 A1 (ZEILINGER, WOLFGANG, DIPL.-ING., 90411 NUERNBERG, DE; ZEILINGER, WOLFG) 1. April 1999 (1999-04-01)	1,2	E02D17/13 E02F3/20 E02F3/47
Y	* Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 19; Abbildung 2 *	8	
A	-----	3	
X	DE 43 09 233 C1 (STAHL- UND APPARATEBAU HANS LEFFER GMBH, 66125 SAARBRUECKEN) 21. Juli 1994 (1994-07-21)	1	
Y	* Abbildungen *	2	
A	-----	3,4	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 03, 28. April 1995 (1995-04-28) -& JP 06 346446 A (SHIMIZU CORP), 20. Dezember 1994 (1994-12-20)	2	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *	3,4	
X	US 3 513 572 A (GABRIEL NOVET) 26. Mai 1970 (1970-05-26)	7,9,10	
Y	* das ganze Dokument *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E02D E02F
D,Y	DE 36 15 068 C1 (DYCKERHOFF & WIDMANN AG, 8000 MUENCHEN, DE) 8. Oktober 1987 (1987-10-08) * Abbildung 3 *	2	
D,A	EP 0 518 298 A (BAUER SPEZIALTIEFBAU GMBH) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) * das ganze Dokument *	1,6	
	----- -/--		
5 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2005	Prüfer Laurer, M
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 03.02 (P04C03)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 015, Nr. 457 (M-1181), 20. November 1991 (1991-11-20) -& JP 03 194019 A (TAISEI CORP), 23. August 1991 (1991-08-23) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	2	
A	EP 0 593 355 A (COMPAGNIE DU SOL) 20. April 1994 (1994-04-20) * Abbildung 3 *	1	
A	DE 698 21 726 T2 (COMPAGNIE DU SOL, NANTERRE) 2. Dezember 2004 (2004-12-02) * Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. November 2005	Prüfer Laurer, M
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 : mündliche 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	

5

EPO FORM 1503 03.02 (P04-C03)

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6

gerichtet auf eine Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitten im Boden mit einer Steuereinrichtung und zumindest zwei Steuerklappen, die über zumindest einen gemeinsamen Stellzylinder und einer Hebeleinrichtung beaufschlagt und die mittels einer Verteileinrichtung, die die Kraft bzw. den Stellweg unterschiedlich auf die Steuerklappen verteilt, angesteuert werden;

2. Ansprüche: 7-10

gerichtet auf eine Tiefbauvorrichtung zum Herstellen von Schlitten im Boden mit zumindest einem steuerbaren Führungsrad;

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

EP 05 00 6038

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

03-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19838513	A1	01-04-1999	DE 29716938 U1	28-01-1999
DE 4309233	C1	21-07-1994	AT 148191 T	15-02-1997
			CN 1119882 A	03-04-1996
			DK 690943 T3	18-08-1997
			WO 9421864 A1	29-09-1994
			EP 0690943 A1	10-01-1996
			ES 2099598 T3	16-05-1997
			GR 3023175 T3	30-07-1997
			JP 2866480 B2	08-03-1999
			JP 8508072 T	27-08-1996
			US 5707182 A	13-01-1998
JP 06346446	A	20-12-1994	JP 3254614 B2	12-02-2002
US 3513572	A	26-05-1970	KEINE	
DE 3615068	C1	08-10-1987	KEINE	
EP 0518298	A	16-12-1992	AT 129766 T	15-11-1995
			DE 4119212 A1	17-12-1992
			JP 2598205 B2	09-04-1997
			JP 6316933 A	15-11-1994
			KR 259833 B1	15-06-2000
JP 03194019	A	23-08-1991	JP 1964935 C	25-08-1995
			JP 6094670 B	24-11-1994
EP 0593355	A	20-04-1994	DE 69307988 D1	20-03-1997
			DE 69307988 T2	14-08-1997
			DE 593355 T1	17-11-1994
			FR 2696769 A1	15-04-1994
			JP 6200540 A	19-07-1994
DE 69821726	T2	02-12-2004	DE 69821726 D1	25-03-2004
			EP 0919669 A2	02-06-1999
			FR 2771429 A1	28-05-1999

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

- DE 3615068 C [0004]
- EP 0518298 A [0005]