

(11) Nummer: **AT 002 480 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 672/97

(51) Int.Cl.⁶ : **E02D 7/26**

(22) Anmeldetaq: 30.10.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.1998

(45) Ausgabetaq: 25.11.1998

(30) Priorität:

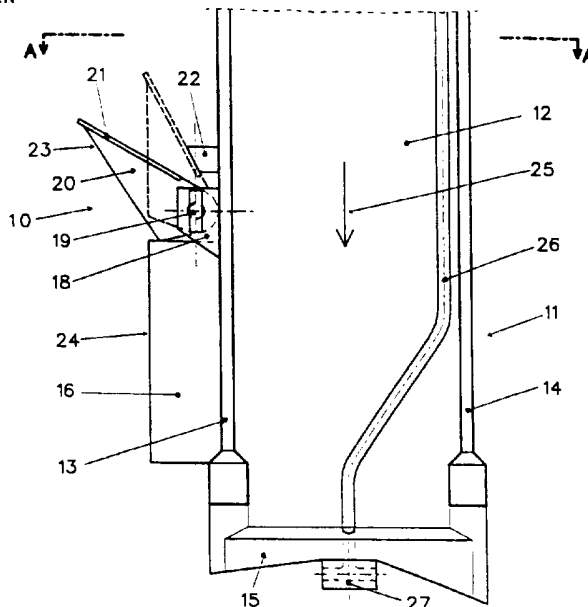
5.12.1996 DE 29621108 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

KELLER GRUNDBAU GMBH
D-63067 OFFENBACH/MAIN (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON SCHMALWÄNDEN IM BODEN

(57) Vorrichtung zur Herstellung von Schmalwänden im Boden durch Einfüllen von erhaltbarer Suspension in segmentweise durch Bodenverdrängung hergestellte vertikale Hohlräume umfassend einen I-Träger (11) mit einem Mittelsteg (12) und zwei Flanschen (13, 14), eine an dessen unterem Ende angeordnete, über eine Versorgungsleitung (26) beaufschlagbare Düse (27) sowie ein an dessen unterem Ende an einem der Flansche (13) außen mit dem Mittelsteg fluchtend angeordnetes Schwert (16). Dabei ist am oberen Ende des festen Schwertes (16) am gleichen Flansch (13) ein Klappschwert (10) angeordnet, das um eine horizontale, zum Flansch (13) parallele Achse pendelnd angeordnet ist.



AT 002 480 U1

DVR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs. 4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsdauer Einsicht genommen werden.

gegenständliche

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Schmalwänden im Boden durch Einfüllen von Suspension in segmentweise durch Bodenverdrängung hergestellte vertikale Hohlräume, umfassend einen I-Träger mit einem Mittelsteg und zwei Flanschen, eine an dessen unterem Ende angeordnete, über eine Versorgungsleitung mit Suspension beaufschlagbare Düse sowie ein an dessen unterem Ende an einem der Flansche außen mit dem Mittelsteg fluchtend angeordnetes Schwert.

Verfahren und Vorrichtungen der genannten Art sind beispielsweise in der DE 26 30 027 C2 beschrieben. Die entsprechende Vorrichtung wird hierbei in jedem einzelnen Schritt des Verfahrens, mit dem ein Segment der Schmalwand erzeugt wird, an einem Rüttler hängend vertikal ins Erdreich abgesenkt, wobei gegebenenfalls beim Vortrieb, zumindest jedoch beim anschließenden Ziehen Suspension in den I-förmigen Hohlraum eingebracht wird. In jedem folgenden Schritt, in dem ein weiteres Segment der Schmalwand erzeugt wird, wird einer der Flansche in den Abschnitt der Bodenöffnung eingesetzt, den zuvor der andere der Flansche erzeugt hat. Hierbei weist das Schwert in die Richtung der bereits erzeugten Bodenöffnungen und dient dazu, eine Verbindung von dem gerade in Herstellung befindlichen zu dem vorher hergestellten Schmalwandsegment aufzureißen.

Eine Vorrichtung zur Durchführung eines derartigen Verfahren ist weiterhin aus der AT 399 738 B bekannt, bei der unterhalb des Schwertes eine Düse angeordnet ist, die mit dem Schwert bzw. dem Mittelsteg fluchtend etwa horizontal ausgerichtet ist. Wird

diese Düse mit Suspension unter hohem Druck beaufschlagt, so erfüllt sie die zuvor genannte Wirkung des Schwertes, wobei jedoch ihr Wirkungsbereich entsprechend der Länge des erzeugten Düsenstrahls über die wirksame Breite des Schwertes hinausreichen kann.

Eine sehr ähnliche Vorrichtung zur Durchführung des obengenannten Verfahrens ist aus der EP 0 513 461 B1 bekannt, bei der unterhalb des Schwertes Düsen angeordnet sind, die sowohl in Richtung des Schwertes als auch in Richtung des Mittelsteges weisen.

Nachteilig bei den beiden letztgenannten Lösungen sind die zusätzlichen Kosten für die Düsen und weitere Leitungsführungen. Die genannten Komponenten sind überdies störanfällig.

Hievon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die einen vergrößerten Aufreißbereich zum jeweils zuvor hergestellten Schmalwandsegment erzeugt, ohne daß ein das Absenken erschwerender vergrößerter Grundriß des Schwertes in Kauf zu nehmen ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht,
~~Die Lösung hierfür besteht darin, daß am oberen Ende des festen Schwertes am selben Flansch ein Klappschwert angeordnet ist, das um eine horizontale, zum Kopfsteg parallele Achse pendelt.~~

Mit der hiermit vorgegebenen Lösung können unter Verzicht auf die genannten zusätzlichen Düsen deutlich vergrößerte Aufreißbereiche zum jeweils zuvor erzeugten Schmalwandsegment hergestellt werden. Hierbei ^{ist} es sogar möglich, jeweils einen Flansch mit Abstand zum zuvor vom anderen Flansch erzeugten Abschnitt der Bodenöffnung aufzusetzen und den I-Träger niederzubringen.

Selbst bei diesem Vorgehen ist eine zusammenhängende und damit wirksam abdichtende Wand mit Sicherheit herstellbar. Dabei ist durch die erfindungsgemäße Vorrichtung garantiert, daß aufgrund eines beim Absenken geringen Grundrisses des Klappschwertes kein seitliches Auswandern der Vorrichtung im Boden aufgrund eines unsymmetrischen Kraftangriffes am Schwert erfolgt.

Nach einer konkreten konstruktiven Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, daß das Klappschwert zwischen einer gegen den Flansch abgestützten, im wesentlichen mit dem festen Schwert in Draufsicht deckungsgleichen Stellung und einer auf dem festen Schwert abgestützten, über dieses in Draufsicht hinausreichenden Stellung beweglich ist. Die Abstützung gegenüber dem I-Träger kann hierbei unmittelbar am entsprechenden Flansch oder an einem auf diesen aufgeschweißten Anschlagelement erfolgen.

In weiterer konkreter konstruktiver Ausgestaltung kann das Klappschwert ein Blatt und eine T-förmig darauf aufgesetzte ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} umfassen. Hierbei wird zwar die Grundfläche in Draufsicht ein wenig vergrößert. Dies ist jedoch weitgehend zu vernachlässigen, da die das Blatt verbreiternde ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} auf eine Kante des Klappschwertes gesetzt wird, die beim Absenken im wesentlichen vertikal oder mit geringem Winkel zur Längsachse des I-Trägers verläuft. Dagegen verbreitert diese ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} den aufzureißenden Bodenbereich, der die Verbindung zum zuvor hergestellten Schmalwandsegment herzustellen hat, in der sich auf dem festen Schwert abstützenden Stellung des Klappschwertes vom I-Träger absteht und wirksam.

Für die ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} am Klappschwert kann ein gehärtetes Material mit geringem Verschleiß gewählt werden. Ebenso sind in bevorzugter Ausführung die unteren Kanten des I-Trägers mit ~~Schneide~~ ^{Schneidleisten} aus gehärtetem Material zu belegen.

Das Klappschwert wird bevorzugt in zwei seitlich zum festen Schwert am Flansch aufgesetzten Laschen mittels eines durchgesteckten Bolzens gelagert.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnungen erläutert.

- Fig. 1 zeigt das untere Ende einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht;
- Fig. 2 zeigt die Vorrichtung nach Fig. 1 gemäß dem Schnitt A-A;
- Fig. 3 zeigt das Klappschwert als Einzelheit in senkrechter Ansicht auf einen Flansch;
- Fig. 4 zeigt das Klappschwert nach Fig. 3 in Seitenansicht.

Die Figuren 1 und 2 werden nachstehend gemeinsam beschrieben. Es ist das untere Ende eines I-Trägers 11 mit einem Mittelsteg 12 und zwei Flanschen 13, 14 erkennbar. Am unteren Ende ist eine dem Verlauf des Mittelstegs 12 und der Flansche 13, 14 folgende verdickte gehärtete ~~Schneidkante~~ ^{Schneidkante} 15 dargestellt. Am Flansch 13 ist in der Flucht des Mittelsteges 12 verlaufend ein etwa rechteckiges, festes Schwert 16 aufgeschweißt. Oberhalb des festen Schwertes 16 ist in zwei Laschen 17, 18 mittels eines gehärteten Bolzens 19, der in einer gehärteten Büchse gelagert ist, ein schwenkbares Klappschwert 10 aufgehängt. Dieses ist auf einer oberen Kante mit einer ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} 21 belegt, die aus Hartmetall ist oder gehärtetem Stahl besteht und die etwas breiter ist als das Blatt 20 des Klappschwertes 10. Die Dicke von festem Schwert 16 und Klappschwert 10 stimmt im wesentlichen überein. Mit der Fläche der ~~Schneide~~ ^{Stirnleiste} 21 liegt das Klappschwert 10 in der gezeigten Stellung an einem Anschlag 22 an, der fluchtend mit dem Mittelsteg 12 auf den Flansch 13 aufgeschweißt ist. In dieser

Stellung fluchtet eine äußere Begrenzungskante 23 des Klappschwertes 10 mit der äußeren vertikalen Begrenzungskante 24 des festen Schwertes 16. Die gezeigte Stellung wird vom Klappschwert 10 selbständig durch den Bodenwiderstand eingenommen, wenn der I-Träger 11 in Richtung des Pfeils 25 senkrecht nach unten in den Boden abgesenkt wird. In einem Winkel zwischen dem Mittelsteg 12 und dem anderen Flansch 14 verläuft eine Versorgungsleitung 26, die zu einer etwa mittig angeordneten Düse 27 führt und letztere mit Suspension versorgt. Die Düse 27 sitzt - unterhalb der ~~Schneide~~ ^{Leiste} 15. Die Versorgungsleitung 26 führt durch die ~~Schneide~~ ^{Leiste} 15 zur Düse 27.

Die Figuren 3 und 4 werden nachstehend gemeinsam beschrieben. Gleiche Einzelheiten sind mit gleichen Bezugsziffern wie in den Figuren 1 und 2 versehen. Auf die Beschreibung wird Bezug genommen. Es ist erkennbar, daß die Laschen 17, 18 seitlich zum festen Schwert 16 angeordnet sind. Neben der nur in Figur 4 dargestellten Stellung des Klappschwertes 10 gemäß Figur 1 ist in den Figuren 3 und 4 eine zweite Stellung des Klappschwertes 10 dargestellt, in der dieses mit einer unteren Kante 31 auf der oberen Kante 32 des festen Schwertes 16 aufliegt. Diese nimmt das Klappschwert 10 selbsttätig ein, wenn die Vorrichtung in Richtung des Pfeils 33 nach oben gezogen wird. Die mit der ~~Schneide~~ ^{Leiste} 21 belegte Kante des Klappschwertes 10 nimmt hierbei einen größeren Winkel zur Längsrichtung des I-Trägers ein, wobei in Draufsicht der Querschnitt der Schwerteinheit 10 deutlich über den Querschnitt des festen Schwertes 16 in Draufsicht vergrößert wird. Dementsprechend tiefer ist der angerissene Bereich, der die Verbindung zum vorher hergestellten Wandsegment sicherstellt.

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Herstellung von Schmalwänden im Boden durch Einfüllen von erhärtbarer Suspension in segmentweise durch Bodenverdrängung hergestellte vertikale Hohlräume, umfassend einen I-Träger (11) mit einem Mittelsteg (12) und zwei Flanschen (13, 14), eine an dessen unterem Ende angeordnete, über eine Versorgungsleitung (26) beaufschlagbare Düse (27) sowie ein an dessen unterem Ende an einem der Flansche (13) außen mit dem Mittelsteg (12) fluchtend angeordneten Schwert (16),

dadurch gekennzeichnet,

daß am oberen Ende des festen Schwertes (16) am gleichen Flansch (13) ein Klappschwert (10) angeordnet ist, das um eine horizontale, zum Flansch (13) parallele Achse pendelnd angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Klappschwert (10) zwischen einer gegen den Flansch (13) abgestützten, im wesentlichen mit dem festen Schwert (16) in Draufsicht deckungsgleichen Stellung und einer auf dem festen Schwert (16) abgestützten, in Draufsicht über das feste Schwert (16) hinausreichenden Stellung beweglich ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Klappschwert (10) ein Blatt (20) und eine T-förmig
darauf aufgesetzte ~~Schneide~~^{Stimulanz} (21) umfaßt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

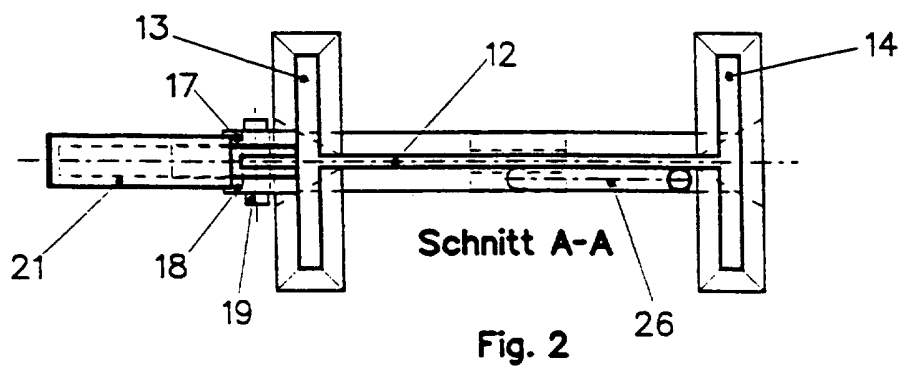
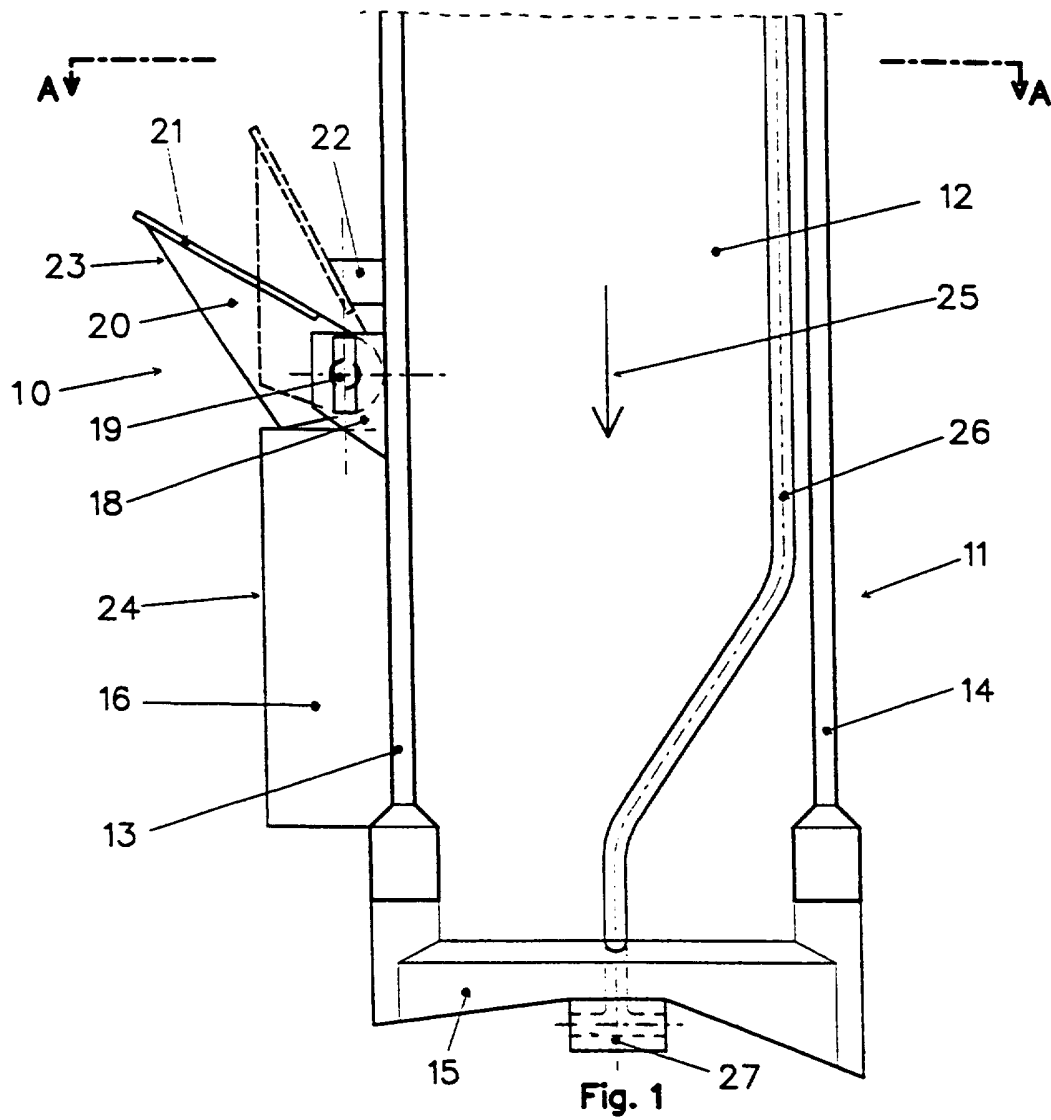
dadurch gekennzeichnet,

daß das Klappschwert (10) in zwei seitlich zum festen
Schwert (16) angeordneten Laschen (17, 18) mittels eines
durchgesteckten Bolzens (19) gelagert ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Klappschwert (10) sich über ein Anschlagblech (22)
am Flansch (13) abstützt.



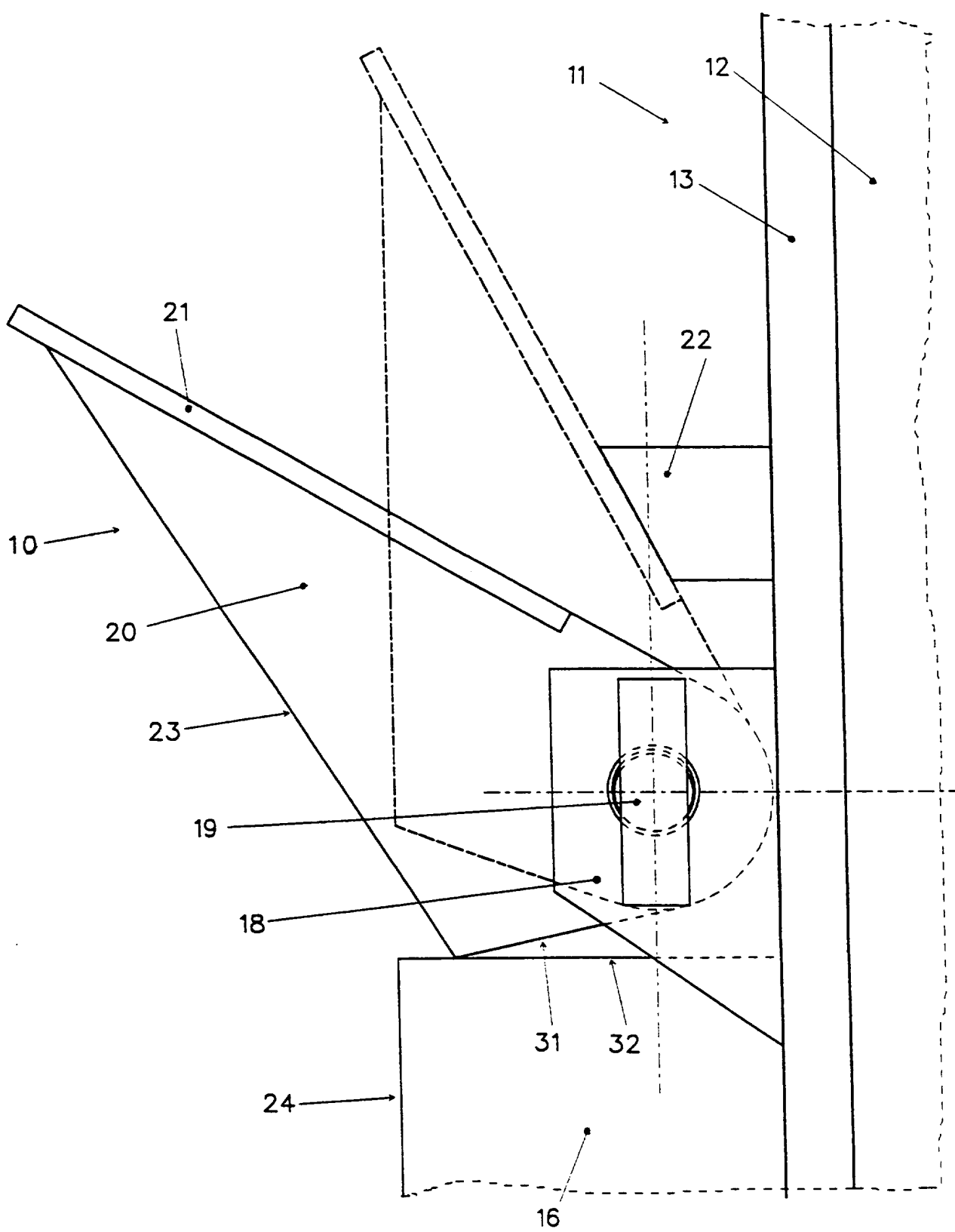


Fig. 4

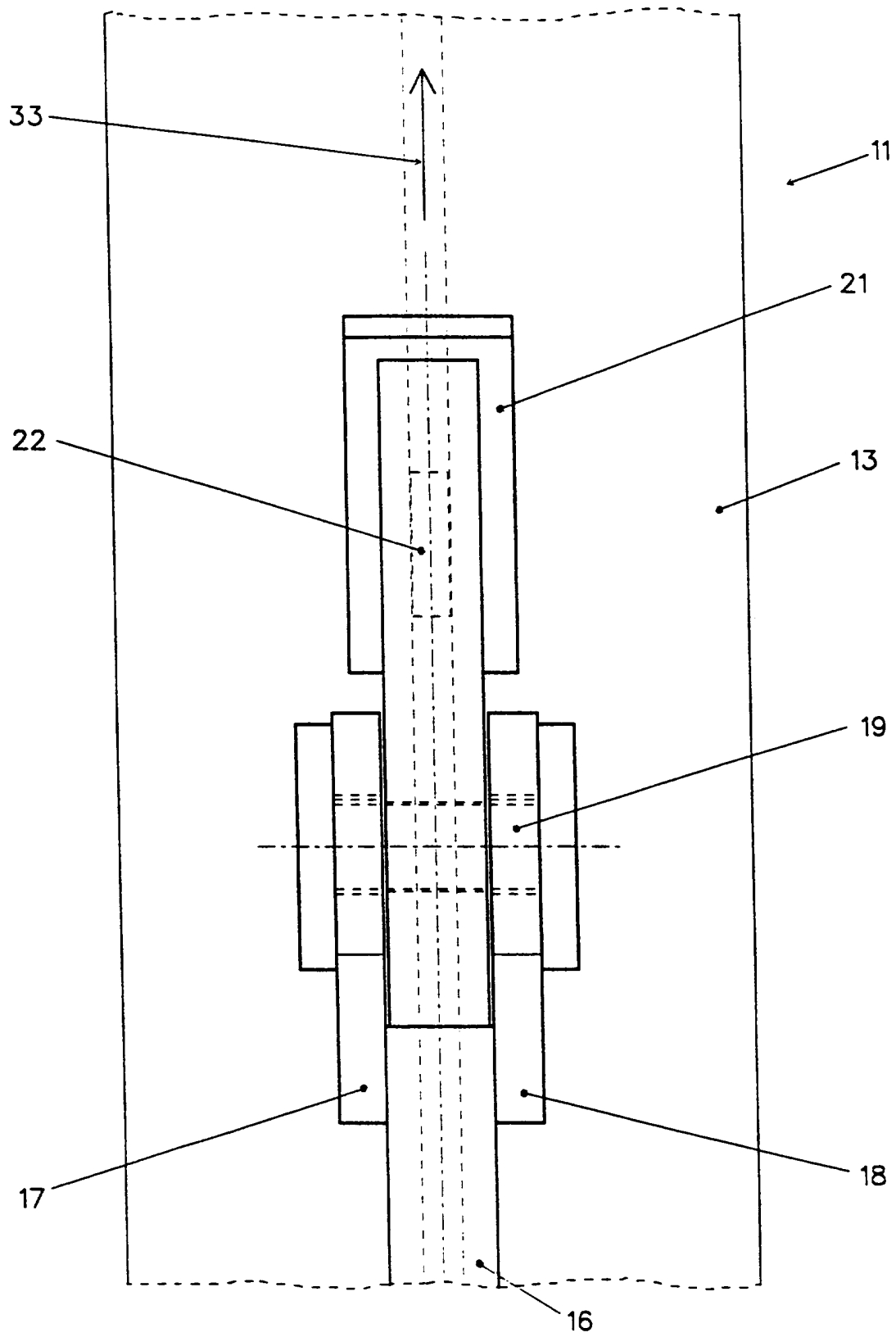


Fig. 3



RECHERCHENBERICHT

zu 2 GM 672/97

Ihr Zeichen: 30397/R/Bu

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : E 02 D 7/24 7/26

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 02 D

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	US 4 249 836 A (SCHMEDNECHT), 10. Feber 1981 (10.02.81), Figuren 2 und 3.	3
A	US 3 823 562 A (BACMANAK), 16. Juli 1974 (16.07.74), Bezugszeichen 18.	1

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 16. Juni 1998 Prüfer: Dipl. Ing. Glaunach



1. Folgeblatt zu GM 672-97

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	Soviet Patents Abstracts, Sektion P,Q, Woche 9124, London, Derwent Publications Ltd., Class Q42, AN 88 - 469685, SU 1 581 813 A (KHABROVSR...) 31. Juli 1991 (31.07.91).	
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar): „A“ Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. „Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für den Fachmann naheliegend ist. „X“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden. „P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht) „&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist. Ländercodes: AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes		