



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2017 Patentblatt 2017/22

(51) Int Cl.:
E02D 13/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15196044.0**

(22) Anmeldetag: **24.11.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **SCHMELING, Sebastian**
34323 Malsfeld (DE)
• **KLÖCKL, Frank**
34587 Felsberg (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Walther Hinz Bayer
PartGmbH**
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **Hübner GmbH & Co. KG**
34123 Kassel (DE)

(54) **BALG ZUR REDUZIERUNG DER SCHALLEMISSION EINER SCHALLEMITTIERENDEN
EINRICHTUNG SOWIE SCHALLEMITTIERENDE EINRICHTUNG UMFASSEND EIN
RAMMGERÄT UND RAMMGLIED**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Balg zur Reduzierung der Schallemission einer schallemittierenden Einrichtung, umfassend ein Werkzeug und ein Werkstück, wobei das Werkstück vom Werkzeug bearbeitet wird, wobei der Balg an dem Werkzeug und/oder dem Werkstück anordbar ist, wobei der Balg den schallemittierenden Bereich vom Werkzeug und Werkstück zumindest im Wesentlichen umgibt, wobei der Balg als Wellenbalg (20) ausgebildet ist.

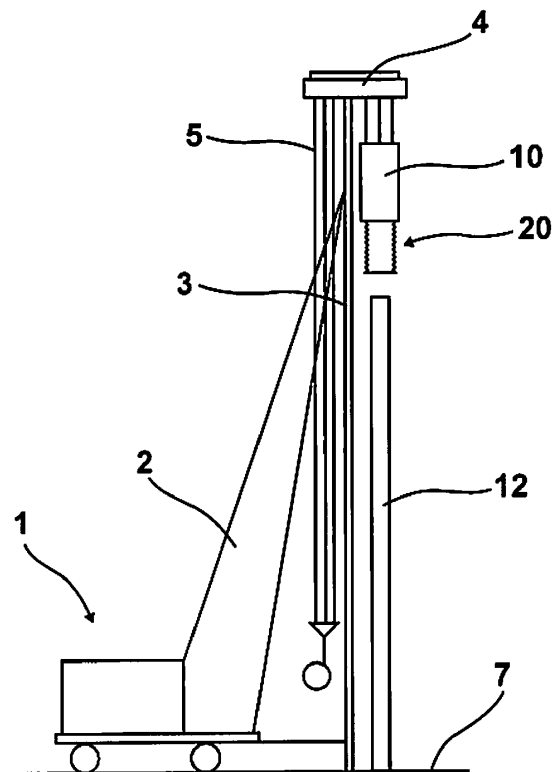


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einerseits einen Balg zur Reduzierung der Schallemission einer schallemittierenden Einrichtung, umfassend ein Werkzeug und Werkstück, wobei das Werkstück vom Werkzeug bearbeitet wird, wobei der Balg an dem Werkzeug und/oder dem Werkstück anordbar ist, wobei der Balg den schallemittierenden Bereich von Werkzeug und Werkstück zumindest im Wesentlichen umgibt. Die Anmeldung umfasst ebenfalls eine schallemittierende Einrichtung umfassend ein Rammgerät und ein Rammglied mit einem Wellenbalg.

[0002] Schallemittierende Einrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. So sind z. B. Rammgeräte zum Eintreiben eines Rammpfahles oder einer Spundbohle in den Boden bekannt.

[0003] Das Rammgerät selbst ist hierbei durch den Ausleger z. B. eines Fahrzeugs in vertikaler Richtung verschieblich gehalten. Geführt wird das Rammgerät durch einen Führungspfahl, der ebenfalls von dem Ausleger des Fahrzeugs gehalten wird. Das Rammgerät selbst besitzt eine Pfahlhaube, wobei die Pfahlhaube als Teil des Rammgerätes oben auf dem Pfahl aufsitzt.

[0004] Das Eintreiben von Rammpfählen in den Boden ist mit einer erheblichen Schallemission verbunden. Insofern ist auch bereits aus der DE 2 514 923 C2 bekannt, den Rammpfahl während des Eintreibens in den Boden mit einem Faltenbalg zu ummanteln. Hierdurch konnte bereits eine Reduzierung der Schallemissionen während des Rammvorgangs erreicht werden.

[0005] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, bei schallemittierenden Einrichtungen eine signifikante Reduktion der Schallemission zu erzielen, wobei dies mit möglichst einfachen Mitteln bewerkstelligt werden soll.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Balg als Wellenbalg ausgebildet ist. Ein Wellenbalg ist ähnlich einfach aufgebaut wie ein Faltenbalg, sorgt jedoch für eine wesentlich höhere Schallabsorption.

[0007] Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] So ist insbesondere vorgesehen, dass der Balg mehrere in Reihe angeordnete im Querschnitt wellenförmige Elemente umfasst, die im Bereich des Übergangs von einem wellenförmigen Element zu einem benachbarten wellenförmigen Element miteinander verbunden sind; die wellenförmigen Elemente sind hierbei ringförmig geschlossen. Hieraus wird deutlich, dass ein Wellenbalg aus mehreren im Querschnitt wellenförmigen Elementen ausgebildet ist, die in Reihe zueinander angeordnet sind und die untereinander durch Nähen und/oder Kleben miteinander verbunden sind, wobei die wellenförmigen Elemente zur auf dem Umfang geschlossenen Ummantelung der schallemittierenden Einrichtung ebenfalls ringförmig geschlossen sind.

[0009] Zur Erhöhung der Stabilität eines solchen Bal-

ges ist vorgesehen, dass im Bereich der Verbindung der wellenförmigen Elemente untereinander jeweils zwei Wellenelemente erfassende im Querschnitt in etwa U-förmige Einfassrahmen vorgesehen sind. Die Einfassrahmen sind hierbei ringförmig umlaufend ausgebildet. Durch die Einfassrahmen ergibt sich nicht nur eine stabilere Verbindung zweier wellenförmiger Elemente, vielmehr erhält der Balg insgesamt eine höhere Stabilität, und zwar insbesondere gegen Ausknicken.

[0010] Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn die wellenförmigen Elemente in Richtung auf das Innere des Balges zugewölbt sind. So konnte mit einem solchermaßen ausgebildeten Balg eine Schallabsorptionsdifferenz um 4 dB zwischen einem Faltenbalg und einem Wellenbalg mit solchen mit nach innen gewölbten Wellen erzielt werden.

[0011] Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist das ringförmige im Querschnitt wellenförmige Element aus mindestens zwei Ringsegmenten ausgebildet, wobei die beiden Ringsegmente miteinander verbunden sind; die Verbindung kann hierbei durch Vernähen und/oder Verkleben erfolgen. Dies hat Vorteile in Bezug auf den Herstellungsprozess, wie sich dies aus den nachstehenden Erläuterungen ergibt.

[0012] So ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass das wellenförmige Element mindestens einen mit einem Elastomer beschichteten Festigkeitsträger aufweist, wobei der Festigkeitsträger vorteilhaft als Stoff, insbesondere als Gewebe ausgebildet ist. Das im Querschnitt wellenförmige Element weist zwei Schenkelbereiche und einen Stegbereich auf. Für den Aufbau eines im Querschnitt wellenförmigen Elementes ist vorgesehen, dass im Schenkelbereich jeweils eine erste und eine zweite Schenkelbahn aus einem mit einem Elastomer beschichteten Festigkeitsträger vorgesehen ist, wobei die beiden Schenkelbahnen durch eine Stegbahn aus ebenfalls mit einem Elastomer beschichteten Festigkeitsträger verbunden sind. Die Verbindung erfolgt hierbei ebenfalls vorteilhaft durch Verkleben und/oder Vernähen. Insbesondere hat sich herausgestellt, dass die Herstellung der Wellenform bei einem Ringsegment, z. B. einem halbkreisförmigen Ringsegment, besonders einfach zu bewerkstelligen ist. Dies insofern, als keine kreisförmigen Bahnen für den Schenkelbereich vorbereitet werden müssen, sondern lediglich halbkreisförmige Bahnen. Dies ist nicht nur einfacher, sondern spart auch Material.

[0013] Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls eine schallemittierende Einrichtung umfassend ein Rammgerät und ein Rammglied, z. B. einen Rammpfahl oder eine Spundbohle, mit einem Wellenbalg, wie er zuvor beschrieben worden ist. Das Rammgerät bildet hierbei das Werkzeug, das Rammglied das Werkstück. Der Wellenbalg ist nach einem Merkmal durch mindestens einen Halter mit dem Rammglied oder dem Rammgerät und hier insbesondere der Rammhaube des Rammgerätes verbunden. Von Vorteil ist, wenn die Rammhaube des Rammgerätes, die das Ende des Rammpfahles oder der

Spundbohle napfartig umgibt, mit dem Wellenbalg verbunden ist. Dies insofern, als dann ein im Wesentlichen dichter Abschluss im oberen Endbereich des Rammpfahles erreicht werden kann. Der Halter kann hierbei vorteilhaft durch den oberen, letzten Einfassrahmen des Wellenbalgs gebildet werden, der insofern an der Stirnseite der Rammhaube zum Rammglied angeschraubt sein kann. Der obere Einfassrahmen erfasst dann allerdings lediglich eine Schenkelbahn. Am unteren Ende kann entsprechend ebenfalls ein Einfassrahmen vorgesehen sein, mit dem der Wellenbalg auf dem Boden aufsteht und insofern der Verschleiß des Balges an sich in diesem Bereich vermindert ist. Hieraus wird deutlich, dass durch einen im Querschnitt ringförmigen Balg während des Eintreibens eines Rammgliedes in den Boden, durch den Wellenbalg der schallemittierende Bereich von Rammgerät und Rammpfahl oder Spundbohle nicht nur tangential umlaufend eingehaust ist, sondern auch über die Länge des Rammgliedes. Das insofern, als der Wellenbalg, der vorteilhaft an der Stirnseite der Rammhaube befestigt ist, über die Länge des Rammgliedes gezogen wird und schlussendlich der Wellenbalg mit seinem unteren Ende auf dem Boden aufsteht. Entsprechend dem Rammfortschritt verkürzt sich der Wellenbalg sukzessive.

[0014] Mit den Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft anhand einer schallemittierenden Einrichtung mit einem Rammgerät und einem Rammpfahl näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt schematisch das Rammgerät sowie einen Rammpfahl zum Eintreiben in den Boden;
- Fig. 2 zeigt in vergrößerter Darstellung das Rammgerät mit dem daran angeordneten Balg;
- Fig. 3 zeigt den Balg in verkürzter Form in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 4 zeigt ein ringförmig geschlossenes wellenförmiges Element;
- Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie V-V aus Fig. 4;
- Fig. 6 zeigt den Aufbau eines wellenförmigen Elementes im Schnitt.

[0015] Aus der Darstellung gemäß Fig. 1 ergibt sich ein Fahrzeug 1 mit einem Ausleger 2, wobei der Ausleger 2 einen Führungspfahl 3 hält. Der Führungspfahl 3 weist auf seinem oberen Ende eine Traverse 4 mit mehreren Umlenkungen für einen Seilzug 5 auf, an dem das Rammgerät 10 in vertikaler Richtung beweglich angeordnet ist. Das Rammgerät 10 besitzt an seinem unteren Ende den Balg 20, der in Fig. 1 im zusammengezogenen Zustand dargestellt ist. Unterhalb des Wellenbalges 20 ist der Rammpfahl 12 erkennbar, über den der Wellen-

balg 20 über die gesamte Länge zum Zwecke des Schallschutzes übergestülpt wird.

[0016] Weitere Einzelheiten zu dem Aufbau des Rammgerätes ergeben sich in Anschauung von Fig. 2. Das Rammgerät 10, das an dem Führungspfahl 3 längsverschieblich gelagert ist, weist an seinem unteren Ende die Rammhaube 14 auf, die napfartig ausgebildet ist und auf dem oberen Ende des Rammpfahles 12 aufsteht. An der Stirnseite der Rammhaube 14 ist der insgesamt mit 20 bezeichnete Wellenbalg angeordnet.

[0017] Der Wellenbalg 20 erstreckt sich über die Länge des Rammpfahles 12 bis auf den Boden 7, wobei der Wellenbalg am unteren Ende auf dem Boden 7 aufsteht. Das heißt, dass der Rammpfahl 12 durch den Wellenbalg 20 über seinen Umfang und über seine Länge im Wesentlichen hermetisch abgeschlossen ist. Im Verlaufe des Eintreibens des Rammpfahles 12 in den Boden 7 wird der Wellenbalg 20 in axialer Richtung entsprechend dem Rammfortschritt gestaucht.

[0018] Die Ausbildung des Wellenbalges ergibt sich in Anschauung der Figuren 3 bis 6. Fig. 3 zeigt hierbei den Wellenbalg 20 in verkürzter Darstellung. Erkennbar umfasst der Wellenbalg 20 eine Mehrzahl von in Reihe miteinander verbundenen wellenförmigen Elementen 22, die im Bereich des Übergangs eines wellenförmigen Elementes zu dem benachbarten wellenförmigen Element miteinander verbunden sind. Ein solches wellenförmiges Element 22 und dessen Verbindung zu dem benachbarten wellenförmigen Element 22 ist der Darstellung gemäß Fig. 4 und Fig. 5 zu entnehmen. Erkennbar ist dort, dass auf der Außenseite des wellenförmigen Elementes 22 im Bereich der Verbindung zweier benachbarter wellenförmiger Elemente 22 untereinander die beiden wellenförmigen Elemente 22 nicht nur durch Verkleben und/oder Vernähen miteinander verbunden sind, sondern darüber hinaus vorteilhaft auch durch einen mit 24 bezeichneten Einfassrahmen, der den Übergangsbereich zwischen zwei wellenförmigen Elementen geschlossen umlaufend erfasst. Am oberen Ende des Wellenbalges 20 kann der letzte obere Einfassrahmen 24 zur Befestigung an der Pfahlhaube 14 vorgesehen sein. Das heißt, dass der Wellenbalg 20 mit dem letzten oberen Einfassrahmen 24 mit der Stirnseite der napfförmigen Pfahlhaube 14 im Übergang zum Rammpfahl 12 insbesondere verschraubt ist. Ebenfalls kann vorgesehen sein, dass der Wellenbalg 20 mit dem letzten unteren Einfassrahmen 24 zur Verringerung des Verschleißes auf dem Boden 7 aufsteht.

[0019] Aus der Fig. 3 ist des Weiteren zu entnehmen, dass der Wellenbalg 20 zur Bildung der kreisringförmigen wellenförmigen Elemente 22 zwei halbkreisförmige Ringsegmente 27 aufweist, die zur Bildung des kreisringförmigen wellenförmigen Elementes 22 an den Stoßstellen 29 überlappend miteinander vernäht und/oder verklebt sind.

[0020] Der Aufbau der Wellenform eines wellenförmigen Elementes 22 bzw. des halbkreisförmigen Ringsegments 27 ergibt sich aus der Schnittdarstellung gemäß

Fig. 5. Hierbei weist das wellenförmige Element 22 im Querschnitt zwei Schenkelbereiche auf, die durch die Pfeile 31 und 32 markiert sind. In den beiden Schenkelbereichen 31, 32 ist jeweils eine erste und eine zweite mit einem Elastomer beschichtete Schenkelbahn 33, 34 angeordnet, die im Steg- oder Scheitelbereich 35 durch eine dritte mit einem Elastomer beschichtete Stegbahn 36 durch Nähen und/oder Verkleben verbunden sind.

[0021] Im Bereich des Übergangs zweier wellenförmiger Elemente 22 ist, wie bereits ausgeführt, jeweils ein Einfassrahmen 24 vorgesehen, der ringförmig umlaufend die Schenkelbahnen zweier benachbarter wellenförmiger Elemente 22 erfasst.

[0022] Der Aufbau der Schenkelbahn 33, 34 und der Stegbahn 36 ergibt sich in Anschauung von Fig. 6. Hierbei ist ein Festigungsträger 40 als eine Lage eines Stoffes, z. B. als Gewebe oder Gewirk, vorgesehen, wobei der Festigungsträger 40 zumindest auf einer, vorteilhaft aber auf beiden Seiten eine Schicht 42 aus einem Elastomer, z. B. EPDM, aufweist. Es können auch mehrere Festigungsträger 40 übereinander angeordnet vorgesehen sein, wobei die einzelnen Festigungsträger durch Schichten 42 aus Elastomer untereinander verbunden sind. Das heißt, der oder die Festigungsträger 40 als einzelne Lagen sind allseits in Schichten 42 aus Elastomer eingebettet.

Bezugszeichenliste:

[0023]

1	Fahrzeug
2	Ausleger
3	Führungspfahl
4	Traverse
5	Seilzug
7	Boden
10	Rammgerät
12	Rammpfahl
14	Rammhaube
20	Wellenbalg
22	wellenförmiges Element
24	Einfassrahmen
26	Mittellängsachse
27	Ringsegment
29	Stoßstelle zwischen zwei Ringsegmenten
31	Schenkelbereich
32	Schenkelbereich
33	erste Schenkelbahn
34	zweite Schenkelbahn
35	Scheitelbereich
36	Stegbahn
40	Festigungsträger
42	Schicht aus Elastomer

Patentansprüche

1. Balg zur Reduzierung der Schallemission einer schallemittierenden Einrichtung, umfassend ein Werkzeug und ein Werkstück, wobei das Werkstück vom Werkzeug bearbeitet wird, wobei der Balg an dem Werkzeug und/oder dem Werkstück anordbar ist, wobei der Balg den schallemittierenden Bereich vom Werkzeug und Werkstück zumindest im Wesentlichen umgibt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Balg als Wellenbalg (20) ausgebildet ist.
2. Balg nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wellenbalg (20) mehrere in Reihe angeordnete im Querschnitt wellenförmige Elemente (22) umfasst, die im Bereich des Übergangs von einem wellenförmigen Element (22) zu einem benachbarten wellenförmigen Element (22) miteinander verbunden sind, wobei die wellenförmigen Elemente (22) ringförmig geschlossen sind.
3. Balg nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Verbindung der wellenförmigen Elemente (22) untereinander jeweils zwei wellenförmige Elemente (22) erfassende, im Querschnitt U-förmige Einfassrahmen (24) vorgesehen sind.
4. Balg nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einfassrahmen (24) kreisringförmig umlaufend ausgebildet sind.
5. Balg nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wellenförmigen Elemente (22) in Richtung auf die Mittellängsachse (26) des Wellenbalges (20) zu gewölbt sind.
6. Balg nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wellenförmigen Elemente (22) kreisringförmig ausgebildet sind.
7. Balg nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das ringförmige wellenförmige Element (22) mindestens zwei Ringsegmente (27) aufweist, wobei die beiden Ringsegmente (27) miteinander verbunden sind.
8. Balg nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Verbindung die beiden Ringsegmente (27) miteinander vernäht und/oder verklebt sind.

9. Balg nach einem der Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das wellenförmige Element (22) mindestens
einen mit einem Elastomer beschichteten Festig-
keitsträger (40) aufweist. 5
10. Balg nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Festigkeitsträger (40) als Stoff, insbeson-
dere als Gewebe ausgebildet ist. 10
11. Balg nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das wellenförmige Element (22) im Querschnitt
zwei Schenkelbereiche (31, 32) und einen Stegbe- 15
reich aufweist, wobei im Schenkelbereich (31, 32)
jeweils eine erste und eine zweite Schenkelbahn (33,
34) aus einem mit einem Elastomer beschichteten
Festigkeitsträger (40) vorgesehen ist, wobei die bei- 20
den Schenkelbahnen (33, 34) durch eine Stegbahn
(36) aus einem mit einem Elastomer beschichteten
Festigkeitsträger (40) verbunden sind.
12. Balg nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, 25
dass die erste und die zweite Schenkelbahn (33, 34)
eines wellenförmigen Elementes (22) mit der jeweils
entsprechenden Schenkelbahn (33, 34) des be-
nachbarten wellenförmigen Elementes (22) durch
den kreisförmig umlaufenden geschlossenen Ein- 30
fassrahmen (24) erfasst sind.
13. Schallemtittierende Vorrichtung umfassend einen
Ramppfahl (12) und Rammgerät (10) mit einem
Wellenbalg (20) gemäß einem oder mehrere An- 35
sprüche 2 bis 12,
14. Schallemtittierende Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wellenbalg (20) durch mindestens einen 40
Halter mit dem Rammpfahl (12) oder Rammgerät
(10) in Verbindung steht.
15. Schallemtittierende Vorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass der Halter durch den oberen Einfassrahmen
(24) des Wellenbalges (20) gebildet wird.
16. Schallemtittierende Vorrichtung nach einem der An-
sprüche 13 bis 15, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rammglied (12) ein Rammpfahl oder eine
Spundbohle ist.

55

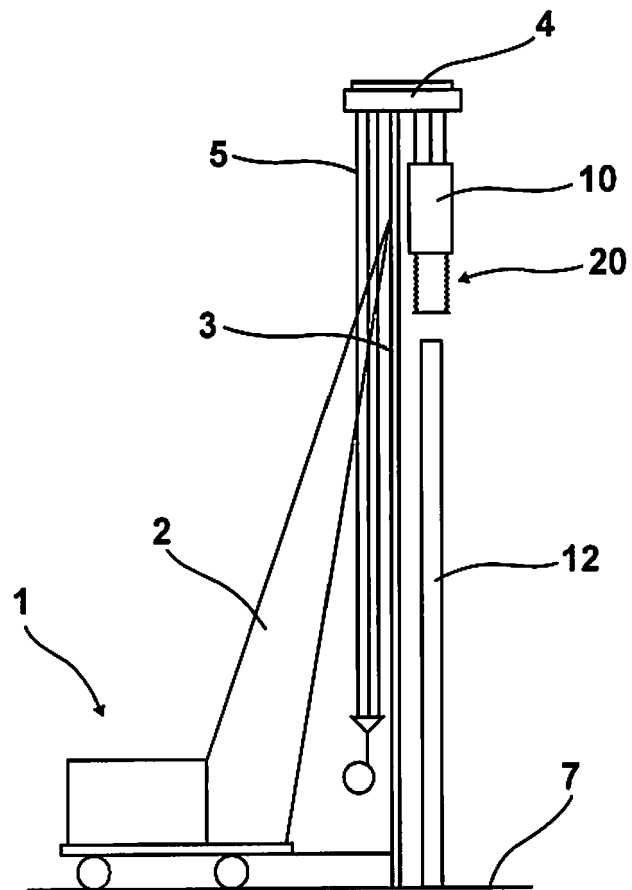


Fig. 1

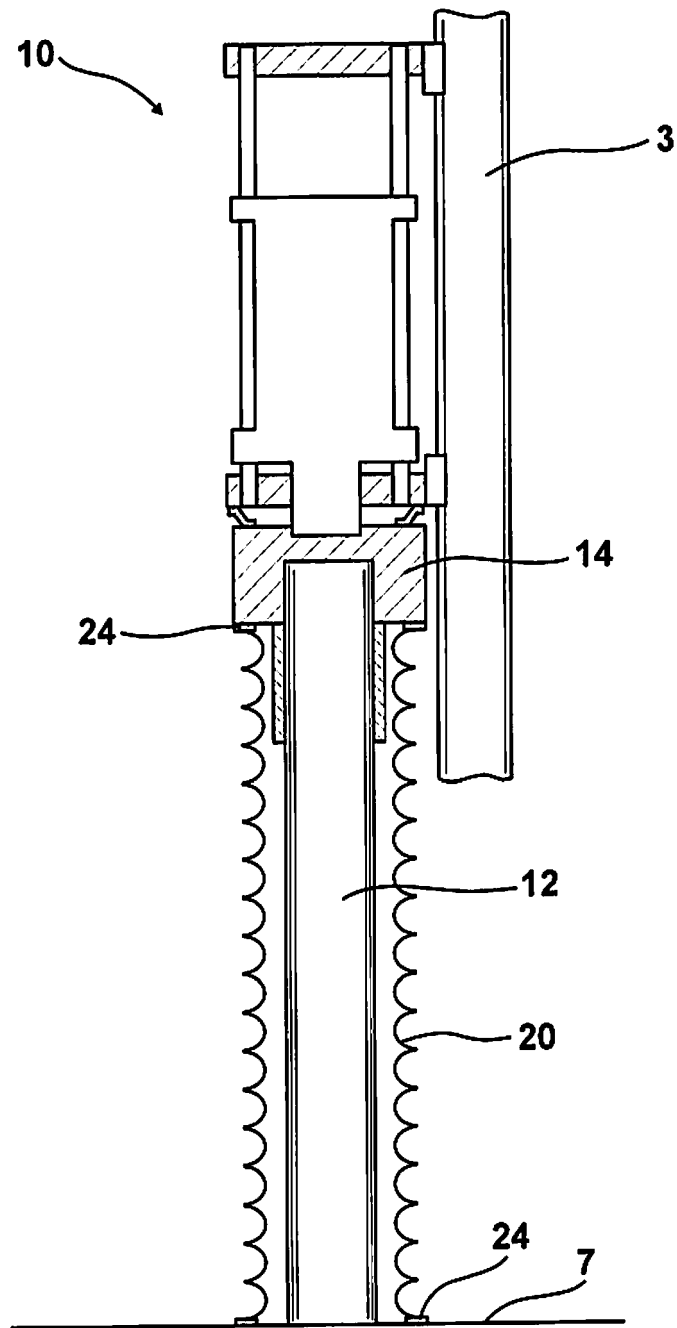


Fig. 2

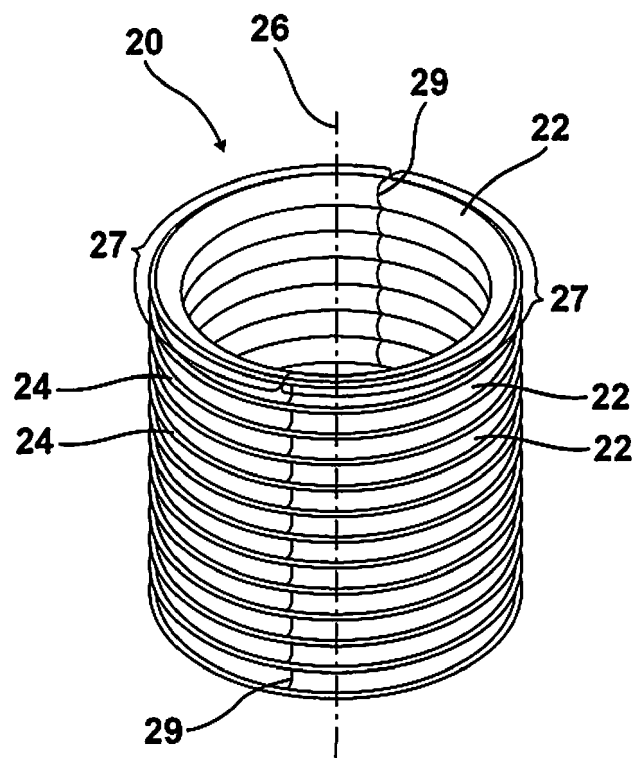


Fig. 3

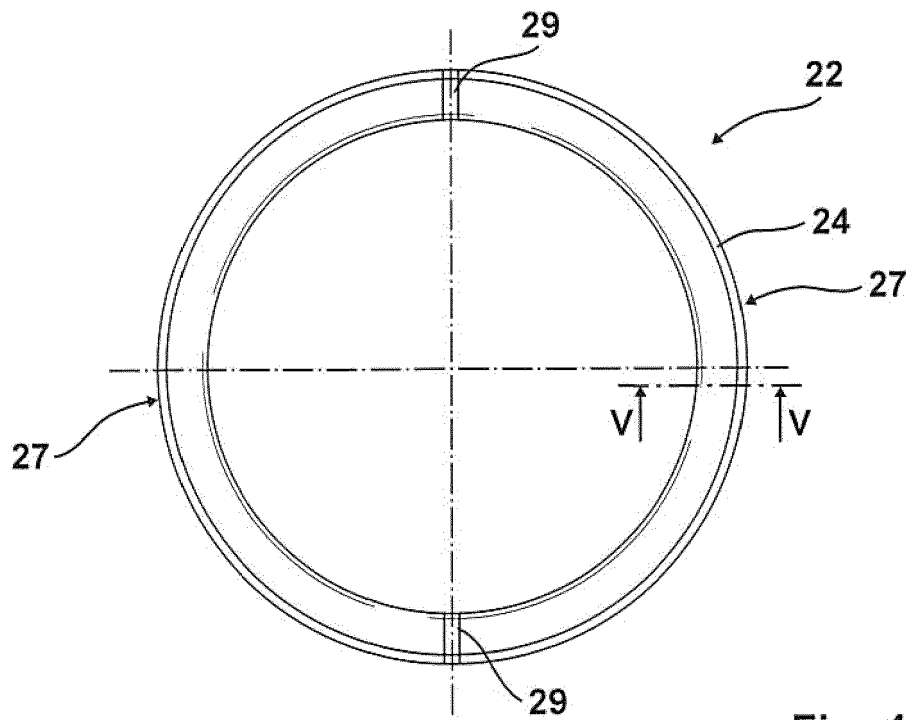


Fig. 4

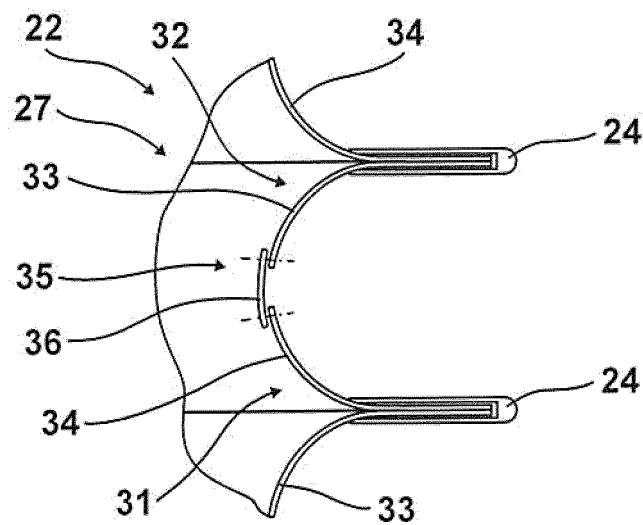


Fig. 5

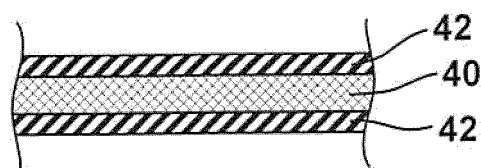


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 6044

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 975 918 A (JANSZ JOOST WERNER) 24. August 1976 (1976-08-24) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 7, Zeile 29; Abbildung 3 *	1-16	INV. E02D13/00
A	DE 10 2005 032218 A1 (HUEBNER GMBH [DE]) 11. Januar 2007 (2007-01-11) * das ganze Dokument *	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2016	Prüfer Geiger, Harald
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 6044

5 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.

01-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 3975918 A	24-08-1976	DE 2514923 A1	09-10-1975
			GB 1455634 A	17-11-1976
			JP S514807 A	16-01-1976
			JP S545605 B2	19-03-1979
			NL 7503917 A	07-10-1975
			US 3975918 A	24-08-1976
20	DE 102005032218 A1	11-01-2007	AT 378201 T	15-11-2007
			AT 444867 T	15-10-2009
			BR PI0602646 A	06-03-2007
			CN 1891513 A	10-01-2007
			DE 102005032218 A1	11-01-2007
			DK 1741573 T3	03-12-2007
25			DK 1743783 T3	30-11-2009
			EP 1741573 A1	10-01-2007
			EP 1743783 A1	17-01-2007
			ES 2296245 T3	16-04-2008
			ES 2332376 T3	03-02-2010
			JP 4258669 B2	30-04-2009
30			JP 2007015684 A	25-01-2007
			PT 1741573 E	03-12-2007
			PT 1743783 E	19-10-2009
			UA 82749 C2	12-05-2008
			US 2007007795 A1	11-01-2007
35			ZA 200605603 A	28-11-2007
40	-----			
45				
50				
55				

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 2514923 C2 [0004]