

(19)



(11)

EP 2 695 996 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2014 Patentblatt 2014/07

(51) Int Cl.:
E02D 1/04 (2006.01) E02D 17/13 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12005739.3**

(22) Anmeldetag: **06.08.2012**

(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

(72) Erfinder: **Rieblinger, Albert**
86565 Weilach (DE)

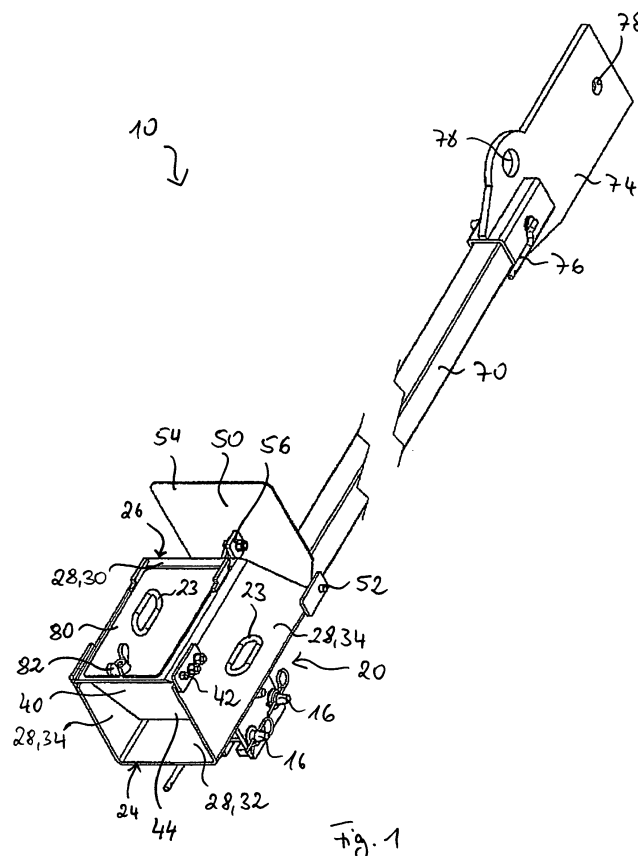
(74) Vertreter: **Wunderlich, Rainer et al**
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(71) Anmelder: **Bauer Spezialtiefbau GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Entnahme einer Probe

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entnahme einer Probe einer Füllung, mit welcher ein Loch im Boden gefüllt ist. Es ist ein Behälter vorgesehen ist, welcher an seiner Unterseite eine Öffnung und einen Klappboden zum Verschließen der Öffnung aufweist,

wobei der Klappboden zum Öffnen in den Behälter hinein schwenkbar ist. An einer Oberseite des Behälters ist ein nach außen zu öffnender Klappdeckel vorgesehen. Der Klappboden und der Klappdeckel sind miteinander gekoppelt. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Entnahme einer Probe einer Füllung.

**EP 2 695 996 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entnahme einer Probe einer Füllung, mit welcher ein Loch, insbesondere ein Bohrloch oder ein Frässlitz, im Boden gefüllt ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Entnahme einer entsprechenden Probe.

[0002] Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren können insbesondere bei der Erstellung von Schlitz- oder Dichtwänden oder von Mörtelsäulen im Boden Anwendung finden, die durch Verfüllung eines Bohrloches oder Schlitzes im Boden erstellt werden. Hierbei ist es häufig erwünscht, Informationen über das entsprechende auszuhärtende Medium in bestimmten Tiefen des Schlitzes oder Bohrloches zu erhalten, um eine ordnungsgemäße Bauqualität sicherzustellen. Beispielsweise kann durch eine entsprechende Probenentnahme festgestellt werden, ob die Mörtelzusammensetzung in einer bestimmten Tiefe einer vorgegebenen Zusammensetzung entspricht, die eine zuverlässige Aushärtung sicherstellt.

[0003] Zur Entnahme von Proben einer Bohrlochfüllung sind unterschiedliche Vorrichtungen und Verfahren bekannt.

[0004] In einem bekannten Verfahren wird ein Bohrloch bis zu einer gewünschten Tiefe erstellt, das entsprechende Bohrwerkzeug aus dem Bohrloch herausgezogen, ein Stahlseil mit einer an dessen unterem Ende befestigten Stahlkugel in das mit einer Flüssigkeit oder Suspension gefüllte Bohrloch herabgelassen, eine Hülse über das Stahlseil geworfen und anschließend eine weitere Kugel ebenfalls über das Stahlseil heruntergeleitet. Durch dieses Verfahren lässt sich eine Bodenprobe zwischen den beiden Kugeln in der Hülse einschließen, die durch Herausziehen des Stahlseils aus dem Bohrloch geborgen werden kann. Für viskose Bohrlochfüllungen, wie sie beispielsweise bei der Erstellung von Mörtelsäulen oder Schlitzwänden häufig vorliegen, ist dieses Verfahren jedoch wenig geeignet.

[0005] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, eine Vorrichtung zur Entnahme einer Probe einer Füllung, mit welcher ein Loch gefüllt ist, anzugeben, welche eine einfache und kostengünstige Probennahme ermöglicht und insbesondere auch für viskose Füllungen geeignet ist.

[0006] Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein entsprechendes Verfahren zur Entnahme einer Probe zur Verfügung zu stellen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Vorrichtung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass ein Behälter vorgesehen ist, welcher an seiner Unterseite eine Öffnung und einen Klappboden zum Verschließen der Öffnung aufweist, wobei der Klappboden zum Öffnen in den Behälter hinein

schwenkbar ist, dass an einer Oberseite des Behälters ein nach außen zu öffnender Klappdeckel vorgesehen ist und dass der Klappboden und der Klappdeckel miteinander gekoppelt sind.

[0009] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, einen insbesondere kastenförmigen Behälter zur Probennahme vorzusehen, welcher an seiner Unterseite einen nach innen zu öffnenden Klappboden aufweist. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass im Wesentlichen die gesamte horizontale Bodenfläche des Behälters schwenkbar ist. Hierdurch lässt sich der Behälter bei geöffnetem Klappboden auch in eine hochviskose Füllung absenken. Durch den sich in das Innere des Behälters hineinschwenkenden Klappboden öffnet sich dieser aufgrund der vertikalen Durchströmung beim Absenken quasi selbsttätig. Durch Anheben des Behälters aus dem mit der Füllung gefüllten Loch kann sich der Klappboden automatisch aufgrund des Gewichtes der Probe in dem Behälter verschließen. Bei der Probe handelt es sich insbesondere um eine Fluidprobe, insbesondere eine Probe einer Flüssigkeit oder einer Suspension, vorzugsweise ein aushärtbares Medium.

[0010] Die Oberseite des Behälters weist eine zweite Öffnung und einen Klappdeckel zum Verschließen der zweiten Öffnung auf. Durch die obere Öffnung wird das Absenken des Behälters und Füllen mit der Probe erleichtert. Vorzugsweise erstreckt sich die Öffnung an der Oberseite des Behälters über im Wesentlichen den gesamten Querschnitt des Behälters.

[0011] Durch die Koppelung des Klappbodens und des Klappdeckels wird eine gemeinsame Öffnungs- und Schließbewegung des Klappbodens und des Klappdeckels erzielt. Die Kopplung ist vorzugsweise so ausgeführt, dass Klappboden und Klappdeckel gleichzeitig geschlossen beziehungsweise geöffnet sind. Sobald der Boden geschlossen ist, ist also auch der Deckel geschlossen und umgekehrt.

[0012] Aufgrund der Flüssigkeitssäule oberhalb des Behälters wird der Klappdeckel beim Anheben des Behälters zuverlässig verschlossen. Damit wird automatisch auch der Klappboden verschlossen. Die Koppelung bewirkt somit ein sicheres Verschließen des Klappbodens beim Anheben des Behälters, selbst wenn das Gewicht der Probe in dem Behälter hierzu nicht ausreichen sollte. Zudem wird zuverlässig sichergestellt, dass beim Anheben des Behälters aus dem Bodenloch die eingeschlossene Füllungsprobe sicher erhalten bleibt und nicht während des Herausziehens aus dem Bodenloch durch in den Behälter eindringendes Material aus oberen Schichten verunreinigt wird.

[0013] Eine einfache und zugleich wirksame Kopplung kann dadurch erzielt werden, dass zur Kopplung des Klappbodens und des Klappdeckels eine sich im Inneren des Behälters erstreckende Kopplungsstange vorgesehen ist, welche einerseits an dem Klappboden und andererseits an dem Klappdeckel angelenkt ist. Die Kopplungsstange ist vorzugsweise an einer Oberseite des Klappbodens und einer Unterseite des Klappdeckels

über eine Schwenkverbindung befestigt.

[0014] Erfindungsgemäß ist es bevorzugt, dass die Kopplungsstange an einem Randbereich des Klappbodens, welcher einer Schwenkachse des Klappbodens gegenüberliegt, angelenkt ist. Hierdurch wird eine besonders gute Hebelwirkung beim Öffnen und Schließen des Klappbodens erzielt. Außerdem kann der Klappboden durch die entsprechend angeordnete Kopplungsstange sicher in seiner Schließstellung gehalten werden, da er an zwei gegenüberliegenden Rändern einerseits durch die Drehbeziehungsweise Schwenkachse und andererseits die Kopplungsstange gehalten wird. Hierdurch wird gegebenenfalls einem Aufbiegen des Klappbodens aufgrund des Gewichtes der Probe zuverlässig entgegengewirkt. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Klappboden in der Schließstellung nicht durch ein Behältergehäuse abgestützt ist, also in der Schließstellung anschlagfrei an der Kopplungsstange hängt.

[0015] Vorzugsweise ist die Kopplungsstange an dem Klappdeckel etwa mittig angelenkt. Der Klappdeckel, welcher vorzugsweise in der Schließstellung durch das Gehäuse des Behälters abgestützt wird, wird durch die Kopplungsstange zusätzlich zentral abgestützt, um dem Druck der Füllungssäule oberhalb des Behälters entgegenzuwirken.

[0016] Zur Verringerung des Strömungswiderstandes beim Anheben des Behälters ist es bevorzugt, dass der Klappdeckel in einer Schließstellung gegenüber einer Querschnittsfläche des Behälters geneigt ist. Der Klappdeckel ist also gegenüber einer Querschnittsfläche des Behälters beziehungsweise des erstellten Loches im Boden, welche senkrecht zu einer Längsachse des Behälters beziehungsweise des Loches verläuft, angestellt. Durch die Neigung des Klappdeckels wird die Füllung oberhalb des Behälters beim Anheben aus dem Loch seitlich abgelenkt und somit der Strömungswiderstand verringert.

[0017] Eine gute Durchströmung des Behälters beim Absenken kann erfindungsgemäß dadurch realisiert werden, dass der Klappboden an einer ersten Seite des Behälters und der Klappdeckel an einer zweiten, gegenüberliegenden Seite des Behälters angelenkt ist. Klappboden und Klappdeckel lassen sich also in gegenüberliegende Richtungen öffnen. Der Klappboden ist in Richtung einer ersten Seite des Behälters und der Klappdeckel in Richtung einer zweiten, gegenüberliegenden Seite des Behälters zu öffnen. Die entsprechenden Schwenkachsen von Klappboden und Klappdeckel befinden sich entsprechend an gegenüberliegenden Seiten des Behälters. Unter Behälterseiten werden vorliegend die vorzugsweise etwa vertikal verlaufenden Behälterwände verstanden. Durch die sich gegenläufig öffnenden Klappen wird eine weitgehend diagonale Durchströmung des Behälters beim Absenken bewirkt.

[0018] Zur Entleerung des Probenbehälters über Tage weist der Behälter vorzugsweise eine Entleerungsklappe auf. Die Entleerungsklappe befindet sich vorzugsweise an einer Seitenwand des Behälters. Die Entleerungs-

klappe kann an dem Behältergehäuse angelenkt oder vollständig von dem Behältergehäuse lösbar sein. Zum sicheren Verschließen während der Probennahme ist die Entleerungsklappe vorzugsweise verriegel- beziehungsweise abschließbar.

[0019] Zum Einbringen des Behälters in das Bodenloch zur Entnahme der Probe weist der Behälter vorzugsweise eine Kopplungseinrichtung zum Koppeln mit einem Halteelement auf. Die Kopplungseinrichtung ist vorzugsweise seitlich neben dem Behälter angeordnet, so dass der Behälter nach oben und unten frei zugänglich ist und sich insbesondere der Klappdeckel frei öffnen lässt. Bei dem Halteelement kann es sich beispielsweise um ein Seil oder eine Stange handeln.

[0020] Vorzugsweise ist eine Schubstange zum Absenken des Behälters in das Loch und zum Anheben des Behälters aus dem Loch vorgesehen. Durch die Schubstange, welche ein Halteelement bildet, lässt sich sowohl eine Druckkraft zum Absenken des Behälters als auch eine Zugkraft zum Anheben des Behälters aufbringen. Insbesondere bei hochviskosen Füllungen lässt sich durch die Schubstange der Behälter mit einer größeren Geschwindigkeit in das erstellte Loch absenken.

[0021] Besonders bevorzugt ist es nach der Erfindung, dass eine Verbindungseinrichtung zum Befestigen des Behälters an einem Fräs- oder Bohrwerkzeug vorgesehen ist. Beispielsweise kann der Behälter an einem Rahmenelement eines Fräs- oder Bohrwerkzeugs befestigt werden und so gleichzeitig mit der Erstellung des Loches in das Loch abgesenkt werden. Bei der Erstellung eines Schlitzes im Boden mittels mehreren rotierenden Bohrwendeln, die über zumindest ein nicht-rotierendes Querjoch miteinander verbunden sind, lässt sich der Behälter beispielsweise an dem Querjoch befestigen. Bei der Verwendung einer Schlitzwandfräse kann der Behälter zum Beispiel oberhalb entsprechender Fräsräder an einem Fräsrahmen angebracht werden. Die Verbindungseinrichtung ermöglicht eine Probennahme während der Bohrlocherstellung, was insbesondere bei einem sogenannten "in-situ"-Verfahren vorteilhaft ist, bei welchem das aushärtbare Bodenelement im Boden durch Vermischung eines aushärtbaren Mediums mit abgetragenem Bodenmaterial erstellt wird.

[0022] Das Verfahren zur Entnahme einer Probe einer Füllung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass ein Behälter, welcher an seiner Unterseite eine Öffnung aufweist, in das Loch abgesenkt und durch Öffnen eines in den Behälter hineinschwenkenden Klappbodens mit der Probe gefüllt wird und dass der Behälter mit der Probe aus dem Loch nach oben herausgezogen wird, wobei sich der Klappboden und ein mit dem Klappboden gekoppelter Klappdeckel, welcher an einer Oberseite des Behälters vorgesehen ist, gemeinsam schließen.

[0023] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschriebenen Vorteile erzielt.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten, schematischen Figuren, in welchen ein Aus-

führungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt ist, weiter beschrieben. In den Figuren zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0025] In den Figuren sind gleiche oder gleichwirkende Elemente mit denselben Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0026] In den Figuren 1 und 2 ist eine beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 dargestellt. Die Vorrichtung 10 umfasst einen kastenförmigen Behälter 20 mit einem Gehäuse 22, einer Unterseite 24, einer Oberseite 26 und vier Seitenwänden 28. Der Boden des Behälters 20 besteht aus einem Klappboden 40, der um eine Schwenkachse 42 drehbar an dem Gehäuse 22 angelenkt ist. Der Klappboden 40 ist in das Innere des Behälters 20 hinein schwenkbar, um eine untere Öffnung 36 des Behälters 20 zu öffnen. In einer Verschlussstellung ist der Klappboden 40 im Wesentlichen horizontal entlang der Unterseite 24 des Behälters 20 angeordnet.

[0027] An der Oberseite 26 des Behälters 20 ist ein Klappdeckel 50 angeordnet, welcher um eine Schwenkachse 52 drehbar an dem Gehäuse 22 gelagert ist. Der Klappdeckel 50 verschließt eine obere Öffnung 38 des Behälters 20. Zum Öffnen der oberen Öffnung 38 lässt sich der Klappdeckel 50 nach außen, bei einer bestimmungsgemäßen Ausrichtung des Behälters 20 also nach oben öffnen. In der Verschlussstellung liegt der Klappdeckel 50 auf einer Oberkante des Gehäuses 22 auf und wird so von dem Gehäuse 22 abgestützt. An einer vorderen Seitenwand 30 des Behälters 20 befindet sich eine Entleerungsklappe 80 zum Entleeren des Behälters 20. Die Entleerungsklappe 80 ist mit einer Verschluss- oder Riegeleinrichtung 82 verschlossen beziehungsweise verriegelt.

[0028] Zur Handhabung des Behälters 20 weist dieser einen oder mehrere Handhabungsgriffe 23 auf. Außerdem befindet sich ein Handhabungsgriff 23 an der Entleerungsklappe 80.

[0029] Der Klappboden 40 und der Klappdeckel 50 sind mittels einer Kopplungsstange 60 miteinander mechanisch verbunden. Die insbesondere gelochte Kopplungsstange 60 ist einerseits an dem Klappboden 40 und andererseits an dem Klappdeckel 50 schwenkbar gelagert. Ein oberer Anlenkpunkt 56 der Kopplungsstange 60 befindet sich etwa mittig an dem Klappdeckel 50. Der Anlenkpunkt 56 befindet sich also etwa mittig zwischen der Schwenkachse 52 des Klappdeckels 50 und einem gegenüberliegenden Randbereich 54.

[0030] Ein unterer Anlenkpunkt 46 der Kopplungsstange 60 befindet sich an einem Randbereich 44 des Klappbodens 40, welcher der Schwenkachse 42 gegenüberliegt.

[0031] Der Behälter 20 weist zwei seitliche Seitenwände 34 auf. Die Seitenwände 34 sind jeweils etwa trapezförmig gestaltet und weisen eine gegenüber einer Längsachse des Behälters 20 schräg verlaufende Oberkante auf. Die Längsachse des Behälters verläuft in der vorgesehenen Betriebsausrichtung der Vorrichtung 10 senkrecht und insbesondere parallel zu den Seitenwänden 28 des Behälters 20. Wenn der Klappdeckel 50 geschlossen ist liegt dieser parallel zu den oberen schrägen Kanten der seitlichen Seitenwände 34 und verläuft schräg zur Längsachse des Behälters 20.

[0032] An einer hinteren Seitenwand 32 des Behälters 20 befindet sich eine Kopplungseinrichtung 14 zum Ankoppeln eines Halteelements wie beispielsweise einer Schubstange 70, mit welcher der Behälter 20 zur Probennahme in ein Loch abgesenkt werden kann. Zur Befestigung der Schubstange 70 an der Kopplungseinrichtung 14 kann ein Verschlusselement, beispielsweise ein Verschlusshebel 72, vorgesehen sein.

[0033] Die Kopplungseinrichtung 14 kann auch dazu eingerichtet sein, die Vorrichtung 10 an einem Bohr- oder Fräswerkzeug zu befestigen. Hierzu ist gemäß der dargestellten Ausführungsform ein Kopplungselement beziehungsweise eine Verbindungseinrichtung mit Bolzen 16 vorgesehen.

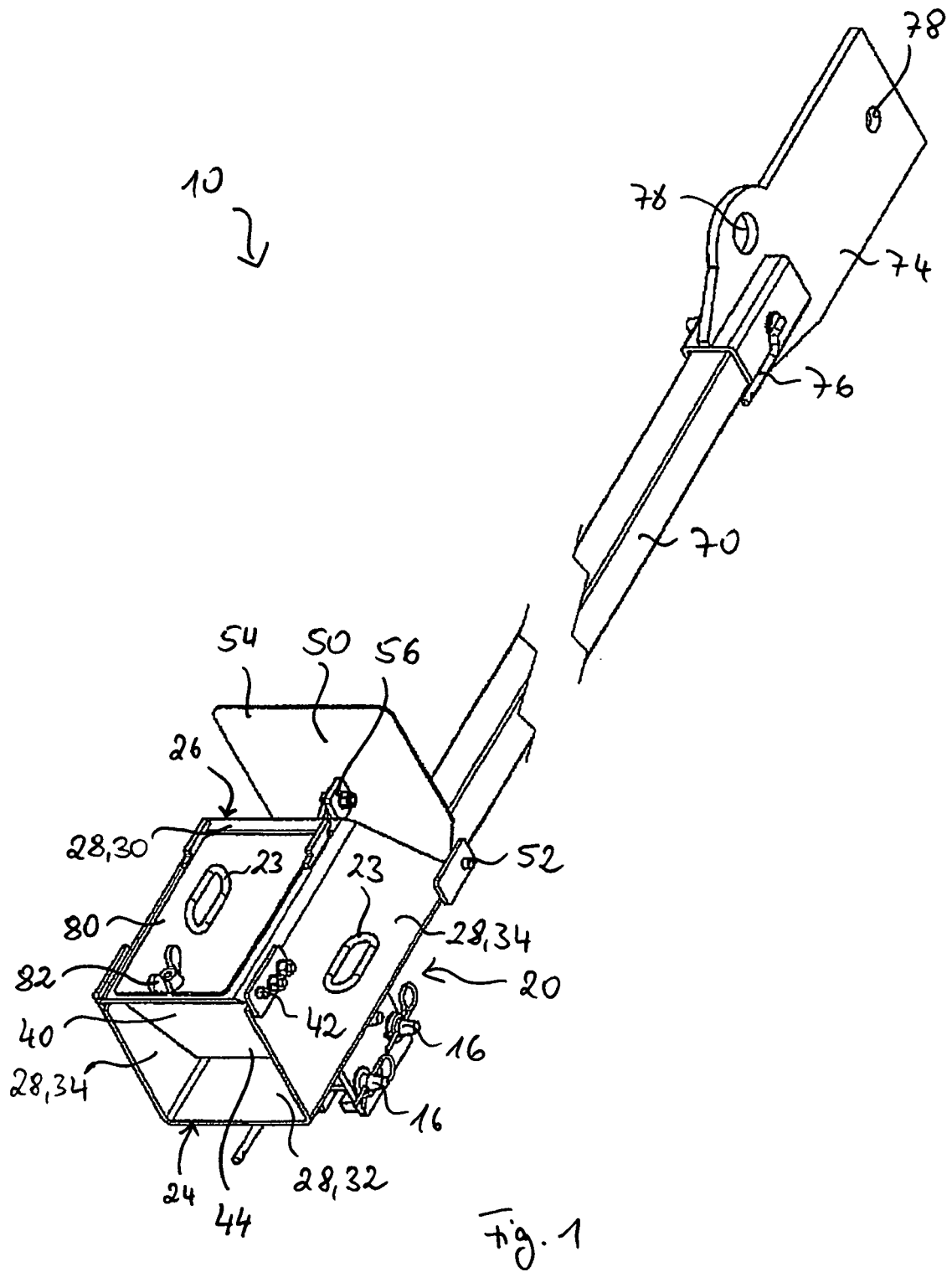
[0034] An einem oberen Ende der Schubstange 70 ist eine Verbindungseinrichtung 74 befestigt. Die Verbindungseinrichtung 74 umfasst eine Aufnahme für die Schubstange 70. Zur Fixierung der Schubstange 70 ist eine Verschlusseinrichtung, beispielsweise ein Verschlusshebel 76, vorgesehen. Die Verbindungseinrichtung 74 umfasst ein oder mehrere Löcher 78, welche als Bolzendurchführung dienen können.

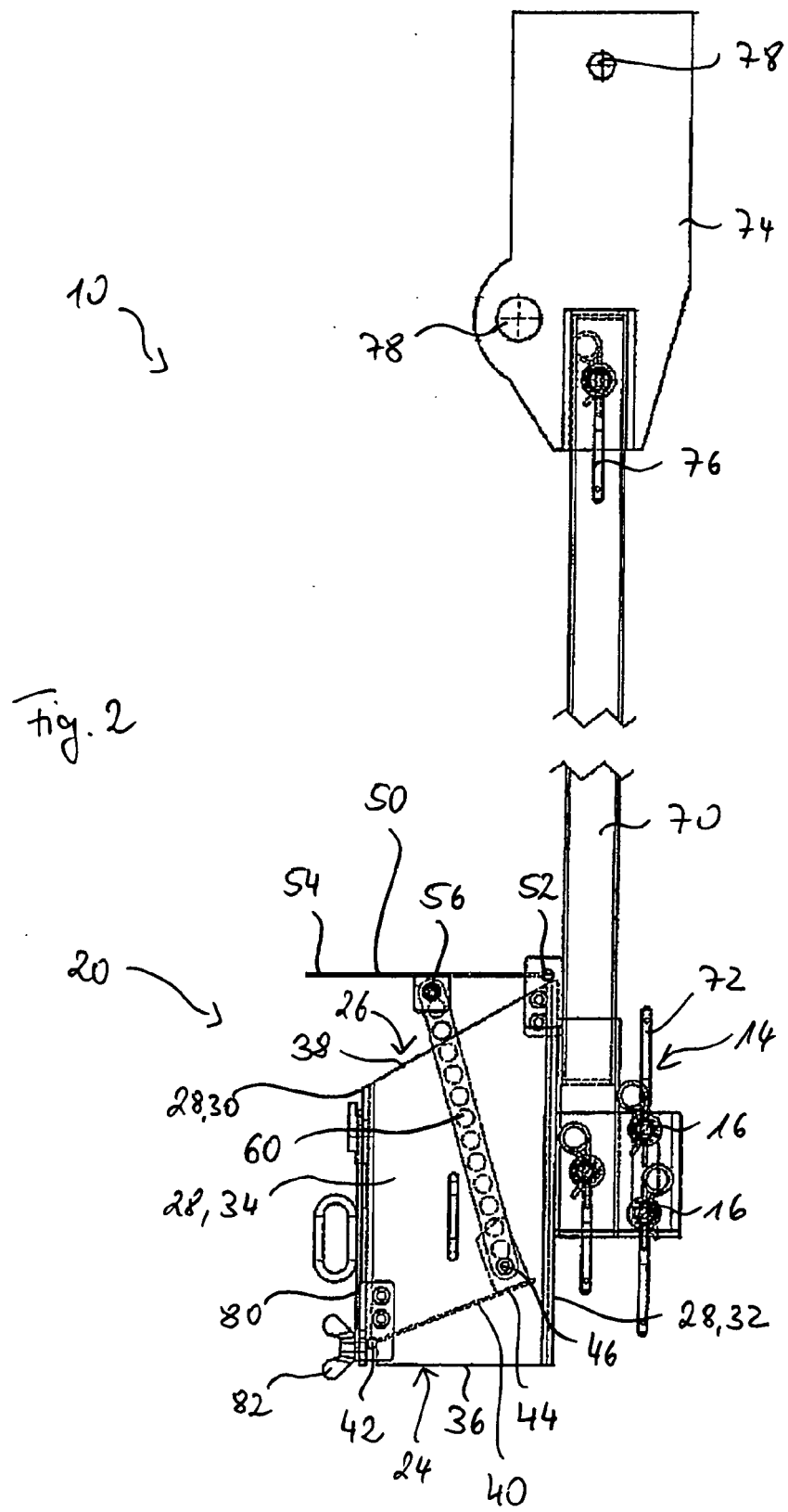
Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entnahme einer Probe einer Füllung, mit welcher ein Loch im Boden gefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** ein Behälter (20) vorgesehen ist, welcher an seiner Unterseite (24) eine Öffnung (36) und einen Klappboden (40) zum Verschließen der Öffnung (36) aufweist, wobei der Klappboden (40) zum Öffnen in den Behälter (20) hinein schwenkbar ist, **dass** an einer Oberseite (26) des Behälters (20) ein nach außen zu öffnender Klappdeckel (50) vorgesehen ist und **dass** der Klappboden (40) und der Klappdeckel (50) miteinander gekoppelt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** zur Koppelung des Klappbodens (40) und des Klappdeckels (50) eine sich im Inneren des Behälters (20) erstreckende Kopplungsstange (60) vorgesehen ist, welche einerseits an dem Klappboden (40) und andererseits an dem Klappdeckel (50) ange-

- lenkt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kopplungsstange (60) an einem Randbereich (44) des Klappbodens (40), welcher einer Schwenkachse (42) des Klappbodens (40) gegenüberliegt, angelenkt ist. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kopplungsstange (60) an dem Klappdeckel (40) etwa mittig angelenkt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klappdeckel (40) in einer Schließstellung gegenüber einer Querschnittsfläche des Behälters (20) geneigt ist. 20
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klappboden (50) an einer ersten Seite des Behälters (20) und der Klappdeckel (40) an einer zweiten, gegenüberliegenden Seite des Behälters (20) angelenkt ist. 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Behälter (20) eine Entleerungsklappe (80) aufweist. 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass seitlich neben dem Behälter (20) eine Kopp- 35
 lungseinrichtung (14) zum Koppeln des Behälters (20) mit einem Halteelement vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 40
dass eine Schubstange (70) zum Absenken des Behälters (20) in das Loch und zum Anheben des Behälters (20) aus dem Loch vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Verbindungseinrichtung zum Befestigen des Behälters (20) an einem Fräs- oder Bohrwerk-
 zeug vorgesehen ist. 50
11. Verfahren zur Entnahme einer Probe einer Füllung, mit welcher ein Loch im Boden gefüllt ist, insbesondere mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, 55
dass ein Behälter (20), welcher an seiner Unterseite (24) eine Öffnung (36) aufweist, in das Loch abgesenkt und durch Öffnen eines in den Behälter (20)

hinein schwenkenden Klappbodens (40) mit der Probe gefüllt wird und
dass der Behälter (20) mit der Probe aus dem Loch nach oben herausgezogen wird, wobei sich der Klappboden (40) und ein mit dem Klappboden (40) gekoppelter Klappdeckel (50), welcher an einer Oberseite des Behälters (20) vorgesehen ist, gemeinsam schließen.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 5739

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 14 84 592 A1 (WASSERWIRTSCHAFTSDIREKTION SPR) 22. Mai 1969 (1969-05-22) * das ganze Dokument *	1-11	INV. E02D1/04 E02D17/13
A	DE 42 38 989 A1 (SANIERUNGSGESELLSCHAFT HYZET M [DE]) 26. Mai 1994 (1994-05-26) * das ganze Dokument *	1-11	
A	EP 0 086 544 A2 (BOVENS MARCEL MARTIN JOSEPH) 24. August 1983 (1983-08-24) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Januar 2013	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 : 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 5739

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.

28-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1484592	A1	22-05-1969	KEINE	
DE 4238989	A1	26-05-1994	KEINE	
EP 0086544	A2	24-08-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

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