



(11)

EP 3 910 112 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2021 Patentblatt 2021/46

(51) Int Cl.:
E02D 5/52 (2006.01) **E04H 12/22 (2006.01)**
E04H 17/20 (2006.01) **E04H 17/22 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 20174127.9

(22) Anmeldetag: 12.05.2020

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Mair Wilfried GmbH
39030 St. Lorenzen (IT)**

(72) Erfinder:

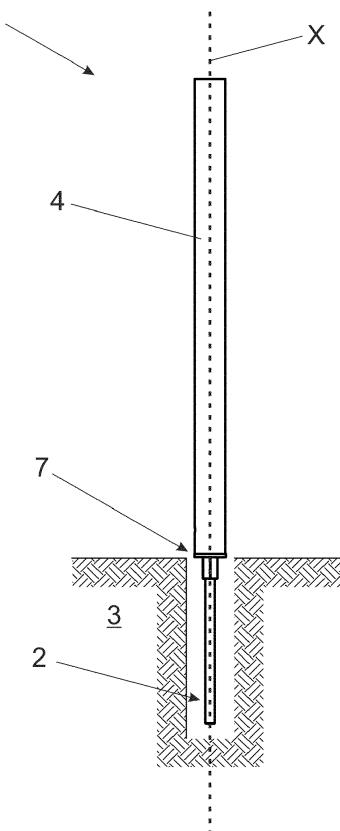
- **MAIR, Friedrich**
39030 St. Lorenzen (IT)
- **SCHNEIDER, Josef**
9911 Assling (AT)
- **SCHNEIDER, Markus**
9911 Assling (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

(54) VERSENKBARER PFAHL

(57) Versenkbarer Pfahl, insbesondere Zaunpfahl, mit einem Ankerteil (2) zum Versenken in einem Untergrund (3) und einem Sichtteil (4), welches im versenkten Zustand des Pfahls (1) aus dem Untergrund (3) herausragt, sowie einem Verbindungsteil (5) zum Verbinden des Ankerteils (2) mit dem Sichtteil (4), wobei das Verbindungsteil (5) mittels einer Steckverbindung (6) mit dem Sichtteil (4) verbindbar ist, wobei das Verbindungsteil (5) einen Flansch (7) aufweist, auf dem das Sichtteil (4) im verbundenen Zustand der Steckverbindung (6) aufliegt und welcher Flansch (7) so dimensioniert ist, dass der Sichtteil (4) im verbundenen Zustand der Steckverbindung (6) außen bündig mit dem Flansch (7) ist.

Fig. 2b



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen versenkbar Pfahl, insbesondere einen Zaunpfahl, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Selbstverständlich sind im Stand der Technik viele Ausführungen für versenkbare Pfähle bekannt. Folgende Beispiele seien angeführt: DE 10 2014 106759 A1, DE 20 2016 103118 U1, DE 3 533 282 A1, DE 60 2004 004667 T2, DE 19836370 A1, DE 7605434 U und DE 4002830 A1.

[0003] Gattungsgemäße Pfähle weisen ein Ankerteil zum Versenken in einem Untergrund und ein Sichtteil, welcher im versenkten Zustand des Pfahls aus dem Untergrund herausragt sowie ein Verbindungsteil zum Verbinden des Ankerteils mit dem Sichtteil auf, wobei das Verbindungsteil mittels einer Steckverbindung mit dem Sichtteil verbindbar ist. Auffallend ist, dass die Ausführungen gemäß dem Stand der Technik recht komplex aufgebaut sind, was auch dazu führt, dass viele verschiedene Bauteile sichtbar sind, selbst wenn die Pfähle des Standes der Technik im Untergrund versenkt sind.

[0004] Die Erfindung hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, eine besonders einfache Ausführung für einen Zaunpfahl bereitzustellen, ohne dabei die Montage unnötig zu erschweren.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, nämlich indem das Verbindungsteil einen Flansch aufweist, auf dem das Sichtteil im verbundenen Zustand der Steckverbindung aufliegt und welcher Flansch so dimensioniert ist, dass der Sichtteil im verbundenen Zustand der Steckverbindung außen bündig mit dem Flansch ist.

[0006] Durch einen Flansch, auf dem das Sichtteil im verbundenen Zustand der Steckverbindung aufliegt und welcher so dimensioniert ist, dass der Sichtteil im verbundenen Zustand der Steckverbindung außen bündig mit dem Flansch ist, ist es einerseits besonders einfach, die Steckverbindung herzustellen und andererseits müssen keine komplexen, zusätzlichen Bauteile verwendet werden, welche die Optik stören würden.

[0007] Ein weiterer Aspekt der Erfindung ist außerdem, dass das Sichtteil und gegebenenfalls das Verbindungsstück auch leicht wieder demontiert werden können und der Ankerteil weiter im Untergrund verbleiben kann, ohne dass dieser danach als besonders störend empfunden wird.

[0008] Darunter, dass der Pfahl versenkt wird, ist selbstverständlich nicht zu verstehen, dass der gesamte Pfahl im Untergrund verschwindet. Vielmehr wird lediglich der Ankerteil versenkt und der aus dem Untergrund herausragende Sichtteil kann als Befestigung für einen Zaun oder andere Elemente dienen.

[0009] Darunter, dass der Sichtteil mit dem Flansch außen bündig ausgeführt ist, kann verstanden werden, dass sich ein im Wesentlichen kontinuierliche Übergang zwischen dem Flansch und dem Sichtteil ergibt, der allenfalls durch Fertigungstoleranzen oder ähnlichem ge-

stört wird.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0011] Der Flansch kann entlang einer Längsachse des Pfahls einen konstanten Außenquerschnitt aufweisen. Das Verbindungsteil kann ein Steckelement mit einem Außenquerschnitt aufweisen, wobei der Außenquerschnitt zum Herstellen der Steckverbindung einem Innenquerschnitt des Sichtteils entspricht.

[0012] Dabei sind Ausführungen denkbar, bei denen zwischen dem Innenquerschnitt des Sichtteils und dem Außenquerschnitt ein gewisses Spiel vorhanden ist.

[0013] Bevorzugt können aber Ausführungsbeispiele sein, die diesbezüglich spielfrei sind.

[0014] Darüber hinaus sind Ausführungsbeispiele denkbar, wobei ein Reibschluss zwischen dem Steckelement und dem Sichtteil vorliegt, wobei durch die Abmessungen verschiedene Stärken des Reibschlusses zu erreichen sind. Das Sichtteil kann dann unter Krafteinwirkung auf das Verbindungsteil aufgetrieben werden. Zur Demontage ist dann in diesem Fall die durch den Reibschluss vorhandene Haltekraft zu überwinden.

[0015] Besonders bevorzugt können Ausführungsformen sein, wobei das Verbindungsteil lösbar mit dem Ankerteil verbunden ist. Wenn das Ankerteil komplett im Boden versenkt wird und das Verbindungsteil vom Ankerteil gelöst werden kann, können besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele entstehen, wobei das Sichtteil und das Verbindungsteil demontiert werden können und der Ankerteil danach nicht mehr sichtbar ist (unter Umständen außer bei direkter Draufsicht).

[0016] Eine ganz besonders einfache Ausführung kann dadurch gegeben sein, dass die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil und dem Verbindungsteil eine weitere Steckverbindung aufweist.

[0017] Alternativ oder zusätzlich kann die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil und dem Verbindungsstück eine Klemmverbindung aufweisen, die vorzugsweise eine Wirkrichtung entlang der Längsachse des Pfahls hat. Das heißt, es müssen nicht radial von außen Klemmelemente zugänglich sein.

[0018] Die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil und dem Verbindungsteil und insbesondere die Klemmung kann durch eine Schraubverbindung herstellbar sein.

[0019] Besonders bevorzugt sind Ausführungsformen, wobei das Sichtteil und der Flansch sowie vorzugsweise der Bodenanker einen kreisförmigen Außenquerschnitt aufweisen.

[0020] Es sind aber natürlich auch andere Außenquerschnitte prinzipiell denkbar (beispielsweise elliptisch oder als Vierkant).

[0021] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1a, 1b ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,

- Fig. 2a, 2b ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, und
 Fig. 3a, 3b ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0022] Die Figuren 1a und 1b zeigen das erste Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei Fig. 1a eine Explosionsdarstellung und Fig. 1b eine Seitenansicht ist.

[0023] Wie sich aus der Explosionsdarstellung ergibt sind sowohl das Ankerteil 2 als auch das Sichtteil 4 röhrenförmig ausgebildet mit einem kreisrunden Querschnitt.

[0024] Das Verbindungsteil 5 verfügt über die Steckverbindung 6 zum Verbinden mit dem Sichtteil und die weitere Steckverbindung 9 zum Verbinden mit dem Ankerteil 2 auf.

[0025] Die Steckverbindung 6 weist ein Steckelement 8 auf, dessen Außenquerschnitt mit dem Innenquerschnitt des Sichtteils 4 zusammenwirkt. Nach dem Aufstecken des Sichtteils 4 auf das Steckelement 8 liegt der Sichtteil 4 auf dem Flansch 7 auf, wobei der Flansch 7 mit dem Sichtteil 4 außen bündig ist.

[0026] Die weitere Steckverbindung 9 ist analog ausgebildet.

[0027] Beide Steckverbindungen 6, 9 können mit etwas Spiel ausgeführt sein oder die Dimensionen können so gewählt werden, dass sich auch ein gewisser Reibschluss zwischen den beteiligten Elementen ergibt.

[0028] Das Sichtteil 4 muss also nicht mit dem ganzen Gewicht auf dem Flansch 7 aufliegen und der Flansch 7 muss dadurch nicht das gesamte Gewicht des Sichtteils 4 aufnehmen.

[0029] Zum Montieren des Pfahls wird der Ankerteil 2 in den Untergrund 3 versenkt, was beispielsweise durch Hammerschläge oder mit maschineller Unterstützung erreicht werden kann. Danach kann das Verbindungsteil 5 aufgesetzt werden und darauf kann das Sichtteil 4 aufgesteckt werden.

[0030] Beispielsweise mittels Klemmschellen oder anderen Vorrichtungen können dann ein Zaun oder andere Vorrichtungen am Pfahl befestigt werden.

[0031] In den Figuren 2a und 2b ist eine zweite Ausführungsform der Erfindung dargestellt, welche analog zu jener aus den Figuren 1a und 1b ist, wobei die Verbindung zwischen dem Ankerteil 2 und dem Verbindungsteil 5 mittels einer Klemmverbindung, die durch eine Schraubverbindung erzeugt wird, ausgeführt ist. Der Ankerteil 2 weist hierfür ein nicht dargestelltes Außengewinde auf, auf das zwei Muttern zum Festlegen des Verbindungsteils 5 an dem Ankerteil 2 vorgesehen sind.

[0032] Dadurch entsteht eine Klemmverbindung in Richtung der Längsachse X.

[0033] Eine dritte Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren 3a und 3b dargestellt. Zunächst ist ersichtlich, dass der Flansch 7 hier etwas länger ausgeführt ist. Trotzdem ergibt sich ein kontinuierlicher Übergang zwischen dem Flansch 7 und dem Sichtteil 4 durch die Steckverbindung 6.

[0034] Das Befestigungsteil 5 kann in dieser Ausfüh-

rungsform beispielsweise an das Ankerteil 2 angeformt sein oder daran angeschweißt sein.

5 Patentansprüche

1. Versenkbarer Pfahl, insbesondere Zaunpfahl, mit einem Ankerteil (2) zum Versenken in einem Untergrund (3) und einem Sichtteil (4), welches im versenkten Zustand des Pfahls (1) aus dem Untergrund (3) herausragt, sowie einem Verbindungsteil (5) zum Verbinden des Ankerteils (2) mit dem Sichtteil (4), wobei das Verbindungsteil (5) mittels einer Steckverbindung (6) mit dem Sichtteil (4) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (5) einen Flansch (7) aufweist, auf dem das Sichtteil (4) im verbundenen Zustand der Steckverbindung (6) aufliegt und welcher Flansch (7) so dimensioniert ist, dass der Sichtteil (4) im verbundenen Zustand der Steckverbindung (6) außen bündig mit dem Flansch (7) ist.
2. Pfahl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (7) entlang einer Längsachse (X) des Pfahls (1) einen konstanten Außenquerschnitt aufweist.
3. Pfahl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (5) ein Steckelement (9) mit einem Außenquerschnitt aufweist, wobei der Außenquerschnitt zum Herstellen der Steckverbindung (6) einem Innenquerschnitt des Sichtteils (4) entspricht.
4. Pfahl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (5) lösbar mit dem Ankerteil (2) verbindbar ist.
5. Pfahl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil (2) und dem Verbindungsteil (5) eine weitere Steckverbindung (6) aufweist.
6. Pfahl nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil (2) und dem Verbindungsteil (5) eine Klemmverbindung aufweist, wobei eine Wirkrichtung der Klemmung entlang der Längsachse (X) des Pfahls (1) ausgerichtet ist.
7. Pfahl nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lösbare Verbindung zwischen dem Ankerteil (2) und dem Verbindungsteil (5) eine Schraubverbindung aufweist.
8. Pfahl nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmung durch die Schraubverbindung herstellbar ist.

9. Pfahl nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Sichtteil (4)
und der Flansch (7) sowie vorzugsweise der Boden-
anker (2) einen kreisförmigen Außenquerschnitt auf-
weisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

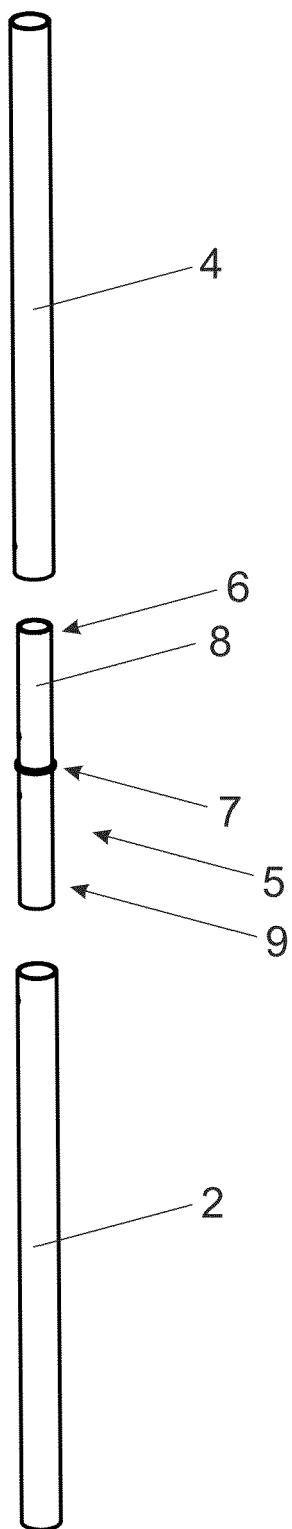


Fig. 1b

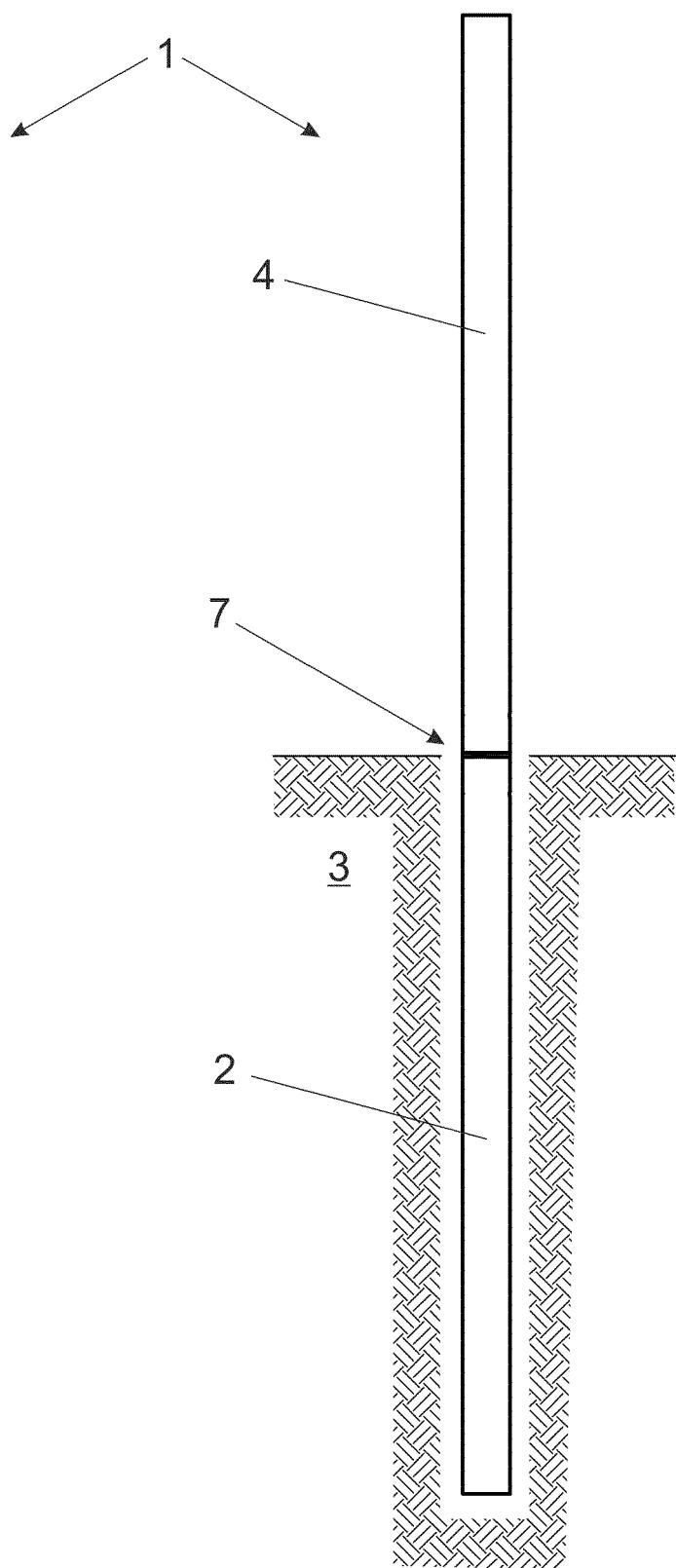


Fig. 2a

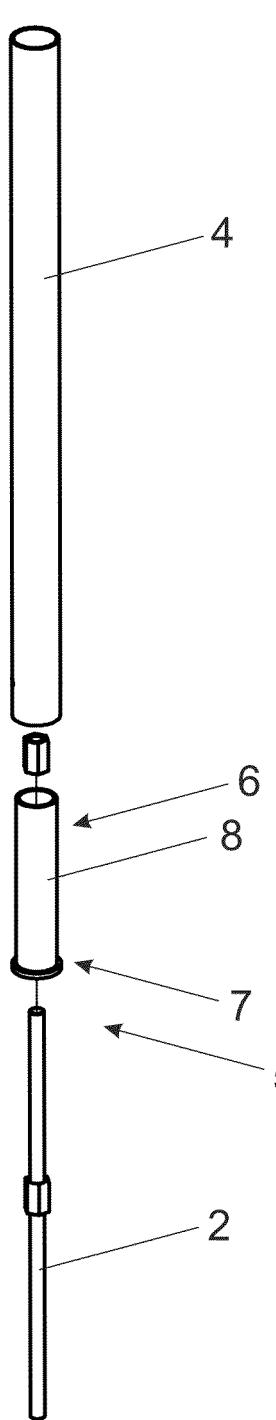


Fig. 2b

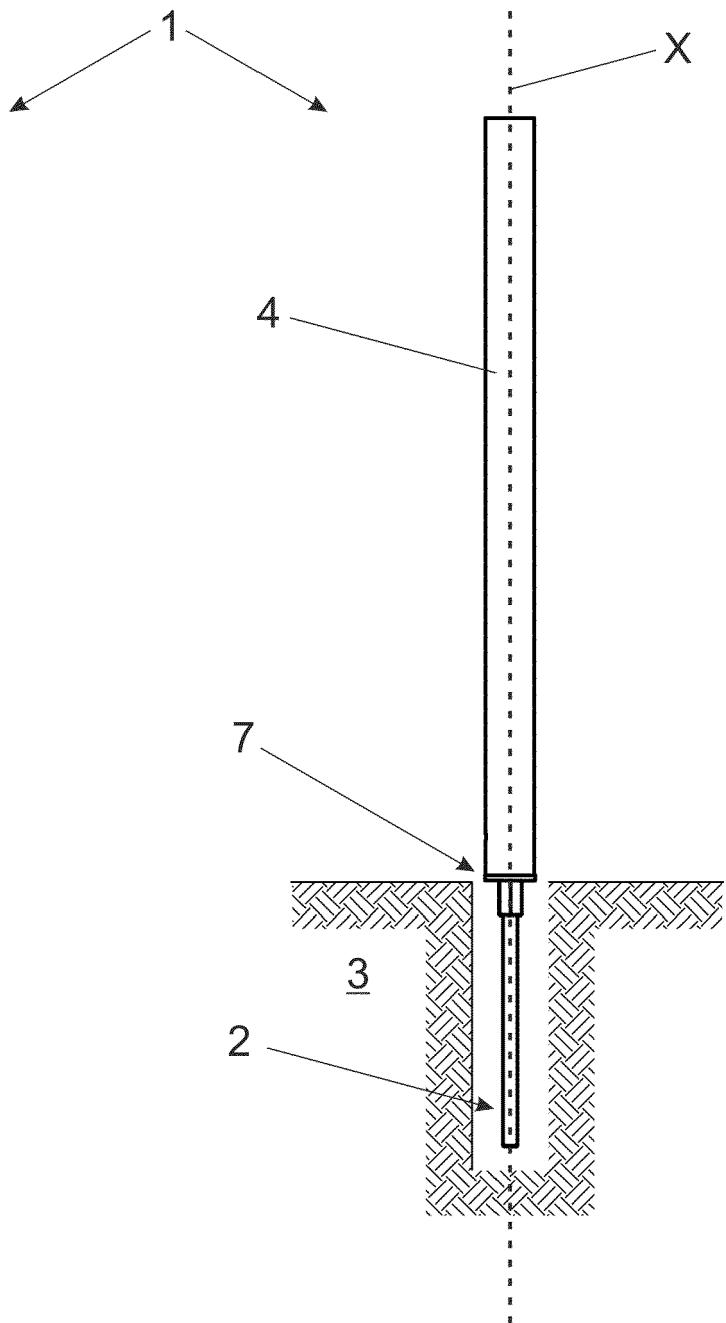


Fig. 3a

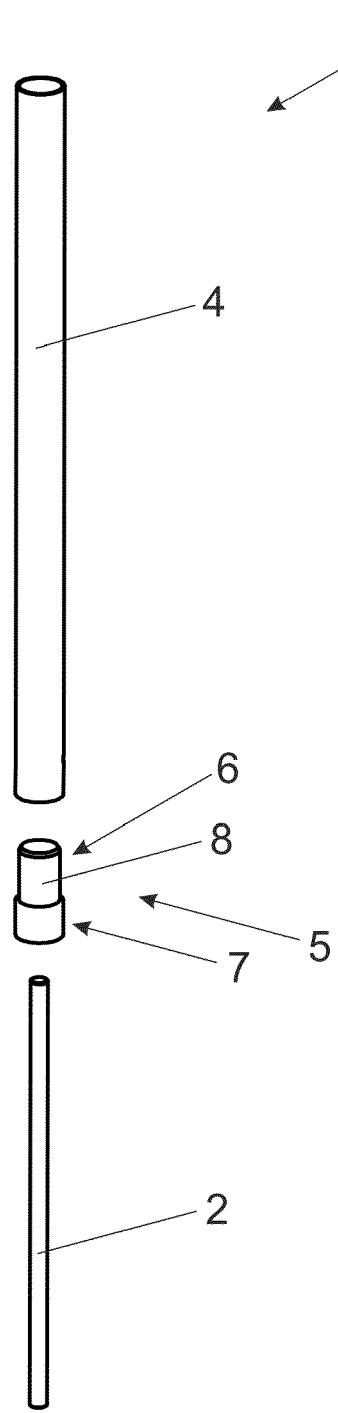
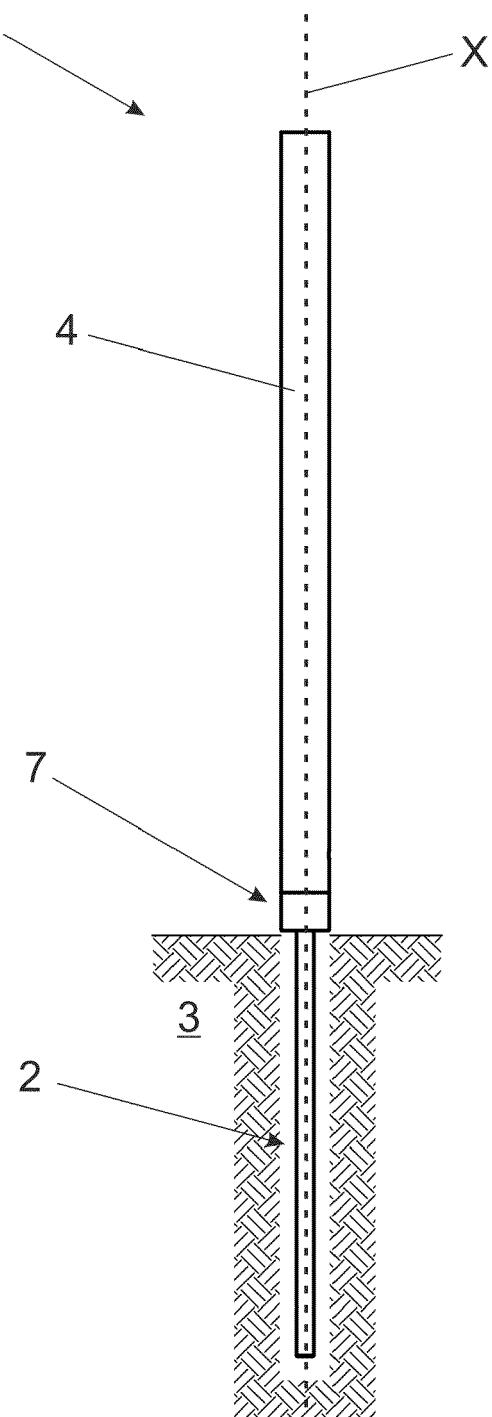


Fig. 3b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 17 4127

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrikt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 2012/087741 A1 (DESMEULES ALAIN [CA]) 12. April 2012 (2012-04-12) * Zusammenfassung * * Absätze [0018], [0024], [0053]; Abbildungen 1,5,6,15A,15B *	1-9	INV. E02D5/52 E04H12/22 E04H17/20 E04H17/22
15 X,D	DE 35 33 282 A1 (ROVERA RESINE SRL [IT]) 17. April 1986 (1986-04-17) * Seite 7, Zeilen 4-18; Abbildungen 1,2 *	1-3,9	
20 A	US 2013/284995 A1 (MYER SCOTT [CA] ET AL) 31. Oktober 2013 (2013-10-31) * Absätze [0023] - [0027]; Abbildungen 1-5 *	4-8	
25 A	US 2005/204654 A1 (FREDRICKSON KURT J [US]) 22. September 2005 (2005-09-22) * Abbildung 1 *	1,2,4,6 3,5,7-9 5	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E04H E02D
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 23. Oktober 2020	Prüfer Koulo, Anicet
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 20 17 4127

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

23-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2012087741 A1	12-04-2012	US 2012087741 A1 US 2013251460 A1 US 2016069036 A1	12-04-2012 26-09-2013 10-03-2016
20	DE 3533282 A1	17-04-1986	DE 3533282 A1 FR 2571771 A1 NL 8502783 A	17-04-1986 18-04-1986 01-05-1986
25	US 2013284995 A1	31-10-2013	CA 2804702 A1 US 2013284995 A1	30-10-2013 31-10-2013
30	US 2005204654 A1	22-09-2005	KEINE	
35				
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 102014106759 A1 [0002]
- DE 202016103118 U1 [0002]
- DE 3533282 A1 [0002]
- DE 602004004667 T2 [0002]
- DE 19836370 A1 [0002]
- DE 7605434 U [0002]
- DE 4002830 A1 [0002]