



(11) **EP 2 000 598 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(51) Int Cl.:
E02D 29/12^(2006.01) E03F 5/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07010936.8**

(22) Anmeldetag: **04.06.2007**

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

(71) Anmelder: **Ifw Manfred Otte GmbH**
4563 Micheldorf (AT)

(72) Erfinder:
• **Kastner, Friedrich, Dr.**
4710 Grieskirchen (AT)
• **Klausberger, Manfred**
4560 Kirchdorf a.d. Krems (AT)
• **Mitteregger, Erich**
4563 Micheldorf (AT)

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira**
Schulfeld 26
4210 Gallneukirchen (AT)

(54) **Schachtoberteil**

(57) Die Erfindung betrifft ein Oberteil für einen Schacht (1), mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit einem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbindungselement auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist, dadurch gekennzeichnet,

dass im Bereich der Schachtkuppel Versteifungsstrukturen (2) an der inneren Oberfläche dieser Schachtkuppel angeordnet werden, die sich im Wesentlichen radial oder parallel, winkelig bzw. konzentrisch von einem oder mehreren gedachten Punkten oder Linien innerhalb oder außerhalb der Kuppel über die gewölbte Form des Schachtkonus nach unten erstrecken.

EP 2 000 598 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Oberteil für einen Schacht.

[0002] Schachtoberteile sind aus dem Stand der Technik bekannt und weisen üblicherweise eine nach außen gewölbte Form auf. Aufgrund dieser Form weisen diese Schachtoberteile eine gute Beständigkeit gegen Druckkräfte auf, die aus dem den Schacht umgebenden Untergrund ausgeübt werden.

Im Bereich des Übergangs von Schachtkonus und Schachtzugangsteil kommt es jedoch immer wieder zu Verformungen. In diesem Bereich können radial nach innen gerichtete Kraftkomponenten bewirken, dass sich das Schachtoberteil an dieser Stelle nach innen verbiegt bzw. über den Toleranzbereich eingedrückt wird.

[0003] Aus EP 0 906 477 B1 ist ein Oberteil für einen Schacht bekannt mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit dem Zugangsteil verbunden ist und mit einer Umfangskante auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf einem Schachtring aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im wesentlichen nach außen gewölbte Grundform hat, wobei im Bereich des Übergangs vom Zugangsteil zum Schachtkonus eine im wesentlich parallel zur Ebene, in der die Umfangskante gelegen ist, ausgerichtete Verstärkungsrippe auf dem Außenmantel des Schachtkonus vorgesehen ist, die sich über den gesamten Umfang erstreckt.

[0004] Aus WO 2007/000299 A1 ist Schachtoberteil für einen Schacht bekannt mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit einem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbindungselement auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist, wobei der Schachtkonus wenigstens 3 Abschnitte aufweist, in denen im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Verstärkungselemente angeordnet sind.

[0005] Diese Schachtsysteme sind entweder nur durch aufwändige Werkzeuge herzustellen oder bedingt durch die großen Wandstärken sehr schwer und weisen außerdem keine optimale Belastbarkeit auf.

[0006] Aufgabe der Erfindung war es ein Schachtoberteil mit möglichst geringer Wandstärke, aber großer Stabilität bereitzustellen, das auch mit einfachen Werkzeugen leicht herstellbar ist.

[0007] Gegenstand der Erfindung ist daher ein Oberteil für einen Schacht, mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit einem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbindungselement auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Schachtkuppel Verstärkungsstrukturen an der inneren Oberfläche dieser Schachtkuppel an-

geordnet sind, die sich im Wesentlichen radial oder parallel, winkelig bzw. konzentrisch von einem oder mehreren gedachten Punkten oder Linien innerhalb oder außerhalb der Kuppel über die gewölbte Form des Schachtkonus nach unten erstrecken.

[0008] Das erfindungsgemäße Schachtoberteil weist bei gleicher Wandstärke wie der Stand der Technik höhere Belastbarkeit auf. Bei deutlich reduzierter Wandstärke wird gleiche Belastbarkeit erreicht.

[0009] Ferner ist ein Verbindungselement vorgesehen mittels dessen das erfindungsgemäße Schachtoberteil auf andere Schachtteile dichtend aufgesetzt werden kann.

[0010] Die Verstärkungsstrukturen des erfindungsgemäßen Schachtoberteils erlauben, dass die anfallenden Belastungen (beispielsweise Verkehrsbelastung, Druckbelastung) sicher abgebaut werden können.

[0011] Die innen liegenden Verstärkungsstrukturen können im Querschnitt betrachtet als Rippe, Wulst, Sicke, trapezförmig, rautenförmig oder als I-Träger halbkreisförmig, elliptisch, quadratisch, dreieckig oder als je nach Anwendung optimierte polygonale Struktur ausgebildet sein, sodass die Steifigkeit der gewölbten Grundform des Schachtkonus optimiert wird.

[0012] Die Abstände zwischen den Verstärkungsstrukturen und die Dimension der Verstärkungsstrukturen werden ebenfalls je nach Geometrie und Belastungserfordernis optimiert und ausgeführt.

[0013] Die innen liegenden Verstärkungsstrukturen sind vor Beschädigungen durch das Verfüllmaterial (Erde, Schotter, Kies und dergleichen) oder durch Manipulationen (beispielsweise beim Einbau) geschützt. Daher ist eine gleich bleibende Stabilität des Schachtoberteils gewährleistet.

Die im Wesentlichen glatte Außenseite ermöglicht ferner eine homogenere Verdichtung des Verfüllmaterials als bei bekannten Schachtoberteilen.

[0014] Durch die Anordnung der Verstärkungsstrukturen im Innenbereich ist eine effiziente Werkzeugherstellung möglich. Durch die im Wesentlichen glatte Außenseite können daher auch die Außenschalen der Werkzeuge wesentlich einfacher gestaltet werden.

[0015] In einer Ausführungsform kann das Schachtoberteil weitere innen liegende Verstärkungsstrukturen aufweisen, die sich über den inneren Umfang erstrecken können.

Diese Elemente können im Querschnitt betrachtet als Rippe, Wulst, Sicke, trapezförmig, rautenförmig oder als I-Träger halbkreisförmig, elliptisch, quadratisch, dreieckig oder als je nach Anwendung optimierte polygonale Struktur ausgebildet sein. Sie können um einen gedachten Punkt innerhalb oder außerhalb der Kuppel konzentrisch, exzentrisch radial, oder winkelig angeordnet sein.

[0016] In einer besonderen Ausführungsform kann das Oberteil für den Schacht an seiner Außenseite sich gegebenenfalls über den Umfang erstreckende Auftriebssicherungselemente aufweisen, die in Form von Rippen, Stegen, Segmente, Laschen, Noppen, Spitzen

und dergleichen ausgeführt sein können. Dabei können diese Auftriebssicherungselemente je nach Form durchgängig oder nicht durchgängig angeordnet sein kann, beispielsweise auch in Form von konzentrischen Kreisen (von einem gedachten Mittelpunkt, der gleich oder unterschiedlich sein kann zu dem gedachten Punkt von dem aus sich die Versteifungsstrukturen erstrecken) ausgeführt sein.

[0017] Dabei kann die Form der Auftriebssicherungselemente je nach verwendetem Verfüllmaterial optimiert sein.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform können andere funktionale Strukturen, wie Hebehilfen und dergleichen frei an der Außenseite positioniert werden.

[0019] Das Zugangsteil kann exzentrisch oder mittig angeordnet sein, wobei gegebenenfalls innen Halteelemente vorgesehen sein können.

[0020] In einer besonderen Ausführungsform kann am Ring des Schachtaberteils eine Vorrichtung vorgesehen sein, die ein Zentrieren des Oberteils an einem Schachtmittel- oder -unterteil erlaubt. Diese Vorrichtung kann als optische Markierung oder als mechanische Führungshilfe (beispielsweise als Führungsbolzen oder Gabel oder ähnliches) ausgebildet sein.

[0021] Das erfindungsgemäße Schachtaberteil wird vorzugsweise aus thermoplastisch verarbeitbaren Kunststoffen vorzugsweise in einem Spritzgussverfahren hergestellt.

[0022] Das erfindungsgemäße Schachtaberteil ist beispielsweise für Abwasserschächte, Wasserpumpenschächte, Sicherheitsschächte, Ein-Mann-Bunker, Wasserspeicher, Pellettstanks, Pufferspeicher für Erdwärme, Serviceschächte (beispielsweise für Elektroleitungen) geeignet.

[0023] Das erfindungsgemäße Schachtaberteil ist in den Figuren 1 bis 3 dargestellt.

[0024] Darin bedeuten 1 das Schachtaberteil, 2 die sich über die gewölbte Form des Schachtkonus nach unten erstreckenden Versteifungsstrukturen, 3 die Auftriebssicherungselemente, 4 Halteelemente.

Patentansprüche

1. Oberteil für einen Schacht, mit einem Zugangsteil und einem Schachtkonus, welcher mit einem Zugangsteil verbunden ist und mit einem Verbindungselement auf der dem Zugangsteil gegenüberliegenden Seite des Schachtkonus auf ein weiteres Schachtelement aufsetzbar ist, wobei der Schachtkonus eine im Wesentlichen nach außen gewölbte Grundform aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Schachtkuppel Versteifungsstrukturen an der inneren Oberfläche dieser Schachtkuppel angeordnet werden, die sich im Wesentlichen radial oder parallel, winkelig bzw. konzentrisch von einem oder mehreren gedachten Punkten oder Linien innerhalb oder außerhalb der Kuppel

über die gewölbte Form des Schachtkonus nach unten erstrecken.

2. Schachtaberteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsstrukturen als Rippe, Wulst, Sicke, trapezförmig, rautenförmig oder als I-Träger ausgeführt sind.
3. Schachtaberteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schachtaberteil an der äußeren Oberfläche Auftriebssicherungselemente aufweist.
4. Schachtaberteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auftriebssicherungselemente in Form von Rippen, Stegen, Segmente, Laschen, Noppen und/oder Spitzen ausgeführt sind.
5. Schachtaberteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der äußeren Oberfläche Halteelemente vorgesehen sind.
6. Schachtaberteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es weitere sich gegebenenfalls über den Umfang weitere innen liegende Versteifungsstrukturen aufweist, die sich über den inneren Umfang erstrecken können und um einen gedachten Punkt innerhalb oder außerhalb der Kuppel konzentrisch, exzentrisch radial, oder winkelig angeordnet sind.
7. Schachtaberteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ring des Schachtaberteils eine Vorrichtung zum Zentrieren des Schachtaberteils auf einem Schachtmittel- oder -unterteil vorgesehen ist.
8. Schachtaberteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8 hergestellt aus thermoplastisch verarbeitbaren Kunststoffen mittels eines Spritzgussverfahrens.
9. Verwendung eines Schachtaberteils nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für Abwasserschächte, Wasserpumpenschächte, Sicherheitsschächte, Ein-Mann-Bunker, Wasserspeicher, Pellettstanks, Pufferspeicher für Erdwärme, Serviceschächte (beispielsweise für Elektroleitungen).

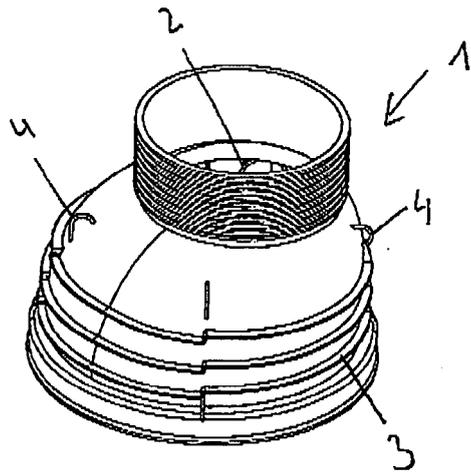


FIG. 1

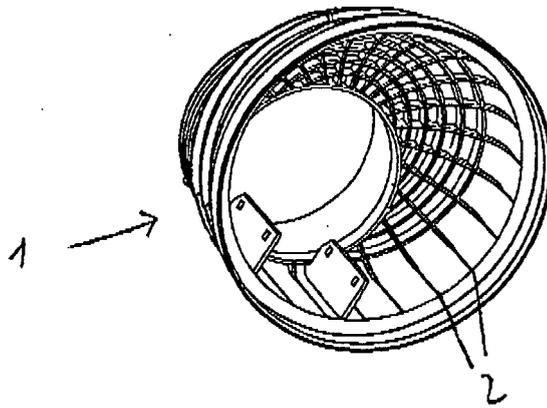


FIG. 2

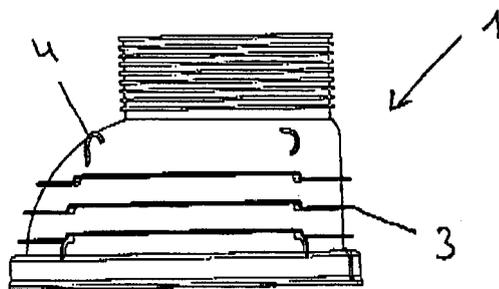


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	WO 2007/000299 A (REHAU AG & CO [DE]; HEGER TOBIAS [DE]; KANIA GUIDO [DE]; HENDEL ROLAND) 4. Januar 2007 (2007-01-04)	1-5,7-9	INV. E02D29/12 E03F5/02
Y	* Anspruch 1; Abbildungen 1,8-13 * * Seite 4, Absatz 3 * -----	6	
D,Y	EP 0 906 477 A (WAVIN BV [NL]) 7. April 1999 (1999-04-07) * Ansprüche 2,6,11; Abbildung 1 * -----	6	
A	US 5 852 901 A (MEYERS THEODORE W [US]) 29. Dezember 1998 (1998-12-29) * Zusammenfassung * -----	6	
A	US 2003/145527 A1 (MEYERS THEODORE W [US]) 7. August 2003 (2003-08-07) * Abbildungen 10,11 * -----	1-9	
A	DE 94 20 219 U1 (JUNG PUMPEN GMBH & CO [DE]) 2. Februar 1995 (1995-02-02) * Anspruch 5; Abbildung 2 * -----	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	AT 309 349 B (FRIEDRICH OESTREICHER ING) 10. August 1973 (1973-08-10) * Seite 2, Zeilen 1,2; Ansprüche 1,5 * -----	1-9	E02D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 2007	Prüfer Leroux, Corentine
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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (F04C03)

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

EP 07 01 0936

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.

04-12-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007000299 A	04-01-2007	DE 202005010486 U1 PL 116651 U1	24-08-2006 28-05-2007
EP 0906477 A	07-04-1999	AT 215154 T AU 3108997 A CZ 9804073 A3 DE 69711377 D1 DE 69711377 T2 DK 906477 T3 ES 2174261 T3 NL 1003376 C2 WO 9748859 A1 PL 330600 A1	15-04-2002 07-01-1998 17-11-1999 02-05-2002 07-11-2002 22-04-2002 01-11-2002 23-12-1997 24-12-1997 24-05-1999
US 5852901 A	29-12-1998	US 5617679 A	08-04-1997
US 2003145527 A1	07-08-2003	CA 2418210 A1	01-08-2003
DE 9420219 U1	02-02-1995	KEINE	
AT 309349 B	10-08-1973	KEINE	

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

- EP 0906477 B1 [0003]
- WO 2007000299 A1 [0004]