



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2017 Patentblatt 2017/07

(51) Int Cl.:
E03F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16171205.4**

(22) Anmeldetag: **25.05.2016**

(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

(71) Anmelder: **Hegler, Ralph-Peter, Dr.-Ing.**
97688 Bad Kissingen (DE)

(72) Erfinder: **Hegler, Ralph-Peter, Dr.-Ing.**
97688 Bad Kissingen (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

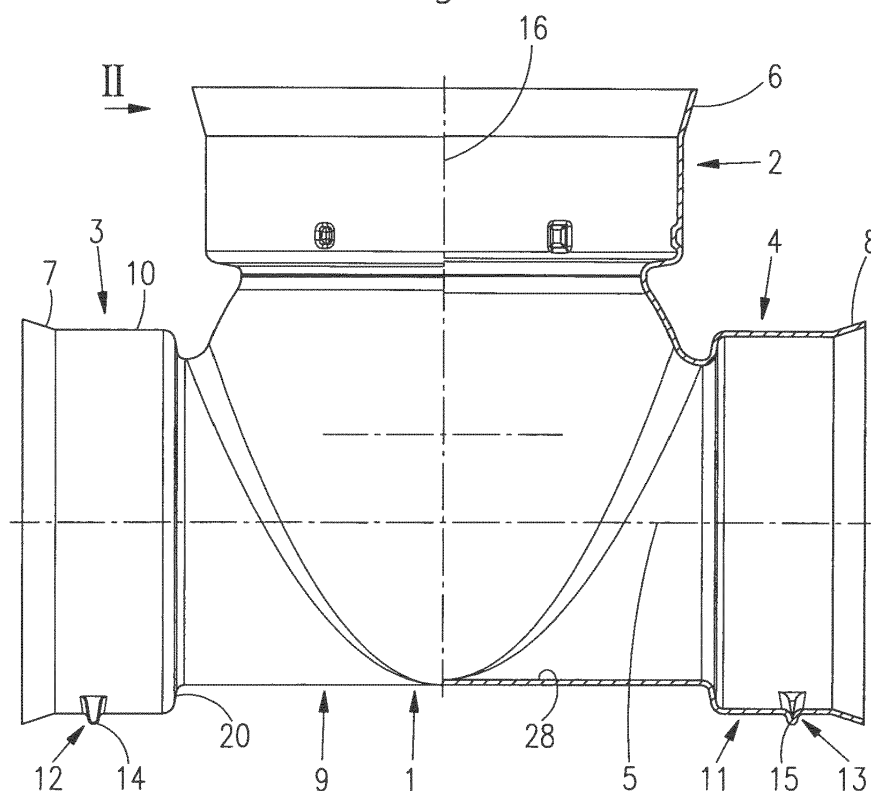
(30) Priorität: **11.08.2015 DE 102015215255**

(54) **SCHACHT-GRUNDKÖRPER AUS KUNSTSTOFF FÜR EINEN INSPEKTIONS- BZW. REVISIONS-SCHACHT**

(57) Ein Schacht-Grundkörper (1) aus Kunststoff für einen Inspektions- bzw. Revisions-Schacht weist ein Grundkörper-Mittelteil (9) und hierin einmündend Anschluss-Muffen (3, 4) für Medien-, d.h. in der Regel Ab-

wasserleitungen oder Adapter-Stücke und ein Anschluss-Element (2) für eine Schacht-Verlängerung auf. An den Anschluss-Muffen (3, 4) ist jeweils ein Standfuß (12, 13) ausgebildet.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Auf den Inhalt der deutschen Patentanmeldung DE 10 2015 215 255.3 wird vollumfänglich Bezug genommen.

[0002] Die Erfindung betrifft einen Schacht-Grundkörper aus Kunststoff nach dem jeweils identischen Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2 und ein Verfahren nach Anspruch 6.

[0003] Derartige aus der GB 2 120 698 A bekannte Schacht-Grundkörper, die in eingebautem Zustand wie ein auf dem Kopf stehendes "T" erscheinen, weisen ein Grundkörper-Mittelteil mit einem oder mehreren Standfüßen auf. Hierdurch wird erreicht, dass bei der Verlegung, d. h. beim Anschluss der Medien-Leitungen - in der Regel Abwasser-Leitungen - und beim Einsetzen einer Schacht-Verlängerung, der Schacht-Grundkörper nicht gehalten werden muss, sondern bereits in seiner endgültigen Stellung während der Montage stabilisiert ist.

[0004] Bei durch Spritzgießen hergestellten Schacht-Grundkörpern ist die einstückige Ausbildung von Standfüßen für die Medien führende Innenseite des Grundkörper-Mittelteils unkritisch, da Spritzgießverfahren eine unterschiedliche Materialverteilung zulassen. Durch entsprechende Gestaltung des Kerns einer Spritzgießform bleibt die Innenseite des Schacht-Grundkörpers und insbesondere des Grundkörper-Mittelteils dabei hydraulisch glatt, also frei von Strömungswiderständen, die auch zur Ablagerung von im fließenden Medium mitgeführten Feststoffen führen können.

[0005] Bei nach dem Rotationsgießverfahren, also im sogenannten Schleuderguss, hergestellten Schacht-Grundkörpern ist eine Ausbildung von Standfüßen ohne Beeinträchtigung der Innenseite des Schacht-Grundkörpers nicht möglich, da jede Form eines Standfußes am Grundkörper-Mittelteil zu mehr oder weniger prägnanten Ausbuchtungen bzw. Wellungen führt, die hydraulisch unerwünscht sind. Aus diesem Grunde werden diese Standfüße bei im Rotationsgießverfahren hergestellten Schacht-Grundkörpern nachträglich angebracht. Dies erfordert jedoch zusätzliches Material und zusätzliche Arbeitsschritte.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schacht-Grundkörper der gattungsgemäßen Art so auszubilden, dass Standfüße im Rotations-Gießverfahren hergestellt werden können, die nicht zu einer Beeinträchtigung der hydraulischen Eigenschaften des Schacht-Grundkörpers führen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im jeweiligen Kennzeichnungsteil der Ansprüche 1 oder 2 gelöst. Dadurch, dass die Standfüße nicht mehr am Grundkörper-Mittelteil, sondern in bzw. an den Anschlüssen, also Anschluss-Muffen, ausgebildet sind, spielt es keine Rolle, dass die Standfüße zu einer Verformung der Innenseite des Schacht-Grundkörpers führen. In den Anschluss-Muffen werden die Medien-Leitungen angeordnet, d. h. die Anschluss-Muffen selber die-

nen nicht zum unmittelbaren Medien-Transport, d. h. Medien - in der Regel Abwässer - fließen nicht unmittelbar über die Innenwand der jeweiligen Anschluss-Muffe. Durch das Einschieben von Medien-Leitungen oder von als Reduzier-Stücke dienenden Adapter-Stücken werden die herstellungsbedingten Ausbuchtungen bzw. Wellungen für die Standfüße im Muffenbereich abgedeckt, so dass keinerlei hydraulische Nachteile beim Einsatz des Schacht-Grundkörpers auftreten.

[0008] Von Bedeutung ist, dass die Lage des oder der Standfüße so ist, dass keine Kollision zwischen Dichtungen in ihrer Endlage und den Standfuß-Ausbuchtungen auftritt. Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die durch den jeweiligen Standfuß bedingten Ausbuchtungen jeweils an der Innenseite der Muffe mit einer Einführschräge in der Weise ausgebildet sind, dass beim Einschieben einer Leitung bzw. eines Adapter-Stücks zur Durchmesser-Veränderung keine Beschädigung der jeweiligen Dichtung auftritt.

[0009] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Schacht-Grundkörpers in teilweise aufgebrochener Darstellung in einer Seiten-Längs-Darstellung entsprechend dem Sichtpfeil I in Fig. 2,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Schacht-Grundkörpers entsprechend dem Sichtpfeil II in Fig. 1,

Fig. 3 den zu einem Inspektions- bzw. Revisions-Schacht vervollständigten Schacht-Grundkörper in einem vertikalen Längsschnitt,

Fig. 4 einen Teil-Ausschnitt IV aus Fig. 3 in gegenüber Fig. 3 vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 eine zweite Ausgestaltung eines Schacht-Grundkörpers in einer Fig. 3 entsprechenden Darstellung,

Fig. 6 einen Teil-Querschnitt durch Fig. 5 entsprechend der Schnittlinie VI in Fig. 5 und

Fig. 7 einen der Darstellung in Fig. 4 entsprechenden Teil-Ausschnitt VII aus Fig. 5.

[0010] Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte, aus Kunststoff bestehende Schacht-Grundkörper 1 für einen Revisions- bzw. Inspektions-Schacht hat in grober Annäherung die Form eines auf dem Kopf stehenden T. Nach oben erstreckt sich als Anschluss-Element eine erste Anschluss-Muffe 2. Am unteren Ende erstrecken sich gleichsam als Quersteg des T eine zweite Anschluss-Muffe 3 und eine dritte Anschluss-Muffe 4, die eine durchgehende gemeinsame Achse 5 aufweisen. An ihren frei-

en Enden sind die Anschluss-Muffen 2,3,4 jeweils mit einem sich nach außen erweiternden Einführ-Trichter 6, 7, 8 versehen.

[0011] Das zwischen den Anschluss-Muffen 3, 4 befindliche Grundkörper-Mittelteil 9 ist - wie aus Fig. 2 erkennbar ist - mindestens in seinem unteren Bereich teilylindrisch ausgebildet, und zwar teil-zyklindrisch zur Achse 5.

[0012] In den zylindrischen Haupt-Abschnitten 10, 11 der Muffen 3, 4 ist jeweils ein Standfuß 12 bzw. 13 in Form eines nach außen aus dem jeweiligen Haupt-Abschnitt 10 bzw. 11 ausgewölbten Steges ausgebildet. Der untere Außenrand 14 bzw. 15 des jeweiligen Standfußes 12, 13 verläuft senkrecht zur Achse 5 und senkrecht zur Mittel-Achse 16 der ersten Anschluss-Muffe 2. Mittels dieser beiden Standfüße 12 bzw. 13 wird sichergestellt, dass der Schacht-Grundkörper 1 auf einem ebenen Untergrund während der Montagearbeiten stabil steht. Zweckmäßigerweise ragen die Einführ-Trichter 7, 8 nicht nach unten über den jeweiligen Außenrand 14 bzw. 15 vor.

[0013] Wie Fig. 3 entnehmbar ist, wird zur Herstellung eines Inspektions- bzw. Revisions-Schachtes in die nach oben ragende erste Anschluss-Muffe 2 ein als Schacht-Verlängerung 17 dienendes Verbund-Rohr, ebenfalls aus Kunststoff, eingesetzt, das aus einem im Wesentlichen zylindrischen Innen-Rohr 18 und einem gewellten Außen-Rohr 19 gebildet ist, dessen Wellenberge 20 an ihrem jeweiligen Fuß mit dem Innen-Rohr 18 verschweißt sind. Aufbau und Herstellung derartiger Verbund-Rohre aus Kunststoff sind beispielsweise aus der EP 0 563 575 A2 bekannt. Zwischen dem endseitigen Wellenberg 20 und dem unmittelbar benachbarten Wellenberg 20 ist eine gegen die im Wesentlichen zylindrische Innen-Wand 21 der ersten Anschluss-Muffe 2 anliegende Dichtung 22 angeordnet. Derartige Dichtungen 22 sind beispielsweise aus der EP 2 230 359 A2 bekannt.

[0014] In die zweite Anschluss-Muffe 3 wird eine Leitung 23 - üblicherweise eine Abwasser-Leitung - eingeführt, die ebenfalls als doppelwandiges gewelltes Verbund-Rohr ausgebildet ist. Zwischen den beiden endseitigen Wellenbergen 24 ist eine Dichtung 25 angeordnet, die wie die Dichtung 22 ausgebildet sein kann. Die Leitung 23 liegt mit ihrem Ende an einem Übergangs-Abschnitt 26 zwischen der zweiten Anschluss-Muffe 3 und dem Grundkörper-Mittelteil 9 an. Wie Fig. 3 ebenfalls entnehmbar ist, liegt das Innen-Rohr 27 der Leitung 23 bündig mit dem der Innen-Wand 28 des Grundkörper-Mittelteils 9. Die Dichtung 25 liegt dichtend an dem Teil des zylindrischen Haupt-Abschnitts 10 der zweiten Anschluss-Muffe 3 an, der zwischen dem Übergangs-Abschnitt 26 und dem Standfuß 12 ausgebildet ist. Damit die Dichtung 25 unbeschädigt über diesen im Inneren der Anschluss-Muffe 3 wie eine Nut ausgebildeten Standfuß 12 geschoben werden kann, ist der Standfuß 12 auf seiner dem Übergangs-Abschnitt 26 zugewandten Seite mit einer Einführ-Schräge 29 versehen, damit die Dichtung 25 beim Einschieben der Leitung 23 in die zwei-

te Anschluss-Muffe 3 nicht beschädigt wird. Diese Einführ-Schräge 29 wird von außen geformt, aber innen ausgebildet.

[0015] In die dritte Anschluss-Muffe 4 kann ein Adapter-Stück 30 eingeführt werden, das benötigt wird, um den Anschluss einer zweiten Medien-Leitung 31 mit gegenüber der dritten Anschluss-Muffe 4 unterschiedlichem Durchmesser zu ermöglichen. Das Adapter-Stück 30 besteht aus einem Spitzende 32, das mit einer Muffe 33 einstückig ausgebildet ist. Die zweite Leitung 31 ist in die Muffe 33 des Adapter-Stücks 30 eingeschoben, wobei in der üblichen Weise eine Dichtung 34 zwischen dem Spitzende 32 der zweiten Leitung 31 und der Muffe 33 des Adapter-Stücks 30 vorgesehen ist.

[0016] Wie insbesondere Fig. 4 entnehmbar ist, ist benachbart zum freien Ende 35 des Spitzendes 32 ein eine Dichtung 36 aufnehmender Dichtungs-Ringsteg 37 ausgebildet, wobei die Dichtung 36 gegen die zylindrische Innen-Wand 38 der dritten Anschluss-Muffe 4 anliegt, und zwar zwischen dem Standfuß 13 und dem Übergangs-Abschnitt 40 zwischen dem Grundkörper-Mittelteil 9 und dem zylindrischen Haupt-Abschnitt 11. Das Spitzende 32 weist weiterhin zwei rippenförmige Ringstege 41, 42 auf, die das Adapter-Stück 30 radial gegen die dritte Anschluss-Muffe 4 abstützen. Sie nehmen den Standfuß 13 zwischen sich auf, wie den Fig. 3 und 4 entnehmbar ist.

[0017] In den Fig. 5 bis 7 ist ein Schacht-Grundkörper 1' dargestellt, der sich von dem bisher beschriebenen Schacht-Grundkörper 1 nur durch die Ausgestaltung der Standfüße 43, 44 unterscheidet. Diese sind am Außenrand des jeweiligen Einführ-Trichters 7' bzw. 8' der zweiten und dritten Anschluss-Muffe 3' bzw. 4' ausgebildet, wie insbesondere Fig. 6 entnehmbar ist. Auch hier haben die Standfüße 43 bzw. 44 einen unteren Außenrand 45, 46, der jeweils senkrecht zur Achse 5 und senkrecht zur Mittel-Achse 16 verläuft. Ansonsten gilt die Beschreibung der Fig. 1 bis 4.

[0018] Die Schacht-Grundkörper 1 bzw. 1' sind im sogenannten Rotationsguss hergestellt, der auch als Schleuderguss bezeichnet wird, bei dem eine nur die Außenform des jeweiligen Werkstücks, also des Schacht-Grundkörpers 1 bzw. 1', bildende Formwand vorhanden ist. Der flüssige Kunststoff lagert sich an dieser Formwand mit im Wesentlichen gleicher Wanddicke ab. Hierdurch bedingt können die Standfüße 12, 13 bzw. 43, 44 gebildet werden, ohne dass das Grundkörper-Mittelteil 9 seine hydraulisch glatte Innenform verliert.

Patentansprüche

1. Schacht-Grundkörper (1) aus Kunststoff für einen Inspektions- bzw. Revisions-Schacht, wobei der Schacht-Grundkörper (1),

- ein Grundkörper-Mittelteil (9) und hierin einmündend

- Anschluss-Muffen (3, 4) für Medien-Leitungen (23, 31) oder Adapter-Stücke (30) und
- ein Anschluss-Element (2) für eine Schacht-Verlängerung (17) auf weist,

5

dadurch gekennzeichnet,

dass nur an den Anschluss-Muffen (3, 4) jeweils mindestens ein Standfuß (12, 13) ausgebildet ist,

dass die Standfüße (12, 13) jeweils mindestens einen unteren Außenrand (14, 15) aufweisen, der senkrecht zu einer Mittel-Achse (16) des Anschluss-Elementes (2) verläuft, und

10

dass mindestens ein Standfuß (12, 13) in Form einer Nut in einem zylindrischen Haupt-Abschnitt (10, 11) einer Anschluss-Muffe (3, 4) ausgebildet ist.

15

2. Schacht-Grundkörper (1') aus Kunststoff für einen Inspektions- bzw. Revisions-Schacht, wobei der Schacht-Grundkörper (1')

20

- ein Grundkörper-Mittelteil (9) und hierin einmündend

- Anschluss-Muffen (3', 4') für Medien-Leitungen (23, 31) oder Adapter-Stücke (30) und

- ein Anschluss-Element (2) für eine Schacht-Verlängerung (17) auf weist,

25

dadurch gekennzeichnet,

dass nur an den Anschluss-Muffen (3', 4') jeweils mindestens ein Standfuß (43, 44) ausgebildet ist,

30

dass die Standfüße (43, 44) jeweils mindestens einen unteren Außenrand (45, 46) aufweisen, der senkrecht zu einer Mittel-Achse (16) des Anschluss-Elementes (2) verläuft, und

dass mindestens ein Standfuß (43, 44) am Außenrand eines Einführ-Trichters (6', 7') einer Anschluss-Muffe (3', 4') ausgebildet ist.

35

3. Schacht-Grundkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
- dass** mindestens ein Standfuß (12, 13) eine Einfuhr-Schräge (29) auf weist.

40

4. Schacht-Grundkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
- dass** der jeweils mindestens eine Standfuß (12, 13; 43, 44) beabstandet zu einem Übergangsabschnitt (26; 40) zwischen der jeweiligen Anschluss-Muffe (3, 4; 3', 4') und dem Grundkörper-Mittelteil (9) angeordnet ist.

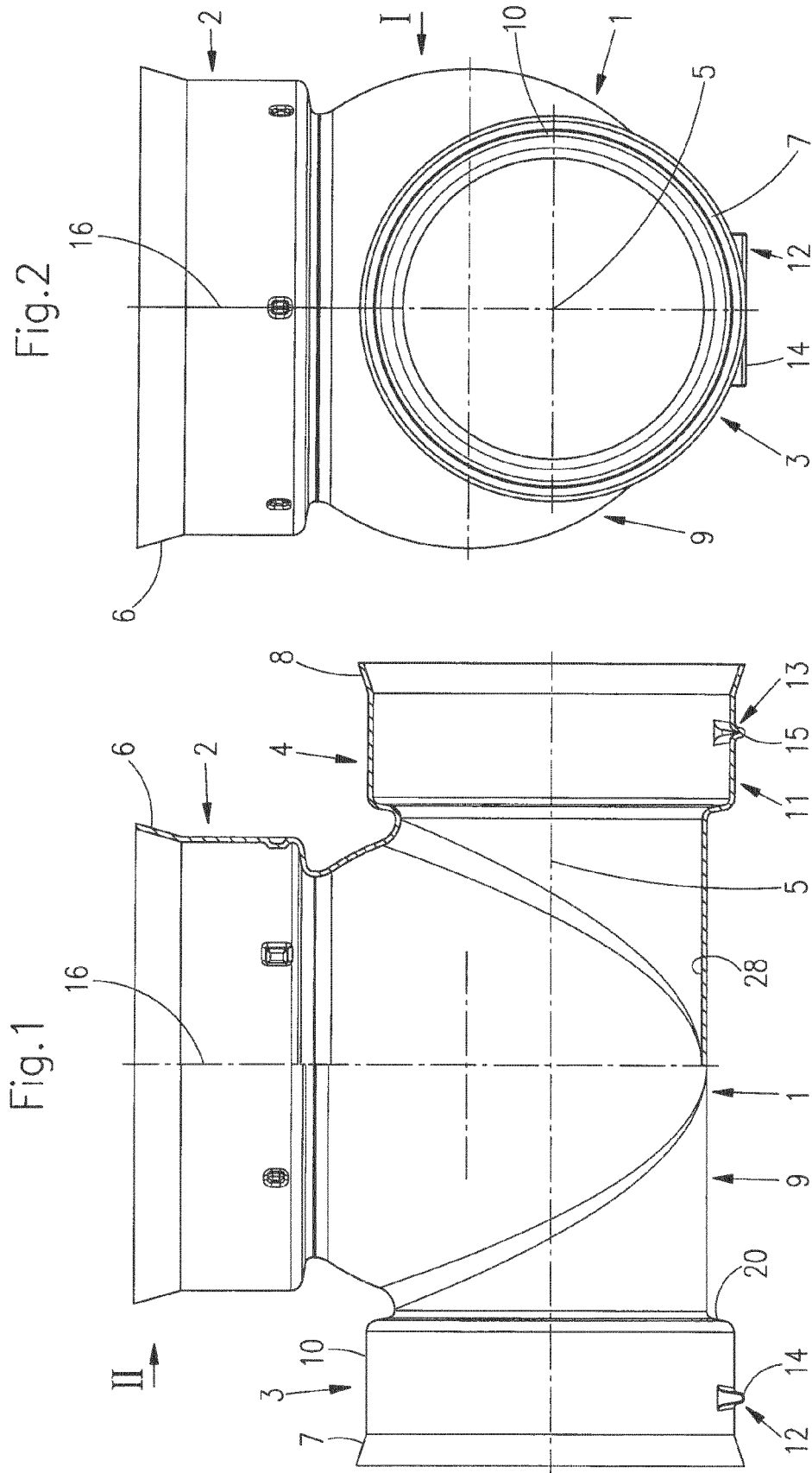
45

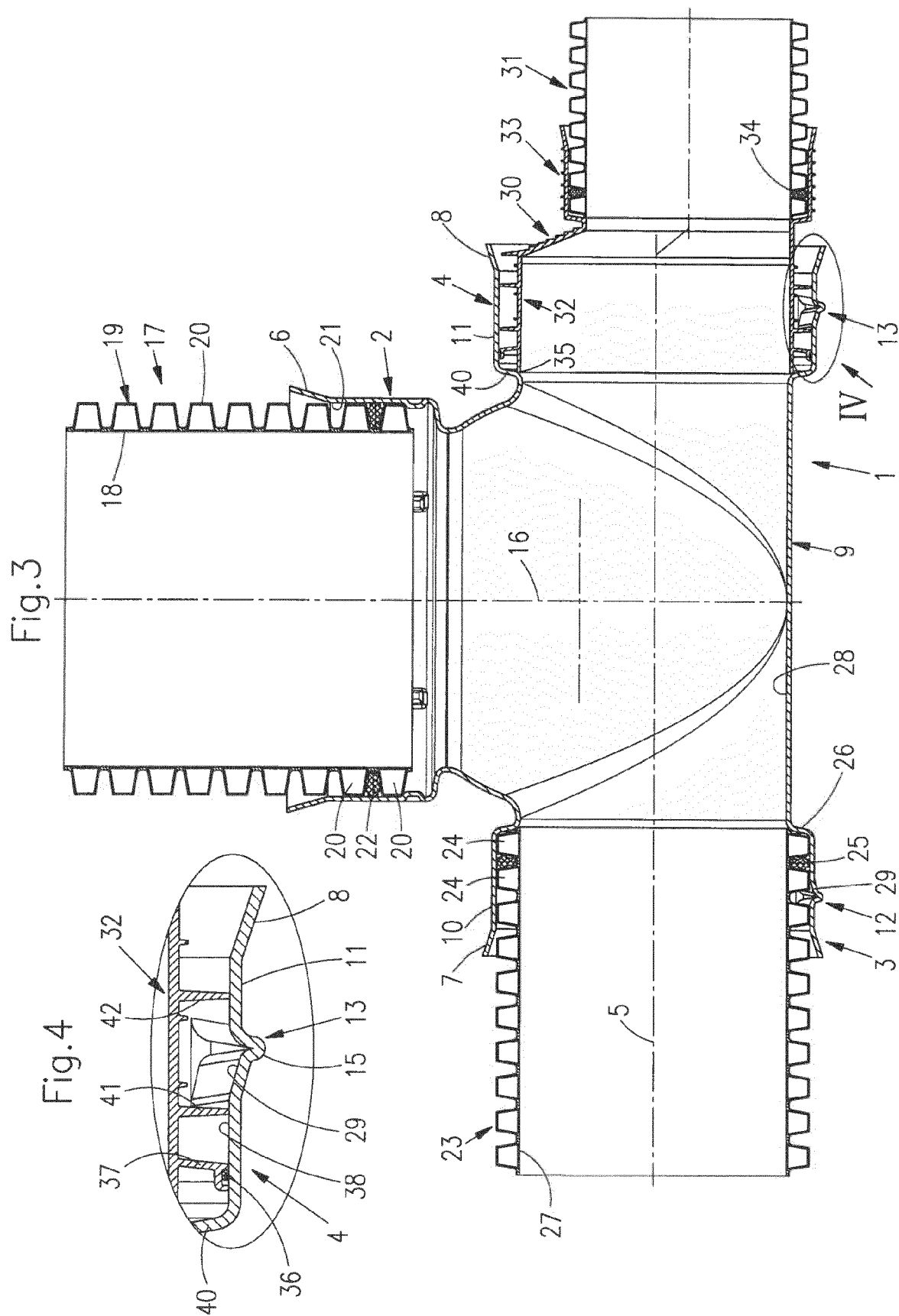
50

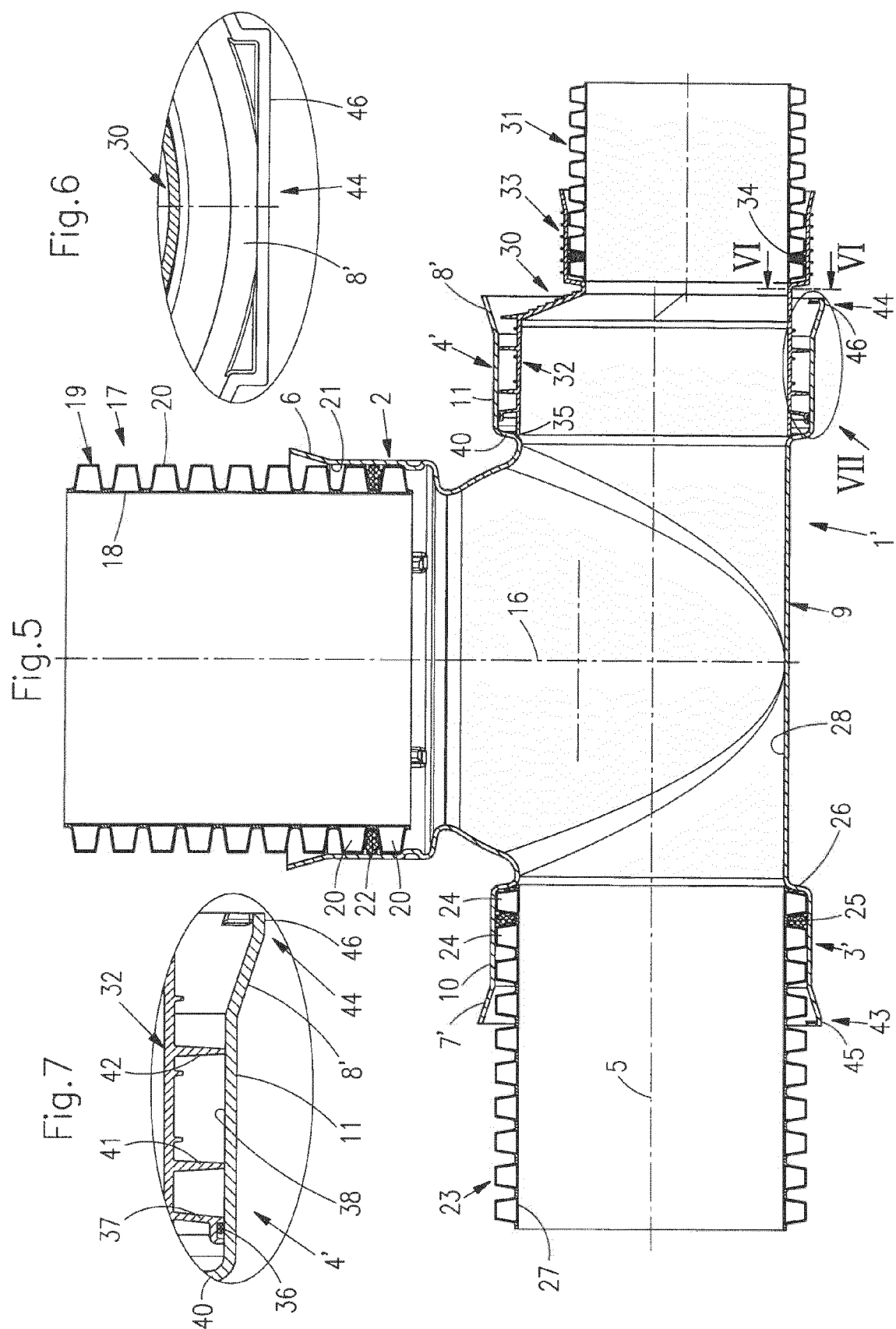
5. Schacht-Grundkörper nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
- dass** zwischen dem jeweils mindestens einem Standfuß (12, 13; 43, 44) und dem jeweiligen Übergangs-Abschnitt (26; 40) eine glatte Innen-Wand (38) zur Anlage einer Dichtung (25, 36) ausgebildet ist.

55

6. Herstellung eines Schacht-Grundkörpers (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 5 im Rotationsgießverfahren.









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 1205

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)
X,D	GB 2 120 698 A (HEPWORTH IRON CO LIMITED THE) 7. Dezember 1983 (1983-12-07) * das ganze Dokument *	1,3,4	INV. E03F5/02
X	GB 2 216 916 A (MCALEER JOHN EDMUND) 18. Oktober 1989 (1989-10-18) * Abbildungen 1,2 *	1,4-6	
X	DE 44 18 370 A1 (RAISS GMBH & CO KG E [DE]) 30. November 1995 (1995-11-30) * das ganze Dokument *	2,4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2016	Prüfer Flygare, Esa
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 16 17 1205

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.

21-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	GB 2120698	A	07-12-1983	AU 554583 B2		28-08-1986
				AU 1455383 A		24-11-1983
				GB 2120698 A		07-12-1983
				NZ 204258 A		13-09-1985
				ZA 8303648 B		28-03-1984

20	GB 2216916	A	18-10-1989	KEINE		

	DE 4418370	A1	30-11-1995	KEINE		

25						
30						
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 102015215255 [0001]
- GB 2120698 A [0003]
- EP 0563575 A2 [0013]
- EP 2230359 A2 [0013]