

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 489 302 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91119752.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B28B 7/02, B28B 21/82**

(22) Anmeldetag: **19.11.91**

(30) Priorität: **05.12.90 DE 9016509 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Varvaroussis, Konstantin**
Wetzlarer Strasse 2
W-6057 Dietzenbach(DE)

(72) Erfinder: **Varvaroussis, Konstantin**
Wetzlarer Strasse 2
W-6057 Dietzenbach(DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt, Salzstrasse 11 a, Postfach 21
44
W-6450 Hanau (Main) 1(DE)

(54) **Vorrichtung zum Formen von Kanalisationsschächten.**

(57) Es wird eine Vorrichtung (12) zum Formen von Kanalisationsschächten vorgeschlagen, Dabei werden die Form des Kanalisationsschachtes bestimmende Formmantelabschnitte (2) und Mantelsegmente (3, 4) über peripher verlaufende Spannringe (8, 9) lagefixiert.

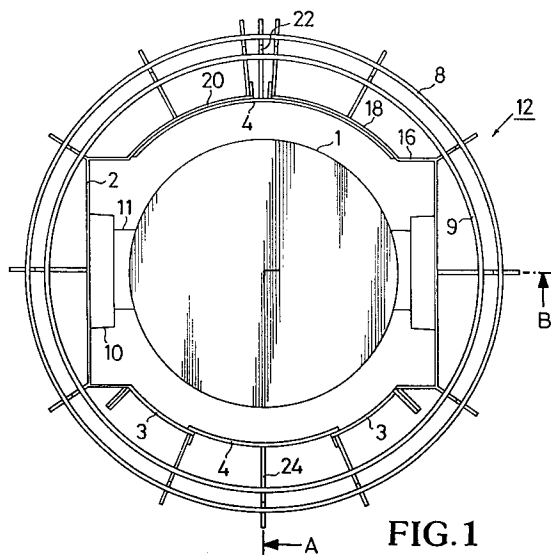


FIG. 1

EP 0 489 302 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Formen von jeweils zumindest zwei Anschlußmuffen aufweisenden Kanalisationsschächten mit einem zumindest zwei vorzugsweise gegeneinander verdrehbaren mit Muffeneinsätzen versehenen Formmantelabschnitten wie Muffenspiegeln sowie zumindest ein Mantelsegment aufweisendem Formmantel und einem in diesem angeordneten Formkern.

Entsprechende Vorrichtungen sind z.B. den DE 25 41 612 C und DE 26 25 506 C zu entnehmen. Mit diesen Vorrichtungen lassen sich Kanalisationsschächte bekannter Normung herstellen, wobei durch die Winkelverstellbarkeit der die Muffeneinsätze aufweisenden Formmantelabschnitte der Vorteil gegeben ist, daß mit ein und derselben Vorrichtung Kanalisationsschächte mit voneinander abweichendem Winkelverlauf der Anschlußmuffen hergestellt werden können.

Um eine Verstellbarkeit der die Muffeneinsätze aufweisenden Formmantelabschnitte zu erzielen, weisen diese bodenseitig untere Horizontalflansche auf, die auf stationären Basisringen verschiebbar sind. Ferner weisen die als Formmantelhälften bezeichneten Formmantelabschnitte außenseitig Zahnkranzsegmente auf, die mit Antriebsritzeln zusammenwirken, um so die Verstellbarkeit der Formmantelhälften zueinander zu ermöglichen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß mit konstruktiv einfacheren Mitteln Kanalisationsschächte mit gewünschtem Verlauf der Anschlußmuffen herstellbar sind, wobei nicht nur ein einfacher Zusammenbau der Vorrichtung, sondern auch ein unmittelbares Entfernen dieser von dem gegossenen Kanalisationsschacht möglich ist, so daß eine erhöhte Nutzung der Vorrichtung erreichbar ist. Auch soll gegebenenfalls ein maschinelles Herstellen von Kanalisationsschächten möglich sein.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Formmantelabschnitte und die Mantelsegmente von zumindest einem koaxial zum Formmantel verlaufenden umlaufenden Element wie Spannring lagefixiert sind. Dieser Spannring greift in von den Außenseiten der Formmantelabschnitte bzw. des bzw. der Mantelsegmente abragenden Aufnahmen wie Aufnahmekonsolen ein, so daß eine Lagefixierung in einem Umfang gegeben ist, daß die Vorrichtung mit Beton oder anderen gewünschten Materialien gefüllt werden kann, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Elemente unkontrolliert gegeneinander verrutschen.

Insbesondere sind zwei umlaufende Elemente wie Spannringe vorgesehen, wobei einer im Bodenbereich und ein weiterer, einen kleineren Durchmesser aufweisender im oberen Randbereich anordbar ist. Durch diese Maßnahmen ist erkennbar

eine überaus hohe Stabilität der zusammengesetzten Vorrichtung gewährleistet.

Damit die Muffeneinsätze ihre gewünschte Stellung zueinander einnehmen können, geht zumindest jeweils ein Mantelsegment von jeder Seite der den Muffeneinsatz aufweisenden Formmantelabschnitte aus.

Auch besteht die Möglichkeit, daß zumindest ein Mantelsegment einen Muffeneinsatz aufweist.

In besonders hervorzuhebender und eigenerfinderscher Ausgestaltung ist vorgesehen, daß zumindest ein freier Längsrand des Formmantelabschnittes eine Aufnahme für ein sich anschließendes Mantelsegment aufweist. Hierdurch erfahren die Mantelsegmente zumindest im Bereich des Formmantelabschnittes eine zusätzliche Lagefixierung, so daß sich insgesamt die Stabilität der Vorrichtung erhöht.

Um die Formmantelabschnitte auch sehr eng aneinanderbringen zu können bzw. um das Überlappen von den Formmantel bildenden Elementen zu reduzieren, ist nach einem selbständig Schutz genießenden Merkmal vorgesehen, daß der den Muffeneinsatz aufweisende Formmantelabschnitt im Schnitt eine U-Form aufweist, dessen Seitenschenkel zur lösbaren Aufnahme von sich anschließenden Mantelsegmenten ausgebildet sind. Dabei sind die Aufnahmen vorzugsweise im Bereich der Längsränder verlaufende Längsschlitze.

Durch diese Maßnahmen ist ein überaus einfacher Zusammenbau der Vorrichtung möglich. So werden zunächst die die Muffeneinsätze aufweisenden Formmantelabschnitte an der gewünschten Stelle der Spannringe positioniert, um anschließend in die Längsschlitze der Formmantelabschnitte Mantelsegmente gewünschter Bogenlängen einzubringen, die sich zwischen den Formmantelabschnitten überlappen. Dabei bedarf es nur noch in den den Formmantelabschnitten abgewandten Bereichen der Mantelsegmente abragende Aufnahmen für die Spannringe, um sicherzustellen, daß beim Ausfüllen der Vorrichtung die Mantelsegmente nicht weggippen können.

Nachdem die Vorrichtung, in deren Innerem koaxial ein Formkern angeordnet ist und die Muffeneinsätze über Formkörper bzw. Gerinneformteile miteinander verbunden sind, mit Beton oder anderen geeigneten Materialien ausgefüllt sind, kann die Vorrichtung unmittelbar von dem herzustellenden Kanalisationsschacht entfernt werden, wenn das Material in einem Umfang abgebunden bzw. ausgehärtet ist, daß eine Formveränderung nicht mehr möglich ist. Es brauchen dann nur noch die Spannringe und die Mantelsegmente bzw. Formmantelabschnitte von dem Kanalisationsschacht weggenommen zu werden, wobei zur Erleichterung des Entfernens der leeren Formmantelabschnitte diese bodenseitig mit Gleitelementen wie Rollen versehen

sein können.

Anschließend können die Elemente unmittelbar zu einer Vorrichtung zusammengesetzt werden, um einen weiteren Kanalisationsschacht herzustellen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist auch für eine maschinelle Fertigung von Kanalisationsschächten geeignet. Hierzu kann der Formmantel auf z. B. einer Platte lagefixiert werden, die eine der Formmantelperipherie entsprechende ringförmige Nut oder kreisförmige Aussparung aufweist, in der der Formmantel positioniert wird. Die Spannringe können mittels z. B. Hydraulikzylindern angehoben bzw. abgesenkt werden, um den Formmantel zu öffnen bzw. zu schließen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Formen von Kanalisationsschächten in Draufsicht,
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie A - B in Fig. 1,
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Formen von Kanalisationsschächten und
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung entlang der Linie A - B in Fig. 3.

In den Figuren, in denen gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, sind zwei bevorzugte Ausführungsformen von Vorrichtungen (12) und (14) zur Herstellung von Kanalisationsschächten dargestellt.

Die Vorrichtungen (12) und (14) weisen jeweils einen hohlzylinderförmigen Formmantel (16) auf, in dem koaxial ein Formkern (1) angeordnet ist.

Der Formmantel (16) besteht beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 aus Seitenmuffen (10) aufweisenden Formmantelabschnitten oder Muffenspiegeln (2) sowie Formmantelsegmenten (3) und (4), die in einem Umfang überlappend angeordnet sind, daß sich ein Formmantel (16) in geschlossener Form ergibt.

Damit die Formmantelabschnitte (2) sowie die Formmantelsegmente (3) und (4) zur Bildung des Formmantels (16) lagefixiert werden können, sind Spannringe (8) und (9) vorgesehen, die in von den Formmantelabschnitten (2) und den Formmantelsegmenten (3) und (4) abragende Aufnahme wie mit Schlitz versehenen Konsolen (6) und (7) einbringbar sind.

Die die Schlitz aufweisenden Konsolen (6) und (7) sind in den Figuren 2 und 4 und die in diese eingebrachten Spannringe (7) und (8), die auch durch andere umlaufende Elemente ersetzt werden können, sind den Fig. 1 und 3 klar entnehmbar.

Man erkennt aus den zeichnerischen Darstellungen, daß die Aufnahmekonsolen (6) und (7) zum einen im Bodenbereich und zum anderen im oberen Randbereich des Formmantels (16) verlaufen, um so eine hohe Stabilität für die gesamte Vorrichtung (12) und (14) zu erzielen. Auch ist der Durchmesser des unteren Spannringes (8) größer als der des oberen Spannringes (9), damit ersterer über die abragenden Spannringkonsolen (7) in die Schlitz der unteren Spannringkonsolen (6) eingebracht werden können.

Zu erwähnen ist noch, daß von den Muffeneinsätzen (10) Aussparkerne (11) ausgehen, die später eine Verbindung zu dem von dem Mantelkern (1) freigelassenen Raum herstellen.

Da die den Formmantel (16) bildenden Elemente (2), (3) und (4) von den Spannringen (8) und (9) lagepositioniert sind, bedarf es keiner zusätzlichen Halteelemente bzw. Zahnkränze und mit diesen wechselwirkender Ritzel, um die Elemente derart zueinander zu verschieben, daß die Muffeneinsätze gewünschte Winkel zueinander beschreiben.

Wie insbesondere die Draufsichten der Vorrichtungen (12) und (14) verdeutlichen, kann z.B. der dargestellte Winkel von 180° zwischen den gegenüberliegenden Muffeneinsätzen (10) dadurch verändert werden, daß die als Muffenspiegel zu bezeichnenden Formmantelabschnitte (2) gegeneinander verdreht werden, wobei die Spannringe (8) und (9) Führungen bilden. In Abhängigkeit von dem Verdrehen der Muffenspiegel (2) gegeneinander überlappen sich die Formmantelsegmente (4) mit den von den Muffenspiegeln (2) ausgehenden segmentförmigen Abschnitten (18) und (20) bzw. den als Winkelformblechen zu bezeichnenden Formmantelsegmenten (3) mehr oder weniger.

Die Fig. 1 verdeutlicht, daß die mittleren Formmantelsegmente (4) in bezug auf die von den Muffenspiegeln (2) ausgehenden Mantelsegmentabschnitten (18) und (20) bzw. den Wechselformblechen (3) innenliegend verlaufen. Dennoch bedarf es für die Formmantelsegmente (4) nur in deren Mittenbereich jeweils einer unteren bzw. oberen Spannringkonsole (6) und (7), die in der Fig. 1 allgemein mit den Bezugszeichen (22) und (24) versehen sind, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Segmente (4) beim Ausfüllen der Form wegkippen; denn die Segmente (4) werden außenseitig von den Segmentabschnitten (18) und (20) bzw. von den Mantelsegmenten (3) abgestützt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind die den Formmantel (16) bildenden Elemente auf

einem Profilring (5) abgestützt, innerhalb dessen der Formkern (1) zentriert angeordnet ist. Hierzu weist der Profilkern (1) einen bodenseitig umlaufenden Flanschring (26) auf, dessen Außendurchmesser einer Stufe (18) des Profilringes (5) angepaßt ist.

Die Vorrichtung (14) nach den Fig. 3 und 4 unterscheidet sich von der der Fig. 1 und 2 im wesentlichen dahingehend, als daß die auch als Muffenspiegel bezeichneten Formmantelabschnitte (2), die die Muffeneinsätze (10) aufweisen, eine U-Form aufweisen, wobei vertikal verlaufende Längsränder (30), (31), (32) und (33) der Seitenschenkel (34), (36), (42) und (44) Aufnahmen (35), (37), (39) und (41) für in diese einbringbare Formmantelsegmente (38) und (40) aufweisen, die den Segmenten (3) entsprechen. Durch diese Maßnahmen ist ein universeller Einsatz der Elemente möglich, da der Abstand zwischen den U-förmig ausgebildeten, die Muffeneinsätze (10) aufweisenden Formmantelabschnitten (2) im noch größeren Umfang verstellt werden kann.

In die von den gegenüberliegenden Längsrändern (30) (31) (32) und (33) der Formmantelabschnitte (2) verlaufenden Aufnahmen (35), (37), (39) und (41) müssen nur entsprechende Formmantelsegmente (3), (4), (38) bzw. (40) eingesetzt werden, wobei grundsätzlich nur zwei Segmente erforderlich sind, um die Mantelfläche zwischen den Seitenschenkeln (34), (42) bzw. (36) und (44) der Formmantelabschnitte (2) zu ergänzen, wobei zumindest eine geringfügige Überlappung erforderlich ist.

Die Aufnahmen (35), (37), (38), (39) bzw. (40), (41) weisen im Schnitt eine U-Form auf, wobei der innere Abstand der Seitenschenkel der Materialstärke der Formmantelsegmente (3) bzw. (4) bzw. (38) bzw. (40) angepaßt ist.

Um beim Auseinanderbauen der Vorrichtung (14) die Formmantelabschnitte (2) leicht entfernen zu können, weisen diese bodenseitig Rollen (46) auf, die dann mit der nicht dargestellten Bodenfläche, auf der die Vorrichtung (14) abgestellt ist, abstützbar sind, wenn die Formmantelabschnitte (2) gekippt werden.

Mit den erfindungsgemäßen Vorrichtungen (12) und (14) lassen sich Schächte üblicher Norm herstellen, also solche mit Außendurchmesser D_A , Innendurchmesser D_i und Höhe H wie folgt:

$D_A = 1300$ und $D_i = 1000$ und $H = 950, 1050, 1150$ bzw.

$D_A = 1500$ und $D_i = 1200$ und $H = 1250, 1350$ bzw.

$D_A = 1800$ und $D_i = 1500$ und $H = 1500, 1600$ bzw.

$D_A = 2400$ und $D_i = 2000$ und $H = 2200$ bzw.

$D_A = 2900$ und $D_i = 2500$ und $H = 2500$.

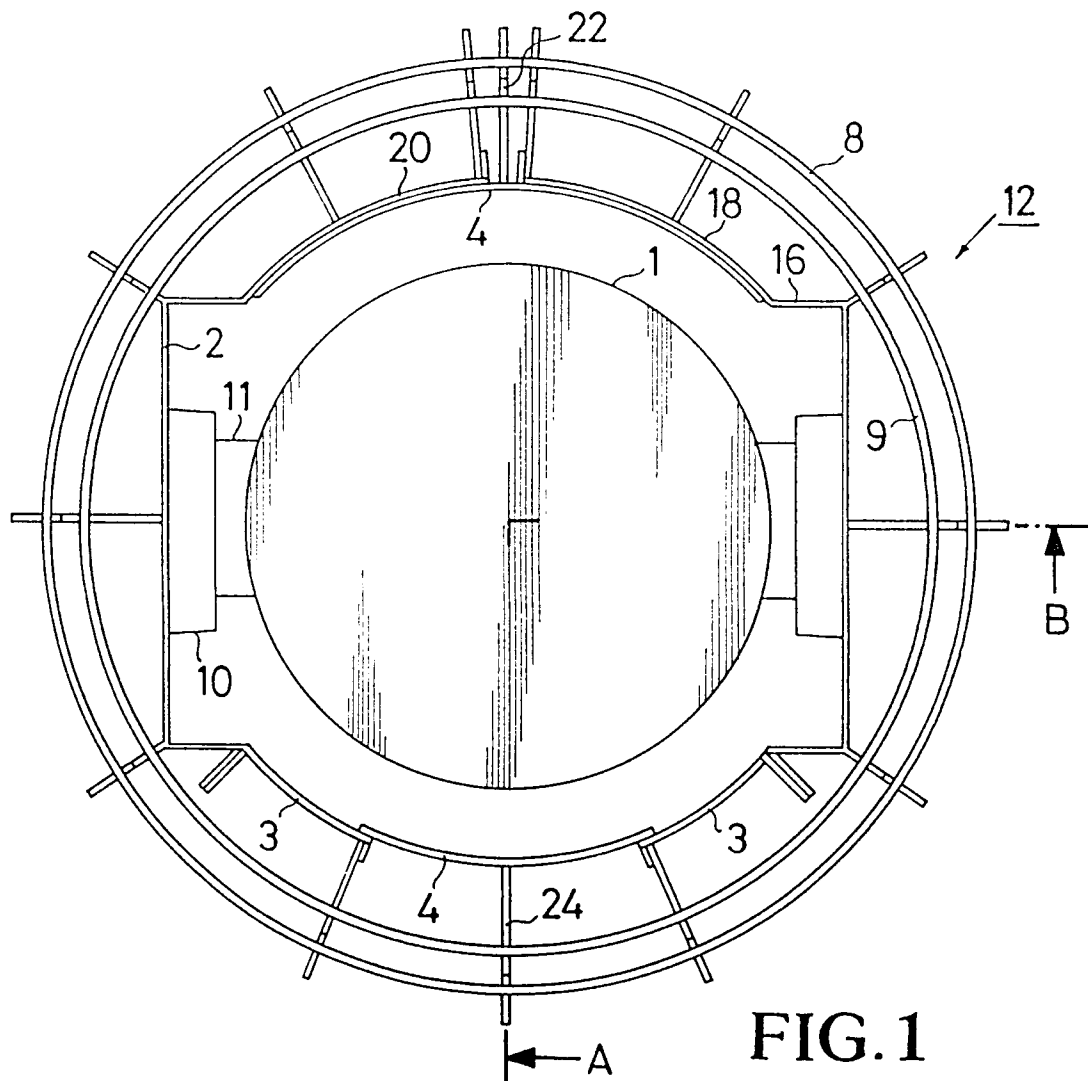
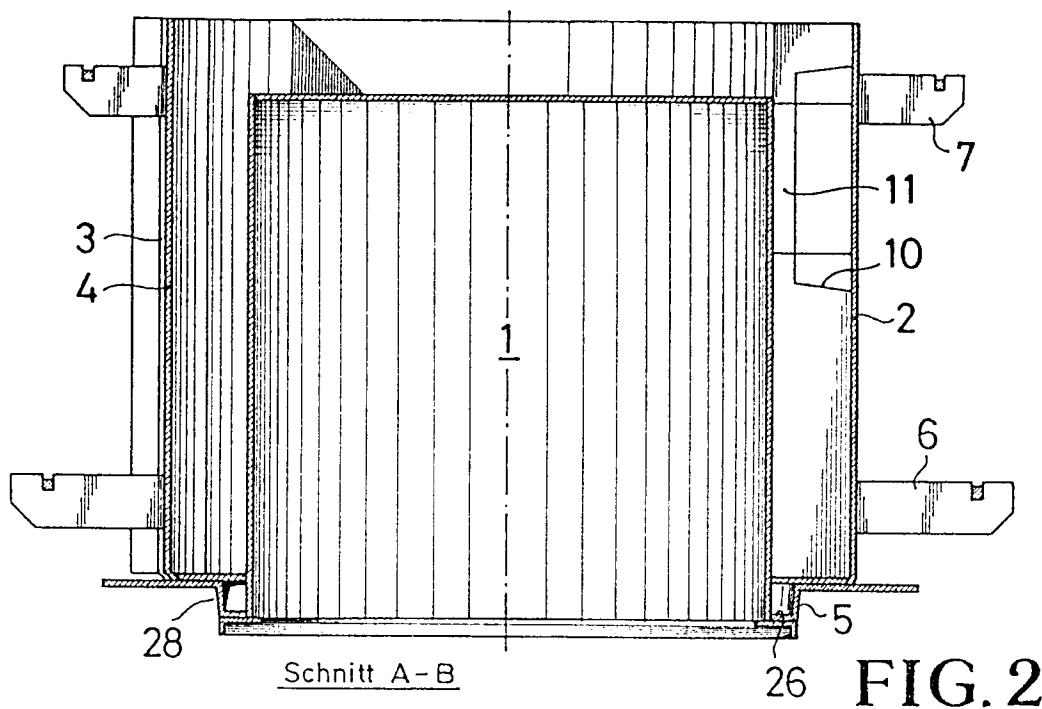
Patentansprüche

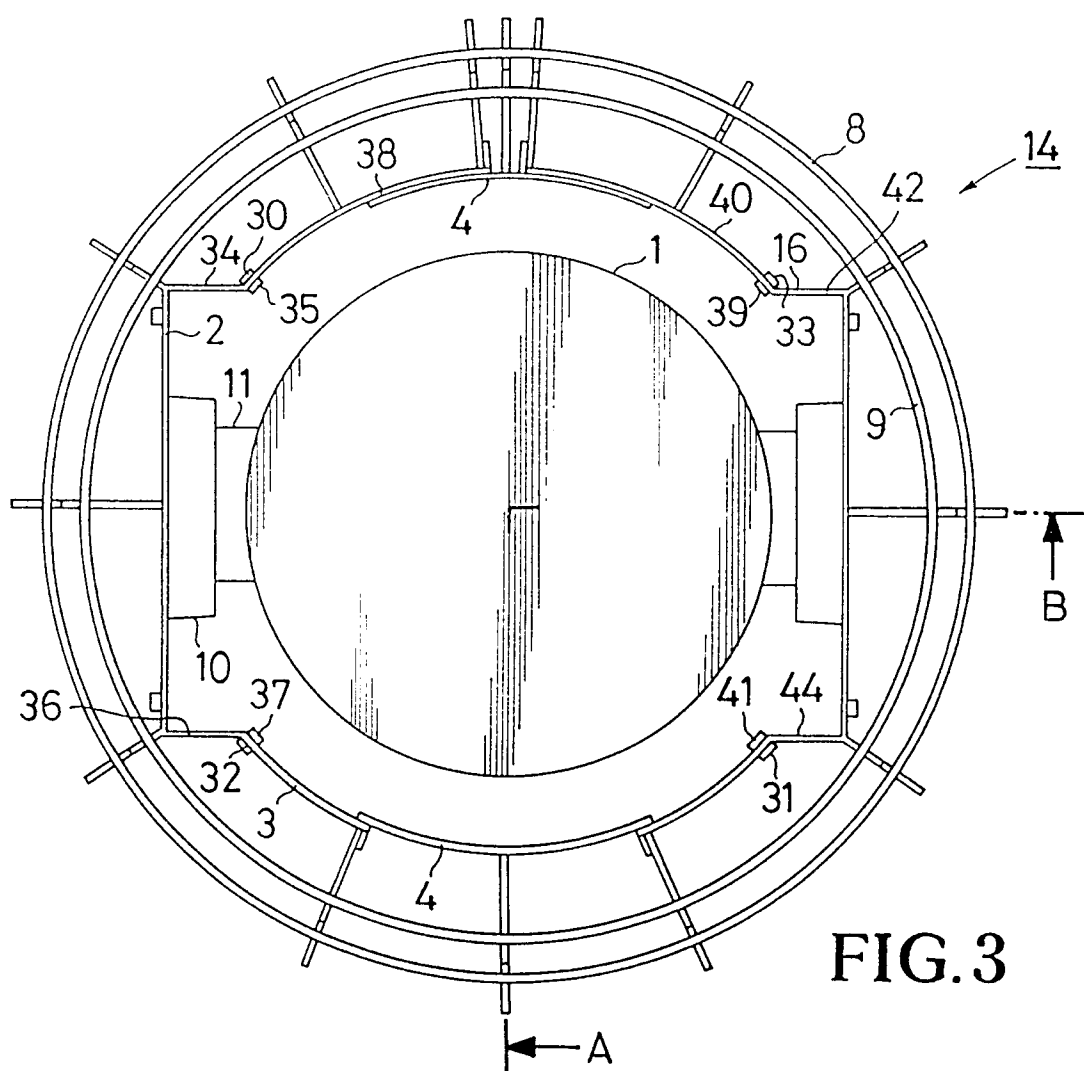
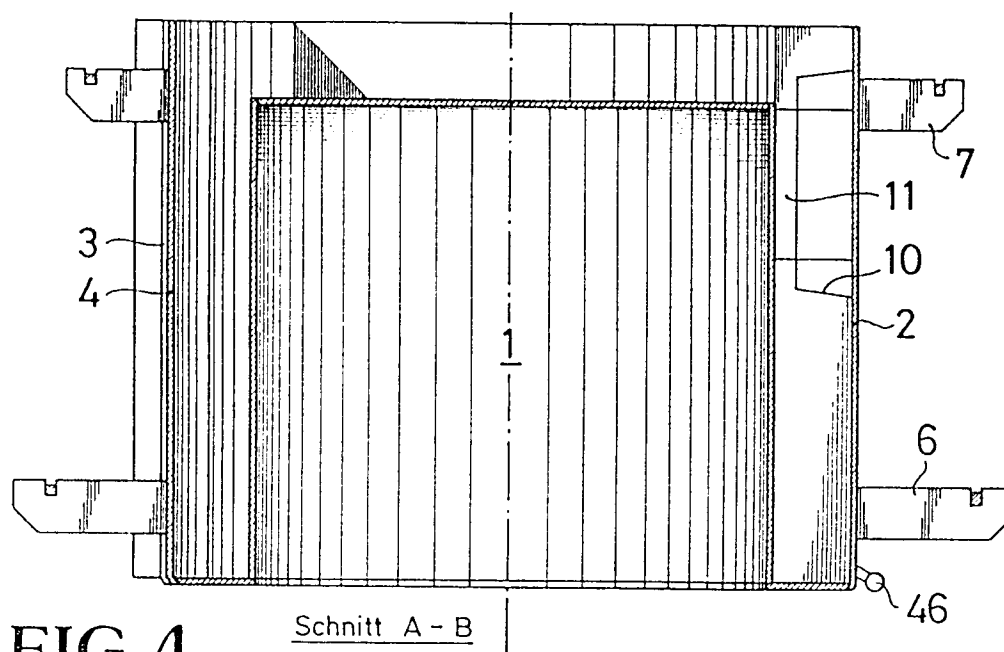
1. Vorrichtung (12, 14) zum Formen von jeweils zumindest zwei Anschlußmuffen (10) aufweisenden Kanalisationsschächten mit einem zumindest zwei, vorzugsweise gegeneinander verdrehbaren mit Muffeneinsätzen versehenen Formmantelabschnitten (2) sowie zumindest ein Mantelsegment (3, 4, 38, 40) aufweisenden Formmantel (16) und einem in diesem angeordneten Formkern (1),
dadurch gekennzeichnet,
daß die Formmantelabschnitte (2) und die Mantelsegmente (3, 4, 38, 40) von zumindest einem koaxial zum Formmantel (16) verlaufenden und lösbar mit diesem mittelbar oder unmittelbar verbindbaren Element (8, 9) lagefixiert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das koaxial zum Formmantel (16) verlaufende Element ein Spannring (8, 9) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl im Bodenbereich als auch im oberen Randbereich des Formmantels (16) jeweils ein umlaufendes Element wie Spannring (8, 9) verläuft.
4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das umlaufende Element wie Spannring (8, 9) von von den Formmantelabschnitten (2) und den Mantelsegmenten (3, 4, 38, 40) abragenden Aufnahmen wie Spannringkonsolen (6, 7) gehalten ist.
5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest jeweils ein Mantelsegment (3, 4, 38, 40) zu beiden Seiten der Formmantelabschnitte (2) überlappend zu den Formmantelabschnitten oder von diesen ausgehenden weiteren Mantelsegmenten verläuft.
6. Vorrichtung vorzugsweise nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß zumindest ein freier Längsrand (30, 31, 32, 33) des Formmantelabschnitts (2) eine Aufnahme (35, 37, 39, 41) wie Längsschlitz für ein sich anschließendes Mantelsegment (3, 38, 40) aufweist.

7. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der den Muffeneinsatz (10) aufweisende Formmantelabschnitt (2) im Schnitt eine U-Form aufweist, dessen Seitenschenkel (34, 36, 42, 44) zur lösbaren Aufnahme von sich anschließenden Mantelsegmenten (3, 38, 40) ausgebildet sind. 5
- 10
8. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Formmantelabschnitte (2) bodenseitig mit Gleitelementen wie Rollen (46) versehen sind. 15
9. Vorrichtung (12, 14) zum Formen von jeweils zumindest zwei Anschlußmuffen (10) aufweisenden Kanalisationsschächten mit einem zumindest zwei, vorzugsweise gegeneinanderverdrehbaren, mit Muffeneinsätzen versehenen Formmantelabschnitten (2) sowie zumindest ein Mantelsegment (3, 4, 38, 40) aufweisenden Formmantel (16) und einem in diesem angeordneten Formkern (1), 20
- 25
- dadurch gekennzeichnet,**
 daß das koaxial zum Formmantel (16) verlaufende Element ein Spannring (8, 9) ist, daß sowohl im Bodenbereich als auch im oberen Randbereich des Formmantels (16) jeweils ein Spannring (8, 9) verläuft und daß die Spannringe (8, 9) von den Formmantelabschnitten (2) und den Mantelsegmenten (3, 4, 38, 40) abragenden Aufnahmen (6, 7) gehalten sind. 30
- 35
10. Vorrichtung vorzugsweise nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Formmantel (16) in einer der Mantelgeometrie des Formmantels entsprechende Nut oder Aussparung lagefixierbar ist und daß vorzugsweise die Spannringe (8, 9) maschinell wie hydraulisch anhebbar bzw. absenkbar sind. 40
- 45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 9752

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-U-8 422 006 (BAUMGÄRTNER GMBH & CO MASCHINENFABRIK KG) * das ganze Dokument *	1, 4, 5, 7, 9	B28B7/02 B28B21/82
A	DE-A-2 723 579 (H. NIEMEYER SÖHNE GMBH & CO KG) * das ganze Dokument *	1, 5, 7, 9	
A	US-A-2 990 600 (R. K. TYRA) * Abbildungen 1-3 *	1-3, 9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B28B E02D E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 MAERZ 1992	Prüfer GOURIER P. A.
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 : mchtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	