



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) **EP 0 791 692 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.1997 Patentblatt 1997/35

(51) Int. Cl.⁶: **E02D 29/12**, B28B 21/82

(21) Anmeldenummer: **96250045.0**

(22) Anmeldetag: **21.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR LI NL

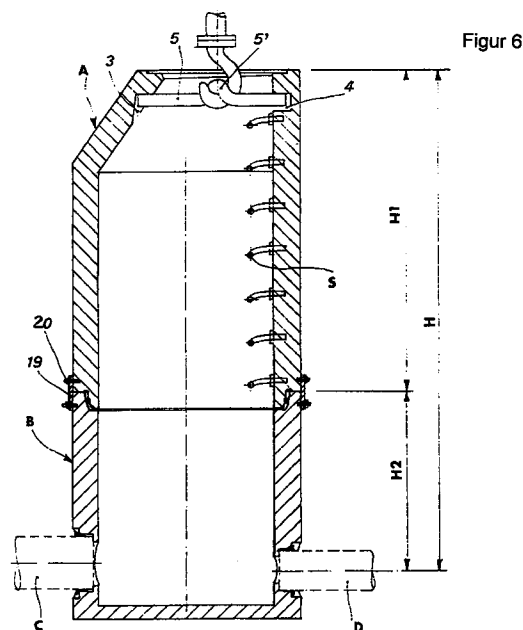
(72) Erfinder: **Colle, Giuseppe**
32020 Lentiai (IT)

(71) Anmelder: **COLLE S.P.A.**
I-32020 Lentiai (IT)

(74) Vertreter: **Wablat, Wolfgang, Dr.Dr.**
Patentanwalt,
Potsdamer Chaussee 48
14129 Berlin (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Kontrollschächten und danach hergestellter Kontrollschacht**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung von aus einem Schachtoberteil und einem Schachtboden gebildeten Kontrollschächten wird das Schachtoberteil (A) in mehreren Standardhöhen (H1) gefertigt, während der Schachtboden (B) entsprechend der Tiefenlage der zu kontrollierenden Rohrleitungen (C, D) mit einem beliebig einstellbaren Gußformboden in variabler Höhe (H2) geformt wird, um in effektiver Weise Kontrollschächte herstellen zu können, deren Oberkante unabhängig von der Tiefenlage der Rohrleitungen in einer Ebene mit der jeweiligen Verkehrsfläche liegt. Da die jeweiligen Gußformböden bis zur Aushärtung am Rand verbleiben und die Dichtung (17) bereits im Rand eingeformt ist sowie an der Stoßfuge der beiden Ränder ein diese umfassender Befestigungsring (20) vorgesehen ist, wird eine hohe Dichtigkeit und Haltbarkeit in diesem Bereich erzielt. Außerdem ist in Verbindung mit einer in Aussparungen (3, 4) eingehängten Traverse (5) eine einfache Handhabung des Kontrollschachtes als Ganzes möglich.



EP 0 791 692 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kontrollschächten für in unterschiedlicher Tiefe verlegte Rohrleitungen, bei dem in einer Form mit Kern und Gußformboden ein Schachtboden und ein Schachtoberteil geformt werden und nach dem Aushärten bei in Flurebene liegender Kontrollschachtoberkante in einer der Tiefenlage der Rohrleitungen entsprechenden Gesamthöhe im Bereich der zu kontrollierenden Rohrleitungen eingesetzt werden, sowie einen nach dem Verfahren hergestellten Kontrollschacht.

Die bekannten Kontrollschächte für unterirdisch verlegte Rohrleitungen bestehen aus einem Grundelement (Schachtboden) mit Löchern zum Anschluß bzw. Einpassen der Rohrleitungen sowie aus einer Mehrzahl miteinander verbindbarer Zwischenteile oder Verlängerungen mit Einsteckrändern und außerdem einem zur Anpassung an den kleineren Schachtdeckeldurchmesser meist kegelstumpfförmig ausgebildetem Oberteil (Schachtoberteil). Die Angleichung des Schachtdeckels an die Flurebene, das heißt die Ebene der jeweiligen Verkehrsfläche (Straßenoberfläche, Lauffläche) erfolgt gegenwärtig durch Einbau von Distanzringen zwischen Schachtdeckel und konischem Schachtoberteil.

Diese Art des Aufbaus von Kontrollschächten weist verschiedene Nachteile auf. Zum einen kann durch jede Verbindungsstelle zwischen verschiedenen Bauelementen die Dichtheit verringert werden. Des weiteren besteht die Möglichkeit der Entstehung von Verschiebungen an jeder Verbindungsstelle durch aufgrund von Verkehrslasten verursachte Drücke mit der möglichen Folge von Rissen und Brüchen, die im übrigen auch durch die ständige starke Druckbelastung des Schachtdeckels, die von diesem übertragen wird, herbeigeführt werden können.

Es ist ferner bekannt, daß die normalen, auf das Grundelement aufgebauten Verbindungselemente, wie die Zwischenelemente oder auch das konische Oberteil, in rohrartigen Gußformen hergestellt werden. Die Gußform verfügt über einen Formboden, der den unteren Rand des Elements formt, während die Form des oberen Randes durch einen Preßstempel gebildet wird. Schließlich ist es bekannt, daß der Formboden des unteren Randes bis zur Aushärtung des Materials am Produkt haften bleibt, während der obere Rand ohne Gußform aushärtet, so daß sich an diesem Unrundheiten und ähnliche Mängel ergeben können.

Bei den in traditioneller Weise hergestellten Kontrollschächten, bei denen das Grundteil mit mehreren Verlängerungselementen verbunden ist, ergeben sich folglich mehrere Verbindungsstellen zwischen einer exakt geformten glatten Seite, die außerdem mit einer zweckentsprechenden Folie bedeckt wird, und einer anderen Seite, die unrund und uneben ist und außerdem eine raue Oberfläche hat. Kontrollschächte mit derartigen Verbindungsstellen werden den Anforderungen an die Dichtheit nicht gerecht. Außerdem führt die schlechte mechanische Gewichts- und Druckverteilung

leicht zu Rißbildungen und Brüchen.

Es ist versucht worden, diese Nachteile mit der Herstellung einteiliger Schachtoberteile zu umgehen, die mit dem Schachtboden verbunden werden. Damit entstehen Kontrollschächte mit nur einer Verbindungsstelle zwischen Schachtboden und konischem Schachtoberteil, so daß nur eine einzige Verbindungsstelle so auszubilden ist, daß die Dichtheit gewährleistet ist und Rißbildungen vermieden werden.

Damit wurde zwar die Gefahr von Undichtheiten und Rißbildungen bei Kontrollschächten effektiv herabgesetzt, aber andererseits hat sich diese Art der Herstellung von Kontrollschächten als nicht besonders anpassungsfähig an die verschiedenen Höhen und Einbaubedingungen jedes einzelnen Kontrollschachtes erwiesen, und zwar wegen der vorgesehenen Standardgrößen des einteiligen Schachtoberteils, dessen Längenabstufungsmodul in etwa einen Wert aufweist, der nicht unter dem Maß der Tritthöhe der Einstiegsleiter im Innern des Kontrollschachtes liegt.

Bei diesem Aufbau des Kontrollschachtes aus einem einteiligen Schachtoberteil und einem mit diesem verbundenen Schachtboden treten im übrigen die bereits beim Transport und dem Einbau der normalen Oberteile bekannten Probleme auf. Diese bestehen in der Schwierigkeit, das Schachtoberteil an in der Nähe der Deckelöffnung angreifenden Haken bzw. Kranen anzuhängen und zu transportieren, da Angriffspunkte für eine Traverse, mit der das Einhaken von außen ermöglicht und das einteilige Schachtoberteil gehalten werden könnte, fehlen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Kontrollschächten sowie danach gefertigte Kontrollschächte für unterirdisch verlegte Rohrleitungen so zu gestalten, daß bei entsprechend der jeweiligen Tiefenlage der Rohrleitungen unterschiedlicher Gesamthöhe des Kontrollschachtes und mit der Flurebene fluchtender Kontrollschachtoberkante die Effektivität der Fertigung verbessert wird. Darüber hinaus sollen der Transport und die Montage erleichtert werden und im Bereich der Verbindungsstelle zwischen Schachtoberteil und -boden soll eine hohe Haltbarkeit und Dichtheit und eine dementsprechend lange Lebensdauer gewährleistet sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe, ausgehend von einem Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, in der Weise gelöst, daß die Schachtoberteile in unterschiedlichen Standardhöhen vorgefertigt werden und der zugehörige Schachtboden mit Hilfe eines höhenverstellbaren Gußformbodens in einer sich zur Gesamthöhe des Kontrollschachtes entsprechend der jeweiligen Tiefenlage der Rohrleitungen ergänzenden variablen Höhe geformt wird und die so hergestellten Teile im Bereich ihrer an den Gußformböden ausgehärteten Ränder abdichtend und fest miteinander verbunden werden.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht mit anderen Worten darin, daß eine ausreichende Anzahl in

Standardgrößen bestimmter Abstufung vorgefertigter einteiliger Schachtobertheile zur Verfügung steht und entsprechend der erforderlichen Gesamthöhe des Kontrollschachtes ein zugehöriger Schachtboden in einer Form mit einstellbarem Gußformboden in individuell angepaßter Höhe hergestellt wird. Damit ist eine effektive Fertigung des Kontrollschachtes exakt in der erforderlichen Höhe, bei der der Schachtdeckel und die Straßenoberfläche oder sonstige Verkehrsflächen in einer Ebene liegen, gewährleistet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird bei der Herstellung des Schachtbodens am Gußformboden eine entsprechende Dichtung angebracht und während des Formgebungsprozesses in den Rand eingepreßt bzw. eingelassen. Dadurch ist nach dem Zusammenfügen des Schachtobertheils und des Schachtbodens ein exakter Sitz der Dichtung und deren lange Lebensdauer sowie eine gute Abdichtung in der Verbindungsfuge zwischen Schachtboden und Schachtobertheil gewährleistet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung werden das Schachtobertheil und der Schachtboden im Bereich ihrer Verbindungsfuge durch ein geeignetes Befestigungsmittel, zum Beispiel einen am Schachtboden und am Schachtobertheil befestigten Befestigungsring, starr miteinander verbunden. Dadurch werden zum einen in diesem Bereich auftretende Druckbelastungen aufgenommen und die Verbindungsstelle zwischen Schachtobertheil und -boden ist stoß- und bruchsicher ausgeführt. Zum anderen wird die Montage vereinfacht, da der Kontrollschacht als Ganzes transportiert und ohne weitere Anpassungsmaßnahmen in die Baugrube mit den anzuschließenden und zu kontrollierenden Rohrleitungen abgesenkt werden kann.

Die Bruchsicherheit und Dichtheit im Bereich der Verbindungsfuge ist zudem dadurch gewährleistet, daß die Gußformböden nach dem Formgebungsprozeß bis zur Aushärtung am Rand verbleiben und somit gut gerundete, ebene Randbereiche, an denen das Schachtobertheil und der Schachtboden zusammengefügt werden, erzielt werden.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind in die Innenseite des Schachtobertheils in dessen oberen Abschnitt Aussparungen zum vorübergehenden Einhängen eines Lataufnahmemittels eingepreßt, so daß das Schachtobertheil, aber auch - aufgrund dessen starrer Verbindung mit dem Schachtboden - der zusammengefügte Kontrollschacht beim Transport und dem Absenken in die Baugrube auf einfache Weise gehandhabt werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines als einteiliges Element ausgebildeten Schachtobertheils in

einem axialen Schnitt, mit einer Einstiegleiter und einem am unteren Rand bis zur vollständigen Aushärtung verbleibenden Gußformboden;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Schachtbodens in einem axialen Schnitt während des Herstellungsprozesses, mit einem die Randausbildung des Schachtbodens bewirkenden Gußformrand;

Fig. 3 eine axiale senkrechte Schnittansicht eines Schachtbodens in der für den Zusammenbau mit einem Schachtobertheil nach Fig. 1 bereiten Gebrauchsstellung;

Fig. 4 eine vergrößerte Teilansicht eines Stütz- und Verstellsystems zum Halten und Positionieren des Gußformbodens in der zur Erzielung der gewünschten Höhe des Schachtbodens erforderlichen Position, mit einer am Gußformboden gehaltenen und zur Anbringung am Schachtbodenrand vorgesehenen Dichtung;

Fig. 5 eine Schnittansicht der ineinandergefügten Ränder des Schachtbodens und des einteiligen Schachtobertheils, aus der die vorteilhaften Verhältnisse der Abdichtung und Gewichtsverteilung zwischen Schachtboden und Schachtobertheil erkennbar sind; und

Fig. 6 eine axiale senkrechte Schnittansicht eines in einer gewünschten Höhe zusammengebauten Kontrollschachtes mit den für den Transport zum Einbauort erforderlichen Vorrichtungen.

Das einteilige Schachtobertheil A wird in bekannter Weise mit einem oberen kegeltumpfförmigen Teil und einem zylindrischen Teil minimaler Höhe oder auch in einer um einen oder mehrere Modul(n) M, das heißt Abmessungskonstanten, vergrößerten Höhe des zylindrischen Teils, um standardisierte, abgestufte Gesamthöhen H1 des Schachtobertheils A zu erhalten, hergestellt.

Die Größe eines Moduls M entspricht dem Abstand zwischen den Leitersprossen S, die an der Innenseite des kegeltumpfförmigen Teils und des zylindrischen Teils des einteiligen Schachtobertheils A angebracht sind.

Das Schachtobertheil A wird nach einem bekannten Verfahren im Vibrokompessionsguß gefertigt, wobei der Gußformboden 2 nach dem Ausformen am Gußstück verbleibt, so daß nach dem Aushärten eine exakte Form des Randes 1 gewährleistet ist.

Im Innern des Kegeltumpfes des Schachtobertheils A sind zwei Aussparungen 3 und 4 vorgesehen, in die zu Transportzwecken die beiden Enden einer weiter

unten beschriebenen Traverse 5 eingefügt werden können.

Das einteilige Schachtoberteil A unterscheidet sich somit von den bisher bekannten ähnlichen Teilen durch die beiden Aussparungen 3 und 4 sowie hinsichtlich des Herstellungsverfahrens durch die Belassung des Gußformbodens 2 am Rand des Schachtoberteils bis zur Aushärtung des Materials.

Gemäß der Erfindung wird der Schachtboden B durch Vibrokompessionsguß in einer aus einem Kern 11 und einer Formhülle 12 gebildeten Gußform hergestellt. Die Höhe des Schachtbodens B wird durch die Positionierung eines innerhalb der Gußform angeordneten Gußformbodens 13 bestimmt, die, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, über mehrere Distanzringe 14 beispielsweise auf einer Arbeitsfläche 15 abgestützt wird.

Gemäß Fig. 4 wird der Gußformboden 13 mit einem Distanzring 14f in Stellung gebracht, wobei zur Erzielung der vorgesehenen Höhe H2 des Schachtbodens B außerdem eine Reihe weiterer Distanzringe 14a, 14b, 14c, 14d und 14e willkürlich um den Kern 11 gelegt ist. Das Hinzufügen oder Weglassen von Distanzringen 14 führt entsprechend den jeweiligen Erfordernissen zu einer variablen Höhe H2 bei der Herstellung jedes einzelnen Schachtbodens B.

Selbstverständlich können die Distanzringe auch durch öhydraulische Vorrichtungen zum Verschieben des Gußformbodens 13 bzw. seiner Festlegung in einer bestimmten Position ersetzt werden. Gleichermaßen kann der Gußformboden 13 auch mit mechanischen, öldynamischen oder pneumatischen Vorrichtungen, die mit dem Kern 11 verbunden sind, gehandhabt werden, um dadurch, wie Fig. 3 zeigt, den Gußformboden 13 zur Herstellung von Schachtböden B mit vorgegebener Höhe H2 bzw. beliebigen Höhenänderungen h1, h2, h3, h4 usw. in seine spezifische Position zu bringen.

Mit diesen einfachen Maßnahmen gemäß dem vorliegenden Verfahren ist es somit möglich, ein in einer Reihe von durch die jeweilige Gesamthöhe H1 bestimmten Standardmaßen vorgefertigtes einteiliges Schachtoberteil A mit einem auf Bestellung gefertigten Schachtboden B zusammenzubauen, der, wie Fig. 6 zeigt, in einer auf die vorgesehene Gesamthöhe H des einzubauenden Kontrollschachtes bezogenen Höhe H2 hergestellt wird, und zwar abgestimmt auf die jeweilige Tiefenlage der zu kontrollierenden Rohrleitungen C und D.

Auch bei den nach dem bekannten Stand der Technik hergestellten Kontrollschächten müssen die Schachtböden B trotz festgesetzter Höhenmaße entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall bestellt und hergestellt werden, und zwar aufgrund der durch die Winkellage und Größe der zu kontrollierenden Rohrleitungen C und D bedingten unterschiedlichen Durchmesser und Winkellagen der Anschlußlöcher C', D' für die Rohrleitungen C, D.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden somit Schachtböden B hergestellt, die außer den an die jeweiligen Rohrleitungen angepaßten Durchmessern und

Winkeln der Anschlußlöcher C', D' usw. auch eine an die Tiefenlage der Rohrleitungen anpaßbare Höhe H2 und ein entsprechendes Dichtsystem mit einer Dichtung 17 aufweisen, so daß letztlich Kontrollschächte zur Verfügung gestellt werden können, die sich jeder Lage der zu kontrollierenden Rohrleitungen anpassen.

Unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 ist es nach der vorliegenden Erfindung auch möglich, die beiden Teile im voraus zusammenzubauen, so daß sie in einem Stück transportiert, in die Baugrube abgesenkt und an die entsprechenden Rohrleitungen angeschlossen werden können, wobei der Schachtdeckel ohne weitere Anpassungsarbeiten mit der Straßenoberfläche oder der Lauffläche in einer Ebene liegt.

Dazu werden die im Randbereich ineinandergesteckten und bereits mit einer Dichtung 17 versehenen Teile - Schachtboden B und Schachtoberteil A - über einen (oder mehrere) Befestigungsring(e) 19, der (die) mit Dübelschrauben 20 oder anderen geeigneten Mitteln angebracht ist (sind), verbunden, so daß der Kontrollschacht in einem einzigen Stück gehandhabt werden kann.

Der Befestigungsring 19 hat weiterhin den Vorteil, daß er das Schachtoberteil A und den Schachtboden B zueinander zentriert und den Seitendrücken entgegenwirkt, die von den Verkehrslasten über den Schachtdeckel übertragen werden und an der Verbindungsstelle zwischen Schachtboden und -oberteil entstehen.

Das Anheben und Transportieren des gesamten Kontrollschachtes oder auch nur des Schachtoberteils A wird durch die erfindungsgemäß im kegelstumpfförmigen Teil vorgesehenen Aussparungen 3 und 4 ermöglicht. Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, gestatten die Aussparungen 3 und 4 das Einführen einer Traverse 5, die vorzugsweise mit einer mittig angeordneten Oese oder Kröpfung 5' zum Einhaken des Lasthakens eines Hebezeugs versehen ist.

Aus der vorangegangenen Beschreibung und den Zeichnungen wird deutlich, daß gemäß der vorliegenden Erfindung Kontrollschächte in beliebigen Abmessungen bereitgestellt werden können. Diese weisen eine einzige mit einer Dichtung 17 undurchlässig gemachte Verbindungsstelle auf, deren Dichtheit zusätzlich durch die Gestaltung und Aushärtung des Randes 1 des Schachtoberteils A und des Randes 16 des Schachtbodens B unter Verwendung von Gußformböden 2 bzw. 13 verbessert wird. Während die Schachtoberteile in verschiedenen, abgestuften Standardhöhen hergestellt sind, können die Schachtböden B durch einfaches Verschieben des Gußformbodens 13 mittels Distanzringen 14 zur Anpassung an das gewünschte Gesamtmaß des Kontrollschachtes in variablen Höhen H2 hergestellt werden.

Das Anbringen der Dichtung bei der Herstellung des Schachtbodens B gewährleistet deren Qualität und Betriebssicherheit über einen langen Zeitraum.

Die Vorfertigung der Schachtoberteile A in Standardhöhen H1 und die Herstellung der Schachtböden B in einer spezifischen Höhe H2 auf Bestellung erlaubt es,

jederzeit mit einem der am Lager befindlichen Schachtoberteile A die gewünschte Gesamthöhe H zu erreichen und damit kurze Lieferzeiten für einen kompletten Kontrollschacht zu erzielen.

Die Erfindung ist nicht auf das geschilderte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann auch für andersartige Schachtoberteile und -böden A und B, zum Beispiel für quadratische Teile oder solche mit umgekehrt geformten Rändern 1 und 16 mit weiterhin am Boden befestigter Dichtung 17, angewendet werden. Diese und ähnliche Anpassungsmaßnahmen und Änderungen liegen innerhalb des Erfindungsbereichs.

Bezugszeichenliste:

A	einteiliges Schachtoberteil	
B	Schachtboden	
H1	Höhe des Schachtoberteils	
H2	Höhe des Schachtbodens	
H	Gesamthöhe des Kontrollschachtes	
M	Modul (Abmessungskonstante), Höhenabstufung von H1	
h1, h2	Höhenänderungen von B	
S	Leitersprossen	
C/D	Rohrleitungen	
C/D'	Anschlußlöcher	
1	Rand des Schachtoberteils	
2	Gußformboden für Schachtoberteil	
3/4	Aussparungen	
5	Traverse	
5'	mittige Kröpfung der Traverse	
11	Kern der Form	
12	Formhülle	
13	Gußformboden für Schachtboden	
14	Distanzringe	
14a-14f	Distanzringe	
15	Arbeitsfläche	
16	Rand des Schachtbodens	
17	Dichtung	
19	Befestigungsring	
20	DüBELschrauben	

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Kontrollschächten, jeweils für in unterschiedlicher Tiefe verlegte Rohrleitungen (C,D), bei dem in einer Formhülle (12) mit Kern (11) und Gußformboden (2, 13) ein Schachtboden (B) und ein einteiliges Schachtoberteil (A) geformt werden und nach dem Aushärten bei in Flurebene liegender Kontrollschacht-Oberkante mit einer der Tiefenlage der zu kontrollierenden Rohrleitungen (C, D) entsprechenden Gesamthöhe (H) in den Boden eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schachtoberteile (A) in unterschiedlichen Standardhöhen (H1) vorgefertigt und der zugehörige Schachtboden (B) mit Hilfe eines höhenverstellbaren Gußformbodens (13) in einer sich zur Gesamthöhe (H) des Kontrollschachtes

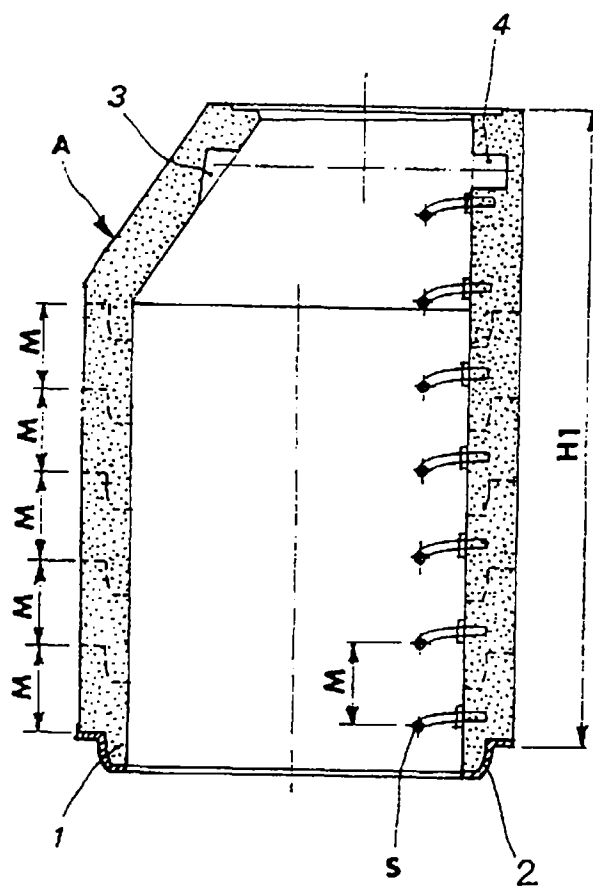
entsprechend der jeweiligen Tiefenlage der Rohrleitungen (C, D) ergänzenden Höhe (H2) geformt wird und die so hergestellten Teile (A, B) im Bereich ihrer an den Gußformteilen (13, 2) ausgehärteten Ränder (16, 1) abdichtend und fest miteinander verbunden werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schachtoberteil - ausgehend von einer konstanten Höhe seines kegelstumpfförmigen oberen Abschnitts - in seinem zylindrischen Abschnitt eine minimal notwendige Höhe aufweist, die in abgestuften Modulen (M) veränderbar ist, indem der Gußformboden (2) des Schachtoberteils (A) während des Formgebungsprozesses in bestimmten Standardstellungen arretiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die abgestuften Module (M) dem Abstand zwischen an der Innenseite des Schachtoberteils (A) vorgesehenen Leitersprossen (S) entsprechen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gußformboden (2) nach der Formgebung bis zur vollständigen Aushärtung des geformten Materials am unteren Rand (1) des Schachtoberteils (A) verbleibt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an den Innenseiten des kegelstumpfförmigen Abschnitts des Schachtoberteils (A) Aussparungen (3, 4) zur Aufnahme einer Traverse (5) zur Handhabung des Schachtoberteils (A) eingeformt werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, daß die Lage des Gußformbodens (13) beim Formgebungsprozeß des Schachtbodens (B) zur variablen Ausbildung der Höhe (H2) mit Hilfe von Distanzringen (14) bzw. Distanzringen (14a bis 14f) verschiedener Höhe oder stufenlos mit mechanischen, hydraulischen oder pneumatischen Verstellmitteln in unterschiedlichen Höhenstufen (h1, h2, h3 usw.) eingestellt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem zur Ausbildung des Randes (16) des Schachtbodens (B) vorgesehenen Gußformboden (13) eine Dichtung (17) eingelegt und gehalten wird und während des Formgebungsprozesses am Rand (16) des Schachtbodens (B) eingeformt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 sowie 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Gußformboden (13) erst nach dem sich an die Formgebung anschließenden Aushärtungsprozeß vom Rand (16) des Schachtbodens (B) abgenommen wird.

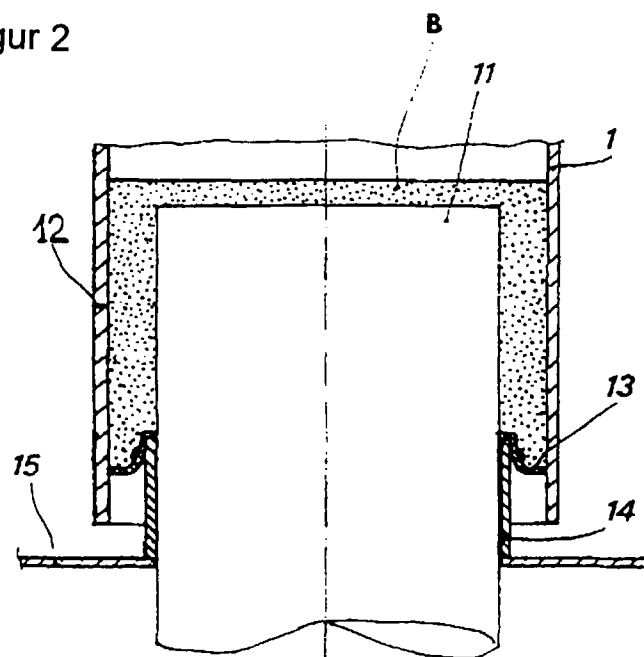
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Standardhöhe (H1) vorliegende einteilige Schachtoberteil (A) und der in der variablen Höhe (H2) geformte Schachtboden (B) im Bereich ihrer Ränder (1, 16) 5 zusammengefügt und anschließend durch Befestigungsmittel zu einem einstückigen Kontrollschacht miteinander verbunden werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Befestigungsmittel ein die Verbindungsstelle zwischen Schachtoberteil (A) und Schachtboden (B) übergreifender und umfassender Befestigungsring (19) zu beiden Seiten der Stoßfuge mittels Dübelschrauben (20) befestigt wird. 15
11. Verfahren nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Zusammenfügen von Schachtoberteil (A) und Schachtboden (B) im Bereich der Verbindungsstelle mehrere Befestigungsringe (19) angebracht werden. 20
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Höhe (H) entsprechend der jeweiligen Tiefenlage der zu kontrollierenden Rohrleitungen ((C, D) zusammengebaute Kontrollschacht an der in die Aussparungen eingehängten Traverse (5) in einem Stück angehoben, transportiert und zum Anschluß der unterirdisch verlegten Rohrleitungen in eine Baugrube 25 abgesenkt wird, derart, daß die Oberkante des Schachtoberteils (A) und die der Verkehrsfläche sowie im Schachtboden (B) vorgesehene Anschlußöffnungen (C', D') und die Rohrleitungen (C, D) jeweils in einer Ebene bzw. Flucht liegen. 30 35
13. Kontrollschacht, jeweils für in unterschiedlichen Tiefen verlegte Rohrleitungen (C, D), bestehend aus einem einteiligen Schachtoberteil (A) mit an dessen Innenwand angebrachten Leitersprossen (S) und einem Schachtboden (B) mit Anschlußlöchern (C', D') für die Rohrleitungen (C, D) sowie einer an der Verbindungsstelle zwischen Schachtboden (B) und Schachtoberteil (A) angeordneten Dichtung (17), dadurch gekennzeichnet, daß das 40 Schachtoberteil (A) eine entsprechend dem Leitersprossenabstand abgestufte Standardhöhe (H1) und der Schachtboden (B) eine variable, sich jeweils zur Gesamthöhe (H) des Kontrollschachtes entsprechend der jeweiligen Lage der Rohrleitungen (C, D) 45 ergänzende Höhe (H2) aufweist, wobei die Dichtung (17) fest in den Rand (16) des Schachtbodens (B) eingelassen ist und das Schachtoberteil (A) und der Schachtboden (B) im Bereich der Stoßfuge ihrer Ränder (1, 16) durch Befestigungsmittel (19, 20) fest zu einem eine Einheit bildenden Kontrollschacht verbunden sind, der im Innern des kegelförmigen Abschnitts seines Schachtoberteils (A) Ausnehmungen (3, 4) zur vorübergehenden 50 55

Aufnahme eines Lastaufnahmemittels (5) aufweist.

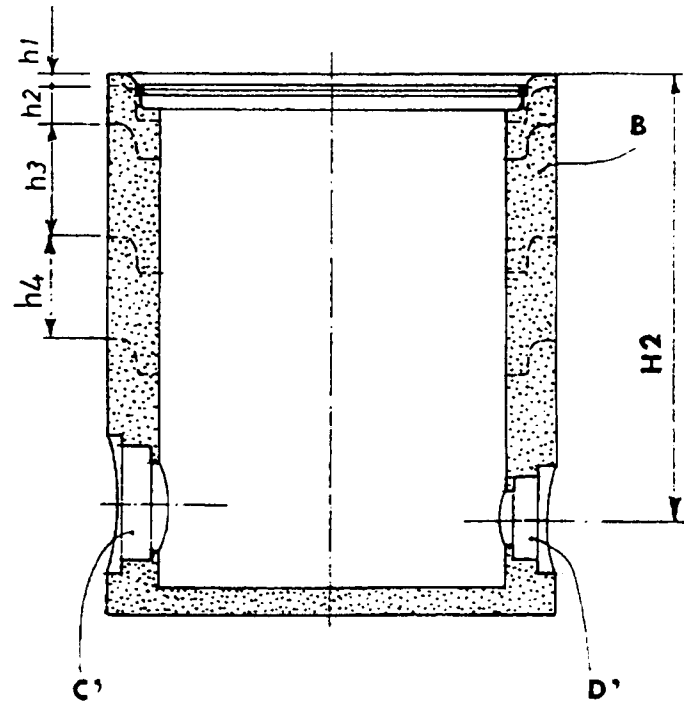
Figur 1



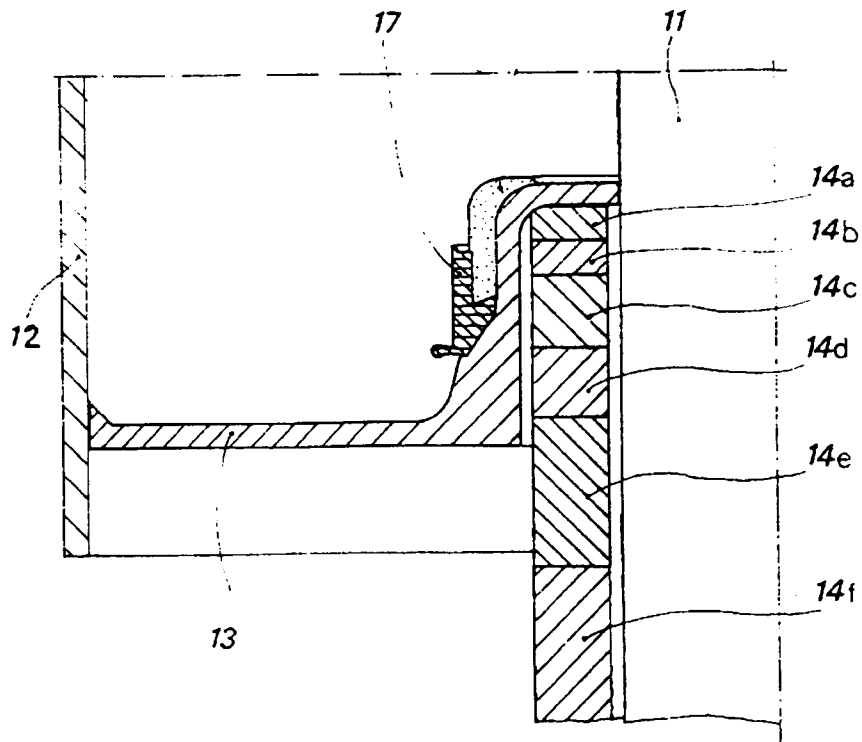
Figur 2



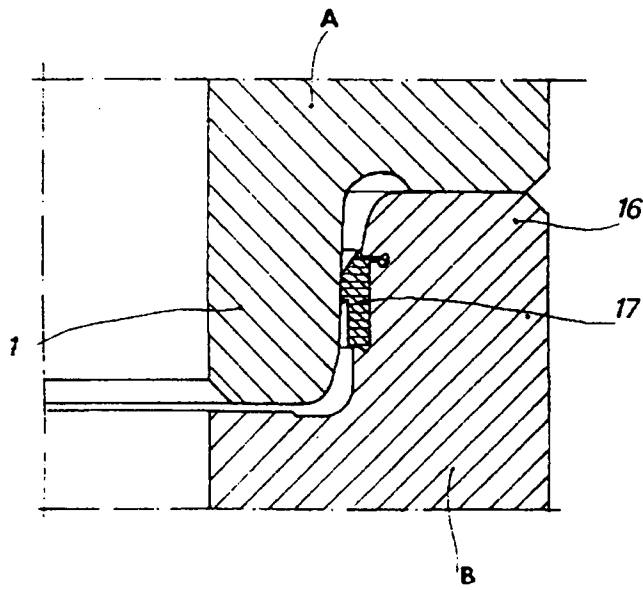
Figur 3



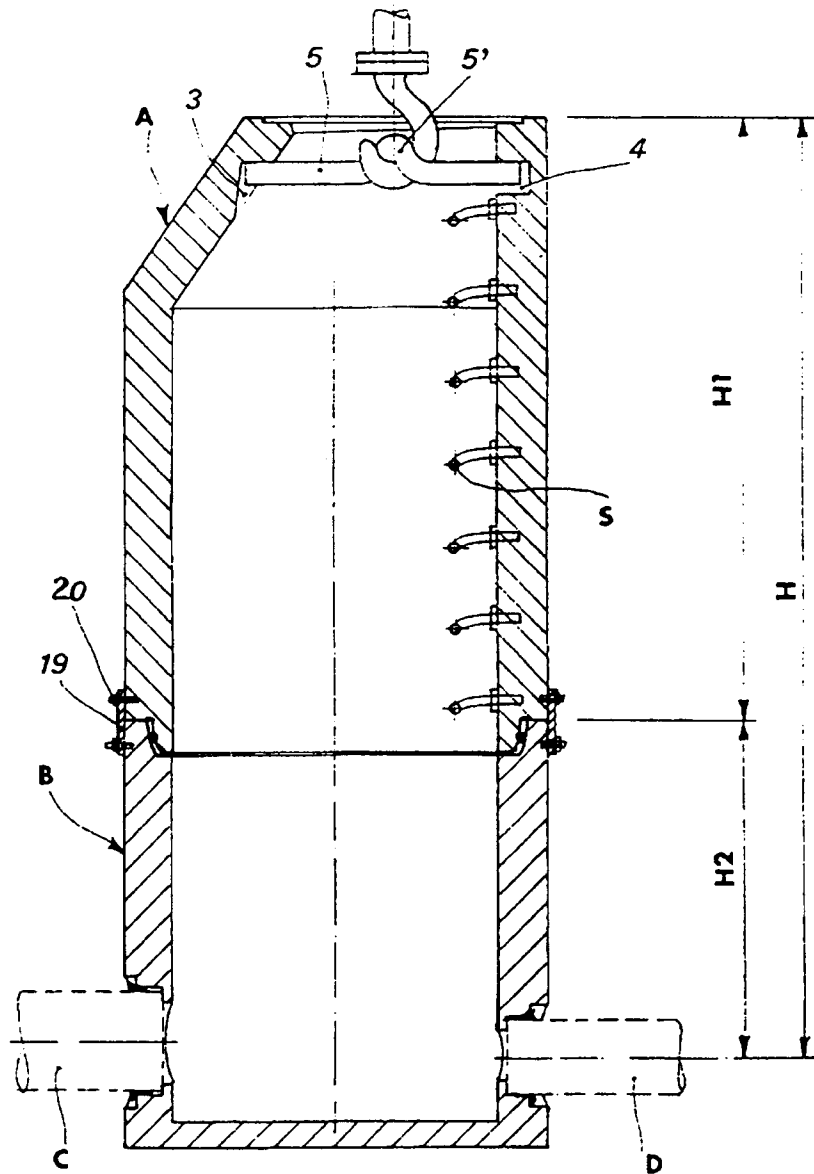
Figur 4



Figur 5



Figur 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 25 0045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	AT-A-293 287 (UHL & MOOS BETONWAREN UND BAUSTEINWERK IN OTTENS00S) 15.August 1971 * das ganze Dokument *	1,2,4,6, 8,12,13	E02D29/12 B28B21/82
A	DE-A-38 05 550 (PRINZING GEORG GMBH CO KG) 31.August 1989 * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 13, Zeile 64; Abbildungen 1-12 *	1,3,4,6, 13	
A	CA-A-1 326 051 (IND FORTIER 1990 LTEE) 11.Januar 1994 * Seite 8, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 10; Abbildung 3 *	1,7,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02D B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9.Juli 1996	Prüfer Tellefsen, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)