

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 653/2003 (51) Int. Cl.⁸: **B28B 7/16** (2006.01)

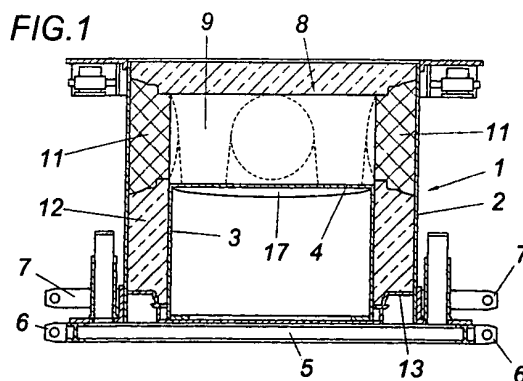
(22) Anmeldetag: 2003-04-29

(43) Veröffentlicht am: 2006-04-15

(73) Patentanmelder:
SCHLÜSSELBAUER JOHANN ING.
A-4674 ALTENHOF AM HAUSRUCK (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES SCHACHTBODENS AUS BETON

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Herstellen eines ein Gerinne bildenden Schachtbodens aus Beton mit einer die Auftrittfläche des Schachtbodens bildenden Bodenform (4) beschrieben, auf der der Negativform des Gerinnes entsprechende Formansätze (8) aus Profilstücken (9, 10) befestigt sind. Um einfache Herstellungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß sich die Formansätze (8) aus auf der Bodenform (4) lösbar befestigten Profilstücken (9, 10) zusammensetzen, die von geraden und/oder kreisbogenförmigen Profilen (14, 15) mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden, aber gegenüber der Gerinnetiefe höheren Profilquerschnitt abgelängt und in der Höhe entsprechend der Tiefe und dem Gefälle des Gerinnes abgetragen sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen eines ein Gerinne bildenden Schachtbodens aus Beton mit einer die Auftrittfläche des Schachtbodens bildenden Bodenform, auf der der Negativform des Gerinnes entsprechende Formansätze aus Profilstücken befestigt sind.

5 Zum Herstellen von Schachtunterteilen aus Beton, die einen Boden mit einem Gerinne und eine vom Boden aufragende Umfangswand aufweisen, ist es bekannt (AT 409 471 B, AT 410 295 B), eine Formeinrichtung einzusetzen, die aus einem topfartigen Formkern und einem den Formkern mit Abstand koaxial umschließenden Formmantel zusammengesetzt ist.
10 Das Einrütteln des Betons in die Formeinrichtung erfolgt in einer Fertigungsstellung in der der Topfboden des Formkerns nach oben weist, so daß der angeforderte Frischbeton über den bodenseitig offenen Formmantel in den Ringraum zwischen Formkern und Formmantel eingebracht und dann der Formmantel im Bereich seines Überstandes über den Topfboden aufgefüllt werden kann. Zum Absetzen des frischgefertigten Schachtunterteils mit nach unten weisendem
15 Schachtboden, wird der bodenseitig offene Formmantel mit einer Tragpalette abgedeckt und dann die Formeinrichtung um eine horizontale Achse gewendet. Das Gerinne im Schachtboden wird durch Formansätze auf der Außenseite des Topfbodens des Formkerns gebildet, was allerdings nur dann wirtschaftlich ist, wenn größere Stückzahlen von übereinstimmenden Schachtunterteilen benötigt werden. Da Schachtunterteile jedoch an die jeweiligen Gegebenheiten einer Baustelle hinsichtlich der Abwasserkanalführung angepaßt werden müssen, erfordern
20 die Gerinneausbildungen der Schachtunterteile häufig eine Einzelanfertigung, die mit einem entsprechenden Herstellungsaufwand verbunden ist, weil zunächst ein Schachtunterteil mit einem Rohboden ohne Gerinne maschinell gefertigt wird, auf den dann das Gerinne aus Stampfbeton von Hand aus geformt wird, und zwar mit dem zusätzlichen Nachteil, daß im Gerinnebereich nicht die hohe Betonqualität des maschinell gefertigten Rohbodens sichergestellt werden kann. Die gleichen Nachteile treten auf, wenn der Schachtunterteil nicht in eine Form eingerrüttelt, sondern in eine aus Mantel und Kern bestehende Form gegossen wird.

Um unterschiedliche Winkel zwischen dem Gerinnezu- und -ablauf einstellen zu können, ist es außerdem bekannt (WO 98/23820 A1, FR 2 498 657 A), die die Auftrittfläche des Schachtbodens bildende Bodenform mit zwei der Negativform des Gerinnes entsprechenden Formansätzen aus Profilstücken zu versehen, die gegeneinander verschwenkt und in unterschiedlichen Schwenklagen festgelegt werden können. Damit ist zwar eine gewisse Anpassung an Konstruktionsvorgaben möglich, doch ist mit diesen bekannten Formvorrichtungen keine universelle
30 Anpassung der Form an die Gerinneanforderungen möglich.

Weist der Schachtboden eine Kunststoffschale auf, die beim Herstellen des Schachtunterteils als verlorene Schalung für das Gerinne dienen kann, so ist zwar eine maschinelle Fertigung des Schachtunterteils in einfacher Weise möglich, doch bleibt der Herstellungsaufwand groß, weil
40 zunächst die Kunststoffschalen den jeweiligen Baustellenanforderungen entsprechend von Hand aus geformt werden müssen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Herstellen eines ein Gerinne bildenden Schachtbodens aus Beton der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß trotz einer vergleichsweise einfachen Anpassung an die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten auf einer Baustelle eine maschinelle Fertigung der Schachtunterteile erreicht werden kann, ohne Kunststoffschalen als verlorene Schalung einsetzen zu müssen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die auf der Bodenform lösbar befestigten Profilstücke von geraden und/oder kreisbogenförmigen Profilen mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden, aber gegenüber der Gerinnetiefe höheren Profilquerschnitt abgelenkt und in der Höhe entsprechend der Tiefe und dem Gefälle des Gerinnes abgetragen sind.

Die Erfindung macht sich den Umstand zunutze, daß die an einen Schachtunterteil anzuschließenden Abwasserrohre genormte Durchmesser aufweisen, von denen der Querschnitt der
55

Gerinne abhängt, so daß mit einer geringen Anzahl von Profilen mit unterschiedlichem Querschnitt das Auslangen gefunden wird, um aus diesen Profilen die Formansätze auf dem Topfboden des Formkerns, nach den jeweiligen Vorgaben aufbauen zu können. Zu diesem Zweck ist es lediglich erforderlich, Profile mit einem entsprechenden Querschnitt mit gerader und mit nach einem Kreisbogen geformter Profilachse vorzufertigen, weil bei einer entsprechenden Wahl des Bogenradius die Formansätze aus einzelnen, abgelängten Profilstücken der geraden und der kreisbogenförmigen Profile stets so zusammengefügt werden können, daß die in ihrer Lage vorgegebenen Abwasserrohre über die mit Hilfe eines solchen Formbodens hergestellten Gerinne strömungstechnisch gut zusammengeführt werden. Da das Gerinnegefälle ebenfalls von den örtlichen Gegebenheiten auf einer Baustelle abhängt, muß nicht nur der Gerinneverlauf, sondern auch das Gerinnegefälle durch die Profilstücke vorgegeben werden. Dies kann in einfacher Weise dadurch erreicht werden, daß die Profile mit einer entsprechend größeren Höhe als die geforderte Gerinnetiefe vorgefertigt werden, so daß die abgelängten Profilstücke im Bereich der der Auftrittfläche der Bodenform zugekehrten Aufsatzfläche entsprechend dem Gerinnegefälle abgetragen, beispielsweise abgeschnitten, werden können. Die durch die Bodenform vorgegebene Neigung der Auftrittfläche des Schachtbodens wird durch eine zusätzliche Bearbeitung der Aufsatzfläche der Profilstücke berücksichtigt. Nach der Bearbeitung der von den Profilen abgelängten Profilstücke brauchen die einzelnen Profilstücke lediglich auf der Bodenform lösbar befestigt zu werden, wobei die Profilstücke unmittelbar miteinander oder über die Bodenform mittelbar verbunden sein können.

Eine besonders einfache Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe kann auch dadurch erhalten werden, daß die Bodenform eine entsprechend dem Gefälle des Gerinnes geneigte Auftrittfläche bildet und daß sich die Formansätze aus auf der Bodenform lösbar befestigten Profilstücken zusammensetzen, die von geraden und/oder kreisbogenförmigen Profilen mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden Profilquerschnitt abgelängt sind. Die Maßnahme, die Gerinneneigung durch die Neigung der Auftrittfläche zu berücksichtigen, ermöglicht eine über die Gerinnelänge gleichmäßige Gerinnetiefe, was hinsichtlich der Herstellung solcher Schachtböden den Vorteil mit sich bringt, daß die Profilstücke nicht bezüglich ihrer Höhe bearbeitet werden müssen, wenn sie aus vorgefertigten Profilen mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden Profilquerschnitt abgelängt werden. Die für das Herrichten der Bodenform erforderlichen Arbeiten zum formschlüssigen Aneinanderreihen der Profilstücke sind daher wenig aufwendig.

Um Schachtunterteile mit einem an die jeweiligen baulichen Gegebenheiten angepaßten Schachtboden zu fertigen, kann der Schachtboden in einem gesonderten Formwerkzeug gefertigt und nachträglich in einen vorgefertigten, topfartigen Schachtunterteil eingesetzt werden. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, den Schachtunterteil mit dem das Gerinne bildenden Schachtboden gemeinsam in einem Formwerkzeug zu fertigen, das aus einem topfartigen Formkern und einem den Formkern mit radialem Abstand umschließenden Formmantel besteht. In diesem Fall braucht lediglich der Boden des topfartigen Formkerns die Bodenform zur Ausbildung des Gerinnes zu bilden oder zu tragen. Wird insbesondere eine Bodenform mit einer zur Ausbildung des Gerinnegefälles geneigten Auftrittfläche verwendet, so empfiehlt es sich, die Bodenform auswechselbar mit dem topfartigen Formkern zu verbinden, um durch ein Auswechseln der Bodenform unterschiedliche Neigungen des Gerinnegefälles berücksichtigen zu können. Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß solche Formwerkzeuge sowohl zum Einrütteln als auch zum Gießen des Betons eingesetzt werden können.

Die vorgefertigten Profile gewährleisten die maschinelle Herstellung von Schachtunterteilen mit Gerinnen vorgegebenen Querschnitts ohne aufwendige Formarbeiten. Es muß lediglich für einen fugenlosen Übergang zwischen einzelnen Profilstücken gesorgt werden. Zu diesem Zweck können allfällige Fugen zwischen den Profilstücken bzw. zwischen den Profilstücken und der Bodenform abgedeckt und/oder mit einem Fugenfüller ausgefüllt werden.

Die Profile, aus denen die Negativform der jeweiligen Gerinne zusammengesetzt wird, sollen

bestimmten Anforderungen hinsichtlich ihrer Herstellung, ihrer Bearbeitbarkeit und ihrer Handhabbarkeit genügen. Diese Voraussetzungen werden vorteilhaft erfüllt, wenn die Profile aus einem thermoplastischen Schaumstoff bestehen. Solche Schaumstoffe, wie Polystyrole, eignen sich gut für die Fertigung entsprechender Profile, die ein für ihre Handhabung günstiges, niedriges Gewicht aufweisen und ohne Schwierigkeiten bearbeitet werden können, was im Hinblick auf das Zusammenfügen von zwei Profilstücken mit einander schneidenden oder kreuzenden Achsen von Bedeutung ist, weil in diesem Fall das an ein weiterführendes Profilstück anzusetzende Profilstück entsprechend der Form der Außenfläche des durchgehenden Profilstückes beschnitten werden muß. Aufgrund der thermoplastischen Eigenschaften der eingesetzten Schaumstoffe, lassen sich die Profilstücke nicht nur stirnseitig, sondern auch im Bereich der der Auftrittfläche der Bodenform zugekehrten Aufsatzfläche in beliebiger Weise mit Hilfe eines Heizdrahtes in vergleichsweise einfacher Art beschneiden. Der Vorschub des Heizdrahtes kann ja in Abhängigkeit von der jeweils geforderten Form maschinell gesteuert werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen eines Schachtunterteils aus Beton in einem schematischen Axialschnitt,

Fig. 2 diese Vorrichtung in einer Draufsicht,

Fig. 3 die Draufsicht auf einen Formkern mit gegenüber den Fig. 1 und Fig. 2 abgewandelten Formansätzen zur Herstellung eines unterschiedlichen Gerinneverlaufes,

Fig. 4 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellungen einer weiteren Ausführungsform von Formansätzen,

Fig. 5 ein zur Herstellung der Formansätze vorgefertigtes gerades Profil in einer Draufsicht,

Fig. 6 einen Querschnitt des Profils gemäß der Linie VI-VI der Fig. 5,

Fig. 7 ein kreisbogenförmiges Profil mit einem der Fig. 6 entsprechenden Querschnitt in einer Draufsicht,

Fig. 8 ein aus einem Profil nach der Fig. 5 hergestelltes Profilstück in einer Seitenansicht in einem größeren Maßstab,

Fig. 9 einen Querschnitt des Profilstücks nach der Fig. 8 gemäß der Linie IX-IX,

Fig. 10 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung eines weiteren Profilstückes,

Fig. 11 die zu einem Formansatz für einen Formkern zusammengesetzten Profilstücke nach den Fig. 8 und 10 in einem Schaubild,

Fig. 12 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen eines Schachtunterteils in einem schematischen Axialschnitt und

Fig. 13 eine Konstruktionsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen eines Schachtbodens in einem schematischen Axialschnitt.

Gemäß den Fig. 1 und 2 weist die Vorrichtung zum Herstellen eines Schachtunterteils aus Beton ein Formwerkzeug 1 auf, das sich aus einem Formmantel 2 und einem dazu koaxialen Formkern 3 zusammensetzt, der topfartig ausgebildet ist und eine Bodenform 4 bildet. Dieser Formkern 3 ist auf einem rahmenartigen Traggestell 5 angeordnet, das Kupplungsansätze 6 aufweist. Der Formmantel 2 ist mit ähnlichen Kupplungsglaschen 7 versehen, so daß der Formmantel 2 mit dem Formkern 3 über die Kupplungsansätze 6 und die Kupplungsglaschen 7 nicht nur miteinander gekuppelt, sondern auch mit einer Wendeeinrichtung verbunden werden können, um den Schachtunterteil nach der Fertigung vor dem Aushärten entschalen zu können. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, den Schachtunterteil zu gießen und vor der Entschalung entsprechend aushärten zu lassen.

Auf der Außenseite der Bodenform 4 des Formkerns 3 sind zur Ausbildung eines Gerinnes Formansätze 8 angeordnet, die aus geraden Profilstücken 9 und kreisbogenförmigen Profilstücken 10 zusammengesetzt und lösbar mit der durch den Boden des Formkerns gebildeten Bodenform 4 verbunden sind. An die freien Stirnseiten dieser Profilstücke 9 bzw. 10 werden die Formstücke 11 für die Zu- und Abläufe angeschlossen, die nach dem Zusammenbau von Formkern 3 und Formmantel 2 am Formmantel 2 anliegen. Das Formwerkzeug 1 kann dann mit nach

oben weisender Bodenform 4 auf einen Rütteltisch aufgesetzt werden, um den Beton 12 in das nach oben offene Formwerkzeug 1 einzurütteln. Beim Überdecken der Bodenform 4 und der darauf aufgebauten Profilansätze 8 mit Beton wird das Gerinne des Schachtbodens geformt, und zwar in einer über den gesamten Schachtunterteil gleichmäßigen Betonqualität. Nach dem Glätten des Betons wird auf das Formwerkzeug 1 eine Tragpalette aufgelegt und mit dem Formmantel 2 verbunden, so daß das Formwerkzeug 1 gewendet und der geformte Schachtunterteil mit nach unten weisendem Schachtboden auf der Tragpalette abgesetzt werden kann, bevor der Schachtunterteil entformt wird. Zum Entformen des Schachtunterteils werden der Formmantel 2 und der Formkern 3 voneinander gelöst, damit der Formkern 3 vor dem Formmantel 2 vom Schachtunterteil abgezogen werden kann. Der zwischen dem Formmantel 2 und dem Formkern 3 eingelegte Formring 13, mit dessen Hilfe ein Randfalz zum Aufsetzen von Schachtringen auf den Schachtunterteil geformt wird, bleibt jedoch auf der Stirnseite der Umfangswand des Schachtunterteils, um die Falzausbildung während des Aushärtens des Betons 12 in diesem Bereich zu schützen.

Unabhängig davon, ob der Beton 12 in ein zum Entschalen wendbares Formwerkzeug 1 eingerüttelt oder in ein nicht wendbares Formwerkzeug gegossen und in diesem Formwerkzeug teilweise ausgehärtet wird, müssen für eine maschinelle Fertigung von Schachtunterteilen die Formansätze 8 den jeweiligen Anforderungen an die Gerinneführung im Schachtboden angepaßt werden können. Dies wird durch vorgefertigte Profile 14, 15 erreicht, wie sie in den Fig. 5 bis 7 dargestellt sind. Diese vorgefertigten Profile 14, 15 entsprechen in ihrem Profilquerschnitt dem geforderten Querschnitt des Gerinnes, das wiederum an den Nenndurchmesser der anschließenden Abwasserrohre angepaßt sein muß, so daß mit vergleichsweise wenigen Querschnittsformen für die vorgefertigten Profile 14 und 15 das Auslangen gefunden werden kann. Da das Zusammenführen der in ihrer Lage vorgegebenen Abwasserkanäle im Bereich des Schachtbodens über die Gerinne stets mit geraden und kreisbogenförmigen Gerinneabschnitten sichergestellt werden kann, genügt es, für die Formung dieser Gerinne gerade Profile 14 und Profile 15 mit einer kreisbogenförmigen Achse vorzusehen, von denen die Profilstücke 9 und 10 entsprechend den jeweiligen Anforderungen abgelängt werden. Nach der Fig. 2 ist zur Herstellung eines T-förmigen Gerinnes lediglich ein gerades Profil 14 erforderlich, wobei das zum über die Bodenform 4 diametral durchgehenden Profilstück 9a senkrechte Profilstück 9b stirnseitig angepaßt werden muß, indem die Stirnseite entsprechend der Querschnittsform des durchgehenden Profilstückes 9a beschnitten wird, was bei Profilen 14 aus thermoplastischem Schaumstoff einfach mit Hilfe eines Heizdrahtes durchgeführt werden kann.

Neben dem Gerinneverlauf ist aber auch für ein an die jeweiligen Gegebenheiten einer Baustelle angepaßtes Gerinnegefälle zu sorgen. Zu diesem Zweck können die Profile 14 und 15 mit einer die Gerinnetiefe übersteigenden Höhe h vorgefertigt werden, so daß die Profile 14 bzw. 15 vorzugsweise nach einem Ablängen auf der der Bodenform 4 zugekehrten Seite keilförmig abgetragen bzw. beschnitten werden können, wie dies in der Fig. 8 für das in der Fig. 2 diametral durchgehende Profilstück 9a durch die Trennfläche 16 ersichtlich ist. Da die Auftrittsfläche eines Schachtbodens eine zum Gerinne abfallende Neigung aufweist, wird die Bodenform 4 beispielsweise mit von einem Durchmesser nach beiden Seiten abfallenden Dachflächen 17 versehen, wobei die entlang eines Durchmessers verlaufende Schnittlinie 18 der beiden Dachflächen in Richtung des Gerinneablaufs ausgerichtet ist. Dies bedeutet, daß die durch die Trennfläche 16 in ihrem Verlauf vorgegebene Aufsatzfläche 19 entsprechend der Neigung der Dachflächen 17 zusätzlich beschnitten werden muß, was wegen der ebenen Dachflächen 17 jedoch keine Schwierigkeiten bereitet. Das hinsichtlich seiner Aufsatzfläche 19 bearbeitete Profilstück 9a ist in der Fig. 9 im Querschnitt dargestellt.

Das zum Profilstück 9a senkrechte Profilstück 9b ist ebenfalls bezüglich des für diesen Gerinneabschnitt geforderten Gefälles zu bearbeiten. Wegen seiner Anordnung auf lediglich einer der beiden Dachflächen 17 kann über die Neigung der Trennfläche 16 zugleich die Neigung der Auftrittsfläche berücksichtigt werden, wie dies der Fig. 10 entnommen werden kann. In diesem Fall bildet die Trennfläche 16 bereits die Aufsatzfläche 19. Wie bereits ausgeführt wurde, ist die

dem Profilstück 9a zugekehrte Stirnseite des Profilstückes 9b entsprechend der Querschnittsform des Profilstückes 9a zu beschneiden. In der Fig. 10 ist die diesbezügliche Schnittfläche mit 20 bezeichnet.

5 Die Profilstücke 9a und 9b können nunmehr gemäß dem Schaubild nach Fig. 11 zusammengesetzt und an den freien Stirnseiten entsprechend dem Zylindermantel des topfartigen Formkerns 3 beschnitten werden, um anschließend auf den Formkern 3 aufgesetzt und mit diesem verbunden zu werden. Die Befestigung der bearbeiteten Profilstücke 9a und 9b auf der Außenseite der Bodenform 4 kann in unterschiedlicher Weise erfolgen, weil es ja lediglich darum geht, die
10 Profilstücke 9 und 10 verlagerungssicher auf der Außenseite der Bodenform 4 zu befestigen. Zu diesem Zweck können die Profilstücke 9a und 9b durch den Topfboden 4 hindurch an diesem angeschraubt werden.

15 Gemäß der Fig. 3, die den Formkern 3 ohne Formmantel 2 zeigt, soll ein Gerinne mit einem radial durchgehenden Abschnitt und zwei dazu unter einem spitzen Winkel einmündenden Abschnitten hergestellt werden. Hierfür sind wiederum lediglich gerade Profile 14 erforderlich, die entsprechend abgelängt und beschnitten werden müssen. Wie der Fig. 3 entnommen werden kann, ist es dabei keineswegs erforderlich, einheitliche Querschnittsabmessungen für die Gerinneteile vorzugeben. Um Fugen zwischen den einzelnen Profilstücken 9 zu vermeiden und
20 im Bereich der Verschneidungen zwischen den einzelnen Profilstücken 9 Abrundungen zu ermöglichen, können die Fugen bzw. Verschneidungen mit einem Fugenfüller ausgefüllt und/oder entsprechend abgedeckt werden, wie dies in der Fig. 3 im Übergangsbereich zwischen den Profilstücken 9 mit den Bezugszeichen 21 angedeutet ist.

25 Die Fig. 4 zeigt Formansätze 8 für einen Gerinneverlauf, der ein Bogenstück enthält. Zu diesem Zweck wird neben den geraden Profilen 14 ein kreisbogenförmiges Profil 15 erforderlich, von dem das Profilstück 10 zwischen den beiden geraden Profilstücken 9 abgelängt wird. Wegen der stirnseitigen Aneinanderreihung dieser Profilstücke 9 und 10 ist lediglich ein achsnormaler Stoß vorzusehen, was besonders einfache Herstellungsbedingungen schafft.

30 In der Fig. 12 ist ein Formwerkzeug 1 zum Gießen eines Schachtunterteils schematisch dargestellt. Dieses Formwerkzeug 1 besitzt wiederum einen von einem Formmantel 2 umschlossenen Formkern 3, der topfartig ausgebildet ist und auf seinem Boden 22 eine auswechselbare Bodenform 4 trägt, die eine durchgehende, an die Neigung des Gerinnegefälles angepaßte Neigung aufweist. Da somit das Gerinnegefälle bereits durch die Neigung der Bodenform 4 berücksichtigt wird, brauchen die Profilstücke 9 zur Formung der Gerinneteile nicht hinsichtlich
35 ihrer Höhe beschnitten zu werden. Es können demnach Profile mit einem genau dem Gerinnequerschnitt entsprechenden Profilquerschnitt vorgefertigt werden, wobei lediglich die Profilstücke 9 entsprechend abzulängen sind. Nach dem Ansetzen der Formstücke 11 für den Zu- und Ablauf kann der mit der so vorbereiteten Bodenform 4 versehene Formkern in den Formmantel 2 eingesetzt und das Formwerkzeug 1 mit Beton 12 ausgegossen werden. Zur Formung eines Randfalzes wird auf den eingegossenen Beton 12 ein Formring 13 aufgesetzt. Nach einem
40 zumindest teilweisen Aushärten des Betons kann der fertige Schachtunterteil entformt werden.

45 Wie der Fig. 13 entnommen werden kann, kann der Schachtboden auch gesondert vom übrigen Schachtunterteil hergestellt und nachträglich in den topfartigen Schachtunterteil eingesetzt werden. Zu diesem Zweck ist ein Formwerkzeug 1 erforderlich, das eine entsprechende Bodenform 4 innerhalb eines Formmantels 23 aufweist. Auf die Bodenform 4 werden in der bereits beschriebenen Weise aus Profilen abgelängte Profilstücke 9 zu der für das Gerinne erforderlichen
50 Negativform zusammengesetzt, um anschließend auf die Bodenform 4 den Beton 12 gießen zu können. Nach einem zumindest teilweisen Aushärten des geformten Schachtbodens kann dieser entformt werden.

55 Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, die lediglich zur Verdeutlichung des Erfindungsgedankens dienen, der ja darin be-

steht, durch das Vorsehen vorgefertigter gerader und kreisbogenförmiger Profile mit an den jeweiligen Gerinnequerschnitt angepaßtem Profilquerschnitt vielfältige Gerinneverläufe durch ein geeignetes Zusammensetzen der von den Profilen abgetrennten Profilstücke verwirklichen zu können, ohne auf eine maschinelle Fertigung verzichten zu müssen.

5

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Herstellen eines ein Gerinne bildenden Schachtbodens aus Beton mit einer die Auftrittfläche des Schachtbodens bildenden Bodenform, auf der der Negativform des Gerinnes entsprechende Formansätze aus Profilstücken befestigt sind, *dadurch gekennzeichnet*, daß die auf der Bodenform (4) lösbar befestigten Profilstücke (9, 10) von geraden und/oder kreisbogenförmigen Profilen (14, 15) mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden, aber gegenüber der Gerinnetiefe höheren Profilquerschnitt abgelängt und in der Höhe entsprechend der Tiefe und dem Gefälle des Gerinnes abgetragen sind.
2. Vorrichtung zum Herstellen eines ein Gerinne bildenden Schachtbodens aus Beton mit einer die Auftrittfläche des Schachtbodens bildenden Bodenform, auf der der Negativform des Gerinnes entsprechende Formansätze aus Profilstücken befestigt sind, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Bodenform eine entsprechend dem Gefälle des Gerinnes geneigte Auftrittfläche bildet und daß die auf der Bodenform (4) lösbar befestigten Profilstücke (9, 10) von geraden und/oder kreisbogenförmigen Profilen (14, 15) mit einem dem Querschnitt des Gerinnes entsprechenden Profilquerschnitt abgelängt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 mit einem Formwerkzeug aus einem topfartigen Formkern und einem den Formkern mit radialem Abstand umschließenden Formmantel zum Herstellen eines Schachtunterteils, *dadurch gekennzeichnet*, daß der Boden (22) des topfartigen Formkerns (3) die Bodenform (4) bildet oder trägt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Bodenform (4) auswechselbar mit dem topfartigen Formkern (3) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 *dadurch gekennzeichnet*, daß allfällige Fugen zwischen den Profilstücken (9, 10) bzw. zwischen den Profilstücken (9, 10) und der Bodenform (4) abgedeckt und/oder mit einem Fugenfüller ausgefüllt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Profile (14, 15) aus einem thermoplastischen Schaumstoff bestehen.

40

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

45

50

55



FIG.1

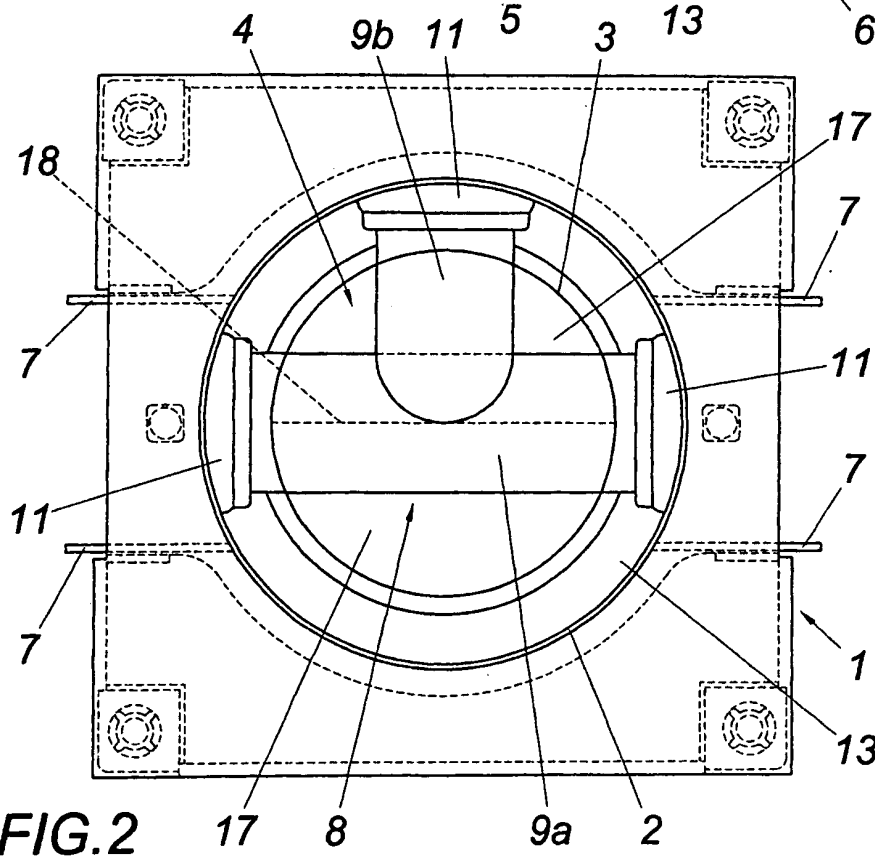
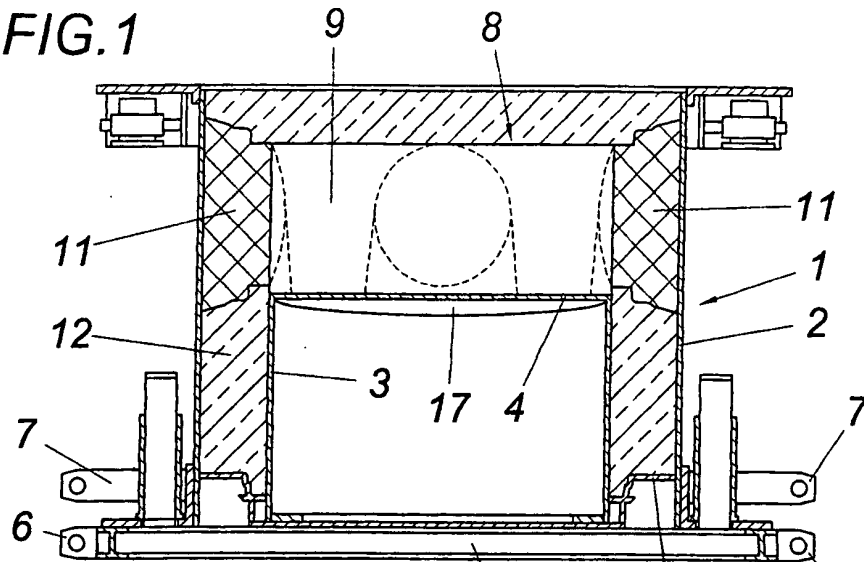


FIG.2

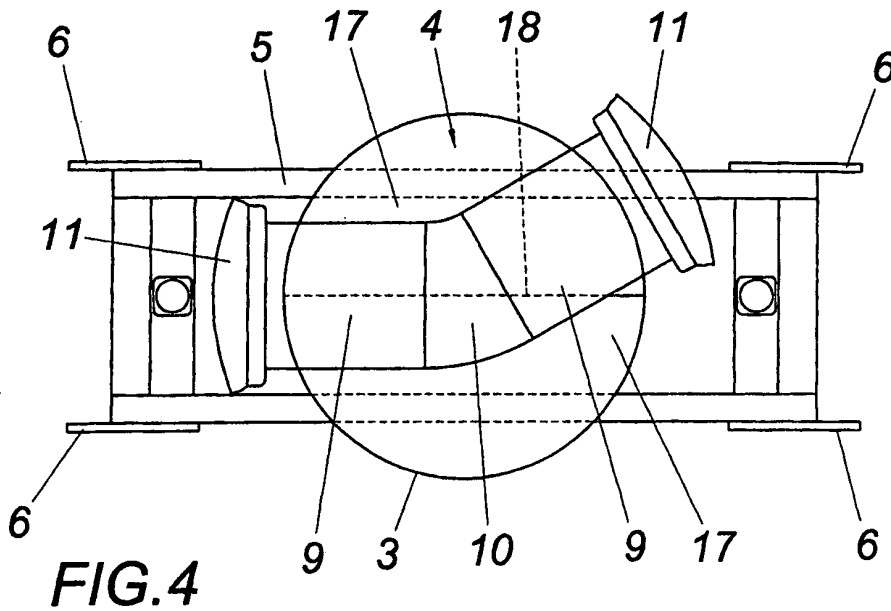
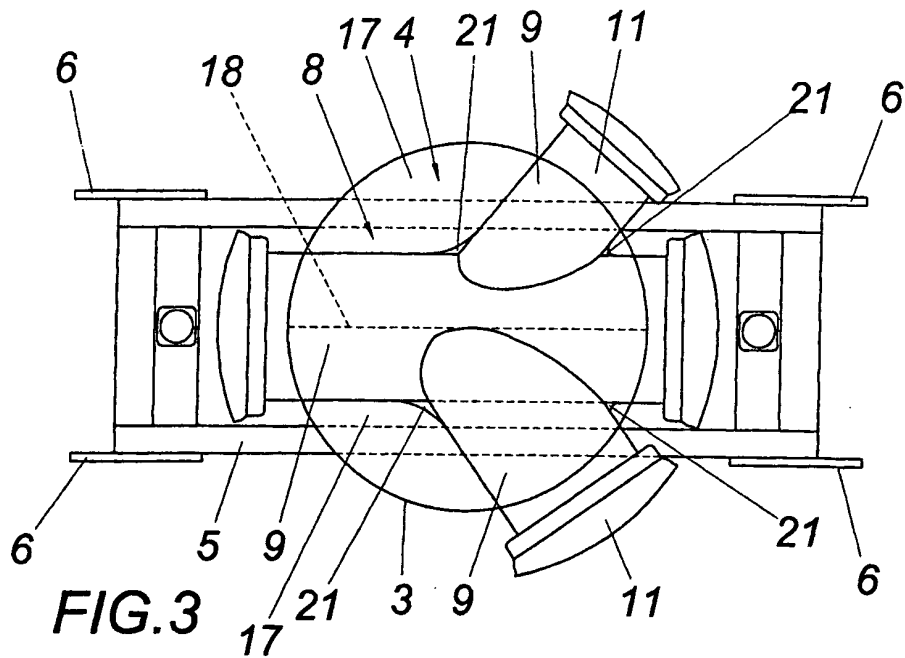




FIG.5

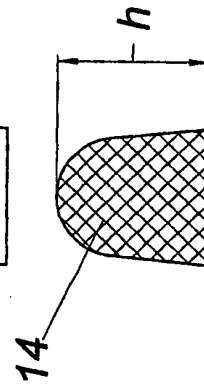
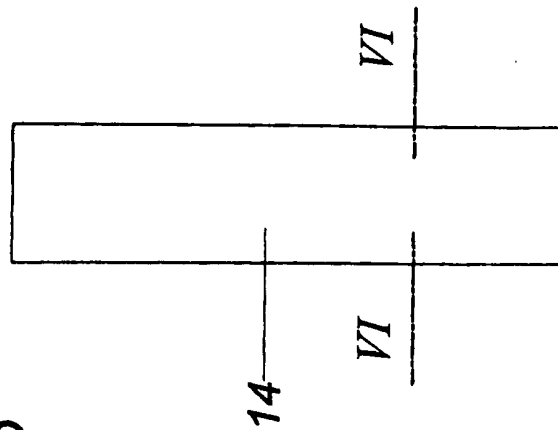


FIG.7

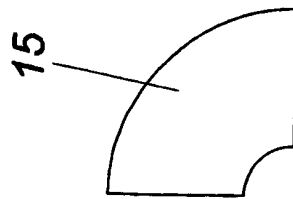




FIG.8

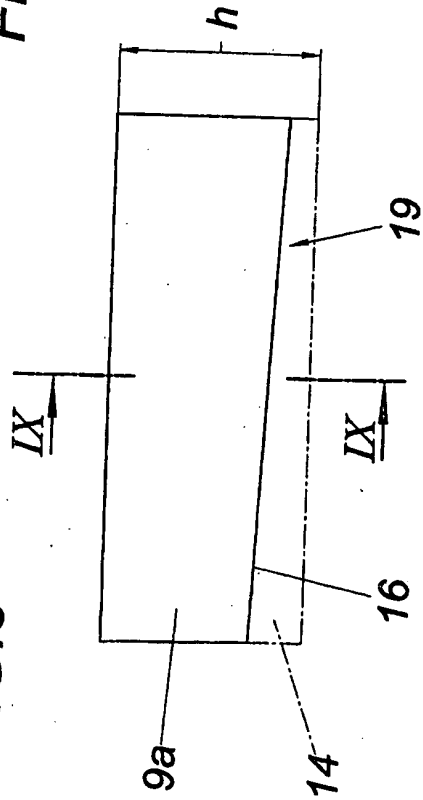


FIG.9

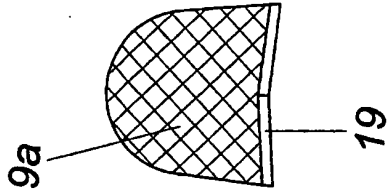


FIG.10

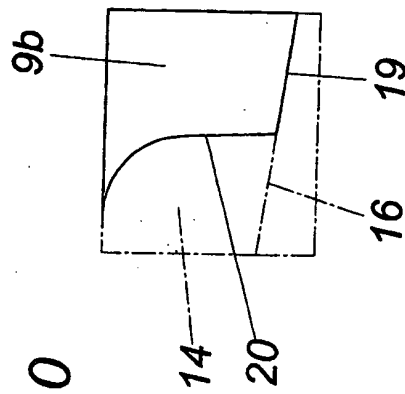


FIG.11

