

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 534 312 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115895.2**

(51) Int. Cl.⁵: **E01C 11/22**

(22) Anmeldetag: **17.09.92**

(30) Priorität: **25.09.91 DE 9111962 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR

(71) Anmelder: **HAURATON BETONWARENFABRIK
GMBH & CO. KG
Werkstrasse 13 + 14
W-7550 Rastatt(DE)**

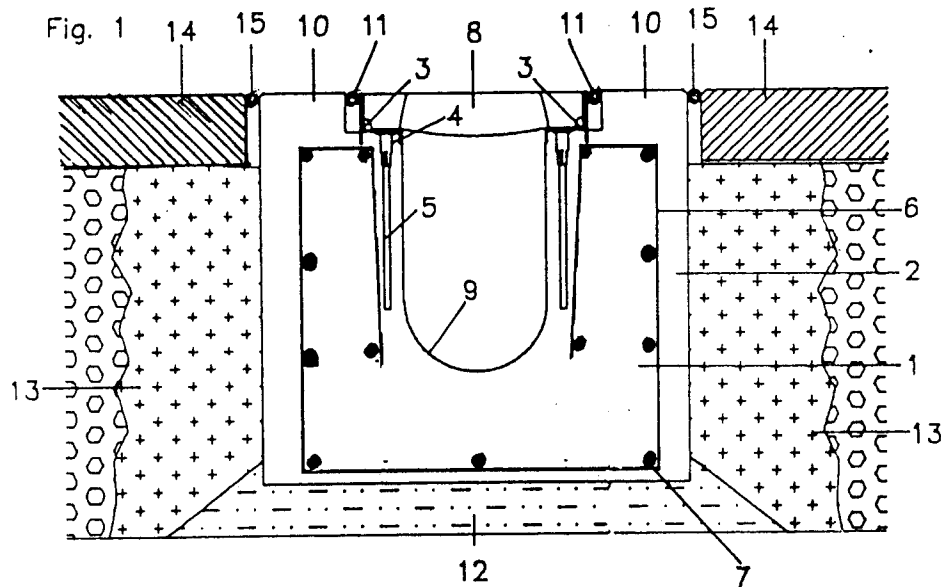
(72) Erfinder: **Werner, Klaus
Bergstrasse 18
W-7560 Gaggenau-Winkel(DE)**

(74) Vertreter: **Moser, Herbert, Dr.-Ing.
Nowackanlage 15
W-7500 Karlsruhe 1 (DE)**

(54) Rinnenbauteil.

(57) Ein Rinnenbauteil für Entwässerungsrinnen im Schwerverkehrsbereich, bei dem ein Rinnenkörper (1) mit vertikalen Seitenwandteilen (2) den Rinnenkanal (9) bildet, welcher mit einer lösbaren Rinnenabdeckung (8) versehen ist, die in im Bereich der Oberkanten der Seitenwandteile (2) fest verankerte Zargen (3) eingelegt ist, wird hinsichtlich der Seitenschubstabilität dadurch verbessert, daß beide

Seitenwandteile (2) des Rinnenkörpers (1) wenigstens abschnittsweise eine Wandstärke aufweisen, die größer ist als 80 % der lichten Weite des Rinnenkanals (9) und durch eingebettete in Längsrichtung und in Querebenen des Rinnenkörpers (1) liegende Bewehrungselemente (7,6) seiten- bzw. seitenschubstabil ausgebildet ist.



EP 0 534 312 A1

Die Erfindung betrifft einen Rinnenbauteil für Entwässerungsrinnen im Schwerverkehrsbereich, bei dem ein Rinnenkörper mit vertikalen Seitenwandteilen den Rinnenkanal bildet, welcher mit einer lösbaren Rinnenabdeckung versehen ist, die in im Bereich der Oberkanten der Seitenwandteile fest verankerte Zargen eingelegt ist.

Im Schwerverkehrsbereich wird durch die dynamischen Beanspruchungen, insbesondere durch Seitenschubkräfte, von den Rinnenbauteilen einer Entwässerungsrinne hohe Seitenstabilität verlangt. Da die bekannten Entwässerungsrinnen im Schwerverkehrsbereich nicht über die erforderliche hohe Seitenstabilität verfügten, war es bisher erforderlich, bauseits einen Ortbetonläufer von ca. 15 bis 20 cm Stärke zusätzlich einzubringen. Dadurch wurden die Seitenwandteile der Rinnenbauteile so verstärkt, daß sie die dynamischen Beanspruchungen durch den quer zur Rinnenlängsrichtung verlaufenden Fahrverkehr aufnehmen konnten. Das Einbetonierverfahren, bei dem die Rinnenbauteile bauseits durch Ortbeton angemessen verstärkt werden, ist zeitraubend und teuer. Es sind entweder zwei Arbeitsgänge erforderlich, oder die Rinne muß in eine aufwendige Schalung eingehängt werden.

Ein zusätzliches Problem besteht in der Erzielung eines gut gefertigten Betons hoher Qualitätsstufe im Bereich der besonders beanspruchten Oberkanten des Ortbetonläufers. Bei der bekannten Herstellung dieses Ortbetonläufers unter Einrütteln mittels Flaschenrüttlern entsteht an der Oberseite die schlechteste Betonqualität, und es ist insgesamt schwierig, an der Baustelle eine gleichmäßig hohe Betonqualität bei der Erstellung des Ortbetonläufers zu erzielen.

Aus der DE-GM 1 700 608 ist ein Rinnenstein bekannt, welcher zum Ableiten von Oberflächenwasser auf unbefestigten, leicht und mittelstark befestigten Wegen mit Gefälle, insbesondere für Feld- und Waldwege dienen soll. Dabei liegt die Wandstärke der zur Rinnenausnehmung hin abgerundeten Seitenwandteile in der Größe des Eineinhalbfachen der lichten Weite der Rinnenausnehmung.

Zum Stande der Technik gehört ferner ein Rinnenbauteil zur Oberflächenentwässerung für Schwerlastverkehr nach der DE-GM 7 122 579. Dieser Rinnenbauteil, bestehend aus einem Betonunterteil und einer die in den Seitenwandteilen fest verankerten Zargen bildende Einfassung aus Eisen- oder Stahl, besitzt aber keine völlig hinreichende Seitens- stabilität und muß daher im Ortbetonläufer verlegt werden.

Die Erfindung geht von der Aufgabenstellung aus, einen Rinnenbauteil für modernen Schwerlastverkehr so formstabil zu gestalten, daß ein bauseits erstellter Ortbetonläufer überflüssig wird.

Das Kennzeichnende der Erfindung ist darin zu sehen, daß beide Seitenwandteile des Rinnenkörpers wenigstens abschnittsweise eine Wandstärke aufweisen, die größer ist als 80 % der lichten Weite des Rinnenkanals und durch eingebettete in Längsrichtung und in Querebenen des Rinnenkörpers liegende Bewehrungselemente seiten- bzw. seitenschubstabil ausgebildet sind. Durch die Verwendung relativ hoher Wandstärken der Seitenwandteile in Verbindung mit der im allgemeinen aus Stahl bestehenden metallischen Bewehrung wird eine Seitenschubstabilität erreicht, welche den unmittelbaren Einbau der Rinnenbauteile in die Tragschicht ermöglicht.

Unter "lichter Weite des Rinnenkanals" ist dabei der horizontale Abstand der Seitenwandflächen des Rinnenkanals an der Stelle seiner größten Breite unterhalb der Auflage der Zargen zu verstehen.

Der für den Rinnenbauteil verwendete Beton ist hochwertig und besteht mindestens aus einem Beton der Qualität B 45 gemäß der deutschen DIN-Norm 19580 oder aus einem anderen hochwertigen Material, vorteilhaft aus Kunstharzbeton oder Faserbeton.

Die Bewehrungselemente können zweckmäßig einen U-förmigen Bewehrungstrog bilden. Hierzu kann beispielsweise vorteilhaft eine entsprechend abgebogene Baustahlmatte verwendet werden.

Eine zweckmäßige Weiterbildung kann dabei darin bestehen, daß der Bewehrungstrog mit U-förmig nach unten abgebogenen oberen Randteilen ausgebildet ist.

Durch eine entsprechend lange Ausbildung der Anker, welche die im allgemeinen ebenfalls aus Stahl als Winkelprofile ausgebildeten Zargen mit den Seitenwandteilen verbinden, können diese Anker als zusätzliche Armierungselemente ausgenutzt werden.

In einer günstigen Ausführungsform kann der Rinnenbauteil im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweisen.

Es kann ferner zweckmäßig sein, daß die Wandstärke der Seitenwandteile des Rinnenkörpers im wesentlichen der lichten Weite des Rinnenkanals entspricht.

Da der an die Zargen anschließende äußere Randbereich durch die unterschiedlichen Materialien besonders rißanfällig erscheint, kann es vorteilhaft sein, zwischen der Außenseite der Zargen und den Seitenwandteilen des Rinnenbauteils bzw. den Teilen des anschließenden Straßenbelages eine in Längsrichtung liegende Dichtungsfuge auszubilden und mit einem vorzugsweise elastischen Dichtungsmaterial auszufüllen.

Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform des Rinnenbauteils zum unmittelbaren Anschluß des Straßenbelages kann vorgesehen sein, daß der Rin-

nenkörper im Bereich der Oberkanten der Seitenwandteile in Längsrichtung verlaufende Absätze zum Ansatz eines Verbundpflasters bzw. eines sonstigen Oberflächenbelages, z.B. eines Asphaltbelages, aufweist.

Durch diese Ausbildung wird ein Absinken der Straßenbeschichtung, insbesondere des Verbundpflasters, mit Sicherheit vermieden.

Die Seitenwandteile des Rinnenbauteils sind durch die nach statischer Berechnung eingelegte statische Bewehrung und durch die gegenüber der Normalausführung erhöhte Wandstärke so seitens-
 5 tabil, daß Schubkräfte des Straßenbelages ohne weiteres aufgefangen werden können. Außerdem lassen sich derartige Rinnenbauteile auch in größerer Länge oberhalb von 3 m, beispielsweise mit 4 oder 5 m Länge herstellen, wodurch Vorteile bei der Verlegung und bei der Abdichtung an den Stoßfugen entstehen. Die Rinnenbauteile können gegebenenfalls zweckmäßig auch mit einer gegen
 10 chemische Stoffe dichten Auskleidung versehen sein (vgl. DE 37 33 606 A1)

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele zur Erläuterung der Erfindung schematisch dargestellt; es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen eingebauten Rinnenbauteil gemäß der Erfindung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine alternative Ausbildung eines Rinnenbauteils nach Fig. 1.

In Fig. 1 ist ein Rinnenbauteil mit einem Rinnenkörper 1 von etwa 4 m Länge, 0,6 m Breite und 0,58 m Höhe dargestellt, an dessen Seitenwandteilen 2 zwei winkelförmige Stahlzargen 3 mit Hilfe von Ankerteilen 4 fest eingebettet sind. Die Anker-
 35 teile 4 sind als Stabteile 5 in den Seitenwandteilen 2 vertikal erstreckt und bilden zusätzliche Bewehrungselemente.

Die statische Bewehrung besteht aus einem U-förmigen Bewehrungstrog, welcher in Querebenen des Rinnenkörpers 1 liegende vertikalstehende Stahlbügel 6 und mit diesen verbundene in Längsrichtung durchgehende Stahlstäbe 7 aufweist. Die oberen Randteile des Bewehrungstrog sind in der Querschnittsdarstellung U-förmig nach unten
 40 abgebogen. In die winkelförmigen Stahlzargen 3 ist eine nach den Belastungsverhältnissen entsprechend massiv ausgebildete Rostabdeckung 8 eingelegt.

Die Wandstärke der Seitenwandteile 2 des Rinnenkörpers 1 entspricht etwa der lichten Weite des Rinnenkanals 9.

Zwischen befahrbaren Teilen 10 an der Oberseite der Seitenwandteile 2 und den Außenseiten der Zargen 3 ist eine in Längsrichtung liegende Dichtungsfuge gebildet und mit einem elastischen Dichtungsmaterial 11 ausgefüllt.

Der Rinnenbauteil 1 wird unmittelbar auf einer Sauberkeitsschicht 12 aufliegend in eine Tragschicht 13 eingebaut.

5 Zwischen dem beiderseits anschließenden Oberflächenbelag z.B. in Form von Betonflächen 14 und den Außenseiten der Seitenwandteile 2 des Rinnenkörpers 1 wird eine Raumfuge gebildet, die ebenfalls mit einem elastischen Dichtungsmaterial 15 ausgefüllt ist.

10 Bei der alternativen Ausführung nach Fig. 2 entsprechen die nicht näher erläuterten Einzelheiten denen der Fig. 1. Unterschiedlich ist die Ausbildung des Rinnenkörpers 1, welcher im Bereich der Seitenwandteile 2 oberseitig in Längsrichtung verlaufende Absätze 16 aufweist, welche den unmittelbaren Anschluß eines Verbundpflasters 17 auf einer Verlegemörtelschicht 18 ermöglichen.

20 Zwischen dem Verbundpflaster 17 und der Außenseite der Zargen 3 ist ebenfalls eine in Längsrichtung liegende Dichtungsfuge vorhanden, die mit elastischem Dichtungsmaterial 11 ausgefüllt ist.

Patentansprüche

- 25 1. Rinnenbauteil für Entwässerungsrinnen im Schwerverkehrsbereich, bei dem ein Rinnenkörper (1) mit vertikalen Seitenwandteilen (2) den Rinnenkanal (9) bildet, welcher mit einer lösba-
 ren Rinnenabdeckung (8) versehen ist, die in im Bereich der Oberkanten der Seitenwandteile (2) fest verankerte Zargen (3) eingelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Seitenwandteile (2) des Rinnenkörpers (1) wenigstens abschnittsweise eine Wandstärke aufweist, die größer ist als 80 % der lichten Weite des Rinnenkanals (9) und durch eingebettete in Längsrichtung und in Querebenen des Rinnenkörpers (1) liegende Bewehrungselemente (7,6) seiten- bzw. seitenschubstabil ausgebildet ist.
- 30 2. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewehrungselemente einen Bewehrungstrog bilden.
3. Rinnenbauteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewehrungstrog nach unten U-förmig abgebogene, obere Randteile aufweist.
4. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anker (4) zur Befestigung der Zargen (3) zusätzliche Bewehrungselemente (5) bilden.
5. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rinnenbauteil im wesentlichen quadratischen Querschnitt aufweist.

6. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandstärke der Seitenwandteile (2) des Rinnenkörpers im wesentlichen der lichten Weite des Rinnenkanals (9) entspricht. 5
7. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Außenseite der Zargen (3) und den Seitenwandteilen (2) des Rinnenkörpers (1) eine in Längsrichtung liegende Dichtungsfuge angeordnet und mit einem Dichtungsmaterial (11) ausgefüllt ist. 10
8. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rinnenkörper (1) im Bereich der Seitenwandteile (2) in Längsrichtung verlaufende Absätze (16) zum Ansatz eines Verbundpflasters (17) bzw. eines sonstigen Oberflächenbelages aufweist. 15
20
9. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rinnenkörper (1) aus Kunstharzbeton besteht.
10. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rinnenkörper (1) aus Faserbeton besteht. 25
11. Rinnenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Rinnenkörpers (1) mehr als 3m, vorzugsweise 4 oder 5 m beträgt. 30

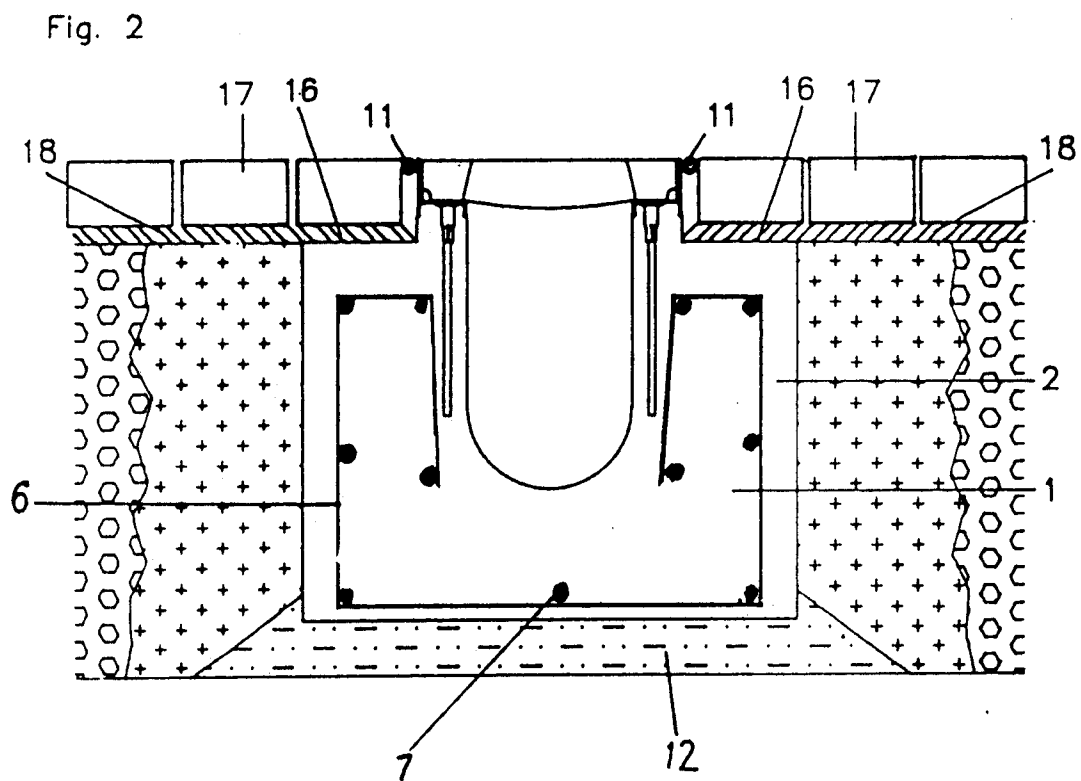
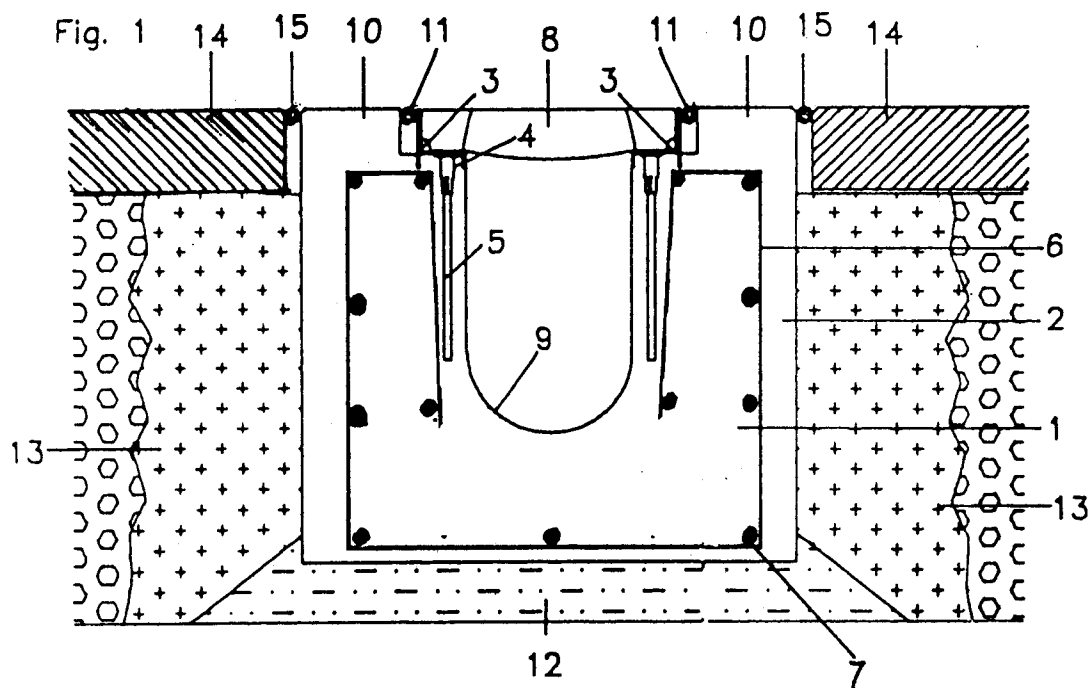
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5895

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	US-A-4 336 906 (LIMMERGARD) * das ganze Dokument * ---	1,2,9 3,6,8	E01C11/22
Y A	DE-U-8 800 191 (PASSAVANT-WERKE) * das ganze Dokument * ---	1,2,9 3,4,5	
A	EP-A-0 344 423 (HAURATON BETONWARENFABRIK) * das ganze Dokument * ---	1,4,10	
D,A	EP-A-0 310 902 (HAURATON BETONWARENFABRIK) * das ganze Dokument * -----	1,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E01C E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15 DEZEMBER 1992	Prüfer DIJKSTRA G.
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			