



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2001 Patentblatt 2001/42

(51) Int Cl.7: **E04B 1/48**

(21) Anmeldenummer: **01102530.1**

(22) Anmeldetag: **06.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **11.04.2000 DE 20006417 U**

(71) Anmelder: **Schöck Entwicklungsgesellschaft**
mbH
76534 Baden-Baden (DE)

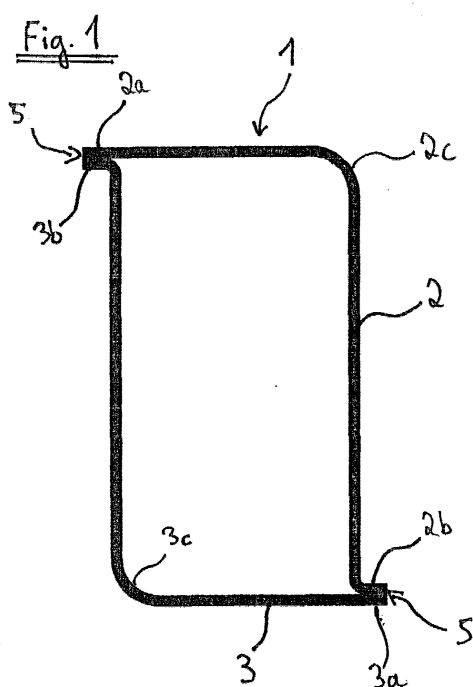
(72) Erfinder:
 • **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al**
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)

(54) **Hülse für einen Schubdorn zur Kraftübertragung zwischen zwei benachbarten Betonbauteilen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hülse für einen Schubdorn zur Kraftübertragung zwischen zwei benachbarten Betonbauteilen, wobei die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) in einem Bauteil, der Schubdorn teilweise im anderen Bauteil einbetoniert wird, und mit seinem überstehenden Ende in die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) einsteckbar ist. Wesentlich dabei ist,

dass die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) etwa in Axialrichtung geteilt ist, derart, daß ihre Einzelteile (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 21- 24; 28 - 31, 35, 26; 40 - 43; 46) sich in Umfangsrichtung ergänzen und zumindest ein Paar im Wesentlichen gleichförmiger Einzelteile (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 21 - 24; 28 - 31; 35, 36; 40, 41; 46) aufweist, die zur Bildung der Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) miteinander verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hülse für einen Schubdorn zur Kraftübertragung zwischen zwei benachbarten Betonbauteilen, wobei die Hülse in einem Bauteil, der Schubdorn teilweise im anderen Bauteil einbetoniert wird und mit seinem überstehenden Ende in die Hülse einsteckbar ist.

[0002] Derartige Hülsen gibt es in verschiedenen Varianten. Dabei bilden zumeist ein oder zwei Hülsen zusammen mit entsprechenden, in sie eingreifenden Dornen ein System, um zwischen den benachbarten Bauteilen Querkkräfte sicher zu übertragen und gleichzeitig Ausgleichsbewegungen in Axialrichtung der Hülse zu erlauben.

[0003] Um das System in die beiden benachbarten Betonbauteile einzubringen, wird im allgemeinen so vorgegangen, dass die Hülse über einen mit ihr verbundenen sogenannten Nagelteller an der Schalung für das zuerst zu betonierende Bauteil angenagelt wird, und dass nach dem Betonieren und Ausschalen der Schubdorn in die Hülse eingeschoben wird, wobei die Länge des Schubdorns wesentlich größer als die der Hülse ist, so dass er etwa über die Hälfte seiner Länge in das andere Bauteil hineinragt, das noch betoniert werden muss. Danach wird meistens die Fuge isoliert und schließlich das andere Bauteil betoniert. Beide Bauteile stützen sich dann in Querrichtung über den Dorn und die Hülse aneinander ab.

[0004] Was die Hülsen selbst angeht, so bestehen sie im Stand der Technik zumeist aus handelsüblichen Hohlprofilen, insbesondere aus Stahlrohren. Diese können allerdings preisgünstig nur in bestimmten Standardlängen und Standarddurchmessern bezogen werden; für von diesen Standardmaßen abweichende Hohlprofile bzw. Rohre müssen hohe Aufpreise bezahlt werden.

[0005] Darüber hinaus entsteht beim Ablängen der zur Verfügung stehenden Hohlprofile nicht mehr nutzbarer Verschnitt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden, insbesondere eine Hülse anzugeben, die in unterschiedlichsten Längen und Querschnitten einfach, kostengünstig und schnell herstellbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Hülse etwa in Axialrichtung geteilt ist, derart, dass ihre Einzelteile sich in Umfangsrichtung ergänzen und dass sie zumindest ein Paar im Wesentlichen gleichförmiger Einzelteile aufweist, die zur Bildung der Hülse miteinander verbunden sind.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Teilung der Hülse kann sie einfach in verschiedensten Längen, Breiten und Querschnittsformen aus kostengünstigem Flachmaterial zugeschnitten und geformt werden. Ihre Einzelteile brauchen dann nur noch miteinander verbunden zu werden. Das Zuschneiden und Verformen geschieht also bevor die Hülse ihre endgültige Form hat, denn es

ist kostengünstiger die gewünschte Länge und Form bei Flachmaterial herzustellen als bei Hohlprofilen. Insbesondere können verschiedenste Hülsenquerschnitte gefertigt werden.

5 [0009] Grundsätzlich kann die Hülse aus einer Vielzahl von Einzelteilen hergestellt werden, vorzugsweise besteht sie aber nur aus 2 bis 4 Einzelteilen.

[0010] Zweckmäßig wird mit ganz oder weitgehend identischen Einzelteilen gearbeitet, insbesondere mit 10 zwei im Wesentlichen U- oder L-förmigen Einzelteilen, so dass sich bei minimalem Fertigungsaufwand etwa rechteckige oder ovale Hülsenquerschnitte ergeben.

[0011] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist dann gegeben, wenn die Hülse aus zwei Paaren gleichförmiger Einzelteile, insbesondere zwei U- oder L-förmigen und zwei ebenen Einzelteilen besteht. Insbesondere bei dem Einsatz der 15 zwei ebenen Einzelteile lassen sich verschiedenste Hülsenquerschnitte in einfacher Weise realisieren, indem die ebenen Einzelteile zur Vergrößerung des Hülsenquerschnitts vor der Fertigstellung der Hülse zwischen die U- oder L-förmigen Einzelteile gebracht und mit diesen dann verbunden werden. Somit genügt es, nur für verschiedene Hülsenhöhen unterschiedliche U- oder L-förmige Einzelteile zu fertigen, während die Hülsenbreite 20 durch die zwei gleichförmigen, ebenen Einzelteile verschiedener Breite angepasst wird.

[0012] Grundsätzlich ist es günstig, wenn die Einzelteile an ihren Stoß- und/oder Überlappungsbereichen zur Veränderung des Hülsenquerschnittes vor ihrer Verbindung relativ zueinander verschiebbar sind. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, mit nur beispielsweise zwei Einzelteilen Hülsenquerschnitte verschiedenster Größe herzustellen. Man braucht also nur eine geringe 25 Anzahl von gleichförmigen Einzelteilen auf Lager zu halten.

[0013] Alternativ können die Einzelteile an ihren Stoßbereichen zur Bildung von Stoßflächen derart abgewinkelt sein, dass sie nicht gegeneinander verrutschen, wenn sie verbunden werden. Beim Verbinden der Einzelteile ist es daher nicht notwendig, zusätzliche Einspann- und Messinstrumente zu benutzen, um die gewünschte Hülsenquerschnittsfläche zu erzielen.

[0014] Die Verbindung der Einzelteile erfolgt zweckmäßigerweise durch Schweißen, Kleben oder Verprägen. 35

[0015] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt schließlich darin, dass zumindest ein Einzelteil eine Verlängerung aufweist, die zur Bildung eines Hülsenbodens abbiegbar ist. Dadurch ist es nicht mehr notwendig, zusätzliche Stopfen vorzusehen, die in das betonbauteilseitige Ende der Hülse eingeschoben werden, um die Hülse vor einfließendem Beton zu verschließen, sondern es wird ein einstückig angeformter 40 Hülsenboden geschaffen.

[0016] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen; dabei

zeigen

Figuren 1 - 8 verschiedene Ausführungsformen einer erfindungsgemäßer Hülse im Querschnitt;
 Figur 9 eine Perspektivdarstellung einer Hälfte einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Hülse.

[0017] In Figur 1 ist eine Hülse 1 mit etwa rechteckigem Querschnitt dargestellt. Ihr innerer Hohlraum dient zur Aufnahme eines nicht dargestellten Dornes. Sie besteht aus einem Paar gleicher, im Wesentlichen L-förmiger Einzelteile 2, 3. In einbetoniertem Zustand erstrecken sich die Einzelteile 2, 3 senkrecht zur Zeichenebene nach hinten in ein hier nicht dargestelltes Betonbauteil.

[0018] Deutlich zu erkennen ist in Figur 1, dass die beiden Einzelteile 2, 3 an ihren Längsrändern, nämlich ihren Enden 2a, 3b und 2b, 3a miteinander verbunden sind. Dazu sind die Enden 2b, 3b abgewinkelt, während die Enden 2a, 3a plan auslaufen. Somit liegen die benachbarten Enden 2b, 3a bzw. 2a, 3b parallel aufeinander und bilden Stoßflächen 5. An diesen Stoßflächen 5 sind die Einzelteile 2, 3 miteinander verbunden, in diesem Fall miteinander verschweißt. Natürlich können sie aber auch auf andere Weise verbunden werden, insbesondere durch Kleben, Verprägen oder Verschrauben.

[0019] Deutlich zu sehen sind auch die Krümmungen 2c bzw. 3c der beiden Einzelteile 2, 3, die durch das Formen der Einzelteile aus einem planen Ausgangsmaterial - wie etwa einem Blech - in die L-Form zustande gekommen sind.

[0020] Figur 2 zeigt eine weitere Hülse 6 aus in diesem Fall U-förmigen Einzelteilen 7, 8, die sich in ihren Endbereichen 7a bzw. 8b und 7b bzw. 8a überlappen und so Überlappungsbereiche 10 bilden. In diesen Überlappungsbereichen 10 sind die Einzelteile 7 und 8 miteinander verklebt.

[0021] Der besondere Witz dieser Ausführungsform liegt nun darin, dass die beiden Einzelteile 7, 8 vor dem Verkleben beliebig quer zueinander in Richtung der eingezeichneten Pfeile bewegt werden können. Dadurch ist die Querschnittsfläche der Hülse 6 in weiten Grenzen variierbar.

[0022] Ähnliches gilt für eine weitere Ausführungsform gemäß Figur 3, bei der eine Hülse 11 aus zwei gleichen, L-förmigen Einzelteilen 12, 13 besteht, die an ihren Enden 12b, 13a und 12a, 13 b unter Bildung von Stoßflächen 14 senkrecht aneinanderstoßen. Im Unterschied zu der Bauform der Figur 1 laufen hier beide Enden der Einzelteile 12 bzw. 13 plan aus.

[0023] Wenn nun die beiden Einzelteile 12, 13 quer zueinander in Richtung der beiden eingezeichneten Pfeile bewegt werden, kann auch hier die Fläche des Hülsenquerschnitts vor dem Verbinden der Einzelteile variiert werden. Wenn die gewünschte Querschnittsfläche eingestellt ist, werden die beiden Einzelteile 12, 13

an den Stoßflächen 14 verbunden.

[0024] Figur 4 zeigt eine Bauform, bei der ähnlich wie bei der Bauform der Figur 2 zwei gleiche, im wesentlichen U-förmige Einzelteile 17, 18 zur Bildung einer Hülse 16 verbunden sind. Allerdings laufen hier die Enden 17a, 17b und 18a, 18b der Einzelteile 17, 18 nicht plan aus, sondern sind allesamt nach außen abgewinkelt. Dadurch ergeben sich definierte Stoßflächen 19, an denen die beiden Einzelteile 17, 18 verbunden werden.

[0025] Es entfällt hier im Gegensatz zur Hülse der Figur 2 die Möglichkeit, die Hülsenquerschnittsfläche vor dem Verbinden der beiden Einzelteile zu variieren. Daher entfällt die Notwendigkeit, zusätzliche Einspannvorrichtungen und Messinstrumente vorzusehen zum Ausmessen der Querschnittsfläche unmittelbar vor dem Verbinden der beiden Einzelteile.

[0026] Die Figur 5 zeigt nun eine Hülse 20, die aus 4 Teilen, nämlich zwei Paaren gleichförmiger Einzelteile 21, 22 und 23, 24 besteht. Das erste Paar 21, 22 ist U-förmig ausgebildet, während das zweite Paar 23, 24 aus flachen, ebenen Blechen zugeschnitten ist. Zur Bildung der Hülse sind die ebenen Einzelteile 23, 24 und die U-förmigen Einzelteile 21, 22 miteinander an Überlappungsflächen 26 verbunden. Wie zu erkennen ist, laufen die Enden 21a - 24a und 21b - 24b der vier Einzelteile jeweils plan aus.

[0027] Der besondere Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass der Zuschnitt der ebenen Einzelteile 23, 24 sehr einfach und schnell veränderbar ist, so dass Hülsen verschiedener Breite schnell und kostengünstig fertigbar sind. Über verschiedene Breiten der U-förmigen Einzelteile 21,22 lässt sich dann die Höhe der Hülse variieren.

[0028] Gewisse Variationen der Hülsenquerschnittsfläche sind aber auch dadurch zu erzielen, dass die U-förmigen Einzelteile 21, 22 vor dem Verbinden in die durch die Pfeile bezeichnete Richtung quer zu den ebenen Einzelteilen 23, 24 bewegt werden.

[0029] Figur 6 zeigt eine weitere Hülse 27, die ebenfalls aus zwei Paaren nahezu gleichförmiger Einzelteile besteht. Hier handelt es sich allerdings um zwei Paare ebener Einzelteile 28, 29 und 30,31. Dabei laufen die Einzelteile des ersten Paares an ihren Enden 27a, 27b, 29a, 29b plan aus, während die Enden 30a, 30b, 31a, 31b der Einzelteile 30,31 des zweiten Paares abgewinkelt auslaufen, so dass benachbarte Enden parallel aufeinander liegen. Auch bei dieser Bauform ist eine gewisse Veränderung der Hülsenbreite möglich.

[0030] In Figur 7 ist eine Hülse 34 dargestellt, die aus einem exakt L-förmigen Einzelteil 36 mit plan auslaufenden Enden 36a, 36b und einem zweiten nahezu gleichförmigen Einzelteil 35 aufgebaut ist, das allerdings abgewinkelte Enden 35a, 35b aufweist. Die beiden Einzelteile 35,36 sind an ihren Enden unter Bildung von Stoßflächen 38 miteinander verbunden.

[0031] Figur 8 zeigt eine Hülse 39, die zwar ähnlich wie die Hülse 27 der Figur 6 aus vier Einzelteilen 40-43 gebildet ist. Allerdings weist die Hülse 39 nur ein Paar

gleichförmiger, ebener Einzelteile 40,41 auf mit plan auslaufenden Enden 42a, 42b, 43a, 43b, die an ihren Enden 40a, 40b, 41a, 41b abgewinkelt sind. Das zweite Paar ebener Einzelteile 42,43 ist dagegen nicht gleichförmig, sondern hat unterschiedliche Breiten. An Stoßflächen 44 sind die Einzelteile verschweißt.

[0032] Figur 9 schließlich zeigt ein im Wesentlichen U-förmiges Einzelteil 46 einer Hülse 45. Deutlich zu erkennen sind die Endbereiche 46a und 46b des Einzelteils 46, die zur Bildung der Hülse 45 gegen entsprechende Endbereiche eines hier nicht dargestellten, zweiten gleichförmigen Einzelteils stoßen und mit diesem verbunden werden. Die Hülsenwand weist mehrere Querrippen 48 auf, die zur Aussteifung dienen und den Beton-Verbund verbessern.

[0033] Zusätzlich ist hier noch dargestellt, dass die Hülsenwand eine rückwärtige Verlängerung aufweist zur Bildung einer senkrecht verlaufenden Bodenfläche 47. Letztere bedingt eine weitere Stoßfläche 46c, die wiederum senkrecht zu den beiden Stoßflächen 46a, 46b verläuft. Die Bodenfläche 47 bildet dabei zusammen mit einer entsprechenden zweiten Bodenfläche des hier nicht dargestellten zweiten Einzelteils der Hülse 45 einen Boden, der die Hülse, an ihrem rückwärtigen Ende verschließt. Damit ist es nicht mehr notwendig, einen zusätzlichen Stöpsel vorzusehen.

[0034] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Hülse in den Ausführungsbeispielen durch die Einzelteile immer exakt in Axialrichtung geteilt wird, was zur Folge hat, dass auch die Stoßflächen in Axialrichtung verlaufen. Es ist aber auch denkbar, dass die Einzelteile so ausgebildet sind, dass die Stoßflächen von der Axialrichtung abweichen und geneigt zu dieser verlaufen.

[0035] Zusammenfassend bietet die vorliegende Erfindung den Vorteil, Hülsen für Schubdorne zur Kraftübertragung zwischen zwei benachbarten Betonbauteilen kostengünstig, schnell und hinsichtlich ihrer Maße variantenreich herzustellen.

Patentansprüche

1. Hülse für einen Schubdorn zur Kraftübertragung zwischen zwei benachbarten Betonbauteilen, wobei die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) in einem Bauteil, der Schubdorn teilweise im anderen Bauteil einbetoniert wird, und mit seinem überstehenden Ende in die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) einsteckbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) etwa in Axialrichtung geteilt ist, derart, dass ihre Einzelteile (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 21 - 24; 28 - 31, 35, 36; 40-43; 46) sich in Umfangsrichtung ergänzen und zumindest ein Paar im Wesentlichen gleichförmiger Einzelteile (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 21 - 24; 28 - 31; 35, 36; 40, 41; 46) aufweist, die zur Bildung

der Hülse (1, 6, 11, 16, 20, 27, 34, 39, 45) miteinander verbunden sind.

2. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (1, 6, 11, 16, 34, 45) aus zwei im Wesentlichen gleichförmigen Einzelteilen (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 35, 36; 46) besteht.
3. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (1, 6, 11, 16, 34, 45) aus zwei im Wesentlichen U- oder L-förmigen Einzelteilen (2, 3; 7, 8; 12, 13; 17, 18; 35, 36; 46) besteht.
4. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hülse (20, 27) aus zwei Paaren im Wesentlichen gleichförmiger Einzelteile (21, 22 u. 23, 24; 28, 29 u. 30, 31), insbesondere aus zwei im Wesentlichen U- oder L-förmigen und zwei ebenen Einzelteilen besteht.
5. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass benachbarte Einzelteile (1, 3; 7, 8; 12, 13; 21, 23, 24; 22, 23, 24; 28, 29, 30; 28, 29, 31) an ihren Stoß- und/oder Überlappungsbereichen (5, 10, 14, 19, 26, 32) zur Veränderung des Hülsenquerschnittes vor ihrer Verbindung quer zueinander verschiebbar sind.
6. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einzelteile (2, 3; 17, 18; 30, 31; 35, 36; 40, 41; 45) an zumindest einem Ende (2b, 3b; 17a, 17b, 18a, 18b; 30a, 30b, 31a, 31b; 35a, 35b; 40a, 40b, 41a, 41b; 46a, 46b, 46c) zur Bildung von Stoßflächen (5, 19, 32, 38, 44) abgewinkelt sind.
7. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verbindung der Einzelteile durch Schweißen, Kleben oder Verprägen erfolgt.
8. Hülse für einen Schubdorn gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Einzelteil (46) eine Verlängerung (47) aufweist, die zur Bildung eines Hülsenbodens abbiegbar ist.

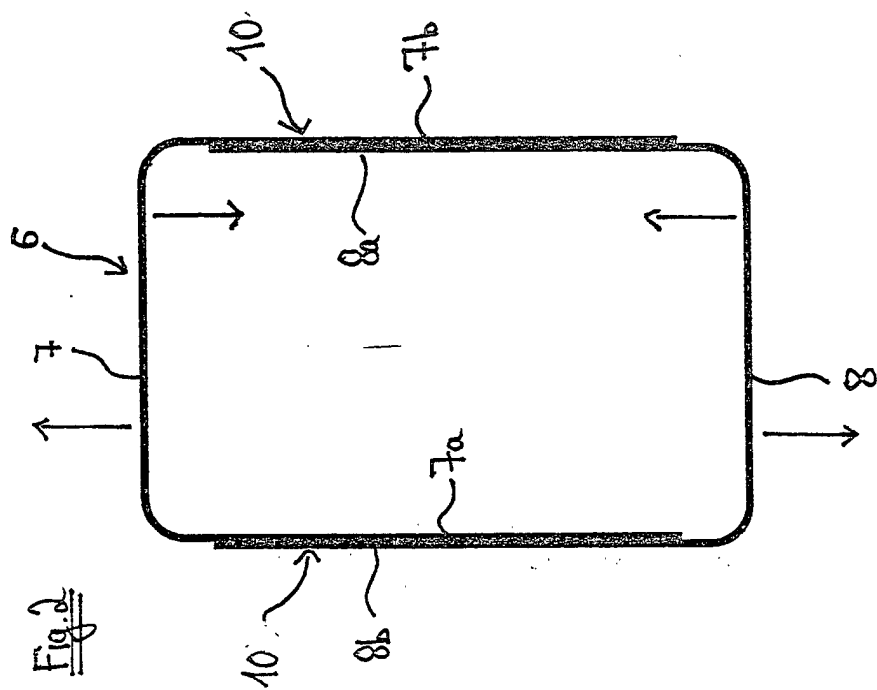
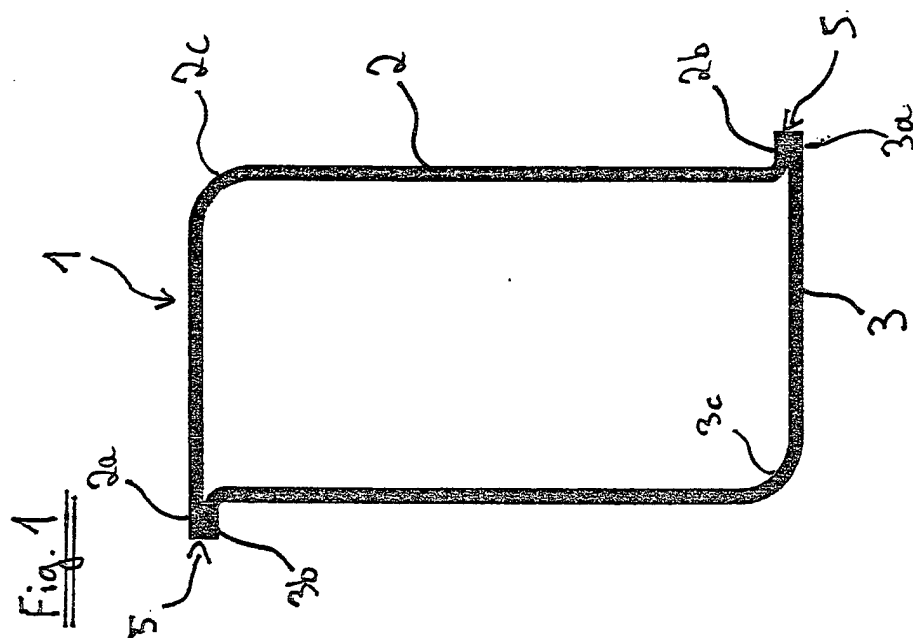


Fig. 3

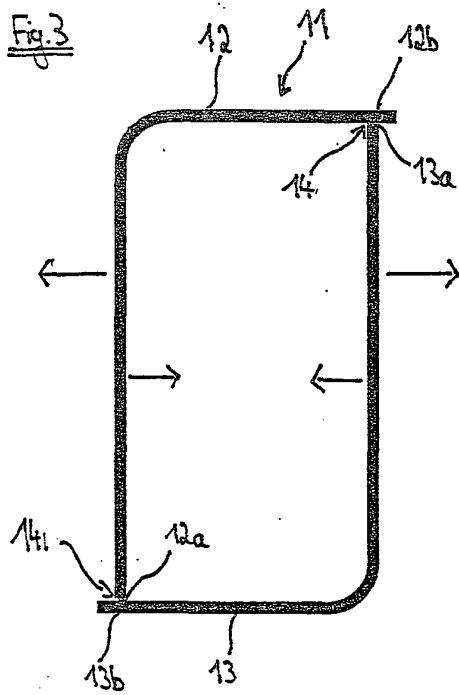


Fig. 5

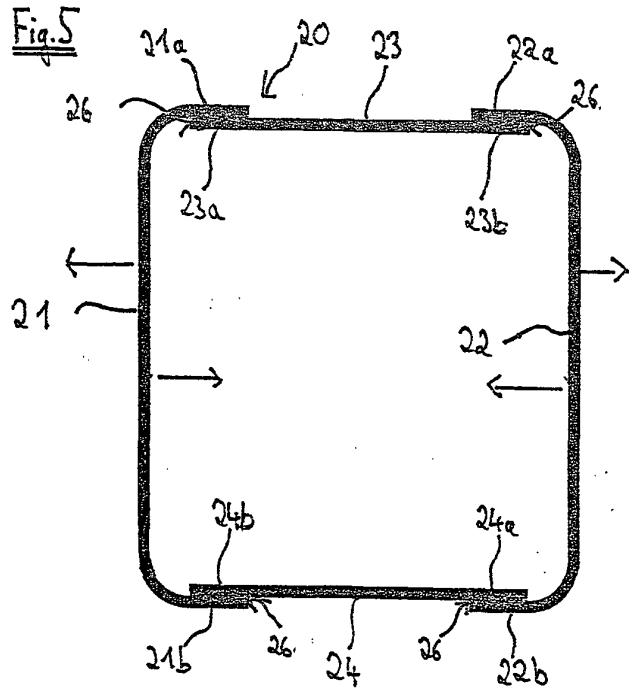


Fig. 4

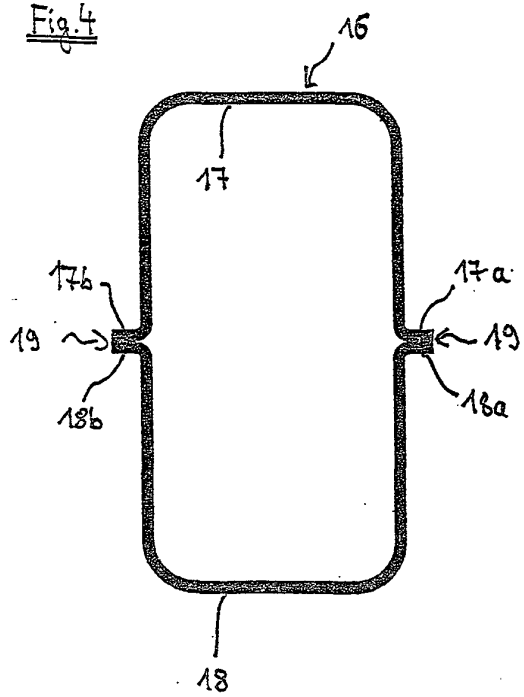
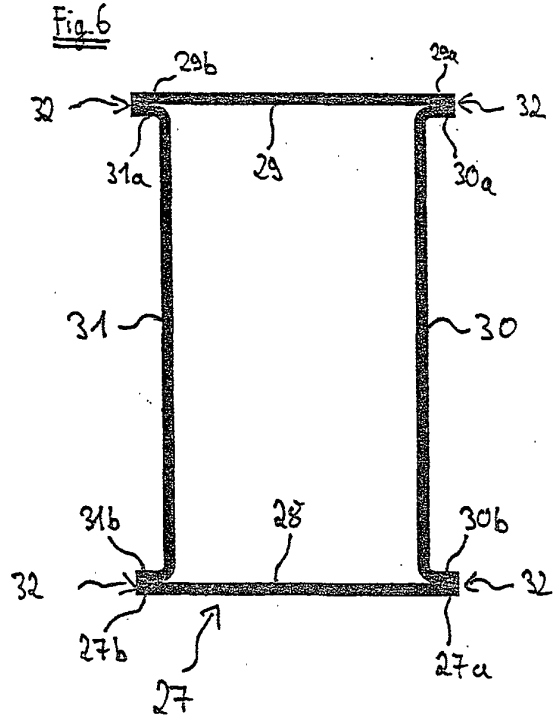


Fig. 6



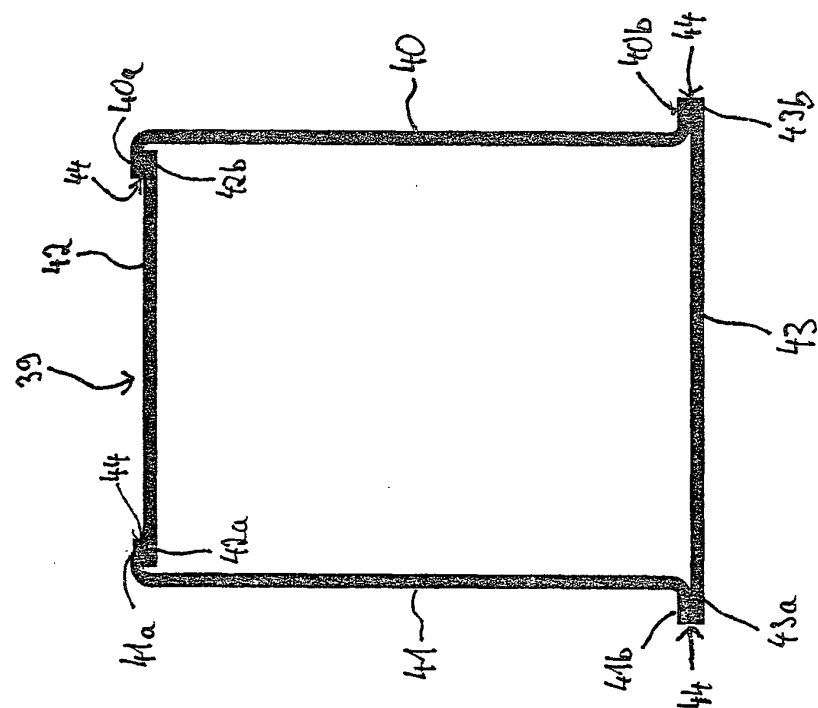


Fig. 8

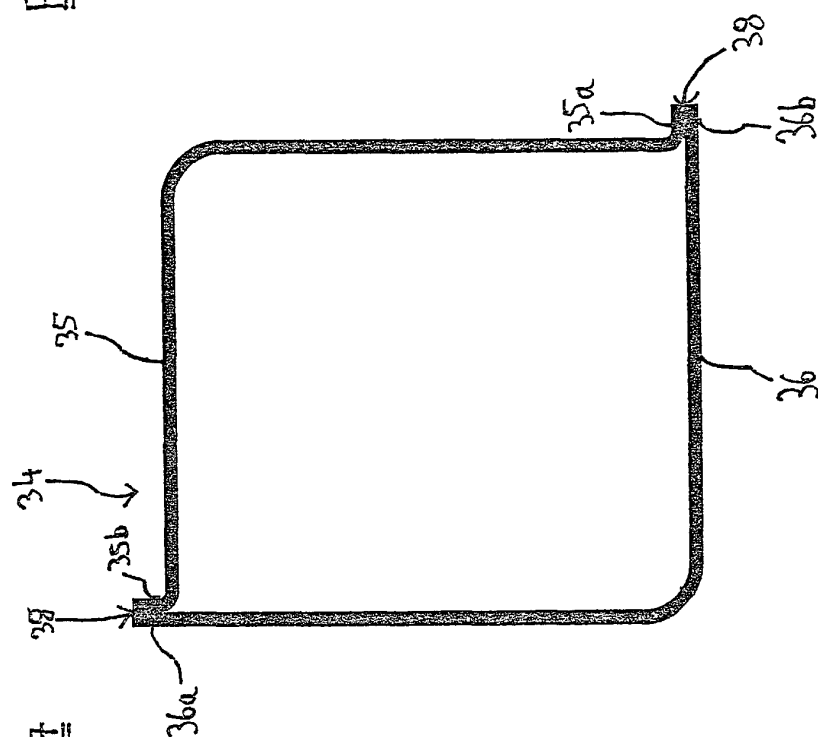


Fig. 7

Fig. 9

