

(12) **Patentschrift**

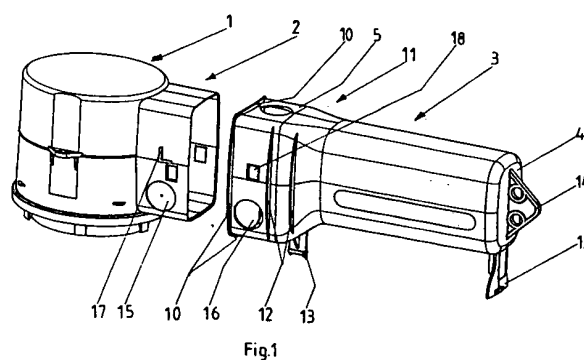
(21) Anmeldenummer: A 619/2007 (51) Int. Cl.⁸: **H02G 3/12** (2006.01)
H02G 3/20 (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2007-04-20
(43) Veröffentlicht am: 2008-12-15

(30) Priorität:
21.04.2006 DE 102006019167
beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 4312665A1 DE 19608767A1
EP 0662742A2

(73) Patentinhaber:
KAISER GMBH & CO. KG
D-58579 SCHALKSMÜHLE (DE)

(54) **HOHLKÖRPER FÜR DIE BETONBAUINSTALLATION**

(57) Um einen Hohlkörper (1) für die Betonbauinstallation mit einem Hohlraum für insbesondere elektrische Einrichtungen und Installationen wie Leuchten, Dosen, Klemmen oder dergleichen Installationsteile, wobei der Hohlkörper (1) Halteteile zu seiner Befestigung an einer Schalung sowie gegenüberliegende Begrenzungswandungen aufweist, von denen eine an der Schalung befestigbar ist, und wobei der Hohlkörper (1) eine Öffnung aufweist, die durch ein entfernbare Wandungsteil verschlossen ist, wobei schließlich der hohle, im Querschnitt polygonale oder vorzugsweise runde Mittelteil des Hohlkörpers (1) mindestens einen vom Mittelteil nach außen vorragenden Anschlussstutzen (2) aufweist, der mit einem Tunnel (3) verbindbar ist, der an seinem dem Anschlussstutzen (2) abgewandten Ende durch ein Wandteil (4) geschlossen ist, zu schaffen, der auch dann eine Formhaltigkeit des Tunnels (3) gewährleistet, wenn der Hohlkörper (1) beispielsweise in Schalungen eingebracht ist, die durch Vergießen mit Beton zu Wandteilen ausgebildet werden, so dass hohe Druckkräfte des Betons, insbesondere bei selbstverdichtendem Beton, auf den Tunnel (3) einwirken, wird vorgeschlagen, dass der Tunnel (3) mit einem Steckstutzen (5) auf den Anschlussstutzen (2) aufsteckbar oder aufgesteckt ist.



Die Erfindung betrifft einen Hohlkörper für die Betonbauinstallation mit einem Hohlraum für insbesondere elektrische Einrichtungen und Installationen wie Leuchten, Dosen, Klemmen oder dergleichen Installationsteile, wobei der Hohlkörper Halteteile zu seiner Befestigung an einer Schalung sowie gegenüberliegende Begrenzungswandungen aufweist, von denen eine an der Schalung befestigbar ist, und wobei der Hohlkörper eine Öffnung aufweist, die durch, ein entferntbares Wandungsteil verschlossen ist, wobei schließlich der hohle, im Querschnitt polygonale oder vorzugsweise runde Mittelteil des Hohlkörpers mindestens einen vom Mittelteil nach außen vorragenden Anschlussstutzen aufweist, der mit einem Tunnel verbindbar ist, der an seinem dem Anschlussstutzen abgewandten Ende durch ein Wandteil geschlossen ist, wobei der Tunnel mit einem Steckstutzen auf den Anschlussstutzen aufsteckbar oder aufgesteckt ist.

Aus DE 4312665 A1 ist ein Hohlkörper (eine elektr. Abzweigdose) bekannt, wobei aus Figur 4 ersichtlich ist und in der Beschreibung erwähnt ist, dass im gewählten Ausführungsbeispiel der Rückteil einen seitlich angeordneten Stutzen aufweist, der bei Bedarf dem Zusammenkuppeln mit einem Anschlussgehäuse dient.

DE 19608767 A1 zeigt eine Hohlwanddose mit anschließendem Stutzen, an dem ein Rohr anschließbar ist, wobei das Rohr auf dem Stutzen aufschnappbar ist.

Ein Hohlkörper der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP 0662 742 A2 und ein ähnlicher aus der DE 197 26 892 C 2 bekannt. Solche Hohlkörper werden mit einer der Begrenzungswandungen an einer Betonbauschalung befestigt, so dass später Beton aufgebracht werden kann und der Hohlkörper in das Betonmaterial eingebettet ist, wobei nach Abnahme der Schalung das entsprechende Betonbauteil den Hohlkörper an einer Stelle aufweist, an der der Hohlkörper für den Einbau von beliebigen, vorzugsweise elektrischen Einrichtungen zugänglich ist. Bei den bekannten, im Querschnitt kreisförmigen Hohlkörpern ist zusätzlich ein radial abragender Anschlussstutzen vorgesehen, in den ein Tunnel einsteckbar ist, wobei der Tunnel endseitig durch ein Wandteil geschlossen ist. Durch diese Anordnung wird der Einbauraum für elektrotechnische Installationen und dergleichen vergrößert, so dass es möglich ist, in den Tunnel beispielsweise einen Transformator für eine Leuchte einzuschieben, wenn der Hohlkörper in der Betonmasse vergossen ist, indem das einzubauende Teil durch die freigelegte Öffnung des Hohlkörpers in den Hohlkörper eingebracht und in den Tunnel eingeschoben wird.

Bei den bekannten Hohlkörpern mit angeschlossenem Tunnel gattungsgemäßer Art tritt insbesondere dann, wenn solche Hohlkörper in vertikal gerichtete Schalungen eingebracht sind, die zur Herstellung von Wänden dienen, der Effekt auf, dass beim Eingießen des Betons, insbesondere beim Eingießen von selbstverdichtendem Beton hohe Druckkräfte auf den Tunnel radial einwirken. Hierdurch wird der Tunnel verformt und der zur Verfügung stehende Einbauraum des Tunnels eingeengt, wobei zudem unter Umständen durch das Einengen und Eindrücken des Tunnels im Bereich des Steckstutzens Undichtigkeiten zwischen Steckstutzen und Anschlussstutzen des Hohlkörpers entstehen, in die Betonmasse eindringen kann.

Da der Einbauraum des Tunnels weitgehend vollständig für den Einbau von elektrischen Bauteilen, beispielsweise Transformatoren, benutzt werden muss, führt eine Einengung des Tunnels dazu, dass die Gesamteinrichtung unbrauchbar wird, weil ein entsprechend bemessener Trafo oder dergleichen nicht in den Tunnel eingeschoben werden kann, wenn dieser in der Betonmasse vergossen ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen Hohlkörper mit Tunnel zu schaffen, der auch dann eine Formhaltigkeit des Tunnels gewährleistet, wenn der Hohlkörper beispielsweise in Schalungen eingebracht ist, die durch Vergießen mit Beton zu Wandteilen ausgebildet werden, so dass hohe Druckkräfte des Betons, insbesondere bei selbstverdichtendem Beton, auf den Tunnel einwirken.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass der Tunnel mindestens in dem

Bereich, der in der Aufstecklage nicht vom Anschlussstutzen gestützt ist, im Querschnitt rund ausgebildet ist oder im Querschnitt einer Rechteckform angenähert ausgebildet ist und ballig nach außen gewölbte Wandflächen aufweist, die in den Eckbereichen und den Längskantenbereichen über einen großen Radius ineinander übergehen, wobei der Anschlussstutzen des Hohlkörpers sich über nahezu die gesamte Höhe des Hohlkörpers erstreckt und der Steckstutzen im auf den Anschlussstutzen aufgesteckten Bereich eine größere Querschnittsabmessung als der Tunnel im davon abragenden Bereich aufweist, wobei zwischen diesen beiden Bereichen ein sich von dem aufgesteckten Bereich bis zum davon abragenden Bereich stufenlos verjüngender Bereich ausgebildet ist, dessen gegebenenfalls vorhandene Längskanten und Anschlusskanten an die beiden Bereiche gerundet verlaufen.

Entgegen der Lehre des Standes der Technik wird der Tunnel mit dem Steckstutzen nicht in den Anschlussstutzen des Hohlkörpers eingesteckt, sondern auf diesen Anschlussstutzen aufgesteckt. Hierdurch wird eine gewisse Stabilisierung des Tunnels erreicht, so dass dieser den beim Vergießen mit Beton und Abbinden des Betons einwirkenden Kräften besser widerstehen kann, so dass eine bessere Formhaltigkeit erreicht wird, als dies im Stand der Technik möglich ist.

Da solche Tunnel häufig relativ große Länge aufweisen, ist die oben angegebene Maßnahme häufig nicht ausreichend.

Durch die entsprechende Querschnittsform des Tunnels wird aber erreicht, dass beim Gießen von Wandteilen der eingebettete Hohlkörper samt Tunnel formhaltig ist. Die im Querschnitt runde Ausbildung des Tunnels ist zwar besonders vorteilhaft bezüglich der Druckaufnahme, jedoch ist eine solche Form häufig nicht gut für den Einbau entsprechender elektrischer Bauteile, wie Transformatoren oder dergleichen, geeignet. Aus diesem Grunde ist eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform des Tunnels bevorzugt. Bei dieser Querschnittsform sind die Seitenwandungen und auch die Endwandung des Tunnels nach außen ballig gewölbt und die Übergänge der Wandteile ineinander in den Eckbereichen und im Bereich der Längskanten sind in relativ großem Radius ausgeführt. Hierdurch wird erreicht, dass beim Gießen von Wandteilen oder dergleichen aus Beton, insbesondere aus selbstverdichtendem Beton, trotz der hohen einwirkenden Druckkräfte der Tunnel seine Form einhält und nicht verformt wird. Im Ergebnis wird hiermit erreicht, dass der gewünschte Einbauraum, der durch den Tunnel gebildet ist, nicht verformt oder eingeengt wird. Zudem wird auch erreicht, dass ein sicherer und dichter Sitz des Steckstutzens auf dem Anschlussstutzen des Hohlkörpers sichergestellt ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist es möglich, ein entsprechendes Einbauteil durch die Öffnung des Hohlkörpers in den erweiterten Anschlussstutzen einzuschieben und dann in den verjüngten Bereich des Tunnels einzusetzen, wobei der verjüngte Bereich des Tunnels dem zu installierenden Gegenstand relativ eng angepasst sein kann. Trotz dieser Ausbildung ist eine Formhaltigkeit beim Vergießen in Beton sichergestellt, weil der Übergang von dem aufgeweiteten Bereich zum verjüngten Bereich stufenlos ausgebildet ist und die Längskanten im Bereich des Übergangs in relativ großen Radius gerundet verlaufen.

Zudem ist vorgesehen, dass der Steckstutzen des Tunnels am freien Ende einen quer abragenden schmalen Flanschrand aufweist.

Auch durch diese Ausbildung wird eine Stabilisierung des Steckstutzens zumindest in dem Endbereich erreicht, der auf den Anschlussstutzen des Hohlkörpers aufgesteckt ist.

Unter Umständen ist bevorzugt, dass der Tunnel im Bereich des Steckstutzens und gegebenenfalls im verjüngenden Bereich zwischen Steckstutzen und dem davon abragenden Bereich Versteifungsrippen, vorzugsweise außenseitig, aufweist.

Durch diese Ausbildung kann die Stabilisierung des Tunnels positiv beeinflusst werden, wobei

die außen aufgesetzten Versteifungsrippen den Einbauraum innerhalb des Tunnels nicht einengen.

5 Sofern nur der Einbau von relativ kurzen Zusatzteilen in den Tunnel gewünscht ist, ist vorgesehen, dass der abragende Bereich des Tunnels etwa die gleiche Länge wie der Steckstutzen aufweist.

10 Sofern längere Einbauteile in den Tunnel eingebracht werden sollen oder mehrere Bauteile hintereinander in den Tunnel eingeschoben werden sollen, ist vorgesehen, dass der abragende Bereich des Tunnels eine Länge aufweist, die ein Mehrfaches der Länge des Steckstutzens beträgt.

15 Um eine sichere Positionierung des verjüngten Tunnels an der Schalung zu ermöglichen ist vorgesehen, dass der Tunnel, vorzugsweise nahe seines geschlossenen Endes und im verjüngten Bereich, Stützteile aufweist, die sich in Montagesollage an der Schalung abstützen.

20 Auf Grund der Verjüngung des Tunnels ist zudem ein Abstand des Tunnels von der entsprechenden Schalung erreicht, so dass die auf der Schalung verlegte Bewehrung unter dem Tunnel durchgeführt werden kann, ohne dass der Tunnel hierbei stört.

Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass vom das Ende des Tunnels schließenden Wandteil ein gelochtes Montagehilfsteil abragt.

25 Dieses gelochte Montagehilfsteil kann dazu dienen, Abspanndrähte durchzuführen, die mit der Bewehrung verbunden werden, um eine sichere Positionierung der Teile beim Vergießen des Betons zu gewährleisten.

30 Zudem kann bevorzugt vorgesehen sein, dass der Anschlussstutzen des Hohlkörpers in seiner Wandung mindestens ein austrennbares Wandteil aufweist und der Steckstutzen an einem dieses Wandteil in Stecklage übergreifenden Wandteil eine Lochung aufweist, deren Größe dem austrennbaren Wandteil angepasst ist.

35 Es ist auf diese Weise möglich, entsprechende Wandteile des Anschlussstutzens auszutrennen, um beispielsweise benachbarte Hohlkörper mit Rohren oder dergleichen verbinden zu können. Dabei bildet die Lochung des Steckstutzens eine Hilfe für den Monteur, damit dieser mit einem entsprechenden Werkzeug in dem Anschlussstutzen ein entsprechendes Wandteil austrennen kann. Das Trennwerkzeug ist dabei durch die Lochung des Steckstutzens geführt oder er gibt zumindest eine Hilfe bei der Führung des Werkzeuges.

40 Anstelle des ausbrechbaren Wandteils oder zusätzlich kann eine durchstoßbare Membran aus einer Weichkomponente vorgesehen sein.

45 Zudem ist in an sich bekannter Weise vorgesehen, dass der Anschlussstutzen Rastvorsprünge aufweist, die von Rastausnehmungen des Steckstutzens des Tunnels in Stecklage übergreifen sind.

Hierdurch ist es möglich, den Steckstutzen auf den Anschlussstutzen aufzustecken und in der Stecklage zu verrasten, so dass eine sichere Positionierung der Teile vor dem Vergießen mit Beton erreicht ist.

50 Eine bevorzugte Weiterbildung wird noch darin gesehen, dass am Anschlussstutzen mindestens ein vorragender Rohrstutzen vorgesehen ist, der zur Aufnahme und gegebenenfalls Fixierung von Wellrohren unterschiedlicher Durchmesser dient, und dass der Steckstutzen mindestens eine in Steckrichtung randoffene Ausnehmung aufweist, in der in Stecklage des Steckstutzens auf dem Anschlussstutzen der Rohrstutzen aufgenommen ist.

Die Ausbildung und besondere Funktion solcher Rohrstutzen ist in der älteren europäischen Anmeldung 05405397.0 beschrieben und erläutert. Durch die angegebene Ausbildung ist es möglich, an den Rohrstutzen des Anschlussstutzens Wellrohre mit kleinem Durchmesser oder mit großem Durchmesser anzuschließen. Durch die Ausbildung der entsprechenden randoffenen Ausnehmung am Steckstutzen ist es trotz der Anordnung des Rohrstutzens möglich den Steckstutzen auf den Anschlussstutzen aufzustecken und in Sollage, beispielsweise durch Rastung zu sichern, ohne dass dabei der Rohrstutzen stört, weil dieser beim Aufschieben des Steckstutzens in den Freiraum eingleiten kann, der durch die randoffene Ausnehmung gebildet ist. Die randoffene Ausnehmung dient dabei zusätzlich als Führung beim Stecken des Steckstutzens.

Um auch im Bereich dieser Ausnehmung eine Versteifung zu erreichen ist vorgesehen, dass die Ausnehmung von einer Rippe umgeben ist, die gegebenenfalls in den Flanschrand übergeht.

Um sicherzustellen, dass beim Vergießen des Bauteiles mit Beton kein Betonmaterial in den Innenraum eindringen kann, ist vorgesehen, dass der Rohrstutzen ein ausbrechbares Bodenteil aufweist.

Dieses ausbrechbare Bodenteil kann beim Anschluss eines Wellrohres ausgebrochen werden, so dass entweder ein kleines Wellrohr durch den Rohrstutzen gesteckt und an einem hinter dem Ende des Rohrstutzens befindlichen Verriegelungselement verriegelt werden kann. Auch ein größeres Wellrohr kann in den Rohrstutzen eingesteckt werden, wobei dieses dann an einer Schulter des Rohrstutzens anliegt, die nach dem Ausbrechen des Bodenteils im Rohrstutzen verbleibt. Dabei sind im Rohrstutzen Verriegelungselemente vorgesehen, die das eingesteckte Wellrohr rastend halten.

Vorzugsweise ist dazu vorgesehen, dass der Rohrstutzen Rastmittel zur Verrastung eines Wellrohres aufweist.

Insbesondere ist vorgesehen, dass der Rohrstutzen einen Einstecktiefenbegrenzungsanschlag für ein Wellrohr aufweist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 einen Hohlkörper für die Betonbauinstallation mit einem Tunnel in einer Vormontagelage;
- Figur 2 desgleichen in der Gebrauchslage;
- Figur 3 den Tunnel in Einzeldarstellung in Seitenansicht;
- Figur 4 desgleichen von vorne gesehen;
- Figur 5 desgleichen im Schnitt AA der Figur 3 gesehen;
- Figur 6 desgleichen in Schrägansicht von hinten gesehen;
- Figur 7 desgleichen in Schrägansicht von vorn gesehen;
- Figur 8 und 9 eine Variante des Tunnels von schräg vorn und schräg hinten gesehen;
- Figur 10 eine weitere Variante in Seitenansicht;
- Figur 11 eine Detailvergrößerung des Details XI der Figur 10;
- Figur 12 das Bauteil von schräg unten gesehen;
- Figur 13 das Detail XIII der Figur 12 als Einzelheit gesehen;
- Figur 14 einen erfindungsgemäßen Hohlkörper von schräg unten gesehen;
- Figur 15 den Hohlkörper von schräg oben gesehen;
- Figur 16 eine Ausschnittvergrößerung des Ausschnittes XVI der Figur 15;
- Figur 17 den Hohlkörper von schräg unten gesehen;
- Figur 18 den Ausschnitt XVIII der Figur 17 in Einzeldarstellung.

In der Zeichnung ist ein Hohlkörper 1 für die Betonbauinstallation gezeigt. Dieser Hohlkörper 1 ist nur beispielsweise dargestellt, wobei es diverse unterschiedliche Formengestaltungen solcher Hohlkörper gibt. Der Hohlkörper 1 weist einen Hohlraum auf, der insbesondere für elektrische Einrichtungen und Installationen, wie Leuchten, Dosen, Klemmen oder dergleichen Installationsteile dient. Vor dem Eingießen des Hohlkörpers 1 in Betonmasse wird der Hohlkörper 1 an einer Schalung befestigt, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist, aber in der Zeichnungsfigur 1 unterhalb des Hohlkörpers anzuordnen ist.

Der Hohlkörper 1 kann dazu Halteteile aufweisen, die zu seiner Befestigung an der Schalung dienen. Des Weiteren weist der Hohlkörper 1, der im Ausführungsbeispiel kreisrunden Querschnitt hat, zwei gegenüberliegende Begrenzungswandungen (oben und unten) auf, von denen im Ausführungsbeispiel die untere an der Schalung befestigbar ist, wobei der Hohlkörper 1 vorzugsweise unten eine Öffnung aufweist, die durch ein entfernbares Wandungsteil verschlossen ist. Es ist damit möglich, nach dem Vergießen des Hohlkörpers 1 in Betonmasse das Wandungsteil zu entfernen, um den Installationsraum des Hohlkörpers 1 zugänglich zu machen. Der im Ausführungsbeispiel im Querschnitt kreisrunde Mittelteil des Hohlkörpers 1 weist einen nach radial außen abragenden Anschlussstutzen 2 auf. Dieser Anschlussstutzen ist mit einem Tunnel 3 Steckverbindbar, der an seinem dem Anschlussstutzen 2 abgewandten Ende durch ein Wandteil 4 geschlossen ist.

Erfindungsgemäß weist der Tunnel 3 einen Steckstutzen 5 auf, mit dem er auf den Anschlussstutzen 2 aufsteckbar ist. Die Montagesollposition ist in Figur 2 gezeigt. Zudem ist der Tunnel 3 so gestaltet, dass er mindestens in dem Bereich, der in der Aufstecklage gemäß Figur 2 nicht von dem Anschlussstutzen 2 gestützt ist, im Querschnitt rund ausgebildet ist, oder wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, einer Rechteckform angenähert ausgebildet ist und ballig nach außen gewölbte Wandflächen 6, 7 aufweist, die in den Eckbereichen 8 und im Bereich der Längskanten 9 über einen relativ großen Radius ineinander übergehen, so dass scharfkantige Übergänge vermieden sind. Durch diese Ausbildung ist erreicht, dass der Tunnel 3 auch bei relativ dünner Wandstärke hohe Druckkräfte durch den Beton aufnehmen kann, ohne dass der Tunnel 3 durch das Betonmaterial verformt oder eingeeignet wird.

Vorzugsweise weist der Steckstutzen 5 des Tunnels 3 am freien Ende einen quer abragenden schmalen Flanschrand 10 auf, was zu einer zusätzlichen Stabilisierung führt.

Wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich, erstreckt sich der Anschlussstutzen 2 des Hohlkörpers 1 über nahezu die gesamte Höhe des Mittelteils des Hohlkörpers 1. Der Steckstutzen 5 weist eine diesem angepasste Querschnittsabmessung auf, wobei der an den Steckstutzen 5 anschließende Tunnel 3 im Querschnitt dem gegenüber kleiner ausgebildet ist. Zwischen dem Steckstutzen 5 und dem eigentlichen Tunnel 3 ist ein sich stufenlos verjüngender Bereich 11 ausgebildet, dessen Längskanten und dessen Anschlusskanten am Steckstutzen 5 und an dem eigentlichen Tunnel 3 gerundet verlaufen, so dass auch hier scharfe Kanten oder dergleichen vermieden sind, die die Formhaltigkeit negativ beeinflussen könnten.

Eine weitere, die Formhaltigkeit verbessernde Ausbildung besteht darin, dass der Tunnel 3 im Bereich des Steckstutzens 5 und im Übergangsbereich 11 Versteifungsrippen 12 aufweist, die nach außen abragen. Der von dem Zwischenbereich 11 abragende Bereich des Tunnels 3 kann etwa gleiche Länge aufweisen wie der Steckstutzen 5, wie in dem Ausführungsbeispiel nach Figur 8 und 9 gezeigt ist. Hierbei dient der Tunnel dann zur Aufnahme relativ kleiner Bauteile.

In der Ausführungsform gemäß Figur 1 bis 7 weist der abragende Bereich des Tunnels 3 eine Länge auf, die ein Mehrfaches der Länge des Steckstutzens 5 beträgt, so dass in den Tunnel 3 relativ lange Bauteile oder auch mehrere Bauteile hintereinander eingebracht werden können.

Für die Lagesicherung des Tunnels 3 bei Anordnung auf der Schalung weist der Tunnel 3 nahe seines geschlossenen Endes (bei 4) und im verjüngten Bereich 11 Stützteile 13 auf, die sich in

Montagesollage an der Schalung abstützen. Zudem weist die Unterseite des Tunnels 3 erheblichen Abstand von der Schalung auf, so dass auf der Schalung verlegte Bewehrung oder dergleichen unter dem Tunnel 3 angeordnet sein kann.

- 5 Zusätzlich ragt vom das Ende des Tunnels 3 schließenden Wandteil 4 ein gelochtes Montagehilfsteil 14 ab. Dieses dient dazu, Abspanndrähte durchzuziehen, die an der Bewehrung fixiert werden können, um das gesamte Teil lagezusichern.

- 10 Der Anschlussstutzen 2 des Hohlkörpers 1 weist in seiner Wandung mindestens ein austrennbares Wandteil 15 auf, während der Steckstutzen 5 an entsprechender Stelle an einem dieses Wandteil in Stecklage übergreifenden Wandteil eine Lochung 16 aufweist, deren Größe dem austrennbaren Wandteil 15 angepasst ist. Hierdurch ist für den Benutzer eine Hilfe gegeben, sofern er das Wandteil 15 austrennen will, indem er dann an der Lochung 16 orientiert einen entsprechenden Trennschnitt vornehmen kann. In die so freigelegte Öffnung kann ein Leerrohr oder dergleichen eingesetzt werden, um benachbarte Installationen zu verbinden.

- 15 Schließlich weist der Anschlussstutzen 2 Rastvorsprünge 17 auf, die von Rastausnehmungen 18 des Steckstutzens 5 in Stecklage übergreifen sind, so dass die Teile lagestabil miteinander verbunden sind.

- 20 Wie insbesondere aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 10 bis Figur 18 ersichtlich, ist am Anschlussstutzen 2 die Anordnung von zwei vorragenden Rohrstutzen 19 vorgesehen. Diese Rohrstutzen 19 sind an gegenüberliegenden Seitenflächen des Anschlussstutzens 2 im unteren Bereich vorgesehen. Diese Rohrstutzen 19 dienen zur Aufnahme und gegebenenfalls zur Fixierung von Wellrohren unterschiedlicher Durchmesser. Um trotz dieser Anordnung des Rohrstutzens 19 den Steckstutzen 5 auf den Anschlussstutzen 2 vollständig aufstecken zu können, weist der Steckstutzen 5 entsprechend der Anzahl und Anordnung der Rohrstutzen 19 vorgesehene, in Steckrichtung randoffene Ausnehmungen 20 auf, in denen in der Stecklage des Steckstutzens 5 auf dem Anschlussstutzen 2 der jeweilige Rohrstutzen 19 aufgenommen ist.
- 25 Die Ausnehmung 20 ist von einer Rippe 21 umgeben, die in den Flanschrand 10 des Steckstutzens 5 übergeht. Hierdurch wird eine gewisse Aussteifung im Bereich der Ausnehmung erreicht.

- 30 Damit beim Betonieren kein Betonmaterial in den Hohlraum des Hohlkörpers 1 eindringen kann, ist der Rohrstutzen 19 mit einem ausbrechbarem Bodenteil versehen. Dieses Bodenteil ist über einen Schlagstutzen ausbrechbar, indem der Benutzer auf den Schlagstutzen mit einem Werkzeug einwirkt und dadurch den Boden des Rohrstutzens 19 ausbricht. Zusätzlich weist der Rohrstutzen 19 innenliegend und im Anschluss an sein gehäuseinnenseitiges Ende Rastmittel zur Verrastung von Wellrohren auf. Sofern das Teil 22 ausgebrochen ist, verbleibt ein Kragen innerhalb des Rohrstutzens 19 stehen, der eine Stufe bildet. Dieser Kragen bildet einen Einstecktiefenbegrenzungsanschlag für ein Wellrohr größeren Durchmessers, welches in den Rohrstutzen 19 einsteckbar ist, mittels entsprechender Rastmittel in der Sollstellung gehalten ist und mit seinem Ende an dem Einstecktiefenbegrenzungsanschlag anliegt.

- 35 Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

50

Patentansprüche:

1. Hohlkörper (1) für die Betonbauinstallation mit einem Hohlraum für insbesondere elektrische Einrichtungen und Installationen wie Leuchten, Dosen, Klemmen oder dergleichen Installationsteile, wobei der Hohlkörper (1) Halteteile zu seiner Befestigung an einer Scha-
- 55

lung sowie gegenüberliegende Begrenzungswandungen aufweist, von denen eine an der Schalung befestigbar ist, und wobei der Hohlkörper (1) eine Öffnung aufweist, die durch ein entfernbares Wandungsteil verschlossen ist, wobei schließlich der hohle, im Querschnitt polygonale oder vorzugsweise runde Mittelteil des Hohlkörpers (1) mindestens einen vom Mittelteil nach außen vorragenden Anschlussstutzen (2) aufweist, der mit einem Tunnel (3) verbindbar ist, der an seinem dem Anschlussstutzen (2) abgewandten Ende durch ein Wandteil (4) geschlossen ist, wobei der Tunnel (3) mit einem Steckstutzen (5) auf den Anschlussstutzen (2) aufsteckbar oder aufgesteckt ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Tunnel (3) mindestens in dem Bereich, der in der Aufstecklage nicht vom Anschlussstutzen (2) gestützt ist, im Querschnitt rund ausgebildet ist oder im Querschnitt einer Rechteckform angenähert ausgebildet ist und ballig nach außen gewölbte Wandflächen (6, 7) aufweist, die in den Eckbereichen (8) und den Längskantenbereichen (9) über einen großen Radius ineinander übergehen, wobei der Anschlussstutzen (2) des Hohlkörpers (1) sich über nahezu die gesamte Höhe des Hohlkörpers (1) erstreckt und der Steckstutzen (5) im auf den Anschlussstutzen (2) aufgesteckten Bereich eine größere Querschnittsabmessung als der Tunnel (3) im davon abragenden Bereich aufweist, wobei zwischen diesen beiden Bereichen ein sich von dem aufgesteckten Bereich bis zum davon abragenden Bereich stufenlos verjüngender Bereich (11) ausgebildet ist, dessen gegebenenfalls vorhandene Längskanten und Anschlusskanten an die beiden Bereiche gerundet verlaufen.

2. Hohlkörper nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Steckstutzen (5) des Tunnels (3) am freien Ende einen quer abragenden schmalen Flanschrand (10) aufweist.
3. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Tunnel (3) im Bereich des Steckstutzens (5) und gegebenenfalls im verjüngenden Bereich (11) zwischen Steckstutzen (5) und dem davon abragenden Bereich Versteifungsrippen (12), vorzugsweise außenseitig, aufweist.
4. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der abragende Bereich des Tunnels (3) etwa die gleiche Länge wie der Steckstutzen (5) aufweist.
5. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der abragende Bereich des Tunnels (3) eine Länge aufweist, die ein Mehrfaches der Länge des Steckstutzens (5) beträgt.
6. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Tunnel (3), vorzugsweise nahe seines geschlossenen Endes und im verjüngten Bereich, Stützteile (13) aufweist, die sich in Montagesollage an der Schalung abstützen.
7. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass vom Ende des den Tunnel (3) schließenden Wandteils (4) ein gelochtes Montagehilfsteil (14) abragt.
8. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Anschlussstutzen (2) des Hohlkörpers (1) an seiner Wandung mindestens ein austrennbares Wandteil (15) aufweist und der Steckstutzen (5) an einem dieses Wandteil in Stecklage übergreifenden Wandteil eine Lochung (16) aufweist, deren Größe dem austrennbaren Wandteil (15) angepasst ist.
9. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Anschlussstutzen (2) Rastvorsprünge (17) aufweist, die von Rastausnehmungen (18) des Steckstutzens (5) des Tunnels (3) in Stecklage übergreifen sind.
10. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Anschlussstutzen (2) mindestens ein vorragender Rohrstutzen (19) vorgesehen ist, der zur Aufnahme und gegebenenfalls Fixierung von Wellrohren unterschiedlicher Durchmesser

dient, und dass der Steckstutzen (5) mindestens eine in Steckrichtung randoffene Ausnehmung (20) aufweist, in der in Stecklage des Steckstutzens (5) auf dem Anschlussstutzen (2) der Rohrstutzen (19) aufgenommen ist.

- 5 11. Hohlkörper nach Anspruch 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Ausnehmung (20) von einer Rippe (21) umgeben ist, die gegebenenfalls in den Flanschrand (10) übergeht.
12. Hohlkörper nach Anspruch 10 oder 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rohrstutzen (19) ein ausbrechbares Bodenteil aufweist.
- 10 13. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 10 bis 12, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rohrstutzen (19) Rastmittel zur Verrastung eines Wellrohres aufweist.
- 15 14. Hohlkörper nach einem der Ansprüche 10 bis 13, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rohrstutzen (19) einen Einstecktiefenbegrenzungsanschlag für ein Wellrohr aufweist.

Hiezu 7 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

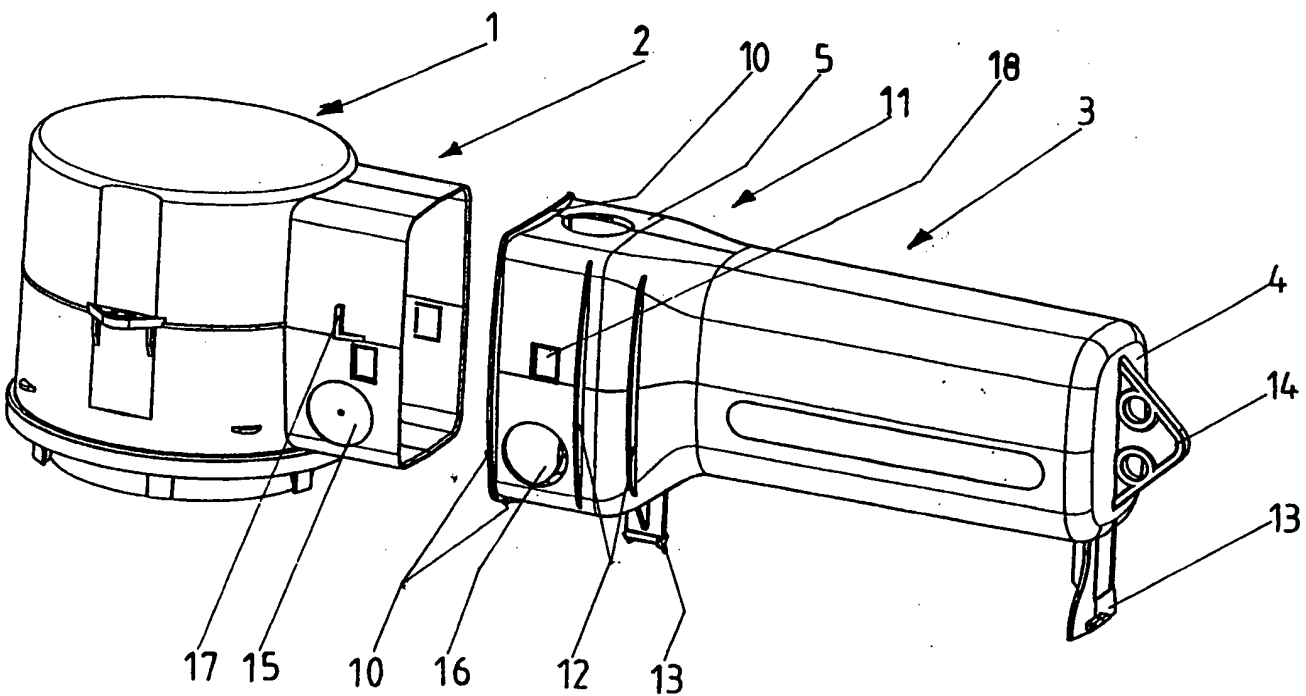
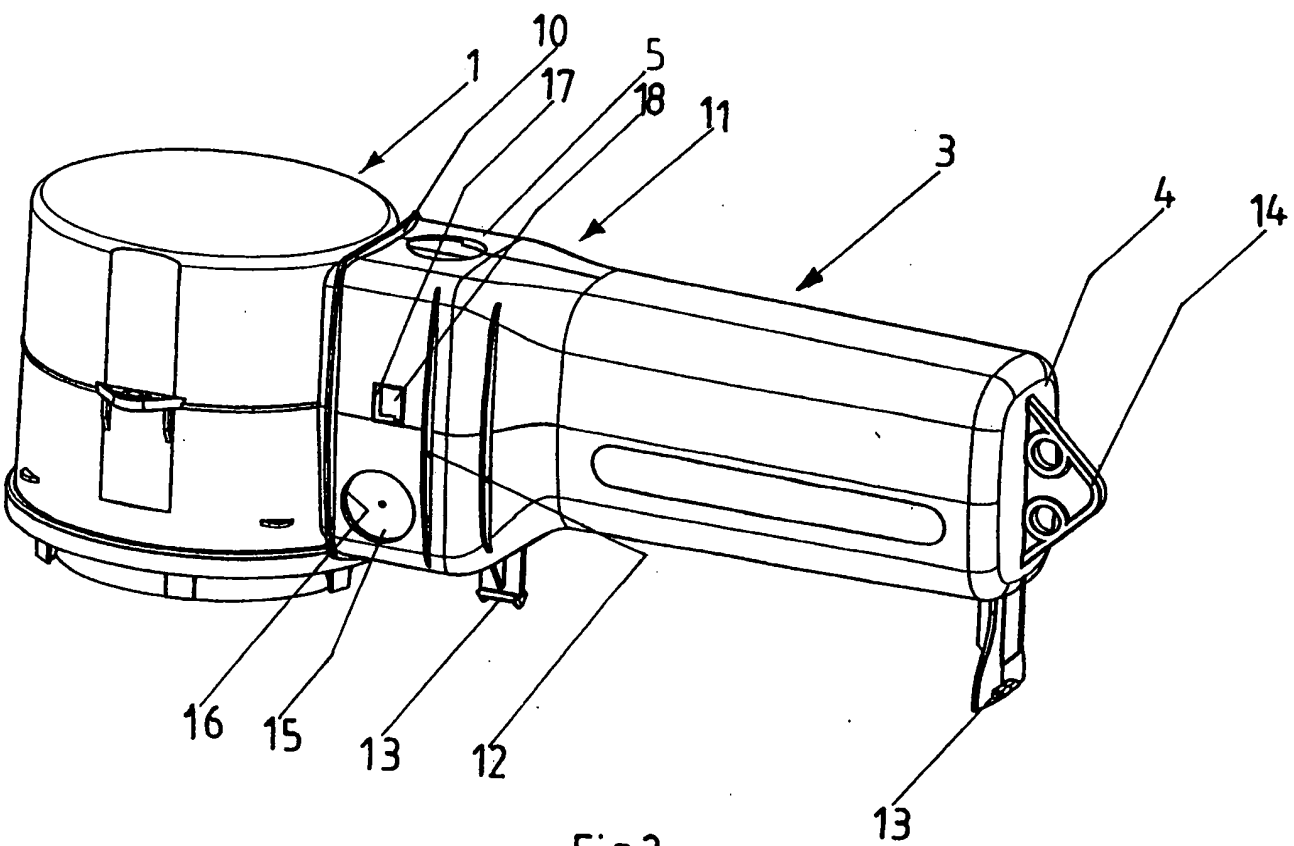
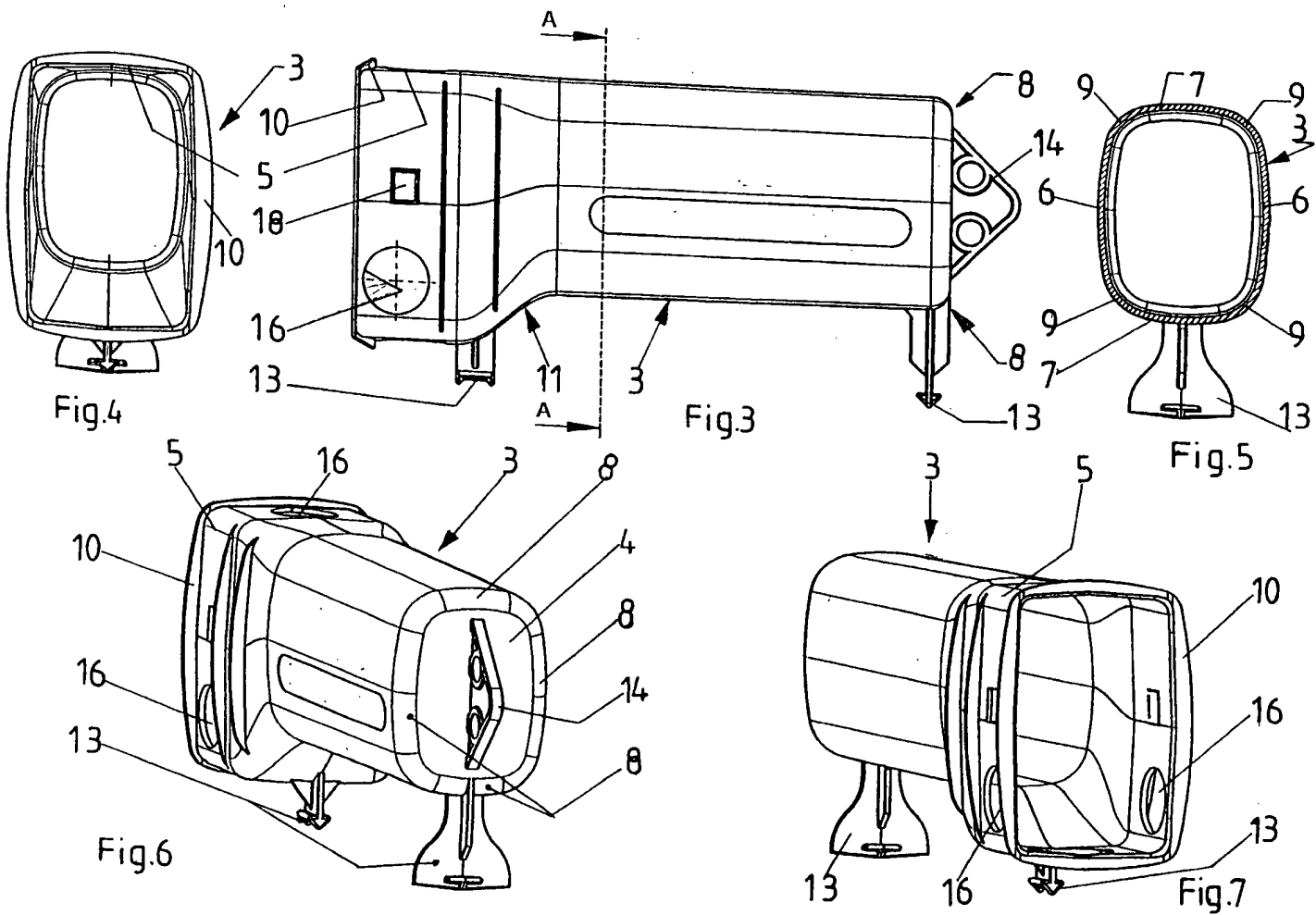


Fig.1





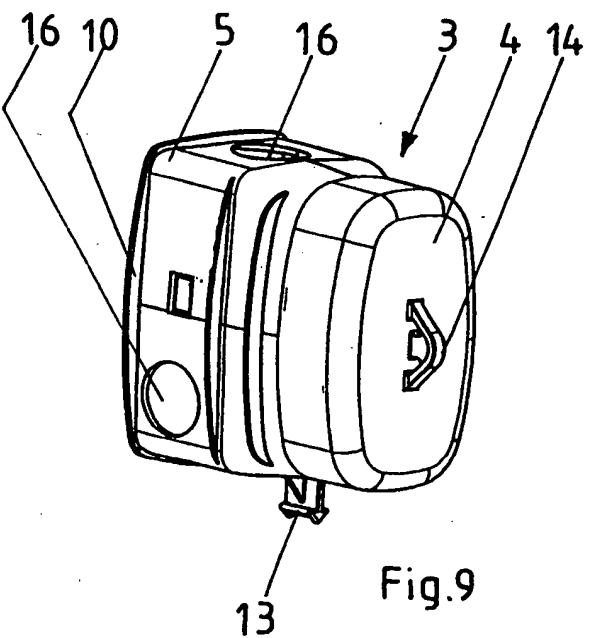


Fig.9

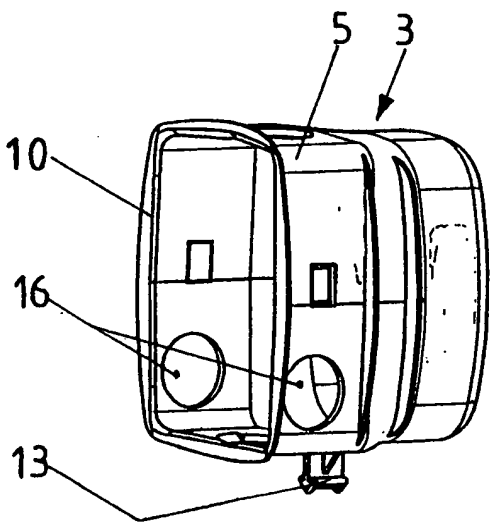
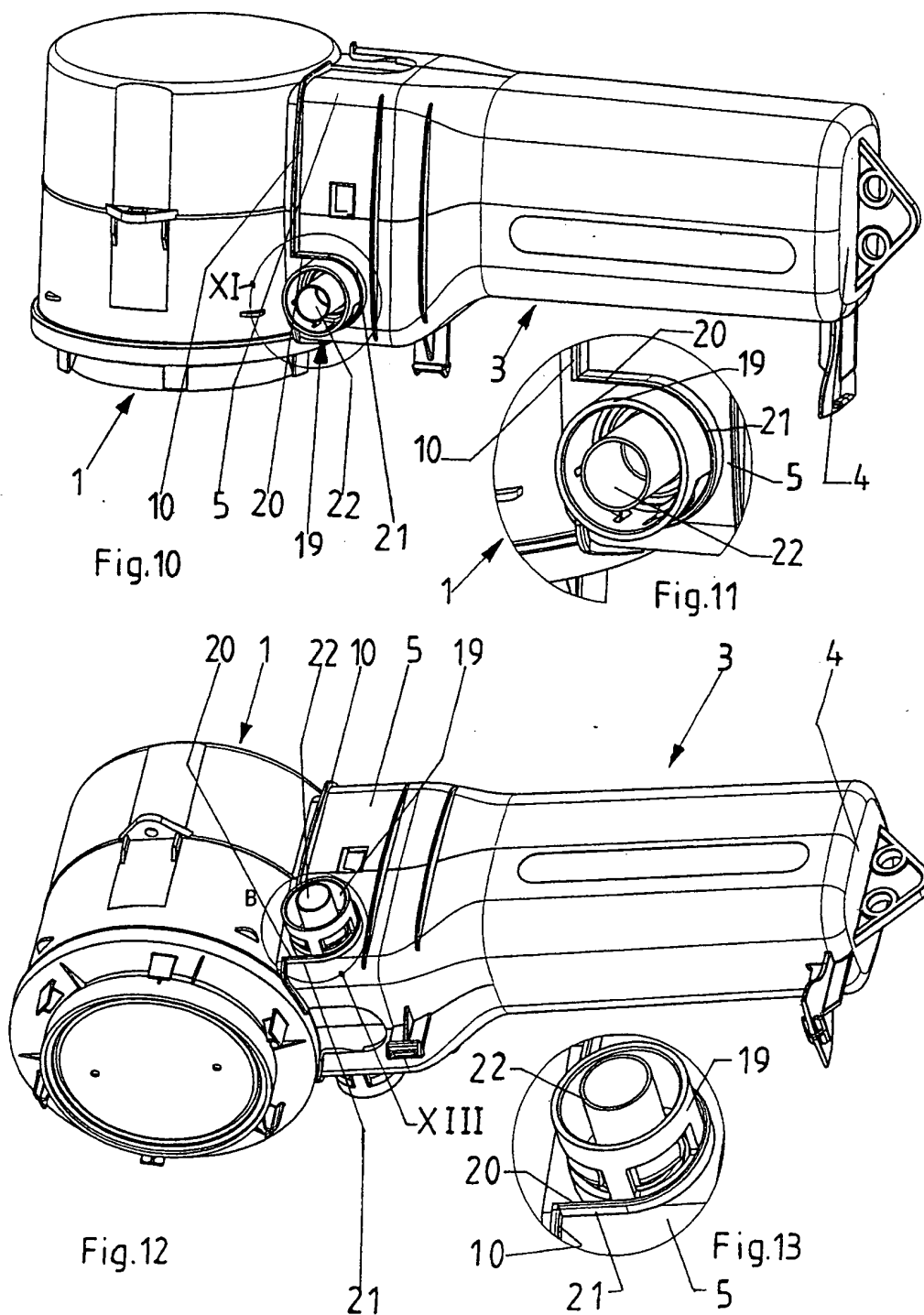


Fig.8



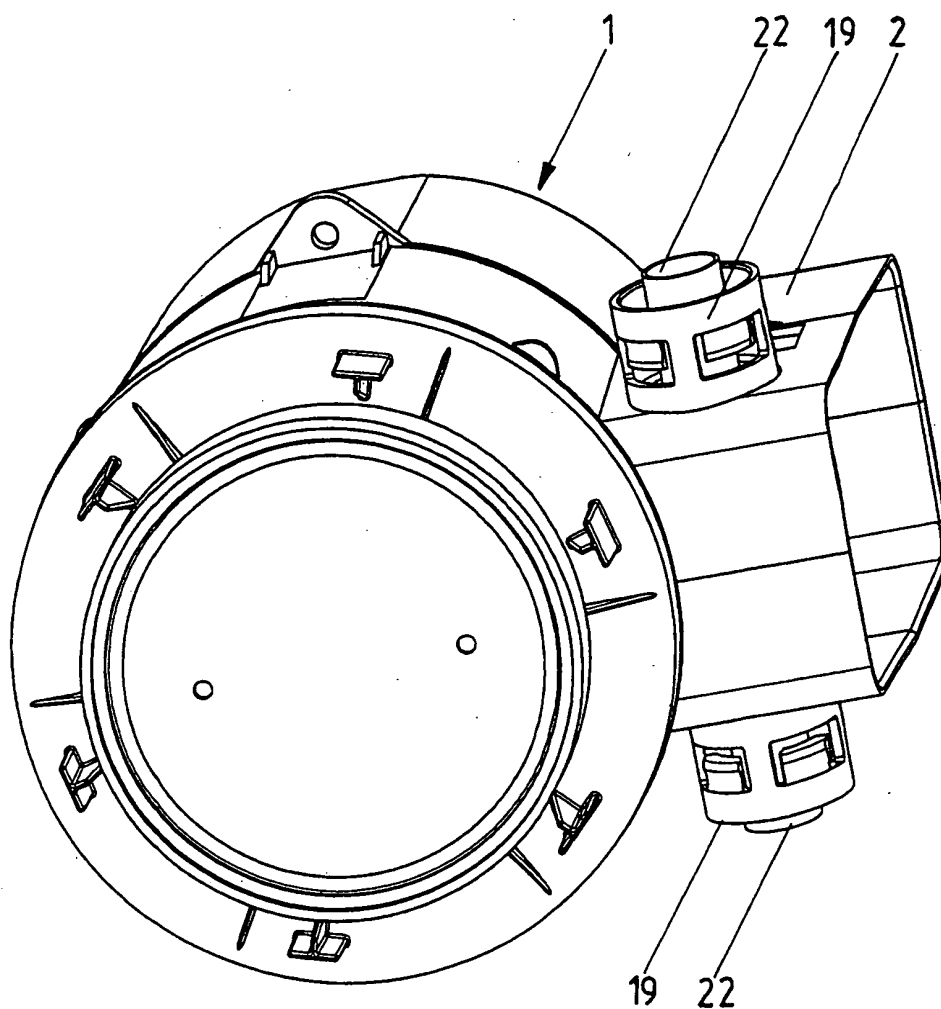


Fig.14

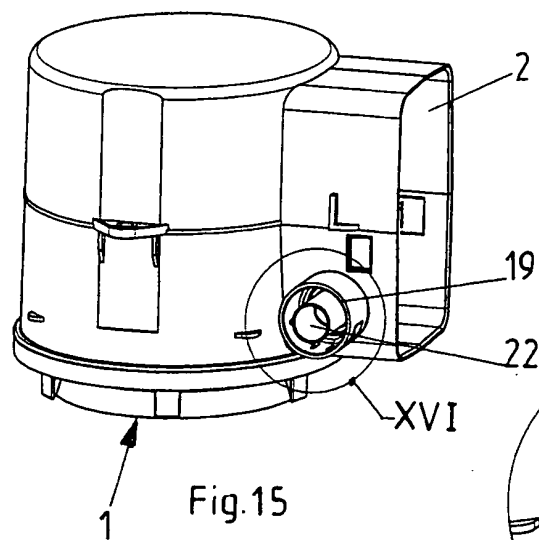


Fig. 15

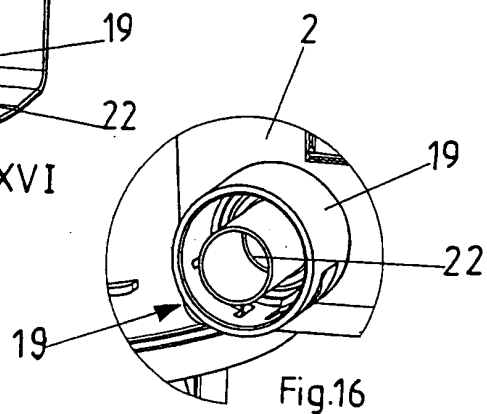


Fig. 16

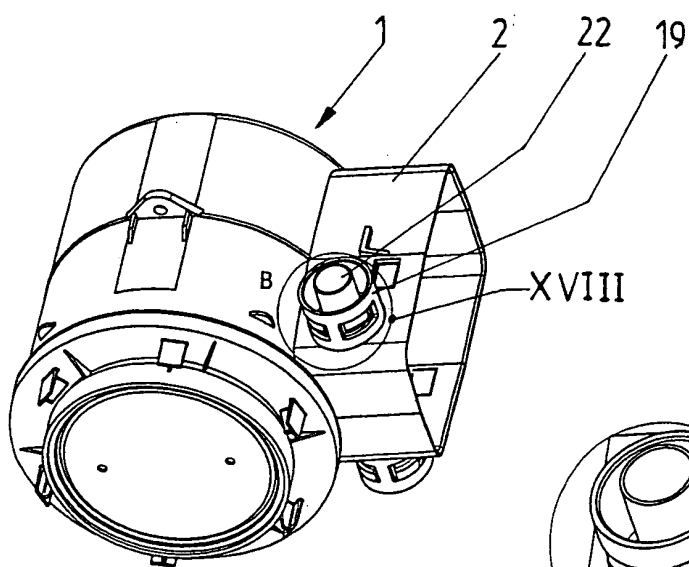


Fig. 17

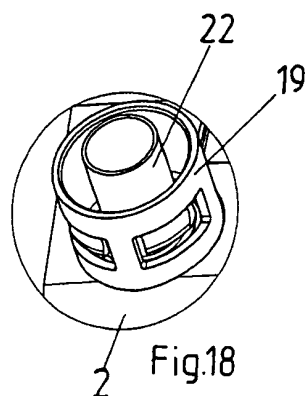


Fig. 18