(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2016 115 926 A1** 2018.03.01

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 115 926.3**
(22) Anmeldetag: **26.08.2016**
(43) Offenlegungstag: **01.03.2018**

(51) Int Cl.: ***B28B 7/00*** (2006.01)
B28B 23/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
Weidner, Georg, 97854 Steinfeld, DE

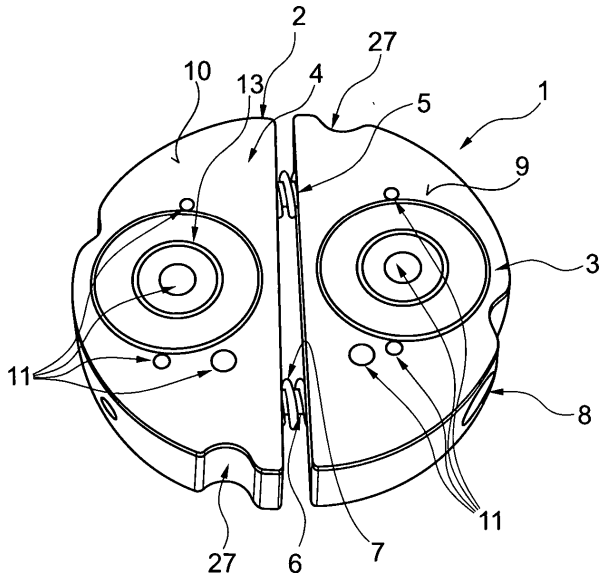
(74) Vertreter:
Intellectual Property IP-GÖTZ Patent- und Rechtsanwälte, 90402 Nürnberg, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Haltevorrichtung, insbesondere Spreize für Beton-Einbauteil**

(57) Zusammenfassung: Haltevorrichtung zum Einschieben oder Einbringen in einen Hohlkörper mit Hohlraum und zum Fixieren des Hohlkörpers an einem flächigen Gegenstand, beispielsweise an einer Wandung oder Schalung, insbesondere an einer bei der Herstellung von Betonbauteilen verwendeten Schalungswandung, wobei die Haltevorrichtung einen Basiskörper aufweist, der mit einer Form-Veränderungseinrichtung zur Veränderung seiner Außenform bzw. Außengestalt versehen ist, und die Haltevorrichtung ferner ein oder mehrere Befestigungsmittel zur Fixierung an dem Gegenstand aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zum Einschieben oder Einbringen in einen Hohlkörper mit Hohlraum und zum Fixieren des Hohlkörpers an einem flächigen Gegenstand, beispielsweise an einer Wandung oder Schalung, insbesondere an einer bei der Herstellung von Betonbauteilen verwendeten Schalungswandung.

[0002] Aus dem Stand der Technik, nämlich der DE 296 03 972 U1 ist eine Haltevorrichtung in Form eines Aussparungskörpers zum lösbaren Verbinden mit einem in ein Betonbauteil einzubringenden Einbauteil in Form eines Transportankers bekannt. Der Transportanker wird hierbei über eine Haltemanschette im Aussparungskörper fixiert. An der der Schalung zugewandten Seite des Aussparungskörpers ist ein Magnet angeordnet.

[0003] Durch den Magnet, welcher an der der Schalung zugewandten Seite der Haltevorrichtung angeordnet ist, kann die Haltevorrichtung den Transportanker an eine ebenfalls magnetische Betonformschalung fixieren. Vorteilhaft ist hierbei einerseits, dass die Haltevorrichtung mit dem Transportanker bzw. Einbauteil schnell an die Schalung gefügt werden kann und andererseits, dass das Montieren und Demontieren der Haltevorrichtung an die Schalung mit deutlich geringerem Verschleiß für die Schalung erfolgt.

[0004] Die im Stand der Technik gezeigte Vorrichtung bringt allerdings auch Nachteile mit sich. So ist die gezeigte Vorrichtung auf die Verwendung von Einbauteilen in Form eines bestimmten Transporttankers eingeschränkt. Daher ist es erforderlich für jedes Einbauteil, welches eine andere Form und andere Dimensionen aufweist als der Transportanker, eine neue Haltevorrichtung zu konzipieren. Des Weiteren bedarf es zur Fixierung des Transporttankers in der Haltevorrichtung eines zusätzlichen Bauteils, nämlich der Haltemanschette.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu eliminieren und eine Haltevorrichtung zu schaffen, welche es ermöglicht, unterschiedlich geformte und dimensionierte Einbauteile zu fixieren.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1. Die erfindungsgemäße Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art kennzeichnet sich dadurch, dass die Haltevorrichtung einen Basiskörper aufweist, der mit einer Form-Veränderungseinrichtung zur Veränderung seiner Außenform bzw. Außengestalt versehen ist, und die Haltevorrichtung ferner ein oder mehrere Befestigungsmitteln zur Fixierung an dem Gegenstand aufweist.

[0007] Aufgrund der Veränderbarkeit des Außenform bzw. der Außengestalt, des Volumens, des Umfangs und/oder der Außenumfangsfläche der Haltevorrichtung kann diese Haltevorrichtung zur Fixierung unterschiedlich geformter und dimensionierter Hohlkörper verwendet werden. Vorzugsweise handelt es sich bei diesen Hohlkörpern um Einbauteile, welche in ein Betonbauteil eingefügt werden sollen. Durch diese Veränderbarkeit der Außengestalt können beispielsweise Einbauteile mit unterschiedlich großen Zugangsöffnungsdurchmessern mit ein und derselben Haltevorrichtung fixiert werden. Die Haltevorrichtung lässt sich somit vielseitig einsetzen. Es ist daher nicht mehr erforderlich für unterschiedlich gestaltete Einbauteile jeweils speziell angefertigte Haltevorrichtungen zu fertigen.

[0008] Die Einrichtung zur Veränderung der Außengestalt bedingt, dass die Haltevorrichtung wiederholt lösbar mit dem Einbauteil gefügt oder in Eingriff gebracht werden kann. Nach Fertigstellung des Betonbauteils mit dem darin eingefügten Einbauteil kann die Haltevorrichtung somit aus dem Einbauteil entfernt werden und für spätere Anwendungen weiter genutzt werden.

[0009] Ein mit der vorliegenden Erfindung erzielbarer Vorteil besteht insbesondere darin, dass die Haltevorrichtung mit dem Einbauteil verbunden oder in Eingriff gebracht werden kann, ohne wie beim eingangs genannten Stand der Technik ein zusätzliches Bauteil, nämlich die Haltemanschette zu benötigen.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen beansprucht und werden nachfolgend näher erläutert.

[0011] So kann es sein, dass das Befestigungsmittel im Basiskörper eingelassen, aufgenommen oder mit diesem baulich integriert ist. Durch die Integration des Befestigungsmittels in die Haltevorrichtung kann auf ein weiteres separates Teil zur Fertigung des Betonbauteils verzichtet werden. Das Aufbauen der Schalung inklusive der daran durch die Haltevorrichtungen befestigten Einbauteile kann somit schneller erfolgen. Ebenso

wird die Handhabung der Haltevorrichtung dadurch deutlich einfacher und benutzerfreundlicher. Es ist auch von Vorteil, wenn das oder die Befestigungsmittel als im Basiskörper aufgenommene Haftmagnete realisiert sind. Dies bietet sich insbesondere an, wenn die Wandung oder Schalung zur Herstellung des Betonbauteils ebenfalls magnetisch ist oder magnetisiert werden kann. Dessen ungeachtet ist es selbstverständlich auch möglich, dass das Befestigen der Haltevorrichtung an der Schalung durch andere dem Fachmann bekannte Fügeverfahren oder Fügehilfsmittel wie zum Beispiel durch Ankleben oder Anschrauben erfolgt.

[0012] Vorteilhaft für die Funktion ist, wenn wenigstens ein Außenmantel, eine Außenseite oder Außenwandung des Basiskörpers, welche jeweils dem Hohlkörper zugeordnet ist, zum kraft- und/oder formschlüssigen Eingriff, mit einer Innenseite oder Innenwandung des Hohlkörpers oder Hohlraums ausgebildet ist. Der formschlüssige Eingriff kann beispielsweise durch Krallen oder Zähne an der Außenseite des Basiskörpers erfolgen. Ferner ist es auch möglich, dass die Außenfläche des Basiskörpers der Haltevorrichtung Ein- oder Ausbuchtungen aufweist, welche in dazu komplementäre Ein- oder Ausbuchtungen des Hohlkörpers des Einbauteils greifen. Insbesondere bei einem kraftschlüssigen Eingriff ist zusätzlich von Vorteil, dass das Einbauteil von innen durch die Haltevorrichtung nach außen entgegen der Kräfte gedrückt wird, welche durch das Erstarren des Betons auf dem Einbauteil lasten. Somit kann eine Verformung des Einbauteils während des Erstarrungsprozess verhindert werden.

[0013] Ferner sieht ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel vor, dass der Basiskörper oder wenigstens sein Außenmantel, seine Außenseite oder seine Außenwandung an einer oder mehreren Kanten ganz oder teilweise mit abgeschrägten Gleitflächen oder Schlupffasen gestaltet ist. Dies führt zu einer wesentlich erleichterten Handhabung. Dadurch, dass die Haltevorrichtung wiederholt lösbar verbindbar mit Einbauteilen ist, erleichtern derartige Fasen das Einschieben des Basiskörpers in den Hohlraum.

[0014] Es ist möglich, dass die Form-Veränderungseinrichtung eine Ausführung des Basiskörpers mit zwei oder mehr separat gebildeten Basiskörperteilen umfasst, welche über ein oder mehrere, zwischen diesen angeordnete Feder- oder sonstige Verstellelemente derart miteinander gekoppelt und/oder verbunden sind, dass die Basiskörperteile relativ zueinander beweglich und/oder in ihrem Abstand zueinander veränderlich sind. Durch diese Federkraft kann eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Einbauteil und der Haltevorrichtung erzeugt werden. Auch führt die Veränderlichkeit des Abstands dieser Basiskörperteile dazu, dass die Haltevorrichtung für verschiedene Hohlraumgrößen und Hohlgestalten verwendet werden kann.

[0015] Zweckmäßigerweise ist wenigstens ein Basiskörperteil mit einem Haftmagneten, und wenigstens ein anderes oder anderer Basiskörperteil ohne einem Haftmagneten ausgeführt ist. Dies ist zweckmäßig sobald die Schalung magnetisch oder magnetisierbar ist. In diesem Fall dient das Basiskörperteil, welches einen Haftmagneten aufweist zur Befestigung der Haltevorrichtung an der Schalung, während das Basiskörperteil, welches keinen Haftmagneten aufweist unabhängig von dem anderen Basiskörperteil frei beweglich ist.

[0016] Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht vor, dass das oder die Federelemente oder sonstigen Verstellelemente als Abstandshalter zwischen mehreren Basiskörperteilen derart angeordnet sind, dass der Abstand zwischen diesen über die Feder- oder Verstellelemente veränderbar ist. Somit kann auch die Haltevorrichtung auf unterschiedliche Hohlraumgrößen und Hohlraumformen angepasst werden.

[0017] Es ist auch denkbar, dass das Verstellelement als im Basiskörper exzentrisch oder außermittig angeordnete Drehachse ausgeführt ist, über welche die mindestens zwei Basiskörperteile gegeneinander derart verdrehbar verbunden sind, dass mit ihrer Verdrehung zueinander sich eine Veränderung der von Ihnen gebildeten Gestalt ergibt. Die Haltevorrichtung ist in dieser Ausführungsform je nach Verdrehung der mindestens zwei Basiskörperteile gegeneinander in ihren Abmessungen so ausgeführt, dass sie entweder zumindest teilweise mit ihrer Außenumfangsfläche an der Innenumfangsfläche des Hohlraums des Einbauteils anliegt und diesen fixiert oder aus dem Hohlraum zerstörungsfrei wieder entfernt werden kann.

[0018] Außerdem kann von den mindestens zwei über die Drehachse verbundenen Basiskörperteilen mindestens eines als beispielsweise eckiges Flachkörperteil und/oder mindestens eines als Scheibenkörperteil gestaltet sein, und beide mit ihren Stirnseiten einander zugewandt oder unmittelbar gegenüberliegend mittels der Drehachse verbunden sein. Vorzugsweise sind die mindestens beiden Basiskörperteile derart bemessen oder dimensioniert, dass sie in bestimmter Drehstellung deckungsgleich übereinander liegen. Dies vereinfacht das Einführen der Haltevorrichtung in den Hohlraum des Einbauteils.

[0019] Vorzugsweise ist mindestens einer der Flach-, Scheiben- oder sonstigen Basiskörperteile an einer freien Seite oder an einer einer Handhabung oder einem Werkzeugangriff zugänglichen Seite, beispielsweise

freie Stirnseite des Scheibenkörperteils, mit einer oder mehreren Eingriffseinrichtungen für die Handhabung oder den Werkzeugangriff gestaltet. Insbesondere bei Ausführungsformen der Haltevorrichtung, welche über gefederte Einrichtungen zur Veränderung der Gestalt des Basiskörpers aufweisen, dienen Werkzeuge dazu, die Basiskörperteile in ihrer Relativstellung zueinander zu verstellen und dabei die Haltevorrichtung in eine Gestalt zu bringen, in welcher sie in den Hohlraum des Einbauteils eingeführt werden kann. Ebenso dienen die Eingriffseinrichtungen für das Werkzeug zum Entfernen der Haltevorrichtung aus dem Einbauteil nach dem Betonbauteilformprozess, indem der Basiskörper insgesamt zweckmäßig mit dem Hilfswerkzeug in eine verkleinerte Gestalt versetzt wird. Dies kann beispielsweise mithilfe von handelsüblichen Spreizzangen erfolgen, die in die Eingriffseinrichtung eingreifen.

[0020] Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass der Basiskörper oder gegebenenfalls wenigstens einer der Basiskörperteile von einem nach außen vorstehenden Haltestift durchsetzt oder durchsetzbar ist, der gegen Federdruck nach innen in den Basiskörper oder in das Basiskörperteil hinein drückbar oder verstellbar ist. Bei derartigen gefederten Druckstiften handelt es sich um gut verfügbare standardisierte Maschinenelemente. Wird der Basiskörper zum Fixieren in den Hohlraum des Einbauteils eingeführt, drückt der Druckstift in die Innenumfangsfläche des Einbauteils und drückt somit Teile der Außenfläche des Basiskörpers gegen das Einbauteil, sodass beide miteinander fest verbunden sind.

[0021] Eine zusätzliche Ausführungsform sieht vor, dass der Basiskörper von einem nach außen vorstehenden, offenen Sicherungsring, insbesondere einem Sprengring, mit nach außen wirkender Federkraft durchsetzt ist. Dieser Sicherungsring kann z.B. in eine am Basiskörper-Außenmantel umlaufende Nut eingelegt sein. Der Sicherrungsring kann außerdem im Bereich seiner Öffnung oder seines Ringsspaltes mit Bohrungen, Vertiefungen, Haken, Vorsprüngen oder sonstigen Eingriffsstellen versehen sein, welche einem Sicherungsring-Hilfswerkzeug zugeordnet sind.

[0022] Grundsätzlich kann der Basiskörper der Haltevorrichtung eine eckige, rundliche, scheibenförmige und/oder zylinderartige Form oder Grundform aufweisen.

[0023] Die Änderung der Gestalt des Basiskörpers kann außerdem erfolgen, indem der Basiskörper aus einem vorzugsweise elastisch-reversibel komprimierbaren Material, wie zum Beispiel Gummi, gefertigt ist. Die Form-Veränderungseinrichtung ist dann im Rahmen der Erfindung über Material- und/oder Werkstoffeigenschaften, im genannten Beispiel in der vorzugsweise elastisch-reversiblen Kompressibilität bzw. Verdichtbarkeit realisiert.

[0024] Die Erfindung betrifft außerdem ein Halterungskit. Dieses Halterungskit weist eine Haltevorrichtung insbesondere nach den vorstehenden Erläuterungen auf. Die Haltevorrichtung ist mit einem Basiskörper gebildet, der mit einer Einrichtung zur Gestaltsänderung versehen ist. Das Halterungskit weist ferner ein Hilfswerkzeug auf, dass zum Angriff an dem Basiskörper oder wenigstens eines Teils davon ausgebildet ist, um dadurch die Einrichtung zur Änderung der Gestalt des Basiskörpers zu betätigen.

[0025] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Merkmals-(Unter-)Kombinationen, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung vier bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung und den Zeichnungen. Diese zeigen in jeweils perspektivischer Darstellung in

[0026] **Fig.** 1 eine Vorderseite einer Haltervorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

[0027] **Fig.** 2 eine Rückseite der Haltevorrichtung aus **Fig.** 1,

[0028] **Fig.** 3 die Halterungsvorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform mit einem Hilfswerkzeug und einem Einbauteil vor dem Einfügen der Halterungsvorrichtung in das Einbauteil,

[0029] **Fig.** 4 die Halterungsvorrichtung gemäß der ersten Ausführungsform mit dem Hilfswerkzeug und dem Einbauteil nach dem Einfügen der Halterungsvorrichtung in das Einbauteil,

[0030] **Fig.** 5 eine Vorderseite einer weiteren Haltevorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform,

[0031] **Fig.** 6 eine Rückseite der Haltevorrichtung aus **Fig.** 5,

[0032] **Fig.** 7 eine Vorderseite gemäß einer dritten Ausführungsform einer Haltevorrichtung,

[0033] **Fig.** 8 eine Rückseite der Haltevorrichtung aus **Fig.** 7,

[0034] **Fig.** 9 eine Vorderseite einer weiteren Haltevorrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform,

[0035] **Fig.** 10 eine Rückseite der Haltevorrichtung aus **Fig.** 9 und

[0036] **Fig.** 11 die Vorderseite der Haltevorrichtung aus **Fig.** 9 nach Verdrehung beider Basiskörperteile gegeneinander.

[0037] Die Figuren sind lediglich beispielhafter Natur und dienen nur dem Verständnis der Erfindung. Die gleichen Elemente sind mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0038] **Fig.** 1 zeigt die Vorderseite einer Haltevorrichtung **1** gemäß einer ersten Ausführungsform. Die Haltevorrichtung **1** umfasst einen zweiteiligen Basiskörper **2**. Dieser Basiskörper **2** untergliedert sich in zwei Basiskörperteile, nämlich eine rechte Scheibenhälfte **3** und eine linke Scheibenhälfte **4**. Die beiden Scheibenhälften **3** und **4** sind durch eine Form-Veränderungseinrichtung **5** miteinander verbunden. Die Form-Veränderungseinrichtung **5** umfasst zwei Führungsstifte **6**, welche jeweils innerhalb einer Schraubenfeder **7** verlaufen. Die Führungsstifte **6** weisen abschnittsweise Außengewinde auf, die es ermöglichen, die Führungsstifte **6** in dafür vorgesehene Stift-Gewindebohrungen **8** einzufügen. Eine rechte vordere Scheibenhälftenoberfläche **9** und eine linke vordere Scheibenhälftenoberfläche **10** weisen mehrere unterschiedlich bemaßte Bohrungen **11** auf, welche zum Eingreifen eines Hilfswerkszeuges **12** (nicht gezeigt in **Fig.** 1) dienen. In der in **Fig.** 1 gezeigten Ausführungsform weist ausschließlich die linke Scheibenhälfte **4** einen Haftmagneten **13** in Form eines Ringes auf, während der Ring der rechten Scheibenhälfte **3** nicht magnetisch ist. Sowohl die rechte Scheibenhälfte **3** als auch die linke Scheibenhälfte **4** weisen an ihren Außenumfangsflächen Einbuchtungen **27** auf.

[0039] In **Fig.** 2 ist die Rückseite der Haltevorrichtung **1** der ersten Ausführungsform dargestellt. Diese weist eine rechte hintere Scheibenhälftenoberfläche **14** und eine linke hintere Scheibenhälftenoberfläche **15** auf, die ebenfalls die Bohrungen **11** zur Aufnahme des Hilfswerkzeuges **12** (nicht gezeigt in **Fig.** 2) aufweisen.

[0040] Die Haltevorrichtung **1** wird wie in **Fig.** 3 und **Fig.** 4 gezeigt verwendet. **Fig.** 3 zeigt die Haltevorrichtung **1** vor dem Einfügen in ein Einbauteil **16** mithilfe des Hilfswerkszeuges **12** in Form einer Zange. Das Einbauteil **16** ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Kunststoffdose zum Einbau in ein Betonbauteil. Dieses Einbauteil **16** weist eine kreisförmige Zugangsöffnung **17** auf. Die Haltevorrichtung **1** ist derart bemessen, dass sie nach Komprimierung der Schraubenfedern **7** kraftschlüssig und formschlüssig in die Zugangsöffnung **17** mithilfe des Hilfswerkzeuges **12** eingefügt werden kann (siehe **Fig.** 4).

[0041] Das Verbauen des Einbauteils **16** in ein Betonbauteil mithilfe der Haltevorrichtung **1** findet wie folgt statt: Nach Aufbau einer magnetischen Schalung zum Auffüllen mit flüssigem Beton, wird das Einbauteil **16**, in welches die Haltevorrichtung **1** bereits eingefügt wurde, an einen gewünschten Punkt der Innenfläche der Schalung geheftet. Dies erfolgt, indem der ringförmige Haftmagnet **13** der linken vorderen Scheibenhälftenoberfläche **10**, welcher aus der Zugangsöffnung **17** des Einbauteils zeigt, an der magnetischen Innenfläche der Schalung anhaftet. Die rechte vordere Scheibenhälftenoberfläche **9** weist keinen Magneten auf und ist daher nach dem Anheften des Einbauteils **16** an die magnetische Schalung im Rahmen der Federkopplung mit der anderen Scheibenhälfte beweglich. Dadurch kann die Haltevorrichtung **1** mithilfe der Schraubenfedern **7** der Form-Veränderungseinrichtung **5** auch nach dem Anheften des Einbauteils **16** den Kraftschluss zwischen Zugangsöffnung **17** und Haltevorrichtung **1** aufrechterhalten. Nachdem das Einbauteil **16** zusammen mit der Haltevorrichtung **1** an die Innenfläche der Schalung angebracht wurde, wird die Schalung mit flüssigem Beton aufgefüllt. Während des Erstarrens des Betons dient die Haltevorrichtung **1** insbesondere mit ihren Federkräften zusätzlich dazu, eine Verformung des Einbauteils **16** durch den auf dem Einbauteil **16** lastenden Druck des Betons zu verhindern. Nach dem Erstarren wird die Schalung entfernt. Das Einbauteil **16** ist nun vom erstarrten Beton umschlossen und fester Bestandteil des Betonbauteils. Die Haltevorrichtung **1** wird nun entweder an der entfernten Schalung haften oder weiterhin im Einbauteil **16** stecken. Verbleibt die Haltevorrichtung **1** nach Entfernen der Schalung an der Schalungsinnenwand wird das Hilfswerkzeug **12** dazu verwendet in die Bohrungen **11** der rechten und linken hinteren Scheibenhälftenoberflächen **14** und **15** zu greifen und somit die Haltevorrichtung **1** von der Schalungswand zu entfernen. Befindet sich die Haltevorrichtung **1** nach dem Entfernen der Schalung immer noch im Einbauteil **16** und somit auch im Betonbauteil, so kann mithilfe des Hilfswerkzeugs **12** die Haltevorrichtung **1** durch das Eingreifen in die Bohrungen **11** der rechten und linken vorderen Scheibenhälfte Oberflächen **9** und **10** erfolgen. Nach dem Entfernen der Haltevorrichtung **1** kann diese erneut verwendet werden.

[0042] **Fig.** 5 und **Fig.** 6 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Haltevorrichtung **1** von zwei unterschiedlichen Seiten betrachtet. In dieser Ausführungsform ist der Basiskörper **2** einteilig bzw. einstückig. Die Haltevorrichtung **1** weist eine Zentralbohrung **18** zum Eingreifen eines Hilfswerkzeugs (nicht gezeigt in **Fig.** 5) sowie zur konzentrischen Aufnahme des ringförmigen Haftmagnets **13** auf. Für das gezeigte Ausführungsbeispiel der **Fig.** 5 kann ein Hilfswerkzeug zum Entfernen der Haltevorrichtung **1** aus einem Einbauteil (nicht gezeigt in **Fig.** 5), vergleichbar dem Einbauteil aus **Fig.** 3 und **Fig.** 4, beispielsweise ein zylindrisches Stab mit Außengewinde sein. In diesem Fall weist die Zentralbohrung **18** ein zum Außengewinde des zylindrischen Stabes komplementäres Innengewinde auf. Auch weitere Hilfswerkzeuge mit dazu komplementären Bohrungen sind möglich wie zum Beispiel Verriegelungswarzen am zylindrischen Stab und dazu komplementären Nuten in der Zentralbohrung **18**. Um eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Einbauteil zu erzeugen, weist die Haltevorrichtung **1** einen aus ihrer Umfangsfläche nach außen vorstehenden Haltestift **19** auf, der gegen Druck einer (nicht dargestellten) Feder radial nach innen gedrückt werden kann.

[0043] In **Fig.** 7 und **Fig.** 8 ist ein drittes Ausführungsbeispiel der Haltevorrichtung **1** gezeigt. Der Basiskörper **2** der Haltevorrichtung **1** ist hier ein elastischer Werkstoff, der sich nachdem er komprimiert wurde, bei Ende einer extern ausgeübten Kompression wieder in seine ursprüngliche Gestalt zurückformt. Im Basiskörper **2** befindet sich die Zentralbohrung **18**, welche zum Entfernen der Haltevorrichtung **1** aus einem Einbauteil, gemäß der Beschreibung der **Fig.** 5 und **Fig.** 6, dient. Des Weiteren weist die Haltevorrichtung **1** in diesem Ausführungsbeispiel dreimal den ringförmigen Haftmagnet **13** auf, eingelassen in die Stirnseite des Basiskörpers **2**. Der Basiskörper **2** weist entlang seiner Umfangsfläche eine umlaufende Nut **20** auf, welche zur Aufnahme eines Sicherungsrings **21** dient. Dieser elastische Sicherungsring **21** dient zur Herstellung eines Kraft- und/oder Formschlusses zwischen einem Einbauteil der Haltevorrichtung **1**. Der Sicherungsring **21** weist zwei Sicherungsringbohrungen **22** auf, mithilfe welcher er beispielsweise durch das Hilfswerkzeug **12** zum Einsetzen in das oder Entfernen aus dem Einbauteil komprimiert werden kann.

[0044] Ein viertes Ausführungsbeispiel der Haltevorrichtung **1** wird in den **Fig.** 9–**Fig.** 11 gezeigt. Die Haltevorrichtung **1** umfasst hierbei zwei Basiskörperteile. Diese sind eine vordere Exzenterscheibe **23** und eine hintere Exzenterscheibe **24**, welche beide denselben Radius aufweisen. Beide Scheiben weisen jeweils eine exzentrische Bohrung **25** zur verdrehbaren Verbindung der beiden Scheiben **23** und **24** aneinander auf. Diese exzentrische Bohrung **25** ermöglicht, dass die beiden Scheiben **23** und **24** beim Verdrehen gegeneinander nicht mehr deckungsgleich (wie noch nach **Fig.** 9 und **Fig.** 10) über einander liegen. **Fig.** 11 zeigt den Versatz der beiden Exzenterscheiben **23**, **24** nach dem Verdrehungsvorgang. Somit verändert sich beim Verdrehen der beiden Scheiben **23** und **24** die äußere Gestalt der Haltevorrichtung **1** und die Haltevorrichtung **1** kann somit in ein Einbauteil eingespreizt werden. Die vordere Exzenterscheibe **23** weist in der gezeigten Ausführungsform vier scheibenförmige Haftmagnete **26** auf und vier Bohrungen **11** zur Aufnahme eines Hilfswerkzeugs auf, während die hintere Exzenterscheibe **24** nur eine Bohrung **11** zur Aufnahme eines anderen Hilfswerkzeugs aufweist. Wie alle anderen Ausführungsformen aus den vorherigen Figuren, weist die Haltevorrichtung **1** Schlupffasen **28** auf. Hierbei handelt es sich um abgerundete oder angefaste Kanten der Basiskörperteile, welche dazu dienen die Haltevorrichtung **1** leichter in ein Einbauteil einfügen zu können.

Bezugszeichenliste

1	Haltevorrichtung
2	Basiskörper
3	Rechte Scheibenhälfte
4	Linke Scheibenhälfte
5	Form-Veränderungseinrichtung
6	Führungsstift
7	Schraubenfeder
8	Stift-Gewindebohrungen
9	Rechte vordere Scheibenhälftenoberfläche
10	Linke vordere Scheibenhälftenoberfläche
11	Bohrung
12	Hilfswerkszeug

13	Ringförmiger Haftmagnet
14	Rechte hintere Scheibenhälftenoberfläche
15	Linke hintere Scheibenhälftenoberfläche
16	Einbauteil
17	Zugangsöffnung
18	Zentralbohrung
19	Haltestift
20	Nut
21	Sicherungsring
22	Sicherungsringbohrung
23	Vordere Exzenterscheibe
24	Hintere Exzenterscheibe
25	Exzentrische Bohrung
26	Scheibenförmiger Haftmagnet
27	Einbuchtung
28	Schlupffase

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29603972 U1 [0002]

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung (**1**) zum Einschieben oder Einbringen in einen Hohlkörper mit Hohlraum und zum Fixieren des Hohlkörpers an einem flächigen Gegenstand, beispielsweise an einer Wandung oder Schalung, insbesondere an einer bei der Herstellung von Betonbauteilen verwendeten Schalungswandung, wobei die Haltevorrichtung (**1**) einen Basiskörper (**2**) aufweist, der mit einer Form-Veränderungseinrichtung (**5**) zur Veränderung seiner Außenform bzw. Außengestalt versehen ist, und die Haltevorrichtung (**1**) ferner ein oder mehrere Befestigungsmittel zur Fixierung an dem Gegenstand aufweist.

2. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Befestigungsmittel im Basiskörper (**2**) eingelassen, aufgenommen oder mit diesem baulich integriert ist.

3. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass das oder die Befestigungsmittel als im Basiskörper (**2**) aufgenommene Haftmagnete realisiert sind.

4. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass wenigstens ein Außenmantel, eine Außenseite oder Außenwandung des Basiskörpers (**1**) zum kraft- und/oder formschlüssigen Eingriff mit einer Innenseite oder Innenwandung des Hohlkörpers oder Hohlraums ausgebildet ist.

5. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Basiskörper (**2**) oder wenigstens sein Außenmantel, seine Außenseite oder seine Außenwandung an einer oder mehreren Kanten ganz oder teilweise mit abgeschrägten Gleitflächen oder Schlupffasen (**28**) gestaltet ist.

6. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Form-Veränderungseinrichtung (**5**) eine Ausführung des Basiskörpers (**2**) mit zwei oder mehr separat gebildeten Basiskörperteilen umfasst, welche über ein oder mehrere, zwischen diesen angeordnete Feder- oder sonstige Verstellelemente derart miteinander gekoppelt und/oder verbunden sind, dass die Basiskörperteile relativ zueinander beweglich und/oder in ihrem Abstand zueinander veränderlich sind.

7. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 3 und 6 und gegebenenfalls 5 nach einem der sonstigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass wenigstens ein Basiskörperteil mit einem Haftmagneten, und wenigstens ein anderes oder anderer Basiskörperteil ohne einem Haftmagneten ausgeführt ist.

8. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass das oder die Federelemente oder sonstigen Verstellelemente als Abstandshalter zwischen mehreren Basiskörperteilen derart angeordnet sind, dass der Abstand zwischen diesen über die Feder- oder Verstellelemente veränderbar ist.

9. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der Ansprüche 6–8, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Verstellelement als im Basiskörper (**2**) exzentrisch oder außermittig angeordnete Drehachse ausgeführt ist, über welche die mindestens zwei Basiskörperteile gegeneinander derart verdrehbar verbunden sind, dass mit ihrer Verdrehung zueinander sich eine Veränderung der von Ihnen gebildeten Gestalt ergibt.

10. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass von den mindestens zwei über die Drehachse verbundenen Basiskörperteilen mindestens einer als beispielsweise eckiger Flachkörperteil und/oder mindestens einer als Scheibenkörperteil gestaltet ist, und beide mit ihren Stirnseiten einander zugewandt oder unmittelbar gegenüberliegend mittels der Drehachse verbunden sind.

11. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet,** dass die mindestens beiden Basiskörperteile derart bemessen oder dimensioniert sind, dass sie in bestimmter Drehstellung deckungsgleich übereinander liegen.

12. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der Ansprüche 6–11, **dadurch gekennzeichnet,** dass mindestens einer der Flach-, Scheiben- oder sonstigen Basiskörperteile an einer freien Seite oder an einer, einer Handhabung oder einem Werkzeugangriff zugänglichen Seite, beispielsweise freie Stirnseite des Scheibenkörperteils, mit einer oder mehreren Eingriffseinrichtungen für die Handhabung oder den Werkzeugangriff gestaltet ist.

13. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Basiskörper (**2**) oder gegebenenfalls wenigstens einer der Basiskörperteile von einem nach außen vorstehen-

den Haltestift (**19**) durchsetzt oder durchsetzbar ist, der gegen Federdruck nach innen in den Basiskörper (**2**) oder in das Basiskörperteil hinein drückbar oder verstellbar ist.

14. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Basiskörper (**2**) von einem nach außen vorstehenden, offenen Sicherungsring (**21**) mit nach außen wirkender Federkraft durchsetzt ist.

15. Haltevorrichtung (**1**) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Sicherringsring (**21**) im Bereich seiner Öffnung oder seines Ringsspaltes mit Bohrungen, Vertiefungen, Haken, Vorsprüngen oder sonstigen Eingriffsstellen versehen ist, welche einem Sicherungsring-Hilfswerkzeug zugeordnet sind.

16. Haltevorrichtung (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass sein Basiskörper (**2**) eine eckige, rundliche, scheibenförmige und/oder zylinderartige Form oder Grundform aufweist.

17. Halterungskit, aufweisend eine Haltevorrichtung (**1**) insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtung (**1**) mit einem Basiskörper (**2**) gebildet ist, der mit einer Einrichtung zur Formänderung versehen ist, und wobei das Halterungskit ferner ein Hilfswerkzeug (**12**) aufweist, dass zum Angriff an dem Basiskörper (**2**) oder wenigstens eines Teils davon ausgebildet ist, um dadurch die Einrichtung zur Formänderung des Basiskörpers (**2**) zu betätigen.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

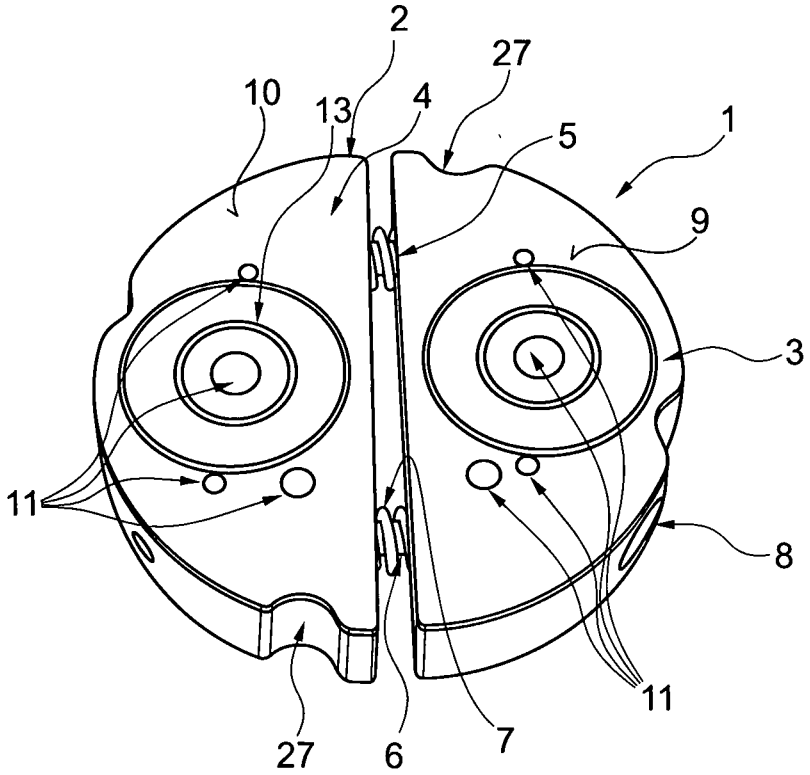


Fig. 1

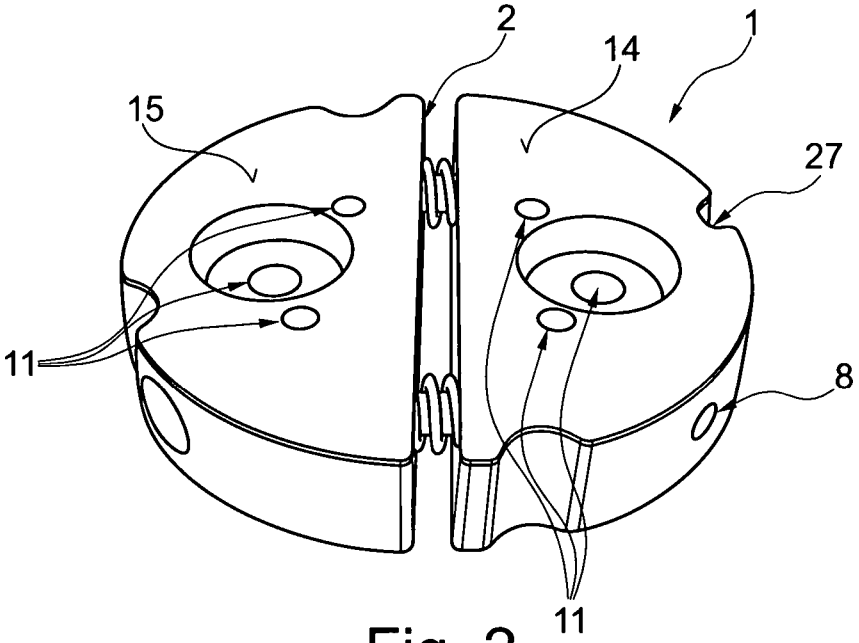


Fig. 2

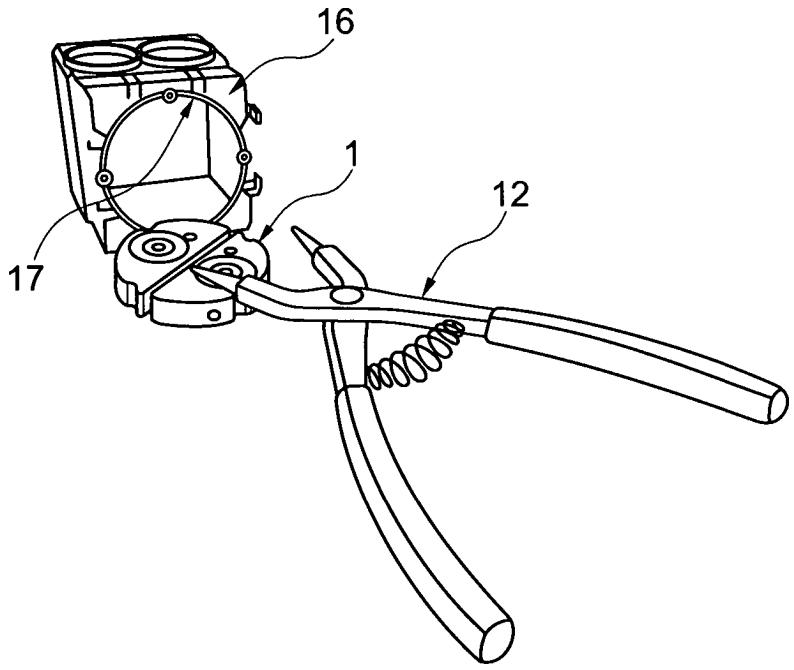


Fig. 3

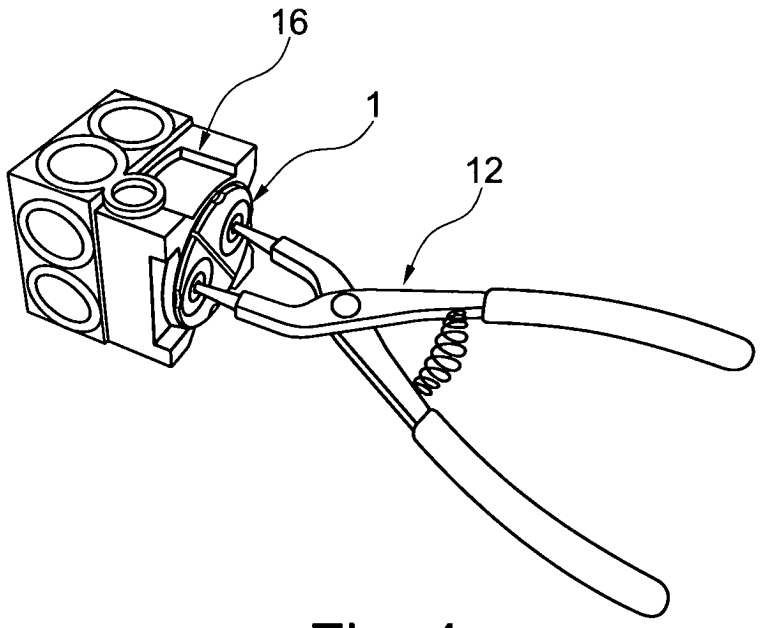


Fig. 4

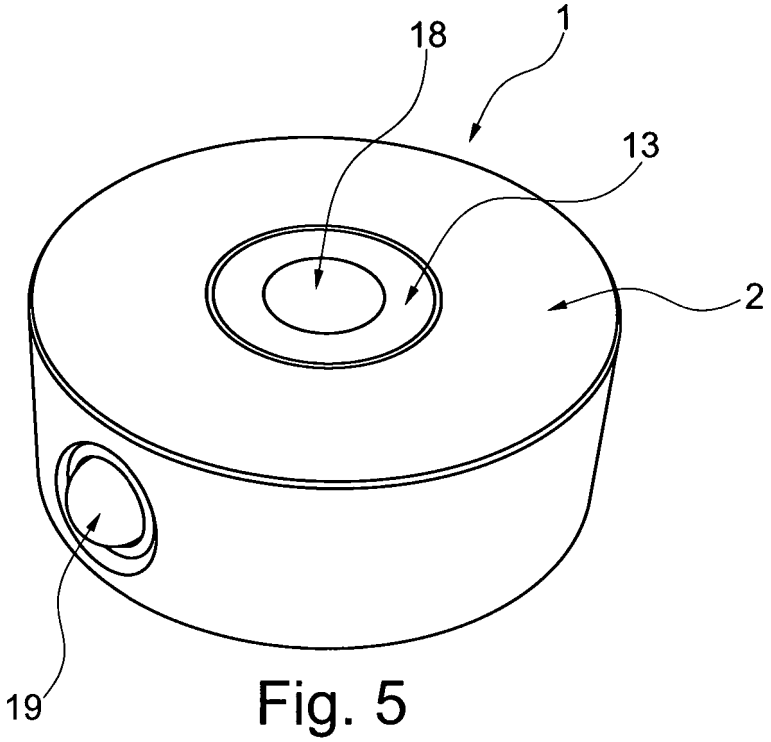


Fig. 5

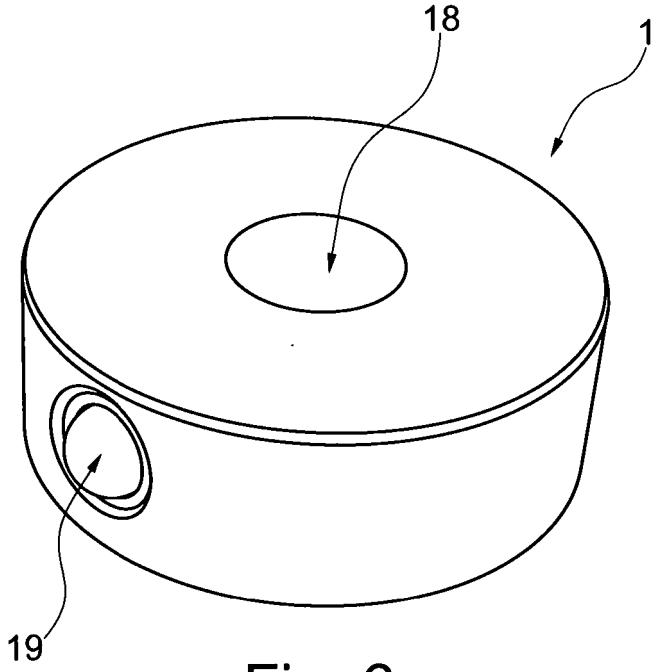


Fig. 6

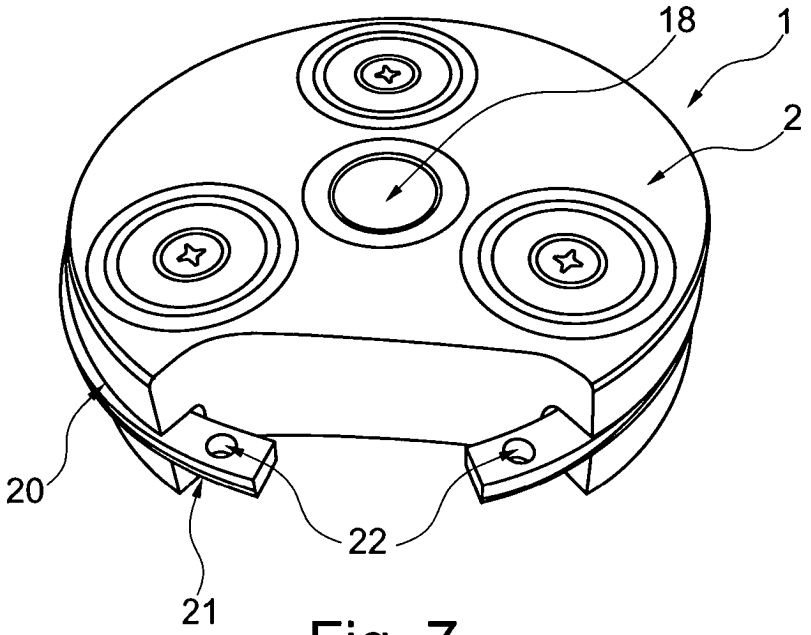


Fig. 7

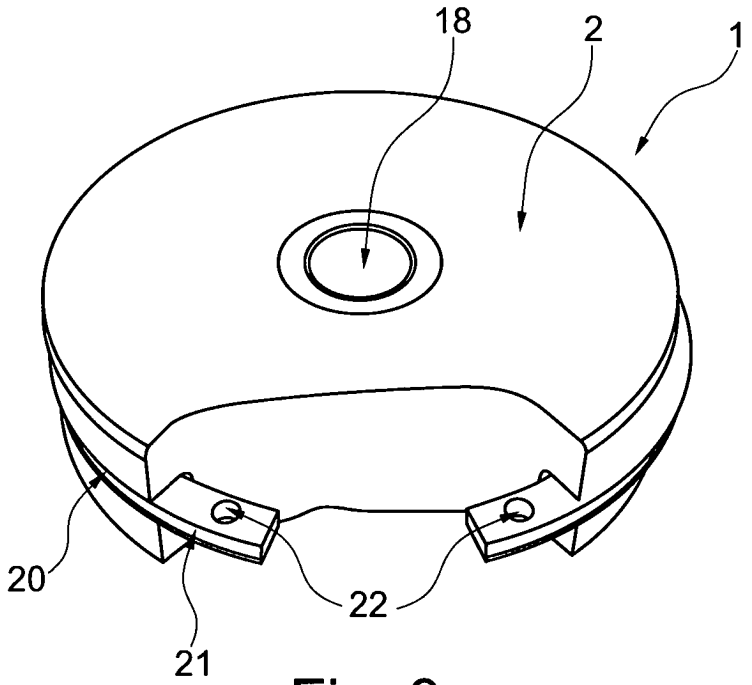


Fig. 8

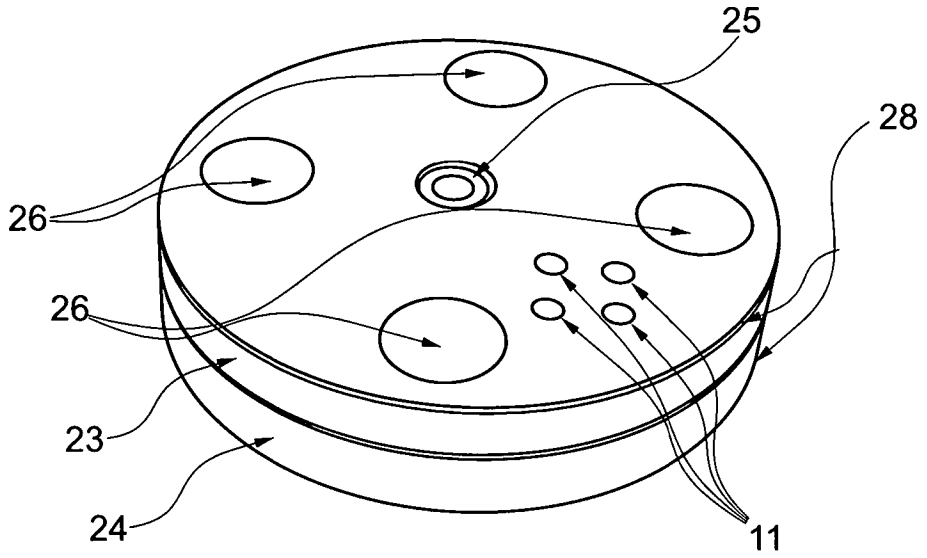


Fig. 9

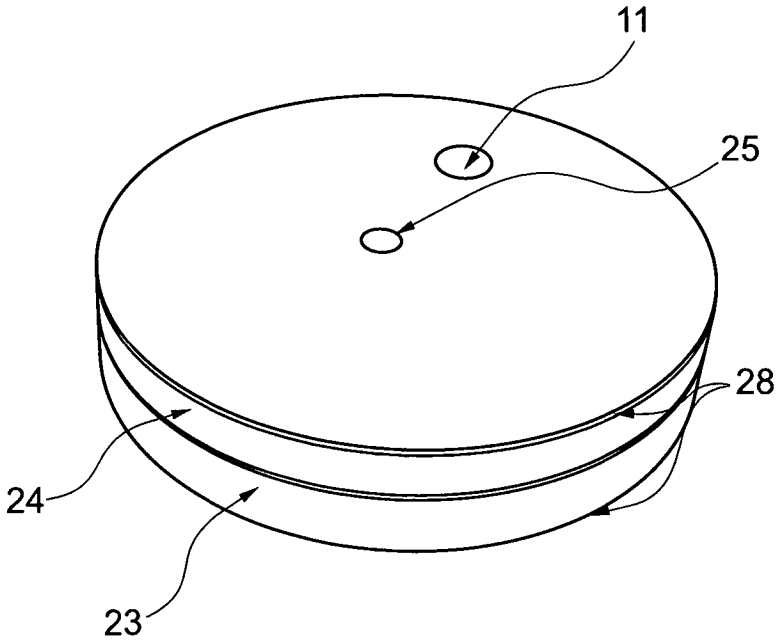


Fig. 10

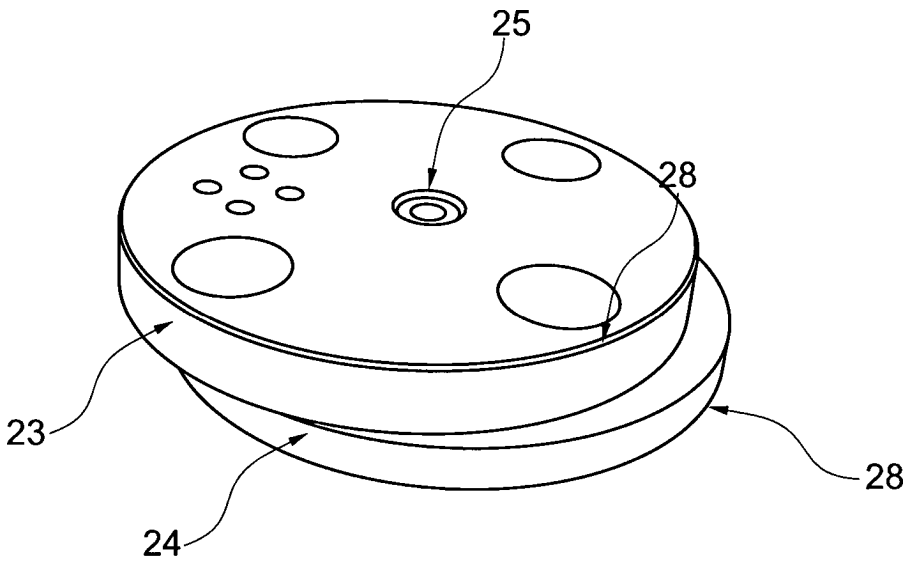


Fig. 11