



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 000 403 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 428/94

(51) Int.Cl.⁶ : **F24H 9/02**
F16L 5/02

(22) Anmeldetag: 17.11.1994

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 8.1995

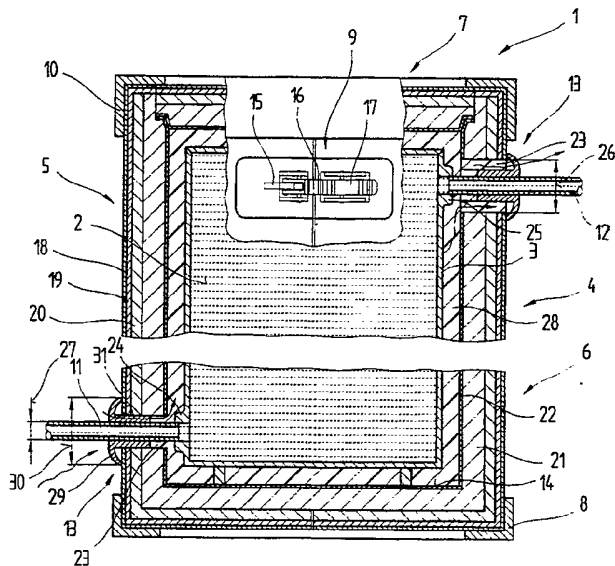
(45) Ausgabetag: 25. 9.1995

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

C.A. GREINER & SÖHNE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4550 KREMSMÜNSTER, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR ÖFFNUNGEN

(57) Die Erfindung beschreibt eine Verschlussvorrichtung (13) für Öffnungen (23), insbesondere in einer Isolierhaube (4) für einen Behälter (3) zur Durchführung von Rohrleitungen (11, 12). Die Verschlussvorrichtung (13) besteht aus einem bevorzugt offenzelligen und/oder schwer entflammaren Kunststoff-Weichschaum. Ein Kernteil (31) ist zylinder- bzw. rohrförmig ausgebildet. Der Kernteil (31) ist in einem Stirnbereich mit einem an diesem angeformten kreisringförmigen Flansch (29) versehen. Der kreisringförmige Flansch (29) weist ein Mehrfaches der Dichte des Kernteils (31) auf.



AT 000 403 U1

Die Erfindung betrifft eine Verschlußvorrichtung für Öffnung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind bereits Warmwasserspeicher bekannt, bei denen der Behälter für die Flüssigkeit mit einer Isolierhaube umgeben ist. Dabei werden die Rohrleitungen für den Behälter durch Öffnungen in der Isolierhaube zu den Anschlüssen des Behälters geführt. Nachteilig ist hierbei, daß die Luft durch den Luftspalt, der dabei verbleibt in den Innenraum der Isolierhaube eindringen kann und somit eine rasche Abkühlung der Flüssigkeit im Behälter bewirkt und auch Feuchtigkeit im Isoliermaterial entsteht.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Verschlußvorrichtung für Öffnungen zu schaffen, die einen dichten Abschluß dieser Öffnung ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 angeführten Merkmale gelöst. Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Lösung liegt vor allem darin, daß durch das Abdecken der Öffnungen in der Isolierhaube des Warmwasserspeichers der Kamineffekt verhindert wird, d.h. daß keine Luft in den Innenraum der Isolierhaube eindringen kann, wodurch das Abkühlen des Behälters bzw. der Flüssigkeit verhindert wird. Ein weiterer nicht vorhersehbarer Vorteil liegt darin, daß beim Ausschäumen des Zwischenraums zwischen dem Behälter und der Isolierhaube kein Schaum aus den Öffnungen austreten kann, wodurch eine Nachbearbeitung der Oberfläche des Warmwasserspeichers verhindert wird. Weiters ist es auch vorteilhaft, daß durch das unterschiedliche Raumgewicht des Flansches und des Kernteils der Verschlußvorrichtung, neben einer dichten Anlage des Flansches am Außenumfang rund um eine Öffnung, das Austreten eines flüssig eingebrachten Schaums, beispielsweise zwischen einem Behälter und der Isolierhaube am Austritt im Bereich der Verschlußvorrichtung gehindert wird. Dies deshalb, da der flüssige Schaum in das offenzellige gering verdichtete Material des Kernteils, der wie ein Schwamm wirkt, eindringt, wodurch die Fließgeschwindigkeit verringert wird und ein sofortiges Ausreagieren des Schaumes erfolgt, wodurch einerseits die Druckwirkung des Schaums, die ein Auspres-

sen der Verschlußvorrichtung bewirken könnte, verringert wird, da beim Ausreagieren des Schaummaterials dieses expandiert und den schwammartigen Kernteil der Verschlußvorrichtung aufbläht, sodaß sich diese noch fester in der Öffnung festsetzt. Außerdem wird dadurch ein dichter Abschluß zwischen der Rohrleitung und dem Umfang der Öffnung erreicht.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 2, da dadurch die Verschlußvorrichtung leicht über die Rohrleitung geschoben werden kann.

Vorteilhaft ist weiters eine Ausgestaltung nach Anspruch 3, da dadurch eine gute Abdichtung gegen das Eindringen von Luft in die Isolierhaube verhindert wird.

Es ist aber auch ein Vorgehen nach Anspruch 4 möglich, da dadurch eine kostengünstige Herstellung der Verschlußvorrichtung erzielt werden kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 5, da dadurch der Eintritt von Luft durch den Flansch der Verschlußvorrichtung verhindert wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Verschlußvorrichtung ist im Anspruch 6 unter Schutz gestellt. Vorteilhaft ist bei dieser Anordnung, daß die Verschlußvorrichtung die Öffnung vollständig umschließt und somit das Eindringen von Luft bzw. ein Austritt eines selbstreagierenden Schaumes verhindert wird.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung nach Anspruch 7 ermöglicht exakte Positionierung der Verschlußvorrichtung auf die Rohrleitung, die nur über einen gewissen Kraftaufwand verändert werden kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 8 und 9, da dadurch eine gute Anpassung des Flansches an der Oberfläche einer Isolierhaube, die bevorzugt oval ausgebildet ist, erfolgen kann.

Vorteilhaft ist aber auch eine Weiterbildung nach Anspruch 10, da dadurch der Flansch der Verschlußvorrichtung einfach hergestellt werden kann.

Des weiteren umfaßt die Erfindung auch ein Verfahren, wie es im Oberbegriff des Anspruches 11 angegeben worden ist.

Dieses Verfahren ist durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruches 11 gekennzeichnet. Vorteilhaft ist bei diesem Verfahren, daß dadurch eine einfache Herstellung des Flansches erzielt wird.

Es ist aber auch ein Vorgehen nach Anspruch 12 und 13 möglich, da dadurch eine Nachbearbeitung des Kernteils auf die entsprechende Höhe verhindert wird.

Schließlich ist auch die Ausbildung nach Anspruch 14 von Vorteil, da dadurch ein Eindringen der Luft durch das Material des Flansches verhindert wird.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verschlußvorrichtung sowie ein Warmwasserspeicher mit einem verkleideten Behälter in vereinfachter schaubildlicher Darstellung;
- Fig. 2 einen Teil des Warmwasserspeichers mit der erfindungsgemäßen Verschlußvorrichtung in Seitenansicht geschnitten, gemäß den Linien II-II in Fig 1;
- Fig. 3 das Herstellungsverfahren der erfindungsgemäßen Verschlußvorrichtung in Seitenansicht, geschnitten gemäß den Linien III-III in Fig. 4;
- Fig. 4 eine Draufsicht auf den Grundkörper der erfindungsgemäßen Verschlußvorrichtung;
- Fig. 5 das Herstellungsverfahren zum Formen der erfindungsgemäßen Verschlußvorrichtung in Seitenansicht geschnitten.

In Fig. 1 ist ein Warmwasserspeicher 1 zum Warmhalten einer Flüssigkeit 2, insbesondere Wasser, gezeigt. Der Warmwasserspeicher 1 besteht dabei aus einem Behälter 3, in dem die Flüssigkeit 2 aufbewahrt wird. Den Behälter 3 umgibt eine Isolierhaube 4, die aus zwei L-förmigen Halbschalen 5, 6, einem Deckel 7 sowie einem Bodenring 8 besteht. Durch die An-

bringung der Isolierhaube 4 kann die Wärme der Flüssigkeit 2, die im Behälter 3 aufbewahrt wird, über einen längeren Zeitraum gespeichert werden.

Die Halbschalen 5, 6 werden dabei z.B. über Nuten bzw. einer Gelenksanordnung miteinander verbunden und an der gegenüberliegenden Seite der Halbschalen 5, 6 über eine Kupplungsvorrichtung 9 beweglich lösbar gekuppelt. Anschließend wird der Deckel 7 auf die beiden Halbschalen 5, 6 aufgesetzt und über einen Haltering 10 mit den Halbschalen 5, 6 verbunden, wodurch eine Isolierung des Übergangs zwischen den Halbschalen 5, 6 und dem Deckel 7 gewährleistet ist. Um ein einheitliches Bild des Warmwasserspeichers 1 zu erreichen, kann an den Halbschalen 5, 6 der Bodenring 8 an der dem Deckel 7 gegenüberliegenden Seite des Behälters 3 angebracht werden. Die Halbschalen 5, 6 sind dabei so ausgebildet, daß sie gleichzeitig einen um den Behälter 3 bildenden Mantel und einen für den Behälters 3 bildenden Bodenteil beinhalten, auf dem der Behälter 3 aufgestellt werden kann.

Um nun den Behälter 3 mit Flüssigkeit 2, insbesondere Wasser, zu füllen bzw. aus dem Behälter 3 Flüssigkeit 2 zu entnehmen, ragen Rohrleitungen 11, 12 durch die Halbschalen 5, 6 bzw. dem Deckel 7 oder dem Bodenteil in den Behälter 3. Um eine Abdichtung der Rohrleitungen 11, 12 gegenüber den Halbschalen 5, 6 zu erreichen, wird über die Rohrleitungen 11, 12 eine Verschlußvorrichtung 13 gestülpt, wodurch ein Austritt der Wärme verhindert wird.

In Fig. 2 ist ein Schnitt des Warmwasserspeichers 1 gemäß den Linien II - II in Fig. 1 mit der erfindungsgemäßen Verschlußvorrichtung 13 gezeigt.

Aus der Schnittdarstellung ist zu erkennen, daß die Halbschalen 5, 6 L-förmig ausgebildet sind, d.h., daß der Bodenteil direkt mit den Seitenwänden der Halbschalen 5, 6 verbunden ist, wodurch der Behälter 3 auf einer Aufstandsfläche 14 des Bodenteils der Halbschalen 5, 6 aufgestellt werden kann. Um zu vermeiden, daß sich die Halbschalen 5, 6 beim Hineinsetzen des Behälters 3 auseinander bewegen, werden die Halbschalen 5, 6 auf einer Seite fix über eine Nuten- bzw. Gelenksanordnung miteinander verbunden und an der gegenüberliegenden Seite werden die Halbschalen 5, 6 über die Kupplungsvorrichtung 9 zusammengespannt. Die Kupplungsvorrichtung 9 besteht dabei aus einem Exzenterhebel 15, einem Rastband 16 und einer Halteraste 17, wodurch die beiden Halbschalen 5, 6 fest zusammengespannt und wieder gelöst werden können.

Weiters ist ersichtlich, daß die Halbschalen 5, 6 sowie der Deckel 7 aus mehreren Schichten 18 bis 22 besteht. Durch den Aufbau der Halbschalen 5, 6 aus mehreren Schichten 18 bis 22 kann eine gute Wärmeisolierung des Behälters 3 erreicht werden. Aus dieser Darstellung ist

weitere auch ersichtlich, daß der Deckel 7 über den Haltering 10 mit den Halbschalen 5, 6 durch Aufsetzen des Halterings 10 auf die Halbschalen 5, 6 befestigt wird.

Um nun den Behälter 3 mit Flüssigkeit 2 zu befüllen, bzw. die Flüssigkeit 2 aus dem Behälter 3 zu entnehmen, ist eine Öffnung 23 für die Rohrleitungen 11, 12 vorgesehen. Die Rohrleitungen 11, 12 können somit mit dem Behälter 3 bzw. an dessen Anschlüsse 24, 25 verbunden werden.

Damit die Rohrleitung 11 bzw. 12 exakt an den Anschluß 24 bzw. 25 positioniert werden kann, weist die Öffnung 23 einen größeren Durchmesser 26 gegenüber einem Durchmesser 27 der Rohrleitung 11 oder 12 auf. Dies hat den Vorteil, daß Fertigungstoleranzen der Öffnungen 23 bzw. der Anschlüsse 24 und 25 ausgeglichen werden können.

Um jedoch die Öffnung 23 bzw. den Luftspalt zwischen den Rohrleitungen 11, 12 und den Halbschalen 5, 6 abzudecken und zu isolieren, werden auf die Rohrleitungen 11, 12 die Verschlußvorrichtungen 13 aufgeschoben, und kann anschließend, nachdem die Rohrleitung 11, 12 mit dem Anschluß 24, 25 des Behälters 3 verbunden ist, in den Öffnungen der Halbschalen 5, 6 hineingeschoben werden, wodurch der Luftspalt zwischen den Rohrleitungen 11 und 12 und der Halbschale 5, 6 abgedichtet wird.

Die Verschlußvorrichtung 13 besteht dabei aus einem Material, das sich leicht verformen läßt, z.B. Schaumstoff, wodurch bei einer gekrümmten Oberfläche der Halbschalen 5, 6 die Verschlußvorrichtung 13 exakt an die Oberfläche der Halbschalen 5, 6 angepaßt werden kann. Würden die Zwischenräume zwischen den Rohrleitungen 11, 12 und den Öffnungen 23 nicht mit der Verschlußvorrichtung 13 verschlossen, so würde durch den warmen Behälter 3 eine Kaminwirkung entstehen, wodurch die Luft, wie schematisch durch Pfeile gezeigt, durch die Öffnung 23, die sich in Bodenhöhe des Behälters 3 befindet, in den Zwischenraum zwischen dem Behälter 3 und der Isolierhaube 4 eintreten und an den Seitenwänden des Behälters 3 entlang über die weitere Öffnung 23 wieder in das Freie strömen würde, wodurch eine rasche Abkühlung des Behälters 3 und somit der Flüssigkeit 2 erfolgt.

Weiters ist es möglich, nachdem die Verschlußvorrichtung 13 auf den Rohrleitungen 11, 12 positioniert ist, daß der Zwischenraum zwischen dem Behälter 3 und den Halbschalen 5, 6 durch einen selbstreagierenden Schaum 28 ausgefüllt werden kann, wodurch die Wärmeisolierung des Behälters 3 noch verbessert wird. Durch das Aufbringen der Verschlußvorrichtung 13 auf die Rohrleitungen 11, 12 kann der Schaum 28 aus dem Zwischenraum zwischen den Rohrleitungen 11, 12 und den Halbschalen 5, 6 nicht ins Freie dringen, wodurch keine

Nachbearbeitung an dem Warmwasserspeicher 1 durch Austreten des Schaumes 28 erfolgen muß.

Um eine vollständige Abdichtung der Öffnung 23 zu bewirken, weist die Verschlußvorrichtung 13 einen halbschalenförmigen Flansch 29 mit einem Außenumfang 30 und einem Kernteil 31, der bevorzugt zylinder- bzw. rohrförmig ausgebildet ist, auf. Da der Außenumfang 30 des halbschalenförmigen Flansches 29 größer ist als der Durchmesser 26 der Öffnung 23, kann die Öffnung 23 von der Verschlußvorrichtung 13 vollständig abgedeckt werden. Durch die Ausbildung der Verschlußvorrichtung 13 mit dem Kernteil 31, der gegenüber dem halbschalenförmigen Flansch 29 aus einem weichen Schaumstoff besteht, kann beim Ausschäumen des Zwischenraumes zwischen dem Behälter 3 und der Isolierhaube 4 der Schaum 28 von dem Kernteil 31 aufgesaugt werden. Durch das Aufsaugen des Schaumes 28 verlangsamt sich die Fließgeschwindigkeit des Schaumes 28, wodurch der Schaum 28 sofort zu reagieren beginnt und damit die Verschlußvorrichtung 13 in der Öffnung 23 der Halbschalen 5, 6 befestigt wird und somit beim Ausreagieren des restlichen Schaumes 28 die Verschlußvorrichtung 13 nicht aus der Öffnung 23 gedrückt werden kann.

In den Fig. 3 und 4 ist die erfindungsgemäße Verschlußvorrichtung 13 in seiner Grundform, aus dem die erfindungsgemäße Verschlußvorrichtung 13 mit der in Fig. 2 dargestellten Form hergestellt wird, gezeigt.

Die Verschlußvorrichtung 13 besteht dabei aus einem Grundkörper 32, mit einer Höhe 33, des Kernteils 31, wie in Fig. 2 beschrieben. Weiters weist der Grundkörper 32 den Außenumfang 30, auf. Das Material des Grundkörpers 32 besteht dabei aus weichem, bevorzugt schwer entflammbarem Kunststoff-Weichschaum 34.

Um die Form, wie in Fig. 2 beschrieben, herstellen zu können, wird der Grundkörper 32 mit einer Schneidvorrichtung 35 bearbeitet. Die Schneidvorrichtung 35 weist dabei ein äußeres Messer 36 mit einem Durchmesser 37 und einer Höhe 38 auf. Weiters weist die Schneidvorrichtung 35 ein weiteres Messer 39 mit einem Durchmesser 40 und einer Höhe 41 auf. Die Schneidvorrichtung 35 wird dabei gemäß einem Pfeil 42 auf den Grundkörper 32 gepreßt. Durch die unterschiedlichen Höhen 38 und 41 der einzelnen Messer 36 und 39 wird durch das Aufpressen der Schneidvorrichtung 35 bis auf einen Anschlag 43 der Grundkörper 32 der Verschlußvorrichtung 13 unterschiedlich bearbeitet.

Das Messer 39 durchdringt dabei den Grundkörper 32 mit der Höhe 33 vollständig, wodurch ein Loch 44 mit einem Innendurchmesser 45 aus dem Grundkörper 32 geschnitten wird. Das

weitere Messer 36 weist dabei eine geringere Höhe 38 als die Höhe 33 des Grundkörpers 32 auf, wodurch ein Einschnitt 46 mit einem Außendurchmesser 47, der dem Durchmesser des Kernteils 31 entspricht, und einer Tiefe 48, der der Eindringtiefe der Schneidvorrichtung 35 entspricht, entsteht.

Durch diese Bearbeitungsmethode wurde der Kernteil 31, wie er in Fig. 2 beschrieben ist, hergestellt.

In Fig. 5 ist das Herstellungsverfahren für den halbschalenförmigen Flansch 29 der Verschlußvorrichtung 13 dargestellt. Dabei wird der Grundkörper 32, der in strichlierten Linien dargestellt ist, mit dem, wie in Fig. 3 und 4 beschrieben, Einschnitt 46 in eine Preßvorrichtung 49, die aus zwei Teilen 50, 51 besteht und über Führungen 52 geführt wird, eingespannt.

Das Zentrieren des Grundkörpers 32 erfolgt dabei über einen Fortsatz 53, der am Teil 51 montiert ist, in dem der Grundkörper 32 mit dem Loch 44 auf diesem Fortsatz 53 aufgesteckt wird. Anschließend wird der Teil 50 der Preßvorrichtung 49 gemäß Pfeil 54 in Richtung des Teils 51 bewegt, wodurch der Grundkörper 32 gemäß einer Form 55, 56 der Teile 50, 51 verformt wird. Dies ist nur dadurch möglich, daß bei der Vorbearbeitung gemäß Fig. 3 und 4 des Grundkörpers 32 der Einschnitt 46 in den Grundkörper 32 getätigt wurde, wodurch das Material außerhalb des Einschnittes 46, also von dem Kernteil 31 zum Rand des Grundkörpers 32 das überstehende Material in eine entsprechende Form, auf ein der Tiefe 48 des Einschnittes 46 entsprechendes Ausmaß verdichtet werden kann.

Nachdem der Teil 50 gemäß dem Pfeil 54 auf den Teil 51 gepreßt wird, wird über Heizspiralen 57 der Randbereich der Verschlußvorrichtung 13 erwärmt, wodurch eine thermische Verformung des Randes und somit eine Verdichtung des Kunststoff-Weichschaumes 34 und eine dauerhafte Beibehaltung der Form erreicht wird. Nachdem der Preßvorgang beendet ist, kann die Verschlußvorrichtung 13 aus der Preßvorrichtung 49 entnommen werden, und zum Abdecken der Öffnungen 23 verwendet werden.

Vorteilhaft ist bei dieser Herstellung, daß der Kernteil 31 in seiner Grundeigenschaft des Materials mit einem Raumgewicht zwischen 10 kg/m^3 und 20 kg/m^3 , bevorzugt 16 kg/m^3 , nicht verändert wird, wodurch ein leichtes Überstülpen über die Rohrleitung 11 bzw. 12 erfolgen kann. Bei der Herstellung des halbschalenförmigen Flansches 29 wird das Raumgewicht von 16 kg/m^3 auf bis zu 1000 kg/m^3 verdichtet und damit ein Verhältnis des Raumgewichts zwischen dem Kernteil 31 und dem Flansch 29 von 1 zu 100, bevorzugt 1 zu 60, er-

zielt wird. Weiters ist es von Vorteil, wenn der Innendurchmesser 45 des Loches 44 einen geringeren Durchmesser als der Durchmesser 27 der Rohrleitung 11 bzw. 12 aufweist, wodurch sich beim Aufschieben der Verschlußvorrichtung 13 auf die Rohrleitung 11 bzw. 12 eine gewisse Haltekraft aufbaut, die es ermöglicht, die Verschlußvorrichtung 13 so auf der Rohrleitung 11, 12 zu positionieren, daß sich der umlaufende kugelkalottenförmige oder konvex gekrümmte bzw. hutförmige Flansch 29 bündig auch an gekrümmten Oberflächen der Isolierhaube 4 anlegen kann und in dieser auch vorgespannten Lage gehalten werden kann. Damit kann auch bei gekrümmten Außenflächen derartiger Isolierhauben 4 eine dichte Anlage des ringförmigen Flansches 29 sichergestellt und ein Luftdurchtritt unterbunden werden.

Die Haltekraft, die durch die Vorspannwirkung des über seinen Herstelldurchmesser aufgeweiteten Kunststoff-Weichschaums 34 des Kernteils 31, aufgebaut wird, stellt andererseits sicher, daß beim Eindringen eines flüssigen Schaummaterials zum Ausfüllen zwischen der Isolierhaube 4 und dem Behälter 3 die Verschlußvorrichtung 13 in ihrer Ausgangslage verbleibt und den auf sie einwirkenden Kräften, während des Eindringen des flüssigen Schaummaterials und dessen Ausreagieren, einen ausreichenden Widerstand entgegensetzt.

Selbstverständlich ist es möglich, wie in Fig. 2 gezeigt, daß der Kernteil 31 der Verschlußvorrichtung 13 den selben Durchmesser wie die Öffnung 23 aufweist. Bei dieser Ausführungsvariante ist es vorteilhaft, daß, wie zuvor beschrieben die Verschlußvorrichtung 13 bzw. der Kernteil 31 aus einem weichen Material, vorzugsweise Kunststoff-Weichschaum 34, besteht, wodurch der Kunststoff-Weichschaum 34 beim Anbringen in der Öffnung 23 vorerst dezentral zur Öffnung 23 durch Zusammenquetschen des Kernteils 31 positioniert wird. Bei einem verbleibenden Luftspalt zwischen der Öffnung 23 und des Kernteils 31 wird durch die Anordnung des halbschalenförmigen Flansches 29 eine Abdichtung der Öffnung bewirkt.

Selbstverständlich ist es aber auch möglich, daß der Kernteil 31 einen größeren Durchmesser aufweist wie die Öffnung 23, sodaß auch bei exzentrischer Lage der Rohrleitung 11, 12 zur Öffnung 23 ein dichter Verschluß der Öffnung mit dem Kernteil 31 erreicht wird, indem der Kunststoff-Weichschaum 34 des Kernteils 31 unterschiedlich stark verdichtet wird.

Um einen dichtenden Abschluß des Flansches 29 auch bei gekrümmten Außenflächen der Isolierhaube 4 sicher zu stellen, ist es vorteilhaft, wenn dieser Flansch 29 räumlich gekrümmt, beispielsweise haubenartig oder als Teil eines Hohlkugelmantels, ausgebildet ist. Durch die hohe Verdichtung des Materials weist diese eine entsprechend starke Vorspan-

nung in Richtung des Kernteils 31 bzw. der Isolierhaube 4 auf, wodurch der Flansch 29 das Bestreben hat, bei gegenüber seiner Ursprungsform veränderter Lage in die Ausgangslage zurück zu gehen und dadurch eine dauerhafte Anlage des Flansches 29 an der Oberfläche der Isolierhaube 4 sichergestellt ist. Eine Flanschhöhe 58 des Flansches 29 kann dabei unterschiedlich ausgebildet sein, um sie beispielsweise an unterschiedliche Krümmungen der Isolierhaube 4 einfach anpassen zu können. Ist die Flanschhöhe 58 größer, so kann die Isolierhaube 4 eine stärkere Krümmung aufweisen, bzw. die Verschlußvorrichtung 13 für stärker gekrümmte Bauteile bzw. Isolierhauben 4 verwendet werden.

In diesem Zusammenhang ist es auch vorteilhaft, wenn der Flansch 29 vom Kernteil 31 in Richtung seines Außenumfanges eine Dicke 59 bzw. 60 aufweist, wobei in dem vom Kernteil 31 weiter entfernten Bereich die Dicke 60 geringer ist als die Dicke 59, sodaß der umlaufende Endbereich 61 aufgrund der geringeren Dicke in Art einer Dichtlippe wirkt, während die in Richtung des Kernteils 31 größere Dicke 59 eine entsprechende stabile Lage dieser Dichtlippe in einer vorgespannten Position sicherstellt.

Es können auch einzelne Merkmale der einzelnen Ausführungsbeispiele gemeinsam mit Einzelmerkmalen von weiteren Ausführungsbeispielen oder jeweils für sich alleine den Gegenstand von eigenständigen Erfindungen bilden.

Es können auch einzelne der in den Fig. 1, 2 und 3 bis 5 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglich erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind aus den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Abschließend sei der Ordnung halber darauf hingewiesen, daß in den Zeichnungen einzelne Bauteile und Baugruppen zum besseren Verständnis der Erfindung unproportional und maßstäblich verzerrt dargestellt sind.

Ansprüche

1. Verschlußvorrichtung für Öffnungen insbesondere in einer Isolierhaube für einen Behälter zur Durchführung von Rohrleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußvorrichtung (13) aus einem bevorzugt offenzelligen und/oder schwer entflammbaren Kunststoff-Weichschaum (34) besteht und ein Kernteil (31) zylinder- bzw. rohrförmig ausgebildet ist, der in einem Stirnbereich mit einem an diesem angeformten kreisringförmigen Flansch (29) versehen ist, und daß der kreisringförmige Flansch (29) ein Mehrfaches der Dichte des Kernteils (31) aufweist.
2. Verschlußvorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß ein Grundkörper (32) bzw. der Kernteil (31) ein Raumgewicht von 10 kg/m^3 bis 20 kg/m^3 , bevorzugt 16 kg/m^3 , aufweist.
3. Verschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (29) mit einem Raumgewicht, bevorzugt von 16 kg/m^3 , auf ein Mehrfaches des Raumgewichtes, bevorzugt bis 1000 kg/m^3 , verdichteten Kunststoff-Weichschaum (34) besteht.
4. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (29) und der Kernteil (31) aus einem z.B. einstückigem Grundkörper (32) aus einheitlichem Kunststoff-Weichschaummaterial besteht und der Flansch (29) von einer dem Kernteil (31) entsprechenden Höhe (33) auf eine Dicke (59, 60) thermisch verformt bzw. thermisch gecrackt ist, die einen Bruchteil der Höhe (33) beträgt.
5. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis des Raumgewichts zwischen Kernteil (31) und Flansch (29) 1 zu 100, bevorzugt 1 zu 60 ist.
6. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Außendurchmesser (47) des Kernteils (31) größer ist als ein Durchmesser (26) der Öffnung (23).
7. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch

gekennzeichnet, daß ein Innendurchmesser (45) des rohrförmigen Kernteils (31) gleich oder kleiner einem Durchmesser (27) einer Rohrleitung (11, 12) ist.

8. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (29) im Bezug auf den über diesen vorragenden Fortsatz des Kernteils (31) halbschalenförmig bzw. konvex gekrümmt ausgebildet ist.

9. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (29) im Bezug auf den über diesen vorragenden Fortsatz des Kernteils (31) kugelkalottenförmig bzw. konvex gekrümmt ausgebildet ist.

10. Verschlußvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (32) mit einen der Querschnittsform des Kernteils (31) entsprechenden Einschnitt (46) versehen ist, dessen Tiefe (48) geringer ist als eine Höhe (33) des Kernteils (31).

11. Verfahren zur Herstellung einer Verschlußvorrichtung aus einem Kunststoff-Weichschaum bei dem ein Grundkörper aus Kunststoff-Weichschaum hergestellt und anschließend bereichsweise unter Druck und Temperatur auf ein höheres Raumgewicht verdichtet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper in eine den Außenumfang bzw. Querschnitt eines Kernteils entsprechenden Umfangsform mit einem in einer Stirnseite des Grundkörpers sich senkrecht zu einer Seitenwand erstreckenden Einschnitt versehen wird, der eine Tiefe aufweist, die geringer ist als eine Höhe des Grundkörpers, worauf der diesen Einschnitt umgebende Teil des Grundkörpers unter Druck und Temperatur auf eine Dicke verdichtet und dabei räumlich verformt wird, die einen Bruchteil der Höhe des Grundkörpers beträgt und solange in dieser verformten Lage gehalten wird bis der Kunststoffschäum soweit erstarrt ist, daß er in der umgeformten Raumform verbleibt.

12. Verfahren zur Herstellung einer Verschlußvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Höhe des Grundkörpers im Verformungsbereich gleich oder kleiner der Höhe des Kernteils ist.

13. Verfahren zur Herstellung einer Verschlußvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Höhe des Grundkörpers im Verformungsbereich gleich oder größer der Höhe des Kernteils ist.

14. Verfahren zur Herstellung einer Verschlußvorrichtung nach einem oder

mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das den Kernteil umgebende Volumen des Grundkörpers auf eine Tiefe des Einschnittes entsprechendes Ausmaß verdichtet wird.

Fig.1

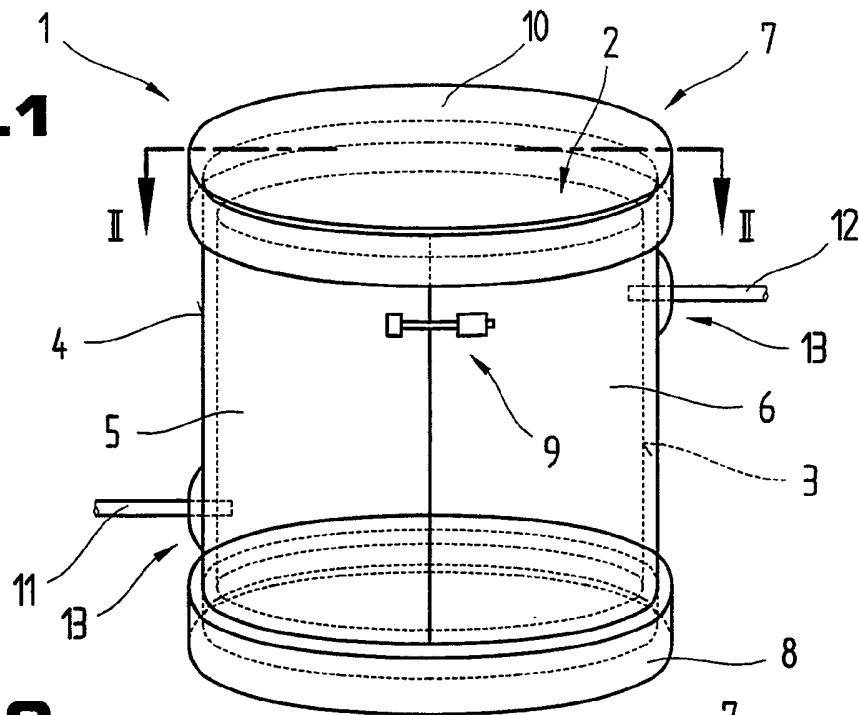


Fig.2

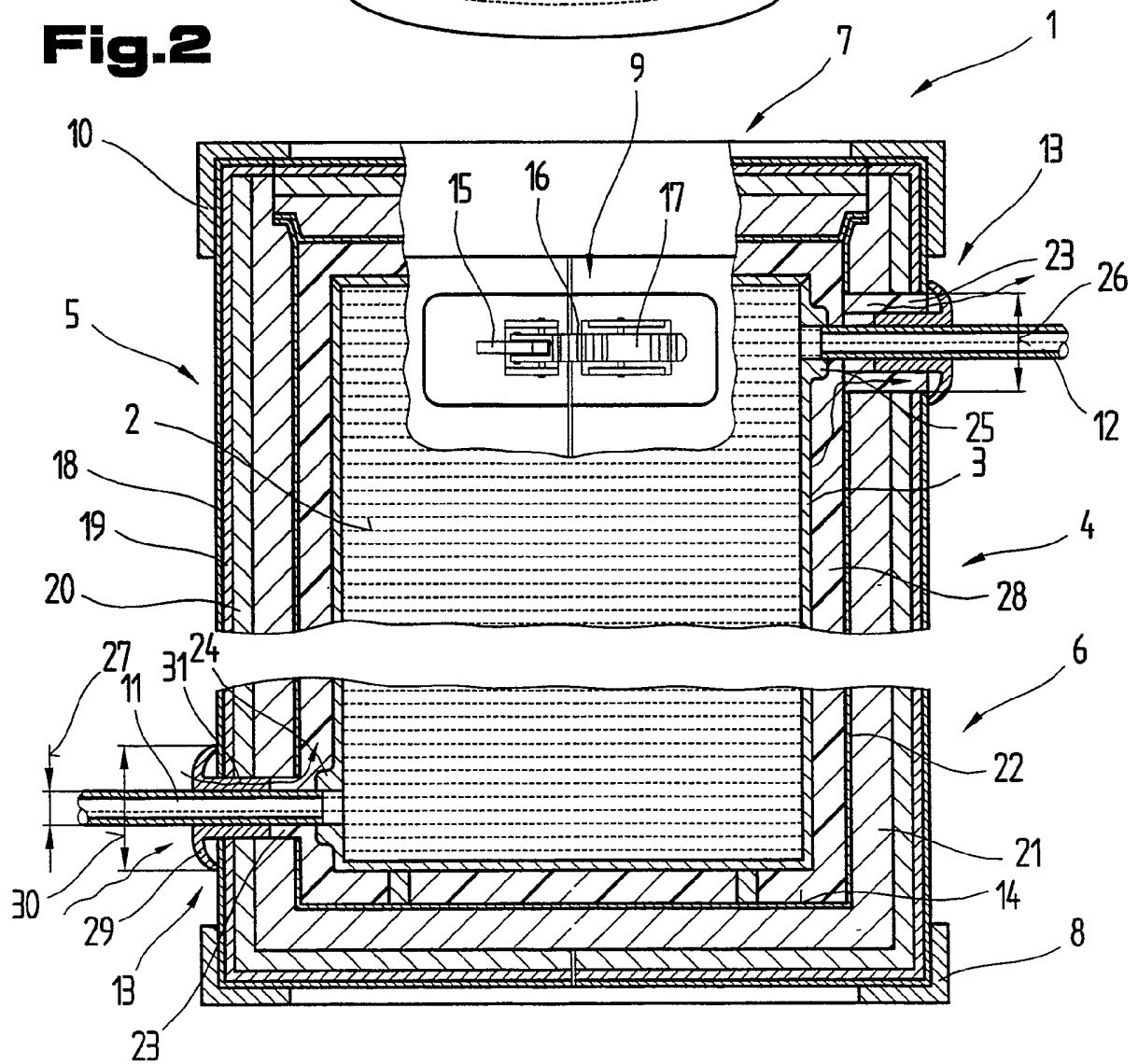


Fig.3

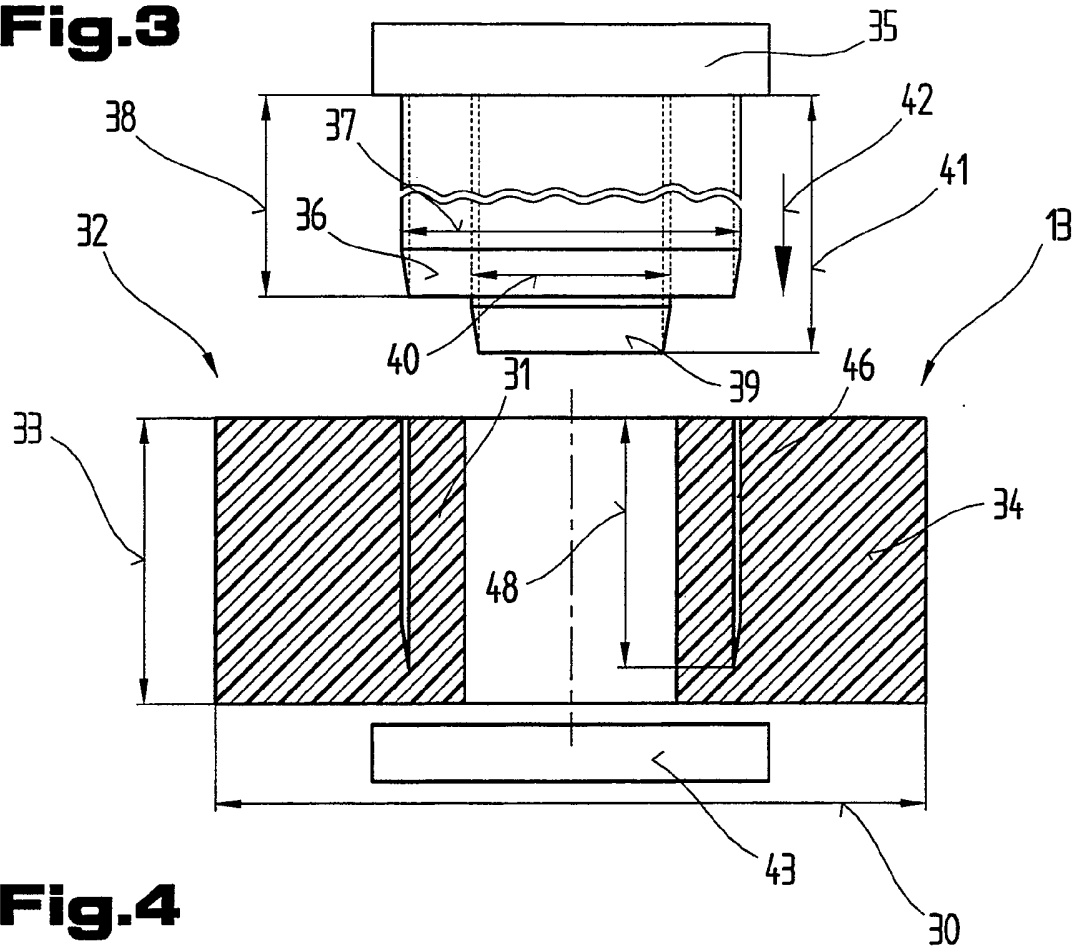
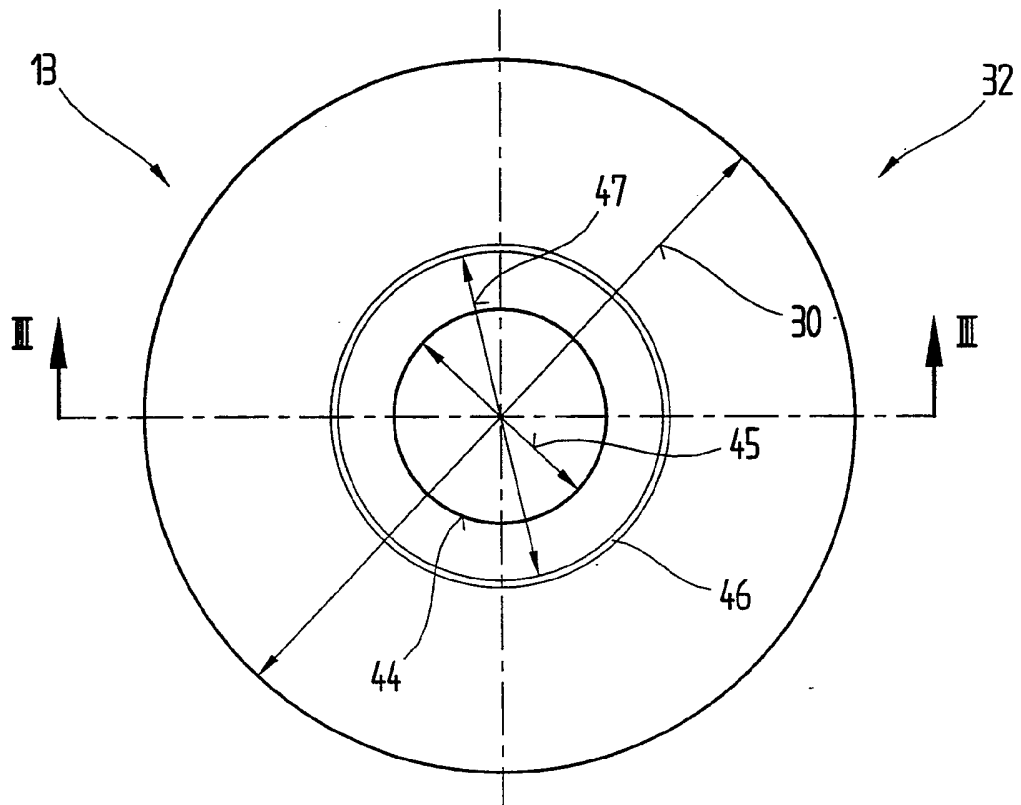


Fig.4



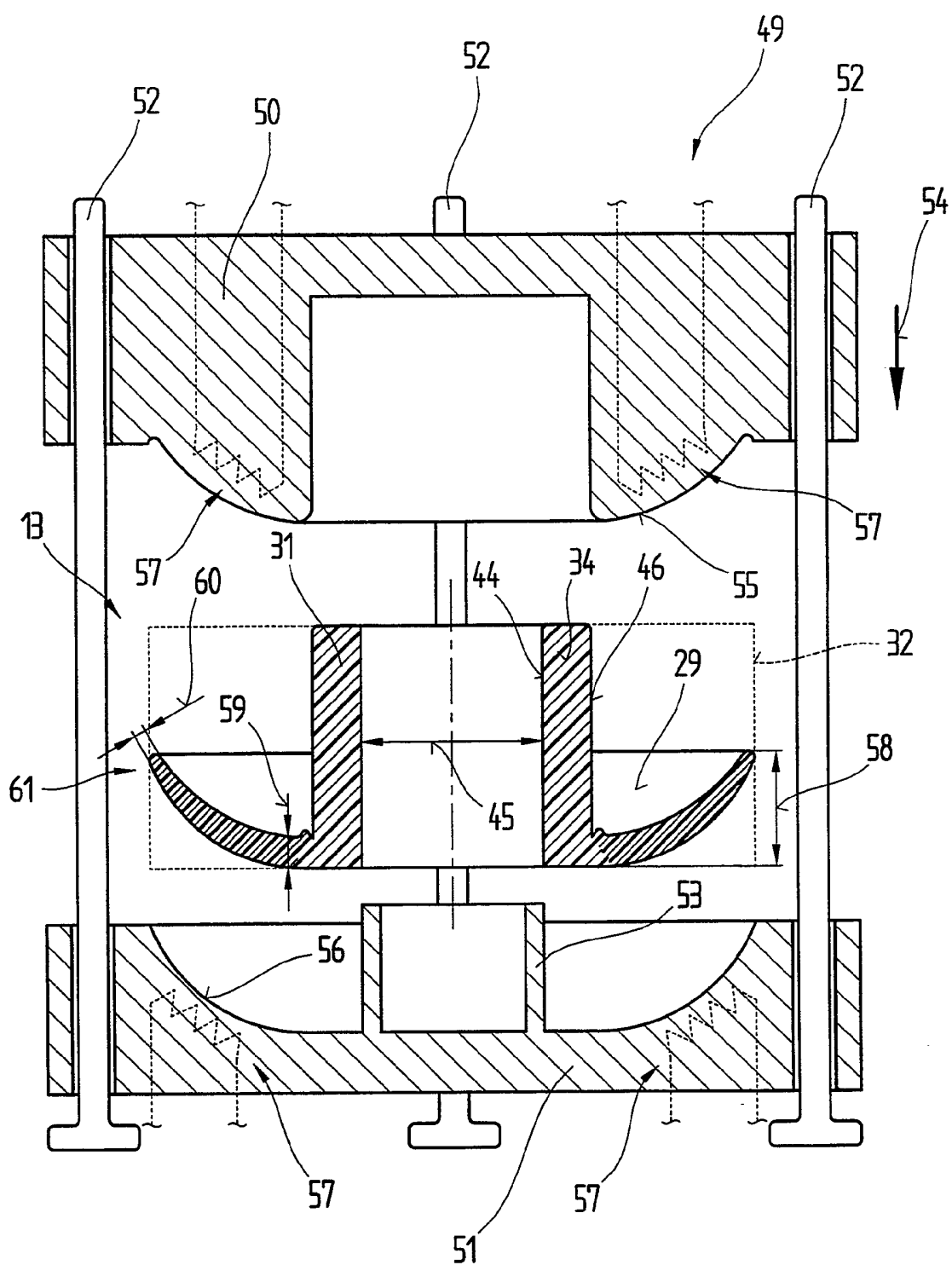


Fig.5



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Kohlmarkt 8-10
A-1014 Wien
Telefaxnr. (0043) 1-53424-520

AT 000 403 U1

Anmeldenummer:

GM 428/94-1

RECHERCHENBERICHT

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

F 24 H 9/02, F 16 L 5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC⁵)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AT 347 657 B (WUNDERLICH, 10. Jänner 1979) (10.01.79) --	1,4,6,7,8,10
X	DE 3 740 582 A1 (YAZAKI CORP., 8. Juni 1989) (08.06.89) --	1
A	DE 4 242 288 A1 (BOSCH, 16. Juni 1994) (16.06.94) --	1
A	AT 393 332 B (KSB AKTIENGESELLSCHAFT, 25. September 1991) (25.09.91) --	1
A	AT 388 995 B (VAILLANT..., 25. September 1989) (25.09.89) -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

" A " Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist

" X " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

" Y " Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

" & " Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

24. März 1995

Referent

Dipl.Ing. Endler e.h.