

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

(51) Int Cl.: **F24D 3/08** ^(2006.01) **F24H 9/12** ^(2006.01)
F28D 20/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023323.4**

(22) Anmeldetag: 01.12.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
 SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Gross, Claude**
92600 Asnières/Seine (FR)

(30) Priorität: **01.03.2007** FR 0753583

(54) **Sanitärer Warmwasserboiler**

(57) Sanitärer Warmwasserboiler, umfassend einen zylindrischen, thermisch isolierten Vorratsbehälter, der mit einem Wassereinlass in seinem unteren Bereich sowie einem Auslassrohr, welches das Wasser im Vorratsbehälter nach oben fördert, ausgerüstet ist.

Ein Verteilerbehälter (N) in Form eines Topfes ist gegenüber der Öffnung im unteren Bereich des Vorratsbehälters angeordnet und weist ein zylindrisches Gehäuse (100) mit einem dem Einlass des zylindrischen Vorratsbehälters angepassten Abschnitt auf, das mit dem Boden (102) eine Vorkammer für den Eintritt des Wassers in den Vorratsbehälter bildet.

Der Boden ist mit einem axialen, zentralen Einlassstutzen (130) und einem axial versetzten Stutzen zur Aufnahme des Auslassrohres versehen.

Es sind Mittel (150) zur Befestigung des Verteilerbehälters am Vorratsbehälter vorgesehen.

Ein mit Ausgangsfenster (250) für das Wasser unterhalb des Niveaus des zylindrischen Gehäuses (100) versehener Hut (C) deckt den zentralen Stutzen (130) ab, um die Strömung des Wassers gegen die Wand des zylindrischen Gehäuses (100) zu lenken, bevor das Wasser oberhalb des Verteilerbehälters in den Vorratsbehälter gelangt.

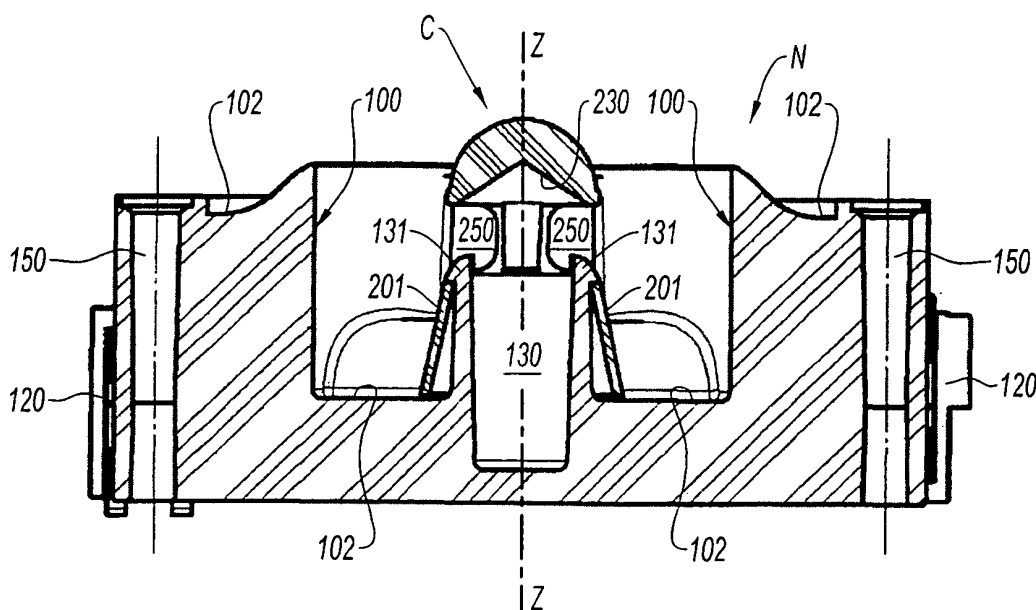


Fig. 8B

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen sanitären Warmwasserboiler, umfassend einen thermisch isolierten, zylindrischen Vorratsbehälter, ausgerüstet mit einer Wasserzuleitung im unteren Bereich und einem Auslassrohr zur Entnahme des Wassers im oberen Bereich des Vorratsbehälters.

Stand der Technik

[0002] Sanitäre Warmwasserboiler der oben geschilderten Art sind bekannt. Sie dienen dazu, das warme Wasser bei der Gebrauchstemperatur zu speichern, um einen schwachen Warmwasserverbrauch abzudecken, ohne dass die unmittelbare Inbetriebnahme des Heizkessels notwendig wird, der nur dazu dient, das Wasser bis zur Gebrauchstemperatur wieder aufzuwärmen, oder im Fall eines starken Verbrauchs darüber hinaus das Wasser direkt auf Betriebstemperatur zu erwärmen, wenn der Vorrat im Warmwasserboiler verbraucht ist.

[0003] Eine derartige Vorrichtung eines Warmwasserboilers ist beispielsweise in dem Dokument DE 10 2005 024 051 A1 beschrieben, das die unterschiedlichen Kreisläufe des Erwärmens und des Wiederaufwärmens des Wassers sowie die Arten der Entnahme aufzeigt. Aus Platzgründen in der Höhe umfasst die Vorrichtung mehrere parallel oder in Reihe angeordnete Warmwasserboiler.

[0004] Das allgemeine Problem des Speicherns von Wasser in einem sanitären Warmwasserboiler besteht in der Zufuhr des Wassers, das nach und nach das entnommene Wasser ersetzt und die Schichtenbildung des warmen Wassers im Boiler stört. Denn die Zufuhr des Wassers findet im unteren Bereich statt und durch seine Turbulenzen bewegt sich das Wasser aufgrund der kinetischen Energie nach oben und zerstört die Schichtenbildung.

[0005] Es ist bekannt, den Strahl des einströmenden Wassers am Einlass des Vorratsbehälters aufzuspalten, um den Strahl abzulenken und ihn seitlich aufzufächern, um diese Turbulenzen zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Jedoch besitzt das Wasser die Neigung, entlang der Wand des Vorratsbehälters aufzusteigen und eine turbulente Strömung zu erzeugen, die nach wie vor die Schichtenbildung des warmen Wassers stört, selbst wenn diese Störung geringer ist als die eines direkten Strahls.

[0006] Es ist bekannt, Schikanen auf der Innenwand des Vorratsbehälters zu fixieren, um diese Störung zu vermindern. Jedoch sind diese Schikanen, die sicherlich die turbulente Strömung entlang der Wand des Vorratsbehälters vermindern, eine kostspielige Lösung aufgrund des Arbeitsaufwands für die Befestigung der Schikanen auf den Innenwand des Vorratsbehälters durch Schweißen.

Aufgabe der Erfindung

[0007] Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe einen sanitären Warmwasserboiler zu entwickeln, der einen Betrieb ohne Störung der Schichtenbildung des Warmwassers durch die Zufuhr des Wassers am Boden des Vorratsbehälters im Augenblick der Entnahme des Wassers im oberen Bereich oder beim Zirkulieren des Wassers im Behälter aufgrund seines Wiederaufwärmens erlaubt oder diese auf ein Minimum reduziert.

Beschreibung und Vorteile der Erfindung

[0008] Die vorliegende Erfindung betrifft einen sanitären Warmwasserboiler zum Zweck der oben geschilderten Art, gekennzeichnet durch

- einen Verteilerbehälter in Form eines Topfes, der gegenüber der Öffnung im Basisbereich des Vorratsbehälters angeordnet ist, aufweisend
- ein zylindrisches Gehäuse mit einem dem Eingang des zylindrischen Vorratsbehälters angepassten Abschnitt, das mit seinem Boden eine Vorkammer für die Zuleitung des Wassers in den Vorratsbehälter bildet, wobei das Gehäuse in einem oberen Bereich mit einem Flansch umrandet ist, der die Öffnung des Vorratsbehälters aufnimmt.
- einen aus einem zentralen, axialen Stutzen für den Wassereintritt und einem axial versetzten Stutzen zur Aufnahme des Auslassrohres gebildeten Boden,
- Mittel zur Befestigung des Verteilerbehälters am Vorratsbehälter,
- einen Hut, der den zentralen Stutzen abdeckt und unterhalb des Niveaus des zylindrischen Behälters mit Fenstern für den Wasserausgang versehen ist, um die Strömung des eintretenden Wassers gegen die Wand des zylindrischen Gehäuses zu lenken.

[0009] Sowohl der Verteilerbehälter als auch der Hut sind zwei Kunststoffteile.

[0010] Der Verteilerbehälter in Form eines Topfes sowie der Hut, der den zentralen mit der Wasserzuleitung verbundenen Stutzen für den Wassereintritt abdeckt, ermöglichen es, die Strömung des Wassers gegen die Flächen der Wand des zylindrischen Gehäuses des Verteilerbehälters zu lenken, um die Strömung zu beruhigen und zu verhindern, dass sich im zylindrischen Vorratsbehälter, der oberhalb des Verteilerbehälters angeordnet ist, eine turbulente Strömung ausbildet, um auf diese Weise die Schichtenbildung und die Kolbenwirkung des warmen Wassers im Boiler im Moment der Entnahme oder, allgemein betrachtet, beim Zirkulieren des Wassers des Vorratsbehälters im Kreislauf des Wiederaufwärmens nicht zu stören.

[0011] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung sind der Verteilerbehälter und der Hut aus spritzgegossenem Kunststoff hergestellt.

[0012] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal umfasst der Boden zwei Leitungen, von denen eine mit dem Auslassstutzen und die andere mit dem zentralen Wassereinlassstutzen verbunden ist.

[0013] Gemäß einem weiteren Merkmal sind die beiden Leitungen parallel und münden vorteilhaft von den beiden Seiten, vorn und hinten, in den Verteilerbehälter, was verschiedene Möglichkeiten der Verzweigung zum Boiler und an Kombinationen mit anderen Boilern zur Montage in Reihe / parallel eröffnet und dies mit einem geringen Platzbedarf und einer reduzierten Anzahl an Teilen, da sich der Verteilerbehälter aus einem Stück spritzen lässt, ebenso wie der Hut, der den zentralen Stutzen abdeckt. Die beiden parallelen Leitungen machen wichtige Elemente der Struktur des Verteilerbehälters aus und bilden einen Teil des Bodens der Vorkammer für den Wassereintritt in den Vorratsbehälter.

[0014] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Merkmal ist der zentrale axiale Stutzen seitlich eingefasst von der Einlassleitung und dem Abschnitt der beiden Oberflächen, wobei der Stutzen und die Zuleitung eine Öffnung bilden, die durch eine Führungsfläche, die den Hut seitlich einfasst, abgedeckt ist.

[0015] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal umfasst der Hut

- einen durchbrochenen zylindrischen Formkörper, der auf und um den Einlassstutzen angeordnet ist, aufweisend
 - mindestens eine Lasche zum Einclippen, um mit einem Widerlager zum Einclippen am Stutzen zusammenzuwirken,
 - zwei mit einer konischen Oberfläche verbundene Arme, die eine Umlenkung ausbilden und mit dem Formkörper zwei seitliche Ausgangsöffnungen für die Strömung in Richtung auf die zylindrische Wand aussparen, und
- eine Führungsfläche, welche die eintretende Strömung auf die Umlenkung umleitet.

[0016] Gemäß einem weiteren Merkmal sind die Mittel zur Befestigung am Sockel des Vorratsbehälters als Kamme oder Schächte für Schrauben ausgebildet, die im Sockel integriert sind und außen den Flansch umsäumen und Schrauben aufnehmen, die mit dem Rand der Öffnung des zylindrischen Vorratsbehälters verbunden sind.

[0017] Diese Schraubenschächte bilden ein wichtiges Element der Konstruktion des Verteilerbehälters, denn die Schraubenkamme bilden gleichzeitig die Verbindungselemente mit dem Flansch des zylindrischen Gehäuses des Verteilerbehälters.

[0018] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungs-

form

- ist der Verteilerbehälter durch eine zylindrische Wand ausgebildet, wobei sein Boden nahe der Seiten durch die Zu- und Ableitungen belegt ist, die mit einem Flächenelement miteinander verbunden sind,
- ist der Stutzen für das Auslassrohr über einen vergrößerten Querschnitt mit der Auslassleitung und dem Einlassstutzen verbunden, um den Abfluss des Wassers aus der Einlassleitung abzudecken,
- ist die Anordnung der Schraubenschächte an der Peripherie des Befestigungsflansches der zylindrischen Wand vorgesehen, und
- verbindet ein Netz von transversalen Flächenelementen wie ein Fachwerk die Leitungen, das zylindrische Gehäuse und die Flansche sowie die Schraubenschächte miteinander.

Zeichnungen

[0019] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden ausführlicher mit Hilfe eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das schematisch in den beiliegenden Zeichnungen wiedergegeben ist, wobei

- die Figur 1 eine isometrische Draufsicht auf den Verteilerbehälter des Boilers ist,
- die Figur 2 eine isometrische Ansicht von unten auf den Verteilerbehälter des Boilers ist,
- die Figuren 3A, 3B zwei Schnitte des Verteilerbehälters senkrecht zu den vertikalen Axialebenen sind,
 - die Figur 3A ein Schnittdarstellung quer zur Richtung der Leitungen ist und
 - die Figur 3B eine Schnittdarstellung in Längsrichtung des Verteilerbehälters ist,
- die Figur 4 eine isometrische Draufsicht auf einen Hut für die Wasserzuführung des Verteilerbehälters gemäß Figur 1 ist,
- die Figur 5 eine isometrische Ansicht von unten auf den Hut ist,
- die Figur 6 eine Schnittdarstellung des Hutes entlang einer querverlaufenden senkrechten Ebene ist,
- die Figur 7 eine Schnittdarstellung des Hutes aus Figur 6 entlang einer senkrechten Ebene, die senkrecht zu der Ebene aus Figur 6 liegt,
- die Figur 8A eine Ansicht eines Querschnitts des mit Hut ausgerüsteten Verteilerbehälters ist, und
- die Figur 8B ein Längsschnitt des mit Hut ausgerüsteten Verteilerbehälters ist.

Beschreibung einer Ausführungsform

[0020] Die Erfindung bezieht sich auf einen sanitären Warmwasserboiler, der hier nicht bildlich dargestellt ist, mit einer senkrechten Achse und einem üblicherweise

kreisförmigen Querschnitt. Dieser thermisch isolierte Vorratsbehälter ist im unteren Bereich mit einem Verteilerbehälter mit einem Wassereinlass und einem Wasserauslass ausgerüstet. Der Wasserauslass ist mit einem Auslassrohr versehen, das beim Verlassen des Verteilerbehälters nach oben bis nahe zur inneren Spitze des zylindrischen Vorratsbehälters führt, um dort das warme Wasser zu entnehmen. Der Vorratsbehälter und das Auslassrohr sind in den Zeichnungen nicht wiedergegeben, es erscheinen lediglich der Verteilerbehälter N und der Hut C, der den Wassereinlass im Verteilerbehälter abdeckt.

[0021] Gemäß den Figuren 1 und 2 ist der Verteilerbehälter N ein die Form eines Topfes aufweisendes Gebilde aus einem spritzgegossenen Kunststoff, das ein zylindrisches Gehäuse 100 mit einem im allgemeinen runden, dem Eingang des Vorratsbehälters, der auf dem Flansch 101 angeordnet ist, der das zylindrische Gehäuse 100 im oberen Bereich umrandet, angepassten Abschnitt umfasst.

[0022] Das zylindrische Gehäuse bildet mit seinem Boden eine Vorkammer für den Wassereintritt in den Vorratsbehälter. Der Boden wird durch die Wand 111 der Wassereinlassleitung 110 und die Wand 121 der Wasserauslassleitung 120 gebildet. Die beiden Wände 111, 121 sind über ein den Boden komplettierendes Flächenelement 102 miteinander verbunden. Die beiden Leitungen 110, 120 besitzen vorzugsweise parallele Achsen und sind senkrecht zur vertikalen ZZ-Achse des Verteilerbehälters angeordnet. Die Leitungen sind an den beiden Enden offen und derart mit Anschlussvorrichtungen versehen, dass sich verschiedene Möglichkeiten der Verzeigung mit den übrigen Bereichen der Vorrichtung zur sanitären Aufbereitung von Warmwasser eröffnen.

[0023] Ein Auslassstutzen 140 ist seitlich versetzt in dem Hohlraum angeordnet und ist wechselseitig mit der Wand des Gehäuses 100 und mit dem Bereich 121 der Entnahmeleitung 120 verbunden, den er überlappt und mit dem er in Wirkverbindung steht.

[0024] Der Verteilerbehälter N weist gleichermaßen einen zylindrischen Wassereinlassstutzen 130 mit einer ovalen Aussparung auf; dieser zentrale Stutzen 130 ist auf der ZZ-Achse des Verteilerbehälters N angeordnet und trifft seitlich auf die Wasserauslassleitung 110. Diese zur Wasserauslassleitung 120 parallele Wassereinlassleitung 110 bildet gleichermaßen einen Bereich des Bodens des Hohlraums des Verteilerbehälters. Auf ihr ist der zentrale Wassereinlassstutzen 110 aufgesetzt mit sie in Wirkverbindung steht.

[0025] Im Bereich seiner oberen Kante weist der zentrale Stutzen 130, der den Hut aufnimmt, der in den Figuren 1 und 2 nicht gezeigt wird, auf den beiden Seiten zwei Widerlager 131 zum Einclippen auf.

[0026] Übereinkommensgemäß soll die Richtung der beiden Wasserleitungen des Verteilerbehälters die Längsrichtung sein und die Richtung senkrecht dazu soll die Querrichtung sein.

[0027] Der Rand des Flansches 101, der das zylindri-

sche Gehäuse 100 des Verteilerbehälters umrandet, ist mit einer bestimmten Anzahl an Schraubenschächten 150 versehen, d.h. mit zylindrischen Einheiten, die in der Struktur des Verteilerbehälters integriert sind und es ermöglichen, den untersten Rand des anderweitig abgestützten Vorratsbehälters, der seitlich übergreifend über die Schraubenschächte hinausragt, auf dem Flansch 101 des Verteilerbehälters mit Schrauben zu befestigen.

[0028] Diese verschiedenen Elemente, wie z.B. die sanitären Einlass- und Auslassleitungen 110, 120, die umgebende Wand 100, der Flansch 101 und die Schraubenschächte 150 sind durch querliegende Flächenelemente 160 und dazwischenliegend angeordnete Flächenelemente 161, 162 in Form eines die Anordnung versteifenden Fachwerks miteinander verbunden und erlauben als Ganzes die Formgebung durch Spritzgießen in einer relativ einfachen Form. Die Anzahl der Schraubenschächte sowie das Netz der Flächenelemente und Rippen gewährleisten langfristig die Steifigkeit und die Ebenheit der Oberfläche der Abdichtung zwischen dem Verteilerbehälter und dem Vorratsbehälter.

[0029] Die querliegenden Flächenelemente 160, die die Leitungen 110, 120 erfassen, verbinden paarweise die Schraubenschächte 150. Diese doppelt und auseinanderliegend ausgeführten querliegenden Flächenelemente 160 reichen bis unter den Flansch 101. Die dazwischen liegend angeordneten Flächenelemente 161, 162 bilden eine Struktur eines die Anordnung in Querrichtung versteifenden Fachwerks. Zuletzt erstreckt sich ein in Längsrichtung angeordnetes Flächenelement 163 entlang der Längssymmetrieebene des Verteilerbehälters, ohne dabei jedoch in das Innere der Vorkammer bildenden Hohlraums vorzudringen (Figur 2).

[0030] Der Querschnitt in Figur 3A zeigt die beiden Leitungen 110, 120 und ihre Stutzen 130, 140 sowie die umgebende Wand 100 mit dem Flansch 101, der zwei Schraubenschächte 150 umfasst, die jeweils mit einem querliegenden Doppelflächenelement 160 miteinander verbunden sind. Dieser Schnitt zeigt die Öffnung 132 an der Schnittstelle zwischen der Wassereinlassleitung 110 und dem Wassereinlassstutzen 130 sowie die Schnittstelle durch das Stück 133 zwischen den beiden Stutzen 130 und 140.

[0031] Die Schnittdarstellung in Längsrichtung des Verteilerbehälters gemäß Figur 3B hebt die axiale Position gemäß der ZZ-Achse des Abschnitts des Stutzens 130 zur Aufnahme des Hutes hervor mit den beiden Widerlagern 131 sowie den Wänden 121 der Leitung 120 und dem flachen Bereich 102 des Bodens des Hohlraums, der darüber hinaus durch die umgebende Wand 100 eingefasst ist. Im Bereich des Schnittes trifft die umlaufende Wand 100 mit dem mittleren längsgerichteten Flächenelement 163 und dem Flansch 101 zusammen.

[0032] Der getrennt von dem Verteilerbehälter über Spritzgießen gefertigte Hut C zum Abdecken des Wassereinlassstutzens 130 wird in einer isometrischen Ansicht in den Figuren 4 und 5 und in einer Darstellung des Schnitts durch die beiden senkrecht zueinander stehen-

den vertikalen Ebenen in den Figuren 6 und 7 gezeigt.

[0033] Der Hut C setzt sich zusammen aus einem durchbrochenen Formkörper 200, der dazu bestimmt ist, den Wassereinlassstutzen 130 und die Öffnung 132 an der Verbindungsstelle zwischen Stutzen 130 und Wassereinlassleitung 110 abzudecken und zu überlappen, um den von der Seite her ankommenden Strahl abzu-
lenken, ihn gegen die Achse ZZ des Verteilerbehälters neu zu bestimmen und ihn schließlich gleichmäßig entlang der Seiten in Richtung der umgebenden Wand 100 aufzufächern, bevor das Wasser langsam in den Vorratsbehälter aufsteigt.

[0034] Der unterbrochene Formkörper 200 des Hutes besitzt einen horizontalen Abschnitt in ovaler Form, korrespondierend mit der äußeren Kontur des Wassereinlassstutzens 130. Diese Form ist symmetrisch bezogen auf die quer verlaufende mittlere Ebene und bezogen auf die in Längsrichtung verlaufenden Ebene des Verteilerbehälters. Der Formkörper 200 weist auf einer Seite eine Führungsfläche 210 mit Übergangsdreiecken 220 auf, um den Abstand zwischen dem Wassereinlassstutzen 130 und der Wassereinlassleitung 110 zu überbrücken (die Achse des Stutzens 130

[0035] und die Achse der Leitung 110 stehen senkrecht zueinander, wobei die eine vertikal und die andere horizontal angeordnet ist).

[0036] Im oberen Bereich ist der Hut geprägt durch eine konische Ablenkungsfläche 230, die auf der ZZ-Achse des Verteilerbehälters zentriert ist, wenn der Hut installiert ist. Diese auf ihrer Oberseite durch radiale Rippen 231 verstärkte Ablenkungsfläche 230 ist mit dem Formkörper 200 des Hutes über zwei vertikale Arme 240 verbunden. Der eine der Arme ist auf der Führungsfläche 210 mit einem Achselstück 241 versehen.

[0037] Seitlich in Bezug auf die mittlere Ebene, d.h. vorne und hinten gemäß der Orientierung in Längsrichtung des Verteilerbehälters, weist der Formkörper 200 zwei Laschen 201 zum Einclippen auf, die dazu bestimmt sind, mit den Widerlagern 131 zum Einclippen im Bereich des Vorbaus des Wassereinlassstutzens 130, wie es in Figur 1 offenbart wird, in Wirkverbindung zu treten. Die Laschen 201 sind so mit der Basis 202 des Formkörpers 200 verbunden, dass die Laschen in entgegengesetzter Richtung gegen die Unterseite der Widerlager 131 zum Einclippen des Wassereinlassstutzens 130 stoßen, wenn die Basis 202 auf den Boden des Verteilerbehälters trifft.

[0038] Der untere umlaufende Rand des Formkörpers 200 des Hutes C besitzt die Komplementärform zur Form der Kontur, die durch den flachen Boden 102 des Verteilerbehälters, die Wand 121 der Wassereinlassleitung 120 und die Verbindung 123 zwischen den beiden Stutzen 130, 140 ausgebildet wird, was zusammen mit den seitlichen Bereichen des Formkörpers 200, die mit der äußeren Oberfläche des Einlassstutzens 130 in Berührung kommen, sicherstellt, dass der Hut geschlossen bleibt, womit jegliche Geräuschquelle vermieden wird, um so mehr, da die Form des ovalen Abschnitts des Stut-

zens 130 und des Formkörpers 200 des Hutes eine Rotationsblockade bilden.

[0039] Der einmal auf dem Einlassstutzen 130 installierte Hut C spart somit zwei seitliche Fenster 250 oberhalb des Rands 134 (Figur 3A) des Stutzens 130 aus, durch die der zufließende Wasserstrahl, der am Ausgang der Einlassleitung 110 gegen die Achse ZZ des Hutes abgelenkt wird, gleichmäßig durch die Ablenkungsfläche 230 des Hutes vom Außenbereich zurückgehalten wird und sich gegen das zylindrische Gehäuse 100 des Verteilerbehälters richtet.

[0040] Auf der der Führungsoberfläche 210 (Figur 5) gegenüberliegenden Seite weist der Formkörper 200 eine Einbuchtung 260 auf, die es ihm ermöglicht, sich zwischen den Stutzen 140, der das Auslassrohr aufnimmt, und die Oberfläche in Richtung Einlassstutzen 130 zu schieben und das Zwischenstück 133 zu überdecken, das durch die starke Annäherung des beiden Stutzen 130, 140 zustande kommt.

[0041] Die seitliche Schnittdarstellung des Hutes C gemäß Figur 6 hebt die Form des Grundkörpers hervor mit einem praktisch kreisförmigen zylindrischen Abschnitt, der der ZZ-Achse des Verteilerbehälters folgt, und dem seitlichen Bereich des Formkörpers 200, der durch die gerade abfallende Führungsfläche 210 gebildet wird, sowie den beiden Verbindungsdreiecken 220, die auf irgendeine Weise den Bereich des Stutzens 130 außerhalb seines kreisförmigen Abschnitts abdecken. Diese Figur offenbart gleichermaßen die Einbuchtung 260.

[0042] Der Schnitt der Figur 7 zeigt hauptsächlich die Laschen 201 und die Einbuchtung 260.

[0043] Die Figuren 8A, 8B zeigen den auf dem Stutzen 130 des Verteilerbehälters N installierten Hut C und insbesondere die Ankopplung des Laschen zum Einclippen 201 unterhalb der seitlichen Widerlagern 131 des Einlassstutzens 130 und das Auftreffen der Basis 202 auf die Bodenplatte 102 des Verteilerbehälters.

[0044] Die Führungsfläche 210 zeigt deutlich, wie sie die Öffnung 132 abdeckt und das Wasser der ZZ-Achse folgend in Richtung des kreisförmigen zylindrischen Bereichs des Stutzens 130 führt, damit der Strahl so in der Achse der konischen Ablenkungsfläche 230 eintritt.

[0045] Die Figur 8B zeigt insbesondere die Position der Fenster 250 für den seitlichen Austritt des durch den Hut C abgelenkten Wassers, d.h. die konische Oberfläche auf der Achse des Verteilerbehälters (und des Vorratsbehälters); die Strömung des Wassers wird gegen die zylindrische seitliche Wand 100 der Vorkammer des Verteilerbehälters dirigiert.

Patentansprüche

1. Sanitärer Warmwasserboiler umfassend einen zylindrischen, thermisch isolierten Vorratsbehälter, der mit einem Wassereinlass in seinem unteren Bereich und einem Auslassrohr, welches das Wasser im Vorratsbehälter nach oben fördert, ausgerüstet ist,

gekennzeichnet durch

- einen Verteilerbehälter (N) in Form eines Topfes, der dazu bestimmt ist, gegenüber der Öffnung im unteren Bereich des Vorratsbehälters angeordnet zu werden, aufweisend

- ein zylindrisches Gehäuse (100) mit einem dem Einlass des zylindrischen Vorratsbehälters angepassten Abschnitt, das mit dem Boden (102, 111, 121) eine Vorkammer für den Eintritt des Wassers in den Vorratsbehälter bildet, wobei das Gehäuse in seinem oberen Bereich mit einem Flansch (101) umrandet ist, der den Rand der Öffnung des Vorratsbehälters aufnimmt,
- einen Boden, versehen mit einem axialen, zentralen Einlassstutzen und einem axial versetzten Stutzen zur Aufnahme des Auslassrohrs,
- Mittel (150) zur Befestigung des Verteilerbehälters (N) am Vorratsbehälter,

- einen Hut (C), der den zentralen Stutzen (130) abdeckt und unterhalb des Niveaus des zylindrischen Gehäuses (100) mit Ausgangsfenstern (250) für das Wasser versehen ist, um die Strömung des Wassers gegen die Wand des zylindrischen Gehäuses (100) zu lenken.

2. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verteilerbehälter (N) und der Hut (C) zwei Teile aus spritzgegossenem Kunststoff sind.

3. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (101, 111, 121) zwei Leitungen (110, 120) umfasst, von denen eine mit dem Stutzen (140) für das Auslassrohr und die andere mit dem zentralen Wassereinlassstutzen verbunden ist.

4. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Leitungen (110, 120) Parallelen sind.

5. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Leitungen (110, 120) auf beiden Seiten, vorne und hinten, in den Verteilerbehälter münden.

6. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrale axiale Stutzen (130), der seitlich eingefasst ist von der Zuführungsleitung (110), und der Übergang der beiden Oberflächen eine Öffnung bilden, die mit einer Führungsfläche (210) abgedeckt ist, die den Hut (C) seitlich begrenzt.

7. Sanitärer Warmwasserboiler nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hut (C) umfasst

- einen zylindrischen, unterbrochenen Formkörper (200), der auf und um den Einlassstutzen (130) angeordnet ist, aufweisend

- mindestens eine Lasche (201) zum Einklipsen, um mit einem Widerlager (131) zum Einklipsen am Stutzen (130) in Wirkverbindung zu treten,
- zwei mit einer konischen Oberfläche (230) verbundene Arme (240), die eine Umlenkung ausbilden und mit dem Formkörper (200) zwei seitliche Öffnungen (250) für den Ausgang der Strömung in Richtung der zylindrischen Wand (100) aussparen,
- eine Führungsfläche (210), welche die Eingangsströmung auf die Umlenkung ablenkt.

8. Sanitärer Warmwasserboiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Befestigung am Sockel des Vorratsbehälters als in den Verteilerbehälter integrierte Schraubenschächte (150) ausgebildet sind, die außen den Flansch (101) umsäumen und Schrauben aufnehmen, die mit dem Rand der Öffnung des zylindrischen Vorratsbehälters verbunden sind.

9. Sanitärer Warmwasserboiler nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Verteilerbehälter (N) durch eine zylindrische Wand (100) ausgebildet ist, wobei sein Boden nahe der Seiten durch die Wassereinlassleitung (110) und die Wasserauslassleitung (120), die durch ein Flächenelement (102) miteinander verbunden sind, belegt ist,
- der Stutzen (140) für das Auslassrohr über einen vergrößerten Querschnitt mit der Auslassleitung (120) und dem Einlassstutzen (130) verbunden ist, um den Ausgang des Wassers aus der Einlassleitung (110) abzudecken,
- die Anordnung der Schraubenschächte (150) über die Peripherie des Befestigungsflansches (101) der zylindrischen Wand verteilt ist, und
- ein Netz von transversalen Flächenelementen (160) wie ein Fachwerk (161) die Leitungen (110, 120), das zylindrische Gehäuse (100) und den Flansch (101) sowie die Schraubenschächte (150) miteinander verbindet.

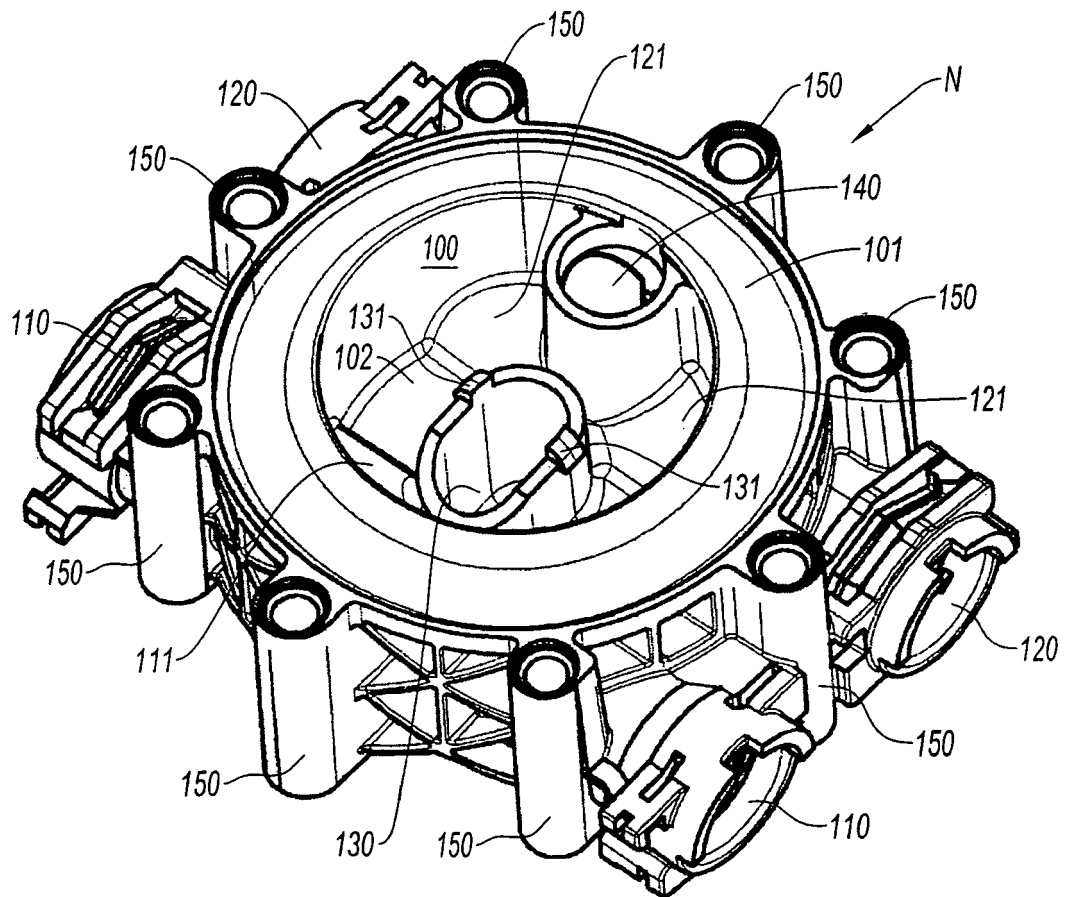


Fig. 1

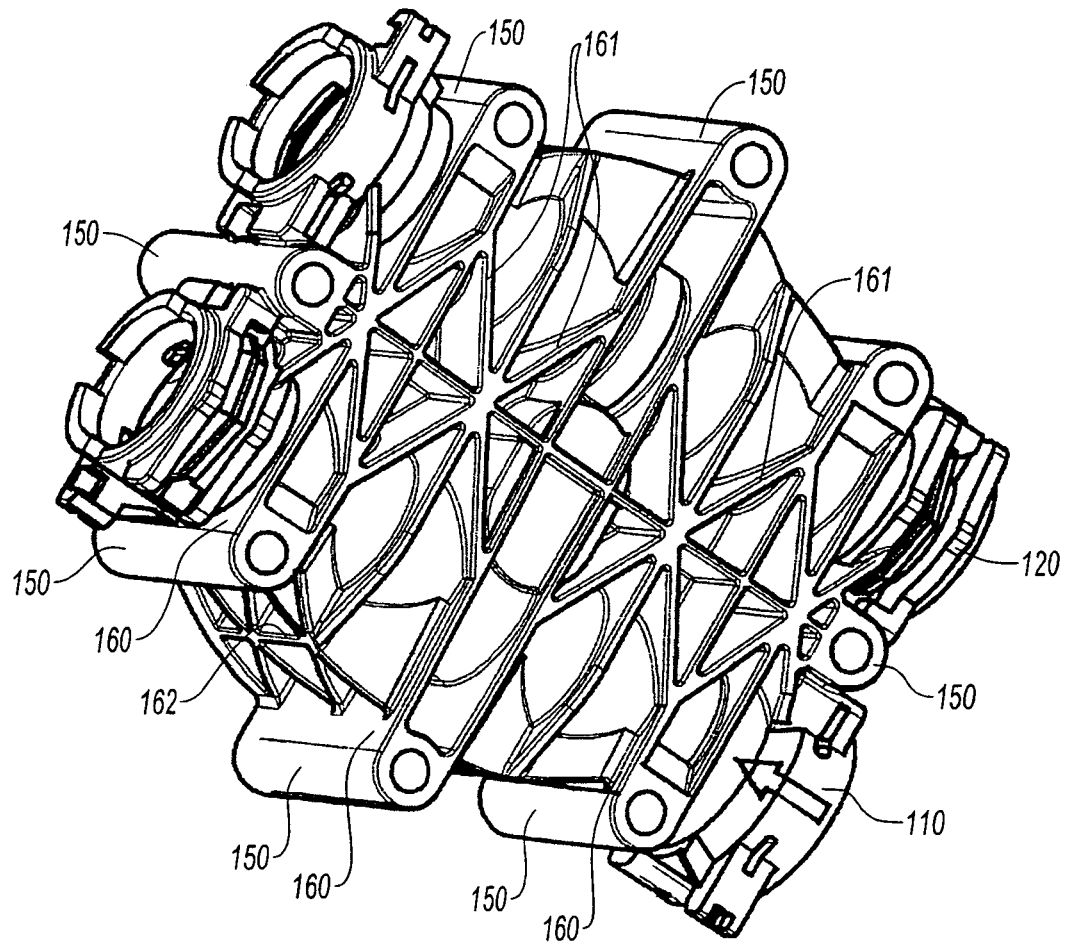


Fig. 2

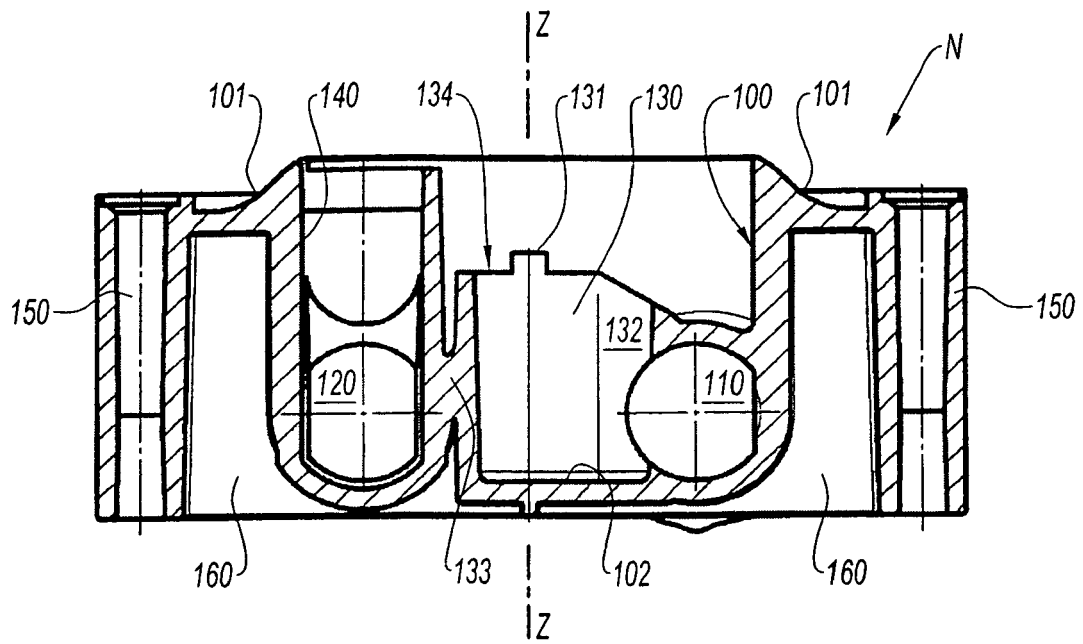


Fig. 3A

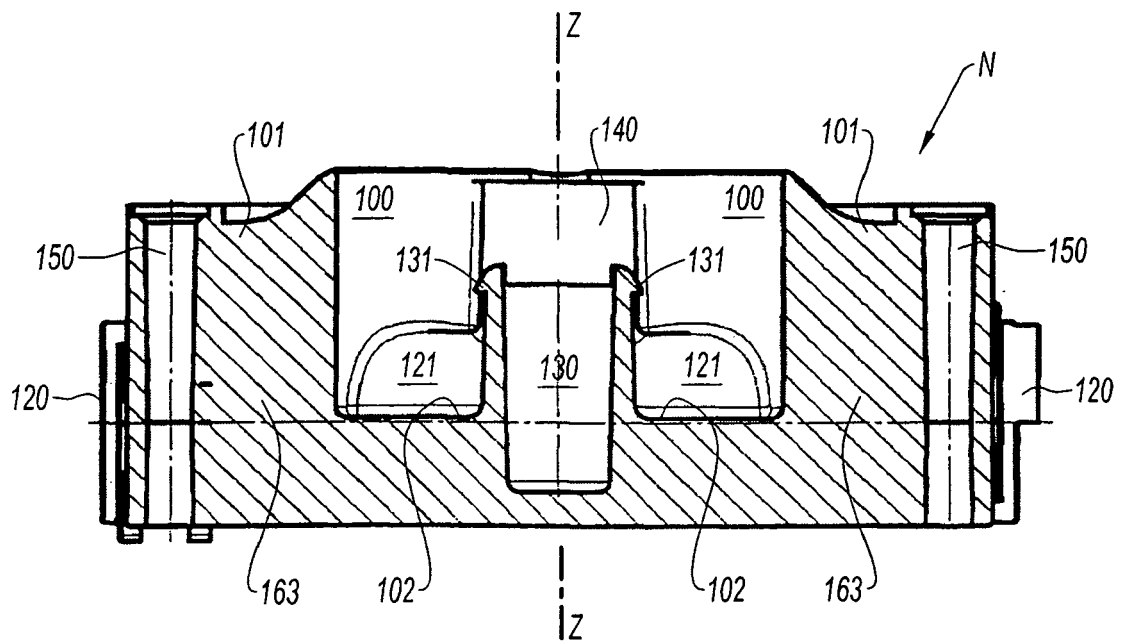


Fig. 3B

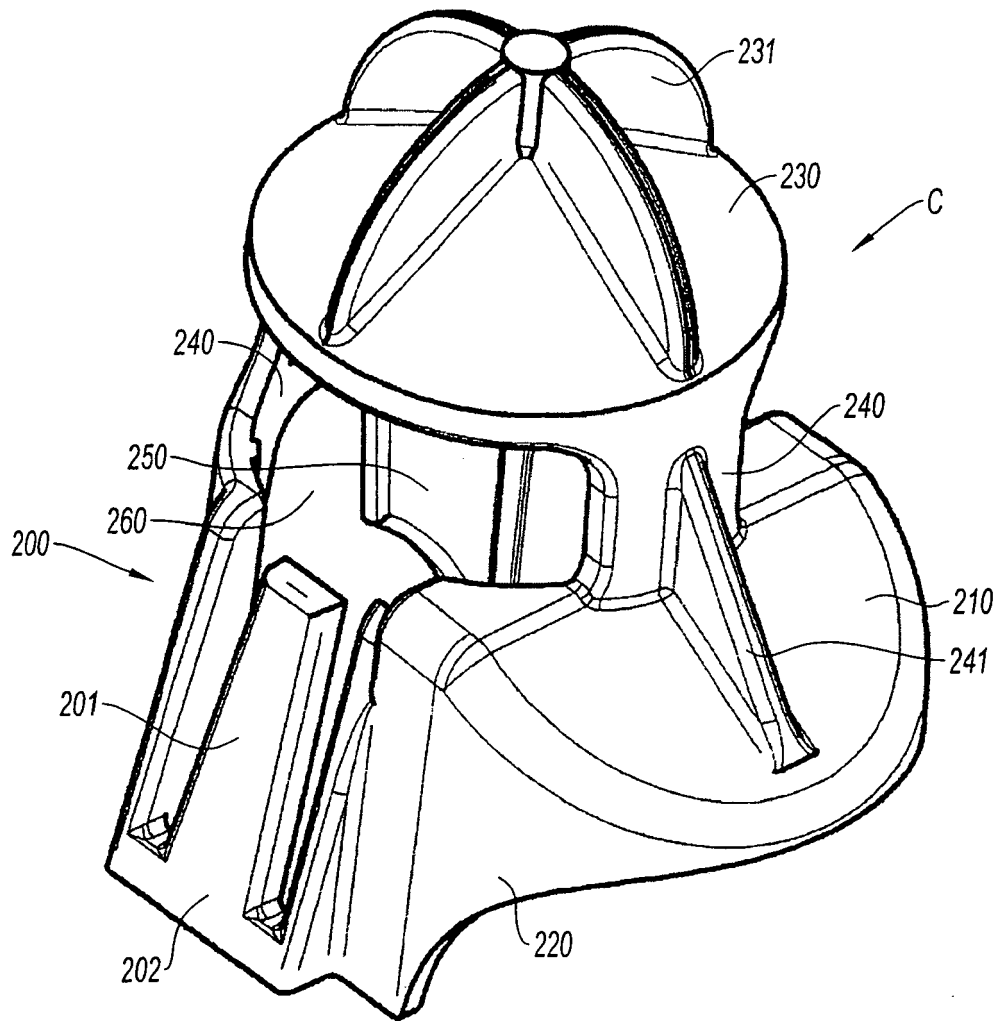


Fig. 4

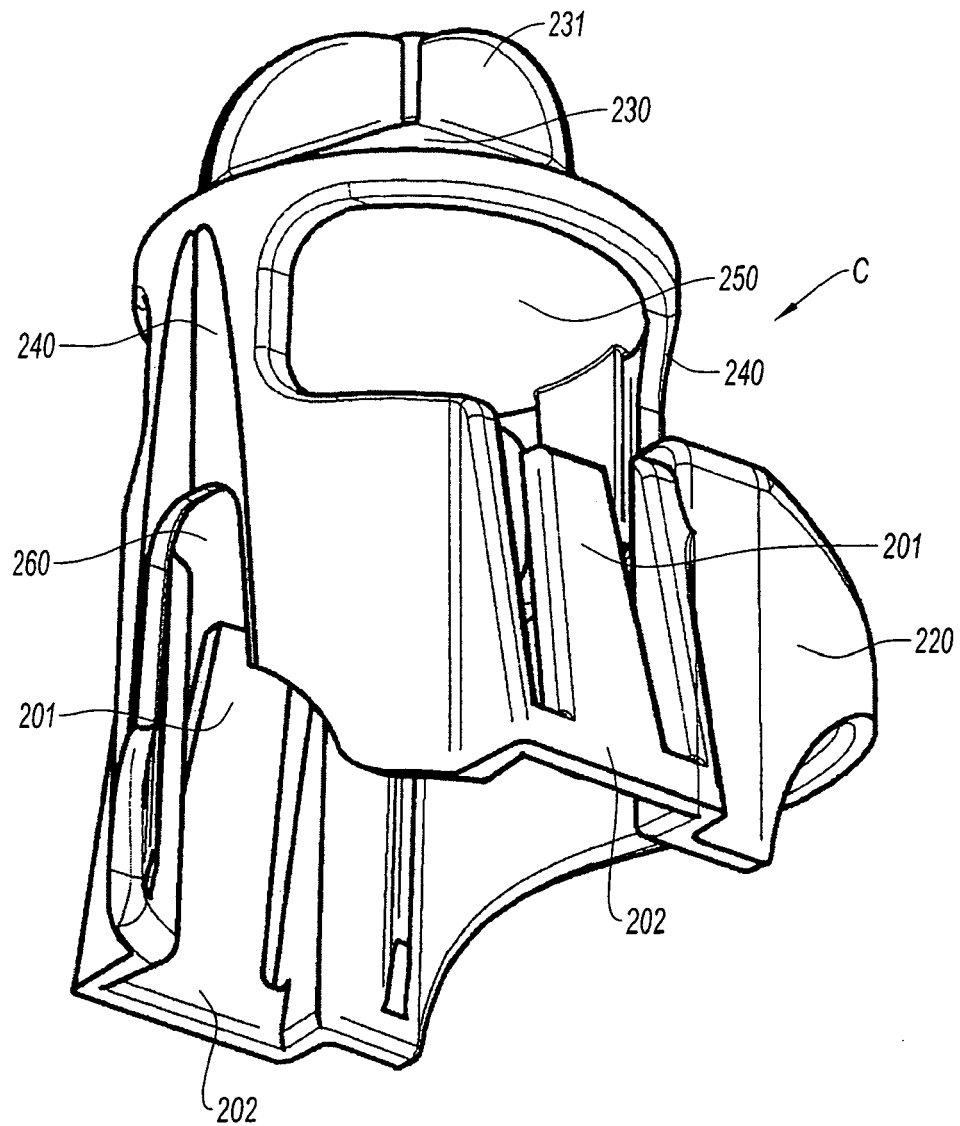


Fig. 5

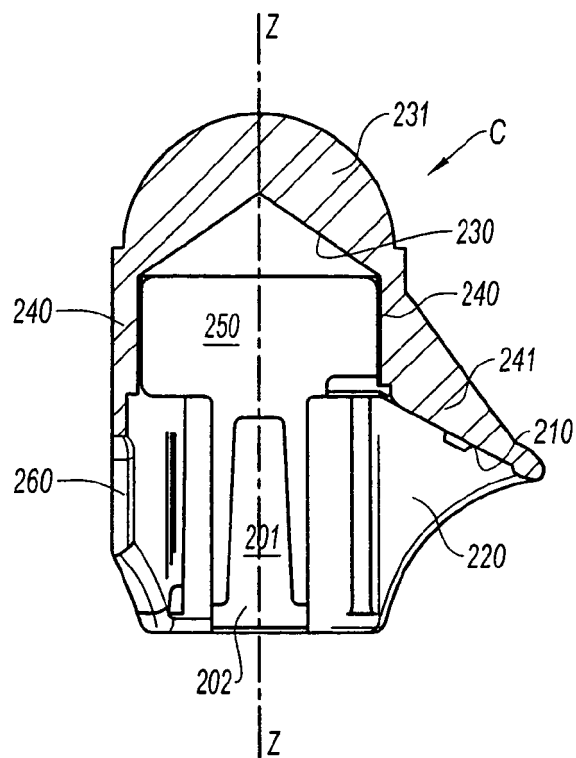


Fig. 6

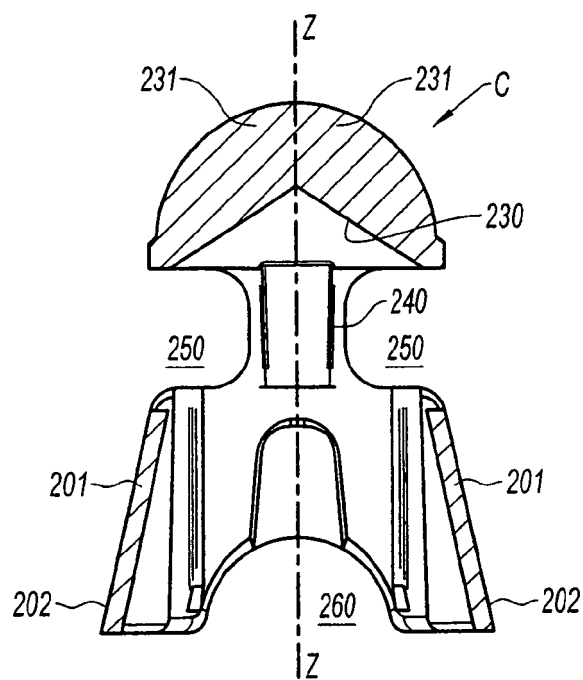


Fig. 7

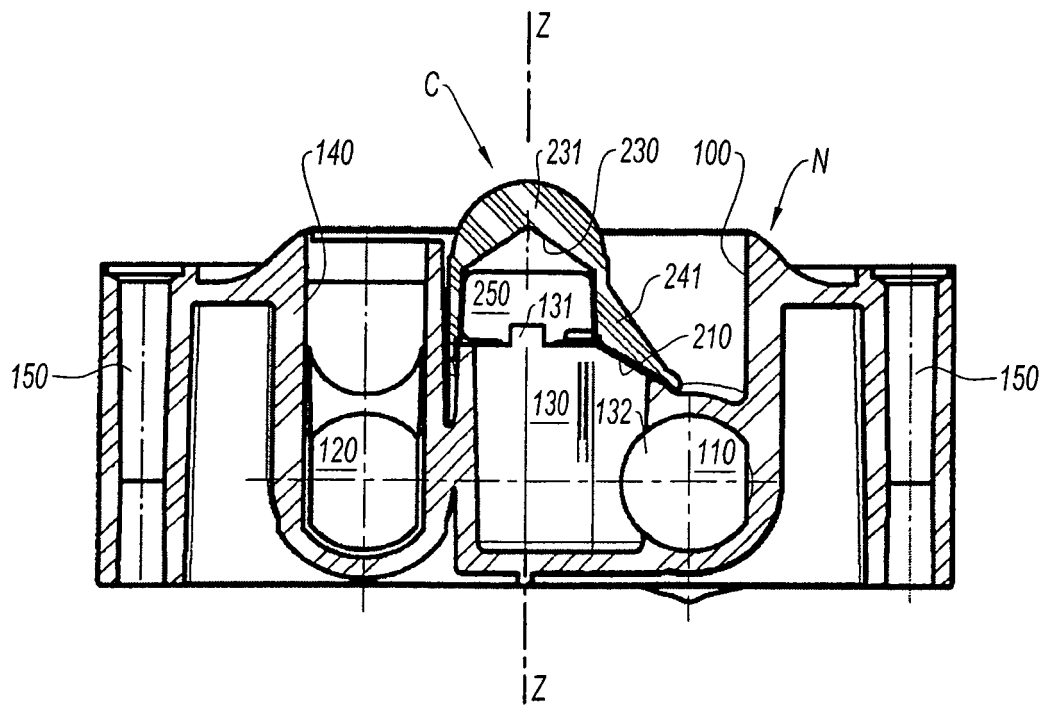


Fig. 8A

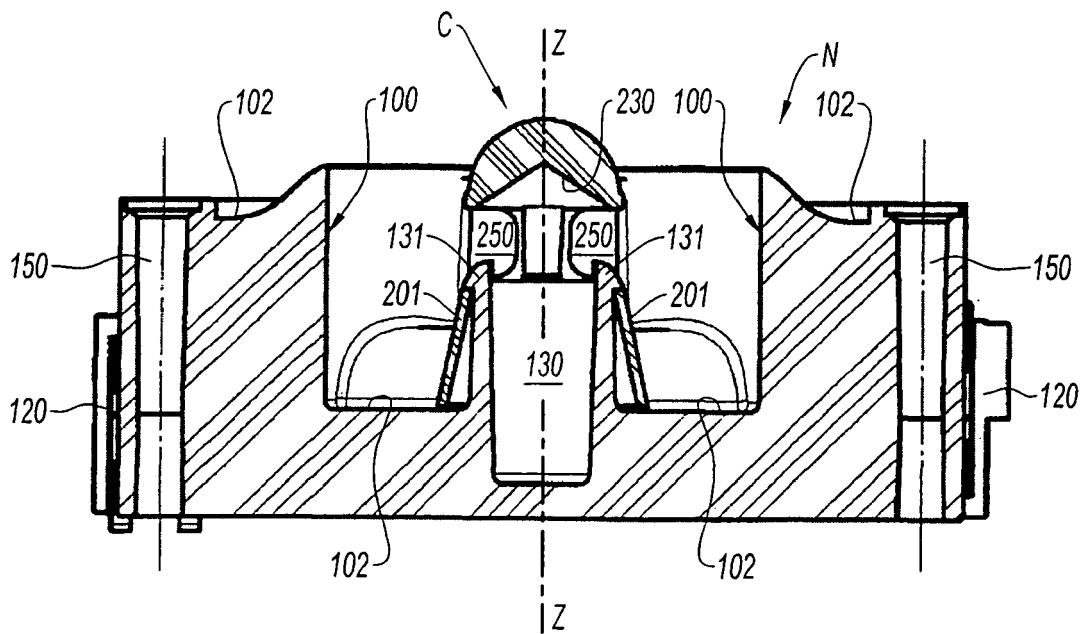


Fig. 8B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 3323

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 92 12 049 U1 (JOH. VAILLANT GMBH U. CO, 5630 REMSCHEID, DE) 29. Oktober 1992 (1992-10-29) * Seite 7; Abbildung 3 *	1	INV. F24D3/08 F24H9/12 F28D20/00
A	DE 27 21 216 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE) 16. November 1978 (1978-11-16) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24D F24H F28D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2008	Prüfer van Gestel, Harrie
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 02 3323

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-06-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9212049	U1	29-10-1992	KEINE
DE 2721216	A1	16-11-1978	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005024051 A1 [0003]