

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88202649.5**

51 Int. Cl. 4: **D06F 37/26**

22 Anmeldetag: **24.11.88**

30 Priorität: **27.11.87 DE 3740206**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.89 Patentblatt 89/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **Bauknecht Hausgeräte GmbH**
Am Wallgraben 99
D-7000 Stuttgart 80(DE)

84 **DE**

Anmelder: **N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken**
Groenewoudseweg 1
NL-5621 BA Eindhoven(NL)

84 **FR GB IT SE**

72 Erfinder: **Dunst, Walter**
Rechbergstrasse 17
D-7447 Aichtal(DE)
Erfinder: **Sperling, Horst**
Freiburgstrasse 90
D-7060 Schorndorf-Miedelsbach(DE)
Erfinder: **Scharf, Lutz**
Vorstadtstrasse 57
D-7060 Schorndorf(DE)

74 Vertreter: **Erdmann, Anton et al**
Philips Patentverwaltung GmbH
Wendenstrasse 35 Postfach 105149
D-2000 Hamburg 1(DE)

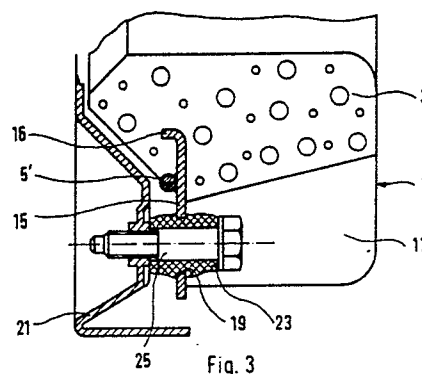
54 **Ausgleichsgewicht für Waschmaschinen.**

57 Bei aus Beton herstellbaren Ausgleichsgewichten ragt als Anschlußelement ein Rand eines Verstärkungsteiles ringförmig aus einem Grundkörper aus Beton. Über diesen Rand und einen Außenring ist das Ausgleichsgewicht mit einem Laugenbehälter verbindbar. Durch die Verwendung eines Außenringes erhöht sich der Aufwand zum Befestigen von Ausgleichsgewichten.

Um Ausgleichsgewichte einfach und zumindest teilweise automatisierbar verbinden zu können, sind mit dem Verstärkungsteil (5, 5') Anschlußelemente (7, 15, 15') verbindbar, die für eine Schraubverbindung jeweils eine Durchgangsöffnung (9, 19, 19') und dieser benachbart einen außerhalb des Betons

liegenden Bereich aufweisen.

Das Ausgleichsgewicht ist für den Einsatz in Waschmaschinen, Wäscheschleudern o. dgl. geeignet.



Ausgleichsgewicht für Waschmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ausgleichsgewicht für Waschmaschinen o. dgl. mit einem Grundkörper aus Beton, der durch ein eingebettetes, sich im wesentlichen über die Länge des Ausgleichsgewichts erstreckendes, Verstärkungsteil

5 verstärkbar ist und mit mindestens einem mit dem Verstärkungsteil verbundenen Anschlußelement für eine Befestigung an einem Laugenbehälter.

Ein gattungsgemäßes Ausgleichsgewicht (DE-GM 78 27 714) weist einen Grundkörper auf, in dem als Verstärkungsteil ein Flansch eingebettet ist. Dieser hat als Anschlußelement einen sich radial auswärts aus dem Grundkörper erstreckenden ringförmigen Rand. Zum Befestigen des Ausgleichsgewichts an dem Laugenbehälter ist ein ein Innenprofil aufweisender Außenring vorgesehen, der einen Rand des Laugenbehälters und den Rand des Flansches teilweise überdeckt und die beiden Ränder zusammenspannt. Die Verwendung eines Außenringes vergrößert die Anzahl der herzustellenden Teile sowie den Montageaufwand beim Befestigen des Ausgleichsgewichtes an dem Laugenbehälter. Diese Art der Befestigung steht weiterhin einer zumindest teilweisen Automatisierung der Montage der Ausgleichsgewichte mit dem Laugenbehälter entgegen.

Es ist weiter bekannt (DE-PS 26 33 603), gegossene Ausgleichsgewichte an Tragringen anzuschrauben oder anzuschweißen. Der Tragring ist dabei einer Stirnwand des Laugenbehälters zugeordnet und mit dieser über einen Spannring mit dem Laugenbehälter verbindbar. Diese Art der Verbindung, bei der gleichfalls ein zusätzliches Bauteil erforderlich ist, erfordert einen großen Montageaufwand. Für eine zumindest teilweise automatisierte Fertigung ist diese Verbindung gleichfalls nicht geeignet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Ausgleichsgewicht so auszubilden, daß es einfach und ohne Verwendung zusätzlicher Bauteile mit dem Laugenbehälter verbindbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einem Ausgleichsgewicht der genannten Gattung dadurch gelöst, daß das Anschlußelement für eine Schraubverbindung eine Durchgangsöffnung und dieser benachbart einen außerhalb des Betons liegenden Bereich aufweist.

Da das Anschlußelement für eine Schraubverbindung eine Durchgangsöffnung aufweist, sind Ausgleichsgewichte in einfacher und zumindest teilweise automatisierbarer Weise mit einem Laugenbehälter verbindbar. Dadurch, daß der Durchgangsöffnung benachbart ein außerhalb des Betons liegender Bereich vorhanden ist, kann im wesentli-

chen ohne Minderung der Masse und der Steifigkeit des Ausgleichsgewichts die Schraubverbindung mit dem Laugenbehälter direkt über Anschlußelemente erfolgen. Da im Bereich der Befestigung kein Beton vorhanden ist, ist eine zumindest örtliche Rißbildung in dem Grundkörper aufgrund von auf den Beton wirkenden Druckkräften vermieden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist als Anschlußelement eine Lasche mit dem Verstärkungsteil verbindbar. Durch, bspw. durch Schweißen, mit Verstärkungsteilen wie bspw. Moniereisen verbindbare Laschen kann die versteifende Wirkung der Verstärkungsteile vergrößert werden und es können gleichzeitig in einfacher Weise die Anschlußelemente hergestellt werden.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist als Anschlußelement in das Verstärkungsteil ein im wesentlichen U-förmiger Ansatz geformt. Anschlußelemente sind dadurch bspw. durch entsprechende Formgebung von Moniereisen besonders einfach herstellbar. Durch U-förmig geformte Ansätze kann gleichzeitig die Steifigkeit von Verstärkungsteilen erhöht werden.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß für eine elastische Befestigung in eine Durchgangsöffnung eine elastische Buchse einsetzbar ist. Durch die Verwendung einer elastischen Buchse kann in einfacher Weise die Verbindung von Ausgleichsgewichten mit Laugenbehältern flexibel ausgebildet werden. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Anzahl der an einem Ausgleichsgewicht vorgesehenen Anschlußelemente zu einer statisch überbestimmten Befestigung an dem Laugenbehälter führen kann. Durch eine elastische Ausgestaltung einer oder mehrerer Befestigungen können in derartigen Fällen Verspannungen und daraus resultierende Spannungs- bzw. Druckspitzen in anschließenden Bereichen der Anschlußelemente, Verstärkungsteile und dem Grundkörper vermieden werden. Dadurch ist gleichzeitig eine Rißbildung in dem Grundkörper verhindert.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Durchgangsöffnung in einem mit einer Lasche federnd verbundenen Lappen ausgebildet. Dadurch läßt sich in besonders einfacher Weise ohne zusätzliche Bauteile und den zugehörigen Montageaufwand eine elastische Befestigung der Ausgleichsgewichte an Laugenbehältern erreichen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Grundkörper geschlossen ringförmig ausgebildet. Derartige Grundkörper sind einfach herstellbar. Dadurch, daß alle Ausgleichsgewichte für einen Laugenbehälter einstückig ausgebildet sind, sind sie auch besonders einfach und in zu-

mindest teilweise automatisierbarer Weise mit dem Laugenbehälter verbindbar. Weiterhin kann durch die geschlossen ringförmige Ausbildung des Grundkörpers der an diesen angrenzende Bereich des Laugenbehälters versteift werden.

Drei Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemäße Lösung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht eines Teils eines Ausgleichsgewichtes mit einem, einen in ein Verstärkungsteil geformten Ansatz als Anschlußelement,

Figur 2 einen Schnitt I-I nach Figur 1,

Figur 3 einen Querschnitt durch einen Teil eines Ausgleichsgewichtes eines zweiten Ausführungsbeispiels mit einer Lasche als Anschlußelement,

Figur 4 einen Querschnitt durch einen Teil eines Ausgleichsgewichtes eines dritten Ausführungsbeispiels mit einer Lasche als Anschlußelement und

Figur 5 eine Ansicht in Richtung A nach Figur 4.

Das in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel eines nur teilweise dargestellten, insgesamt mit 1 bezeichneten, Ausgleichsgewichtes hat einen unvollständig dargestellten Grundkörper 3. Dieser besteht aus einem, mit relativ wenig Wasser herstellbaren Beton und weist eine relativ glatte Oberfläche auf, die nach dem Formen des Grundkörpers bspw. durch Gießen, nicht nachbearbeitet werden muß. Als Verstärkungsteil ist in den Grundkörper 3 ein Moniereisen 5 eingebettet. Dieses erstreckt sich im wesentlichen über die Länge des Grundkörpers 3, der bspw. geschlossen ringförmig ausgebildet sein kann. Geschlossen ringförmig ausgebildete Grundkörper führen zu einfach herstellbaren und einfach zumindest teilweise automatisch montierbaren Ausgleichsgewichten. Durch diese Ausbildung kann weiterhin ein sich daran anschließender Bereich eines nicht dargestellten Laugenbehälters, mit dem das Ausgleichsgewicht 1 verbindbar ist, gemäß der Anmeldung (internes Aktenzeichen PHD 87 257) der Anmelderin mit gleichem Anmeldetag, verstärkt werden.

Als Anschlußelement für eine Befestigung des Ausgleichsgewichtes 1 an dem Laugenbehälter weist das Moniereisen 5 mindestens einen U-förmig geformten Ansatz 7 auf. Zwischen den beiden Schenkeln des Ansatzes 7 ist eine im wesentlichen langlochförmige Durchgangsöffnung 9 zum Durchführen nicht dargestellter Befestigungsschrauben ausgebildet. Der sich an die Durchgangsöffnung 9 anschließende Bereich ist frei von Beton, so daß es aufgrund der Befestigung zu keiner Einwirkung von Druckkräften auf den Beton und daraus resultie-

rend einer Rissbildung in dem Grundkörper 3 kommen kann.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Ansatz 7 ringsum von Beton umgeben. Er ragt dabei kragarmförmig in einen im wesentlichen kegelstumpfförmig innerhalb des Grundkörpers gebildeten Hohlraum 11. Damit der Ansatz 7 direkt und nicht über eine Stirnfläche des Grundkörpers 3 mit einem an dem Laugenbehälter vorhandenen Halteelement in Anlage gebracht werden kann, ist er in Richtung zu dem Halteelement wenigstens bis zu der Stirnfläche geführt. Dazu ist er durch einen in Richtung zu der Stirnfläche abgekröpften Bereich 13 an das in dem Grundkörper 3 eingebettete Moniereisen 5 angeschlossen.

Das in Fig. 3 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel eines insgesamt mit 1' bezeichneten, nur zum Teil dargestellten Ausgleichsgewichtes weist einen Grundkörper 3' auf, der wie derjenige des ersten Ausführungsbeispiels aus Beton herstellbar ist, und in den als Verstärkungsteil ein Moniereisen 5' bereichsweise eingebettet ist. Als Anschlußelement ist eine aus Metall herstellbare Lasche 15 mit dem Moniereisen 5' bspw. durch Schweißen verbunden. Die gleichfalls teilweise in den Grundkörper 3' eingebettete Lasche 15 erstreckt sich radia

auswärts aus dem Grundkörper 3' in einen von Beton freien, im wesentlichen langlochartigen, Bereich 17, der in radial auswärtiger Richtung offen ist. Die Lasche 15 ist für eine gute Verbindung mit dem Grundkörper 3' kreissegmentförmig ausgebildet und das in den Grundkörper 3' ragende Ende hat einen abgewinkelten Bereich 16. Für eine versteifte Ausbildung der Lasche 15 kann auch in nicht dargestellter Weise die dem abgewinkelten Bereich 16 gegenüberliegende Seite abgewinkelt sein. Für eine gute Verbindung mit dem Grundkörper 3' können weiterhin in dem von diesem aufgenommenen Teil der Lasche 15 nicht dargestellte Durchbrüche für die Aufnahme von Beton vorgesehen sein.

Die Lasche 15 hat weiter eine Durchgangsöffnung 19, in die zur Herstellung einer elastischen Befestigung zwischen der Lasche 15 und einem mit dem nicht dargestellten Laugenbehälter verbundenen, im wesentlichen topfförmigen Halteelement 21 eine, aus Kunststoff, Gummi o. dgl. bestehende, elastische Buchse 23 einsetzbar ist. Beim Anziehen einer mit dem Halteelement 21 verschraubbaren Befestigungsschraube 25 wird über den Schraubenkopf ein axialer Druck auf die elastische Buchse 23 ausgeübt, der zu einer Vergrößerung des Durchmessers der elastischen Buchse 23 außerhalb und benachbart der Durchgangsöffnung 19 führt. Damit ergibt sich eine gute Festlegung der Lasche 15 in radialer und axialer Richtung und damit des Ausgleichsgewichtes 1' gegenüber dem Halteelement 21 bzw. dem Laugenbehälter, die

gleichzeitig eine ausreichende Flexibilität in radialer und insbesondere in axialer Richtung aufweist. Dadurch, daß die Befestigung in axialer Richtung flexibel und nicht starr ausgebildet ist, kann auch bei einer Anzahl von Laschen 15 eines Ausgleichsgewichtes 1', die zu einer statisch überbestimmten Befestigung des Ausgleichsgewichtes 1' an dem Laugenbehälter führen kann, vermieden werden, daß Verspannungen zu einer örtlich hohen Druckbelastung des Grundkörpers 3' und damit einer Rißbildung in dem Beton führen können. Damit auf den Grundkörper 1' aufgrund der Befestigung keine Druckkräfte einwirken, ist er mit Abstand von dem Halteelement 21 bzw. dem Laugenbehälter angeordnet.

Das in Figur 4 und 5 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem zweiten Ausführungsbeispiel nur durch die Art, wie die Befestigung in axialer Richtung flexibel gestaltet ist. Teile, die mit denjenigen des zweiten Ausführungsbeispiels übereinstimmen sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Für eine in axialer Richtung flexible Befestigung ist an der im übrigen wie die Lasche 15 kreissegmentförmig ausgebildeten Lasche 15' ein eine Durchgangsbohrung 9' aufweisender federnder Lappen 29 ausgebildet. Der Lappen 29 ist durch einen zungenförmig aus der Lasche 15' ausgestanzten Bereich kragarmförmig gebildet. Damit ist einfach und ohne zusätzliche Bauteile eine in axialer Richtung elastische Befestigung für nicht dargestellte Befestigungsschrauben erreicht. Die für den Einsatz einer elastischen Buchse 23 in eine Lasche 15 beschriebenen Vorteile sind in vergleichbarer Weise über die Ausbildung eines federnden Lappens 29 in einer Lasche 15' möglich.

Um bei Verwendung von bspw. vier Schraubverbindungen zur Befestigung ringförmiger Ausgleichsgewichte 1' auftretende Verspannungen und daraus resultierende Rißbildungen in Grundkörpern 1, 1' zu vermeiden, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß mindestens eine der Laschen 15, 15' durch eine elastische Buchse 23 oder einen federnden Lappen 29 eine flexible Verbindung ermöglicht.

Ansprüche

1. Ausgleichsgewicht für Waschmaschinen o. dgl. mit einem Grundkörper aus Beton, der durch mindestens ein eingebettetes, sich im wesentlichen über die Länge des Ausgleichsgewichts erstreckendes Verstärkungsteil verstärkbar ist und mit mindestens einem mit dem Verstärkungsteil verbundenen Anschlußelement für eine Befestigung an einem Laugenbehälter,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Anschlußelement (7, 15, 15') für eine Schraubverbindung eine Durchgangsöffnung (9, 19, 19') und dieser benachbart einen außerhalb des Betons liegenden Bereich aufweist.

2. Ausgleichsgewicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß als Anschlußelement (15, 15') eine Lasche mit dem Verstärkungsteil (5') verbindbar ist.

3. Ausgleichsgewicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß als Anschlußelement in das Verstärkungsteil (5) ein im wesentlichen U-förmiger Ansatz (7) geformt ist.

4. Ausgleichsgewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
daß für eine elastische Befestigung in eine Durchgangsöffnung (19) eine elastische Buchse (23) einsetzbar ist.

5. Ausgleichsgewicht nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchgangsöffnung (19') in einem mit einer Lasche (15') federnd verbundenen Lappen (29) ausgebildet ist.

6. Ausgleichsgewicht nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß der Grundkörper (3) geschlossen ringförmig ausgebildet ist.

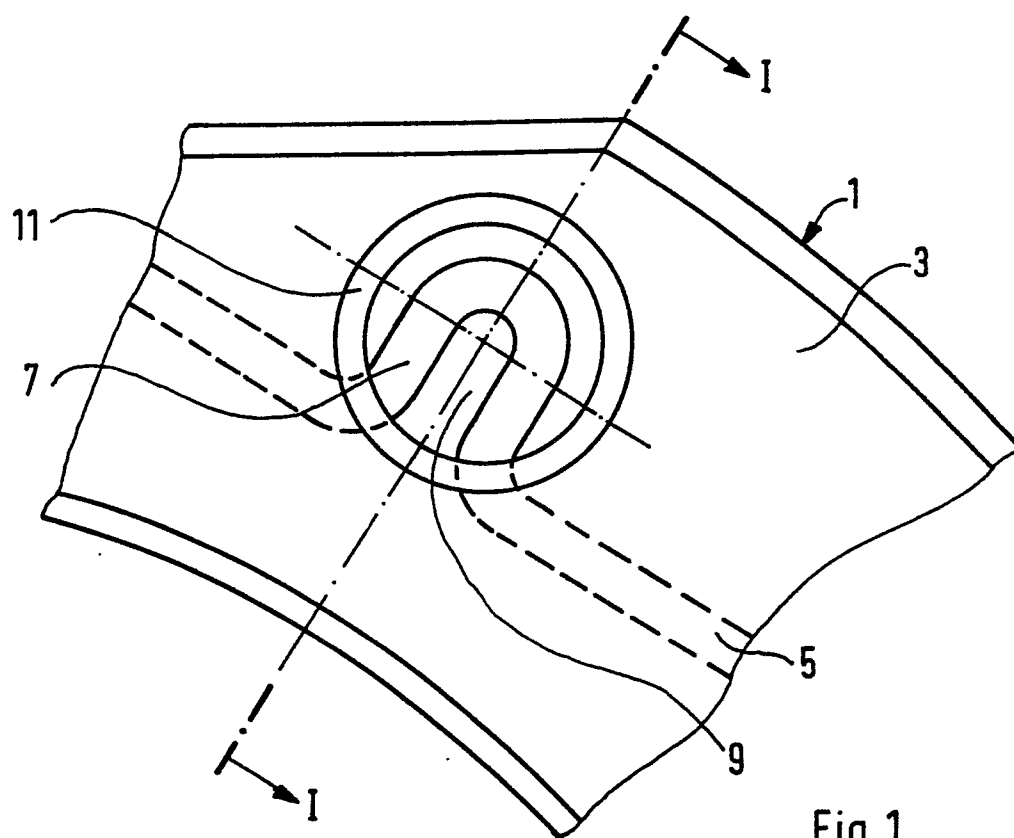


Fig. 1

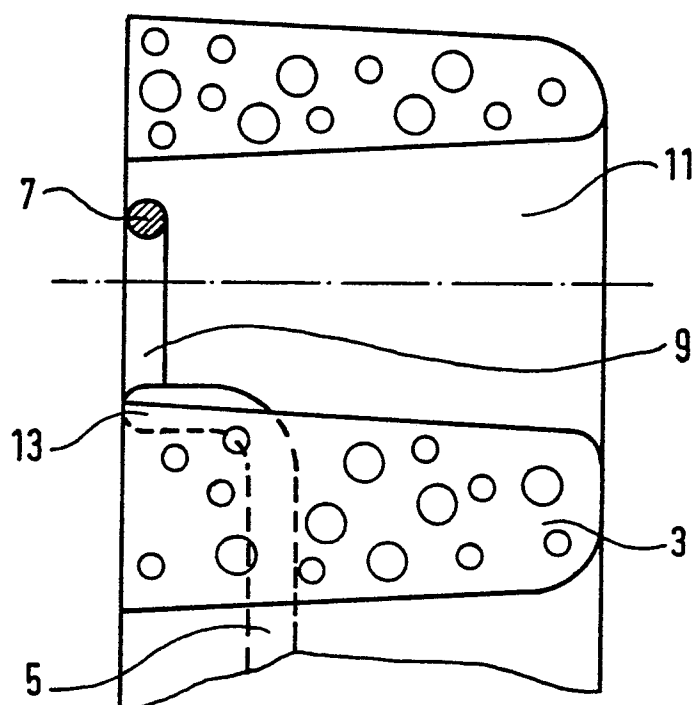
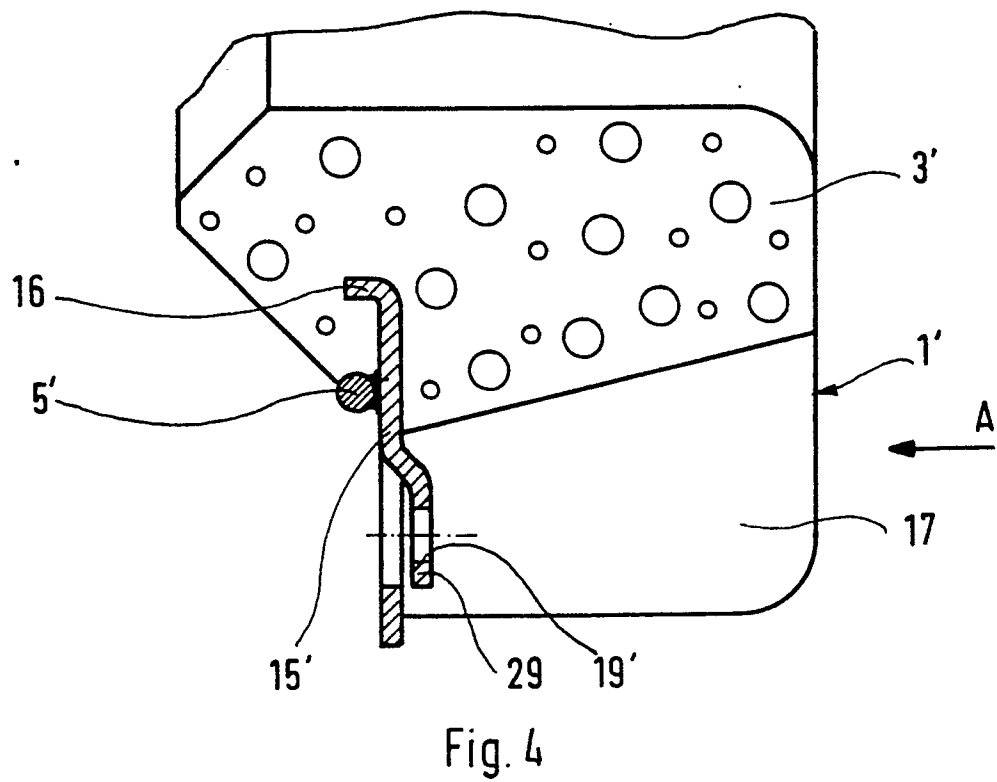
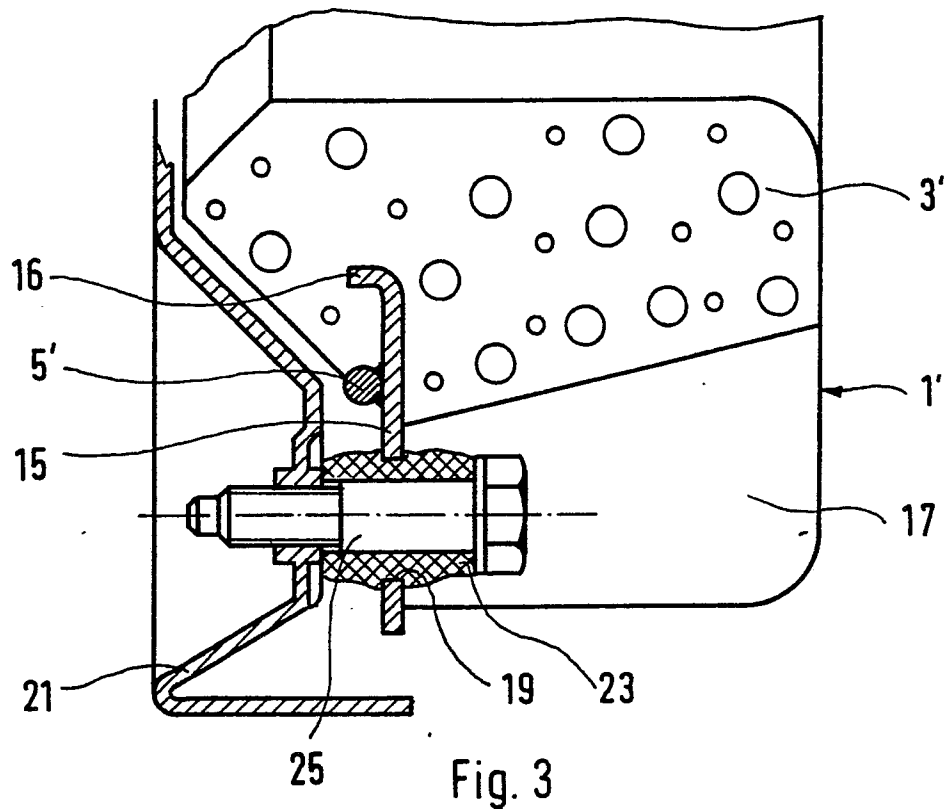


Fig. 2



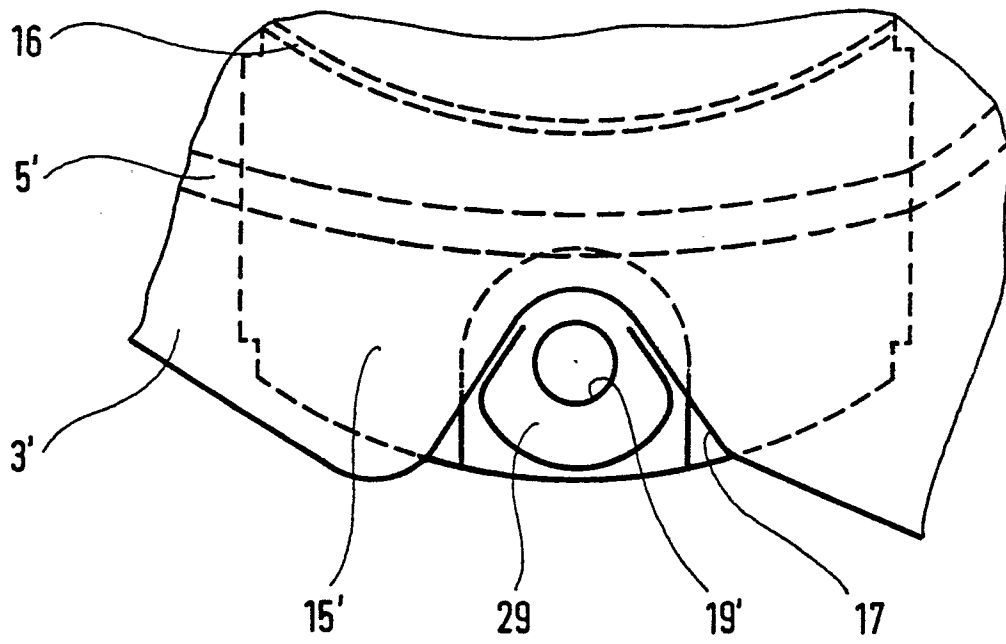


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 20 2649

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	FR-A-2 403 719 (ZANUSSI SpA) * Insgesamt * ---	1, 2, 6	D 06 F 37/26
A	GB-A-2 044 298 (ZANUSSI SpA) * Insgesamt * ---	1, 6	
A, D	DE-A-2 633 603 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS GmbH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03-03-1989	Prüfer COURRIER, G. L. A.
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			