

(19)



(11)

EP 1 878 508 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
B05B 1/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07013236.0**

(22) Anmeldetag: **06.07.2007**

(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 YU

(71) Anmelder: **Grohe AG**
58675 Hemer (DE)

(72) Erfinder:
 • **Bischoff, Bernd**
58675 Hemer (DE)
 • **Pehl, Michael**
58708 Menden (DE)
 • **Schulte, Michael**
58708 Menden (DE)

(30) Priorität: **10.07.2006 DE 102006032017**

(54) **Kopfbrause**

(57) Bei einer Kopfbrause mit einer Wasserverteilkammer (24) mit einem zentralen Wasserzulauf (18) und einer Vielzahl von Wasserauslauföffnungen (38), wobei die Wasserverteilkammer (24) von zwei Blechplatten (26, 28) gebildet ist, die zu ihren Außenrändern (30, 32) hin dicht sind, die erste Blechplatte (26) eine zentrale Durchführung für den Wasserzulauf (18) und die zweite

Blechplatte (28) die Wasserauslauföffnungen (38) aufweist, ist vorgesehen, dass der zentrale Wasserzulauf (18) einen in die Wasserverteilkammer (24) hineinragenden Zulaufstutzen (20) aufweist, der einen geschlossenen Boden und radiale, in die Wasserverteilkammer (24) mündende Wasserzulaufbohrungen (22) aufweist, derart, dass der Zulaufstutzen (20) als Drosselventil wirkt.

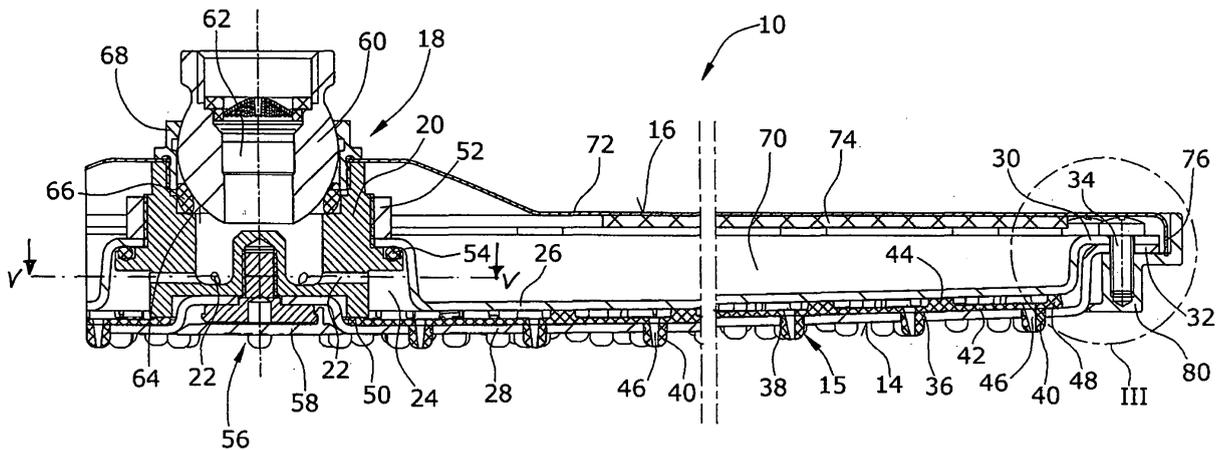


Fig.2

EP 1 878 508 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kopfbrause mit einer Wasserverteilkammer mit einem zentralen Wasserzulauf und einer Vielzahl von Wasserauslauföffnungen.

[0002] Kopfbrausen für Duschanlagen sind in einer Vielzahl von Ausgestaltungen bekannt. Besonderer Beliebtheit erfreuen sich in den letzten Jahren Kopfbrausen mit einem Durchmesser von größer als 250 mm, die einen im Durchmesser entsprechend großen Brausestrahl mit einer Vielzahl von Einzelwasserstrahlen abgeben.

[0003] Der in den letzten Jahren zu beobachtende Trend nach im Durchmesser immer größer werdenden Kopfbrausen findet seine Grenze in dem damit zunehmenden Gewicht der Kopfbrausen. Da diese Kopfbrausen entsprechend weit von der Wand beabstandet gehalten sein müssen, wirkt bei freitragenden Brausen auf die Wandhalterung ein relativ großes Drehmoment. Dadurch ist letztendlich das Gewicht der modernen (Groß-)Kopfbrausen limitiert. Weiterhin steigt der Wasserverbrauch von großen Kopfbrausen bei ansteigendem Fließdruck in den Zuleitungen enorm an.

Aus der EP 1 637 231 A2 ist beispielsweise eine Kopfbrause bekannt, bei der die Wasserverteilkammer aus zwei mit Abstand zueinander angeordneten Blechplatten besteht. Um die Größe der Wasserverteilkammer gering zu halten, ist als äußere Wand für die Wasserverteilkammer ein Dichtungselement vorgesehen, so dass der Abstand zwischen den beiden Blechplatten möglichst klein ist.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kopfbrause zu schaffen, die bei einem großen Durchmesser dennoch eine tolerierbare Durchflussmenge aufweist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Kopfbrause vorgeschlagen, die versehen ist mit einer Wasserverteilkammer mit einem zentralen Wasserzulauf und einer Vielzahl von Wasserauslauföffnungen, wobei die Wasserverteilkammer von zwei Blechplatten gebildet ist, die zu ihren Außenrändern hin dicht sind, die erste Blechplatte eine zentrale Durchföhrung für den Wasserzulauf und die zweite Blechplatte die Wasserauslauföffnungen aufweist. Üblicherweise ist in der Wasserverteilkammer ein Silikonstrahlbildner angeordnet, dessen Wasserauslassdüsen von den Wasserauslauföffnungen der zweiten Blechplatte aufgenommen werden und durch diese hindurch führen.

[0006] Bei dieser Kopfbrause ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der zentrale Wasserzulauf einen in die Wasserverteilkammer hineinragenden Zulaufstutzen aufweist, der einen geschlossenen Boden und radiale, in die Wasserverteilkammer mündende Wasserzulaufbohrungen aufweist, derart, dass der Zulaufstutzen als Drosselventil wirkt. Durch den Festeinbau einer Drossel als zentrales Bauteil, ist somit eine Manipulation und eine daraus resultierende Gefährdung des Benutzers durch eine unzulässige Innendruckerhöhung der Brause unmöglich. Gleichzeitig erfolgt bei ansteigendem Fließdruck kein linearer Anstieg der Durchflussmenge,

so dass der Wasserverbrauch in Grenzen gehalten werden kann. Dies ist vor allem auch im Hinblick auf die Dimensionierung des Ablaufs wichtig. Vorteilhafterweise weisen die Wasserzulaufbohrungen hierbei eine Drosselnennweite in Abhängigkeit von der Größe der Wasserverteilkammer und den damit verbundenen Wasserauslauföffnungen auf.

[0007] Wie bereits oben ausgeführt, erstreckt sich der Zulaufstutzen durch eine zentrale Öffnung in der ersten Blechplatte und weist einen geschlossenen Boden auf, der sich gegenüber der zweiten Blechplatte fluiddicht abgedichtet zwischen den beiden Blechplatten befindet.

Der zentrale Wasserzulaufstutzen erstreckt sich überdies durch eine ebenfalls zentrale Öffnung der Abdeckplatte, sofern diese zur Abdeckung der oberen ersten Blechplatte vorhanden ist. In seinem sich oberhalb der Wasserverteilkammer erstreckenden Abschnitt ist der Zulaufstutzen als (Kugel-)Lager für einen weiteren Wasseranschlusssutzen ausgebildet, der eine sphärische Außenfläche aufweist, die dichtend von dem Zulaufstutzen aufgenommen ist.

[0008] Weiterhin wird die Wasserverteilkammer durch zwei Blechplatten gebildet. Diese Blechplatten weisen ein verhältnismäßig geringes Gewicht auf, das in jedem Fall geringer ist als die heutigen, für Wasserverteilkammern von Kopfbrausen verwendeten Metalldrehteile. Neben der Gewichtseinsparung hat die Verwendung zweier Blechplatten zur Bildung der Wasserverteilkammer aber auch den Vorteil, dass damit Großkopfbrausen hergestellt werden können, die bei einem recht großen Durchmesser ein geringeres Gewicht aufweisen, als dies bei Ausbildung der Wasserverteilkammer durch Drehteile der Fall ist.

[0009] Nach der Erfindung kann man also beispielsweise eine Kopfbrause herstellen, die einen Durchmesser von bis zu 400 mm und sogar größer als 400 mm aufweist. Darüber hinaus kann durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Einsatz von Blechplatten zur Herstellung der Wasserverteilkammer deren Wanddicke geringer ausgeführt werden, als dies bei Drehteilen möglich ist. Aus Gründen der Stabilität bei der spanabhebenden Bearbeitung von Drehteilen müssen diese im bearbeiteten Zustand noch eine Mindestdicke aufweisen, was insbesondere bei Großteilen, wie sie für den Aufbau einer Kopfbrause von im Durchmesser von 400 mm und mehr gilt. Diese Mindestdicke kann erfindungsgemäß durch die Verwendung von Blechplatten unterschritten werden. Hierdurch ergeben sich Gewichtsersparnisse gegenüber gleichgroßen Kopfbrausen, deren Wasserverteilkammer bildende Wände aus Drehteilen bestehen.

[0010] Der Zwischenraum zwischen den beiden Blechplatten sollte aus Gründen des schnellen und gleichmäßigen Füllens nach dem Beginn der Wasserzuföhrung möglichst schmal ausgeführt sein. Dies hat ferner den Vorteil, dass die Menge an in der Wasserverteilkammer verbleibendem Stagnationswasser nach dem Absperrern des Wasserzulaufs entsprechend gering ist, was wiederum bezüglich des Gesamtgewichts der erfin-

dungsgemäßen Kopfbrause vorteilhaft ist. Um die Menge an Stagnationswasser in der Wasserverteilkammer weiter zu reduzieren, ist erfindungsgemäß bei einer Ausführungsform vorgesehen, zumindest die die Wasserauslauföffnungen aufweisende (zweite) Blechplatte gewölbt auszuführen, wobei die Wasseraustrittsseite dieser Blechplatte leicht konvex gekrümmt ist. Die andere (erste) Blechplatte kann im wesentlichen eben oder aber auch der Krümmung der zweiten Blechplatte folgend ausgeführt sein.

[0011] Damit sich auf einfache Art und Weise zwischen den beiden Blechplatten ohne Zwischenschaltung eines Abstandselements ein Hohlraum bilden kann, ist es zweckmäßig, wenn zumindest eine der beiden Blechplatten, und zwar die zweite Blechplatte, einen tiefgezogenen Außenrandbereich aufweist. Das Ausmaß des Tiefziehens bestimmt die Höhe der Wasserverteilkammer zwischen den beiden Blechplatten. Die beiden Blechplatten liegen also somit unter Bildung des flachen Hohlraums längs ihrer Außenränder aneinander an, wo sie miteinander verschraubt sind. Hierbei können die beiden Außenränder der Blechplatten fluiddicht aneinander liegen; es kann aber auch vorgesehen sein, dass der Hohlraum zwischen den beiden Blechplatten zu den beiden Außenrändern hin abgedichtet ist. Hierfür verwendet man zweckmäßigerweise eine gummielastische Dichtung in Form einer Dichtlippe, die sich an einer gummielastischen Matte befindet, welche in den Hohlraum eingelegt ist und, wie an sich üblich, einzelne Noppen mit vorzugsweise konisch sich verjüngenden Bohrungen aufweist, wobei sich die Noppen in den Wasserauslauföffnungen der zweiten Blechplatte befinden und durch diese zur Wasseraustrittsseite der Kopfbrause vorstehen. Derartige Wasserstrahlbildner-Kunststoffmatten sind an sich bekannt. Bei der für die erfindungsgemäße Kopfbrause zu verwendenden Kunststoffmatte kann darüber hinaus innen eine weitere Dichtlippe vorhanden sein, die für die Abdichtung der Wasserverteilkammer zum Zentrum hin sorgt.

[0012] Zweckmäßig ist es, wenn die zweite Blechplatte an ihrem Außenrand derart stark tiefgezogen ist, dass für die Verschraubung der beiden Blechplatten längs ihrer Außenränder vorgesehene Schrauben mit einem von der Wasseraustrittsseite her sichtbaren Ringelement verschraubt werden können. Dieses Ringelement benötigt eine Mindestdicke, die wiederum das Ausmaß des Tiefziehens der unteren (zweiten) Blechplatte bestimmt. Die erste Blechplatte wird dabei ebenfalls an ihrem Außenrand tiefgezogen, jedoch in einem um die Höhe des Hohlraums verringerten Ausmaß gegenüber der tiefgezogenen zweiten Blechplatte.

[0013] Bei tiefgezogener erster Blechplatte entsteht auf der der Wasseraustrittsseite gegenüberliegenden Oberseite der Kopfbrause eine muldenartige Ringvertiefung, in der sich Wasser sammeln könnte, das beispielsweise zu Reinigungszwecken oder aber auch unbeabsichtigt auf die Oberseite der Kopfbrause gelangen kann. Dieses Wasser würde sich in zunehmendem Maße in

der Mulde sammeln und das Gesamtgewicht der Kopfbrause erhöhen. Zur Verhinderung des freien Eintretens von Wasser in die Mulde ist bei einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, die Oberseite der Kopfbrause durch eine Abdeckplatte zu verschließen. Diese Abdeckplatte weist zweckmäßigerweise einen zur Wasseraustrittsseite hin abgewinkelten Rand auf, der die beiden Außenränder der Blechplatten von außen umgreift. Aus ästhetischen und optischen Gründen ist es vorteilhaft, wenn das Ringelement, mit dem die beiden Blechplatten längs ihrer Außenränder verschraubt sind, einen aufragenden Rand aufweist, der ebenfalls die beiden Blechplatten von außen umgreift. In den Zwischenraum zwischen den Außenrändern der Blechplatten und dem aufragenden Rand des Ringelements kann dann der abgewinkelte Rand der Abdeckplatte eintauchen. Damit ist die Abdeckplatte von der Wasseraustrittsseite aus nicht erkennbar, was für ein vorteilhaftes optisches Erscheinungsbild der Kopfbrause sorgt.

[0014] Wie bereits oben erwähnt, erfolgt die Abdichtung der Wasserverteilkammer nach außen hin über eine Dichtlippe, die vom Zentrum der Kopfbrause aus betrachtet vor den Außenrändern der Blechplatten angeordnet ist. Damit brauchen die Außenränder der Blechplatten nicht fluiddicht miteinander verbunden zu sein. Dies ist für die Montage und die Fertigung der Blechplatten von Vorteil. Auch braucht die Anlage der Abdeckplatte mit dem Ringelement nicht fluiddicht ausgeführt zu sein. Die Abdeckplatte weist Kunststoff oder Blech auf; insbesondere ist die Abdeckplatte als tiefgezogene runde Blechplatte ausgeführt.

[0015] Wie zuvor dargestellt, existiert also zwischen dem aufragenden Rand des Ringelements und dem abgewinkelten Rand der Abdeckplatte ein Spalt, in den sich auf der Abdeckplatte ansammelndes Wasser (niedergeschlagene Feuchtigkeit, Reinigungswasser oder Spritzwasser) hineinfließen kann. Wie ebenfalls zuvor erwähnt, braucht die Abdeckplatte gegenüber den die Wasserverteilkammer bildenden Blechplatten nicht abzudichten. Damit besteht die Möglichkeit, dass in den zuvor beschriebenen Ringspalten zwischen Abdeckplatte und Ringelement eindringendes Wasser aufgrund der Wirkung von Kapillarkräften bis in den Bereich oberhalb der oberen (ersten Blechplatte) gelangt und sich dort in der ringförmigen Mulde sammeln kann, wenn, was vorteilhaft ist, die obere Blechplatte tiefgezogen ist. Damit könnte sich aber im Laufe der Zeit zunehmend Wasser zwischen der Abdeckplatte und der oberen, ersten Blechplatte ansammeln, was eine Gewichtszunahme zur Folge hat. Um dies zu verhindern, sind bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung Wasserabläufe zum Abführen von in den Ringspalt eindringendes Wasser vorgesehen. Diese Wasserabläufe erstrecken sich zwischen den Außenrändern der Blechplatten und dem Ringelement und führen bis in den Bereich zwischen dem Ringelement und dem tiefgezogenen Bereich der zweiten Blechplatte. Damit kann also in den Ringzwischenraum eindringendes Wasser an der Wasseraustrittsseite in-

nerhalb des Ringelements wieder austreten. Diese Wasserablaufmöglichkeit verhindert, dass durch Kapillarwirkung in den Ringzwischenraum eindringende Feuchtigkeit bzw. Wasser oberhalb der ersten Blechplatte gelangt.

[0016] Die Wasserabläufe können sich beispielsweise durch Zwischenräume zwischen den Blechplatten-Außenrändern und dem Ringelement bilden. Es ist auch möglich, in den Außenrand der zweiten Blechplatte radial verlaufende Aussparungen, Auskerbungen oder Vertiefungen vorzusehen, die den Ringzwischenraum zwischen dem aufragenden Rand des Ringelements und den Blechplatten-Außenrändern einerseits mit dem Ringzwischenraum zwischen dem tiefgezogenen Bereich der zweiten Blechplatte und dem Ringelement andererseits verbinden. Auch ist es möglich, das Ringelement an seiner Anlagefläche zur Anlage an dem Außenrand der zweiten Blechplatte mit Ausfräsungen, Vertiefungen oder dergleichen Aussparungen zu versehen.

[0017] Zur Reduktion von Geräuschen ist es von Vorteil, wenn die Abdeckplatte an ihrer der ersten Blechplatte zugewandten (Innen-)Fläche eine dämmende Kunststoffmateriallage, insbesondere aus Schaum- bzw. Moosgummi aufweist. Diese Kunststoffmateriallage ist zweckmäßigerweise mit der Abdeckplatte verklebt oder auf andere Art und Weise fest verbunden. Durch die schalldämmende Kunststoffmateriallage wird die Übertragung von in dem Raum zwischen der Wasserverteilkammer und der Abdeckplatte entstehenden Schallwellen nach außen gedämpft.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen im Einzelnen:

- Fig. 1 eine Ansicht der (Groß-)Kopfbrause auf deren im Gebrauchszustand unteren Wasserauslaufseite,
- Fig. 2 einen Teilquerschnitt durch die Kopfbrause entlang der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 2 mit II eingekreisten Außenrandbereichs der Kopfbrause,
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Außenrandbereich der Kopfbrause entlang der Linie IV-IV der Fig. 1,
- Fig. 5 einen Teilquerschnitt durch die Kopfbrause entlang der Linie V-V der Fig. 2,
- Fig. 6 ein Diagramm mit der Darstellung der Durchflussmenge in Abhängigkeit vom Fließdruck vor der Brause.

[0019] Anhand der Figuren 1 und 2 wird nachfolgend der allgemeine Aufbau eines Ausführungsbeispiels einer (Groß-)Kopfbrause 10 erläutert. Die Kopfbrause 10 ist

im Wesentlichen scheibenförmig und weist einen Außendurchmesser 12 von 400 mm auf. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Größe der Kopfbrause für den erfindungsgemäßen Aufbau nicht entscheidend ist; entscheidend ist vielmehr, dass es aufgrund des erfindungsgemäßen Konstruktionskonzeptes besonders einfach möglich ist, Kopfbrausen 10 mit Durchmessern größer als 350 mm herzustellen.

[0020] In Fig. 1 ist eine Ansicht der Kopfbrause 10 auf deren Wasseraustrittsseite 14 gezeigt. Diese Wasseraustrittsseite 14 weist eine Vielzahl von einzelne Wasserstrahlen erzeugenden Düsen 15 auf. Anhand von Fig. 2 ist erkennbar, dass auf der der Wasseraustrittsseite 14 abgewandten Oberseite 16 der Kopfbrause 10 ein zentraler Wasserzulauf 18 vorgesehen ist, der einen Wasserzulaufstutzen 20 umfasst, welcher bodenseitig geschlossen ist und eine Vielzahl von radial gerichteten Wasserzulaufbohrungen 22 aufweist, die in eine Wasserverteilkammer 24 der Kopfbrause 10 münden. Die Wasserverteilkammer 24 weist eine obere erste scheibenförmige Blechplatte 26 und eine untere zweite ebenfalls scheibenförmige Blechplatte 28 auf, deren Außenrandbereiche 30, 32 nach oben versetzt und durch mehrere über den Umfang verteilt angeordnete Schrauben 34 miteinander verbunden sind. Die beiden Blechplatten 26, 28 sind durch Tiefziehen geformt. Die zweite Blechplatte 28 weist eine Vielzahl von Öffnungen 36 auf, durch die hindurch die Düsen 15 für die einzelnen Wasserstrahlen hindurchragen. Diese Düsen 15 sind als einzelne abstehende Noppen 40 einer elastischen Matte 42 ausgebildet, die in der Wasserverteilkammer 24 innenseitig auf der zweiten Blechplatte 28 liegend angeordnet ist. Die Kunststoffmatte 42 weist darüber hinaus Abstandshalter 44 auf, über die sie punktuell an der ersten Blechplatte 26 anliegt. Die Noppen 40 sind mit Bohrungen 46 versehen, die sich bis durch die Matte 42 hindurch erstrecken. Bei den Noppen 40 mit ihren Bohrungen 46 handelt es sich um Wasserstrahlbildner, nämlich die Düsen 15 für die einzelnen Wasserstrahlen.

[0021] Die Matte 42 weist an ihrem außenliegenden Umfang eine Dichtlippe 48, während an ihrem innenliegenden Umfang eine weitere Dichtlippe 50 ausgebildet ist. Die Dichtlippe 48 dichtet die Wasserverteilkammer 24 nach außen und damit zu den Rändern 30 und 32 der beiden Blechplatten 26 und 28 ab. Innen dichtet die Dichtlippe 50 die untere Blechplatte 28 gegenüber dem Wasserzulaufstutzen 20 ab. Die obere Blechplatte 26 ist an ihrem Innenrand tiefgezogen und steht nach oben hin ab, wo sie über einen mit dem Wasserzulaufstutzen 20 verschraubbaren Klemmring 52 unter Zwischenschaltung eines Dichtungsringes 54 abgedichtet ist. Mit Hilfe einer Schraube 56 mit relativ großem Kopf ist der tiefgezogene Innenrand der unteren Blechplatte 28 am Boden des Wasserzulaufstutzens 20 befestigt, wodurch die innenliegende Dichtlippe 50 über die untere Blechplatte 28 gegen den Wasserzulaufstutzen 20 gedrückt wird und damit abdichtet. Die Befestigungsschraube 56 kann durch eine Abdeckkappe 58 abgedeckt sein.

Der Wasserzulaufstutzen 20 nimmt an seinem dem Boden abgewandten oberen Ende ein Wasserzulaufrohr-Anschlussstück 60 nach Art eines Kugelgelenks auf. Das Zulaufrohr-Anschlussstück 60 ist mit einer Durchgangsbohrung 62 und mit einer sphärischen Außenfläche 64 versehen, die unter Zwischenschaltung eines Dichtungs-

rings 66 zwischen dem Wasserzulaufstutzen 20 und einem mit diesem verschraubbaren Schraubteil 68 angeordnet ist. Damit ist die Kopfbrause 10 nach Art eines Kugelgelenks bewegbar (kippen- bzw. schwenkbar) am Zulaufrohr-Anschlussstück 60 gelagert.

[0022] Wie bereits oben erwähnt, sind die beiden Blechplatten 26, 28 tiefgezogen, so dass sich in der oberen Blechplatte 26 eine ringförmig um den zentralen Wasserzulauf 18 erstreckende Mulde 70 bildet. Diese Mulde 70 ist zur Oberseite 16 der Kopfbrause 10 durch eine kreisförmige Abdeckplatte 72 abgedeckt. Innenseitig der Abdeckplatte 72 befindet sich eine schalldämmende Kunststoffmateriallage 74 aus in diesem Ausführungsbeispiel Schaumgummi. Die Abdeckplatte 72 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus tiefgezogenem Blech und weist einen zur Wasseraustrittsseite 14 hin abgewinkelten Außenrand 76 auf.

[0023] Die Besonderheit der Kopfbrause 10 besteht neben der Bildung der Wasserverteilkammer 24 von zwei mit geringem Abstand zueinander verlaufenden Blechplatten 26, 28, ferner in der konstruktiven Ausgestaltung des Außenumfangsrandes 78, was nachfolgend anhand der Figuren 3 und 4 erklärt wird.

[0024] Wie anhand dieser Figuren deutlich zu erkennen ist, ist die Verschraubung der beiden Blechplatten 26, 28 an deren Außenrändern 30, 32 zur Wasseraustrittsseite 14 der Kopfbrause 10 hin verdeckt. Dies wird realisiert mit Hilfe eines Ringelements 80, das unterhalb der beiden Außenränder 30, 32 angeordnet ist und sich in diesem Bereich bis geringfügig oberhalb der von der unteren Blechplatte 28 gebildeten Wasseraustrittsseite 14 erstreckt. Zur unteren Blechplatte 28 hin weist das Ringelement 80 einen ringförmigen Innenvorsprung 82 auf, der unter Bildung eines Ringspalt 84 von der unteren Blechplatte 28 beabstandet ist. An seinem dem Innenringvorsprung 82 gegenüberliegenden Ende weist das Ringelement einen radial nach außen vorstehenden, winkelförmigen, umlaufenden Vorsprung 86 mit einem aufragenden Rand 88 auf, der unter Bildung eines Ringzwischenraums 90 von den Außenrändern 30, 32 der beiden Blechplatten 26, 28 beabstandet ist. In diesen Ringzwischenraum 90 ist der abgewinkelte Außenrand 76 der Abdeckplatte 72 eingetaucht, so dass diese Abdeckplatte 72 und sein Außenrand 76 bei Betrachtung der Wasseraustrittsseite 14 der Kopfbrause 10 nicht sichtbar sind.

[0025] Durch diese optisch ansprechende Konstruktion des Außenumfangsrandes 78 der Kopfbrause 10 entsteht ein nach oben offener Aufnahme- und Abflussraum, nämlich der Ringzwischenraum 90, in den von oben Wasser oder allgemein Feuchtigkeit gelangen kann. Diese Feuchtigkeit könnte aufgrund von Kapillarwirkungen oberhalb der bei-

den Außenränder 30, 32 der beiden Blechplatten 26, 28 in die Mulde 70 gelangen und sich dort ansammeln. Denn der abgewinkelte Außenrand 76 liegt nicht dicht auf dem winkelförmigen Ringvorsprung 86 des Ringelements 80 auf. Um eine Gewichtserhöhung durch sich in der Mulde 70 im Laufe der Zeit ansammelndes Wasser zu verhindern, sind bei der Kopfbrause 10 längs ihres Außenumfangsrandes 78 mehrere Wasserabläufe 92 ausgebildet, die in diesem Ausführungsbeispiel als in den Außenrand 32 der unteren Blechplatte 28 eingebrachte Ausfräsungen 94 ausgebildet sind (siehe auch Fig. 1). Durch diese Wasserabläufe 92 wird eine Verbindung zwischen dem Ringzwischenraum 90 und dem in den Ringspalt 84 einmündenden Zwischenraum 96 zwischen dem Ringelement 80 und dem an den Rand 32 angrenzenden hochgezogenen Wandbereich 98 der unteren Blechplatte 28 geschaffen. Durch diese Verbindung kann also nun über die Abdeckplatte 72 in den Ringzwischenraum 90 gelangendes Wasser oder Feuchtigkeit nach unten an dem Ringelement 80 entlang abfließen und an der Wasseraustrittsseite 14 über den Ringspalt 84 austreten.

[0026] Anhand insbesondere der Fig. 2 ist noch zu erkennen, dass die beiden Blechplatten 26, 28 schalenförmig gewölbt sind, wobei die Wasseraustrittsseite 14 der unteren Blechplatte 28 leicht konvex vorgewölbt ist. Dies dient dem Abfluss von Wasser aus der Wasserverteilkammer 24, so dass diese, wenn der Wasserzulauf abgesperrt ist, leer laufen kann und damit nicht dauerhaft das Gewicht der Kopfbrause 10 durch in der Wasserverteilkammer 24 befindliches Wasser erhöht ist.

[0027] In Fig. 5 ist ein Querschnitt durch den zentralen Wasserzulaufstutzen 20 dargestellt. Durch die acht gleichmäßig verteilten radial nach außen gerichteten Wasserzulaufbohrungen 22 fließt das Wasser gedrosselt in die (nicht dargestellte) Wasserverteilkammer 24 der Brause. Die Nennlochweite der Wasserzulaufbohrungen 22 ist dabei so gewählt, dass sich für den Durchfluss eine Kennlinie in Abhängigkeit vom Fließdruck vor der Brause ergibt, wie sie in Fig. 6 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Kopfbrause mit

- einer Wasserverteilkammer (24) mit einem zentralen Wasserzulauf (18) und einer Vielzahl von Wasserauslauföffnungen (38), wobei
- die Wasserverteilkammer (24) von zwei Blechplatten (26, 28) gebildet ist, die zu ihren Außenrändern (30, 32) hin dicht sind,
- die erste Blechplatte (26) eine zentrale Durchführung für den Wasserzulauf (18) und
- die zweite Blechplatte (28) die Wasserauslauföffnungen (38) aufweist,

- dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrale Wasserzulauf (18) einen in die Wasserverteilkammer (24) hineinragenden Zulaufstutzen (20) aufweist, der einen geschlossenen Boden und radiale, in die Wasserverteilkammer (24) mündende Wasserzulaufbohrungen (22) aufweist, derart, dass der Zulaufstutzen (20) als Drosselventil wirkt. 5
2. Kopfbrause nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserzulaufbohrungen (22) eine Drosselnennweite in Abhängigkeit von der Größe der Wasserverteilkammer (24) und den damit verbundenen Wasserauslauföffnungen (38) aufweisen. 10
3. Kopfbrause nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem Wasserzulaufstutzen (20) ein Wasserzulaufrohr-Anschlussstück (60) mit einer sphärischen Außenfläche (64) nach Art eines Kugelgelenks dicht aufgenommen ist. 15 20
4. Kopfbrause nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Blechplatten (26, 28) längs ihrer Außenränder (30, 32) untereinander sowie mit einem Ringelement (80) verschraubt sind, das einen sich um die Außenränder (30, 32) der Blechplatten (26, 28) bis über die erste Blechplatte (26) hinaus aufragenden Rand (88) aufweist. 25 30
5. Kopfbrause nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der ersten Blechplatte (26) eine Abdeckplatte (72) angeordnet ist, die einen Abdeckbereich und einen davon abgewinkelten Rand (76) aufweist, der in einen Ringzwischenraum (90) zwischen den beiden Außenrändern (30, 32) der Blechplatten (26, 28) und den aufragenden Rand (88) des Ringelements (80) eingetaucht ist. 35 40
6. Kopfbrause nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** über den Umfang der Blechplatten (26, 28) verteilt im Bereich von deren Außenrändern (30, 32) zwischen diesen und dem Ringelement (80) Wasserabläufe (92) zum Abführen von zwischen die Außenränder (30, 32) der Blechplatten (26, 28) und dem aufragenden Rand (88) des Ringelements (80) gelangendes Wasser zum Ringbereich (96, 84) zwischen dem tiefgezogenen Bereich der zweiten Blechplatte (28) und dem Ringelement (80) angeordnet sind. 45 50
7. Kopfbrause nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Blechplatten (26, 28) zu ihren Außenrändern (30, 32) hin mittels einer Dichtlippe (48) gegeneinander abgedichtet sind. 55
8. Kopfbrause nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtlippe (48) Teil einer elastischen Kunststoffmatte (42) ist, die eine Vielzahl von der Wasserauslauföffnungen (38) der zweiten Blechplatte (28) aufgenommenen, noppenartigen Vorsprüngen (40) mit sich durch diese erstreckenden Bohrungen (46) aufweist.
9. Kopfbrause nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffmatte (42) eine weitere, innenliegende Dichtlippe (50) zum Abdichten der zweiten Blechplatte (28) gegenüber dem Zulaufstutzen (20) aufweist.

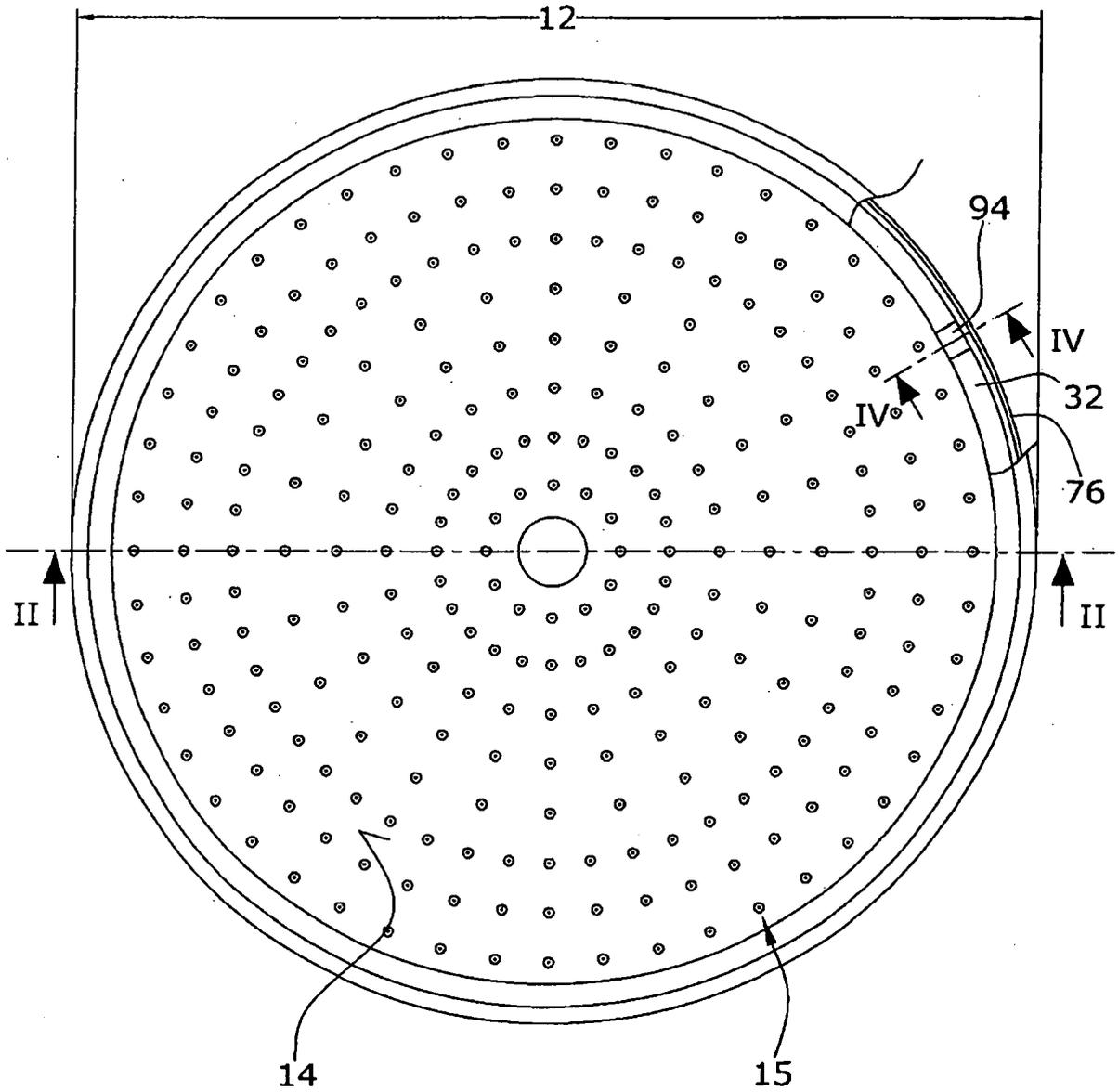


Fig.1

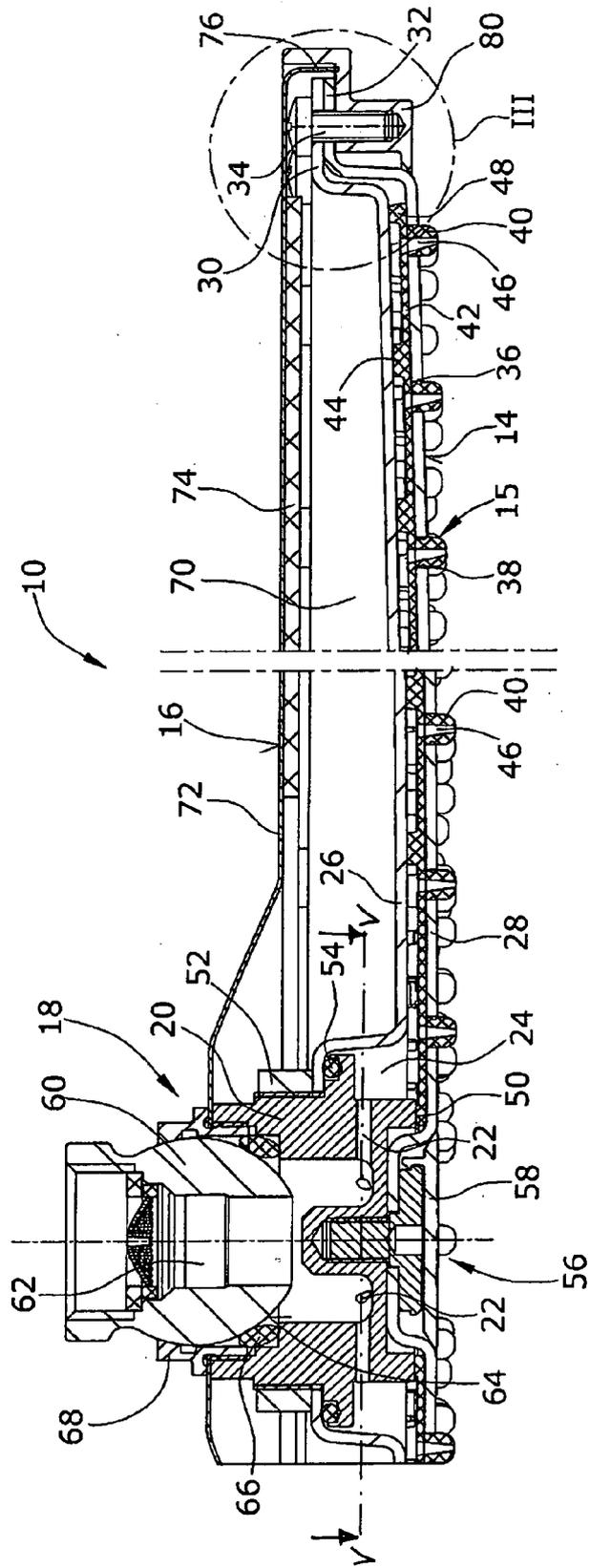


Fig.2

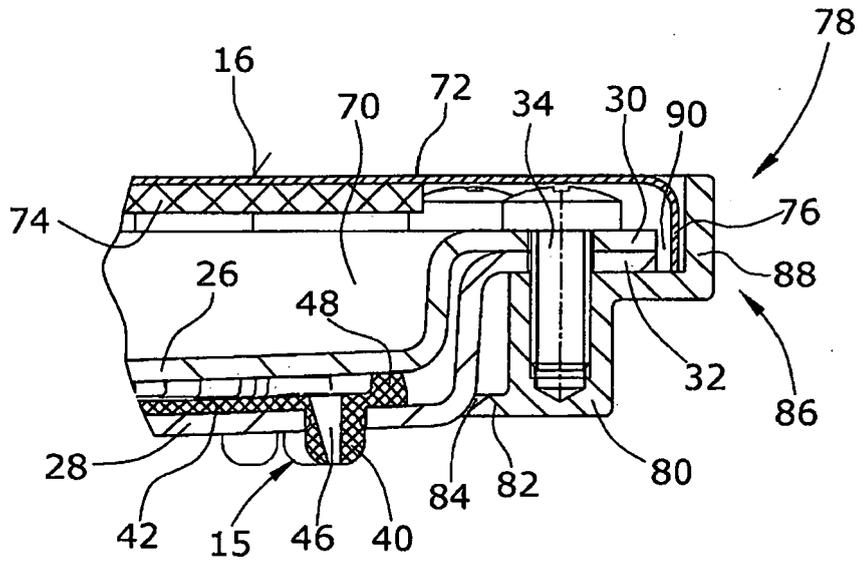


Fig.3

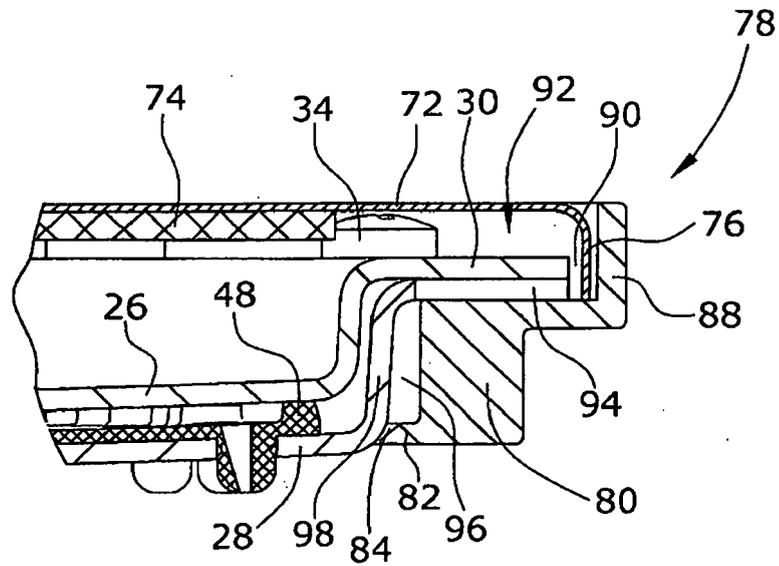


Fig.4

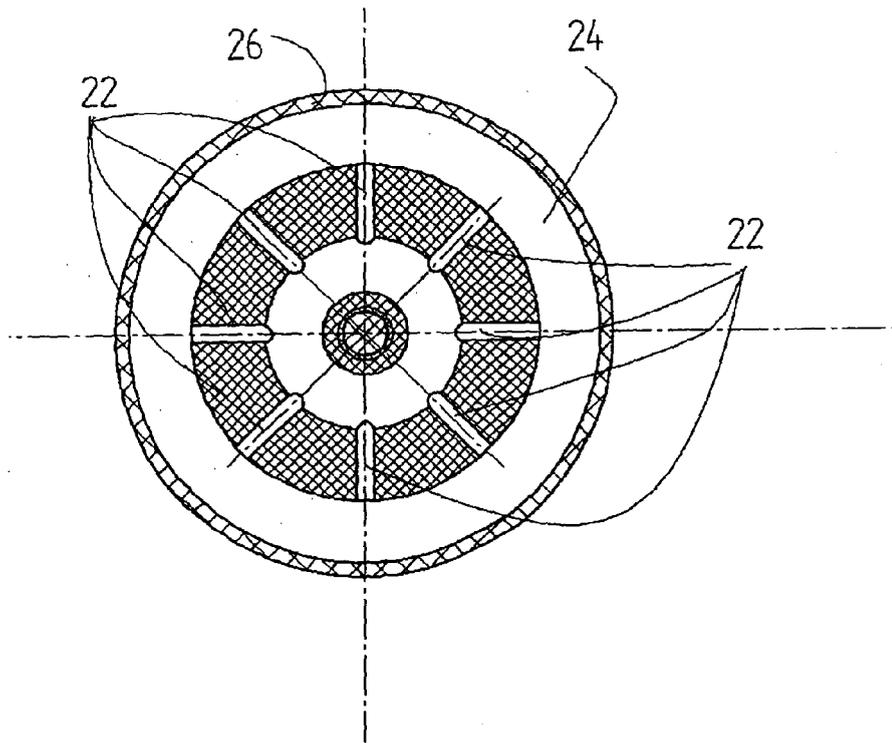


Fig. 5

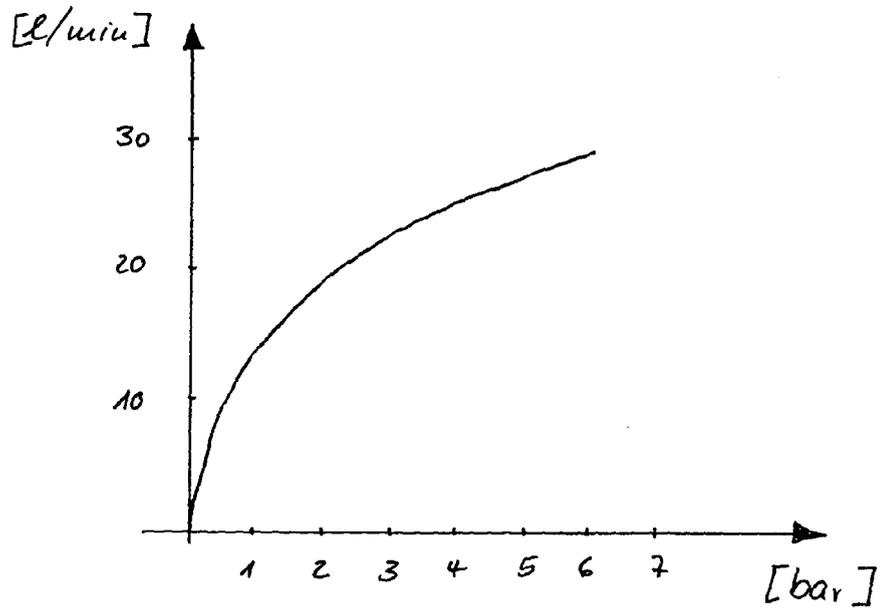


Fig. 6

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

- EP 1637231 A2 [0003]