



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 435 030 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90123391.6

51 Int. Cl.⁵: **B05B 1/18**

22 Anmeldetag: 06.12.90

30 Priorität: 28.12.89 DE 3943058

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.91 Patentblatt 91/27

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES IT LI NL SE

71 Anmelder: **FRIEDRICH GROHE
ARMATURENFABRIK GmbH & CO
Hauptstrasse 137
W-5870 Hemer 1(DE)**

72 Erfinder: **Wagner, Friedrich
Im Teninger Acker 11
W-7833 Endingen(DE)
Erfinder: Strelow, Hans-Peter
Merzhauserstrasse 10
W-7800 Freiburg(DE)**

54 **Brausekopf.**

57 Bei einem Brausekopf mit Wasserstrahldüsen, insbesondere für den Sanitärbereich, ist zur Verhinderung von Kalkablagerungen im Bereich des Strahlerzeugungsquerschnittes vorgeschlagen, daß die Wasserstrahldüsen jeweils einen Düsenkanal aufweisen, dessen Strahlerzeugungsquerschnitt stromaufwärts vor der Austrittsöffnung ausgebildet und in Fließrichtung die restliche Kanalstrecke mit der Austrittsöffnung erweitert ist.

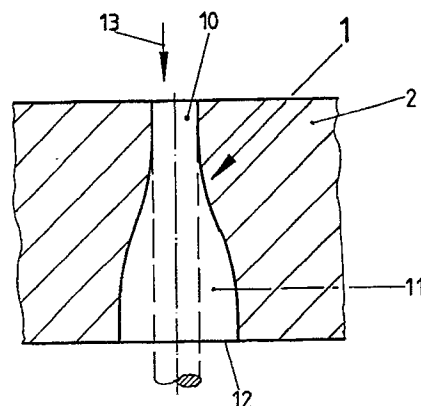


Fig. 1

EP 0 435 030 A2

BRAUSEKOPF

Die Erfindung betrifft einen Brausekopf mit Wasserstrahldüsen, insbesondere für den Sanitärbereich. Eine derartige Brauseeinrichtung ist beispielsweise aus der Druckschrift DE-OS 24 59 316 bekannt. Als Wasserstrahldüsen sind hierbei etwa zylindrische Bohrungen in einer elastisch verformbaren membranartigen Scheibe angeordnet, die im Brausekopfgehäuse gehalten ist. Beim Betrieb von sanitären Brausen lagern sich Ausscheidungen, insbesondere Kalk aus dem Brausewasser, im Bereich der Wasseraustrittsöffnungen ab und verursachen hier unerwünschte Verkrustungen, die die Funktionsfähigkeit der Brause schon nach relativ kurzer Gebrauchsdauer erheblich beeinträchtigen können. Von Wasserdruckschwankungen verursachte leichte Ausbiegungen der membranartigen Scheibe können zwar vereinzelte Kalkkrusten abbrechen, aber im allgemeinen reichen die Auslenkungen nicht aus, um die Wasseraustrittsöffnungen verkalkungsfrei zu halten. Darüber hinaus erhalten die Brausestrahlen bei der Auslenkung der Membran eine Richtungsänderung, was meist unerwünscht ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Wasserstrahldüsen im Brausekopf so auszubilden, daß die Kalkausscheidungen aus dem Brausewasser im wesentlichen unschädlich außerhalb des Strahlerzeugungsquerschnitts erfolgen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wasserstrahldüsen jeweils einen Düsenkanal aufweisen, dessen Strahlerzeugungsquerschnitt stromaufwärts vor der Austrittsöffnung ausgebildet und in Fließrichtung die restliche Kanalstrecke mit der Austrittsöffnung erweitert ist. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, daß bei einer Nichtbenutzung der Brause die Verdunstung des Wassers im Bereich der erweiterten Austrittsöffnungen erfolgt und die hierbei auftretenden Kalkabscheidungen somit in diesem Bereich unschädlich erfolgen. Im Bereich des weiter stromaufwärts gelegenen Strahlerzeugungsquerschnitts werden damit Wasserverdunstungen unterbunden. Es können daher keine Kalkablagerungen im Bereich des Strahlerzeugungsquerschnitts entstehen, so daß über einen langen Zeitraum gleichbleibende Brausestrahlen in dem Düsenkanal erzeugt werden können. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 10 angegeben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Figur 1 einen Düsenkanal in einem zum Teil gezeigten Brauseboden in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt;

Figur 2 einen anderen Düsenkanal im zum Teil gezeigten Brauseboden in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt;

Figur 3 einen weiteren Düsenkanal in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt;

Figur 4 einen kegelförmig ausgebildeten Düsenkanal in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt;

Figur 5 einen aus einem schlauchartigen Material hergestellten Düsenkanal in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt;

Figur 6 eine zum Teil dargestellte Handbrause im Längsschnitt.

Der Einfachheit halber sind bei den Ausführungsbeispielen in der Zeichnung gleiche oder entsprechende Elemente mit jeweils gleichen Bezugszeichen versehen.

Die in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Düsenkanäle 1 sind jeweils auf einem oder mehreren Kreisbögen eines Brausebodens 2 angeordnet und werden beim Brausebetrieb vom zuströmenden Wasser in Richtung des Pfeils 13 beaufschlagt. Der in dem Düsenkanal 1 erzeugte Brausestrahl wird dabei vom Strahlerzeugungsquerschnitt 10 bestimmt. Der Strahlerzeugungsquerschnitt 10 weist in der Regel eine Kreisfläche auf, deren Durchmesser etwa 1 bis 2 mm beträgt.

Bei dem in Figur 1 gezeigten Düsenkanal 1 ist der Strahlerzeugungsquerschnitt 10 im Bereich der oberen Kante des Brausebodens 2 angeordnet. In Fließrichtung, hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt 10, ist eine Kanalstrecke 11 zunächst beschleunigt erweitert ausgebildet, um dann im Endbereich verlangsamt nahezu keine

Erweiterung mehr zu erfahren. Der im Strahlerzeugungsquerschnitt 10 entstehende Brausestrahl ist in gestrichelten Linien im Düsenkanal 1 angedeutet. Die während des Stillstands des Brausebetriebs auftretenden Brausewasserverdunstungen im Bereich der Wasseraustrittsöffnung 12 können sich somit unschädlich in dem balligen Ringraum der Kanalstrecke 11 ablagern, ohne daß der austretende Brausestrahl hiervon behindert wird.

Der in Figur 2 gezeigte Düsenkanal 1 ist sprungartig hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt 10 erweitert.

Der in Figur 3 gezeigte Düsenkanal 1 weist dagegen stromabwärts hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt 10 eine stetige Erweiterung bis zur Austrittsöffnung 12 auf.

In Figur 4 ist ein Düsenkanal 1 gezeigt, dessen Strahlerzeugungsquerschnitt 10 mit der Oberkante

des Brausebodens 2 zusammenfällt. Hierdurch kann der gesamte Düsenkanal 1 als konischer Durchbruch ausgebildet sein.

In Figur 5 ist schließlich ein aus einem schlauchartigen, elastischen Material hergestellter Düsenkanal 1 gezeigt, der in einen als Tragkörper ausgebildeten Brauseboden 2 eingeknüpft werden kann. Der schlauchartige Teil des Düsenkanals 1 weist dabei eine entsprechend Figur 1 gewölbte Erweiterung in Fließrichtung des Wassers auf. Der schlauchartige Teil des Düsenkanals 1 krägt mit einem Endbereich 14 an der stromabwärts gelegenen Seite des Brausebodens vor, so daß bei sehr starken Kalkabscheidungen im Bereich der Austrittsöffnung 12 diese sehr leicht entfernt werden können durch einfaches Verwalken der Endbereiche 14 von Hand. Zur sicheren Halterung des schlauchartigen Düsenkanals 1 im

Brauseboden 2 ist dieser stromaufwärts mit einem Bund 15 in der Stecklage gesichert. Anstatt besondere, in den Brauseboden 2 einknüpfbare Düsenkanäle 1, können auch direkt im Brauseboden 2 ausgebildete Düsenkanäle 1 vorgesehen sein, die an der stromabwärts gelegenen Seite jeweils von einem hervorstehenden, flexiblen Endstück oder Endbereich 14 umgeben sind. Diese Endstücke können unmittelbar am Brauseboden ausgebildet sein oder als separate Teile angeklebt oder anvulkanisiert sein.

In Figur 6 ist schließlich eine Handbrause 3 zum Teil gezeigt, bei der ein Brauseboden vorgesehen ist, der aus einem oberen Bodenteil 21 und einem unteren Bodenteil 22 gebildet ist. Hierdurch können in dem Bodenteil 21 die Strahlerzeugungsquerschnitte 10 und im Bodenteil 22 die erweiterten Kanalstrecken 11 als Durchgangsbohrungen ausgebildet sein.

Die beiden Bodenteile 21,22 sind mit geringem Abstand, beispielsweise 1 mm, zueinander in dem Gehäuse der Handbrause 3 angeordnet, so daß ein Spalt 23 erzeugt wird. Konzentrisch im oberen Bodenteil 21 ist außerdem ein Kanal 24 ausgebildet, der über ein auf den Wasserdruck ansprechendes Ventil 25 mit dem Innenraum der Handbrause 3 verbunden ist. Die vorstehend angegebene Handbrause 3 hat folgende Wirkungsweise:

Beim Brausebetrieb wird das Druckwasser über den Handgriff in den Brausekopf der Handbrause 3 gedrückt, wobei der statische Druck in den Strahlerzeugungsquerschnitten 10 in Strömungsgeschwindigkeit umgewandelt wird, so daß einzelne Brausestrahlen berührungsfrei durch den Spalt 23 und den Kanalstrecken 11 ins Freie gelangen. Durch das Druckwasser in der Handbrause 3 wird das Ventil 25 in Schließstellung gedrückt, so daß über den Kanal 24 kein Wasser in den Spalt 23 gelangen kann.

Wird nun die Wasserzufuhr abgesperrt, so

sinkt der Druck im Brausekopf der Handbrause 3 und das Ventil 25 öffnet sich bei einem Druck von beispielsweise 0,2 bar. Nunmehr kann Wasser über den Kanal 24 in den Spalt 23 strömen und diesen auffüllen, wobei der Flüssigkeitsdruck in der Handbrause 3 auf Atmosphärendruck abgefallen ist, so daß aus den Strahlerzeugungsquerschnitten 10 keine Brausestrahlen mehr austreten. Der mit dem Restwasser gefüllte Spalt 23 bildet einen Wasserfilm, der somit die stromaufwärts gelegenen feinen Strahlerzeugungsquerschnitte 10 im Düsenkanal 1 gegen Verkalkung schützt

Ansprüche

1. Brausekopf mit Wasserstrahldüsen, insbesondere für den Sanitärbereich, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserstrahldüsen jeweils einen Düsenkanal (1) aufweisen, dessen Strahlerzeugungsquerschnitt (10) stromaufwärts vor der Austrittsöffnung (12) ausgebildet und in Fließrichtung die restliche Kanalstrecke (11) mit der Austrittsöffnung (12) erweitert ist.
2. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Fließrichtung hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt (10) die Kanalstrecke (11) zunächst eine beschleunigt zunehmende Erweiterung aufweist, die im Endbereich verlangsamt ist.
3. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Fließrichtung hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt (10) die restliche Kanalstrecke (11) sprunghaft erweitert ist.
4. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Fließrichtung hinter dem Strahlerzeugungsquerschnitt (10) die restliche Kanalstrecke (11) stetig erweitert ist.
5. Brausekopf nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Strahlerzeugungsquerschnitts (10) bevorzugt 1/4 bis 3/4 des Durchmessers der Austrittsöffnung (12) aufweist.
6. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserstrahldüsen in einem Brauseboden (2) ausgebildet sind, wobei die Austrittsöffnungen (12) der Wasserstrahldüsen jeweils von einem, am Brauseboden (2) ausgebildeten, hervorstehenden schlauchartigen Endstück umgeben sind, welches derart flexibel gestaltet ist, daß durch ein Walken von Hand Ablagerungen aus dem Endstück entfernbar sind.

7. Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkanal (1) der Wasserstrahldüse aus einem schlauchartigen, elastischem Material hergestellt und in einem als starren Tragkörper ausgebildeten Brauseboden (2) eingesetzt oder anvulkanisiert ist, wobei zu Reinigungszwecken der stromabwärtige Endbereich (14) aus dem Tragkörper (2) vorkragt.
8. Brausekopf nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserstrahldüsen in zwei hintereinander angeordneten Bodenteilen (21,22) ausgebildet sind, wobei im stromaufwärts gelegenen Bodenteil (21) die Strahlerzeugungsquerschnitte (10) und im stromabwärts gelegenen Bodenteil (22) die erweiterten Kanaltrecken (11) mit den Austrittsöffnungen (12) vorgesehen sind.
9. Brausekopf nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Bodenteile (21,22) mit geringem Abstand zueinander angeordnet sind und der erzeugte Spalt (23) nach dem Abschalten des Brausevorgangs mit Restwasser gefüllt wird.
10. Brausekopf nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (23) über einen separaten Kanal (24) von einem Ventil (25) mit Wasser aus dem Brausekopf versorgt ist, wobei das Ventil (25) im Brausebetrieb verschlossen ist und bei verringertem Wasserdruck, beispielsweise 0,2 bar, den Wasserzulauf öffnet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

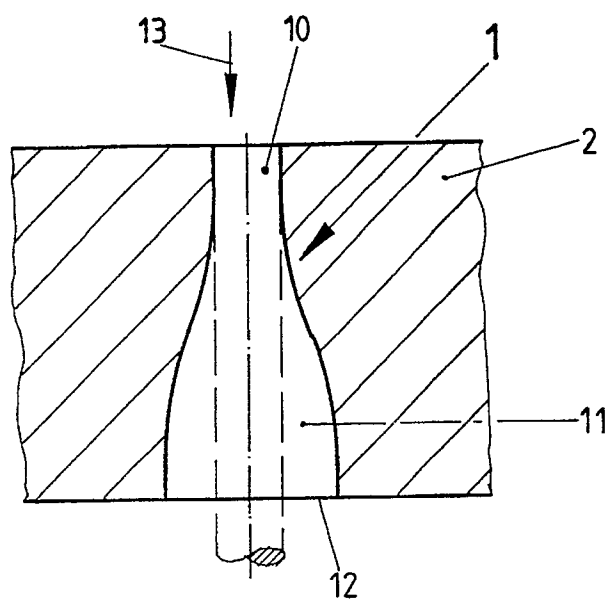


Fig. 1

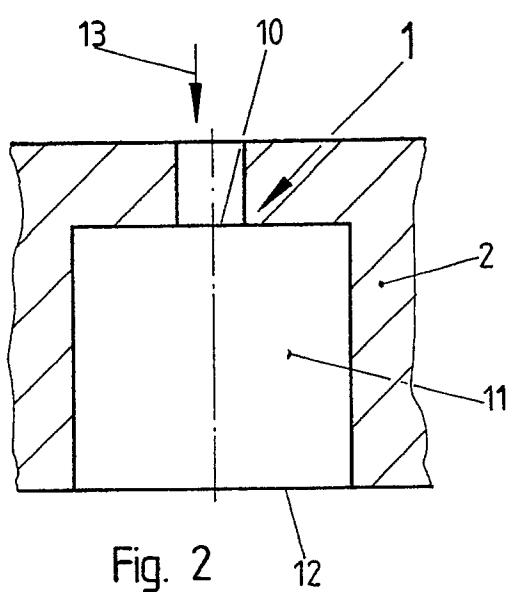


Fig. 2

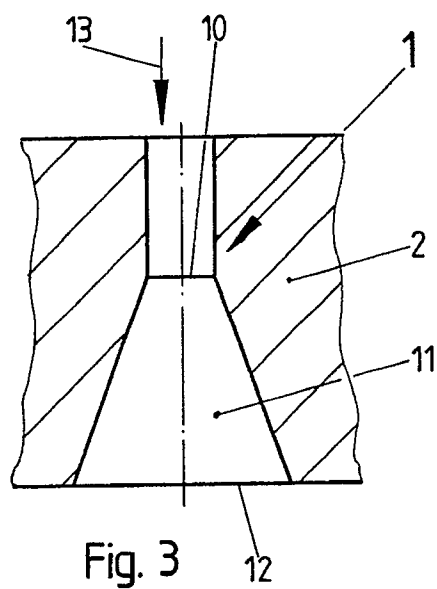


Fig. 3

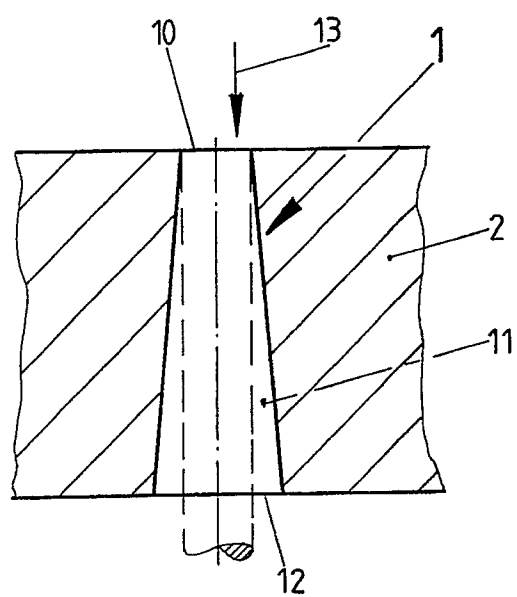


Fig. 4

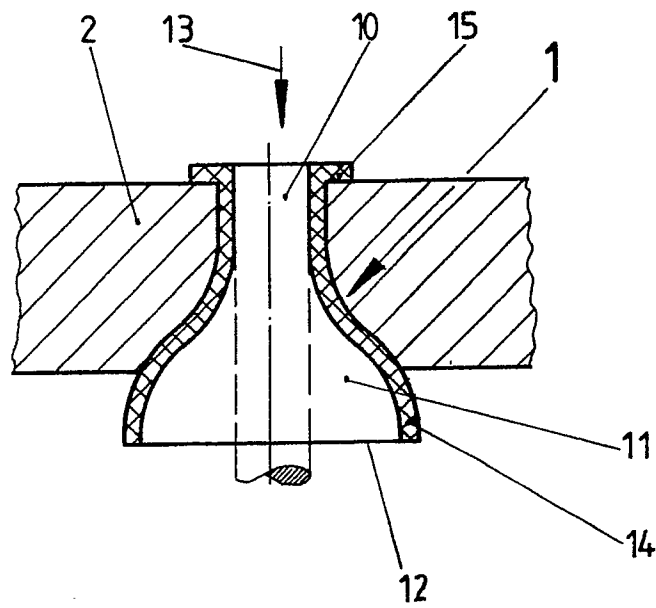


Fig. 5

