

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 719 587 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B05B 1/18**

(21) Anmeldenummer: 95119779.7

(22) Anmeldetag: 15.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH ES FR GB IT LI

(72) Erfinder: **Huber, Roland**  
CH-5604 Hendschiken (CH)

(30) Priorität: 29.12.1994 DE 4447115

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich**  
Patentanwälte  
Dr. Ulrich Ostertag  
Dr. Reinhard Ostertag  
Eibenweg 10  
70597 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **HANSA METALLWERKE AG**  
D-70567 Stuttgart (DE)

(54) **Brausekopf, insbesondere für eine Handbrause**

(57) Der Brauseboden (1) eines Brausekopfes umfaßt eine starre Lochplatte (1a), die eine Vielzahl von Durchgangsbohrungen (4, 5) aufweist. In den Durchgangsbohrungen (4, 5) der Lochplatte (1a) ist jeweils ein schlauchartiger Düseneinsatz (6, 8) aus weichelastischem Material angeordnet, der aufgrund seiner Materialeigenschaften zum Absprengen von Kalkablagerungen mechanisch gewalkt werden kann. Der Brauseboden (1) ist über eine oder mehrere Dichtungen (25, 29) gegen den übrigen Brausekopf, insbesondere gegen dessen Gehäuse (2), abgedichtet. Diese Dichtung(en) (25, 29) ist/sind aus demselben Material wie die Düseneinsätze (6, 8) und gemeinsam mit diesen, vorzugsweise einstückig zusammenhängend, hergestellt. Auf diese Weise brauchen die Dichtungen (25, 29) nicht gesondert gefertigt, bereitgehalten und montiert zu werden.

**EP 0 719 587 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Brausekopf, insbesondere für eine Handbrause, mit

a) einem im wesentlichen glockenförmigen Gehäuse, in dem mindestens ein mit einem Wasserzulaufkanal verbindbarer Wasserraum ausgebildet ist;

b) einem Brauseboden, welcher das glockenförmige Gehäuse nach unten abschließt und umfaßt:

ba) eine Lochplatte aus starrem Material, die eine Vielzahl von Durchgangsbohrungen aufweist;

bc) eine Vielzahl von schlauchartigen Düsen-einsätzen, die aus verhältnismäßig weichem, elastischem Material bestehen, jeweils von einem in einer Wasseraustrittsöffnung endenden Düsenkanal durchzogen sind und jeweils durch eine Durchgangsbohrung der Lochplatte hindurchgeführt sind,

c) einer oder mehrerer Dichtungen, welche den Brauseboden gegen das Gehäuse und/oder einen oder mehrere im Gehäuse angeordneten Einsatz (Einsätze) abdichtet (abdichten).

Es ist bekannt, daß die Wasseraustrittsöffnungen an Brauseböden dazu neigen, im Laufe der Nutzungsdauer des Brausekopfes zu verkalken. Dies äußert sich zunächst in einem Strahlbild, dessen Geometrie vom Neuzustand abweicht, sowie einer geringeren abgegebenen Literleistung. Die Kalkablagerungen können soweit fortschreiten, daß schließlich die Wasseraustrittsöffnungen vollständig verstopft sind.

Aus diesem Grunde ist es z. B. aus dem DE-GM 90 17 978 oder dem DE-GM 93 03 986 bekannt, die Wasseraustrittsöffnungen an schlauchartigen Düsen-einsätzen aus weichelastischem Material auszubilden. Diese können durch manuelles Überstreichen so mechanisch gewalkt werden, daß die an den Mantelflächen der Düsenkanäle, insbesondere im Bereich der Wasseraustrittsöffnungen, abgelagerten Kalkschichten absprenge werden. Der Wasserdurchfluß durch die Wasseraustrittsöffnungen im Brauseboden ist dann wieder frei.

Die Abdichtung zwischen dem Brauseboden und dem glockenförmigen Gehäuse erfolgt in diesen Fällen durch O-Ringdichtungen, die als gesonderte Teile hergestellt und montiert werden. Sowohl durch die Herstellung als auch die Lagerhaltung und die Montage dieser gesonderten Dichtungen entstehen Kosten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Brausekopf der eingangs genannten Art zu auszugestalten, daß die mit den Dichtungen, die zur Abdichtung des Brausebodens gegen den restlichen Brausekopf benö-

tigt werden, verbundenen Kosten so niedrig wie möglich gehalten werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

d) die Dichtung(en) gemeinsam mit den Düsen-einsätzen und aus demselben Material wie diese hergestellt ist (sind).

Erfindungsgemäß sind also die Dichtungen, mit welchen der Brauseboden gegen den restlichen Brausekopf abgedichtet wird, keine gesonderten (Zuliefer-) Teile, die unabhängig von der Herstellung des Brausebodens angefertigt, auf Lager gehalten und dann bei der Endmontage des Brausekopfes zwischen Brauseboden und Gehäuse eingefügt werden. Vielmehr entstehen die Dichtungen bei der Herstellung des Brausebodens gewissermaßen fast ohne Kosten mit, wobei sie sich auch bereits schon an ihrem endgültigen Einsatzort befinden und deshalb einer gesonderten Lagerhaltung und Montage nicht mehr bedürfen. Auf diese Weise werden viele Handhabungsschritte, die beim Stande der Technik im Zusammenhang mit diesen Dichtungen noch erforderlich waren, eliminiert.

Herstellungstechnisch ist dabei diejenige Ausgestaltung der Erfindung besonders günstig, bei welcher die Dichtungen einstückig mit den Düsen-einsätzen zusammenhängen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird der einstückige Zusammenhang dadurch hergestellt, daß zumindest eine Dichtung über mindestens eine Materialfahne, die sich an der Innenfläche der Lochplatte entlang erstreckt, mit mindestens einem Düsen-einsatz verbunden ist. Die Materialfahne kann dabei in einer in der Innenfläche der Lochplatte eingeformten Nut angeordnet sein.

Bei einer sehr vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Düsen-einsätze einstückig mit einer Stoßschutzplatte ausgebildet, die im wesentlichen die ganze Außenfläche der Lochplatte abdeckt und aus demselben Material wie die Düsen-einsätze besteht. Diese Stoßschutzplatte bildet, wie der Name bereits zum Ausdruck bringt, einen Stoßschutz der Außenfläche der Lochplatte, die ja selbst aus starrem Material besteht und selbst nicht so stoßbeständig ist. Auch diese Stoßschutzplatte läßt sich aufgrund der gemeinsamen Herstellung mit den Düsen-einsätzen ohne nennenswerte Kosten verwirklichen.

Wird eine derartige Stoßschutzplatte verwendet, so ist auch eine Ausgestaltung der Erfindung in der Weise von Vorteil, daß die Dichtung über mindestens eine Materialfahne, die sich durch eine Bohrung in der Lochplatte hindurch erstreckt, mit der Stoßschutzplatte verbunden ist. Die Stoßschutzplatte, die ja auf der der Dichtung gegenüberliegenden Seite der Lochplatte angeordnet ist, läßt sich praktisch unabhängig von der jeweiligen Position der Dichtung durch die verbindende Bohrung in der Lochplatte immer auf kurzem Wege erreichen.

Im allgemeinen sind Brauseböden mit kreisförmigem Umfang versehen, weshalb auch die Dichtung zwischen Brauseboden und restlichem Brausekopf im allgemeinen als Ringdichtung ausgebildet ist. In diesen Fällen empfiehlt es sich, daß mehrere Materialfahnen über den Umfang der Dichtung verteilt vorgesehen sind. Diese Mehrzahl von Materialfahnen stellt einen guten Materialfluß beim Spritzen der Düsenansätze, der Stoßschutzplatte und der Dichtungen sicher. Sie sorgen außerdem für einen guten Zusammenhalt der verschiedenen Komponenten des Brausebodens einschließlich der Dichtung(en), auch wenn das weichelastische Material nicht in zwei Komponententechnik an die starre Lochplatte angespritzt ist, also bereits aus diesem Grunde an der starren Lochplatte festgelegt ist.

Selbstverständlich ist aber unabhängig hiervon das Anspritzen aller weichelastischer Komponenten an die starre Lochplatte in der bekannten Zweikomponententechnik im Rahmen der Erfindung möglich und von Vorteil.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; die einzige Figur zeigt die (Teil-)Seitenansicht eines Brausekopfes, teilweise im Schnitt.

Der dargestellte Brausekopf umfaßt in an und für sich bekannter Weise ein glockenförmiges Gehäuse 2, dessen offenes, unteres Ende durch einen mehrteiligen Brauseboden 1 abgeschlossen ist. Der Brauseboden 1 ist mittels einer zentralen Schraube 3 an den innerhalb des Gehäuses 2 untergebrachten Einbauten des Brausekopfes in hier nicht näher interessierender Weise lösbar befestigt.

Der Brauseboden 1 seinerseits umfaßt eine Lochplatte 1a aus verhältnismäßig starrem Kunststoffmaterial, die an der Außenfläche, also an der in der Zeichnung nach unten zeigenden Fläche, mit einer Stoßschutzplatte 1b aus verhältnismäßig weichem, elastischem Material abgedeckt ist. Die Stoßschutzplatte 1b kann ebenso wie alle diejenigen noch zu beschreibenden Komponenten, die aus demselben verhältnismäßig weichen, elastischen Kunststoffmaterial bestehen, in Zweikomponenten-Technik an die Lochplatte 1a angespritzt werden. Die Stoßschutzplatte 1b überdeckt im wesentlichen die gesamte Außenfläche der Lochplatte 1a.

Die Lochplatte 1a des Brausebodens 1 weist in an und für sich bekannter Weise mehrere Sätze von Durchgangsöffnungen 4, 5 auf, die auf konzentrischen Kreisen um die Mittelachse des Brausebodens 1 herum in regelmäßigen Winkelabständen angeordnet sind. Das genaue Lochmuster, welches von den Durchgangsöffnungen 4, 5 der Lochplatte 1a gebildet wird, ist im vorliegenden Zusammenhang ohne Belang.

Die im Durchmesser etwas größeren Durchgangsöffnungen 5 der Lochplatte 1a werden jeweils von einem schlauchartigen Düsenansatz 6 durchsetzt, der eine verhältnismäßig geringe axiale Länge aufweist, also die Lochplatte 1a an der oberen (zum Inneren des Gehäuses 2 des Brausekopfes gewandten) Seite nur geringfügig überragt. Die schlauchartigen Düsenansätze 6

werden jeweils von einem Düsenkanal 7 verhältnismäßig großen Querschnittes axial durchsetzt, der sich beim dargestellten Ausführungsbeispiel zur Außenseite hin konisch verjüngt. Die schlauchartigen Düsenansätze 6 sind zudem einstückig an die Stoßschutzplatte 1b angeformt und bestehen aus demselben Material wie diese.

Auch die Durchtrittsöffnungen 4 der Lochplatte 1a werden jeweils von schlauchartigen Düsenansätzen 8 durchsetzt, die mit der Stoßschutzplatte 1b einstückig sind, die jedoch eine größere axiale Länge als die Düsenansätze 6 besitzen, also auf der Innenseite der Lochplatte 1a weiter überstehen. Die schlauchartigen Düsenansätze 8 werden ebenfalls jeweils von Düsenkanälen 9 durchzogen, die im Vergleich zu den Düsenkanälen 7 der Düsenansätze 6 einen kleinen Querschnitt aufweisen. Auch die Düsenkanäle 9 verjüngen sich jeweils von innen nach außen.

Am äußeren Ende besitzen die Düsenansätze 6 eine spezielle Formgebung, welche dort ein mechanisches Walken durch die überstreichende Hand des Benutzers erleichtert, um Kalkablagerungen in den Düsenkanälen 9, insbesondere in der Nähe der Wasseraustrittsöffnungen 11, abzusprengen. Diese Formgebung ist im vorliegenden Zusammenhang von untergeordneter Bedeutung und wird daher nicht näher beschrieben.

Wenn der Brauseboden 1, wie in der Zeichnung dargestellt, an dem Gehäuse 2 des Brausekopfes montiert ist, ragen die axial kürzeren schlauchartigen Düsenansätze 6 in einen ersten innerhalb des Gehäuses 2 ausgebildeten Wasserraum 13. Die axial innenliegenden Enden der axial längeren schlauchartigen Düsenansätze 8 dagegen werden in Durchgangsbohrungen 14 einer inneren Trennwand 15 aufgenommen, welche Teil eines Einsatzes 20 ist und den ersten Wasserraum 13 innerhalb des Gehäuses 2 von einem zweiten Wasserraum 16 trennt, der einen größeren Abstand von dem Brauseboden 1 aufweist.

Der Einsatz 20 besitzt außerdem eine Mittelbohrung 21, die koaxial zu der zentralen Befestigungsschraube 3 in Richtung auf den Brauseboden 1 zu verläuft. In der Nähe des Brausebodens 1 ist die Mittelbohrung 21 durch eine Erweiterung 22 verlängert, die an ihrem kreisförmigen Außenumfang von einem ringförmigen Kragen 23 begrenzt ist. Der Kragen 23 liegt mit seiner ringförmigen Stirnfläche an der Oberseite der Lochplatte 1a an. In einer Nut 24 an der Oberseite der Lochplatte 1a ist eine Ringdichtung 25 untergebracht, welche den Durchgang von Luft und/oder Wasser durch den Spalt zwischen Kragen 23 und Lochplatte 1a verhindert. Die Nut 24 in der Lochplatte 1a steht über mehrere, über den Umfang verteilte achsparallele Bohrungen verhältnismäßig kleinen Durchmessers mit der Außenfläche der Lochplatte 1a in Verbindung. Die Ringdichtung 25 besteht aus demselben Material wie die Stoßschutzplatte 1b und die Düsenansätze 6 und 8. Sie steht mit der Stoßschutzplatte 1b über die Bohrungen 26 der Lochplatte 1a durchdringende Materialfahnen 33 einstückig in Verbindung.

Auf einem Kreis mit einem Radius, der kleiner als der Radius des Ringbundes 23 am Einsatz 20 ist, ist die Lochplatte 1a mit mehreren über den Umfang verteilten Durchgangsbohrungen 27 versehen, die sich in entsprechenden Durchgangsbohrungen 28 der Stoßschutzplatte 1b axial fortsetzen. Nur eine dieser Durchgangsbohrungen 27 bzw. 28 ist in der Zeichnung erkennbar.

Eine zweite ringförmige Dichtung 29, die ebenfalls aus demselben Material wie die Stoßschutzplatte 1b und die Düsenensätze 6 und 8 gefertigt ist, liegt in einer Stufe 30 ein, die an der Innenseite der Lochplatte 1a in deren radial äußerstem Bereich ausgeformt ist. Die Ringdichtung 29 steht über mehrere über den Umfang des Brausebodens hinweg verteilte Materialfahnen 31 mit den benachbarten Düsenensätzen 6 bzw. 8 einstückig in Verbindung. Die Ringdichtung 29 dichtet drei Teile gegeneinander ab: die Lochplatte 1a, den Einsatz 20 sowie das Gehäuse 2 des Brausekopfes.

Aufgrund der einstückigen Verbindung aller aus demselben weichelastischen Material bestehenden Teile, insbesondere also auch aufgrund der Verbindung zwischen den Ringdichtungen 25, 29 und den Düsenensätzen 6, 8 bzw. der Stoßschutzplatte 1b ist es möglich, die zur Abdichtung des Brausebodens 1 an dem restlichen Brausekopf erforderlichen Dichtungen bei der Herstellung des Brausebodens 1 selbst ohne besonderen Arbeitsgang mit anzufertigen und an der richtigen Stelle zu positionieren.

Die Funktion des beschriebenen Brausekopfes ist wie folgt:

Das in bekannter Weise durch den Handgriff 2a des Brausekopfes zufließende Wasser wird mittels einer Umstellvorrichtung, die über ein wippenförmiges Betätigungsorgan 17 bedient wird, wahlweise zum ersten Wasserraum 13 oder zum zweiten Wasserraum 16 geleitet.

Steht die Umstellvorrichtung so, daß das Wasser in den ersten Wasserraum 13 gelangt, so kann es von dort über die Düsenkanäle 7 der schlauchförmigen Düsenensätze 6 und deren Austrittsöffnungen 10 austreten. Aufgrund des verhältnismäßig großen Durchmessers der Austrittsöffnungen 10 ergeben sich verhältnismäßig langsame Wasserstrahlen mit großem Durchmesser, die als "Weichstrahlen" bekannt sind. Diese Wasserstrahlen werden zudem in hier nicht näher interessierender Weise mit Luft vermischt, welche über die Durchgangsbohrungen 27, 28 des Brausebodens 1 und die Mittelbohrung 21 des Einsatzes 20 angesaugt wird.

Wenn mittels des wippenförmigen Betätigungsorganes 17 die Umstellvorrichtung so betätigt wird, daß das über den Handgriff 2a zufließende Wasser in den zweiten Wasserraum 16 gelangt, so strömt dieses Wasser über die Durchtrittsöffnungen 14 der Trennwand 15 in die schlauchartigen Düsenensätze 8 des Brausebodens 1 über. In den verhältnismäßig schmalen Düsenkanälen 9 der schlauchartigen Düsenensätze 8, und insbesondere in deren sich konisch auf die Austrittsöffnung 11 zu verjüngenden Endbereichen wird das Wasser stark

beschleunigt; es tritt in Form eines verhältnismäßig schmalen Strahles mit hoher Geschwindigkeit aus den Öffnungen 11 aus. Diese Wasserstrahlen werden daher auch "Hartstrahlen" genannt.

## Patentansprüche

1. Brausekopf, insbesondere für eine Handbrause, mit

a) einem im wesentlichen glockenförmigen Gehäuse, in dem mindestens ein mit einem Wasserzulaufkanal verbindbarer Wasserraum ausgebildet ist;

b) einem Brauseboden, welcher das glockenförmige Gehäuse nach unten abschließt und umfaßt:

ba) eine Lochplatte aus starrem Material, die eine Vielzahl von Durchgangsbohrungen aufweist;

bc) eine Vielzahl von schlauchartigen Düsenensätzen, die aus verhältnismäßig weichem, elastischem Material bestehen, jeweils von einem in einer Wasseraustrittsöffnung endenden Düsenkanal durchzogen sind und jeweils durch eine Durchgangsbohrung der Lochplatte hindurchgeführt sind,

c) einer oder mehrerer Dichtungen, welche den Brauseboden gegen das Gehäuse und/oder einen oder mehrere im Gehäuse angeordneten Einsatz (Einsätze) abdichtet (abdichten),

dadurch gekennzeichnet, daß

d) die Dichtung(en) (25, 29) gemeinsam mit den Düsenensätzen (6, 8) und aus demselben Material wie diese hergestellt ist (sind).

2. Brausekopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung(en) (25, 29) einstückig mit den Düsenensätzen (6, 8) zusammenhängt (zusammenhängen).

3. Brausekopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Dichtung (29) über mindestens eine Materialfahne (31), die sich an der Innenfläche der Lochplatte (1a) entlang erstreckt, mit mindestens einem Düsenensatz (6) verbunden ist.

4. Brausekopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialfahne (31) in einer in der Innenfläche der Lochplatte (1a) eingeförmten Nut (32) angeordnet ist.

5. Brausekopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenansätze (6, 8) einstückig mit einer Stoßschutzplatte (1b) ausgebildet sind, die im wesentlichen die ganze Außenfläche der Lochplatte (1a) abdeckt und aus demselben Material wie die Düsenansätze (6, 8) besteht. 5
6. Brausekopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (25) über mindestens eine Materialfahne (33), die sich durch eine Bohrung (26) in der Lochplatte (1a) hindurcherstreckt, mit der Stoßschutzplatte (1b) verbunden ist. 10
7. Brausekopf nach Anspruch 3, 4 oder 6, bei welchem die Dichtung als Ringdichtung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Materialfahnen (31, 33) über den Umfang der Dichtung (25, 29) verteilt vorgesehen sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

