

Gerät zur Bildung von Seifenschaum mit einer durch einen Hebel betätigten Seifenlösungs-Dosiervorrichtung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Bildung von Seifenschaum mit einer durch einen Hebel betätigten Seifenlösungs-Dosiervorrichtung und mit eingebauter Vorrichtung zur Verdichtung und Einführung von Druckgas bzw. Druckluft, die über verschließbare Öffnungen und/oder Leitungen in eine Mischkammer münden und wobei das Gerät wenigstens einen Vorratsbehälter für eine Seifenlösung enthält.

Seifenspender finden bekanntlich in einer Vielzahl von Ausführungen Einsatz bei öffentlichen und privaten Waschgelegenheiten. Bekannt sind u. a. schaubildende Seifenspender, welche ein Treibgas aus Dichlordifluormethan (Freon 12) verwenden und deren Verbreitung aus Umweltschutzgründen nur mit großer Zurückhaltung erfolgen darf.

Aus der US-PS 2 871 058 ist ein Seifenschaumspender bekannt der eine Mischkammer, eine diese beschickende, durch einen Hebel betätigte Seifenlösungs-Dosiervorrichtung sowie eine eingebaute handbetätigte Vorrichtung für die Verdichtung und Einführung von Druckluft in die Mischkammer aufweist. Das Ventil dient zum Verschließen der Druckluftleitung. Die Seifenlösung wird in einem Behälter bevorratet. Der bekannte Spender enthält ferner eine Heizung.

Diese Einrichtung weist einen großen Raumbedarf auf und erfordert ein regelmäßiges Auswechseln des Druckgasbehälters.

Es ist Aufgabe der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung, ein Gerät zu schaffen, welches umweltfreundlich ist, nur einen geringen Raumbedarf erfordert, vielseitig anwendbar ist und kein Auswechseln einer austauschbaren Druckgasquelle erfordert.

Die obengenannte Aufgabe wird bei einem Gerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Seifenlösungs-Dosiervorrichtung eine Dosierpumpe mit einem in einem Zylinderraum angeordneten, von dem Hebel hin- und herbewegbaren Kolben ist und daß der Hebel zusätzlich mechanisch gegenseitig beweglich mit der Vorrichtung für die Verdichtung und Einführung des Druckgases bzw. der Druckluft verbunden ist und diese betätigt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Mit dem Gerät nach Anspruch 2 läßt sich die maximale Dosiermenge portionenweise begrenzen; die Schaumbildung nach jeder Hebelbetätigung ist reproduzierbar und unabhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit des Hebels.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3 ergibt eine besonders einfache und wartungsfreie Druckluftquelle.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 4 ist besonders raumsparend und ergibt einen kinematisch günstigen Bewegungsablauf im Antriebsmechanismus beider Pumpen.

Die Variante nach Anspruch 5 weist den Vorteil auf, daß die Rückbewegung und damit

die Druckbildung mit daraus resultierender Schaumbildung durch die Rückwirkfeder erfolgt und somit konstant und unabhängig von der Bedienungsperson ist.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 6 erlaubt die Erzielung von besonders günstigen Volumen-Verhältnissen von Seifenlösung zu Luft von etwa 1 : 15 im Schaum.

Die Ausführungsform nach Anspruch 7 wirkt als Gasfeder für die Seifenlösung und bewirkt ein rasches Ausfließen der Seifenlösung aus der Dosiervorrichtung in die Mischkammer.

Durch eine Ausgestaltung nach Anspruch 8 ergibt sich ein Eintauchen der Eintrittsöffnung oder Leitung in die dosierte Seifenlösung, wodurch eine starke Blasenbildung entsteht.

Die Weiterbildung nach Anspruch 9 ergibt den Vorteil einer großen Anzahl kleinerer Blasen.

Mit der Ausgestaltung nach Anspruch 10 werden die Blasen zu einem homogenen Schaum von hoher Dichte umgeformt.

Die Ausführungsform nach Anspruch 11 erlaubt dem durch den porösen Körper hindurchtretenden Schaum ein freies Ausdehnen, wodurch sich auch bei späterer nochmaliger Verdichtung auf einen kleineren Ausflußquerschnitt eine gleichmäßig hohe Schaumqualität ergibt.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 12 ist fabrikationstechnisch günstig und sehr servicefreundlich.

Ein nach Anspruch 13 ausgebildeter Betätigungshebel erlaubt eine vielseitige Verwendung des Gerätes und erfordert nur geringe Betätigungskräfte.

Die Weiterbildung nach Anspruch 14 weist den Vorteil auf, daß die bei der Betätigung aufgewandte Kraft vornehmlich für die spätere Komprimierung der Luft in der Membranpumpe zur Verfügung steht.

Eine weitere Ausgestaltung nach Anspruch 15 ist besonders günstig für einen Einsatz im privaten Bereich.

Die Ausführungsform nach Anspruch 16 gewährleistet einwandfreie hygienische Verhältnisse auch bei einem Einsatz in öffentlichen Toiletten oder anderen von vielen Personen benutzten Waschgelegenheiten.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 17 erlaubt eine bequeme Montage und Handhabung und ist ebenfalls für viel benutzte Waschgelegenheiten vorgesehen.

Eine nach Anspruch 18 gestaltete Ausführungsform bringt den Vorteil eines noch höheren Bedienungskomfortes.

Die Variante nach Anspruch 19 eignet sich vorzüglich zum Einsatz in Coiffeursalons etc. Durch Vorwärmung der Seifenlösung und/oder der zugeführten Luft kann der Seifenschaum optimal erwärmt werden.

Die weitere Ausführungsform nach Anspruch 20 ist energetisch besonders vorteilhaft.

Eine vorteilhafte Weiterbildung einer energiesparenden Lösung ist in Anspruch 21 beschrieben.

Eine andere Variante nach Anspruch 22 weist den Vorteil weiterer, dem jeweiligen Einsatz angepaßter Konstruktionsmöglichkeiten der Einrichtung auf.

In den nachfolgenden Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Es zeigt

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform eines Seifenspenders in Schnittdarstellung,

Fig. 2 eine Darstellung des Betätigungsmechanismus der Einrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 2a den Handgriff des Betätigungshebels aus Fig. 1 und 2,

Fig. 3 eine Variante eines Betätigungshebels für Fußbedienung,

Fig. 4 eine Einrichtung zur Bildung von warmem Seifenschäum mit einer elektrischen Heizung zur Luftvorwärmung und einem elektrischen Durchlauferhitzer für den Seifenschäum und

Fig. 5 eine weitere Variante mit Heißwasser-Wärmeaustauscher im Seifenlösungs-Vorratsbehälter und zwei in die Figur integrierte Beispiele einer Fußbedienung gemäß Fig. 5a und Fig. 5b.

In der Fig. ist mit G das Gehäuse eines Seifenspenders bezeichnet. Aus dem Gehäuse G ragt ein Betätigungshebel 1 mit einem Handgriff 1'. Über dem Gehäuse G ist ein Vorratsbehälter V, mit wässriger Seifenlösung gefüllt, angeordnet, dessen unterer Teil ins Gehäuse G reicht und über kammerartige weitere seitliche Vorratsbehälter und über eine Zuführung 6 mit einem Zylinderraum 4 einer Seifenlösungs-Dosierpumpe 3 verbunden ist. In der Seifenlösungs-Dosierpumpe 3 ist ein Kolben 2 mit einer zylindrischen Sacklochbohrung und einer Kolbenaustrittsöffnung 7' angeordnet. Dieser Kolben 2 ist schiebeartig ausgebildet und einseitig mittels eines O-Rings 52 abgedichtet. Durch das Endteil des Kolbens 2 ist ein Lagerzapfen 50 gesteckt, welcher auf seinen beiden Endseiten in einem Antriebsbügel 1a kraftschlüssig eingesetzt ist. Der Zylinderraum 4 ist über eine Verbindungsöffnung 7 mit einer Mischkammer 8 verbunden. In den unteren Teil der Mischkammer 8 ragt das Ende einer Leitung 18, durch welches eine Druckluft D über eine Druckluft-Leitung 5 einströmt und über Löcher 19 austreten kann.

Die Druckluft wird durch Betätigen des Hebels 1 mittels einer Kraft F in einer Membranpumpe 9 erzeugt. Der Zylinder 13 dieser Membranpumpe 9 weist eine durch einen Membrankolben 14 geführte Membrane 14a aus Gummi auf, welche durch eine verschraubte Membranhalterung 59 auf dem Membrankolben 14 zentriert ist. Eine Rückwirkfeder 12 ist um eine Kolbenstange 14b gelegt und drückt den Membrankolben 14 sowie die damit verbundenen Betätigungsorgane in die gezeichnete obere Lage.

Der Membrankolben 14 kann einen maximalen

Hub H (nach unten) erfahren und zieht dabei Luft über einen Lufteintritt 56 und ein Klappenventil 55 in den Zylinder 13. Das Klappenventil 55 ist aus Gummi gefertigt und einseitig durch eine Halterung 57 im Deckel des Zylinders 13 fixiert.

Wird nun nicht mehr auf den Hebel 1 gedrückt, d. h. die Kraft F hört auf zu wirken, so bewegt sich der Membrankolben 14 relativ rasch unter dem Einfluß seiner Rückwirkfeder 12 in die obere, gezeichnete Lage. Dabei wird das Klappenventil 55 geschlossen und eine Druckluft D erzeugt, welche über die Druckluft-Leitung 5, gebildet aus Verbindungskanälen auf eine durch eine Ventillfeder 61 vorgespannte Kugel 60 einwirkt und die Druckluft D über die Leitung 18 und die Löcher 19 in die Mischkammer 8 einströmen läßt.

In der gezeichneten Ruhelage ist der Zylinderraum 4 bis auf einen kleinen, definierten Totraum 15, welcher im wesentlichen durch einen Sackraum 16 vorbestimmt ist, mit Seifenlösung gefüllt. Wird der Betätigungshebel 1 gedrückt, so bewegt sich der schieberartige Kolben 2 bis ans Ende des Zylinderraumes 4 und erzeugt dabei mittels der im Totraum 15 und Sackraum 16 befindlichen Luft ein Luftpolster 17, wodurch die Seifenlösung nun unter Druck steht und diese in der Endstellung des Kolbens 2 über die Kolbenaustrittsöffnung 7', die Verbindungsöffnung 7 und ein hierbei geöffnetes Klappenventil 54 in den Mischraum 8 gepreßt wird.

Jetzt strömt die Druckluft D in besagter Weise in den Mischraum 8 ein und erzeugt dort einen grobblasigen Schaum, welcher durch einen porösen Körper 20, einer sogenannten Fritte, gepreßt wird und über einen nachfolgenden Expansionsraum 21 in einem Schaumumlenkkörper 22 schließlich durch eine Austrittsöffnung A strömt und hier als feiner, walnußgroßer Seifenschäum für Reinigungszwecke zur Verfügung steht.

In dieser Einrichtung stehen die Achsen 10 und 11 der Kolben 2 und 14 einander senkrecht gegenüber. Die Kraftübertragung vom Hebel 1, welcher zweiarbig ausgeführt ist, erfolgt über Lagerzapfen 50 und 51 auf einen auf einen Antriebsbügel 1a bzw. auf die Kolbenstange 14b.

Aus Fig. 1 sind ferner Verschlüsse 62 von Montagebohrungen sowie eine Ausnehmung 23 für Montagezwecke ersichtlich. Im weiteren weist der Schaumumlenkkörper 22 eine Zentrier-nase 22' sowie eine O-Ring-Dichtung 53 auf. Das Klappenventil 54 ist aus synthetischem Kautschuk gefertigt und durch einen teilweise umlaufenden Haltering 58 randseitig zentriert.

Sämtliche Teile sind aus handelsüblichen Werkstoffen gefertigt; als poröser Körper 20 hat sich eine Fritte aus PTFE (Polytetrafluoräthylen) bewährt. Die Membrane 14a ist vorzugsweise eine sogenannte Rollmembrane ohne Gewebe auf der Basis von Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (Fa. Carl Freudenberg, D-6101 Reichelsheim).

In den folgenden Zeichnungen sind für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen gewählt.

In einem Teilschnitt, Fig. 2 ist der Betätigungs-

34

mechanismus mit seinen Einzelteilen näher ersichtlich. Der Betätigungshebel 1 ist zweiarstig ausgestaltet und weist an seiner Knickstelle außenseitig je einen Lagerzapfen 50a auf, während in seinem Inneren, in einer in Fig. 2a ersichtlichen Ausnehmung 1" über je zwei weitere randseitig angeordnete Zapfen 50' ein Antriebsbügel 1a gelagert ist, in welchem seinerseits ein Lagerzapfen 50 durchgesteckt ist, über den die Kraftübertragung zum Kolben 2 erfolgt.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, führt eine Betätigungskraft F zu einer sektoriellen Drehbewegung des Betätigungshebels 1, und zieht den nicht dargestellten Membrankolben 14 über seine Kolbenstange 14b und den durch diese hindurchgesteckten Lagerzapfen 51 nach unten. Gleichzeitig wird durch eine weit geringere Kraft, welche über den Zapfen 50' und den Antriebsbügel 1a und den weiteren Lagerzapfen 50 auf den Kolben 2 übertragen wird, dieser in seine vordere Endlage gebracht.

Aus Fig. 2a ist außerdem die Betätigungsfläche 1', welche für eine Handbetätigung ausgebildet ist, näher ersichtlich.

Die Fig. 3 zeigt einen Betätigungshebel 1b, welcher zu einem an der Wand montierten Seifenspender — nicht dargestellt — führt und gegenüber Fig. 1 bis 2a länger und schmaler ist und in einem Mauerwerk M durchgeführt wird. Im Mauerwerk M ist eine Führungsbüchse 63 eingelassen, welche einen Schlitz 63' für den Betätigungshebel 1b aufweist und in deren Inneren ein einseitig bombierter Zapfen 64 gleitfähig angeordnet ist. Der Zapfen 64 weist eine Sacklochbohrung 65 auf, in welcher das Ende des Betätigungshebels 1b hineinragt und durch welche ein drehfähiger Zapfen 66 durchgesteckt ist. Tritt nun eine Kraft F in gezeichneter Weise auf den Zapfen 64, so tritt der Betätigungshebel 1b in oben beschriebener Weise in Funktion. Die Rückstellung des Betätigungshebels 1b und des Zapfens 64 übernimmt auch in diesem Fall die vorstehend beschriebene Rückwirkfeder 12.

Diese Variante hat den Vorteil einer von der eigentlichen Einrichtung entfernten Betätigungsmöglichkeit; sie eignet sich insbesondere für eine hygienisch einwandfreie Fußbetätigung.

In die Einrichtung nach Fig. 4 sind zwei Heizungen integriert, welche die Bildung von warmem Seifenschaum erlauben und vornehmlich für Rasierzwecke eingesetzt werden.

Ein Heizkörper 29 ist dabei in der Druckluftleitung 5 angeordnet und wärmt die durchströmende Druckluft D vor ihrem Eintritt in die Mischkammer 8. Als zweite Variante ist ein Durchlauferhitzer 33 vorgesehen, welcher den austretenden Seifenschaum erhitzt.

Vorzugsweise werden der Heizkörper 29 und der Durchlauferhitzer 33 mittels einer ungefährlichen Heizspannung UH von 12 bis 24 Volt betrieben. Zur zeitgerechten Schaltung dieser Spannung UH dient ein Mikroschalter 34, welcher im ausgeschalteten Zustand dargestellt

ist und dessen Funktion durch das obere Ende des Betätigungshebels 1 bestimmt ist.

Die mit Plus und Minus bezeichneten Klemmenanschlüsse können selbstverständlich auch mit Wechselspannung gespeist werden und über thermostatische oder elektronische Schalter und Verzögerungsglieder geführt sein. Anstelle elektromechanischer Schaltelemente können auch elektrooptische (Lichtschranken) treten. Ferner kann die Heizung durch eine Raumbelichtung oder Raumlüftung über Relais ein- und/oder ausgeschaltet werden.

Als besonders vorteilhaft hat sich dabei der Heizkörper 29 zur Vorwärmung der Luft erwiesen, da diese im fertigen Seifenschaum gegenüber der Seifenlösung den ca. 15fachen Volumenanteil aufweist.

Eine weitere einer Vorwärmung der Seifenlösung dienende Variante ist aus Fig. 5 ersichtlich. Der an beiden Seitenflächen des Gehäuses G kammerartig ausgebildete Vorratsbehälter V enthält eine von einer Heißwasserquelle B (Boiler) zu einer Heißwasserzapfstelle 31 (Mischhahn) führende Zuleitung 30 — oder einen Bypass davon. Zur verbesserten Wärmeabgabe an die Seifenlösung dient ein lamellenartiger Wärmeaustauscher 32, welcher auf die Zuleitung 30 aufgesetzt ist.

In der Fig. 5 sind ferner symbolisch verschiedenartige Antriebsmechanismen für eine Fußbetätigung des Hebels 1 aufgezeigt. Eine Spannvorrichtung 28 (pneumatisch, hydraulisch, elektrisch oder elektromechanisch) ist derart schräg angeordnet, daß ihre maximale Kraft F' in der einen Endlage des Hebels 1 — Rückwirkfeder 12 gespannt — ein maximales Drehmoment entwickelt.

Als weitere Möglichkeit ist im unteren Endbereich des Hebels 1 der Einsatz eines Seilzuges 25 mit einer Umlenkrolle 26 eingezeichnet.

Ein praktisches Ausführungsbeispiel in Verbindung mit einer auf einen Druck P' wirkenden Spannvorrichtung 28 ist in Fig. 5a gezeichnet. Ein Hydraulikzylinder 28' mit einer Fußraste 24 ist in einem Mauerwerk M eingelassen und erzeugt den für die Betätigung der Spannvorrichtung 28 erforderlichen Druck P'.

Alternativ hierzu ist in Fig. 5b eine in einem Mauerwerk M gelagerte Rolle 27 dargestellt, welche durch eine weitere Fußraste 24' drehbar ist und über den Seilzug 25 die zur Betätigung des Hebels 1 erforderliche Kraft F' im Seilzug 25 liefert.

Sämtliche Ausführungsbeispiele weisen einen geringen Raumbedarf auf und können in die Gehäuse von konventionellen Seifenspendern integriert bzw. mit diesen kombiniert werden. Die Formteile der Einrichtung werden vorteilhaft in Spritzgußverfahren aus thermohärtendem Kunststoff hergestellt.

Zur Verringerung der am Betätigungshebel 1 aufzubringenden Kraft F könnte die Druckluft auch durch andere pneumatische Hilfsmittel (CO₂-Kapseln, rotierender Kleinkompressor, etc.) vorgespannt werden.

(32)

Durch die Erfindung wird es möglich, Wasch- und Rasiergelegenheiten hygienisch einwandfrei und wirtschaftlich zu gestalten. Zudem ist gegenüber dem Bekannten der Verbrauch an Seife oder Seifenlösung aufgrund des hohen Anteils von Luft im fertigen Seifenschaum beträchtlich reduziert, wodurch einerseits die Abwässer weniger belastet werden und andererseits kein Ozon vernichtendes Treibgas in die Atmosphäre gelangt.

Patentansprüche

1. Gerät zur Bildung von Seifenschaum mit einer durch einen Hebel (1) betätigten Seifenlösungs-Dosiervorrichtung und mit eingebauter Vorrichtung (9, 14, 14a, 14b) zur Verdichtung und Einführung von Druckgas bzw. Druckluft (D), die über verschließbare Öffnungen und/oder Leitungen (5, 18) in eine Mischkammer (8) münden und wobei das Gerät wenigstens einen Vorratsbehälter (V) für eine Seifenlösung enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Seifenlösungs-Dosiervorrichtung eine Dosierpumpe (3) mit einem in einem Zylinderraum (4) angeordneten, von dem Hebel (1) hin- und herbewegbaren Kolben (2) ist und daß der Hebel (1) zusätzlich mechanisch gegenseitig beweglich mit der Vorrichtung (9, 14, 14a, 14b) für die Verdichtung und Einführung des Druckgases bzw. der Druckluft (D) verbunden ist und diese betätigt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (2) als ein Schieber zum Schließen und Öffnen der Zuführung (6) für die Seifenlösung in den Zylinderraum (4) und zum Schließen und Öffnen der Verbindungsöffnung (7) zwischen dem Zylinderraum (4) und der Mischkammer (8) ausgebildet ist.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftquelle als eine Membranpumpe (9) ausgebildet ist.

4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (10) der Membranpumpe (9) senkrecht zur Achse (11) des Kolbens (2) bzw. zu einer Parallelen zur Achse (11) des Kolbens (2) der Seifenlösungs-Dosierpumpe (3) verläuft.

5. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranpumpe (9) mit einer Rückwirkfeder (12) versehen ist.

6. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessung des Zylinders (13) und der Hub (H) des Membrankolbens (14) in bezug auf ein gegebenes Dosiervolumen dimensioniert sind.

7. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderraum (4) mit einem Totraum (15) versehen ist, der einen Sackraum (16) für ein Luftpolster (17) aufweist.

8. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung oder -Leitung (18) in den unteren Teil der Mischkammer (8) mündet.

9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die Wandung der Eintrittsöffnung oder -Leitung (18) perforiert ausgestaltet ist.

10. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Mischkammer (8) und der Austrittsöffnung (A) für den Schaum ein poröser Körper (20) angeordnet ist.

11. Gerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem porösen Körper (20) und der Austrittsöffnung (A) ein Expansionsraum (21) vorgesehen ist.

12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Expansionsraum (21) in einem austauschbaren Schaumlenkkörper (22) enthalten ist.

13. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) als zweiarmliger Hebel ausgebildet ist.

14. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm für die Betätigung der mit Federn versehenen Membranpumpe (9) länger ist als derjenige für den Antrieb des Kolbens (2) der Seifenlösungs-Dosierpumpe (3).

15. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) einen Handgriff (1') aufweist.

16. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) eine Fußraste (24) aufweist.

17. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) einen mit der Fußraste (24) verbundenen Seilzug (25) aufweist.

18. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) eine pneumatische oder hydraulische oder elektromechanische Spannvorrichtung (28) aufweist.

19. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Gerät wenigstens einen thermostatisch und/oder elektro-optisch und/oder durch den Betätigungshebel (1) elektromechanisch gesteuerten elektrischen Heizkörper (29) enthält.

20. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zuleitung (30) einer Heißwasserzapfstelle (31) durch den Vorratsbehälter (V) geführt ist.

21. Gerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung (30) als Wärmeaustauscher (32) ausgebildet ist.

22. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Gerät mit wenigstens einem elektrischen Durchlauferhitzer (33) versehen ist.

Claims

1. Apparatus for forming soap lather comprising an actuated lever (1) for actuating a liquid soap-dosing means providing a device (9, 14, 14a, 14b) to compress and introduce pressurized gas or compressed air (D) into a mixing chamber (8) through closable openings and/or ducts (5, 18) and at least one supply container for liquid soap (V), whereas the liquid soap-dosing means comprises a dosing pump (3) containing a

Durch die Erfindung wird es möglich, Wasch- und Rasiergelegenheiten hygienisch einwandfrei und wirtschaftlich zu gestalten. Zudem ist gegenüber dem Bekannten der Verbrauch an Seife oder Seifenlösung aufgrund des hohen Anteils von Luft im fertigen Seifenschaum beträchtlich reduziert, wodurch einerseits die Abwässer weniger belastet werden und andererseits kein Ozon vernichtendes Treibgas in die Atmosphäre gelangt.

Patentansprüche

1. Gerät zur Bildung von Seifenschaum mit einer durch einen Hebel (1) betätigten Seifenlösungs-Dosiervorrichtung und mit eingebauter Vorrichtung (9, 14, 14a, 14b) zur Verdichtung und Einführung von Druckgas bzw. Druckluft (D), die über verschließbare Öffnungen und/oder Leitungen (5, 18) in eine Mischkammer (8) münden und wobei das Gerät wenigstens einen Vorratsbehälter (V) für eine Seifenlösung enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Seifenlösungs-Dosiervorrichtung eine Dosierpumpe (3) mit einem in einem Zylinderraum (4) angeordneten, von dem Hebel (1) hin- und herbewegbaren Kolben (2) ist und daß der Hebel (1) zusätzlich mechanisch gegenseitig beweglich mit der Vorrichtung (9, 14, 14a, 14b) für die Verdichtung und Einführung des Druckgases bzw. der Druckluft (D) verbunden ist und diese betätigt.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (2) als ein Schieber zum Schließen und Öffnen der Zuführung (6) für die Seifenlösung in den Zylinderraum (4) und zum Schließen und Öffnen der Verbindungsöffnung (7) zwischen dem Zylinderraum (4) und der Mischkammer (8) ausgebildet ist.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftquelle als eine Membranpumpe (9) ausgebildet ist.

4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (10) der Membranpumpe (9) senkrecht zur Achse (11) des Kolbens (2) bzw. zu einer Parallelen zur Achse (11) des Kolbens (2) der Seifenlösungs-Dosierpumpe (3) verläuft.

5. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranpumpe (9) mit einer Rückwirkfeder (12) versehen ist.

6. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessung des Zylinders (13) und der Hub (H) des Membrankolbens (14) in bezug auf ein gegebenes Dosiervolumen dimensioniert sind.

7. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderraum (4) mit einem Totraum (15) versehen ist, der einen Sackraum (16) für ein Luftpolster (17) aufweist.

8. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung oder -Leitung (18) in den unteren Teil der Mischkammer (8) mündet.

9. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

daß die Wandung der Eintrittsöffnung oder -Leitung (18) perforiert ausgestaltet ist.

10. Gerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Mischkammer (8) und der Austrittsöffnung (A) für den Schaum ein poröser Körper (20) angeordnet ist.

11. Gerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem porösen Körper (20) und der Austrittsöffnung (A) ein Expansionsraum (21) vorgesehen ist.

12. Gerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Expansionsraum (21) in einem austauschbaren Schaumlenkkörper (22) enthalten ist.

13. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist.

14. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm für die Betätigung der mit Federn versehenen Membranpumpe (9) länger ist als derjenige für den Antrieb des Kolbens (2) der Seifenlösungs-Dosierpumpe (3).

15. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) einen Handgriff (1') aufweist.

16. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) eine Fußraste (24) aufweist.

17. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) einen mit der Fußraste (24) verbundenen Seilzug (25) aufweist.

18. Gerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (1) eine pneumatische oder hydraulische oder elektromechanische Spannvorrichtung (28) aufweist.

19. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Gerät wenigstens einen thermostatisch und/oder elektro-optisch und/oder durch den Betätigungshebel (1) elektromechanisch gesteuerten elektrischen Heizkörper (29) enthält.

20. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zuleitung (30) einer Heißwasserzapfstelle (31) durch den Vorratsbehälter (V) geführt ist.

21. Gerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung (30) als Wärmeaustauscher (32) ausgebildet ist.

22. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Gerät mit wenigstens einem elektrischen Durchlauferhitzer (33) versehen ist.

Claims

1. Apparatus for forming soap lather comprising an actuated lever (1) for actuating a liquid soap-dosing means providing a device (9, 14, 14a, 14b) to compress and introduce pressurized gas or compressed air (D) into a mixing chamber (8) through closable openings and/or ducts (5, 18) and at least one supply container for liquid soap (V), whereas the liquid soap-dosing means comprises a dosing pump (3) containing a



36

cyclinder compartment (4), and a piston (2) arranged within said compartment which can be actuated by a lever (1) in a back and forward motion and in addition said lever mutually actuates a mechanical device (9; 14, 14a, 14b) to compress and introduce pressurized gas or compressed air (D).

2. Apparatus as recited in Claim 1, whereas the piston (2) is structured as a slide element for closing and opening the supply line (6) of the liquid soap to the cylinder compartment (4) and for closing and opening the connection opening (7) between cylinder compartment (4) and said mixing chamber (8).

3. Apparatus as recited in Claim 1, whereas the source of the compressed air is a membrane pump (9).

4. Apparatus as recited in Claim 3, whereas the membrane pump (9) has an axis (10) disposed perpendicular to the axis (11) of the piston (2) or a line, parallel to the axis (11) of the piston (2) of the liquid soap dosing pump (3).

5. Apparatus as recited in Claim 3, whereas the membrane pump (9) is equipped with a return spring (12).

6. Apparatus as recited in Claim 3, whereas the size of the cylinder (13) and the stroke (H) of the membrane piston (14) are dimensioned in relation to a predetermined dosing volume.

7. Apparatus as recited in Claim 2, whereas the cylinder compartment (4) contains a dead space (15) possessing a blindvolume (16) for an air cushion (17).

8. Apparatus as recited in Claim 1, whereas the inlet opening or duct (18) leads into the lower portion of the mixing chamber (8).

9. Apparatus as recited in Claim 8, whereas the wall surface of the inlet opening or duct (18) contains perforations.

10. Apparatus as recited in Claim 8, whereas a porous body (20) is arranged between the mixing chamber (8) and the outlet opening (A) for the lather.

11. Apparatus as recited in Claim 10, whereas an expansion chamber (21) is provided between the porous body (20) and the outlet opening (A).

12. Apparatus as recited in Claim 11, whereas the expansion chamber (21) contains a lather deflection body (22).

13. Apparatus as recited in Claim 1, whereas the operating lever (1) comprises a double-arm lever.

14. Apparatus as recited in Claim 13, whereas the lever arm actuating the spring-equipped membrane pump (9) is longer than the lever arm driving the piston (2) of the liquid soap-dosing pump (3).

15. Apparatus as recited in Claim 13, whereas the operating lever (1) is provided with a hand grip (1').

16. Apparatus as recited in Claim 13, whereas the operating lever (1) is provided with a foot pedal (24).

17. Apparatus as recited in Claim 13, whereas the operating lever (1) is connected to the foot

pedal (24) with a traction cable (25).

18. Apparatus as recited in Claim 13, whereas the operating lever (1) is provided with a pneumatic, hydraulic or electro-mechanical tensioning device (28).

19. Apparatus as recited in Claim 1, whereas said apparatus contains at least one thermostatically and/or electrooptically and/or, by means of the operating lever (1), electro-mechanically controlled electrical heating element (29).

20. Apparatus as recited in Claim 1, whereas the pipe (30) to a hot water tap (31) is diverted through the supply container (V).

21. Apparatus as recited in Claim 20, whereas said pipe (30) is structured to form a heat exchanger (32).

22. Apparatus as recited in Claim 1, whereas said apparatus is provided with at least one electrical flow-through heater (33).

Revendications

1. Appareil pour former de la mousse de savon, comportant un dispositif doseur pour la solution de savon actionné par un levier (1) et un dispositif incorporé (9, 14, 14a, 14b) pour comprimer et introduire du gaz ou de l'air comprimé (D), ces dispositifs débouchant par des orifices obturables et/ou des canalisations (5, 18) dans une chambre de mélange (8), l'appareil comportant au moins un réservoir (V) pour une solution de savon, caractérisé en ce que le dispositif doseur pour la solution de savon est une pompe doseuse (3) comportant un piston (2) placé dans une chambre de cylindre (4) et actionné dans un sens et dans l'autre par le levier (1), et que le levier (1), est en outre relié mécaniquement au dispositif (9, 14, 14a, 14b) servant à comprimer et à introduire le gaz ou l'air comprimé (D) par une articulation mobile, et qu'il actionne ce dispositif.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le piston (2) est réalisé comme un tiroir pour fermer et ouvrir l'amenée (6) pour la solution de savon dans la chambre de cylindre (4), et pour fermer et ouvrir l'ouverture de liaison (7) entre la chambre de cylindre (4) et la chambre de mélange (8).

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la source d'air comprimé est réalisé sous forme de pompe à membrane (9).

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'axe (10) de la pompe à membrane (9) est perpendiculaire à l'axe (11) du piston (2) ou à une parallèle à l'axe (11) du piston (2) de la pompe de dosage (3) de la solution de savon.

5. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pompe à membrane (9) est munie d'un ressort de rappel (12).

6. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la dimension du cylindre (13) et la course (H) du piston à membrane (14) sont dimensionnés par rapport à un volume dosé donné.



37

7. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la chambre de cylindre (4) est munie d'un volume mort (15) qui comporte un volume borgne (16) pour un coussin d'air (17).

8. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture ou la canalisation d'entrée (18) débouche dans la partie inférieure de la chambre de mélange (8).

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que la paroi de l'ouverture ou de la canalisation d'entrée (18) est perforée.

10. Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'on place entre la chambre de mélange (8) et l'orifice de sortie de la mousse (A) un corps poreux (20).

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que on prévoit entre le corps poreux (20) et l'orifice de sortie (A) une chambre d'expansion (21).

12. Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que la chambre d'expansion (21) est contenue dans un corps de déviation de la mousse (22) interchangeable.

13. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier d'actionnement (1) est réalisé sous forme de levier à deux bras.

14. Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le bras de levier pour actionner la pompe à membrane (9) munie de ressorts est plus long que celui pour actionner le piston (2) de

la pompe de dosage de la solution de savon (3).

15. Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le levier d'actionnement (1) comporte une poignée (1').

16. Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le levier d'actionnement (1) comporte une pédale (24).

17. Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le levier d'actionnement (1) comporte un câble (25) relié à la pédale (24).

18. Appareil selon la revendication 13, caractérisé en ce que le levier d'actionnement (1) comporte un dispositif de poussée (28) pneumatique, ou hydraulique ou électromécanique.

19. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que cet appareil comporte au moins un élément de chauffage (29) électrique commandé thermostatiquement et/ou électrooptiquement et/ou électromécaniquement par le levier d'actionnement (1).

20. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une canalisation d'amenée (30) d'un point de distribution d'eau chaude (31) passe à travers le réservoir (V).

21. Appareil selon la revendication 20, caractérisé en ce que la canalisation d'amenée (30) est réalisée en tant qu'échangeur de chaleur (32).

22. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que cet appareil est muni d'au moins un chauffe-eau instantané (33).



* C L M S *