

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Juni 2023 (22.06.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/110370 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B05B 1/18 (2006.01) **B05B 15/74** (2018.01)
B05B 1/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/083329

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. November 2022 (25.11.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2021 132 866.7
13. Dezember 2021 (13.12.2021) DE

(71) Anmelder: **GROHE AG** [DE/DE]; 58675 Hemer (DE).

(72) Erfinder: **MÖNIG, Benedikt**; Alscherstraße 39, 59757
Arnsberg (DE). **FREYBOTH, André**; Hoh-Erle-Weg 22,

77948 Friesenheim (DE). **HEUBROCK, Dominik**; Al-
bert-Koch-Str. 21c, 59387 Ascheberg (DE). **SCHRO-
EDER, Claudia**; Nockenstrasse 3, 58675 Hemer (DE).

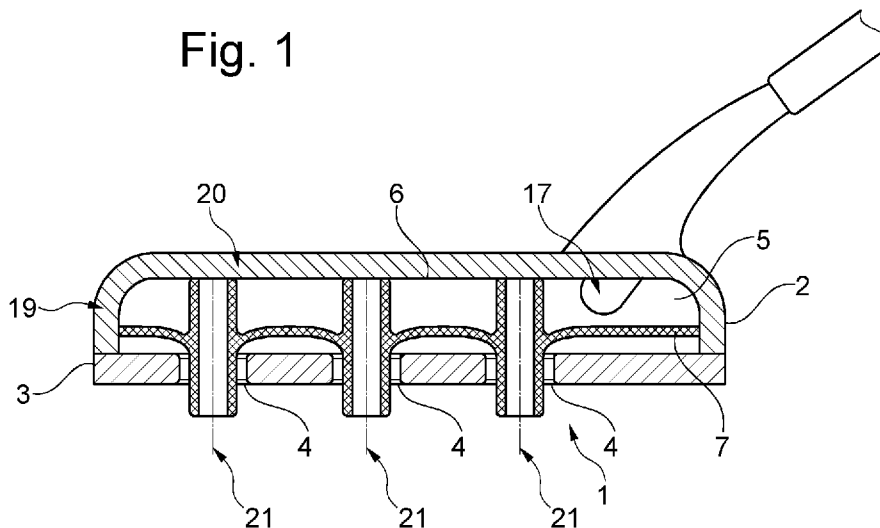
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS,
RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

(54) Title: SHOWER JET GENERATING DEVICE WITH ANTI-DRIP DEVICE

(54) Bezeichnung: BRAUSESTRAHLERZEUGUNGSVORRICHTUNG MIT TROPFSCHUTZ

Fig. 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a shower jet generating device (1), in particular for a sanitary shower head (2), having a shower jet disc (3) with at least one jet outlet opening (4), which covers a fluid chamber (5) on the outlet side, and a chamber rear wall (6) which delimits the fluid chamber (5) opposite the shower jet disc (3), wherein at least one movable valve element (7) is arranged between the shower jet disc (3) and the chamber rear wall (6), said valve element having a seal surface (8) and an effective pressure surface (9). The seal surface (8) together with a seal surface contact region (10) of the chamber rear wall (6) forms a seal seat (11) which closes the at least one jet outlet opening (4) when a pressure being applied to the effective pressure surface (9) falls below a pressure threshold and which releases the jet outlet opening (4) when a pressure being applied to the effective pressure surface (9) exceeds a pressure threshold.

(57) **Zusammenfassung:** Brausestrahlerzeugungs Vorrichtung (1), insbesondere für einen sanitären Brausekopf (2) aufweisend eine Brausestrahlscheibe (3) mit mindestens einer Strahlaustrittsöffnung (4), die eine Fluidkammer (5) austrittsseitig überspannt sowie eine die Fluidkammer (5) gegenüberliegend zur Brausestrahlscheibe (3) begrenzende Kammerrückwand (6), wobei mindestens ein bewegliches Ventilelement (7) zwischen der Brausestrahlscheibe (3) und der Kammerrückwand (6) angeordnet ist und welches eine Dichtfläche

CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL,
ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(8) und eine Druckwirkfläche (9) aufweist, wobei die Dichtfläche (8) mit einem Dichtflächenanlagebereich (10) der Kammerrückwand (6) einen Dichtsitz (11) ausbildet, welcher die mindestens eine Strahlaustrittsöffnung (4) verschließt, wenn ein an der Druckwirkfläche (9) anliegender Druck einen Druckschwellwert unterschreitet und welcher die Strahlaustrittsöffnung (4) frei gibt, wenn ein an der Druckwirkfläche (9) anliegender Druck einen Druckschwellwert überschreitet.

Brausestrahlerzeugungs Vorrichtung mit Tropfschutz

Hier beschrieben werden soll eine neuartige Brausestrahlerzeugungs Vorrichtung, die beispielsweise Teil eines sanitären Brausekopfes ist.

5

Bei sanitären Brauseköpfen tritt regelmäßig das Problem auf, dass bei der Deaktivierung des Zuflusses von unter Druck stehendem Wasser ein Druckabfall auftritt, der dazu führt, dass bei der Deaktivierung kurzzeitig nicht das gewünschte Strahlbild auftritt, sondern sich Tropfen bilden. Gegebenenfalls kann eine solche Tropfenbildung auch erst später (nach
10 längeren Zeitintervall) auftreten, so dass nach der Abstellung irgendwann eine Restmenge an Wasser aus dem Brausekopf austritt, die dann bspw. zu Kalkablagerungen führen kann. Grundsätzlich ist es bevorzugt, dass die Bereitstellung von Wasser mit einem Brausekopf nach der Deaktivierung der Wasserzufuhr möglichst schlagartig beendet wird und Wasser nur mit dem gewünschten Strahlbild aus dem Brausekopf austritt. Das Strahlbild wird nor-
15 malerweise durch den Druckbereich, mit welchem Wasser bereitgestellt wird und die Gestaltung der Strahlaustrittsöffnungen vorgegeben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme wenigstens teilweise zu lösen. Es soll insbesondere eine Brausestrahler-
20 zeugungs Vorrichtung beschrieben werden, die einen neuartigen Tropfschutz aufweist, durch den ein Nachtropfen verhindert werden kann und durch den sichergestellt wird, dass Wasser nur mit dem gewünschten Strahlbild bereitgestellt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst mit der Erfindung gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängig formulierten
25 Patentansprüchen sowie in der Beschreibung und insbesondere auch in der Figurenbe-

- 2 -

schreibung angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Fachmann die einzelnen Merkmale in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert und damit zu weiteren Ausgestaltungen der Erfindung gelangt.

- 5 Hier beschrieben wird eine Brausestrahlerzeugungsvorrichtung, insbesondere für einen sanitären Brausekopf, aufweisend eine Brausestrahlscheibe mit mindestens einer Strahlaustrittsöffnung, die eine Fluidkammer austrittseitig überspannt, sowie eine die Fluidkammer gegenüberliegend zur Brausestrahlscheibe begrenzende Kammerrückwand, wobei mindestens ein bewegliches Ventilelement zwischen der Brausestrahlscheibe und der Kammer-
10 rückwand angeordnet ist und welches eine Dichtfläche und eine Druckwirkfläche aufweist, wobei die Dichtfläche mit einem Dichtflächenanlagebereich der Kammerrückwand einen Dichtsitz ausbildet, welcher die mindestens eine Strahlaustrittsöffnung verschließt, wenn ein an der Druckwirkfläche anliegender Druck einen Druckschwellwert unterschreitet und welcher die Strahlaustrittsöffnung frei gibt, wenn ein an der Druckwirkfläche anliegender
15 Druck einen Druckschwellwert überschreitet.

- Die Brausestrahlscheibe ist bevorzugt eine Scheibe mit einer Vielzahl von Strahlaustrittsöffnungen, die auf einem Grundkörper der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung aufgesetzt (bspw. aufgeschraubt) ist, so dass die Brausestrahlscheibe den Grundkörper und damit
20 auch die zwischen Grundkörper und Brausestrahlscheibe angeordnete . Der Grundkörper kann bspw. ein Gehäuse sein, welches die Kammerrückwand sowie eine die Kammerrückwand umlaufende Seitenwand bildet. Die Fluidkammer ist zwischen der Kammerrückwand und der Brausestrahlscheibe positioniert. Die Brausestrahlscheibe ist von einem Innenraum der Fluidkammer aus betrachtet durch das bewegliche Ventilelement abgedeckt. Das
25 Ventilelement befindet sich bevorzugt zwischen der Brausestrahlscheibe und der Fluidkammer. Zwischen dem beweglichen Ventilelement und der Brausestrahlscheibe befindet sich im Betrieb der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung kein Wasser. Das Ventilelement hat

- 3 -

Dichtflächen, die mit Dichtflächenanlagebereichen an der Kammerrückwand derart zusammenwirken, dass sich im drucklosen Zustand (kein Druck in der Fluidkammer) bzw. in einem Zustand mit einem Druck unterhalb des Druckschwellwertes Dichtsitze bilden, die die Strahlaustrittsöffnungen verschließen bzw. von der Fluidkammer fluidtechnisch abtrennen.

5

Wenn in der Fluidkammer ein Druck oberhalb des Druckschwellwertes auftritt, wirkt dieser Druck auch auf Druckwirkflächen an dem Ventilelement. Durch diese Druckwirkung verformt sich das Ventilelement derart, dass die Dichtflächen des Ventilelementes von den Dichtflächenanlagebereichen an der Kammerrückwand abgehoben werden, so dass die

10 Dichtsitze sich öffnen.

10

Die Dichtsitze, Dichtflächen und Dichtflächenanlagebereiche sind bevorzugt alle jeweils ringförmig um die Strahlaustrittsöffnungen herum ausgebildet. Besonders bevorzugt sind die Dichtsitze, Dichtflächen und Dichtflächenanlagebereiche jeweils konzentrisch zu Sym-

15 metrieachsen der Strahlaustrittsöffnungen herum ausgebildet.

15

Bevorzugt ist eine entsprechende Gestaltung des Ventilelements und ggf. auch der Kammerrückwand zur Bildung eines sich unter Druck öffnenden Dichtsitzes an allen Strahlaustrittsöffnungen gebildet.

20

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Ventilelement zumindest teilweise aus einem flexiblen Material gebildet ist.

Außerdem vorteilhaft ist es, wenn das Ventilelement zumindest teilweise aus einem federnden Material gebildet ist.

25

25

- 4 -

Besonders bevorzugt ist das Ventilelement einstückig aus einem einheitlichen Material gebildet. Damit eine Verformung des Ventilelementes in Reaktion auf einen an den Druckwirkflächen anliegenden Druck auftritt, existieren bevorzugt Federabschnitte in dem Ventilelement. Solche Federabschnitte sind allerdings bevorzugt funktional zu verstehen und
5 besonders bevorzugt bestehen solche Federabschnitte aus demselben Material wie das weitere Ventilelement.

Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn die Druckwirkfläche die Dichtfläche umfängt.

10 Besonders bevorzugt ist die Druckwirkfläche ringförmig rund um die Dichtfläche bzw. den Dichtsitz herum ausgebildet. Eine auf die Druckwirkfläche wirkende Kraft bewirkt somit bevorzugt eine gleichmäßige Bewegung der (ringförmigen) Dichtfläche weg von dem Dichtflächenanlagebereich, um den Dichtsitz zu öffnen.

15 Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Ventilelement einen ersten Vorsprung aufweist, der sich zu der Kammerrückwand hin erstreckt und an dem ersten Vorsprung die Dichtfläche ausgebildet ist.

Außerdem vorteilhaft ist es, wenn die Kammerrückwand einen zweiten Vorsprung aufweist, der sich zu der Brausestrahlscheibe hin erstreckt und an dem zweiten Vorsprung der
20 Dichtflächenanlagebereich ausgebildet ist.

Im Bereich des Dichtsitzes berühren sich die Kammerrückwand und das Ventilelement mit dem Dichtflächenanlagebereich und der Dichtfläche.

25

Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn im Bereich der Strahlaustrittsöffnung zwischen dem Ventilelement und der Brausestrahlscheibe ein Ausweichraum angeordnet ist, der drucktechnisch von der Fluidkammer getrennt ist und in welchen das Ventilelement zumindest

- 5 -

abschnittsweise ausweicht, wenn ein Druck oberhalb des Druckschwellwertes an der Druckwirkfläche anliegt.

Der Ausweichraum kann beispielsweise innerhalb der Strahlaustrittsöffnung selbst oder
5 umlaufend um die Strahlaustrittsöffnung herum angeordnet sein.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Ventilelement einen rohrförmigen Auslass bildet, welcher sich ausgehend von dem Dichtsitz in Richtung der Strahlaustrittsöffnung erstreckt.

10 Dieser rohrförmige Auslass kann auch eine hin zu der Kammerrückwand ausgebildete Verlängerung aufweisen, die einen ersten Vorsprung des Ventilelementes bildet.

Außerdem vorteilhaft ist es, wenn sich der rohrförmige Auslass zumindest abschnittsweise in die Strahlaustrittsöffnung hinein erstreckt.

15

Darüber hinaus vorteilhaft ist es, wenn der rohrförmige Auslass einen Auslassnippel bildet, welcher sich aus der Strahlaustrittsöffnung hinaus erstreckt.

Bevorzugt sind der Auslassnippel bzw. die Auslassnippel bzw. die rohrförmigen Auslässe
20 und das Ventilelement so gestaltet, dass der Auslassnippel dann aus den Strahlaustrittöffnungen weiter hinaustritt, wenn der Druckschwellwert überschritten wird.

Die Erfindung sowie das technische Umfeld der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen bevorzugten Ausführungsbeispiele, auf welche
25 die Erfindung nicht beschränkt ist. Es ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Figuren und insbesondere die in den Figuren dargestellten Größenverhältnisse nur schematisch sind. Es zeigen:

Fig. 1: eine beschriebene Brausestrahlerzeugungsvorrichtung;

Fig. 2: ein Detail einer beschriebenen Brausestrahlerzeugungsvorrichtung; und

- 5 Fig. 3: ein Detail einer weiteren Ausführungsform einer beschriebenen Brausestrahlerzeugungsvorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine beschriebene Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1, die hier als Bestandteil eines sanitären Brausekopfes 2 ausgeführt ist. Die Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 weist einen Grundkörper 20 und eine Brausestrahlscheibe 3 auf. Der Grundkörper 20 hat eine Kammerrückwand 6 und eine (bevorzugt umlaufende) Seitenwand 19. Die Brausestrahlscheibe 3 ist auf den Grundkörper 20 aufgesetzt und beispielsweise auch aufgeschraubt. Die Brausestrahlscheibe 3 weist Strahlaustrittsöffnungen 4 auf, durch die Brausestrahlen aus der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 austreten können. Die Strahlaustrittsöffnungen 4 haben bevorzugt jeweils eine Symmetrieachse 21, um welche herum die hier beschriebenen Merkmale des Ventilelements 7 und der Kammerrückwand 6 für jede Strahlaustrittsöffnung 4 symmetrisch aufgebaut sind. In der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 existiert eine Fluidkammer 5, in welche durch einen Einlass 17 unter Druck stehendes Wasser einleitbar ist, welches durch die Austrittsöffnungen 4 in Form von (einzelnen) Brausestrahlen aus der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 austreten kann bzw. einem Nutzer bereitgestellt werden kann. Fluidkammer ist bevorzugt von dem Grundkörper 20 und der Brausestrahlscheibe 3 umschlossen. Der Einlass 17 ist bevorzugt an der Seitenwand 19 und/oder gegebenenfalls auch in der Kammerrückwand 6 angeordnet und an den Einlass 17 kann bevorzugt eine Zuleitung für unter Druck stehendes Wasser angeschlossen werden. Die Fluidkammer 5 ist von der Brausestrahlscheibe 3 und einer Kammerrückwand 6 begrenzt. Innerhalb der Fluidkammer 5 ist ein Ventilelement 7 angeordnet, welches derart ausgebildet ist, dass es an sämtlichen Strahlaustrittsöffnungen 4 als Ventil wirkt, um bei einem Druck oberhalb eines Schwellendrucks die Strahlaustrittsöffnungen 4 freizugeben und

- 7 -

bei einem Druck unterhalb des Schwellendrucks die Strahlaustrittsöffnungen 4 zu verschließen. Bevorzugt ist das Ventilelement 7 nach Art einer Membran ausgeführt, die sich entlang der Brausestrahlscheibe 3 durch die gesamte Fluidkammer 5 erstreckt bzw. die Fluidkammer 5 auf der Seite der Brausestrahlscheibe 3 abdeckt und an jeder Strahlaustrittsöffnung 4 Mittel aufweist, die als Ventil wirken. Details zur Ausgestaltung des Ventilelements 7 und insbesondere Details zur Ausgestaltung von Mitteln an den Strahlaustrittsöffnungen 4 sind vorstehend beschrieben und werden nachfolgend anhand der Fig. 2 und 3 noch näher erläutert. Durch das entsprechend gestaltete Ventilelement 7 kann verhindert werden, dass bei einem niedrigen Druck noch Wasser aus den Strahlaustrittsöffnungen 4 austritt.

10 Niedrigere Drücke (unterhalb des Schwellendrucks) treten beispielsweise bei einer Deaktivierung einer Wasserversorgung über den Einlass 17 auf. In solchen Situationen verhindert das Ventilelement 7 ein unerwünschtes Nachtropfen von Wassertropfen aus den Strahlaustrittsöffnungen 4.

15 Fig. 2 und Fig. 3 zeigen jeweils beispielhaft eine Gestaltung des Ventilelements 7, sowie der mit dem Ventilelement 7 zusammenwirkenden Komponenten der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 in der Umgebung einer Strahlaustrittsöffnung 4 mit der Symmetrieachse 21. Bevorzugt weisen das Ventilelement 7 und auch die mit dem Ventilelement 7 zusammenwirkenden Komponenten der Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 (insbesondere die Kammerrückwand 6 und die Strahlaustrittsöffnungen 4 selbst) an allen Strahlaustrittsöffnungen 4 jeweils eine gleiche (einheitliche) Gestaltung auf. Die Art der Gestaltung der Strahlaustrittsöffnung 4, des Ventilelements 7 und der Kammerrückwand ist bevorzugt an einer Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 einheitlich. Beispielsweise kann die Gestaltung des Ventilelements 7 und der damit zusammenwirkenden Komponenten an allen

20 Strahlaustrittsöffnungen 4 der Fig. 2 entsprechen. In anderen Ausführungsvarianten kann die Gestaltung des Ventilelements 7 und der damit zusammenwirkenden Komponenten an allen Strahlaustrittsöffnungen 4 der Fig. 3 entsprechen. Gemischte Varianten mit verschie-

25

- 8 -

denen Gestaltungen des Ventilelements 7 und der damit zusammenwirkenden Komponenten an den Strahlaustrittsöffnungen an einer Brausestrahlerzeugungsvorrichtung 1 sind natürlich grundsätzlich auch möglich.

- 5 Die Fig. 2 und Fig. 3 werden zunächst gemeinsam erläutert, wobei dann noch auf Unterschiede zwischen den jeweils dargestellten Ausführungsvarianten eingegangen wird.

Es ist jeweils zu erkennen, wie sich das Ventilelement 7 nach Art einer Membran durch die Fluidkammer 5 erstreckt. Bevorzugt deckt das Ventilelement 7 in der Fluidkammer 5 die Brausestrahlscheibe 3 ab und bildet so gleichzeitig eine Kammerwand der Fluidkammer 5. Das Ventilelement 7 bildet mit der Kammerrückwand 6 zusammen jeweils einen Dichtsitz 11 aus, an welchem eine Dichtfläche 8 des Ventilelements 7 und ein Dichtflächenanlagebereich 10 der Kammerrückwand 6 aneinander anliegen. Bevorzugt sind der Dichtsitz 11, die Dichtfläche 8 und der Dichtflächenanlagebereich 10 jeweils ringförmig ausgebildet und sie erstrecken sich umlaufend um die Strahlaustrittsöffnung 4 herum, um diese zu verschließen.

Das Ventilelement 7 hat darüber hinaus eine Druckwirkfläche 9. Bevorzugt ist das Ventilelement 7 insgesamt elastisch. Das Ventilelement 7 hat aber insbesondere an jedem Dichtsitz 11 bzw. an jeder Strahlaustrittsöffnung 4 einen (funktional) federnd wirkenden Federabschnitt 18 und eine Druckwirkfläche 9. Ein in der Fluidkammer 5 vorliegender Wasserdruck wirkt auf die Druckwirkfläche 9 und bewirkt eine Verformung des Ventilelements 7 (insbesondere eine Verformung in dem Federabschnitt 18), so dass die Dichtfläche 8 sich von dem Dichtflächenanlagebereich 10 wegbewegt, der Dichtsitz 11 sich öffnet, Flüssigkeit durch den Dichtsitz 11 zu der Strahlaustrittsöffnung 4 gelangen kann und dort als Strahl aus der Strahlaustrittsöffnung 4 austritt. Bevorzugt existiert jeweils ein rohrförmiger Auslass 15 des Ventilelements 7 an der Strahlaustrittsöffnung 4, der sich in die Strahlaustrittsöffnung 4 hinein oder durch die Strahlaustrittsöffnung 4 hindurch erstreckt. Damit eine federnde

Bewegung des Ventilelements 7 möglich ist, ist ein Ausweichraum 14 vorgesehen, in welchen Abschnitte des Ventilelements 7 ausweichen können.

Der Ausweichraum 14 befindet sich bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 2 bevorzugt in Abschnitten der Strahlaustrittsöffnung 4. Hier ist die Strahlaustrittsöffnung 4 deutlich größer ausgeführt als der rohrförmige Auslass 15 des Ventilelements 7. Um den rohrförmigen Auslass 15 herum existiert in der Strahlaustrittsöffnung Platz, in welchen das Ventilelement 7 bei der Verformung zum Freigeben des Dichtsitzes 11 ausweichen kann.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 3 ist der Ausweichraum 14 zwischen der Brausestrahlscheibe 3 und dem Ventilelement 7 vorgesehen und zwar bevorzugt als umlaufend um den rohrförmigen Auslass 15 bzw. die Strahlaustrittsöffnung 4 herum angeordneter Zwischenraum zwischen der Brausestrahlscheibe 3 und dem Ventilelement 7.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 2 hat die Kammerrückwand 6 im Bereich der Strahlaustrittsöffnung 4 einen zweiten Vorsprung 13, der hin zu dem Ventilelement 7 ausgerichtet ist und an dem der Dichtflächenanlagebereich 10 ausgebildet ist. Bevorzugt kann auch das Ventilelement 7 einen ersten Vorsprung 12 aufweisen, der bspw. als ringförmig ausgebildete Aufdickung des Ventilelementes 7 ausgeführt ist und an dem die Dichtfläche 8 ausgebildet ist.

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 3 ist die Kammerrückwand 6 eben und es existiert nur an dem Ventilelement 7 ein erster Vorsprung 12 mit der Dichtfläche 8. Diese Ausführungsvariante ist vorteilhaft, weil keine spezielle Gestaltung der Kammerrückwand 6 zur Erzielung des Ventileffektes erforderlich ist und alle besonderen Ausgestaltungsmerkmale zur Erzielung des Ventileffektes an dem Ventilelement 7 vorgesehen sein können.

- 10 -

Bei der Ausführungsvariante gemäß Fig. 3 erstreckt sich der rohrförmige Auslass 15 darüber hinaus noch über die Brausestrahlscheibe 3 aus den Strahlaustrittsöffnungen 4 hinaus, so dass Auslassnippel 16 gebildet sind.

- 11 -

Bezugszeichenliste

	1	Brausestrahlerzeugungsvorrichtung
	2	sanitärer Brausekopf
5	3	Brausestrahlscheibe
	4	Strahlaustrittsöffnung
	5	Fluidkammer
	6	Kammerrückwand
	7	Ventilelement
10	8	Dichtfläche
	9	Druckwirkfläche
	10	Dichtflächenanlagebereich
	11	Dichtsitz
	12	erster Vorsprung
15	13	zweiter Vorsprung
	14	Ausweichraum
	15	rohrförmiger Auslass
	16	Auslassnippel
	17	Einlass
20	18	Federabschnitt
	19	Seitenwand
	20	Grundkörper
	21	Symmetrieachse

Patentansprüche

1. Brausestrahlerzeugungsvorrichtung (1), insbesondere für einen sanitären Brausekopf (2) aufweisend eine Brausestrahlscheibe (3) mit mindestens einer Strahlaustrittsöffnung (4), die eine Fluidkammer (5) austrittseitig überspannt sowie eine die Fluidkammer (5) gegenüberliegend zur Brausestrahlscheibe (3) begrenzende Kammerrückwand (6), wobei mindestens ein bewegliches Ventilelement (7) zwischen der Brausestrahlscheibe (3) und der Kammerrückwand (6) angeordnet ist und welches eine Dichtfläche (8) und eine Druckwirkfläche (9) aufweist, wobei die Dichtfläche (8) mit einem Dichtflächenanlagebereich (10) der Kammerrückwand (6) einen Dichtsitz (11) ausbildet, welcher die mindestens eine Strahlaustrittsöffnung (4) verschließt, wenn ein an der Druckwirkfläche (9) anliegender Druck einen Druckschwellwert unterschreitet und welcher die Strahlaustrittsöffnung (4) frei gibt, wenn ein an der Druckwirkfläche (9) anliegender Druck einen Druckschwellwert überschreitet.
2. Brausestrahlerzeugungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Ventilelement (7) zumindest teilweise aus einem flexiblen Material gebildet ist.
3. Brausestrahlerzeugungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Ventilelement (7) zumindest teilweise aus einem federnden Material gebildet ist
4. Brausestrahlerzeugungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Druckwirkfläche (9) die Dichtfläche (8) umfängt.
5. Brausestrahlerzeugungsvorrichtung (1), wobei das Ventilelement (7) einen ersten Vorsprung (12) aufweist, der sich zu der Kammerrückwand (6) hin erstreckt und an dem ersten Vorsprung (12) die Dichtfläche (8) ausgebildet ist.

- 13 -

6. Brausestrahlerzeugungsvorrichtung (1), wobei die Kammerrückwand (6) einen zweiten Vorsprung (13) aufweist, der sich zu der Brausestrahlscheibe hin erstreckt und an dem zweiten Vorsprung (13) der Dichtflächenanlagebereich (10) ausgebildet ist.
- 5 7. Brausestrahlerzeugungseinrichtung (1), wobei im Bereich der Strahlaustrittsöffnung (4) zwischen dem Ventilelement (7) und der Brausestrahlscheibe (3) ein Ausweichraum (14) angeordnet ist, der drucktechnisch von der Fluidkammer (5) getrennt ist und in welchen das Ventilelement (7) zumindest abschnittsweise ausweicht, wenn ein Druck oberhalb des Druckschwellwertes an der Druckwirkfläche (9) anliegt.
- 10 8. Brausestrahlerzeugungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ventilelement (7) einen rohrförmigen Auslass (15) bildet, welcher sich ausgehend von dem Dichtsitz (11) in Richtung der Strahlaustrittsöffnung (4) erstreckt.
- 15 9. Brausestrahlerzeugungseinrichtung (1) nach Anspruch 8, wobei sich der rohrförmigen Auslass (15) zumindest abschnittsweise in die Strahlaustrittsöffnung (4) hinein erstreckt.
- 20 10. Brausestrahlerzeugungseinrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, wobei der rohrförmigen Auslass (15) einen Auslassnippel (16) bildet, welcher sich aus der Strahlaustrittsöffnung (4) hinaus erstreckt.

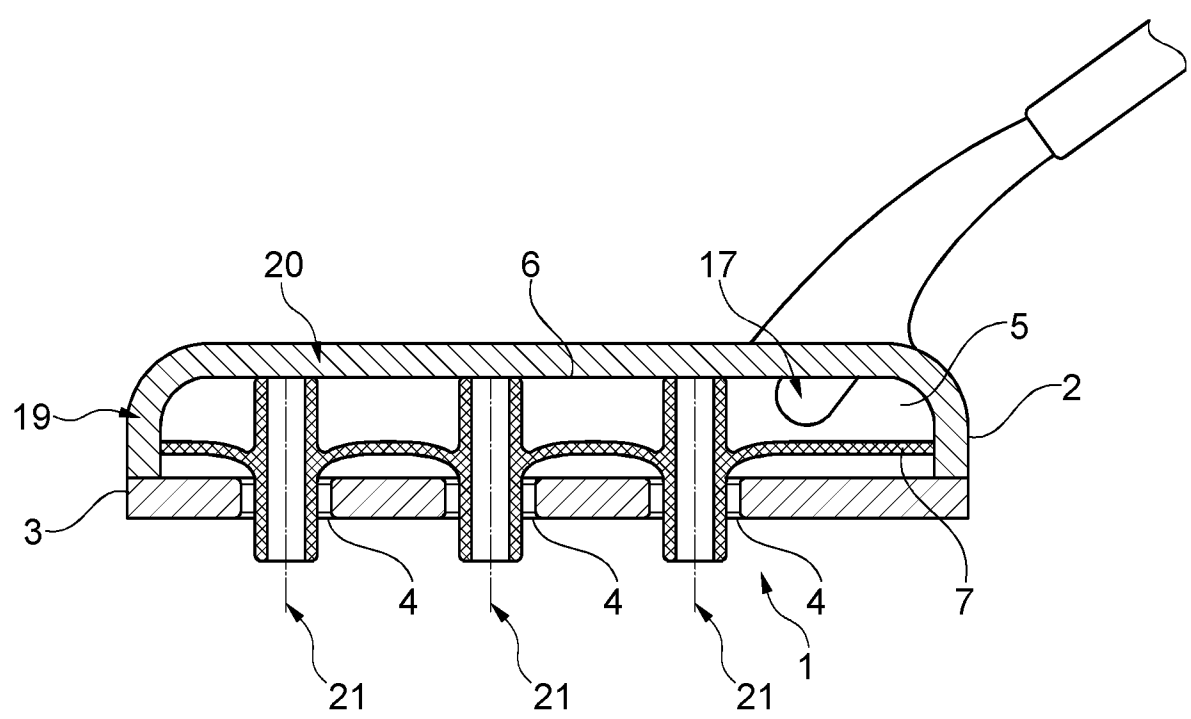


Fig. 1

2/2

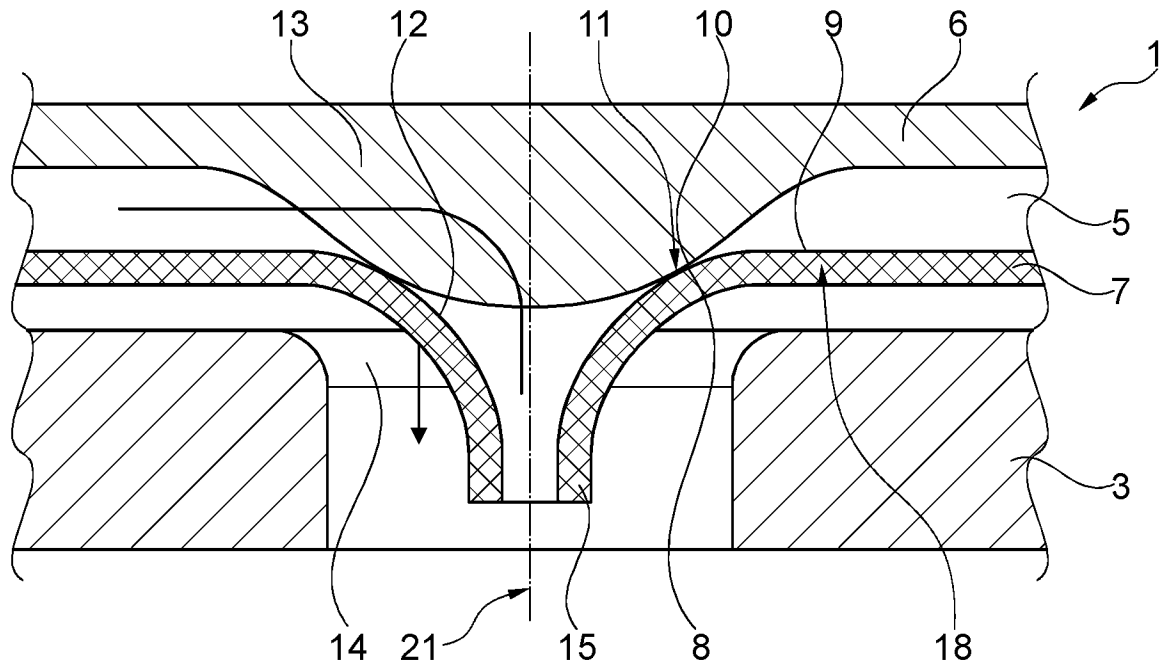


Fig. 2

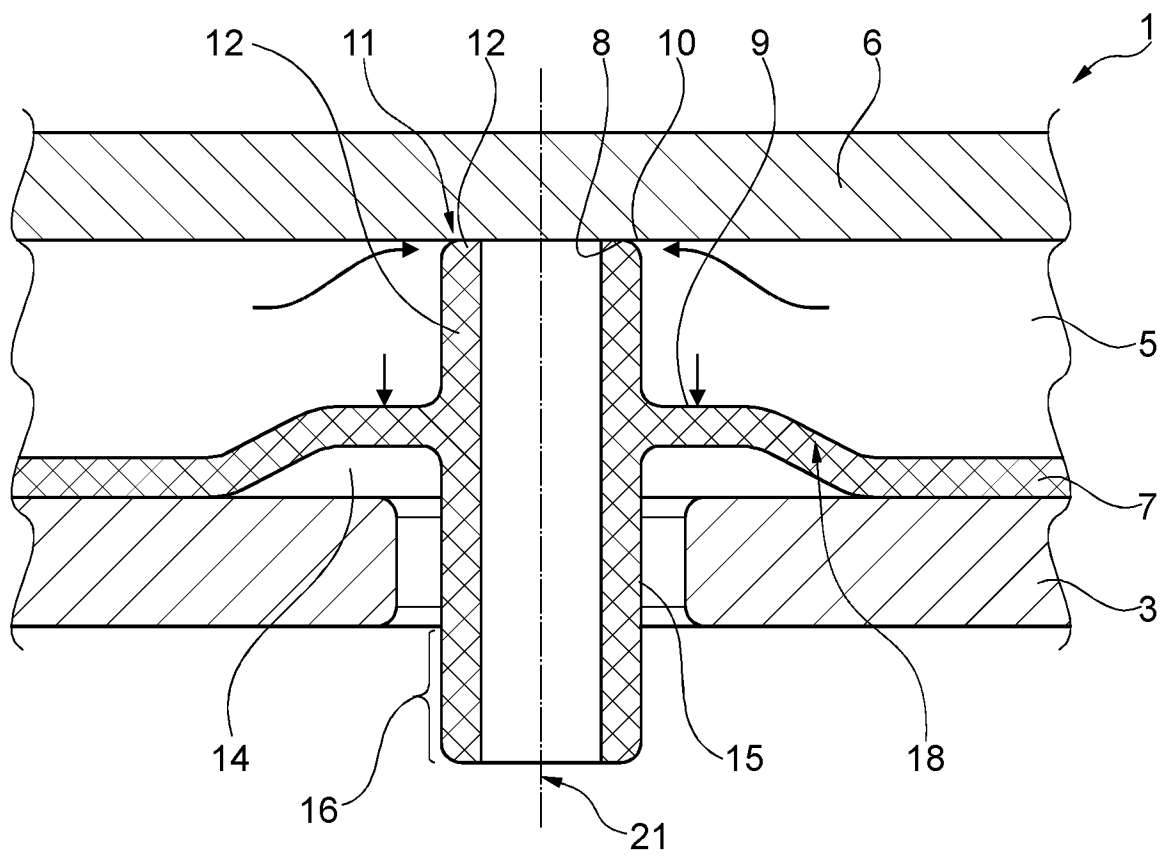


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/083329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B05B 1/18**(2006.01)i; **B05B 1/30**(2006.01)i; **B05B 15/74**(2018.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3517212 A1 (HANS GROHE SE [DE]) 31 July 2019 (2019-07-31) abstract; figures 1-9 paragraph [0001] - paragraph [0048]	1-10
X	US 2018099295 A1 (ARMBRUSTER JOCHEN [DE] ET AL) 12 April 2018 (2018-04-12) abstract; figures 1-8 paragraph [0030] - paragraph [0045]	1-10
A	EP 1700636 B1 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 06 July 2011 (2011-07-06) abstract; figures 1-6	1-10
A	US 2402741 A (DRAVINER ADOLPHE O) 25 June 1946 (1946-06-25) abstract; figures 1,2	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 2023

Date of mailing of the international search report

07 March 2023

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Frego, Maria Chiara

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/083329

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3517212	A1	31 July 2019	CN	110076017	A	02 August 2019
				DE	102018201183	B3	31 January 2019
				DK	3517212	T3	13 July 2020
				EP	3517212	A1	31 July 2019
				ES	2809424	T3	04 March 2021
				PL	3517212	T3	16 November 2020
				RU	2702541	C1	08 October 2019
				US	2019224697	A1	25 July 2019
				ZA	201900165	B	28 August 2019
US	2018099295	A1	12 April 2018	CN	107913807	A	17 April 2018
				DE	102016219551	A1	12 April 2018
				EP	3305412	A1	11 April 2018
				RU	2668252	C1	27 September 2018
				US	2018099295	A1	12 April 2018
				ZA	201706662	B	29 May 2019
EP	1700636	B1	06 July 2011	AT	515330	T	15 July 2011
				DE	102005012706	A1	21 September 2006
				EP	1700636	A2	13 September 2006
US	2402741	A	25 June 1946	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B05B1/18 B05B1/30 B05B15/74 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B05B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 3 517 212 A1 (HANS GROHE SE [DE]) 31. Juli 2019 (2019-07-31) Zusammenfassung; Abbildungen 1-9 Absatz [0001] – Absatz [0048] -----	1-10
X	US 2018/099295 A1 (ARMBRUSTER JOCHEN [DE]) ET AL) 12. April 2018 (2018-04-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 Absatz [0030] – Absatz [0045] -----	1-10
A	EP 1 700 636 B1 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 6. Juli 2011 (2011-07-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	1-10
A	US 2 402 741 A (DRAVINER ADOLPHE O) 25. Juni 1946 (1946-06-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1-10
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. Februar 2023		07/03/2023
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Frego, Maria Chiara

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/083329

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 3517212	A1	31-07-2019	CN 110076017 A	02-08-2019
			DE 102018201183 B3	31-01-2019
			DK 3517212 T3	13-07-2020
			EP 3517212 A1	31-07-2019
			ES 2809424 T3	04-03-2021
			PL 3517212 T3	16-11-2020
			RU 2702541 C1	08-10-2019
			US 2019224697 A1	25-07-2019
			ZA 201900165 B	28-08-2019

US 2018099295	A1	12-04-2018	CN 107913807 A	17-04-2018
			DE 102016219551 A1	12-04-2018
			EP 3305412 A1	11-04-2018
			RU 2668252 C1	27-09-2018
			US 2018099295 A1	12-04-2018
			ZA 201706662 B	29-05-2019

EP 1700636	B1	06-07-2011	AT 515330 T	15-07-2011
			DE 102005012706 A1	21-09-2006
			EP 1700636 A2	13-09-2006

US 2402741	A	25-06-1946	KEINE	
