

(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
19. Februar 2009 (19.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/021626 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A47L 15/22 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/006260
- (22) Internationales Anmeldedatum:
30. Juli 2008 (30.07.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 038 469.8 14. August 2007 (14.08.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MIELE & CIE. KG [DE/DE]; Schutzrechte/Verträge, Carl-Miele-Strasse 29, 33332 Gütersloh (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KARA, Seyfettin [DE/DE]; Wallenbrücker Strasse 10, 32139 Spenge (DE). KORNBERGER, Martin [DE/DE]; Am Buchenhof 19, 33739 Bielefeld (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,

HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(54) Title: DISHWASHER

(54) Bezeichnung: GESCHIRRSPÜLER

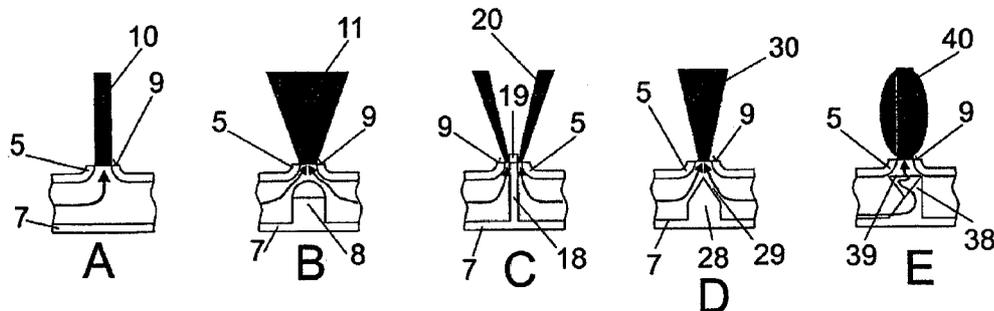


Fig. 2

(57) Abstract: A dishwasher comprises a rinsing chamber in which is rotatably mounted at least one spray arm (V) on which are provided a plurality of nozzles (5, 6) for spraying rinsing liquid, which nozzles (5, 6) are supplied with rinsing liquid by means of a pump. A flow obstruction (8') for varying the geometry of the spray jet is provided within the spray arm in front of at least one nozzle (5). In this way, the spray pattern at the nozzle can be individually adapted.

(57) Zusammenfassung: Ein Geschirrspüler umfasst einen Spülraum, in dem wenigstens ein Sprüharm (V) drehbar gelagert ist, an dem mehrere Düsen (5, 6) zum Sprühen von Spülflüssigkeit vorgesehen sind, die über eine Pumpe mit Spülflüssigkeit versorgt werden. Innerhalb des Sprüharmes ist von mindestens einer Düse (5) ein Strömungshindernis (8') zur Veränderung der Geometrie des Sprühstrahles vorgesehen. Dadurch kann das Sprühbild an der Düse individuell angepasst werden.

WO 2009/021626 A1

Beschreibung

Geschirrspüler

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Geschirrspüler nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Aus der EP 1 040 786 A1 ist eine Geschirrspülmaschine mit pulsierenden Düsen bekannt, wobei ein Arm mehrere Düsen aufweist, die über unterschiedliche Kanäle miteinander versorgt werden. Ein Kanal steht in Verbindung mit sogenannten Hilfsdüsen, wobei die Zuführung von Spülflüssigkeit zu diesen Hilfsdüsen über ein Ventil absperrbar ist. Dadurch wird erreicht, dass die Spülflüssigkeit pulsierend austritt und teilweise das Aussprühen von Spülflüssigkeit aus den
10 Hilfsdüsen vermieden wird.

Aus der DE 10 2004 018 878 A1 ist eine Geschirrspülmaschine mit einem Sprüharm bekannt, bei dem ohne den Einsatz zusätzlicher Aktoren einzelne Sprühdüsen aktiviert bzw. deaktiviert werden können. Je nach Veränderung des Pumpendrucks kann dadurch ein Pulsieren des Besprühens des Geschirrs erreicht werden, um eine effektive Reinigung zu ermöglichen. Hierfür
15 sind elastische Mittel vorgesehen, die die einzelnen Düsen öffnen und schließen können. Allerdings besteht das Problem, dass der Sprühstrahl bei den vorbekannten Düsen immer entsprechend der Düsenöffnung austritt. Es ist nicht vorgesehen, dass die Sprühstrahlen in der Geometrie verändert werden und daher nicht gut in Problemzonen, beispielsweise bei Töpfen, Spülraumecken oder anderen schwer zugänglichen Bereichen eintreten können. Denn trotz der
20 Möglichkeit eines pulsierenden Betriebes bleibt die Geometrie des austretenden Sprühstrahles vorgegeben.

Bei der Geschirrspülmaschine gemäß der DE 10 2005 026 558 B3 kommt mindestens ein Sprüharm zum Einsatz, bei dem im Inneren ein rotierendes Element pulsierende Sprühstrahlen erzeugt.

25 Aus der EP 1 334 687 A1 ist ein Sprüharm mit Sprühdüsen bekannt, deren Sprühstrahlcharakteristik über blendenförmige Betätigungselemente geändert werden kann. Hierzu ist ein manueller Eingriff des Benutzers erforderlich.

Der vorliegenden Erfindung stellt sich das Problem, einen Geschirrspüler zu schaffen, bei dem aus einfach aufgebauten Sprüharmen die austretende Spülflüssigkeit im Sprühstrahl zumindest
30 teilweise anpassbar ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Geschirrspüler mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass innerhalb des Sprüharmes vor mindestens einer Düse ein Strömungshindernis zur Veränderung der Geometrie des Sprühstrahles vorgesehen ist. Es hat sich herausgestellt, dass durch ein Strömungshindernis benachbart zu der Düse aber innerhalb des Sprüharmes die Geometrie des austretenden Sprühstrahles verändert werden kann, so dass dieser nicht nur geradlinig aus dem Sprüharm austritt, sondern auch andere Geometrien aufweist, was die Effektivität der Reinigungsleistung erhöht. Denn insbesondere durch die Veränderung der Geometrie des Sprühstrahles lassen sich auch schlecht zugängliche Bereiche, wie bei Töpfen oder in Ecken gut erreichen.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Sprüharm als Hohlkörper ausgebildet und ein Strömungshindernis ist an der zur Düse gegenüberliegenden Innenwand des Hohlkörpers gehalten. Dadurch sind definierte Strömungskanäle innerhalb des Sprüharmes gebildet, so dass das austretende Fluid entsprechend der Gestaltung des Strömungshindernisses und der Düse einen Sprühstrahl erzeugt. Um den Einfluss von Druckschwankungen möglichst gering zu halten, kann dabei das Strömungshindernis bis kurz vor die Austrittsfläche des Sprühstrahles an der Düse ragen, beispielsweise in einem Bereich von weniger als 4 mm.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Strömungshindernis relativ zu der benachbarten Düse bewegbar. Dadurch lässt sich die Gestaltung des Sprühstrahles einstellen, wobei sowohl eine manuelle Einstellung vor dem Spülvorgang als auch eine automatische Einstellung erfolgen kann, beispielsweise abhängig vom Druck.

Vorzugsweise sind über den Sprüharm verteilt mehrere Düsen vorgesehen, denen jeweils ein Strömungshindernis zugeordnet ist. Dadurch kann je nach Sitz der Düse ein passendes Strömungshindernis der Düse zugeordnet werden. Beispielsweise sind in einem äußeren Bereich Strömungshindernisse von Vorteil, die einen etwas breiteren Sprühstrahl erzeugen, während an dem Sprüharm radial innenliegende Düsen eher einen schmalen kräftigeren Strahl erzeugen können.

Das Strömungshindernis kann vorzugsweise als Zapfen mit einer gerundeten Oberfläche ausgebildet sein, so dass sich ein kegelförmiger Sprühstrahl ergibt. Es ist auch möglich, das Strömungshindernis als V-förmige Rampe, als Wendel oder als Stift auszubilden, um einen bestimmten Sprühstrahl zu produzieren.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine geschnittene Seitenansicht eines Ausführungsbeispieles eines erfindungsgemäßen Sprüharmes;

- Figuren 2A bis 2E mehrere Detailansichten von unterschiedlichen Strömungshindernissen für einen Sprüharm;
- Figur 3 eine geschnittene Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Sprüharmes;
- 5 Figuren 4A und 4B eine Detailansicht des Sprüharmes der Figur 3 mit einem Strömungshindernis in unterschiedlichen Positionen;
- Figur 5 eine geschnittene Seitenansicht eines Sprüharmes gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;
- Figur 6A eine Detailansicht eines Strömungshindernisses des Sprüharmes der
10 Figur 5, und
- Figur 6B eine Detailansicht eines modifizierten Strömungshindernisses für einen Sprüharm gemäß Figur 5.

Ein Sprüharm 1 ist in einem nicht näher gezeigten Spülraum eines Geschirrspülers angeordnet. Er ist als Hohlkörper 2 ausgebildet und mittig an einer zentralen Öffnung mit einem Anschluss 3
15 zur Verbindung mit einem Leitungssystem des Geschirrspülers versehen. So kann über eine ebenfalls nicht dargestellte Pumpe Spülflüssigkeit in den Sprüharm 1 gepumpt werden. Der Anschluss 3 ist dabei an einer zentralen Drehachse A des Sprüharmes 1 angeordnet.

An dem Hohlkörper 2 sind in einer ersten Wand 4 mehrere Düsen 5 ausgebildet, über die Spülflüssigkeit auf nicht näher gezeigtes Spülgut versprüht werden kann. Ferner können ein oder
20 mehrere Antriebsdüsen 6 vorgesehen sein, die für ein Rotieren des Sprüharmes 1 während des Spülbetriebes sorgen. Die Düsen 5 können, wie in den Figuren gezeigt, nach oben gerichtet sein. Alternativ ist auch eine Ausrichtung nach unten denkbar, um unter dem Sprüharm befindliches Spülgut zu reinigen.

Zumindest vor einem Teil der Düsen 5 sind in dem Hohlkörper 2 Strömungshindernisse 8 angeordnet, die sich von der gegenüber liegenden Wand 7 des Hohlkörpers 2 in Richtung der Düsen
25 5 erstrecken. Jedes Strömungshindernis 8 ist dabei einer Düse 5 zugeordnet.

Die Funktion des Strömungshindernisses wird mit Bezug auf die Figuren 2A bis 2E erläutert.

In Figur 2A ist eine Düse 5 eines Sprüharmes gezeigt, so wie sie im Stand der Technik Verwendung findet. Die Düse 5 ist nach oben gerichtet und weist eine Austrittsfläche 9 auf, durch
30 die die Spülflüssigkeit in einem punktförmigen Strahl 10 austritt. Durch den Volumenstrom kann der Strahl 10 an Spülflüssigkeit in der Intensität variiert werden, nicht jedoch in der Geometrie. Die Strahlform bleibt somit gleich.

In Figur 2B ist der erfindungsgemäße Sprüharm 1 mit dem Strömungshindernis 8 dargestellt, das als Zapfen ausgebildet ist und eine gerundete Oberfläche aufweist, vorzugsweise als Halbkugel, die benachbart zu der Düse 5 angeordnet ist. Das Strömungshindernis 8 ist dabei direkt benachbart zu der Düse 5 vor der kreisförmigen Austrittsfläche 9 angeordnet, so dass die Strömung der Spülflüssigkeit auf dem Weg in die Düse 5 beeinflusst wird. Dadurch wird die Form eines Strahls 11 aus der Düse 5 verändert, so dass aufgrund des zapfenförmigen Strömungshindernisses 8 der Strahl aus der Austrittsfläche 9 kegelförmig austritt. Durch diese Strahlform lässt sich ein größerer Bereich abdecken, der mit Spülflüssigkeit versorgt wird.

In Figur 2C ist ein modifiziertes Strömungshindernis 18 in dem Sprüharm 1 angeordnet, das als dünner Stift ausgebildet ist, der durch die Düse 5 ragt. Dabei ist eine Spitze 19 außerhalb der Austrittsfläche 9 der Düse 5 angeordnet. Durch diese Ausgestaltung des Strömungshindernisses als dünner durch die Austrittsfläche 9 ragender Stift 18 wird ein Sprühstrahl 20 gebildet, der als Hohlkegel ausgebildet ist. Durch die kegelförmige Aufspreizung des Strahles wird einerseits eine relativ große Sprühfläche abgedeckt und andererseits ist der Volumenstrom im Bereich der Außenfläche des Hohlkegelstrahls 20 größer als bei einem Vollkegelstrahl 11.

Bei dem in Figur 2D gezeigten Ausführungsbeispiel für ein Strömungshindernis 28 ist an dem Boden 7 des Hohlkörpers eine Rampe ausgebildet, die sich wandförmig erstreckt und benachbart zu der Düse 5 V-förmig ausgebildet ist, so dass sich zu der Düse 5 gerichtete Schrägen 29 ausbilden. Dadurch wird der aus der Austrittsfläche 9 austretende Sprühstrahl 30 als Flachstrahl ausgebildet, der sich keilförmig erweitert.

In Figur 2E ist eine weitere Ausführungsform eines Strömungshindernisses 38 dargestellt, das als Wendel mit einem schraubenförmigen Kanal 39 versehen ist. Diese Wendel endet kurz vor der Austrittsfläche 9 der Düse 5, so dass der austretende Strahl 40 als ein Wirbelstrahl ausgebildet ist.

Bei den Ausführungsformen der Figuren 2B bis 2E bildet das Strömungshindernis 8, 18, 28 und 38 eine Art Drossel für die Düse 5 aus, so dass aufgrund der vorbestimmten Strömungsverhältnisse benachbart zu der Düse 5 eine bestimmte Geometrie an Sprühstrahl 11, 20, 30 oder 40 erzeugt wird, die gegebenenfalls auch abhängig vom Volumenstrom ist. Durch die Variation der Geometrie des Sprühstrahles können aber auch schlecht zugängliche Bereiche innerhalb eines Spülraumes eines Geschirrspülers erreicht werden. Eine Verstellmöglichkeit ist bei diesem Ausführungsbeispiel nicht vorgesehen, da die Strömungshindernisse 8, 18, 28 und 38 fest mit dem Boden 7 des Sprüharmes 1 verbunden sind.

Bei dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist ein Sprüharm 1 vorgesehen, der wiederum als Hohlkörper 2 mit einem mittigen Anschluss 3 ausgebildet ist, wobei der Anschluss 3 ent-

lang einer zentralen Drehachse A angeordnet ist. Der Hohlkörper 2 besitzt in seiner oberen Wand 4 Düsen 5 und außerdem ein oder mehrere Antriebsdüsen 6. Hier erstreckt sich innerhalb des Hohlkörpers 2 ausgehend von der gegenüber liegenden Wand 7 jeweils ein Strömungshindernis 8' in Richtung einer Düse, das verstellbar an dem Boden 7 des Sprüharmes 2 gehalten ist. Das Strömungshindernis 8' ist dabei als Zapfen mit einer abgerundeten Oberfläche ausgebildet, wobei an dem Zapfen 8' ein Außengewinde 9' angeformt ist, das in Eingriff mit einem Gewinde (nicht dargestellt) an der Wand 7 steht. Dadurch kann durch Drehen des Zapfens 8' das Strömungshindernis näher zur Düse 5 oder weg von der Düse 5 bewegt werden.

In Figur 4A wird der Zapfen 8' über ein nicht dargestelltes Werkzeug, das in Eingriff mit einem Schlitz 10' steht, von der Düse 5 wegbewegt, so dass die Beeinflussung des Strömungsweges der Spülflüssigkeit geringer wird und insofern die Geometrie des aus der Düse 5 austretenden Sprühstrahles verändert wird.

Bei der in Figur 4B gezeigten Position des Zapfens 8' ist die halbkugelförmige Oberfläche unmittelbar benachbart zu der Düse 5 angeordnet, so dass der Strömungsweg der Spülflüssigkeit zu der Düse 5 relativ stark beeinflusst ist, so dass der austretende Strahl eine weiter aufgefächerte Geometrie besitzt, als bei der in Figur A gezeigten Position. Insofern kann der Benutzer durch manuelles Eindrehen oder Ausdrehen der Zapfen 8' an dem Sprüharm 1' die Geometrie des Sprühstrahles einstellen.

In Figur 3 sind Strömungshindernisse in Form von Zapfen 8' dargestellt, wobei es natürlich auch möglich ist, die in den Figuren 2C bis E gezeigten Strömungshindernisse 18, 28 oder 38 je nach Bedarf an den einzelnen Düsen 5 vorzusehen.

In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sprüharmes 1 gezeigt, der als Hohlkörper 2 ausgebildet ist und um eine zentrale Rotationsachse 4 einen Anschluss 3 aufweist. Der Hohlkörper 2 weist über die Länge verteilt mehrere Düsen 5 auf, wobei als Rotationsantrieb auch Antriebsdüsen 6 vorgesehen sind.

Benachbart zu den Düsen 5 sind als Strömungshindernisse Zapfen 8'' mit gerundeter Oberfläche vorgesehen. Diese sind allerdings nicht fest an der den Düsen 5 gegenüber liegenden Wand 7 des Hohlkörpers 2 angeordnet, sondern über ein Federelement 9'' bewegbar. Dadurch ist der Abstand des Strömungshindernisses 8'' zu der Düse 5 abhängig von dem Druck innerhalb des Sprüharmes 1, so dass bei erhöhter Pumpendrehzahl die Strömungshindernisse 8'' weiter von der Düse 5 weggedrückt werden als bei niedriger Pumpendrehzahl. Dadurch wird abhängig vom Druck innerhalb des Sprüharmes 1 der Sprühstrahl aus den Düsen 5 variiert.

In Figur 6A ist die Lagerung des in Figur 5 gezeigten Strömungshindernisses 8'' vergrößert dargestellt. Der Zapfen 8'' ist an einer Schraubenfeder 9'', vorzugsweise aus Stahl gelagert, wobei die Feder 9'' an einer Aufnahme 10'' an der Wand 7 des Sprüharmes 1'' abgestützt ist.

5 Entsprechend Figur 6B ist es auch möglich, an der Wand 7 des Sprüharmes 1 eine Membran 9''' vorzusehen, an der dann ein Strömungshindernis 8''' in Form eines Zapfens bewegbar gelagert ist.

Auch bei einer federnden Lagerung der Strömungshindernisse 8'' oder 8''' kann die Geometrie der Strömungshindernisse relativ frei gewählt werden, insbesondere können die in den Figuren 2C bis 2E gezeigten Strömungshindernisse ebenfalls federnd gelagert werden.

10 In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Strömungshindernisse 8 entweder fest an dem Boden 7, verstellbar an dem Boden 7 oder federnd an dem Boden 7 gelagert. Es ist natürlich auch möglich, an einem Sprüharm unterschiedliche Strömungshindernisse 8 vorzusehen, die teilweise fest, teilweise verstellbar und teilweise federnd gelagert sind. Zudem kann die Geometrie der Strömungshindernisse innerhalb eines Sprüharmes abweichen, so dass unterschied-
15 liche Geometrien an Sprühstrahlen an den einzelnen Düsen 5 erzeugt werden können. Dabei kann statt einer kreisförmigen Austrittsfläche an der Düse 5 auch ein Schlitzloch oder eine andere Geometrie vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Geschirrspüler mit einem Spülraum, in dem wenigstens ein Sprüharm (1) drehbar gelagert ist, an dem mehrere Düsen (5, 6) zum Sprühen von Spülflüssigkeit vorgesehen sind, die über eine Pumpe mit Spülflüssigkeit versorgt werden,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass innerhalb des Sprüharmes (1) vor mindestens einer Düse (5) ein Strömungshindernis (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) zur Veränderung der Geometrie des Sprühstrahles (11, 20, 30, 40) vorgesehen ist.
2. Geschirrspüler nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass der Sprüharm (1) als Hohlkörper (2, 2', 2'') ausgebildet und ein Strömungshindernis (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) an der zur Düse (5) gegenüberliegenden Innenwand des Hohlkörpers (2, 2', 2'') gehalten ist.
3. Geschirrspüler nach Anspruch 1 oder 2,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungshindernis (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) bis kurz vor die Austrittsfläche des Sprühstrahls an der Düse (5) ragt.
4. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass das Strömungshindernis (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) relativ zu der benachbarten Düse (5) bewegbar ist.
5. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass über den Sprüharm (1) verteilt mehrere Düsen vorgesehen sind, denen jeweils ein Strömungshindernis (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) zugeordnet ist.
25
6. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungshindernis als Zapfen (8, 8', 8'', 8''') mit einer gerundeten Oberfläche, vorzugsweise als Halbkugel ausgebildet ist.
- 30 7. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungshindernis als V-förmige Rampe (28) ausgebildet ist.

8. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungshindernis eine Wendel (38) zum Verwirbeln der Spülflüssigkeit vor der Düse umfasst.
- 5 9. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strömungshindernis einen Stift (18) umfasst, der in die Austrittsfläche des Sprühstrahls an der Düse ragt.
- 10 10. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Strömungshindernis (8') in der Position relativ zu der benachbarten Düse verstellbar ist.
- 15 11. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Strömungshindernis (8'', 8''') mit einer Feder (9'', 9''') bewegbar gelagert ist.
12. Geschirrspüler nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem Sprüharm mehrere Düsen (5) vorgesehen sind, denen unterschiedliche Strömungshindernisse (8, 8', 8'', 8''', 18, 28, 38) zugeordnet sind.

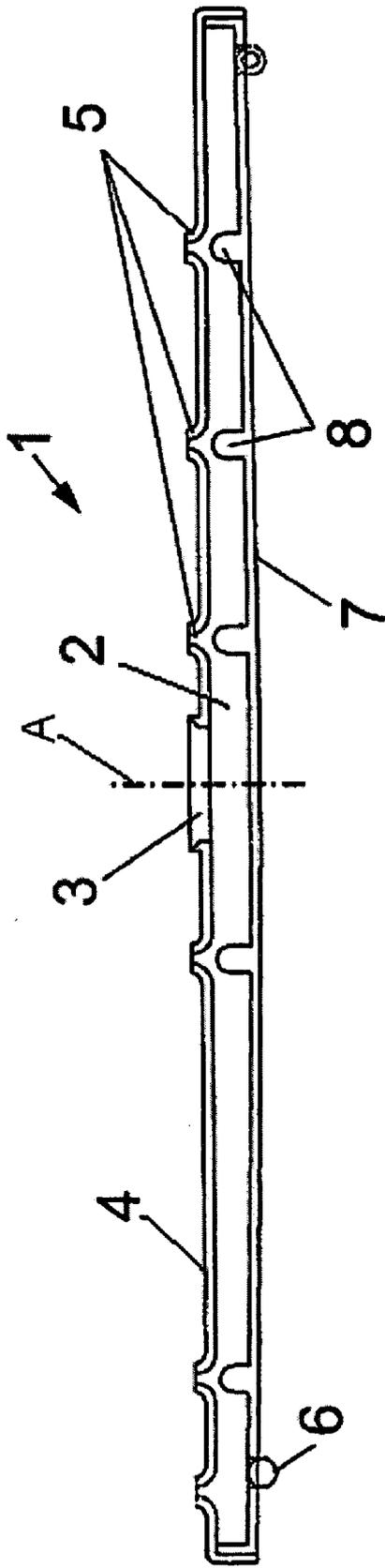


Fig. 1

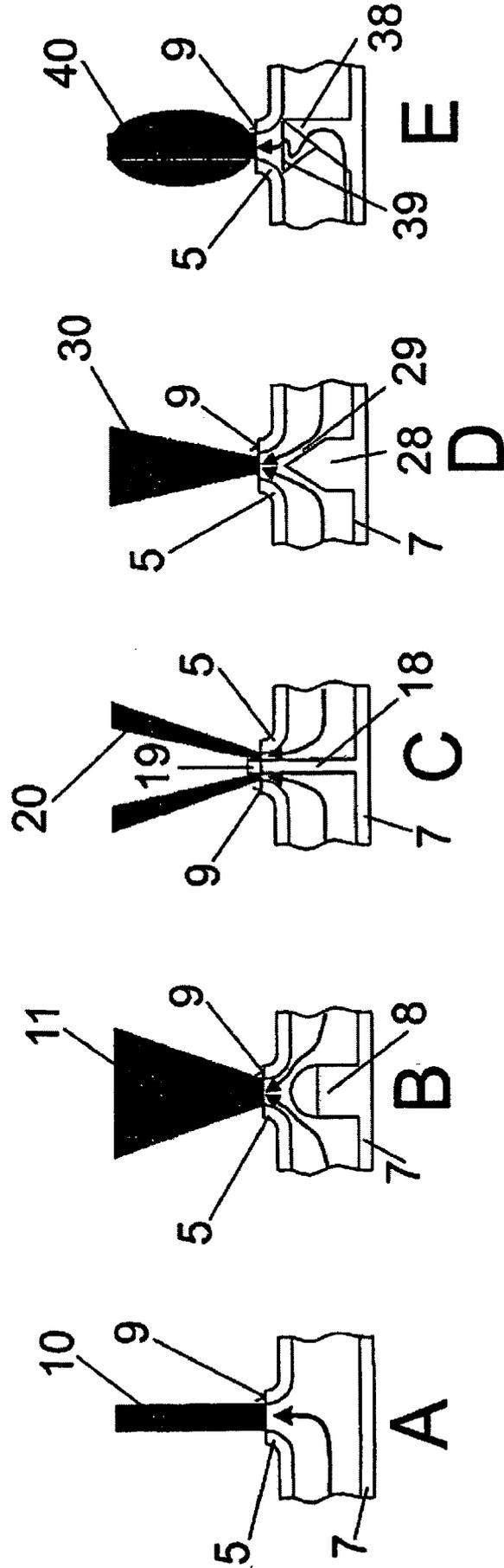


Fig. 2

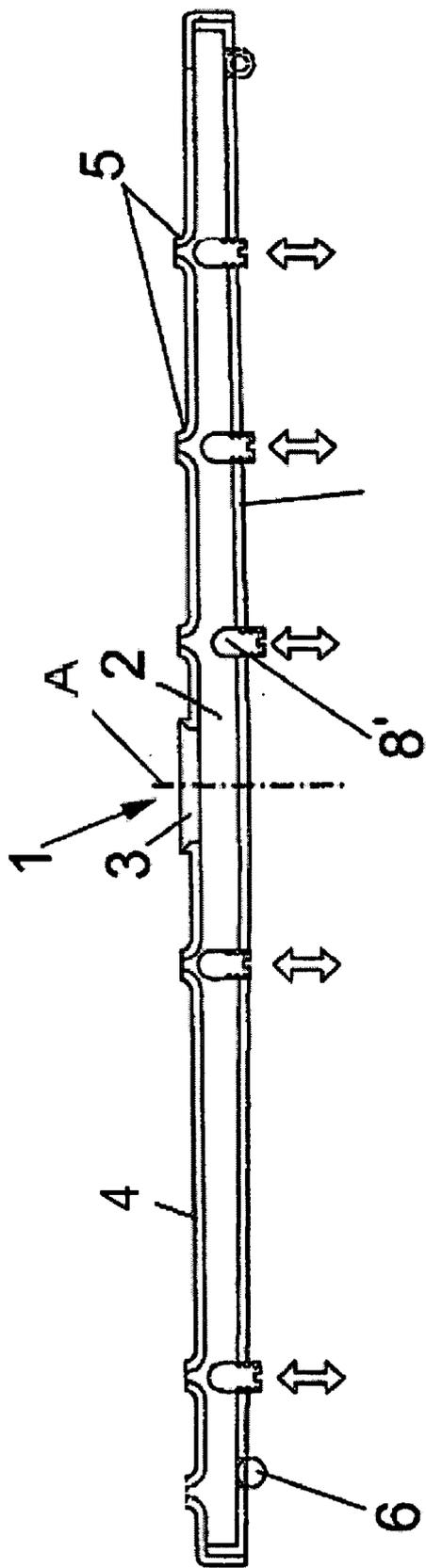


Fig. 3

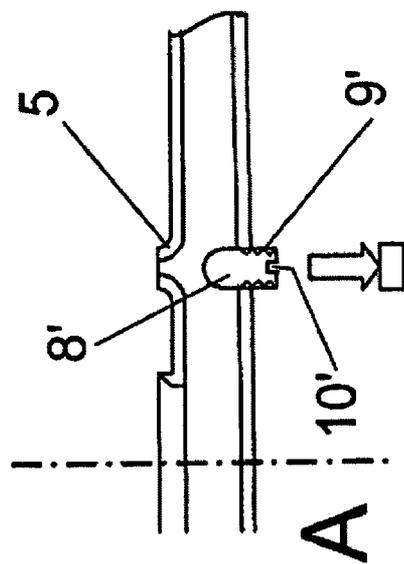
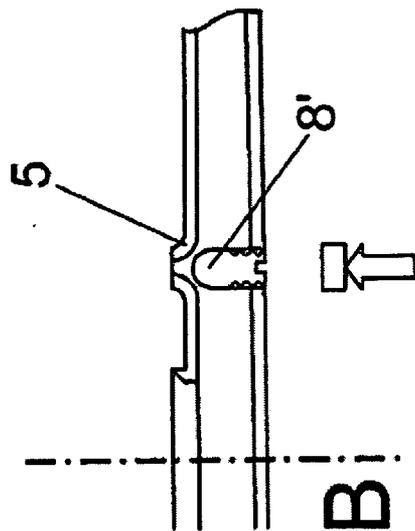


Fig. 4

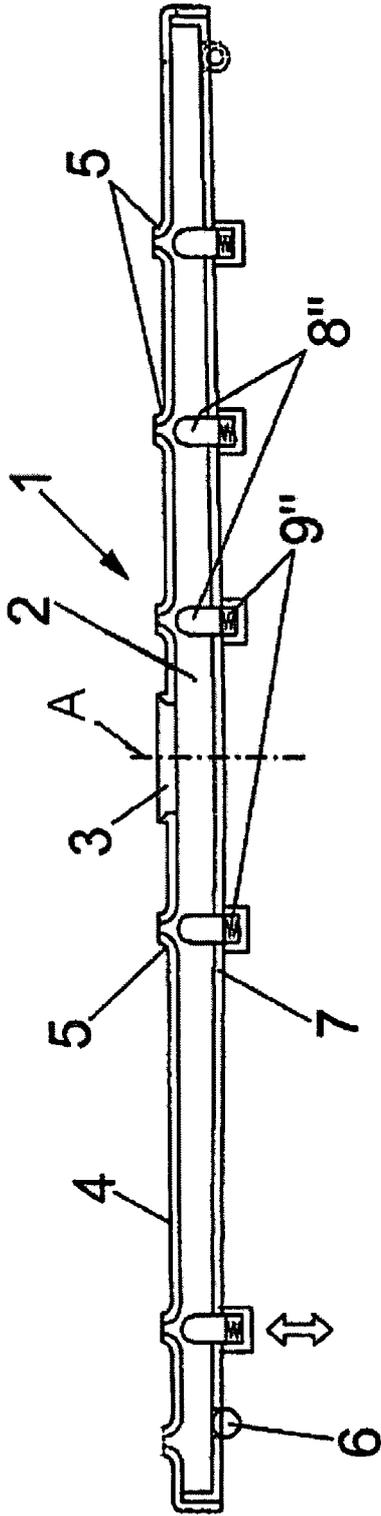


Fig. 5

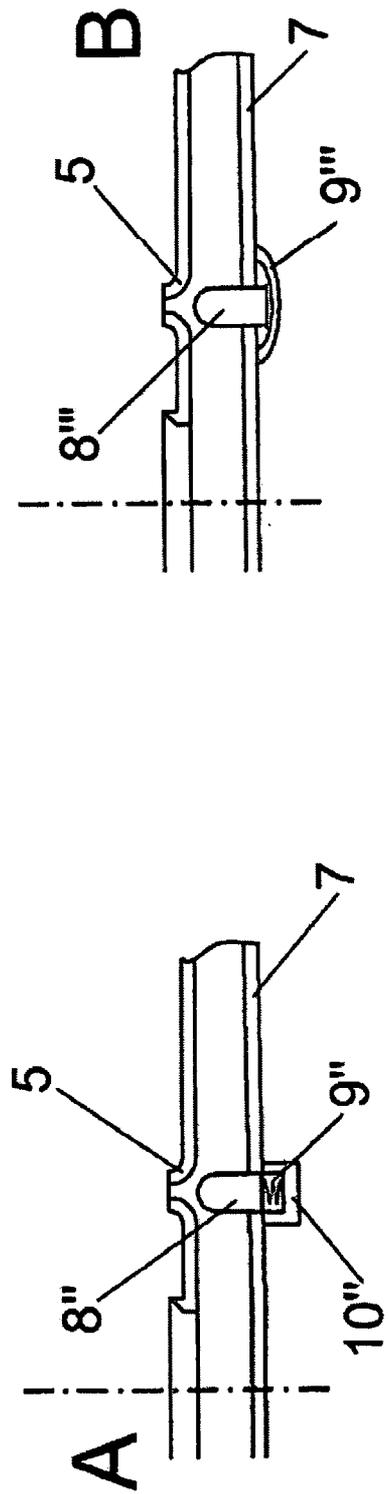


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47L15/22 A47L15/42

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)
A47L 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 practical, 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.
A	DE 10 2004 030004 A1 (PREMARK FEG L L C N D GES D ST [US]) 12 January 2006 (2006-01-12) paragraph [0012] - paragraph [0017]; figures 3-7 paragraph [0043] - paragraph [0046]	1-12
A	DE 299 21 565 U1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 12 April 2001 (2001-04-12) page 5 - page 7; figures 3a,3b,6a,6b	1-12
A	DE 297 08 598 U1 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 10 July 1997 (1997-07-10) page 4, line 22 - page 5, line 18; figure 1	1-12

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 document 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

14 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

26/01/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clarke, Alister

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/006260

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 334 687 A (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 13 August 2003 (2003-08-13) cited in the application abstract -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/006260

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004030004 A1	12-01-2006	CA 2571066 A1 CN 1972619 A EP 1758494 A1 US 2008276975 A1 WO 2006002113 A1	05-01-2006 30-05-2007 07-03-2007 13-11-2008 05-01-2006
DE 29921565 U1	12-04-2001	NONE	
DE 29708598 U1	10-07-1997	ES 1037336 U FR 2748926 A1 GB 2313298 A IT PN960021 U1	16-02-1998 28-11-1997 26-11-1997 24-11-1997
EP 1334687 A	13-08-2003	DE 10205008 A1	21-08-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/006260

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A47L15/22 A47L15/42		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47L 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.
A	DE 10 2004 030004 A1 (PREMARK FEG L L C N D GES D ST [US]) 12. Januar 2006 (2006-01-12) Absatz [0012] - Absatz [0017]; Abbildungen 3-7 Absatz [0043] - Absatz [0046]	1-12
A	DE 299 21 565 U1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 12. April 2001 (2001-04-12) Seite 5 - Seite 7; Abbildungen 3a,3b,6a,6b	1-12
A	DE 297 08 598 U1 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRADOME [IT]) 10. Juli 1997 (1997-07-10) Seite 4, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 18; Abbildung 1	1-12
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen 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
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
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)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. Januar 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 26/01/2009
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 Clarke, Alister

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/006260

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 1 334 687 A (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 13. August 2003 (2003-08-13) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004030004 A1	12-01-2006	CA 2571066 A1 CN 1972619 A EP 1758494 A1 US 2008276975 A1 WO 2006002113 A1	05-01-2006 30-05-2007 07-03-2007 13-11-2008 05-01-2006
DE 29921565 U1	12-04-2001	KEINE	
DE 29708598 U1	10-07-1997	ES 1037336 U FR 2748926 A1 GB 2313298 A IT PN960021 U1	16-02-1998 28-11-1997 26-11-1997 24-11-1997
EP 1334687 A	13-08-2003	DE 10205008 A1	21-08-2003