



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
A47L 15/46^(2006.01) A47L 15/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12154605.5**

(22) Anmeldetag: **09.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **28.02.2011 DE 102011004829**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Lutz, Stephan**
86637 Zusamaltheim (DE)
• **Wagner, Sebastian**
89353 Glött (DE)
• **Wecker, Markus**
89355 Gundremmingen (DE)

(54) **Elektrisches Haushaltsgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein elektrisches Haushaltsgerät (1), das eine elektrische und/oder elektronische Baugruppe (8) und einen Mehrfachsteckverbinder (11) mit mehreren elektrischen Kontaktierungen (13-15) zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe (8) aufweist. Die Baugruppe (8) umfasst einen ersten elektrischen Kontakt (19), an dem im bestimmungsgemäßen Gebrauch des elektrischen Gerätes (1) ein elektrisches Si-

gnal anliegt oder anlegbar ist, und einen zweiten elektrischen Kontakt (20). Der Mehrfachsteckverbinder (11) ist derart ausgeführt, dass er mit einem seiner Kontaktierungen (15) den ersten elektrischen Kontakt (19) und den zweiten elektrischen Kontakt (20) beim bestimmungsgemäßen Kontaktieren mit der Baugruppe (8) kurzschließt, so dass das elektrische Signal am zweiten elektrischen Kontakt (20), insbesondere für eine Auswertung, zur Verfügung steht.

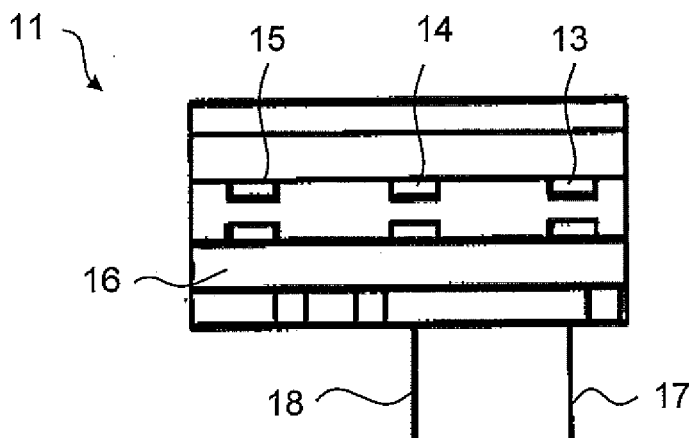


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Haushaltsgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, aufweisend mindestens eine elektrische und/oder elektronische Baugruppe und einen Mehrfachsteckverbinder mit mehreren elektrischen Kontaktierungen zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe.

[0002] Elektrische Haushaltsgeräte können eine elektrische und/oder elektronische Baugruppe und einen Mehrfachsteckverbinder mit mehreren elektrischen Kontaktierungen zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe aufweisen. Der korrekte mechanische Sitz des Mehrfachsteckverbinders z.B. während der Montage kann beispielsweise optisch überprüft werden, nicht jedoch die korrekte elektrische Kontaktierung.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes elektrisches Haushaltsgerät, insbesondere eine Geschirrspülmaschine, mit einer elektrischen und/oder elektronischen Baugruppe und mit einem Mehrfachsteckverbinder mit mehreren elektrischen Kontaktierungen zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe anzugeben.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch ein elektrisches Gerät, das eine elektrische und/oder elektronische Baugruppe und einen Mehrfachsteckverbinder mit mehreren elektrischen Kontaktierungen zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe, die einen ersten elektrischen Kontakt, an dem im bestimmungsgemäßen Gebrauch des elektrischen Haushaltsgerätes ein elektrisches Signal anliegt oder anlegbar ist, und einen zweiten elektrischen Kontakt aufweist. Der Mehrfachsteckverbinder ist derart ausgeführt, dass er mit einem seiner Kontaktierungen den ersten elektrischen Kontakt und den zweiten elektrischen Kontakt beim bestimmungsgemäßen Kontaktieren mit der Baugruppe kurzschließt, so dass das elektrische Signal des ersten elektrischen Kontaktes am zweiten elektrischen Kontakt, insbesondere für eine Auswertung, zur Verfügung steht. Das Haushaltsgerät ist z.B. eine Haushaltsgeschirrspülmaschine. Die Haushaltsgeschirrspülmaschine umfasst vorzugsweise eine Sorptionstrocknungsvorrichtung.

[0005] Das erfindungsgemäße elektrische Haushaltsgerät umfasst demnach die Baugruppe, die mittels des Mehrfachsteckverbinders elektrisch kontaktiert ist. Um eine Möglichkeit zu schaffen, dass das erfindungsgemäße Haushaltsgerät selbst die korrekte bzw. eine unkorrekte Kontaktierung des Mehrfachsteckverbinders erkennt, weist die Baugruppe erfindungsgemäß die beiden Kontakte auf, die bei korrekter Kontaktierung des Mehrfachsteckverbinders kurzgeschlossen sind. Dadurch kann das elektrische Signal vom ersten elektrischen Kontakt zum zweiten elektrischen Kontakt durch eine elektrische Kontaktierungsbrücke "durchgeschliffen" werden, so dass je nach Zustand des zweiten elektrischen Kontaktes ein Rückschluss über die korrekte Kontaktierung des Mehrfachsteckverbinders möglich ist.

[0006] Gemäß einer zweckmäßigen Variante des er-

findungsgemäßen Haushaltsgerätes weist dessen Baugruppe eine Auswertevorrichtung zum Auswerten des elektrischen Signals auf. Die Auswertevorrichtung ist insbesondere derart ausgebildet zu erkennen, ob das elektrische Signal am zweiten elektrischen Kontakt ansteht.

[0007] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes ist das elektrische Signal vorzugsweise eine elektrische Spannung. Die elektrische Spannung ist insbesondere eine Gleichspannung, deren Spannungswert insbesondere kleiner als 24V ist. Das als Gleichspannung ausgeführte elektrische Signal kann insbesondere einen Spannungswert von 5 V aufweisen.

[0008] Um das als elektrische Spannung ausgeführte elektrische Signal zu erzeugen, kann gemäß einer zweckmäßigen Variante des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes die Baugruppe ein Netzteil umfassen, das die elektrische Spannung insbesondere aus einer Netzspannung erzeugt. Diese Spannung kann dann z.B. stets am ersten elektrischen Kontakt anliegen, solange das erfindungsgemäße Haushaltsgerät eingeschaltet ist.

[0009] Nach einer weiteren zweckmäßigen Variante des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes weist dessen Baugruppe wenigstens einen weiteren elektrischen Kontakt auf, wobei der Mehrfachsteckverbinder derart ausgeführt sein kann, dass er den weiteren elektrischen Kontakt beim bestimmungsgemäßen Kontaktieren mit der Baugruppe mit wenigstens einem seiner weiteren Kontaktierungen elektrisch kontaktiert.

[0010] Vorzugsweise kann die Baugruppe über die wenigstens eine weitere Kontaktierung mit der elektrischen Netzspannung versorgbar sein.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes weist dessen Baugruppe eine Leiterplatte auf, an deren gegenüberliegenden Oberflächen der erste und der zweite elektrische Kontakt angeordnet sind. Somit braucht der Mehrfachsteckverbinder für das Kontaktieren lediglich auf die Leiterplatte aufgesteckt zu werden.

[0012] Vorzugsweise ist der Mehrfachsteckverbinder als ein Mehrfachsteckverbinder gemäß dem RAST-Standard ausgeführt.

[0013] Nach einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Haushaltsgerätes weist dieses eine weitere Baugruppe auf, welche über eine Mehrfachleitung und den Mehrfachsteckverbinder mit der Baugruppe verbunden ist. Die weitere Baugruppe bildet z.B. eine Hauptsteuervorrichtung des erfindungsgemäßen elektrischen Haushaltsgerätes, welche im bestimmungsgemäßen Betrieb Funktionen des elektrischen Haushaltsgerätes steuert.

[0014] Das erfindungsgemäße Haushaltsgerät ist insbesondere eine Haushaltsgeschirrspülmaschine mit einem Wassersensor, der von der weiteren Baugruppe, die z.B. als ein Leistungsmodul ausgeführt ist, ausgewertet wird. Ein Teil der Auswerteelektronik für die Auswertung kann auf der Baugruppe ausgelagert sein. Diese Baugruppe ist z. B. als eine Lüfterelektronik ausgeführt,

die z.B. vorgesehen ist, einen Ventilator der erfindungsgemäßen Haushaltsgeschirrspülmaschine anzusteuern.

[0015] Sind nun die beiden Baugruppen nicht korrekt miteinander verbunden, da beispielsweise der Mehrfachsteckverbinder nicht korrekt angeschlossen ist, kann es möglich sein, dass dies von der weiteren Baugruppe nicht zuverlässig erkannt wird. Aufgrund des erfindungsgemäßen Mehrfachsteckverbinders, der vorzugsweise derart ausgeführt sein kann, dass z.B. ein 5 Volt -Signal durch einen der Steckkontakte der Mehrfachsteckverbinders geschleift und von dem Leistungsmodul abgefragt werden kann, kann bei fehlendem bzw. nicht korrekt verbundenen Mehrfachsteckverbinder das Leistungsmodul das fehlende, insbesondere 5 Volt, Signal detektieren. Die ggf. beidseitig vorhandene PCB Kontaktierung auf der Lüfterelektronik kann vorzugsweise durch einen Bügel, an den selbst keine elektrische Leitung angebracht ist, und der in einen z.B. als Rast 2.5 Steckverbinder ausgeführten Mehrfachsteckverbinders eingebracht, insbesondere eingepresst wird, kurzgeschlossen werden und dient daher als Signal-Brücke.

[0016] Sonstige Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen wiedergegeben. Die Erfindung und ihre Weiterbildung sowie deren Vorteile werden nachfolgend anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1. eine Haushaltsgeschirrspülmaschine,

Fig. 2 zwei elektrische/elektronische Baugruppen der Haushaltsgeschirrspülmaschine, die mittels einer elektrischen Leitung und Mehrfachsteckverbinder elektrisch miteinander verbunden sind,

Fig. 3 eine Draufsicht einer der Mehrfachsteckverbinder, und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer der Mehrfachsteckverbinder in geschnittener Darstellung.

[0017] Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise sind in den Figuren 1 bis 4 jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0018] Die Fig. 1 zeigt eine Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 in einer perspektivischen Darstellung als Beispiel eines Haushaltsgerätes oder allgemein als Beispiel eines elektrischen Gerätes.

[0019] Die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 weist einen Spülbehälter 2 zur Aufnahme von Spülgut auf, das beispielsweise in übereinander angeordnete, als Geschirrkörbe 3 ausgebildete Geschirrbehälter eingeordnet werden kann. Der Spülbehälter 2 kann mittels einer bezüglich einer horizontalen Achse verschwenkbaren Tür 4 verschlossen werden, wie dies üblich ist. Bei geöffneter Tür 4 können die beiden Geschirrkörbe 3 aus dem Spülbehälter 2 gezogen werden, um ein Be- und Entladen der Geschirrkörbe 3 zumindest zu erleichtern.

[0020] In dem Spülbehälter 2 sind beispielsweise zumindest zwei Sprühvorrichtungen zum Beaufschlagen des Spülguts mit einer Flüssigkeit angeordnet, die üblicherweise als Spülflotte bezeichnet wird. Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die Sprühvorrichtungen als obere und untere Sprüharme 5, 6 ausgebildet. Die Flüssigkeit kann z.B. von einer nicht näher dargestellten Umwälzpumpe über eine erste Flüssigkeitszuleitung zum oberen Sprüharm 5 und über eine zweite Flüssigkeitszuleitung zum unteren Sprüharm 6 gefördert werden. Die Umwälzpumpe wird z.B. mittels eines nicht näher dargestellten elektrischen Antriebs angetrieben.

[0021] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 eine nicht näher dargestellte Sorptionstrocknungsvorrichtung als vorteilhafte Heizungseinrichtung, die zumindest ein Trocknen des gespülten Spülguts unterstützt.

[0022] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 ein in der Fig. 2 gezeigtes Leistungsmodul 7 als Beispiel einer ersten elektrischen und/oder elektronischen Baugruppe und eine Lüfterelektronik 8 als Beispiel einer zweiten elektrischen und/oder elektronischen Baugruppe, die mittels einer elektrischen Mehrfachleitung 9 und Mehrfachsteckverbinder 10, 11 miteinander elektrisch verbunden sind. Das Leistungsmodul 7 ist z.B. als eine Steuer-/Regelungsvorrichtung ausgebildet, die im bestimmungsgemäßen Gebrauch die Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 mittels eines oder mehrere Spülprogramme steuert und/oder regelt, und/oder gegebenenfalls die Funktionstüchtigkeit von Komponenten der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 überwacht. Die Lüfterelektronik 8 weist z.B. einen Ventilator der Sorptionstrocknungsvorrichtung auf, bzw. ist eingerichtet, den Ventilator zu ansteuern.

[0023] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels sind die Mehrfachsteckverbinder 10, 11 als sogenannter RAST 2,5 Steckverbinder ausgeführt, also als Steckverbinder nach dem RAST Standard, die beispielsweise für die elektrische Kontaktierung auf Leiterplatten 12 des Leistungsmoduls 7 bzw. der Lüfterelektronik 8 aufgesteckt sind. Insbesondere handelt es sich bei dem die Leiterplatte 12 der Lüfterelektronik 8 kontaktierenden Mehrfachsteckverbinder 11 um einen dreipoligen Mehrfachsteckverbinder 11. Eine Draufsicht des die Leiterplatte 12 der Lüfterelektronik 8 kontaktierenden Mehrfachsteckverbinders 11 ist in der Fig. 3 gezeigt und die Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht dieses Mehrfachsteckverbinders 10 in geschnittener Darstellung.

[0024] Der die Leiterplatte 12 der Lüfterelektronik 8 kontaktierende Mehrfachsteckverbinder 11 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels insbesondere drei elektrische Kontaktierungen, insbesondere eine erste elektrische Kontaktierung 13, eine zweite elektrische Kontaktierung 14 und eine dritte elektrische Kontaktierung 15 auf, die an einem Gehäuse 16 des Mehrfachsteckverbinders 11 angeordnet bzw. befestigt sind. Das

Gehäuse 16 ist z.B. aus Kunststoff.

[0025] Die Mehrfachleitung 9 weist im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels zwei elektrisch leitende Adern 17, 18 auf, die mit der ersten und der zweiten Kontaktierung 13, 14 des Mehrfachsteckverbinders 11 verbunden sind. Die elektrisch leitenden Adern 17, 18 sind z.B. vorgesehen, die Lüfterelektronik 8 mit einer elektrischen Wechselspannung von beispielsweise 230V vom Leistungsmodul 7 zu versorgen. Die elektrischen Kontaktierungen 13, 14 des Mehrfachsteckverbinders 11 sind im kontaktierenden Zustand mit entsprechenden Kontakten der Leiterplatte 12 der Lüfterelektronik 8 elektrisch verbunden.

[0026] Die dritte elektrische Kontaktierung 15 des Mehrfachsteckverbinders 11 ist dagegen mit keiner elektrisch leitenden Ader der Mehrfachleitung 9 verbunden, sondern verbindet elektrisch einen ersten elektrischen Kontakt 19 und einen zweiten elektrischen Kontakt 20 der Leiterplatte 12 der Lüfterelektronik 8, wie dies in der Fig. 4 zu sehen ist. Die beiden Kontakte 19, 20 sind auf gegenüberliegenden Oberflächen der Leiterplatte 12 angeordnet und sind mit elektrischen Leiterbahnen 21, 22, die auf den beiden gegenüberliegenden Oberflächen der Leiterplatte 12 angeordnet sind, verbunden. Die dritte elektrische Kontaktierung 15 des Mehrfachsteckverbinders 11 ist insbesondere als ein in das Gehäuse 16 eingepresster Bügel ausgeführt.

[0027] Im bestimmungsgemäßen Betrieb der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 liegt an einer der beiden Leiterbahnen 21 ein elektrisches Signal, insbesondere eine elektrische Spannung an, welches nur dann an der anderen Leiterbahn 22 anliegt und somit z.B. mittels einer geeigneten Schaltung 24 der Lüfterelektronik 8 detektiert werden kann, wenn der Mehrfachsteckverbinder 11 ordnungsgemäß die Leiterplatte 12 bzw. die Lüfterelektronik 8 kontaktiert, da nur in diesem Fall die beiden Leiterbahnen 21, 22 über die dritte Kontaktierung 15 des Mehrfachsteckverbinders 11 kurzgeschlossen sind. Die elektrische Spannung ist z.B. eine Niedervoltspannung und/oder eine Gleichspannung. Die elektrische Spannung beträgt z. B. in etwa 5V und wird z. B. von einem Netzteil 23 erzeugt.

[0028] Im Falle des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist die Lüfterelektronik 8 mit dem Leistungsmodul 7 noch mit einer in der Figur 2 nur strichpunktiert eingezeichneten Datenleitung DL verbunden, über die die Lüfterelektronik 8 eine Information über das an der Leiterbahn 22 der Leiterplatte 12 anliegende elektrische Signal übermitteln kann, so dass dem Leistungsmodul 7 bzw. der Steuervorrichtung der Haushaltsgeschirrspülmaschine 1 eine Information über die ordnungsgemäße Kontaktierung des Mehrfachsteckverbinders 11 mit der Lüfterelektronik 8 zur Verfügung steht. Insbesondere ist also eine Steckerabfrage auf richtige elektrische Kontaktierung der elektrischen Steckerkontakte mit zugeordneten elektrischen Kontakten einer Leiterplatte hin durch eine zusätzliche Kontaktierungsbrücke im Stecker bereitgestellt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0029]

5	1	Haushaltsgeschirrspülmaschine
	2	Spülbehälter
	3	Geschirrkörbe
10	4	Tür
	5	oberer Sprüharm
15	6	unterer Sprüharm
	7	Leistungsmodul
	8	Lüfterelektronik
20	9	Mehrfachleitung
	10, 11	Mehrfachsteckverbinder
25	12	Leiterplatte
	13-15	Kontaktierung
	16	Gehäuse
30	17, 18	elektrisch leitende Ader
	19, 20	Kontakt
35	21, 22	elektrische Leiterbahn
	23	Netzteil
40	24	Schaltung

Patentansprüche

1. Elektrisches Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspülmaschine, aufweisend mindestens eine elektrische und/oder elektronische Baugruppe (8) und einen Mehrfachsteckverbinder (11) mit mehreren elektrischen Kontaktierungen (13-15) zum elektrischen Kontaktieren der Baugruppe (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) einen ersten elektrischen Kontakt (19), an dem im bestimmungsgemäßen Gebrauch des elektrischen Haushaltsgerätes (1) ein elektrisches Signal anliegt oder anlegbar ist, und einen zweiten elektrischen Kontakt (20) aufweist, und dass der Mehrfachsteckverbinder (11) derart ausgeführt ist, dass er mit einem seiner Kontaktierungen (15) den ersten elektrischen Kontakt (19) und den zweiten elektrischen Kontakt (20)

beim bestimmungsgemäßen Kontaktieren mit der Baugruppe (8) kurz schließt, so dass das elektrische Signal des ersten elektrischen Kontaktes (19) am zweiten elektrischen Kontakt (20), insbesondere für eine Auswertung, zur Verfügung steht.

5

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) eine Auswertevorrichtung (24) zum Auswerten des elektrischen Signals aufweist. 10
3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Signal eine elektrische Spannung, insbesondere eine Gleichspannung, bevorzugt kleiner als 24V, ist. 15
4. Haushaltsgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) ein Netzteil (23) umfasst, das die elektrische Spannung erzeugt. 20
5. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) wenigstens einen weiteren elektrischen Kontakt aufweist und der Mehrfachsteckverbinder (11) derart ausgeführt ist, dass er den weiteren elektrischen Kontakt beim bestimmungsgemäßen Kontaktieren mit der Baugruppe (8) mit wenigstens einem seiner weiteren Kontaktierungen (13, 14) elektrisch kontaktiert. 25
30
6. Haushaltsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) über die wenigstens eine weitere Kontaktierung (13, 14) mit einer elektrischen Netzspannung oder einem sonstigen elektrischen Signal versorgbar ist. 35
7. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (8) eine Leiterplatine (12) umfasst, an deren gegenüberliegenden Oberflächen der erste und der zweite elektrische Kontakt (19, 20) angeordnet sind. 40
8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mehrfachsteckverbinder (11) derart ausgeführt ist, dass er für das Kontaktieren der Baugruppe (8) auf die Leiterplatine (12) aufsteckbar ist. 45
9. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mehrfachsteckverbinder (11) ein Mehrfachsteckverbinder gemäß dem RAST-Standard ausgeführt ist. 50
10. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine weitere Baugruppe (7), welche über eine Mehrfachleitung (9) und den Mehrfachsteckverbinder (11) mit der Baugruppe (8) verbunden ist. 55

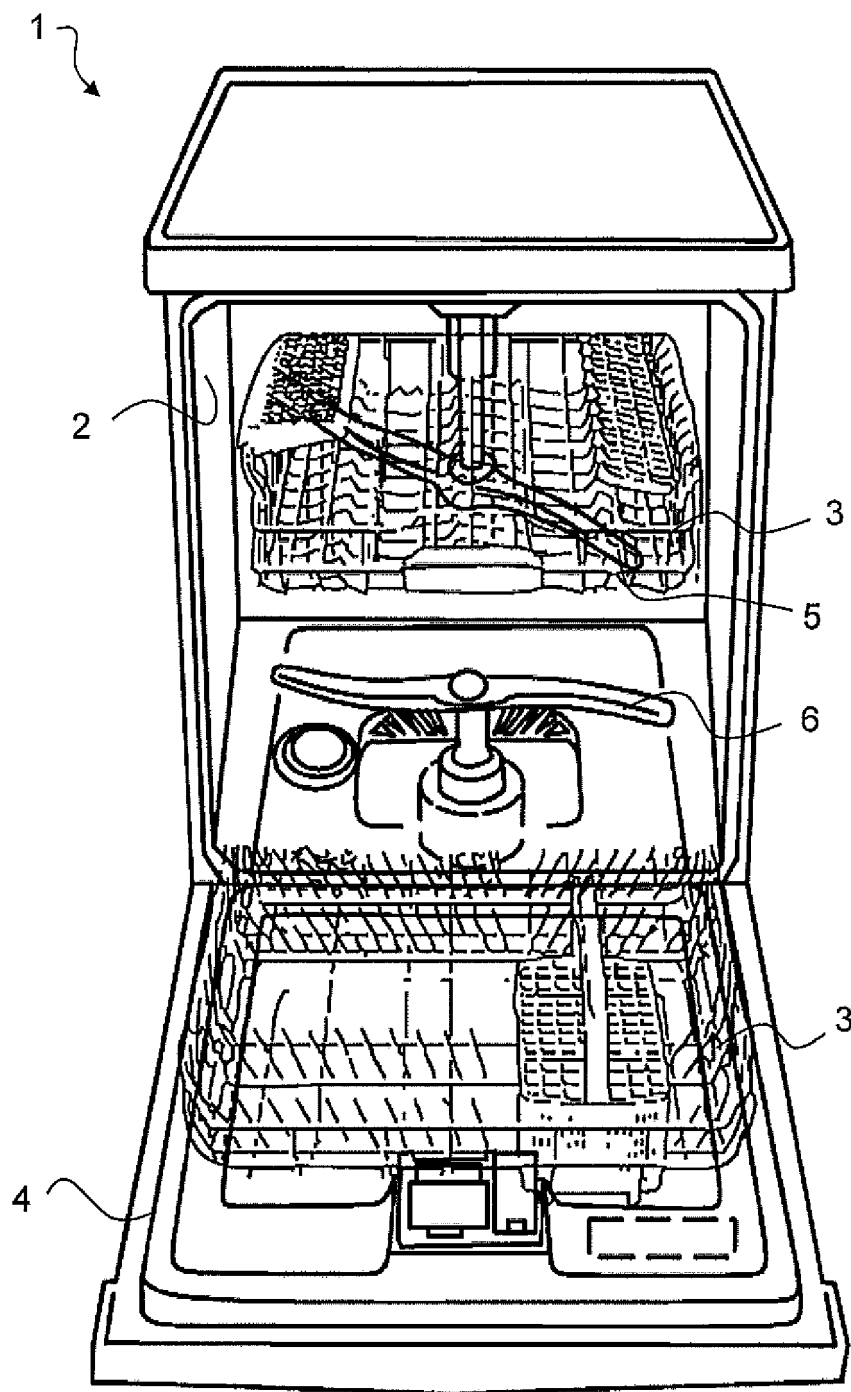


FIG. 1

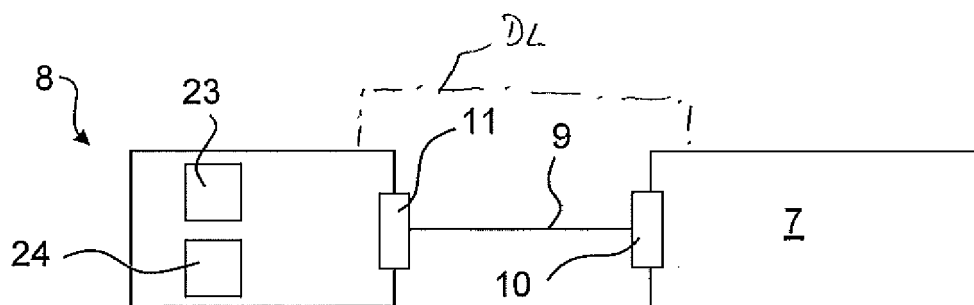


FIG. 2

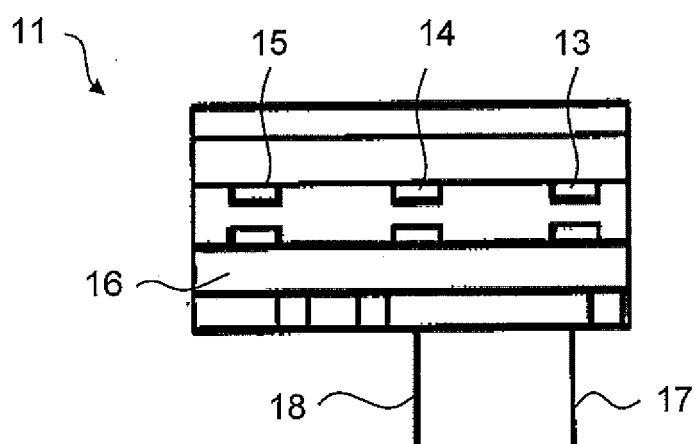


FIG. 3

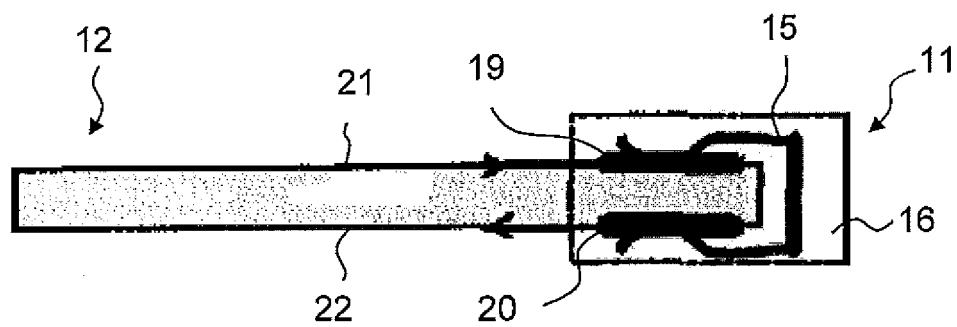


FIG. 4