

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 703 011 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2006 Patentblatt 2006/38

(51) Int Cl.:
D06F 39/00 (2006.01) D06F 58/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06011714.0**

(22) Anmeldetag: **15.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

- **Hegewald, Ronald**
93164 Laaber (DE)
- **Seikel, Michael, Dr.**
10829 Berlin (DE)

(30) Priorität: **17.09.2003 DE 10344918**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
04765202.9 / 1 664 415

(71) Anmelder: **Prettl Appliance Systems GmbH**
16816 Neuruppin (DE)

(72) Erfinder:
• **Geiger, Peter**
72800 Eningen u.A. (DE)

(74) Vertreter: **Steil, Christian et al**
Witte, Weller & Partner,
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 07 - 06 - 2006 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Haushaltsmaschine**

(57) Es wird vorgeschlagen eine Haushaltsmaschine (10), die eine Blendenanordnung (20) aufweist, mit einer Blende (21), die von außen sichtbar an der Haushaltsmaschine (10) anbringbar ist, Anzeige- und/oder Bedienmitteln (22), die an der Blende (21) gelagert sind, und mit einer Steuerungs- und ggf. Leistungselektronik aufweisenden Leiterplatte (60) zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine (10), wobei die Anzeige- und/oder Bedienmittel (22) mit der Leiterplatte (60) verbunden sind, wobei wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel (22) an der Blende (21) im Wesentlichen unabhängig von dem Layout der Leiterplatte (60) gelagert und über wenigstens eine flexible Zuleitung (62) mit der Leiterplatte (60) verbunden sind, und wobei die Leiterplatte (60) an einem von der Blende (21) getrennt vorgesehenen Träger (40) zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine (10) gelagert ist.

Dabei erstreckt sich der Träger (40) über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine (10).

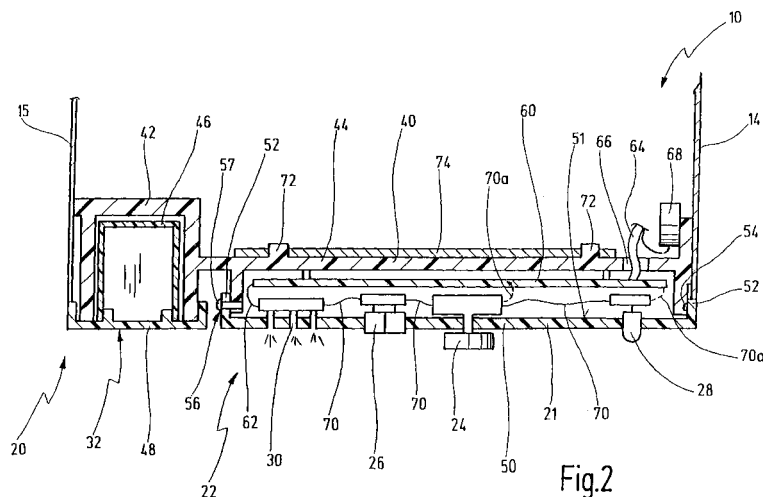


Fig.2

EP 1 703 011 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haushaltsmaschine, die eine Blendenanordnung aufweist, mit einer Blende, die von außen sichtbar an der Haushaltsmaschine anbringbar ist, Anzeige- und/oder Bedienmitteln, die an der Blende gelagert sind, und einer Steuerungs- und ggf. Leistungselektronik aufweisenden Leiterplatte zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine, wobei die Anzeige- und/oder Bedienmittel mit der Leiterplatte verbunden sind, wobei wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel an der Blende im Wesentlichen unabhängig von dem Layout der Leiterplatte gelagert und über wenigstens eine flexible Zuleitung mit der Leiterplatte verbunden sind, und wobei die Leiterplatte an einem von der Blende getrennt vorgesehenen Träger zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine gelagert ist.

[0002] Eine solche Haushaltsmaschine ist aus der DE 102 00 317 A bekannt.

[0003] Blendenanordnungen für Haushaltsmaschinen in Form von Waschmaschinen und Wäschetrocknern sind z.B. auch bekannt aus der DE 196 51 821 Al oder der DE 198 12 334 Al.

[0004] Bei dieser Art von Haushaltsmaschinen unterscheidet man generell zwischen Top-Ladern und Front-Ladern. Front-Lader werden sowohl als Einzelgeräte als auch als Unterbau-Geräte vertrieben. Die Front-Lader weisen an ihrer Vorderseite eine Öffnung zum Beladen einer Trommel auf. Ferner ist an der Vorderseite derartiger Haushaltsmaschinen oberhalb der Ladeöffnung eine gattungsgemäße Blendenanordnung vorgesehen. An der Blendenanordnung sind die Anzeige- und/oder Bedienmittel zum Einstellen von Maschinenfunktionen, wie Programmwahl, Temperatur, Schleuderdrehzahl, etc. vorgesehen. Ferner weist die Blendenanordnung in der Regel Anzeigeelemente auf, die aus einfachen Kontrolllampen bestehen können oder durch Digitalanzeigen oder ähnliches ausgebildet sein können.

[0005] Ferner ist in die Blendenanordnung zumindest bei Waschmaschinen und Wäschetrocknern in der Regel ein Funktionsbehälter integriert. Bei Waschmaschinen dient der Funktionsbehälter zum Einfüllen von Waschmittel, Weichspüler etc. und ist in der Regel schubladenartig ausgebildet. Bei Kondens-Wäschetrocknern ist der Funktionsbehälter als Auffangbehälter für das beim Wäschetrocknen entstehende Kondenswasser ausgebildet.

[0006] Der Funktionsbehälter weist dabei in der Regel eine Front auf, die an das Design der Blende angepasst ist, an der die Anzeige- und Bedienmittel vorgesehen sind.

[0007] Seit einigen Jahren besteht ein Trend hin zu einer Vereinheitlichung der Technik der Haushaltsmaschinen. Diese unterscheiden sich, je nach Marke und Modell, im Wesentlichen nur noch durch das Erscheinungsbild, insbesondere durch die Anzahl der Anzeige- und Bedienmittel bzw. den dadurch erweiterten Funktionsumfang.

[0008] Im Inneren sind diese Haushaltsmaschinen jedoch weitgehend vereinheitlicht. So können auch Haushaltsmaschinen unterschiedlicher Marken im Inneren beispielsweise dieselbe Leiterplatte aufweisen. Lediglich die Form der Schalter ist unterschiedlich.

[0009] Die in der Blendenanordnung verwendete Blende erstreckt sich dabei generell über die gesamte Breite der Maschine. In dem Bereich, in dem der Funktionsbehälter eingeschoben wird, weist die Blende einen angeformten Rahmenabschnitt auf. Die Blende wird dabei in der Regel aus einem hochwertigen Kunststoff (z.B. ABS) im Spritzgussverfahren hergestellt. Die Leiterplatte, auf der neben der Steuerelektronik in der Regel auch die gesamte Leistungselektronik zum Betrieb der Haushaltsmaschinen vorhanden ist, ist an der Rückseite der Blende festgelegt, in der Regel durch Rastverbindungen (Kunststoff-Clip-Verbindungen).

[0010] Dabei wird angestrebt, für sämtliche Modelle einer Marke nur ein Spritzgusswerkzeug herzustellen. Die unterschiedliche Anzahl von Anzeige- und Bedienelementen wird nach der Herstellung der Blenden durch das Vorsehen von Öffnungen untergebracht. Um jedoch die Vielzahl von unterschiedlichen Anzeige- und Bedienmittelzusammenstellungen mittels einer einzelnen Blende zu realisieren, ist die Rückseite in der Regel mit einer Vielzahl von Vorsprüngen und Ankern versehen, an denen diese je nach Modell festgelegt werden können.

[0011] Die Leiterplatte mit der Steuerungs- und Leistungselektronik weist ein solches Layout auf, dass die Anzeige- und Bedienmittel unmittelbar hierauf vorgesehen sind. Mit anderen Worten ist die relative Lage der verschiedenen Anzeige- und Bedienmittel durch das Layout der Leiterplatte vorgegeben.

[0012] Soll eine Umrüstung der Anzeige- und Bedienmittel auf andere Typen erfolgen, so muss die Leiterplatte vollständig neu geroutet werden. Ferner ergeben sich erfahrungsgemäß aufgrund von Marketing-Anforderungen trotz sorgfältiger Vorausplanung auch nach Produktionsbeginn noch Änderungen und die Notwendigkeit von weiteren Modifikationen (beispielsweise in Form von weiteren Modellen). Hierdurch wird die Komplexität der Leiterplatte und natürlich auch die Komplexität des Spritzgusswerkzeugs für die Blende deutlich erhöht. In vielen Fällen müssen zusätzliche Werkzeuge erstellt werden.

[0013] Da die Blende sich über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine erstreckt und auch im Bereich des Rahmenabschnittes, der den Funktionsbehälter umgibt, relativ steif ausgeführt werden muss, wird eine vergleichsweise große Menge an teurem Kunststoffmaterial für die Blende benötigt.

[0014] Aus dem Dokument DE 34 04 256 A ist eine Haushaltsmaschine mit einer Blendenanordnung bekannt, wobei eine Anzeige- und/oder Bedienblende unabhängig von der im Inneren der Haushaltsmaschine angeordneten Steuereinrichtung gelagert ist.

[0015] Das Dokument DE 91 06 601 U bezieht sich auf eine Haushaltsmaschine mit einer Blendenanordnung, die Anzeige- und/oder Bedienmittel aufweist, die unabhängig von der im Inneren der Haushaltsmaschine angeordneten Steuerung angeordnet sind.

[0016] Ferner offenbart das Dokument DE 41 39 588 A eine Haushaltsmaschine mit mehreren Montagegruppen, wobei an der Frontwandgruppe die Programmsteuereinrichtung angebracht ist.

[0017] Vor dem obigen Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Blendenanordnung für eine Haushaltsmaschine zu schaffen.

[0018] Diese Aufgabe wird bei der eingangs genannten Haushaltsmaschine dadurch gelöst, dass der Träger sich über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine erstreckt.

[0019] In diesem Fall ist es möglich, den Träger für weitere Funktionen zu nutzen, beispielsweise zur Stabilisierung des Gehäuses der Haushaltsmaschine.

[0020] Die Lagerung der Leiterplatte an dem Träger ermöglicht eine weitere Vereinheitlichung der Haushaltsmaschinen, indem die einheitlich für verschiedene Modelle/ Marken vorgesehenen Leiterplatten nicht mehr an der Rückseite der Blende, sondern an einem separat hiervon vorgesehenen Träger gelagert werden. Hierdurch kann auch die Komplexität des Werkzeugs zum Herstellen der Blende deutlich verringert werden.

[0021] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird zudem eine deutlich höhere Flexibilität bei der Gestaltung der Bedieneroberfläche erzielt. Da die Lagerung der Anzeige- und/oder Bedienmittel unabhängig von dem Layout der Leiterplatte erfolgen kann, ist auch während einer laufenden Serie eine Änderung der Bedienoberfläche möglich. Dabei kann das Layout der Leiterplatte unverändert bleiben.

[0022] Da die Anzeige- und/oder Bedienmittel nicht unmittelbar auf der Leiterplatte vorgesehen sind, ist deren Anordnung über die Fläche der Blende nahezu beliebig. Daher kann die Leiterplatte auch bei einer hohen Anzahl von Varianten einheitlich ausgebildet werden, für unterschiedliche Modelle einer Marke und sogar für unterschiedliche Marken. Hierdurch können trotz der individuellen Lagerung der Anzeige- und/oder Bedienmittel an der Blende die Kosten gesenkt werden.

[0023] Zudem ergeben sich zusätzliche Käuferpotentiale durch größere Designfreiheiten. Bei Varianten und Produktaufwertungen können kürzere Entwicklungszeiten realisiert werden.

[0024] Die Verbindung zwischen den Anzeige- und/oder Bedienmitteln und der Leiterplatte kann individuell über flexible einzelne Zuleitungen erfolgen. Alternativ ist es auch möglich, einen Kabelstrang zu erzeugen, der die verschiedenen Anzeige- und/oder Bedienmittel untereinander verknüpft. Die Verbindung des Kabelstranges mit der Leiterplatte kann entweder unmittelbar erfolgen. Es ist jedoch generell auch denkbar, eines der Anzeige- und/oder Bedienmittel als "Koppelmittel" zwischen der Leiterplatte und den verschiedenen Anzeige- und/oder Bedienmitteln vorzusehen und ggf. starr an der Leiterplatte festzulegen.

[0025] Entscheidend ist, dass nicht alle, aber doch eine überwiegende Anzahl der Anzeige- und/oder Bedienmittel im Wesentlichen unabhängig von dem Layout der Leiterplatte an der Blende lagerbar sind.

[0026] Die Aufgabe wird somit vollkommen gelöst.

[0027] Von besonderem Vorzug ist es, wenn wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel jeweils einzeln mit der Leiterplatte verbunden sind.

[0028] Dadurch ergibt sich eine hohe Flexibilität, auch noch während der Endmontage.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform sind die flexiblen Zuleitungen der einzeln verbundenen Anzeige- und/oder Bedienmittel zu einem Kabelstrang zusammengefasst.

[0030] Ein derartiger Kabelstrang kann vorkonfektioniert werden, so dass die Endmontage trotz der flexiblen Benutzeroberfläche kostengünstig realisierbar ist.

[0031] Gemäß einer weiteren alternativen Ausführungsform sind wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel mit einer Bus-Schnittstelle versehen und sind über einen Bus mit der Leiterplatte verbunden.

[0032] Hierdurch kann der Verkabelungsaufwand insgesamt verringert werden. Allerdings steigt die Komplexität pro Anzeige- und/oder Bedieneinheit aufgrund der notwendigerweise vorhandenen Bus-Schnittstellen.

[0033] Bei der erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine ist es von besonderem Vorteil, wenn der Träger an einem Abschnitt einer Vorderwand der Haushaltsmaschine befestigt ist.

[0034] Hierdurch kann der Träger zum einen auf einfache Weise festgelegt werden. Zum anderen kann er bei dieser Ausführungsform in besonderem Maße zur Erhöhung der Festigkeit bzw. Steifigkeit des Gehäuses der Haushaltsmaschine beitragen.

[0035] Von besonderem Vorteil ist es dabei, wenn der Träger an dem Vorderwandabschnitt mittels Haken eingehängt ist.

[0036] Auf diese Weise kann auf aufwändige Schraubverbindungen verzichtet werden. Die Montage ist vereinfacht.

[0037] Von besonderem Vorzug ist es, wenn die Leiterplatte an dem Träger so gelagert ist, dass sie der Rückseite der Blende gegenüberliegt.

[0038] Hierdurch ergeben sich kurze Verkabelungswege.

[0039] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Träger einen Halteabschnitt zum Lagern der Leiterplatte und einen

Behälteraufnahmeabschnitt zur Aufnahme eines für die Funktion der Haushaltsmaschine relevanten Funktionsbehälters aufweist.

[0040] Bei dieser Ausführungsform übernimmt der Träger neben der Lagerung der Leiterplatte ferner die Funktion der Lagerung des Funktionsbehälters (beispielsweise eines Waschmittelbehälters oder eines Kondenswasserbehälters).

[0041] Demzufolge kann die Teileanzahl der vereinheitlichten Haushaltsmaschine weiter verringert werden.

[0042] Besonders bevorzugt ist es dabei, wenn der Träger, der den Halteabschnitt und den Behälteraufnahmeabschnitt aufweist, einstückig ausgebildet ist.

[0043] Dies führt zu einer einfachen Herstellung des Trägers und zu einer weiteren Verringerung der Teileanzahl.

[0044] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist an dem Behälteraufnahmeabschnitt ein Deckel vorgesehen, der einen Fluidanschluss zum Zuführen von Fluid in den Funktionsbehälter aufweist.

[0045] Der Deckel kann demzufolge bei einer Waschmaschine beispielsweise zum Einspülen von Wasser ausgelegt sein. Bei einem Wäschetrockner kann der Deckel dazu ausgelegt sein, Kondenswasser in den Funktionsbehälter zu überführen.

[0046] Da insbesondere bei der Funktion des Einspülens von Wasser aufgrund unterschiedlicher Programme eine relativ komplexe Struktur des Deckels erforderlich ist, ist es sinnvoll, diesen separat von dem Träger auszubilden.

[0047] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Behälteraufnahmeabschnitt des Trägers einen Rahmenabschnitt auf, durch den der Funktionsbehälter hindurch von außen einschiebbar ist und der bei herausgenommenem Funktionsbehälter an der Haushaltsmaschine von außen sichtbar ist.

[0048] Hierdurch übernimmt der Träger gegenüber dem Stand der Technik die Aufgabe des Führens des Funktionsbehälters in den Behälteraufnahmeabschnitt hinein. Ein hierzu verwendeter Rahmenabschnitt ist demzufolge an der Blende selbst nicht mehr erforderlich.

[0049] Hierdurch ergeben sich Kostenvorteile, da der Träger aus einem kostengünstigeren Material als die Blende hergestellt sein kann.

[0050] Da der Rahmenabschnitt in der Regel ohnehin durch eine Front des Funktionsbehälters abgedeckt ist, die eine ähnliche Oberfläche bzw. Oberflächengüte aufweist wie die Blende, wird der Werteindruck hierdurch nicht gemindert.

[0051] Von besonderem Vorzug ist es demzufolge, wenn die Blende seitlich benachbart zu dem Rahmenabschnitt angeordnet ist.

[0052] Bei dieser Ausführungsform kann die Blende ohne Rahmenabschnitt ausgebildet sein. Hierdurch ergibt sich zum einen ein geringerer Materialaufwand. Ferner kann die Blende aufgrund der geringeren Festigkeitsanforderungen und der geringeren Gesamtfläche insgesamt mit einer dünneren Materialstärke ausgebildet werden.

[0053] Im Gegensatz zu Blenden des Standes der Technik erstreckt sich die Blende gemäß dieser Ausführungsform nicht mehr über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine.

[0054] Gemäß einer insgesamt weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Blende an dem Träger festgelegt.

[0055] Hierdurch erhält der Träger noch eine weitere Funktion. Ferner lässt sich die Blende an dem Träger vergleichsweise einfach festlegen, beispielsweise durch eine Rastverbindung.

[0056] Von besonderem Vorzug ist es jedoch, wenn die Blende mittels eines Befestigungselements an dem Träger festgelegt ist, das an der Blende seitlich im Bereich des Rahmenabschnitts des Trägers angebracht ist.

[0057] Demzufolge ist das Befestigungselement in der Vorderansicht der Haushaltsmaschine nicht zu sehen. Lediglich bei abgenommenem Funktionsbehälter kann auf das Befestigungselement zur Abnahme der Blende zugegriffen werden.

[0058] Gemäß einer weiteren insgesamt bevorzugten Ausführungsform weist der Träger im Bereich der Lagerung der Leiterplatte eine Durchbrechung zur Durchführung eines Kabelstranges auf.

[0059] Gemäß einer weiteren insgesamt bevorzugten Ausführungsform ist an dem Träger ein Regler, insbesondere ein Wasserstandsregler der Haushaltsmaschine festgelegt.

[0060] Insgesamt wird so erreicht, dass der Träger das "zentrale" Anbringungselement für alle wesentlichen Funktionskomponenten der Haushaltsmaschine wird, abgesehen von jenen, deren Position funktionsbedingt nicht im oberen Bereich der Haushaltsmaschine liegen kann (wie beispielsweise die Pumpe, der Antriebsmotor, etc.).

[0061] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Träger aus Kunststoff hergestellt, insbesondere als ein einstückiges Bauteil.

[0062] Vorzugsweise wird der Träger im Spritzgussverfahren hergestellt, und zwar aus einem vergleichsweise kostengünstigen, stabilen Kunststoff (z.B. PP). Da der Träger im Inneren der Haushaltsmaschine angeordnet ist, ist dessen Oberflächenbeschaffenheit eher von sekundärer Bedeutung.

[0063] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Blende kastenartig mit einer Front und einem umlaufenden Kranzabschnitt ausgebildet.

[0064] Durch diese im Vergleich zum Stand der Technik einfache Formgebung lässt sich die Blende kostengünstig und mit geringer Materialstärke formen. Die Öffnungen zur Lagerung der verschiedenen Anzeige- und/oder Bedienelemente können nach der Formgebung hergestellt werden, beispielsweise durch Ausstanzen, durch Wasserstrahlschneiden oder Ähnliches.

[0065] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht

nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0066] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische/schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht durch eine erfindungsgemäße Haushaltsmaschine im Bereich der Blendenanordnung;

Fig. 3 eine perspektivische/schematische Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Blendenanordnung; und

Fig. 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-V in Fig. 3.

[0067] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Haushaltsmaschine generell mit 10 bezeichnet.

[0068] Die Haushaltsmaschine 10 ist als Waschmaschine in Frontlader-Bauweise ausgebildet. Die Haushaltsmaschine 10 weist eine Vorderwand 12 und zwei Seitenwände 14, 15, sowie einen Deckel 16 auf. Bei Abnahme des Deckels 16 kann die Haushaltsmaschine 10 auch als Unterbau-Maschine verwendet werden.

[0069] An der Vorderseite der Haushaltsmaschine 10 ist oberhalb der Vorderwand eine erfindungsgemäße Blendenanordnung 20 vorgesehen. Die Blendenanordnung 20 erstreckt sich über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine 10 und ist zwischen dem Deckel 16 und der Vorderwand 12 angeordnet. Die Blendenanordnung 20 weist eine Blende 21 auf, die benachbart zu der Seitenwand 14 angeordnet ist. An der Blende 21 ist eine Mehrzahl von Anzeige- und Bedienmitteln 22 gelagert. Die Anzeige- und Bedienmittel 22 beinhalten einen Programm-Drehknopf 24, zwei Drehzahl-Wahltaster 26, Optionstaster 28 sowie eine Mehrzahl von Anzeige-LEDs.

[0070] Die Blendenanordnung 20 beinhaltet ferner einen Funktionsbehälter 32 in Form einer Waschmittelschublade. Der Funktionsbehälter 32 ist zwischen der gegenüberliegenden Seitenwand 15 und der Blende 21 angeordnet und ist mittels eines Griffs 34 in die Haushaltsmaschine 10 hinein und aus dieser heraus schiebbar.

[0071] Die Blende 21 erstreckt sich bei der erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine 10 lediglich zwischen der Seitenwand 14 und dem Funktionsbehälter 32. Die daran gelagerten Anzeige- und Bedienmittel 22 sind unabhängig von dem Layout einer im Inneren der Haushaltsmaschine 10 gelagerten Leiterplatte festlegbar.

[0072] Fig. 2 stellt eine Querschnittsansicht eines Abschnitts der erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine 10 im Bereich der Blendenanordnung 20 in schematischer Ansicht dar.

[0073] Innerhalb der Haushaltsmaschine 10 ist unmittelbar hinter der Blende 21 ein Träger 40 gelagert. Der Träger 40 erstreckt sich zwischen den zwei Seitenwänden 14, 15 und weist einen Halteabschnitt 44 und einen Behälteraufnahmeabschnitt 42 auf.

[0074] Der Halteabschnitt 44 ist unmittelbar hinter der Blende 21 angeordnet und etwa parallel zu dieser ausgerichtet.

[0075] Der Behälteraufnahmeabschnitt 42 ist benachbart zu der Seitenwand 15 angeordnet und ist dazu ausgelegt, einen Behälterkörper 46 eines Funktionsbehälters 32 aufzunehmen. An der Vorderseite des Funktionsbehälters 32 ist eine Behälterfront 48 vorgesehen, die beispielsweise auf den Behälterkörper 46 gerastet werden kann.

[0076] Die Behälterfront 48 ist in der Regel aus dem gleichen Material gebildet wie die Blende 21 und bildet gemeinsam mit dieser eine durchgehende Bedienoberfläche.

[0077] Die Blende 21 weist eine mit der Behälterfront 48 ausgerichtete Blendenfront 50 auf, deren Rückseite 51 in das Innere der Haushaltsmaschine 10 gerichtet ist. Ein weitgehend umlaufender Kranzabschnitt 52 erstreckt sich von der Blendenfront 50 nach hinten, so dass die Blende 21 insgesamt eine einfache, etwa kastenartige bzw. tablettartige Form besitzt.

[0078] Die Blende 21 ist mittels des Kranzabschnitts 52 an dem Träger 40 festgelegt. Benachbart zu der Seitenwand 14 erfolgt die Festlegung durch eine Rastverbindung 54. Alternativ hintergreift der Kranzabschnitt 52 den Träger 40 in diesem Bereich, ohne eine Rastfunktion zu erzielen.

[0079] Auf der gegenüberliegenden Seite, benachbart zu dem Funktionsbehälter 32, ist die Blende 21 mittels einer Schraubverbindung 56 an dem Träger 40 festgelegt. Die Schraubverbindung 56 beinhaltet eine Schraube 57, die von der Seite aus den Kranzabschnitt 52 und den Träger 40 durchsetzt. Somit ist die Schraubverbindung 56 dann, wenn der Funktionsbehälter 32 in den Behälteraufnahmeabschnitt 42 eingeschoben ist, von außen nicht sichtbar.

[0080] An dem Träger 40 ist ferner eine Leiterplatte 60 festgelegt, die die Steuerelektronik und vorzugsweise auch die Leistungselektronik der Haushaltsmaschine 10 beinhaltet.

[0081] Die Leiterplatte 60 ist so an dem Träger 40 festgelegt, dass sie der Rückseite 51 der Blende 21 gegenüberliegt.

[0082] Die Anzeige- und Bedienmittel 22 weisen jeweils Elemente auf, die von der Vorderseite der Blende 21 aus zugänglich sind. Ferner weisen die Anzeige- und Bedienmittel jeweils Grundkörper auf, die hinter der Blende 21 liegen. Diese Grundkörper können beispielsweise Basisfunktionen der jeweiligen Anzeige- und Bedienmittel enthalten (wie

Potentiometer, LEDs, etc.). Es versteht sich jedoch, dass die Grundkörper lediglich die für die jeweiligen Anzeige- und Bedienmittel 22 erforderlichen Grundfunktionen aufweisen. Die eigentliche Intelligenz, die die jeweiligen Anzeige- und Bedienmittel 22 ansteuert, ist hingegen in der Steuerelektronik der Leiterplatte 60 verankert.

[0083] Daher sind die Anzeige- und Bedienmittel 22 mit der Leiterplatte 60 verbunden.

[0084] Aus Gründen einer übersichtlicheren Darstellung sind die Anzeige- und Bedienmittel 22 der Fig. 2 lediglich über eine flexible Leitung 62 mit der Leiterplatte 60 verbunden. In der Regel handelt es sich hierbei jedoch um einen Kabelstrang, der zu den einzelnen Anzeige- und Bedienmitteln 22 verzweigt. Dies ist in Fig. 2 ebenfalls nur vereinfacht dargestellt, durch Verbindungsleitungen 70 zwischen den einzelnen Anzeige- und Bedienmitteln 22.

[0085] Alternativ ist es auch möglich, einzelne Anzeige- und Bedienmittel 22 direkt mit der Leiterplatte 60 zu verbinden, wie es durch gestrichelte Linien bei 70a gezeigt ist.

[0086] Durch das Konzept, die Anzeige- und Bedienmittel 22 getrennt von der Leiterplatte 60 vorzusehen, können die Anzeige- und Bedienmittel nahezu beliebig auf der Grundfläche der Blende 21 angeordnet und verteilt werden. Hierdurch ergibt sich ein höherer Freiheitsgrad hinsichtlich des Bedienoberflächen-Designs.

[0087] Ferner ist es hierdurch möglich, eine größere Vielfalt von Bedienoberflächen zu erzeugen, obgleich die dahinterliegende Steuerungs- und Leistungselektronik (und auch andere Teile) der Haushaltsmaschine 10 für verschiedene Modelle und auch verschiedene Marken identisch sein können.

[0088] Es versteht sich, dass die einzelnen Anzeige- und Bedienmittel 22 auch beispielsweise mittels einer Busverbindung mit der Platine 60 verbunden werden können.

[0089] In dem Träger 40 ist eine Durchbrechung 66 vorgesehen, durch die hindurch ein Kabelstrang 64 geführt ist. Der Kabelstrang 64 geht von der Leiterplatte 60 ab und verzweigt sich zu den verschiedenen Bauelementen der Haushaltsmaschine, wie beispielsweise Pumpe, Trommelantriebsmotor, Sensoren, etc.

[0090] An dem Träger 40, genauer an einer Rückseite des Trägers 40, ist ferner ein Wasserstandsregler 68 festgelegt. Dieser ist ebenfalls an den Kabelstrang 64 angeschlossen. Ferner lassen sich an dem Träger 40 weitere Steuer- und Funktionselemente festlegen, beispielsweise eine Trommelbeleuchtung oder eine Halterung mit Türverschluss.

[0091] Da die Anzeige- und Bedienmittel 22 variabel angeordnet werden können, kann die Leiterplatte 60 für die verschiedenen Typen von Waschmaschinen im Wesentlichen identisch ausgebildet sein. Der von Typ zu Typ unterschiedliche Funktionsumfang kann beispielsweise durch Schaltmittel an der Leiterplatte 60 (DIP-Schalter) oder durch Software-Lösungen in Mikrocontrollern implementiert sein, die an der Leiterplatte 60 vorgesehen sind.

[0092] In Fig. 2 ist ferner dargestellt, wie der Träger 40 auf einfache Art und Weise an dem Gehäuse der Haushaltsmaschine 10 befestigbar ist. In Fig. 2 ist im Schnitt ein Abschnitt 74 der Vorderwand 12 dargestellt. Der Vorderwandabschnitt 74 ist gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Vorderwand eben zurückversetzt, was auf einfache Weise durch Biegen des Vorderwandbleches erfolgen kann.

[0093] Der Vorderwandabschnitt 74 erstreckt sich jedoch in etwa parallel zu der Vorderwand 12. An dem Träger 40 sind rückseitig zwei oder mehr Haken 72 einstückig angeformt. Die Haken 72 sind in nicht näher bezeichnete Öffnungen oder auf eine Oberkante des Vorderwandabschnittes 74 eingehängt. Demzufolge lässt sich der Träger 40 an dem Gehäuse der Haushaltsmaschine 10 befestigen, ohne dass aufwändige Schraubverbindungen notwendig sind. Die Montage ist deutlich vereinfacht.

[0094] In Fig. 3 ist eine Explosionsansicht einer weiteren erfindungsgemäßen Blendenanordnung 20 dargestellt.

[0095] Die in Fig. 3 dargestellte Blendenanordnung 20 entspricht in ihrem generellen Aufbau und ihrer generellen Funktionsweise der Blendenanordnung 20 der Fig. 2. Gleiche Elemente sind daher mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

[0096] Im Folgenden wird lediglich auf Unterschiede bzw. auf solche Aspekte der Blendenanordnung 20 eingegangen, die in Fig. 2 nicht dargestellt sind.

[0097] So ist in Fig. 3 zu erkennen, dass der Behälteraufnahmeabschnitt 42 an seiner Vorderseite einen Rahmenabschnitt 80 aufweist, durch den hindurch der Funktionsbehälter 32 (in Fig. 3 nicht dargestellt) einführbar ist.

[0098] Der Rahmenabschnitt 80 ist bei herausgenommenem Funktionsbehälter 32 an der Maschine von außen zu sehen. Daher ist der Rahmenabschnitt 80 vorzugsweise besonders glattflächig ausgebildet und ggf. noch nachbearbeitet, um eine bessere Oberfläche zu schaffen.

[0099] Generell ist der Träger 40 jedoch aus einem kostengünstigen Kunststoff wie PP hergestellt, und zwar einstückig in einem Kunststoffspritzverfahren oder Ähnliches.

[0100] Im Gegensatz hierzu ist die Blende 21 (und die Behälterfront 48) aus einem hochwertigen Kunststoff wie ABS hergestellt, um eine hochwertige Bedienoberfläche zu schaffen.

[0101] In Fig. 3 ist ferner zu erkennen, dass der Behälteraufnahmeabschnitt 42 bevorzugt nach oben hin offen ist.

[0102] Auf den Behälteraufnahmeabschnitt 42 wird ein Deckel 82 aufgesetzt, der getrennt von dem Träger 40 hergestellt wird.

[0103] Der Deckel 82 kann als Einspüleinheit ausgebildet und zu diesem Zweck mit einem Fluidanschluss 84 zum Zuführen von Wasser ausgestattet sein.

[0104] Da das in den Funktionsbehälter 32 eingeführte Waschmittel (im Falle einer Waschmaschine) durch Wasser in das Waschwasser eingespült werden muss, ist der Deckel 82 dazu ausgelegt, über den Fluidanschluss 84 in den

nach oben hin geöffneten Funktionsbehälter 32 Wasser einzuspülen. Es versteht sich, dass hierbei ggf. mehrere Kammern des Funktionsbehälters gespült werden müssen. Dies ist dem Grunde nach im Stand der Technik jedoch bekannt und wird vorliegend nicht näher beschrieben.

[0105] Für den Fall, dass die Haushaltsmaschine 10 ein Wäschetrockner ist, kann über den Fluidanschluss 84 Kondenswasser zugeführt werden, das dann in den geschlossenen Funktionsbehälter 32 eingeführt wird, um das Kondenswasser zu sammeln.

[0106] In Fig. 3 ist ferner zu erkennen, dass eine nach vorne vorstehende Strebe des Trägers 40 mit einem Loch 86 zur Aufnahme der Schraube 57 ausgestattet ist. In entsprechender Weise ist an dem Kranzabschnitt 52 der Blende 21 ein entsprechendes Loch 87 vorgesehen.

[0107] Die Leiterplatte 60 ist mit einer Mehrzahl von Rastnasen 90 versehen, die in entsprechende Rastaufnahmen 88 des Trägers 40 greifen.

[0108] Somit kann die Montage sowohl auf der Leiterplatte 60 als auch der Blende 21 an dem Träger 40 auf einfache und somit kostensparende Art und Weise realisiert werden. Auch der Deckel 82 wird vorzugsweise mittels nicht näher bezeichneter Rastnasen auf den Behälteraufnahmeabschnitt 42 aufgeclipst. Der Träger 40 kann ferner an den Seitenwänden 14, 15 befestigt sein (nicht dargestellt) oder kann an einer anderen Gehäusestrebe festgelegt sein. Ferner kann der Träger 40 auch eine Versteifungsfunktion für das Gehäuse der Haushaltsmaschine 10 übernehmen.

[0109] In Fig. 4 ist ferner in schematischer Form eine Schnittansicht entlang einer Ebene senkrecht zur Vorderseite des Trägers 40 dargestellt. Man erkennt, dass an der Rückseite des Trägers 40 zwei übereinander angeordnete Haken 72 im Bereich des Rahmenabschnittes 80 angeformt sind. Entsprechende Haken 72 sind an der gegenüberliegenden Seite benachbart zu der Seitenwand 14 vorgesehen.

[0110] Der Vorderwandabschnitt 74 ist in Fig. 4 ebenfalls dargestellt. Es ist zu erkennen, dass der Träger 40 in den Vorderwandabschnitt 74 eingehängt ist. Demzufolge kann auf eine aufwändige Schraubmontage verzichtet werden.

[0111] Insgesamt ergibt sich mit der erfindungsgemäßen Haushaltsmaschine bzw. der erfindungsgemäßen Blendenanordnung eine höchste Flexibilität bei der Gestaltung der Bedienoberfläche, auch während der Serie.

[0112] Es lässt sich eine gemeinsame Plattform in Form des Trägers und der Leiterplatte realisieren, und zwar hin von Low-end bis hin zu High-end-Geräten.

[0113] Ferner kann eine hohe Anzahl von Varianten geschaffen werden.

[0114] Es ergeben sich kürzeste Lieferzeiten, und zwar durch Variantenbildung in der Endmontage.

[0115] Durch Funktionsbaugruppen lassen sich die Kosten senken.

[0116] Durch die höhere Variabilität der Anordnung der Anzeige- und Bedienmittel ergibt sich ein größerer Spielraum für das Design. Auch können auf einfache Weise neue Technologien integriert werden.

[0117] Generell wird gegenüber herkömmlichen Geräten ein größerer Funktionsumfang von der Blende 21 auf den Träger 40 verlagert. Hierdurch kann die Blende selbst einfacher und damit kostengünstiger hergestellt werden. Die Blende kann in einem Werkzeug mit weitgehend durchgehender Blendenfront hergestellt werden. Die Öffnungen zur Aufnahme der verschiedenen Anzeige- und Bedienmittel können nachträglich eingebracht werden (beispielsweise durch Stanzen, durch Wasserstrahlschneiden, oder Ähnliches).

[0118] Somit übernimmt die Blende 21 im Grunde nur noch Bedien- und Anzeigefunktionen. Alle anderen Funktionsbereiche sind auf den Träger verlagert.

[0119] Die Bedien- und Anzeigemittel 22 können in beliebiger Technologie realisierbar sein, beispielsweise als Standardtasten oder Touch-Control-Tasten. Die Anzeigemittel können Leuchtdioden sein, 7-Segment-Anzeigen, LCD-Module, organische LED-Anzeigen oder Ähnliches.

[0120] Generell beinhalten die Leitungen 60, 70 von den Anzeige- und Bedienmitteln 22 zu der Leiterplatte 60 lediglich Signalleitungen.

[0121] Es ist jedoch auch möglich, eine separate Leistungsleitung (wie bei 70a gezeigt) vorzusehen, um in den Drehknopf 24 eine Ein/Aus-Funktion zu integrieren.

[0122] Die Blende 21 kann mit einer verringerten Wanddicke hergestellt werden. Durch die gegenüber dem Stand der Technik reduzierte Fläche ergeben sich somit insgesamt deutlich geringere Kosten für die Blende 21.

Patentansprüche

1. Haushaltsmaschine (10), die eine Blendenanordnung (20) aufweist, mit einer Blende (21), die von außen sichtbar an der Haushaltsmaschine (10) anbringbar ist, Anzeige- und/oder Bedienmitteln (22), die an der Blende (21) gelagert sind, und mit einer Steuerungs- und ggf. Leistungselektronik aufweisenden Leiterplatte (60) zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine (10), wobei die Anzeige- und/oder Bedienmittel (22) mit der Leiterplatte (60) verbunden sind, wobei wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel (22) an der Blende (21) im Wesentlichen unabhängig von dem Layout der Leiterplatte (60) gelagert und über wenigstens eine flexible Zuleitung (62) mit der Leiterplatte (60) verbunden sind, und wobei die Leiterplatte (60) an einem von der Blende (21) getrennt vorgesehenen

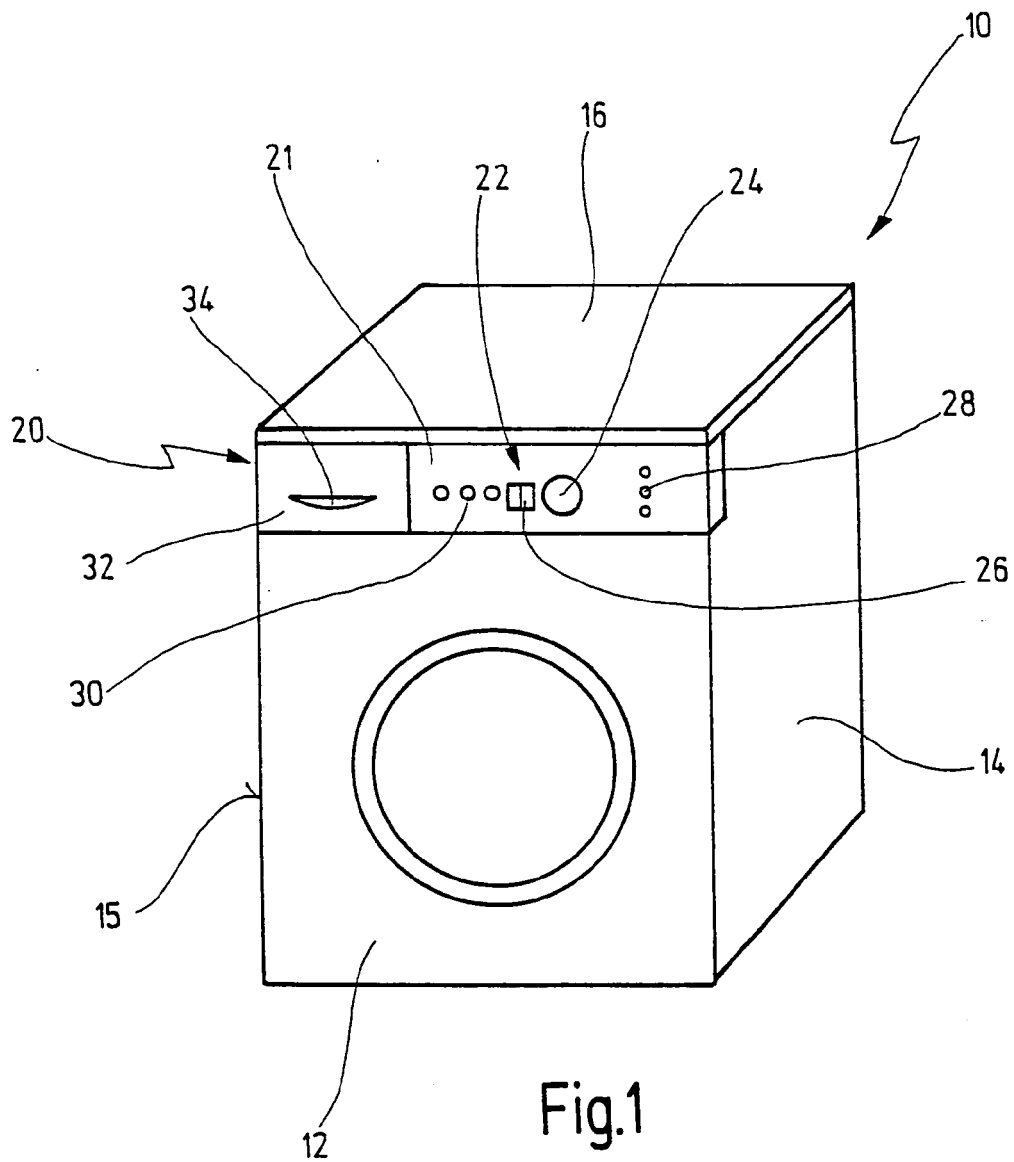
EP 1 703 011 A2

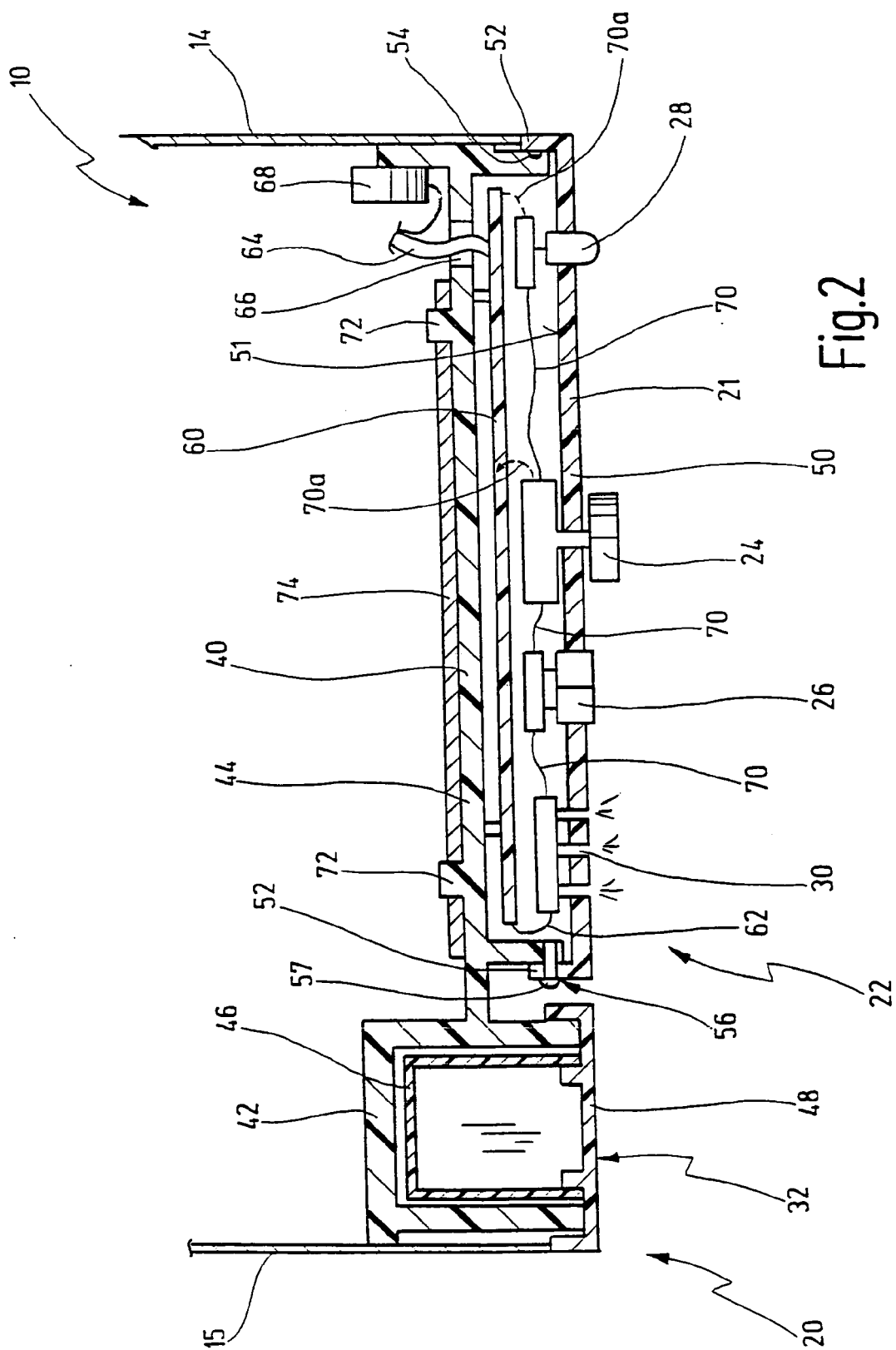
Träger (40) zur Anordnung im Inneren der Haushaltsmaschine (10) gelagert ist,

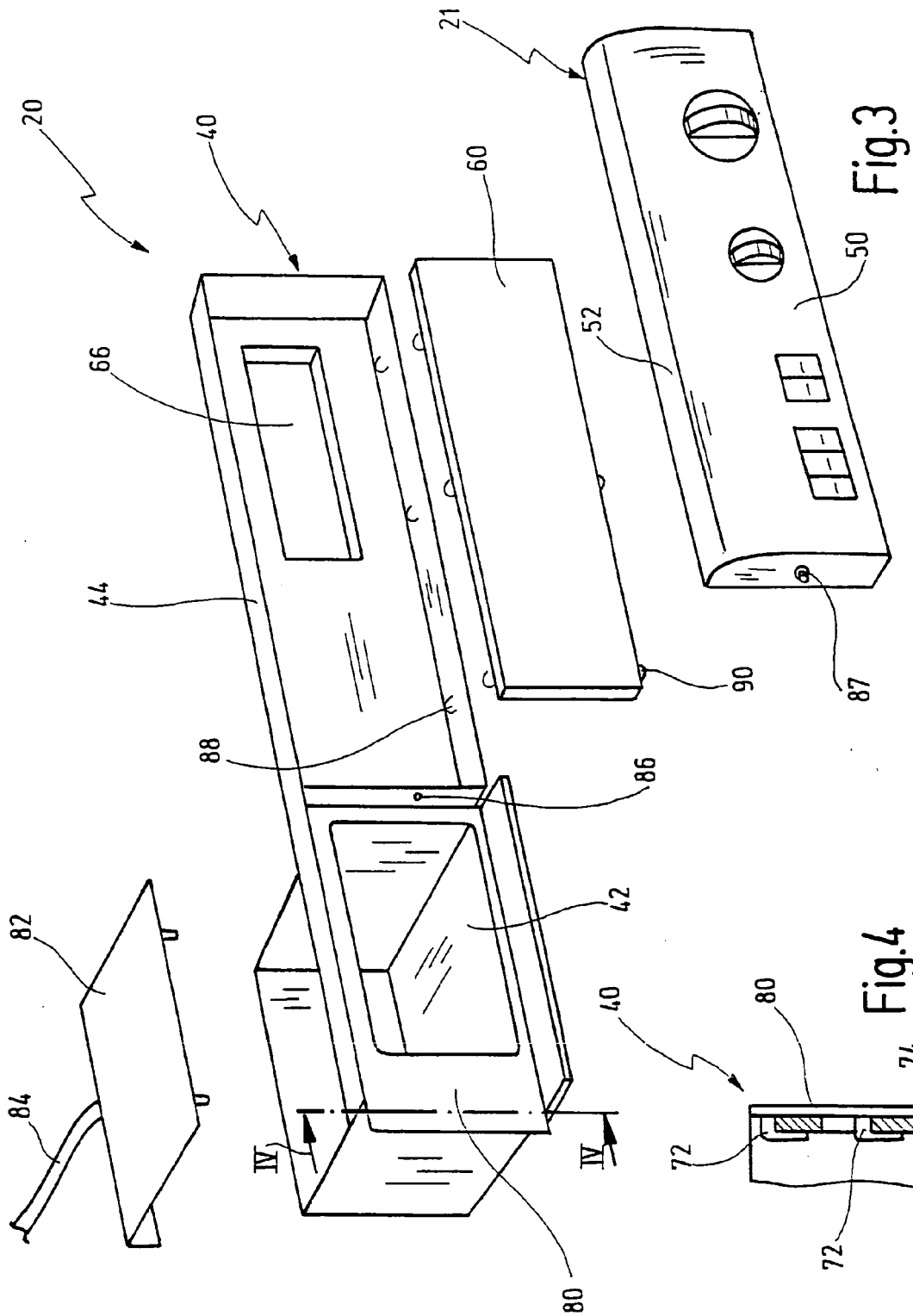
dadurch gekennzeichnet, dass

der Träger (40) sich über die gesamte Breite der Haushaltsmaschine (10) erstreckt.

- 5 2. Haushaltsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel jeweils einzeln mit der Leiterplatte verbunden sind.
- 10 3. Haushaltsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexiblen Zuleitungen (70) der einzeln verbundenen Anzeige- und/oder Bedienmittel zu einem Kabelstrang (62) zusammengefasst sind.
- 15 4. Haushaltsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einige der Anzeige- und/oder Bedienmittel eine Bus-Schnittstelle aufweisen und über einen Bus mit der Leiterplatte verbunden sind.
- 20 5. Haushaltsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (40) an einem Abschnitt (74) einer Vorderwand (12) der Haushaltsmaschine befestigt ist.
- 25 6. Haushaltsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (40) an dem Vorderwandabschnitt (74) mittels Haken (72) eingehängt ist.
- 30 7. Haushaltsmaschine (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (40) einen Halteabschnitt (44) zum Lagern der Leiterplatte (60) und einen Behälteraufnahmeabschnitt (42) zur Aufnahme eines für die Funktion der Haushaltsmaschine (10) relevanten Funktionsbehälters (32) aufweist.
- 35 8. Haushaltsmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (40) mit dem Halteabschnitt (44) und dem Behälteraufnahmeabschnitt (42) einstückig ausgebildet ist.
- 40 9. Haushaltsmaschinen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Behälteraufnahmeabschnitt (42) ein Deckel (82) vorgesehen ist, der einen Fluidanschluss (84) zum Zuführen von Fluid in den Funktionsbehälter (32) aufweist.
- 45 10. Blendenanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälteraufnahmeabschnitt (42) einen Rahmenabschnitt (80) aufweist, durch den der Funktionsbehälter (32) hindurch von außen einschiebbar ist und der bei herausgenommenem Funktionsbehälter (32) an der Haushaltsmaschine von außen sichtbar ist.
- 50 11. Blendenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (40) aus Kunststoff, insbesondere einstückig hergestellt ist.
- 55







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10200317 A [0002]
- DE 19651821 [0003]
- DE 19812334 [0003]
- DE 3404256 A [0014]
- DE 9106601 U [0015]
- DE 4139588 A [0016]