(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 944 147 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(51) Int Cl.:
H02B 15/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **99105390.1**

(22) Anmeldetag: **16.03.1999**

(54) **Bedien- und Anzeigevorrichtung, insbesondere für eine Geschirrspülmaschine**

Operating and display unit, particularly for a dish-washer

Dispositif de commande et d'affichage, en particulier pour lave-vaisselle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **17.03.1998 DE 29804817 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Mayer, Herbert Dipl.-Ing. (FH)**
  93077 Bad Abbach (DE)
- **Wagner, Franz-Josef**
  93047 Regensburg (DE)
- **Rosenbauer, Michael**
  86756 Reimlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 118 389 **DE-U- 8 024 164**
US-A- 4 454 596 **US-A- 5 365 959**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 944 147 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung, insbesondere für eine Geschirrspülmaschine, gemäß Anspruch 1; derartige Bedien- bzw. Anzeigevorrichtungen eignen sich insbesondere für sogenannte vollintegrierte Geräte, insbesondere Geschirrspülmaschinen, bei denen die Vorrichtung innerhalb einer Beschickungstür angeordnet ist und die vordere Bedien- bzw. Anzeigeebene erst in Öffnungsstellung der Beschickungstür in der Schmalseite des oberen Türrahmens zugänglich, ansonsten jedoch verdeckt und von außen nicht sichtbar bzw. betätigbar ist.

[0002] Bekannte Bedien- bzw. Anzeigevorrichtungen enthalten eine erste, im wesentlichen senkrecht zur Bedien- bzw. Anzeigeebene in die Vorrichtung eingebaute Leiterplatte zur Aufnahme von elektronischen Bauteilen und eine mit dieser über einen Leiterplattenverbinder angeschlossene, sich parallel hinter der Bedien- bzw. Anzeigeebene erstreckende Leiterplatte zur Aufnahme von Bedien-Tastelementen sowie Leuchtanzeigen.

[0003] Aus dem Dokument US 4,454,596 ist ein freiprogrammierbares, modulares Steuergerät bekannt, bei dem eine Bedien- bzw. Anzeigeebene senkrecht zu der Leiterplatte angeordnet ist, auf der die zugehörigen Elektronikbauteile montiert sind.

[0004] Aus dem Dokument EP 0 118 389 A1 ist ein elektrisches Schaltgerät zur Überwachung und Steuerung von Schaltverbindungen bekannt. Bei diesem Schaltgerät ist eine Bedien- bzw. Anzeigeebene ebenfalls senkrecht zu der Leiterplatte angeordnet, auf der die zugehörigen Elektronikbauteile montiert sind. Für die Eingabe einer Betätigung sind Druckschalter vorgesehen. Eine Anzeige ist mittels Leuchtelementen realisiert.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Stand der Technik weiterzubilden. Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch eine Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 1; vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Die erfindungsgemäße Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung gewährleistet mit nur einer einzigen sowohl die elektronischen Bauteile als auch die mechanischen Tastenelemente sowie die Leuchtanzeigen aufnehmenden Leiterplatte die Einhaltung einer geringen, durch den Türrahmen vorgegebenen Einbauhöhe und stellt hinter der Bedien- bzw. Anzeigeebene einen nicht durch eine zweite Leiterplatte behinderten Einbauraum zur Verfügung.

[0007] Als Bedienelemente sind nach einer Ausgestaltung der Erfindung Hart-Tasten mit jeweils in ihre Bedienfläche integrierter Betätigungs-Leuchtanzeige bzw. Funktionssymbolik vorgesehen, so daß eine größtmögliche Bedienfläche mit entsprechend verbessertem taktilen Gefühl bei der händischen Betätigung eines Hart-Tasters zur Verfügung steht; dies wird dadurch noch weiter verbessert, daß die Hart-Tasten als ergonomisch besonders vorteilhafte Wipptasten ausgebildet sind. Die Vorderseite der Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung ist erfindungsgemäß mit einer abdeckenden elastischen Schutzhaube, insbesondere einer Silikon-Schutzhaube, abgedeckt, derart daß eine mittelbare Betätigungsübertragung zwischen einer jweiligen Hart-Taste einerseits und dem zugeordneten 90°-Winkeltaster andererseits über die zwischenliegende Schutzhaube und eine mittelbare Leuchtanzeigen-Übertragung zwischen dem jeweiligen Lichtleiter von der Leiterplatte einerseits zu der Betätigungs-Leuchtanzeige in der Hart-Taste andererseits ebenfalls über die zwischenliegende Schutzhaube erfolgt.

[0008] Die Leiterplatte mit den von ihr aufgenommenen elektronischen und mechanischen Schaltelementen ist in einem vorzugsweise zweiteiligen Gehäuse mit einer im wesentlichen zur Bedien- bzw. Anzeigeebene senkrechten Teilungsebene derart angeordnet, daß die Leiterplatte auf montagetechnisch einfache Weise in die untere Gehäusehälfte einlegbar und fixierbar ist und anschließend die obere Gehäusehälfte mit der unteren Gehäusehälfte verbindbar, insbesondere verrastbar, ist. Die Schutz- haube übergreift an der Vorderseite des Gehäuses zweckmäßigerweise beide Gehäusehälften, wobei stirnseitige Durchbrechungen einer Stirnfläche in zumindest einer Gehäusehälfte für die Lichtleiter und die Betätigungsübertragung zwischen den Hart-Tastern und den 90°-Winkeltastern nach außen durch die Schutzhaube feuchtigkeitsgeschützt abgedeckt sind.

[0009] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgenden anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

FIG 1 eine Geschirrspülmaschine mit geöffneter Beschickungstür und dabei in deren oberem Rahmenteil zugänglicher Bedien- bzw. Anzeigeebene einer in die Beschickungstür voll integrierten Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung;

FIG 2 einen Teilausschnitt der im Rahmenteil der Beschickungstür zugänglichen Bedien- bzw. Anzeigeebene;

FIG 3 die komplettierte Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung im Schnittverlauf senkrecht zu ihrer Bedien- bzw. Anzeigeebene;

FIG 4 in perspektivischer Explosionsdarstellung die wesentlichen Bauteilegruppen der erfindungsgemäß Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung vor ihrer gegeneitigen Montage;

FIG 5 in perspektivischer Explosionsdarstellung die komplettierte Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung vor ihrer Montage in dem Türrahmen.

[0010] FIG 1 zeigt eine Geschirrspülmaschine GS mit in Öffnungsstellung gebrachter Beschickungstür T. Bei Öffnung der Beschickungstür T wird im oberen Querteil ihres Türrahmens TR die Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 einer vollintegrierten Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung

zugänglich. FIG 2 zeigt in vergrößertem Ausschnitt aus FIG 1 fünf Hart-Tasten 4 mit integrierter Betätigungs-Leuchtanzeige 4.3 als Ausschnitt der Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 im Türrahmen TR der Beschickungstür T.

[0011] Die in die Beschickungstür T bzw. in den Türrahmen TR einzusetzende Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung wird im folgenden anhand des Schnittbildes nach FIG 3 und der perspektivischen Explosionsdarstellung nach FIG 4 näher erläutert.

[0012] Eine, sämtliche elektronischen sowie mechanischen Bauteile aufnehmende einzige Leiterplatte 1 ist im Gehäuseunterteil 8 eines zweiteiligen Gehäuses 8;9 mit einer zur Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 im wesentlichen senkrechten Teilungsebene aufgenommen. Die Leiterplatte 1 ist im Gehäuseunterteil 8 in geringer Abweichung von der zur Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 senkrechten Richtung derart leicht schräg zur Rückseite ansteigend verlaufend aufgenommen, daß in montagetechnisch einfacher und unbehinderter Weise ein Kontaktierungsbereich 1.3 am rückwärtigen stirnseitigen Ende der Leiterplatte 1 mit einem Kabelbaum-Stecker 10 bzw. ein Hochstrom-Heizungsstecker 1.4 kontaktierbar sind; im mittleren Teil der Leiterplatte 1 sind z.B. elektrische bzw. elektronische Bauteile 1.1;1.2 und im vorderen, der Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 zugewandten, Teil der Leiterplatte 1 sind frontseitig 90°-Winkeltaster 3 als Stellmittel und dahinter Leuchtdioden als Leuchtanzeigen 5 von Tastenbetätigungen gehaltert bzw. kontaktiert.

[0013] Die der Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 zugewandte Vorderseite des Gehäuses 8;9 ist durch eine überspannbare Schutzhaube 7, insbesondere in Form einer Silikon-Schutzhaube, als Schutz gegen das Eindringen von äußerer Feuchtigkeit abgedeckt.

[0014] Zur frontseitigen Bedienauslösung der 90°-Winkeltaster 3 dienen Hart-Tasten 4, die nach einer Ausgestaltung der Erfindung als ergonomisch vorteilhafte Wipp-Tasten mit vorzugsweise in ihrer Bedienfläche integrierten Betätigungs- bzw. Funktionssymbolik-Anzeige um eine obere Schwenkachse 4.2 auf der Schutzhaube 7 schwenkbar gelagert sind und dabei mit einem im unteren Teil rückseitig angeformten ersten Stößel 4.1 einen in die elastische Schutzhaube 7 eingearbeiteten zweiten Stößel 7.1 betätigen, der toleranzausgleichend und stellwegverlängernd jeweils den dahinter auf der Leiterplatte 1 angeordneten 90°-Winkeltaster mit funktionssicherer jedoch vor einer Überdruck-Belastung schützender Druckbeaufschlagung betätigt. Die ersten Stößel 4.1 der Hart-Tasten 4 sind jeweils im Sinne einer Vorfixierung der Hart-Tasten 4 an der Schutzhaube 7 in die entsprechende Stößelaufnahmen der zweiten Stößel 7.1 der Schutzhaube 7 eingedrückt, derart daß die Hart-Tasten 4 mit der Schutzhaube 7 als vorfertigbare Bauteileinheit zusammenbaubar sind. In vorteilhafter Weise ist darüber hinaus die Schutzhaube 7 an ihrer der Gelenkaufnahme eines Hart-Tasters 4 jeweils abgewandten unteren Seite mit einem bei Drücken der Hart-Taste 4 vorspannbaren Steg 7.3 im Sinne eines die jeweilige Hart-Taste 4 rückstellenden Schnappschalters ausgebildet.

[0015] Die von den auf der Leiterplatte 1 hinter den 90°-Winkeltastern 3 als Leuchtanzeigen 5 vorgesehenen Leuchtdioden abgewinkelt zur Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 verlaufenden Lichtleiter 6 enden in einem Bereich der Schutzhaube 7, der als Lichtdiffusor-Membran 7.2 ausgebildet ist und der in der Hart-Taste 4 eine korrespondierende, mit dieser als Zweikomponenten-Bauteil integrierter Lichtleiter als Betätigungs-Leuchtanzeige 4.3 entspricht.

[0016] Die Leiterplatte 1 ist im Gehäuseunterteil 8 in geringer Abweichung von der zur Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 senkrechten Richtung derart leicht schräg zur Rückseite ansteigend verlaufend aufgenommen, daß in montagetechnisch einfacher und unbehinderter Weise ein Kontaktierungsbereich 1.3 am rückwärtigen stirnseitigen Ende der Leiterplatte 1 auf einfache Weise mit einem Kabelbaum-Stecker 10 bzw. ein Hochstrom-Heizungsstecker 1.4 kontaktierbar sind.

[0017] Zur einfachen Bestückung des Gehäuseunterteils 8 mit der zuvor komplettierten Leiterplatte 1 ist diese mit ihrer vorderen Stirnkante in einem Widerlager 8.4;8.4 des Gehäuseunterteils 8 einlegbar und um dieses Widerlager in das Gehäuseunterteil 8 einschwenkbar, wobei im Gehäuseunterteil 8 als Zentrierhilfe Zentrierzapfen 8.5 und als Auflage in der schrägen Montage-Endlage ein Auflager 8.6 vorgesehen sind dienen; in der Montage-Endlage ist die Leiterplatte 1 durch Verrastung hinter einem Schnapphaken 8.7 im Gehäuseunterteil 8 fixierbar. Das Gehäuseunterteil 8 weist eine vordere der Bedien- bzw. Anzeigeebene 2 parallele Wandung auf, in der von der Schutzhaube 7 nach außen abgedeckte Durchbrüche 8.8 für die Stößel 7.1 der Schutzhaube 7 sowie Durchbrüche 89 für die Lichtleiter 6 vorgesehen sind.

[0018] Zur montagetechnisch einfachen Verbindung zwischen dem Gehäuseoberteil 9 einerseits und dem Gehäuseunterteil 8 nach dessen Bestückung mit der Leiterplatte 1 andererseits dienen gegenseitige Rastverbindungen, z.B. Rastösen 9.1 am Gehäuseoberteil 9, die in der gegenseitigen Schließstellung von Gehäuseoberteil 9 und Gehäuseunterteil 8 hinter Rastnasen 8.1 des Gehäuseunterteils 8 einschnappen. Die Lichtleiter 6 sind zweckmäßigerweise zu einem Lichtleiterkamm zusammengefaßt, der mittels Kamm-Zentrierzapfen 6.1 in entsprechende Zentrieröffnungen der Leiterplatte 1 einsteckbar ist.

[0019] Die nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorteilhafte Fixierung bzw. Halterung der, wie zuvor beschriebenen, komplettierten Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung in den Türrahmen TR wird im folgenden anhand der perspektivischen Explosionsdarstellung gemäß FIG 5 erläutert.

[0020] Mit dem Türrahmen TR ist ein Aufnahmeschacht S integriert. Bei Ausbildung des Türrahmens TR als Kunststoff-Zierrahmen ist zweckmäßigerweise der Aufnahmeschacht S einstückig mitangespritzt. Der Aufnahmeschacht S dient als Einschubhalterung für die komplettierte, in einem Gehäuse 8;9 aufgenommene Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung; diese Baugruppe ist mit

gehäuseseitigen Führungsstegen 8.3 in korrespondierenden Führungsschienen S1 des Aufnahmeschachtes S in Einschubrichtung einführbar und in ihrer Einschubendlage durch Verrasten von gehäuseseitigen Rastnasen 8.2 hinter Raststege S2 des Aufnahmeschachtes S fixierbar. Die in ihrer Bauhöhe dem Türrahmen TR angepaßte Vorderseite der Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung ist dabei durch Einpressen der die Gehäusehälften 8 bzw.9 vorderseitig überspannenden elastischen Schutzhaube 7 in den Türrahmen TR bzw. in ein entsprechendes umlaufendes Rahmenteil S3 des Aufnahmeschachtes S derart einbringbar, daß unter Überbrückung von Montagetoleranzen sowohl eine gute Fixierung als auch sichere Abdichtung gewährleistet ist.

[0021] Die Hart-Tasten 4 greifen einschließlich ihrer schutzhaubenseitigen Schwenkaufnahme durch Öffnungen O sowohl des Zierrahmens TR als auch der Frontseite des Aufnahmeschachtes S. Die Öffnungen O weisen innenseitige umlaufende Stege S4 auf, derart daß durch deren Kantenpressung in die umlaufende Schutzhauben-Umfassung einer Hart-Taste 4 eine sichere Abdichtung ohne Behinderung einer Tastenbetätigung gewährleistet ist.

[0022] Die elastisch verformbare Schutzhaube dient somit in vorteilhafter Weise nicht nur der Abdichtung der Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung gegen das Eindringen äußerer Feuchtigkeit, sondern übernimmt auch Halterungs- und Betätigungsfunktionen für die Hart-Tasten, dient als Lichtdiffusor für eine optimale Leuchtanzeigen-Übertragung zwischen den Lichtleitern der gehäuseinneren Leuchtanzeigen und den vorderen Betätigungs-Leuchtanzeigen und erleichtert die Halterungsaufnahme der Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung in dem Türrahmen bzw. in dem damit integrierten Aufnahmeschacht.

[0023] Der Türrahmen TR kann, insbesondere bei Ausbildung als Kunststoff-Zierrahmen, mit einem Halteblechteil B der Beschickungstür T verbunden, insbesondere verrastet bzw. verriegelt, sein. Im vorliegenden Beispiel dienen zur stirnseitigen Verbindung zwischen dem Türrahmen TR und dem Halteblechteil B rahmenseitige Rasthaken TR1 bzw. TR2, die hinter entsprechende Raststege B1 des Halteblechteils B einschnappen bzw. aus dem Halteblechteil B herausgebogene Laschen B2 bzw. B3, unter die der Aufnahmeschacht S mit Klemmenden durch Unterschieben verkeilbar ist.

Patentansprüche

1. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung, insbesondere für eine Geschirrspülmaschine,

- mit einer die wesentlichen elektrischen bzw. elektronischen Bauteile (1.1;1.2) der Vorrichtung aufnehmenden Leiterplatte (1);
- mit einer im wesentlichen senkrecht zu der Leiterplatte (1) vor deren Vorderseite vorgesehenen Bedien- bzw. Anzeigeebene (2);
- mit an der Vorderseite der Leiterplatte (1) auf dieser gehaltenenen bzw. kontaktierten 90°-Winkeltastern (3) mit zur Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) im wesentlichen senkrechter Tast-Bedienrichtung;
- mit auf der Leiterplatte (1) gehaltenen bzw. kontaktierten Leuchtanzeigen (5), insbesondere Leuchtdioden, und zugeordneten Lichtleitern (6) zwischen den Leuchtanzeigen (5) einerseits und der Anzeigeebene andererseits,
- mit an der Vorderseite der Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) an der Vorrichtung gelagerten Hart-Tasten (4) mit rückwärtigem Stößelantrieb, über den bei Drücken einer Hart-Taste (4) der jeweilige 90°-Winkeltaster (3) betätigbar ist,

gekennzeichnet durch

- eine die Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) der Vorrichtung nach außen dicht abdeckenden elastischen Schutzhaube (7), insbesondere Silikon-Schutzhaube;
- eine mittelbaren Betätigungsübertragung zwischen den Hart-Tasten (4) einerseits und den 90°-Winkeitastern (3) andererseits über die zwischenliegende Schutzhaube (7); und
- eine mittelbaren Leuchtanzeigen-Übertragung zwischen den Lichtleitern (6) einerseits und der Betätigungs-Leuchtanzeige (4.3) in den Hart-Tasten (4) andererseits über die zwischenliegende Schutzhaube (7).

2. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1

- mit einer langgestreckten schmalen Bedien- bzw. Anzeigeebene (2);
- mit mehreren, im wesentlichen in Längsrichtung der Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) hintereinander angeordneten 90°-Winkeltastem (3) bzw. zugeordneten Leuchtanzeigen (5) und Lichtleitern (6).

3. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2 mit zur Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) abgewandt hinter der Halterung bzw. Kontaktierung der 90°-Winkeltaster (3) auf der Leiterplatte (1) gehalterten bzw. kontaktierten Leuchtanzeigen (5).

4. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 bis 3 mit Hart-Tasten (4) in Form von an der Vorrichtung schwenkbar gelagerten Wipp-Tasten.

5. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit in die Betätigungsebene der Hart-Tasten (4) integrierter Betätigungs-Leuchtanzeige (4.3) der einem Hart-Taster zugeordneten Leuchtanzeige (5) auf der Leiterplatte (1).

6. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit jeweils einem rückwärtigen ersten Stößel (4.1) einer Hart-Taste (4) zugeordneten, in die Schutzhaube (7) eingearbeiteten zweiten Stößel (7.1), derart daß die Bedienung eines Hart-Tasters (4) über den zweiten Stößel (7.1) in der zwischenliegenden Schutzhaube (7) auf den jeweiligen 90°-Winkeltaster (3) im Sinne einer funktionssicheren, jedoch von Überdruck freien Druckbeaufschlagung übertragbar ist.

7. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6 mit von der Vorderseite der Schutzhaube (7) her in dem zweiten Stößel (7.1) der Schutzhaube (7) im Sinne einer Halterung der Harttaste (4) fixierbaren ersten Stößel (4.1).

8. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6 und/oder 7 mit einer Ausbildung der Schutzhaube (7) im Bereich des zweiten Stößel (7.1) im Sinne eines die Hart-Taste (4) rückstellenden Schnappschalters.

9. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einem die Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung aufnehmenden Gehäuse (8;9) mit vorderstirnseitigen Durchbbrechungen (8.8;8.9) für die Lichtleiter (6) und die Betätigung der 90"-Winkeltaster (3).

10. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 9 mit einem zweiteiligen Gehäuse mit einem die Leiterplatte (1) in leichter zur Rückseite ansteigender Schräglage aufnehmenden unteren Gehäuseteil (8) und einem mit diesem verbindbaren, insbesondere verrastbaren, oberen Gehäuseteil (9).

11. Bedien- bzw. Anzeigevorichtung nach Anspruch 10 mit einer mittels eines Widerlagers (8.4) in dem unteren Gehäuseteil (8) in diesen einschwenkbarer und in ihrer Schwenkendlage, insbesondere durch Verrasten, fixierbarer Leiterplatte (1).

12. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 10 und/oder 11 mit einer im wesentlichen senkrecht zur Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) verlaufenden Teilungsebene der Gehäusehälften (8 bzw. 9).

13. Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 9 bis 12 mit einer zumindest vorderstirnseitigen Abdeckung des Gehäuses (8;9) durch die im Bereich der Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) das Gehäuse (8;9) übergreifenden, insbesondere aufschnappbaren bzw. aufrastbaren, Schutzhaube (7), vorzugsweise als Bauteileinheit mit den zuvor an der Vorderseite der Schutzhaube (7) fixierten Hart-Tasten (4).

14. Gerät, insbesondere Geschirrspülmaschine (GS), mit einer Beschickungstür (T) und mit einer Bedien- bzw. Anzeigevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 13, die in eine Beschickungstür (T) des Gerätes, derart integriert ist, dass bei geöffneter Beschickungstür (T) die Bedien- bzw. Anzeigeebene (2) in einer Öffnung des schmalen Türrahmens (TR) der Beschickungstür (T) zugänglich ist.

15. Gerät nach Anspruch 14 mit im oberen Türrahmen-Querteil zugänglicher Bedien- bzw. Anzeigeebene bei Öffnung der dazu um eine Schwenkachse in eine Beschickungsstellung schwenkbaren Beschikkungstür (T).

16. Gerät nach Anspruch 14 oder 15 mit einem mit dem Türrahmen (TR) integrierten Aufnahmeschacht (S) als Einschubhalterung für das Gehäuse (8;9).

17. Gerät nach Anspruch 16 mit einem in Einschubrichtung in den Aufnahmeschacht (S) einschiebbaren und mit diesem in der Einschub-Endstellung fixierbaren, insbesondere verrastbaren, Gehäuse (8;9).

18. Gerät nach zumindest einem der Ansprüche 14 bis 17 mit über die elastische Schutzhaube (7) in dem Türrahmen (TR) bzw. dem Aufnahmeschacht (S) im dichten Preßsitz fixierbaren Gehäuse (8;9).

Claims

1. Operating and indicating device, particularly for a dishwasher,

- with a circuitboard (1) receiving the substantially electrical or electronic components (1.1; 1.2) of the device;
- with an operating and indicating plane (2) provided substantially perpendicularly to the circuitboard (1) in front of the front side thereof;
- with 90°-angle-buttons (3), which are mounted or contactable on the circuitboard (1) at the front side thereof, with button operating direction substantially perpendicular to the operating and indicating plane (2);
- with indicator lights (5), particularly light-emitting diodes, mounted or contacted on the circuitboard (1) and associated optical conductors (6) between the indicator lights (5) on the one hand and the indicating plane on the other hand;
- with hard-buttons (4), which are mounted on the device at the front side of the operating and indicating plane (2), with rearward thruster drive by way of which the respective 90°-angle-button (3) is actuable on pressing a hard-button (4);

characterised by

- a resilient protective hood (7), particularly a silicon protective hood, sealingly covering the operating and indicating plane (2) of the device towards the outside;
- an indirect actuation transmission between the hard-buttons (4) on the one hand and the 90°-angle-buttons (3) on the other hand by way of the interposed protective hood (7); and
- an indirect indicator light transmission between the optical conductors (6) on the one hand and the actuation indicator lights (4.3) in the hard-buttons (4) on the other hand by way of the interposed protective hood (7).

2. Operating and indicating device according to claim 1,

- with an elongate narrow operating and control plane (2); and
- with several 90°-angle-buttons (3) or associated indicator lights (5) and optical conductors (6) arranged in succession substantially in the longitudinal direction of the operating and indicating plane (2).

3. Operating and indicating device according to claim 1 and/or 2, with indicator lights (5) mounted or contacted on the circuitboard (1) remotely from the operating and control plane (2) and behind the mounting or contacting of the 90°-angle-buttons (3).

4. Operating and indicating device according to claim 1 to 3, with hard-buttons (4) in the form of rocker buttons pivotably mounted on the device.

5. Operating and indicating device according to any one of the preceding claims, with actuation indicator lights (4.3), which are integrated in the actuating plane of the hard-buttons (4), of the indicator light (5), which is associated with a hard-button, on the circuitboard (1).

6. Operating and indicating device according to any one of the preceding claims, with a respective second thruster (7.1), which is associated with each rearward first thruster (4.1) of a hard-button (4) and formed in the protective hood (7) in such a manner that the operation of a hard-button (4) is transmissible by way of the second thruster (7.1) in the interposed protective hood (7) to the respective 90°-angle-button (3) in the sense of a functionally secure pressure loading which, however, is free of excess pressure.

7. Operating and indicating device according to claim 6, with a first thruster (4.1) fixable from the front side of the protective hood (7) in the second thruster (7.1) of the protective hood (7) in the sense of a mounting of the hard-button (4).

8. Operating and indicating device according to claim 6 and/or 7, with a construction of the protective hood (7) in the region of the second thruster (7.1) in the sense of a snap switch resetting the hard-button (4).

9. Operating and indicating device according to at least one of claims 1 to 8, with a housing (8, 9), which receives the operating and indicating device, with passages (8.8; 8.9), which are at the front face, for the optical conductors (6) and the actuation of the 90°-angle-buttons (3).

10. Operating and indicating device according to claim 9, with a two-part housing with a lower housing part (8), which receives the circuitboard (1) in an inclined position rising slightly towards the rear side, and an upper housing part (9) connectible, particularly detentable, therewith.

11. Operating and indicating device according to claim 10, with a circuitboard (1) pivotable in the lower housing part (8) by means of a counter-bearing (8.4) therein and fixable, particularly by detenting, in its pivot end position.

12. Operating and indicating device according to claim 10 and/or 11, with a dividing plane of the housing halves (8 and 9) extending substantially perpendicularly to the operating and indicating plane (2).

13. Operating and indicating device according to at least one of claims 9 to 12, with a covering, at least at the front side, of the housing (8; 9) by the protective hood (7), which engages over the housing (8; 9) in the region of the operating and indicating plane (2) and which, in particular, can be snapped on or detented on, preferably as a subassembly with the hard-buttons (4) previously fixed to the front side of the protective hood (7).

14. Appliance, particularly dishwasher (GS), with a loading door (T) and with an operating and indicating device according to at least one of claims 1 to 13, which is so integrated in a loading door (T) of the appliance that when the loading door (T) is open the operating and indicating plane (2) is accessible in an opening of the narrow door frame (TR) of the loading door (T).

15. Appliance according to claim 14, with an operating and indicating plane accessible in the upper door frame transverse member on opening of the loading door (T), which is pivotable for that purpose about a pivot axis into a loading setting.

16. Appliance according to claim 14 or 15, with a receiving shaft (S), which is integrated in the door frame (TR), as push-in mount for the housing (8; 9).

17. Appliance according to claim 16, with a housing (8; 9) which can pushed into the receiving shaft (S) in push-in direction and which is fixable, particularly detentable, therewith in the push-in end setting.

18. Appliance according to at least one of claims 14 to 17, with a housing (8; 9) fixable by way of the resilient protective hood (7) in the door frame (TR) or receiving shaft (S) in a tight press fit.

Revendications

1. Dispositif de commande et d'affichage, notamment pour un lave-vaisselle,

- comprenant une plaquette de circuit imprimé (1) recevant les principaux composants électriques resp. électroniques (1.1 ; 1.2) du dispositif ;
- comprenant un plan de commande resp. d'affichage (2) prévu de manière essentiellement perpendiculaire à la plaquette de circuit imprimé (1) devant son côté antérieur ;
- comprenant des boutons-poussoirs coudés à 90° (3) à direction de commande par touche essentiellement perpendiculaire au plan de commande resp. d'affichage (2) fixés sur resp. mis en contact avec la plaquette de circuit imprimé (1) sur son côté antérieur ;
- comprenant des voyants lumineux (5), notamment des diodes lumineuses, fixés sur resp. mis en contact avec la plaquette de circuit imprimé (1) et des conducteurs de lumière associés (6) entre les voyants lumineux (5) d'une part et le plan d'affichage d'autre part,
- comprenant des touches dures (4) montées sur le dispositif sur le côté antérieur du plan de commande resp. d'affichage (2), pourvues d'une commande par poussoir sur l'arrière, par le biais de laquelle le bouton-poussoir coudé à 90° respectif (3) peut être actionné en pressant une touche dure (4),

caractérisé par

- un capot de protection élastique (7), notamment un capot de protection en silicone, couvrant le plan de commande resp. d'affichage (2) du dispositif de manière étanche vis-à-vis de l'extérieur,
- une transmission indirecte de l'actionnement entre les touches dures (4) d'une part et les boutons-poussoirs coudés à 90° (3) d'autre part par le biais du capot de protection intercalé (7) ; et
- une transmission indirecte de l'indication lumineuse entre les conducteurs de lumière (6) d'une part et l'indicateur lumineux d'actionnement (4.3) dans les touches dures (4) d'autre part par le biais du capot de protection intercalé (7).

2. Dispositif de commande resp. d'affichage selon la revendication 1,

- comprenant un plan de commande resp. d'affichage (2) étroit allongé ;
- comprenant plusieurs boutons-poussoirs coudés à 90° (3) resp. voyants lumineux (5) et conducteurs de lumière (6) associés disposés les uns derrière les autres essentiellement dans le sens longitudinal du plan de commande resp. d'affichage (2).

3. Dispositif de commande resp. d'affichage selon les revendications 1 et/ou 2, comprenant des voyants lumineux (5) fixés sur resp. mis en contact avec la plaquette de circuit imprimé (9), détourné du plan de commande resp. d'affichage (2), derrière la fixation resp. mise en contact des boutons-poussoirs coudés à 90° (3).

4. Dispositif de commande resp. d'affichage selon les revendications 1 à 3, comprenant des touches dures (4) sous la forme de touches basculantes montées de manière pivotante sur le dispositif.

5. Dispositif de commande resp. d'affichage selon l'une des revendications précédentes, comprenant un indicateur lumineux d'actionnement (4.3) du voyant lumineux (5) associé à une touche dure situé sur la plaquette de circuit imprimé, lequel indicateur lumineux est intégré dans le plan d'actionnement des touches dures (4).

6. Dispositif de commande resp. d'affichage selon l'une des revendications précédentes, comprenant à chaque fois un second poussoir (7.1) incorporé dans le capot de protection (7) associé à un premier poussoir (4.1) sur l'arrière d'une touche dure (4) de manière à ce que la commande d'une touche dure (4) sur le bouton-poussoir coudé à 90° respectif (3) par le biais du second poussoir (7.1) dans le capot de protection intercalé (7) puisse être transmise dans le sens de l'application d'une pression assurant un bon fonctionnement, mais sans pression excessive.

7. Dispositif de commande resp. d'affichage selon la revendication 6, comprenant un premier poussoir (4.1) pouvant être fixé dans le second poussoir (7.1) du capot de protection (7) depuis le côté antérieur du capot de protection (7) dans le sens d'un logement de la touche dure (4).

8. Dispositif de commande resp. d'affichage selon les revendications 6 et/ou 7, avec une exécution du ca-

pot de protection (7) dans la zone du second poussoir (7.1) dans le sens d'un interrupteur instantané rappelant la touche dure (4).

9. Dispositif de commande resp. d'affichage selon au moins une des revendications 1 à 8, comprenant un boîtier (8 ; 9) recevant le dispositif de commande resp. d'affichage, pourvu, sur le côté frontal antérieur, de découpures (8.8 ; 8.9) pour les conducteurs de lumière (6) et l'actionnement des boutons-poussoirs coudés à 90° (3).

10. Dispositif de commande resp. d'affichage selon la revendication 9, comprenant un boîtier en deux parties avec une partie de boîtier inférieure (8) recevant la plaquette de circuit imprimé (1) en position légèrement inclinée montant vers le côté postérieur et une partie de boîtier supérieure (9) pouvant être reliée à, notamment enclenchée avec, la partie de boîtier inférieure.

11. Dispositif de commande resp. d'affichage selon la revendication 10, comprenant une plaquette de circuit imprimé (1) que l'on peut faire pivoter dans la partie de boîtier inférieure (8) au moyen d'une butée (8.4) et qui peut être fixée, notamment par enclenchement, dans sa position finale de pivotement.

12. Dispositif de commande resp. d'affichage selon les revendications 10 et/ou 11, avec un plan de division des moitiés de boîtier (8 resp. 9) s'étendant de manière essentiellement perpendiculaire au plan de commande resp. d'affichage (2).

13. Dispositif de commande resp. d'affichage selon au moins une des revendications 9 à 12, avec une couverture du boîtier (8 ; 9), au moins sur le côté frontal antérieur, par le capot de protection (7), de préférence en tant qu'unité partielle de construction comprenant les touches dures (4) préalablement fixées sur le côté antérieur du capot de protection (7), lequel capot empiète sur, notamment peut être encliqueté resp. enclenché avec, le boîtier (8 ; 9) dans la zone du plan de commande resp. d'affichage (2).

14. Appareil, notamment lave-vaisselle (GS), comprenant une porte de chargement (T) et comprenant un dispositif de commande resp. d'affichage selon au moins une des revendications 1 à 13 qui est intégré dans une porte de chargement (T) de l'appareil de manière à ce que le plan de commande resp. d'affichage (2) soit accessible dans une ouverture du cadre de porte étroit (TR) de la porte de chargement (T) lorsque la porte de chargement (T) est ouverte.

15. Appareil selon la revendication 14, pourvu d'un plan de commande resp. d'affichage accessible dans la partie de la section supérieure du cadre de porte lors de l'ouverture de la porte de chargement (T) qui peut, à cet effet, pivoter autour d'un axe de pivotement dans une position de chargement.

16. Appareil selon la revendication 14 ou 15, comprenant une cage de réception (S) intégrée dans la porte (TR) en tant que tiroir de maintien pour le boîtier (8 ; 9)

17. Appareil selon la revendication 16, comprenant un boîtier (8 ; 9) qui peut être introduit dans la cage de réception (S) en glissant dans la direction d'introduction et qui peut être fixé, notamment enclenché, avec celui-ci dans la position finale d'introduction.

18. Appareil selon au moins une des revendications 14 à 17, comprenant un boîtier (8 ; 9) pouvant être monté en ajustement serré étanche dans le cadre de porte (TR) resp. la cage de réception (S) par le biais du capot de protection élastique (7),

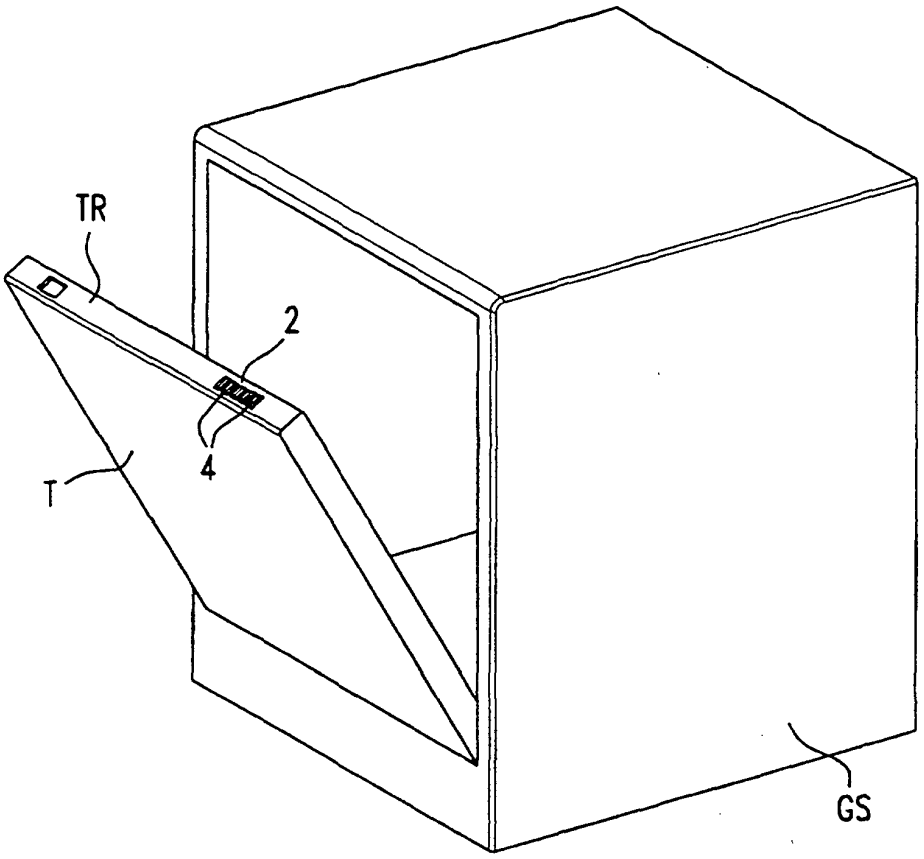

FIG 1

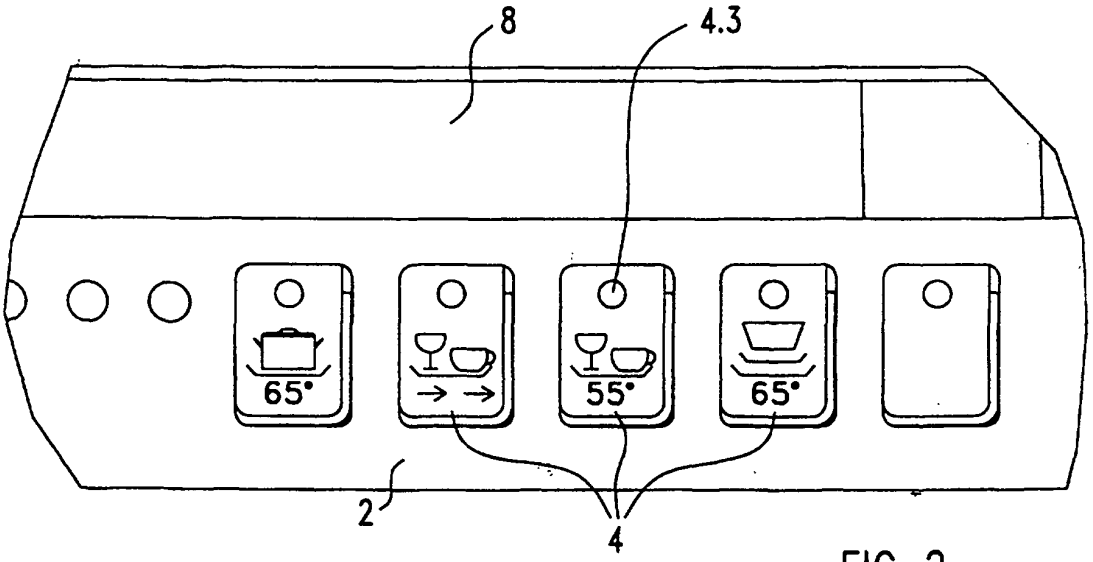

FIG 2

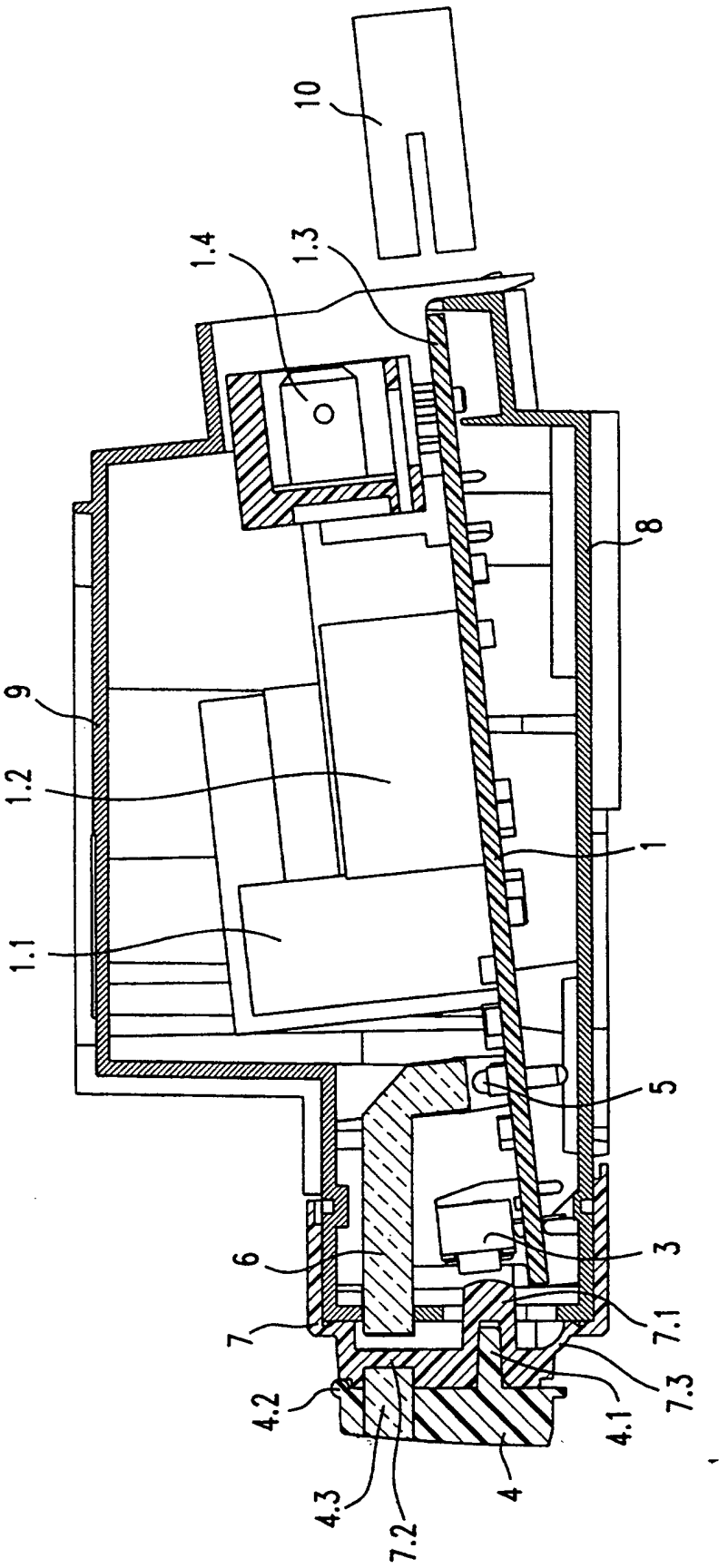

FIG 3

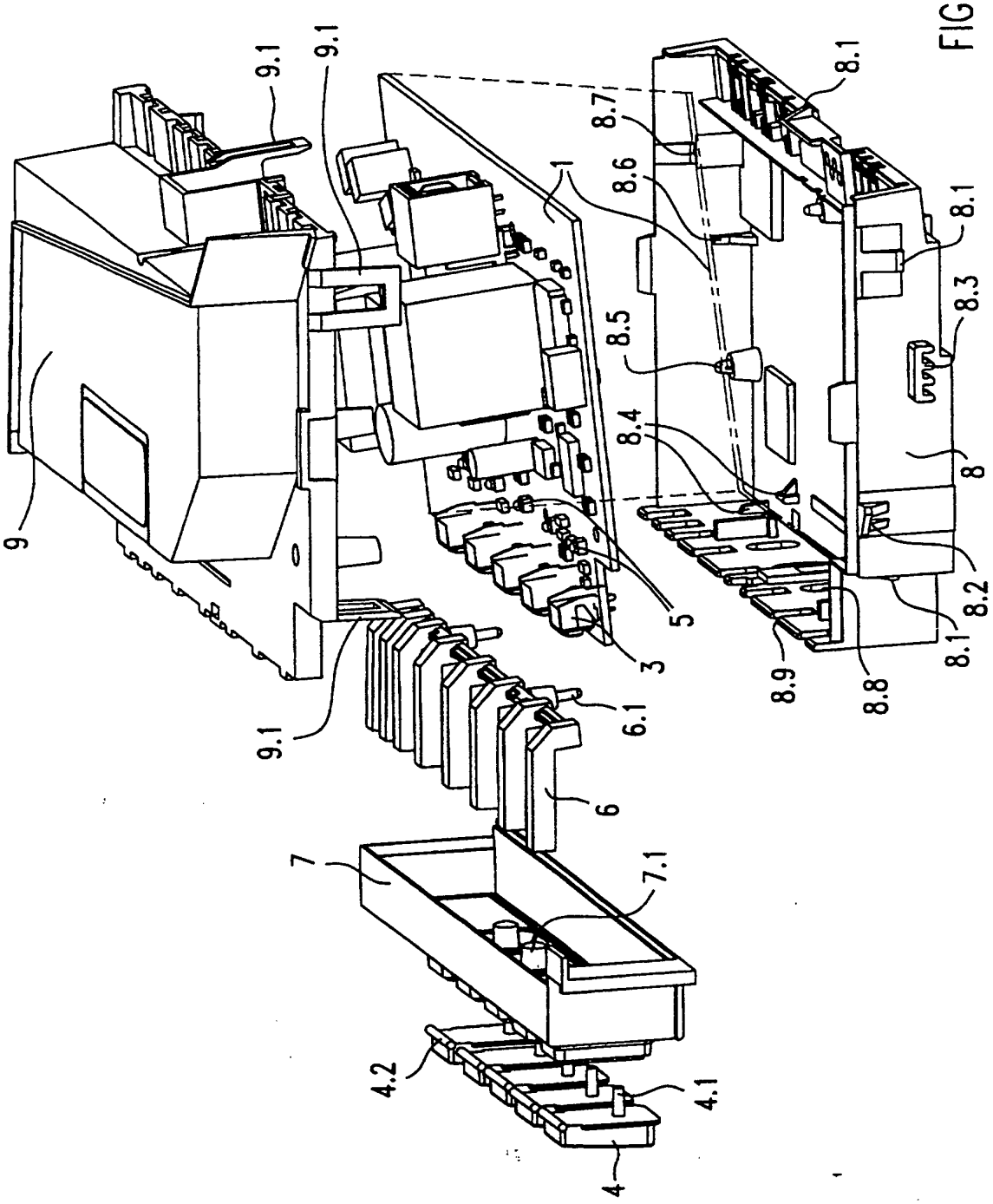

FIG 4

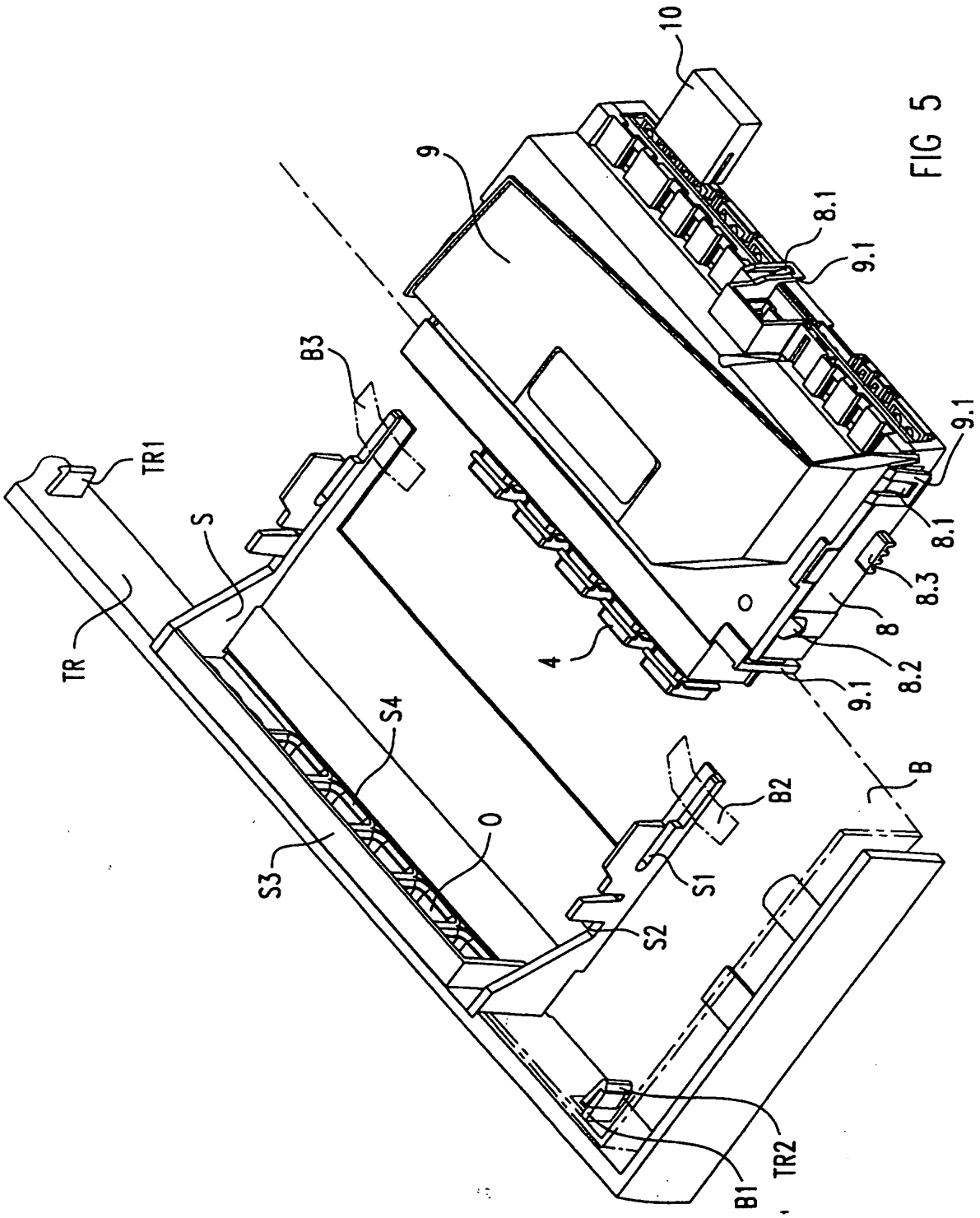

FIG 5

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

- US 4454596 A **[0003]**
- EP 0118389 A1 **[0004]**