

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 721 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
14.06.2006 Patentblatt 2006/24

(51) Int Cl.:
D06F 39/12^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(21) Anmeldenummer: **99105309.1**

(22) Anmeldetag: **15.03.1999**

(54) **Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine**

Casing for a front loading laundry treatment machine

Carrosserie pour machine de traitement du linge à chargement par le devant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **19.03.1998 DE 19811962**
04.11.1998 DE 19850773

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

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Ewert, Andreas**
33829 Borgholzhausen (DE)
• **Hellkuhl, Ludger**
33332 Gütersloh (DE)
• **Jording, Wolfhard**
32584 Löhne (DE)

- **Knoke, Matthias**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
- **Meyer zur Heide, Horst**
33335 Gütersloh (DE)
- **Müther, Robert**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
- **Nagel, Georg**
59320 Ennigerloh (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 588 100	DE-A- 1 135 408
DE-A- 1 461 000	DE-A- 1 610 310
DE-A- 1 814 008	DE-A- 4 212 700
DE-A- 4 327 916	DE-A- 4 422 000
DE-U- 7 407 776	US-A- 3 111 017

- **Explosionszeichnung Bosch WFK 2031 mit**
Prospekt Bosch Waschmaschinen 01/98

EP 0 943 721 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Wäschetrockner, mit einem Tragrahmen für das Waschaggregat bzw. für die Trockentrommel, mit einem Bodenteil, einer Rückwand, wobei das Bodenteil und die Rückwand zu einem L-förmig abgewinkelten Rahmenelement verbunden sind, und mit Seitenwänden, einem Deckel und mit einer Frontwand, wobei oberhalb der Frontwand eine Bedienblende angeordnet ist.

[0002] Ein solches Gehäuse ist beispielsweise aus dem Gebrauchsmuster DE 86 18 331 U1 bekannt. Dabei ist an dem der Rückwand gegenüberliegenden Rand des Bodens mittig eine senkrechte Stütze angeordnet. Eine solche Konstruktion ist nur für von oben beschickbare Geräte (Toplader) geeignet, da die Stütze bei frontbeschickbaren Waschmaschinen im Bereich des Türausschnitts liegt. Bei dieser Waschmaschine sind die sichtbaren Gehäuseflächen (Seiten, Front), die entweder als C-förmiger Schalenkörper ausgebildet oder aus einzelnen Platten zusammengesetzt sind, Bestandteile des Tragrahmens, d. h., es sind keine weiteren tragenden Rahmenelemente vorhanden. Im Fertigungsprozeß müssen diese Gehäuseteile deshalb in einem sehr frühen Stadium montiert werden, da sie beispielsweise zur Befestigung des Waschaggregats dienen. Eine Montage von Waschmaschinen mit unterschiedlichen Gehäuseoberflächen (pulverbeschichtet, emailliert, Edelstahl, Farbvarianten) ist deshalb nur in verschiedenen Fertigungslinien oder nacheinander möglich. Dies erhöht die Fertigungskosten erheblich. Es besteht deshalb der Wunsch, Wäschebehandlungsgeräte so weit wie möglich als vorprüfbare Basisgeräte in einer einzigen Fertigungslinie zu montieren und erst nachträglich eine Variantenbildung durch unterschiedliche Gehäuseflächen und Bedienblenden vorzunehmen. Ein weiterer Nachteil eines C-förmigen Gehäuses mit einer tragenden Funktion besteht darin, daß es zu Reparaturzwecken nicht geöffnet werden kann.

[0003] Aus der EP 0 208 334 B1 ist ebenfalls ein Gehäuse der eingangs genannten Art bekannt. Bei diesem Gehäuse wird ein Kastenelement aus einer L-förmigen Boden-Rückwand-Kombination, zwei oberen Schienen und der Frontwand gebildet. Auch hier wird eine sichtbare Gehäusefläche, die Frontwand, als tragendes und stabilisierendes Bauteil verwendet.

[0004] Aus der GB 2 071 706 A ist eine Waschmaschine bekannt, deren Gehäuse auf der Frontseite durch eine obere und eine untere Traverse stabilisiert wird. Hierdurch wird zwar die Frontwand entlastet, dafür sind die Seitenwände Bestandteile des Tragrahmens.

[0005] Aus der EP 0 588 100 A1 ist eine Wäschebehandlungsmaschine bekannt, die zunächst als arbeitsfähiges, vorprüfbares Basisgerät frei von GehäuseSichtflächen aufgebaut wird. Hierzu sind bei einem Trockner die Funktionsbaugruppen und -teile in einen Rahmen eingesetzt, welcher aus einem Bodenteil, einer Rück-

wand, zwei vertikalen Frontleisten, einer die Frontleisten im oberen Bereich verbindenden vorderen Verstärkungsleiste und zwei seitlichen Verstärkungsleisten besteht. Bei dieser Ausführungsform muß als Träger für die Bedienblende ein Halteblech zur Stabilisierung eingesetzt werden, was die Herstellung verteuert. Darüber hinaus verkompliziert die Verbindung der einzelnen Leisten die Fertigung.

[0006] Bei Waschmaschinen wird in der EP 0 588 100 A1 alternativ vorgeschlagen, anstelle der vertikalen Frontleisten und der vorderen Verstärkungsleiste ein Stabilisierungsblech zu verwenden. Ein solches Blech stellt ein relativ teures Bauteil dar, außerdem verringert es bei Waschmaschinen mit einer schrägen Bedienblende durch seine Abkantung im oberen Bereich die frei verfügbare Tiefe, die für einen Einbau des Waschaggregats zur Verfügung steht.

[0007] Aus der FR 1 520 703 ist eine Waschmaschine bekannt, deren Gehäuse aus einem Käfiggerüst mit Verkleidungen besteht. Die Stabilität eines solchen Gerüsts ist relativ gering und kann nur durch Diagonalstreben und die zusätzliche Stabilisierung durch plattenförmige Oberflächen erreicht werden.

[0008] Es ist außerdem aus der DE 42 12 700 A1 bekannt, einen Wäschetrockner mit einem in das Gehäuse einschiebbaren Kasten auszubilden, in dem ein Wärmepumpenkreis und ggf. der Prozeßluftkanal angeordnet sind. Durch den einschiebbaren Kasten, in dem der Wärmepumpenkreis angeordnet ist, soll eine bessere Zugänglichkeit der Wärmepumpe erreicht werden, damit Wartungs- und Reinigungsarbeiten leichter durchführbar sind. Das Gehäuse ist bei der bekannten Ausführung als selbsttragende stabile Struktur ausgebildet.

[0009] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, das Gehäuse einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine der eingangs genannten Art dahingehend zu optimieren, daß bei großer Stabilität und Belastbarkeit eine Variantenbildung durch Gehäuseoberflächen und/oder Neigung der Bedienblende in einem sehr späten Stadium des Fertigungsprozesses ermöglicht wird. Außerdem soll das Konzept für eine Wäschebehandlungsmaschine dahingehend verbessert werden, daß eine wesentliche Vereinfachung der Montage durch Modulbauweise mit einem kostengünstig herstellbaren Gehäuse erreicht wird.

[0010] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

[0011] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, daß die Leisten aus einem einzigen profilierten Werkstück durch Bearbeitung in einem einzigen Folgewerkzeug und anschließende Biege- und Stanzoperationen hergestellt werden können. Dabei kann die Länge der senkrechten und waagerechten Abschnitte und somit die Abmessungen des Gehäuses in einfacher

Weise variiert werden. Aufgrund der möglichen U-Profilierung der Leisten insbesondere bei Waschmaschinen kann auf weitere Stabilisierungsmaßnahmen verzichtet werden. Die Traverse ermöglicht eine einfache und positionsgenaue Befestigung der Schalterblende.

[0012] Im erfindungsgemäßen Gehäuse beinhalten die Leisten im Übergangsbereich vom horizontalen Teilstück zum vertikalen Teilstück ein abgeschrägtes Teilstück, wobei die Traverse die Leisten an diesen abgeschrägten Bereichen verbindet. Hierdurch lassen sich in einfacher Weise Geräte mit verschiedenen geneigten Bedienblenden realisieren, ohne die Tiefe der Vorderwand und damit die Gerätetiefe zu vergrößern. Bei Gerätevarianten mit unterschiedlichen Bedienblendenneigungen im Bereich von 0° bis zu 50° ist es insbesondere vorteilhaft, wenn die Abschrägung der Leisten unabhängig vom Neigungswinkel bzw. der Form der Bedienblende jeweils den gleichen Winkel aufweist. Hierdurch können die Gehäuse für diese Gerätevarianten in einer einzigen Fertigungslinie hergestellt werden. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn die Traverse lösbar zwischen den Leisten im Bereich ihrer Abwinklung befestigt ist. Hierdurch wird eine Montage und Demontage des Waschaggregat von oben ermöglicht, ohne daß die Traverse die Bautiefe des Gehäuses verringert.

[0013] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile liegen außerdem darin, daß mindestens ein einschiebbares Modul als Tragstruktur zur Gehäusestabilisierung im vorderen Einschubbereich ausgebildet ist. Dadurch kann das Gehäuse insgesamt kostengünstiger hergestellt werden. Außerdem kann im Einschubbereich auf zusätzliche Stabilisierungsleisten am unteren Gehäuserahmen verzichtet werden. Die Ausbildung des Moduls als vorprüfbar bestehend aus Funktionsbaugruppen und ggf. Funktionsbauteilen ermöglicht außerdem eine wesentliche Kostenersparnis bei der Montage, da Fehler schon an vorprüfbar Modulen erkannt und beseitigt werden können und nicht erst bei der Endkontrolle festgestellt werden.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 das erfindungsgemäß ausgebildete Gehäuse einer Waschmaschine in Explosionsdarstellung;
 Figur 2 eine Waschmaschine mit einem Gehäuse gemäß Figur 1 in perspektivischer Darstellung mit entferntem Deckel, entfernter Seitenwand, und entfernter Bedienblende;
 Figur 3 die Waschmaschine gemäß Figur 2 in Explosionsdarstellung;
 Figur 4 a-c die schematische Darstellung des oberen Frontbereichs von Waschmaschinen- oder Trocknervarianten mit unterschiedlich geneigten Bedienblenden in Seitenansicht;

- Figur 5 Gehäuse für einen Wäschetrockner mit einschiebbarem Modul;
 Figur 6 Modul für einen Wäschetrockner als Einzelheit;
 5 Figur 7 Gehäuse in Rahmenbauweise mit Führungsschiene;
 Figur 8 die gestuft ausgebildete Schlittenführung.

[0015] Das in Figur 1 dargestellte Gehäuse einer Waschmaschine besteht aus einem Tragrahmen (1), zwei Seitenwänden (1a; 1b), einer Frontwand (2) und einem Gehäusedeckel (3; s. Fig. 3). Zur Bildung des Tragrahmens (1) ist eine geschlossene, mit einem umlaufenden Rand (41) versehene Bodenwanne (4) an ihrer Rückseite (42) mit einer Rückwand (5) verbunden. Die Rückwand besitzt nach vom gerichtete Abkantungen (51), die ihre und die Stabilität des gesamten Tragrahmens erhöhen. Die Verbindung von Rückwand (5) und Bodenwanne (4) erfolgt im Randbereich (41) der Bodenwanne (4) durch Durchsetzfugen (Clinchen). Zwischen den oberen Ecken der Rückwand (5) und den vorderen Ecken der Bodenwanne (4) erstreckt sich auf jeder Seite eine abgekantete Leiste (6a; 6b), die einen waagerechten Teilbereich (61), einen schrägen (62) Teilbereich und einen senkrechten Teilbereich (63) aufweist. Zur Herstellung der Leiste wird zunächst in einem Folgewerkzeug Bandmaterial mit Stanzungen versehen und zu einem langgestreckten U-Profil abgekantet, welches auf der zum Waschmaschineninneren gerichteten Seite einen verkürzten Schenkel (64) besitzt. Durch Auslegung des Folgewerkzeugs für Profile mit unterschiedlichen Längen kann in einfacher Weise die Länge des horizontalen und/oder vertikalen Teilstücks und somit die Gehäusetiefe und/oder -breite variiert werden.

[0016] Anstelle der Herstellung der U-Profile in einem Folgewerkzeug kann ein Rollforming-Verfahren angewendet werden, wobei dann Ausschnitte und andere Stanzoperationen nach dem Formen vorgenommen werden müssen. Dieses Verfahren bietet sich insbesondere an, wenn die Leisten nur mit wenigen Ausschnitten versehen werden müssen. Beim Rollforming-Verfahren ist die Herstellung von verschiedenen Gehäusevarianten (Tiefe, Höhe, Blendenneigung) noch einfacher, da die Leisten mit einer CNC-gesteuerten Bearbeitungsvorrichtung weiterbearbeitet werden können. Kostenintensive Folgewerkzeuge entfallen dann.

[0017] Die mit dem Folgewerkzeug hergestellten Profile sind, da sie noch nicht abgewinkelt sind, einfach zu lagern und zu transportieren. Eine Weiterverarbeitung erfolgt deshalb erst in einer Rahmenbildungsanlage, in der sie in ihre endgültige Form gebogen werden und anschließend zur Stabilisierung an den Überlappungen (651; 652) in dem nach außen gerichteten Schenkel (65) verschweißt werden. Der kurze Schenkel (64) auf der Innenseite kann ohne Einschnitt gebogen werden, so daß nur im langen Schenkel jeweils ein Einschnitt im Übergangsbereich vom schrägen (62) zum horizontalen Teilstück (61) und im Übergangsbereich vom schrägen

(62) zum vertikalen Teilstück (63) vorgenommen werden muß. Da die Leiste (6a) aus einem einteiligen Werkstück geformt ist, ist deshalb jeweils ein Schweißpunkt an den Überlappungen (651; 652) notwendig. Nach dem Schweißen werden letzte, positionsgenaue Bohrungen angebracht. Anschließend erfolgt die Befestigung der Leisten (6a; 6b) an der Bodenwanne (4) und an der Rückwand (5) durch Clinchen. Zur Erhöhung der Stabilität werden die Leisten (6a; 6b) im unteren Drittel ihres vertikalen Teilstücks an einer Stelle, die geringfügig unterhalb der Türöffnung (21) in der Frontwand liegt, mit einer Strebe (7) verbunden. In der Strebe befinden sich ein Befestigungspunkt (71) für die Frontwand und Aufnahmen (72; 73) für die vorderen Enden von nicht dargestellten Transportstangen, die zur Sicherung des schwingenden Aggregats (9; s. Fig. 2) dienen.

[0018] Bevor nun der Tragrahmen (1) durch eine Traverse (8) vervollständigt wird, die die abgeschrägten Bereiche (62) der beiden Leisten (6a; 6b) verbindet, wird das in den Figuren 2 und 3 dargestellte schwingende Aggregat (9) (Laugenbehälter, Trommel, Kopelemente) mittels Federn (91) an den waagerechten Teilstücken der Leisten aufgehängt und durch Schwingungsdämpfer (92) gegenüber der Bodenwanne (4) abgestützt. Durch die nachträgliche Befestigung der Traverse (8) an den Leisten (6a; 6b) wird sichergestellt, daß das Aggregat (9) von oben in den Tragrahmen (1) abgesenkt werden kann, ohne daß der Einbauraum nach vorn beschränkt wird. Dies vereinfacht die Montage erheblich.

[0019] Die Traverse (8) dient zur Stabilisierung des Tragrahmens, als Träger für das Bedienfeld (10) samt dahinterliegendem Steuerteil (101) und zur Befestigung des Gehäusedeckels (3). Ihre Befestigung an den Leisten erfolgt mit Schrauben (81; 82)) (s. Fig. 4), wodurch die oben beschriebene nachträgliche Montage vereinfacht wird und ein eventueller nachträglicher Ausbau des schwingenden Aggregats (9) überhaupt erst ermöglicht wird.

[0020] Vor der Anbringung der Traverse (8) ist die bis dahin gefertigte Waschmaschine vollkommen frei von Bauteilen, welche ihr optisches Erscheinungsbild bestimmen. Es können deshalb die Gehäuse für verschiedene Gerätevarianten mit unterschiedlichen Bedienblendenneigungen in einer einzigen Fertigungslinie hergestellt werden.

[0021] Die Figuren 4 a bis c zeigen die schematisierten Seitenansichten des oberen Frontbereichs von drei Geräten, Waschmaschinen oder Trocknern, mit unterschiedlichen Bedienblendenformen. Die dargestellten Typen unterscheiden sich im wesentlichen durch die Neigung des Bedienfeldes bzw. der Blende (10a; 10b; 10c). Figur 4 a zeigt eine gerade Blende (10a), Figur 4 b eine um 27° zur Vertikalen geneigte Blende (10b) und Figur 4 c eine sogenannte Pultblende (10c), welche einen vertikalen Teilabschnitt (10c.1) und einen um 49° zur Vertikalen geneigten Teilabschnitt (10c.2) besitzt. Bei allen Varianten ist der Aufbau des Tragrahmens bis auf geringfügige Variationen an der nachträglich eingebauten

Traverse (8) gleich, d. h., es werden identische Bodenteile (4 bei Waschmaschinen), Rückwände (5) und Leisten (6a; 6b) verwendet. Insbesondere die Abschrägung (62) der Leisten (6a; 6b) weist unabhängig vom Neigungswinkel der Bedienblende (10) jeweils den gleichen Winkel von 31° zur Senkrechten auf. Hierdurch können alle Tragrahmen für die jeweilige Gerätesorte (Waschmaschine, Waschtrockner, Ablufttrockner oder Kondensrockner) in der gleichen Rahmenbildungsanlage hergestellt werden. Für Geräte mit gerader Blende (10a) und geneigter Blende (10b) werden gleiche Traversen (8a; 8b)) verwendet, die Traverse (8c) für Geräte mit Pultblende (10c) erhält durch eine Umformung eine Abschrägung (8c.1) im oberen Bereich. Da für Waschmaschinen und Trockner formgleiche Traversen (8) verwendet werden, die sich nur hinsichtlich des Lochbildes unterscheiden, können sie in der gleichen Fertigungsanlage hergestellt werden. Ein weiterer Vorteil des einheitlichen Tragrahmens (1) besteht darin, daß für alle Typen einer Gerätesorte die gleiche Vorderwand (2) verwendet werden kann. Somit unterscheiden sich die Gehäuse verschiedener Gerätetypen nur durch die Seitenwände (1a; 1b), das Bedienfeld (10) und den Deckel (3).

[0022] Ein erfindungsgemäß aufgebauter Trockner (siehe Figur 5) besitzt einen ähnlichen Gehäuseaufbau, wobei wegen der geringeren Stabilitätsanforderungen Leisten mit L-förmigem Querschnitt verwendet werden und auf die Strebe (7 siehe Figur 3) verzichtet wird. Das Bodenteil (4) wird beim Trockner nicht durch eine geschlossene Wanne gebildet, sondern durch zwei seitliche Führungsschienen, in die ein als Bodenplatte fungierendes Modul (43) eingeschoben wird. Die Leisten (6a, b) werden mit dem oberen Rand der Rückwand (5) und dem vorderen Ende der Führungsschienen (44) verclinchet (siehe Figur 7). Das Modul (43) beinhaltet Funktionsbauteile des Trockners, beispielsweise den Wärmetauscher und Teile des Prozeßluftkanals.

[0023] In der Figur 5 ist der Tragrahmen (1) für das Gehäuse mit dem einschiebbaren Modul (43) dargestellt. Das Gehäuse ist hier in Rahmenbauweise gezeigt, bei dem die nicht dargestellten Gehäuseseitenteile (1a, b siehe Figur 1) nachträglich an den Tragrahmen (1) angebracht werden. Es ist aber auch möglich das Gehäuse u-förmig aus einem Blechzuschnitt auszubilden. Der in Figur 5 dargestellte Tragrahmen (1) weist im oberen Blendenbereich (102) Stabilisierungsleisten (83) zur Bildung einer Traverse (8) auf. Im unteren Bereich der Seitenteile (1a, b) weist der Tragrahmen (1) Führungsschienen (44) für das Einschubmodul (43) auf. Das Einschubmodul (43) bildet eine Tragstruktur bzw. Bodenplatte für die Funktionsbauteile des Wäschetrockners. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Modul (43) mit speziell ausgebildeten Aufnahmen für das Prozeßluftgebläse (45), den Wärmetauscher (46), den Antriebsmotor (47) und Teile des Prozeßluftkanals (48) gezeigt.

[0024] Figur 6 zeigt das Modul (43) als Einzelheit. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Modul (43) für den Einsatz in als Schlittenführung ausgebildeten

Führungsleisten (44) des Bodenteils (4) am Tragrahmen (1) dargestellt. Dazu weist das Modul (43) jeweils seitlich angeordnete Profilleisten (49) auf, die in die Führungsschienen (44) des Tragrahmens (1) eingreifen.

[0025] Figur 7 zeigt den Tragrahmen (1) als Einzelheit. Im unteren Bereich der Seitenteile (1a, b) sind die Führungsleisten (44) für das Einschubmodul (43) angeordnet. Die Führungsleisten (44) können symmetrisch zur Einschubrichtung oder wie in dem Ausführungsbeispiel gezeigt, in Einschubrichtung mit versetzt angeordneten Stufen (441) ausgebildet sein. Die Stufen (441) sind derart ausgebildet, daß beim Einschieben des Moduls (43) in die Führungsleisten (44) eine Versetzbewegung des Moduls (43) bezüglich der Gehäusemittellinie (11) erfolgt. Durch die gestuft ausgebildeten Führungsleisten (44) können Teile des Moduls (43) wie z. B. die Aufnahme für das Prozeßluftgebläse (45) in einem Hinterschnitt des Tragrahmens (1) liegen. Im unteren Bereich der Gehäuserückseite (42) ist eine Auszugsicherung (421) für das Einschubmodul (43) angeordnet. Die Auszugsicherung (421) kann z. B. als von der Frontseite her bedienbare Schraubverbindung ausgebildet sein. Mit der Auszugsicherung (421) kann außerdem eine Steckkupplung für eine steuerungstechnische Verbindung der auf dem Modul (43) angeordneten Funktionsbaugruppen und Funktionsteile (45 bis 48) zur Programmsteuereinrichtung verbunden sein. Im eingeschobenen Zustand stellt das Modul (43) eine den Tragrahmen (1) bzw. das Gehäuse im vorderen Einschubbereich stabilisierende Tragstruktur dar. Dies kann z. B. dadurch erreicht werden, daß das Modul (43) im frontseitigen Bereich gegenüber dem Abstand der Führungsleisten (44) zueinander mit Übermaß ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich im frontseitigen Bereich am Modul (43) Krallen anzuordnen, welche die Führungsleisten (44) formschlüssig umgreifen. Eine Stiftverbindung ist ebenfalls zur Stabilisierung möglich. Dazu sind am Modul (43) angeformte Stifte vorgesehen, die in Aufnahmen an den Führungsschienen (44) oder am Tragrahmen (1) einrasten.

[0026] Figur 8 zeigt die gestuft ausgebildeten Führungsleisten (44) des Tragrahmens (1) als Einzelheit in der Draufsicht. Der Pfeil kennzeichnet die Einschubrichtung des Moduls (43). Die Stufen (441) sind in Einschubrichtung bezüglich der Gehäusemitte (11) versetzt angeordnet.

Patentansprüche

1. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner, mit einem Tragrahmen für das Waschaggregat bzw. für die Trockentrommel, mit einem Bodenteil, einer Rückwand, wobei das Bodenteil und die Rückwand zu einem L-förmig abgewinkelten Rahmenelement verbunden sind, und mit Seitenwänden, einem Deckel und mit einer Frontwand, wobei oberhalb der Frontwand ei-

ne Bedienblende angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß seitlich zwei im wesentlichen L-förmige Leisten (6a; 6b) die vordere Ecke des Bodenteils (4) mit der oberen Ecke der Rückwand (5) verbinden, daß zwischen den Leisten (6a; 6b) im Bereich ihrer Abwinkelung eine als Träger für die Bedienblende (10) fungierende Traverse (8) angeordnet ist und

daß die Leisten (6a; 6b) im Übergangsbereich vom horizontalen Teilstück (61) zum vertikalen Teilstück (63) ein abgeschrägtes Teilstück (62) beinhalten und daß die Traverse (8) die Leisten (6a; 6b) an diesen abgeschrägten Bereichen (62) verbindet.

2. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, wobei die Bedienblende (10) verschiedene Neigungswinkel im Bereich von 0° bis 50° zur Vertikalen aufweisen kann,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Abschrägung der Leisten unabhängig vom Neigungswinkel bzw. der Form der Bedienblende (10) jeweils den gleichen Winkel ∞ aufweist.

3. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß Winkel ∞ der Abschrägung ca. 30° beträgt.

4. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Traverse (8) lösbar zwischen den Leisten (6a; 6b) im Bereich ihres abgeschrägten Teilstücks (62) befestigt ist.

5. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Leisten (6a; 6b) als einstückige Teile in einem Roltforming-Verfahren oder einem Stanz-Bleiveverfahren hergestellt sind.

6. Gehäuse für eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rückwand (5) an Ihren Seiten zur Gerätefront gerichtete Abkantungen (51) besitzt.

7. Gehäuse für eine frontbeschickbare Waschmaschine oder einen frontbeschickbaren Waschtrockner nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Leisten (6a; 6b) im Vorderwandbereich un-

terhalb der Türöffnung (21) durch eine Strebe (7) verbunden sind.

8. Gehäuse für eine frontbeschickbare Waschmaschine oder einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bodenteil (4) als geschlossene Bodenwanne (4) ausgebildet ist. 5
9. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 1, umfassend Funktionsbaugruppen und Funktionsbauteile, von denen mindestens eine Funktionsbaugruppe als Einzelheit oder mit einem oder mehreren Funktionsbauteilen ein vorprüfbares Modul bildet, welches in das Gehäuse einschiebbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Modul (43) als das Gehäuse im vorderen Einschubbereich stabilisierende Tragstruktur für Funktionsbauteile und Funktionsbaugruppen ausgebildet ist. 10
10. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bodenteil (4) des Gehäuses zwei seitliche Führungsschienen (44) besitzt und daß ein einschiebbares Modul (43) die Bodenplatte bildet. 25
11. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse u-förmig ausgebildet ist und in seinem unteren Gehäusebereich mit Führungsschienen (44) zur Aufnahme des Moduls (43) ausgebildet ist. 30
12. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse einen Tragrahmen (1) mit daran angeordneten Gehäusesichtflächen (1a, b) aufweist und daß der Tragrahmen (1) in seinem unteren Bereich mit Führungsschienen (44) zur Aufnahme des Moduls (43) ausgebildet ist. 35
13. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsschienen (4) für das Modul (43) als Laufrollenführung ausgebildet sind. 40
14. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsschienen (44) für das Modul (43) 55

als Schlittenführung ausgebildet sind.

15. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Gehäuse (1) eine Steckkupplung für das einschiebbare Modul (43) angeordnet ist, über die die weiteren Funktionbauteile wie z.B. die Programmsteuereinrichtung mit den auf dem Einschubmodul (43) angeordneten Funktionsbaugruppen verbindbar sind. 10
16. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Gehäuserückwand (42) ein Endanschlag mit einer Auszugsicherung (421) für das Modul (43) angeordnet ist. 15
17. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auszugsicherung (421) als Schraubverbindung ausgebildet ist. 20
18. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsschienen (44) in Einschubrichtung derart gestuft ausgebildet sind, daß beim Einschieben des Moduls (43) eine seitlich ausgerichtete Versetzbewegung bezüglich der Gehäusemitte (11) durchgeführt wird. 30
19. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach einem oder mehreren dervorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Modul (43) in Einschubposition frontseitig über Sicherungsmittel mit dem Gehäuse bzw. dem Tragrahmen (1) verbindbar ist. 35
20. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sicherungsmittel als am Modul (43) angeformte Krallen ausgebildet sind, welche die Führungsschienen (44) umgreifen. 40
21. Gehäuse für einen frontbeschickbaren Wäschetrockner nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sicherungsmittel als am Modul (2) angeformte Stifte ausgebildet sind, die in Aufnahmen an den Führungsschienen (44) oder an Gehäuseseiten teilen (1a, b) einrasten. 45

Claims

1. Casing for a front loading washing machine, such as a washing machine, washer/dryer or tumble dryer, having a carrier frame for the washing unit or for the drying drum, having a base part, a rear wall, the base part and the rear wall being connected so as to form an L-shaped angled-over frame element, and having side walls, a cover and having a front wall, a control panel being disposed above the front wall,
5
characterised in that
laterally two substantially L-shaped strips (6a; 6b) connect the front corner of the base part (4) to the upper corner of the rear wall (5), **in that** between the strips (6a; 6b), a tie bar (8) is disposed in the region where they are angled-over, which tie bar acts as carrier for the control panel (10) and **in that** the strips (6a; 6b) comprise an inclined partial piece (62) in the transition region from the horizontal partial piece (61) to the vertical partial piece (63) and **in that** the tie bar (8) connects the strips (6a; 6b) at these inclined regions (62).
10
2. Casing for a front loading washing machine according to claim 1, the control panel (10) being able to have different angles of inclination in the range of 0° to 50° to the vertical,
25
characterised in that
the inclination of the strips has the same angle α respectively independently of the angle of inclination or of the configuration of the control panel (10).
30
3. Casing for a front loading washing machine according to claim 2,
characterised in that
the angle of inclination α is approximately 30°.
35
4. Casing for a front loading washing machine according to one or more of the claims 1 to 3,
characterised in that
the tie bar (8) is fixed detachably between the strips (6a; 6b) in the region of their inclined partial piece (62).
40
5. Casing for a front loading washing machine according to one or more of the claims 1 to 4,
characterised in that
the strips (6a; 6b) are produced as one-piece parts in a roll-shaping method or in a stamping-bending method.
45
6. Casing for a front loading washing machine according to one or more of the claims 1 to 5,
characterised in that
the rear wall (5) has bent-over edges (51) on its sides which are orientated to the front of the appliance.
50
7. Casing for a front loading washing machine or a front loading washer/dryer according to one or more of the claims 1 to 6,
characterised in that
the strips (6a; 6b) are connected in the front wall region below the door opening (21) by a brace (7).
55
8. Casing for a front loading washing machine or a front loading washer/dryer according to one or more of the claims 1 to 7,
characterised in that
the base part (4) is configured as a closed base sump (4).
60
9. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 1, comprising functional sub-assemblies and functional components, of which at least one functional sub-assembly, as an item or with one or more functional components, forms a pre-testable module, said module being configured so as to be insertable into the casing,
characterised in that
the module (43) is configured as carrier structure, which stabilises the casing in the front insertion region, for the functional components and functional sub-assemblies.
65
10. Casing for a front loading tumble dryer according to one or more of the claims 1 to 6 or according to claim 9,
characterised in that
the base part (4) of the casing has two lateral guide rails (44) and **in that** an insertable module (43) forms the base plate.
70
11. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 9 or 10,
characterised in that
the casing has a U-shaped configuration and is configured with guide rails (44) in its lower casing region in order to receive the module (43).
75
12. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 9 or 10,
characterised in that
the casing has a carrier frame (1) with casing visible surfaces (1a, b) disposed thereon and **in that** the carrier frame (1) is configured with guide rails (44) in its lower region in order to receive the module (43).
80
13. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 11 or 12,
characterised in that
the guide rails (44) for the module (43) are configured as a roller guide.
85
14. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 11 or 12,
characterised in that

the guide rails (44) for the module (43) are configured as a slide guide.

15. Casing for a front loading tumble dryer according to one or more of the aforementioned claims,
characterised in that
a plug-in coupling for the insertable module (43) is disposed on the casing (1), via which coupling the further functional components, such as for example the programme control device, can be connected to functional sub-assemblies disposed on the insertion module (43). 5
16. Casing for a front loading tumble dryer according to one or more of the aforementioned claims,
characterised in that
a limit stop (42) with protection against withdrawal (421) for the module (43) is disposed on the casing rear wall (42). 10
17. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 16,
characterised in that
the protection against withdrawal (421) is configured as a screw connection. 15
18. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 14,
characterised in that
the guide rails (44) are configured stepwise in the insertion direction such that, during insertion of the module (43), a laterally orientated displacement movement, with respect to the centre of the casing (11), is implemented. 20
19. Casing for a front loading tumble dryer according to one or more of the aforementioned claims,
characterised in that
the module (43) can be connected in the insertion position to the casing or to the carrier frame (1) on the front side via security means. 25
20. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 19,
characterised in that
the security means are configured as claws which are formed on the module (43) and encompass the guide rails (44). 30
21. Casing for a front loading tumble dryer according to claim 19,
characterised in that
the security means are configured as pins which are formed on the module (2), which pins lock into receiving means on the guide rails (44) or on the casing lateral parts (1a, b). 35

Revendications

1. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal telle qu'un lave-linge, une lavante-séchante ou un sèche-linge, comprenant un bâti pour le module de lavage ou le tambour de séchage, comprenant également un fond, une paroi arrière, le fond et la partie arrière étant assemblés pour former un élément de bâti coudé en forme de L, ainsi que des parois latérales, un couvercle et une paroi frontale, un tableau de commande étant placé au-dessus de la paroi frontale, **caractérisé en ce que**, sur les côtés, deux montants essentiellement en forme de L (6a, 6b) relient l'angle avant du fond (4) à l'angle supérieur de la paroi arrière (5), **en ce qu'**entre les montants (6a, 6b), dans la zone de leur coude, est disposée une traverse (8) faisant office de support pour le panneau de commande (10), et **en ce que** les montants (6a, 6b) comprennent dans la zone de transition entre la partie horizontale (61) et la partie verticale (63) une partie oblique (62) et **en ce que** la traverse (8) relie les montants (6a, 6b) entre eux au niveau de ces zones obliques (62). 5
2. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal selon la revendication 1, sachant que le panneau de commande (10) peut présenter différents angles d'inclinaison compris entre 0 et 50° par rapport à la verticale, **caractérisé en ce que** le chanfrein des montants présente toujours le même angle α , quel que soit l'angle d'inclinaison ou la forme du panneau de commande (10). 10
3. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'angle α du chanfrein est d'environ 30°. 15
4. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la traverse (8) est fixée de manière amovible entre les montants (6a, 6b) dans la zone de leur partie oblique (62). 20
5. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les montants (6a, 6b) sont fabriqués par roulage ou par cintrage à la presse en une seule partie. 25
6. Habillage pour une machine de traitement du linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la paroi arrière (5) possède sur les côtés des bords repliés (51) pointant vers le devant de l'appareil. 30
7. Habillage pour un lave-linge ou un sèche-linge à 35

- chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que**, dans la zone de la paroi avant, les montants (6a, 6b) sont reliés entre eux au-dessous de l'ouverture (21) de la porte par une entretoise (7).
8. Habillage pour un lave-linge ou un sèche-linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le fond (4) est réalisé en tant que baquet fermé (4).
9. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 1 comprenant des groupes modulaires fonctionnels et des éléments fonctionnels, dont au moins un groupe modulaire fonctionnel constitue seul ou combiné à un ou plusieurs éléments fonctionnels un module pouvant être préalablement testé qui est réalisé de manière à pouvoir être inséré dans l'habillage, **caractérisé en ce que** le module (43) est réalisé en tant que structure porteuse pour éléments fonctionnels et groupes modulaires fonctionnels, qui renforce l'habillage dans la zone d'insertion avant.
10. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6 ou selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le fond (4) de l'habillage possède deux glissières de guidage latérales (44) et **en ce qu'un** module coulissant (43) constitue la plaque du fond.
11. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'habillage est réalisé en forme de U et est muni dans sa partie inférieure de glissières de guidage (44) destinées à recevoir le module (43).
12. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'habillage présente un bâti (1) sur lequel sont montés des panneaux visibles (1a, 1b) et **en ce que** le bâti (1) est muni dans sa partie inférieure de glissières de guidage (44) destinées à recevoir le module (43).
13. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** les glissières de guidage (44) pour le module (43) sont réalisées en tant que guidage pour galets de roulement.
14. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** les glissières de guidage (44) pour le module (43) sont réalisées en tant que guidage pour chariot.
15. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** raccord enfichable est placé sur l'habillage (1) pour le module coulissant (43), qui permet de raccorder les autres éléments fonctionnels, tels que le dispositif de commande des programmes par exemple, aux groupes modulaires fonctionnels situés sur le module coulissant (43).
16. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** butée de fin de course avec une sécurité anti-retrait (421) pour le module (43) est placée sur la paroi arrière (42) de l'habillage.
17. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la sécurité anti-retrait (421) est réalisée en tant qu'assemblage par vis.
18. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les glissières de guidage (44) forment dans le sens d'insertion une chicane telle qu'en insérant le module (43), celui-ci se décale latéralement par rapport au milieu (11) de l'habillage.
19. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** position d'insertion, le module (43) peut être relié à l'avant de l'habillage ou du bâti (1) par le biais d'éléments de sécurité.
20. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les éléments de sécurité sont réalisés sous forme de griffes ménagées sur le module (43), qui ensèrent les glissières de guidage (44).
21. Habillage pour un sèche-linge à chargement frontal selon la revendication 19, **caractérisé en ce que** les éléments de sécurité sont réalisés sous forme de broches ménagées sur le module (43), qui s'enclenchent dans des logements prévus dans les glissières de guidage (44) ou les parties latérales (1a, 1b) de l'habillage.

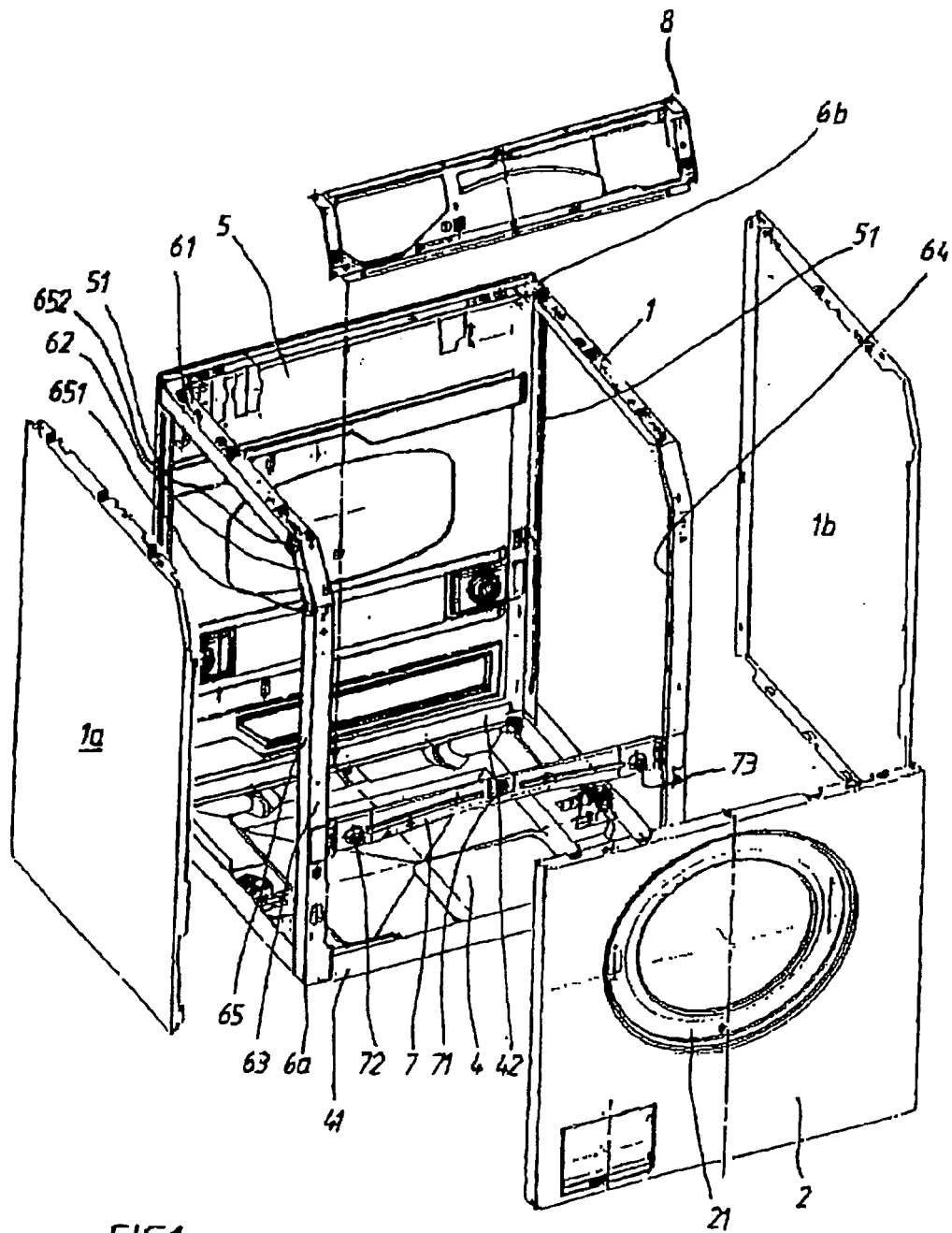
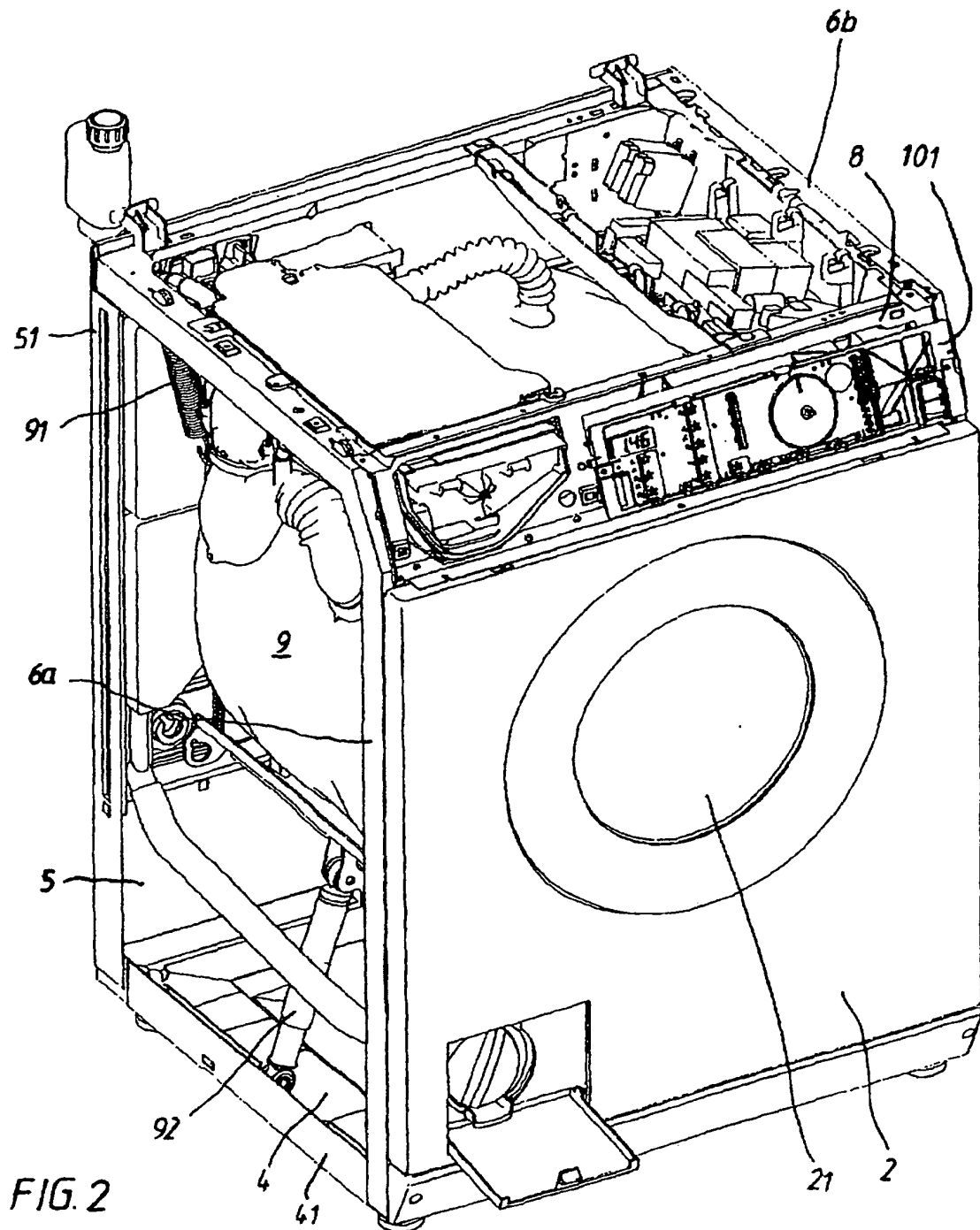


FIG.1



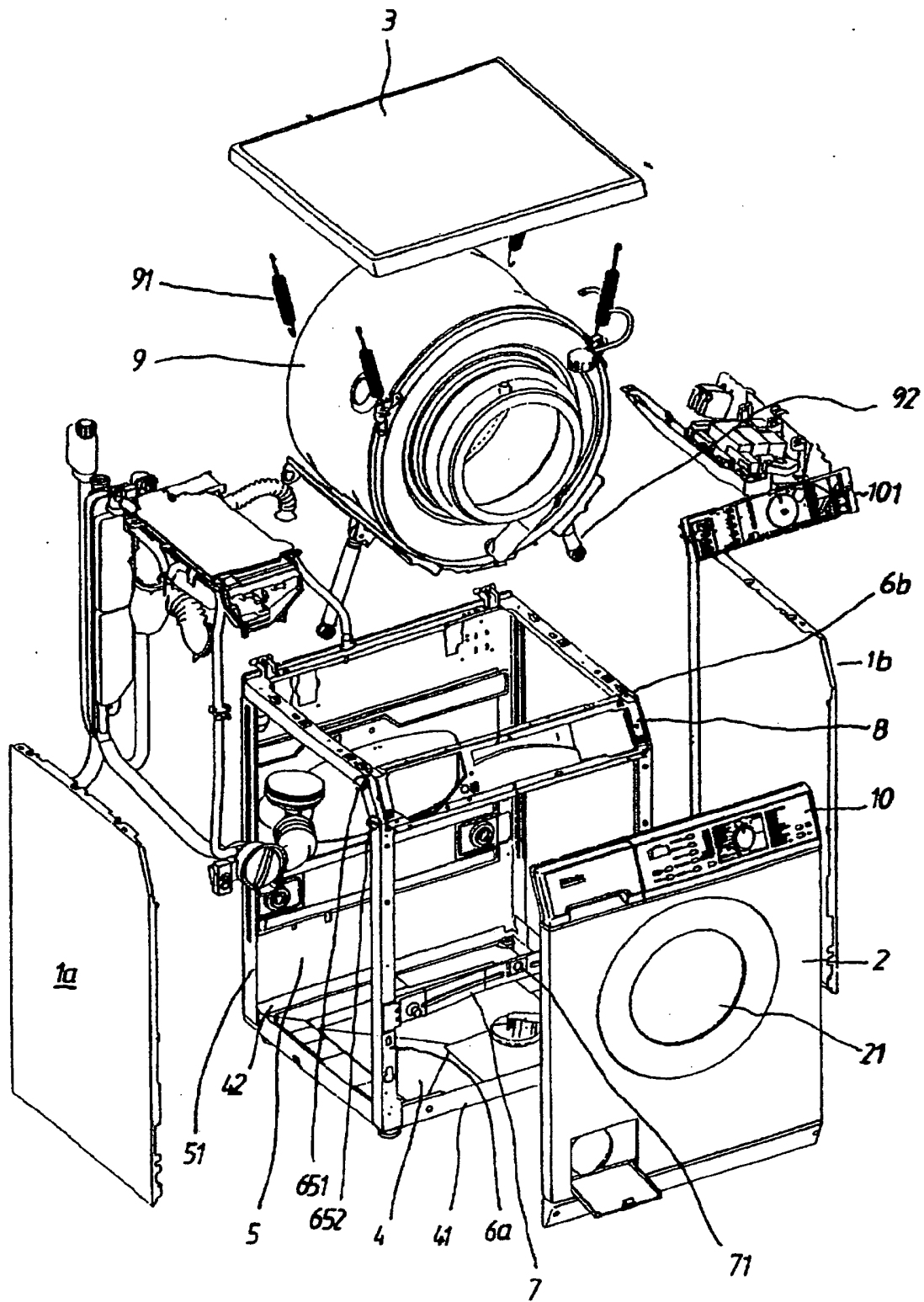
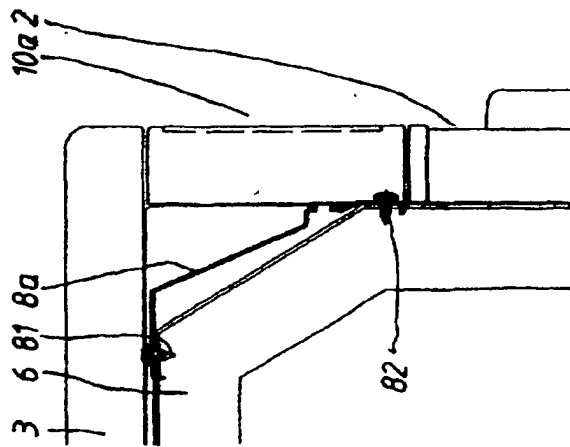


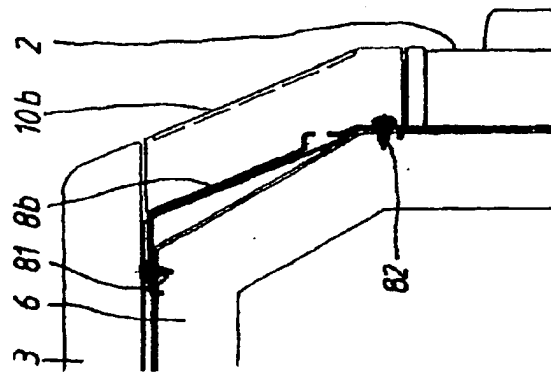
FIG. 3

FIG.4

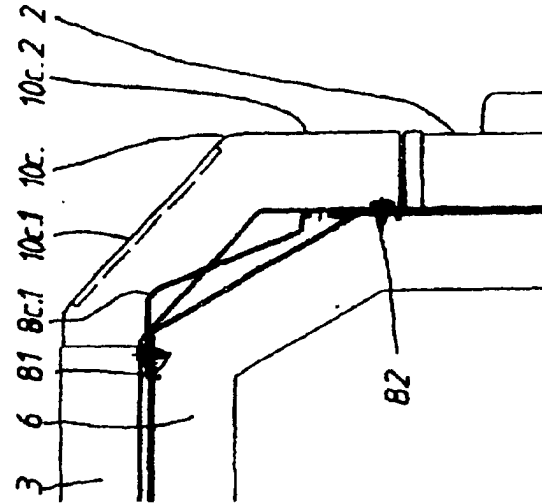
a)



b)



c)



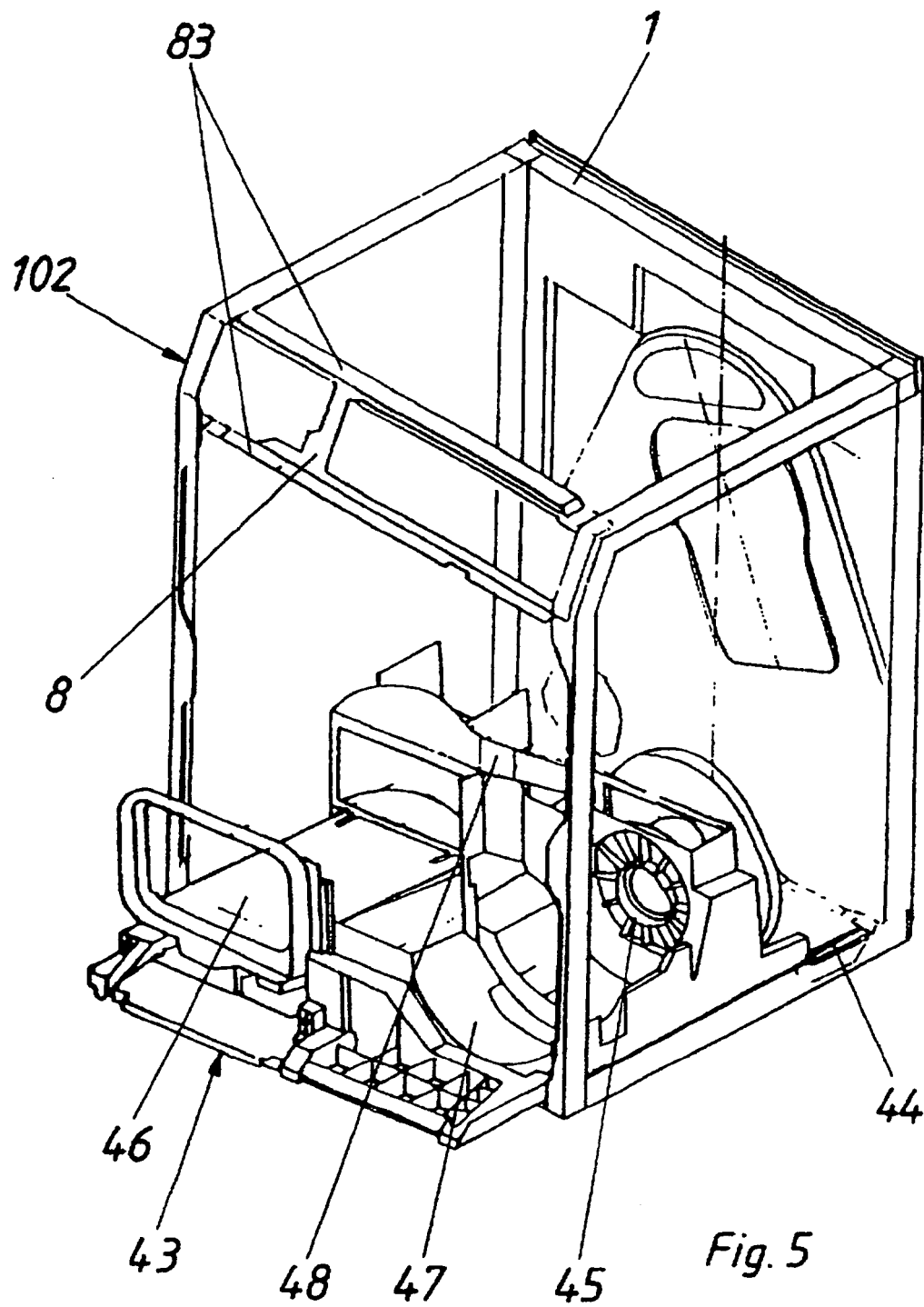
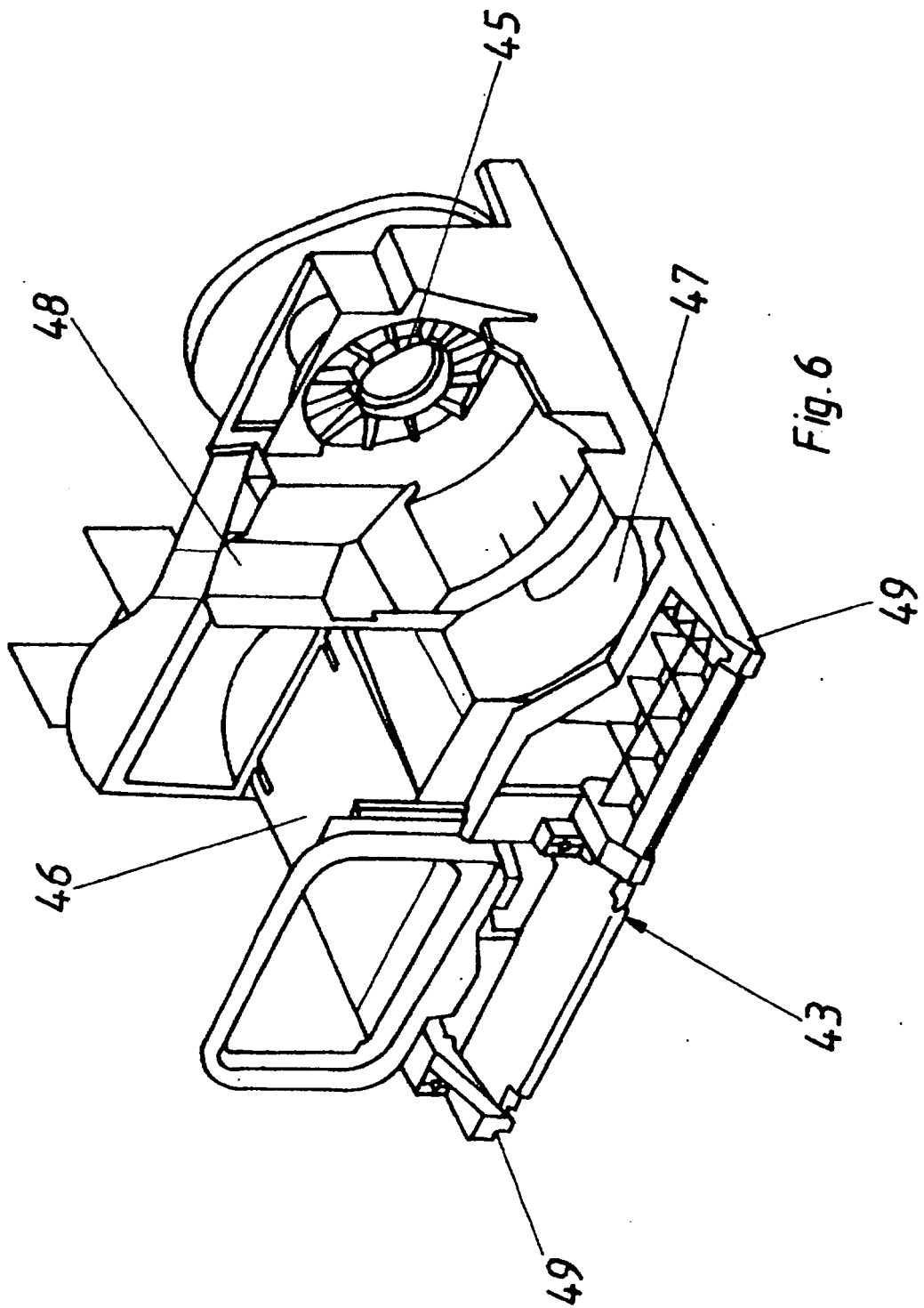
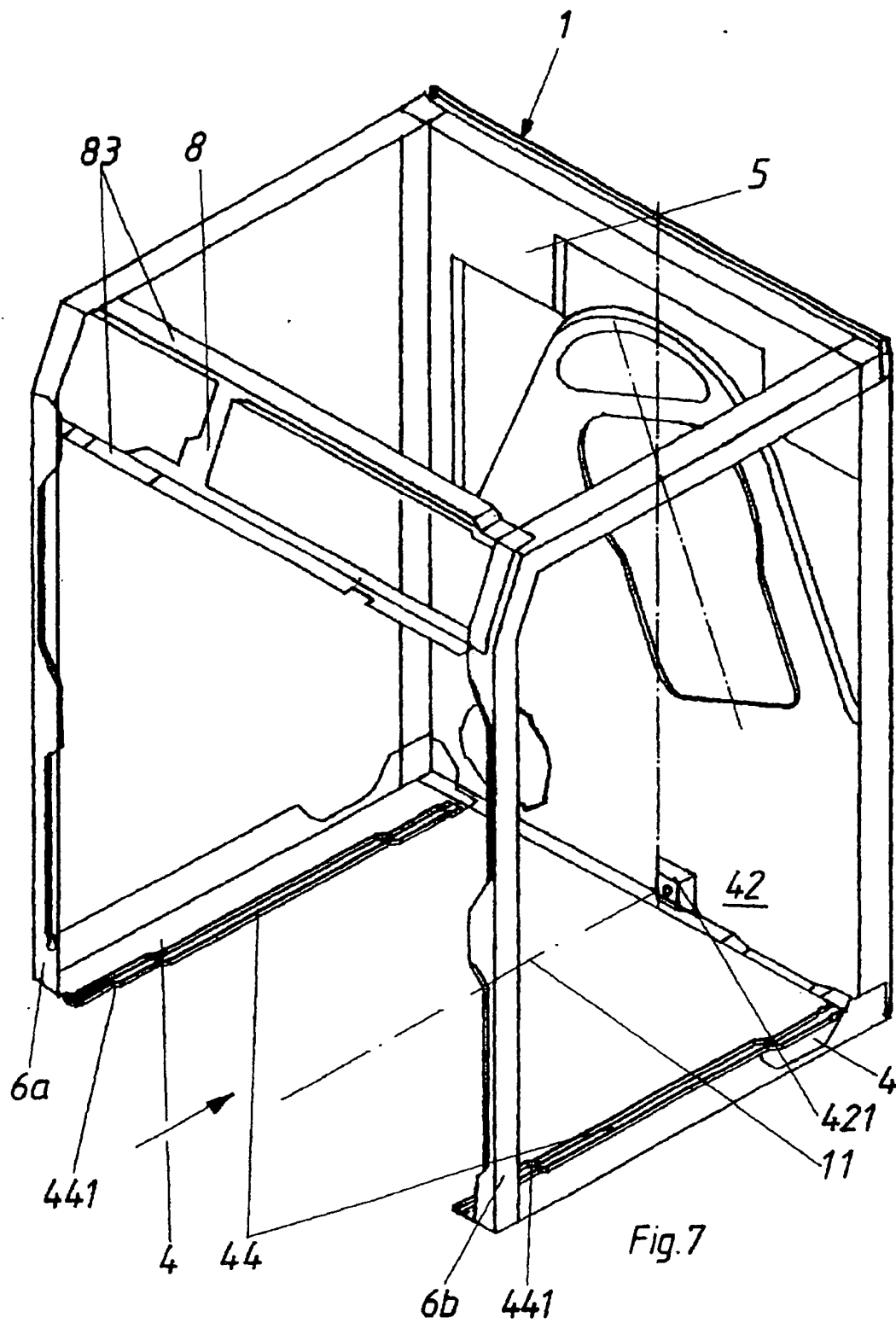


Fig. 5





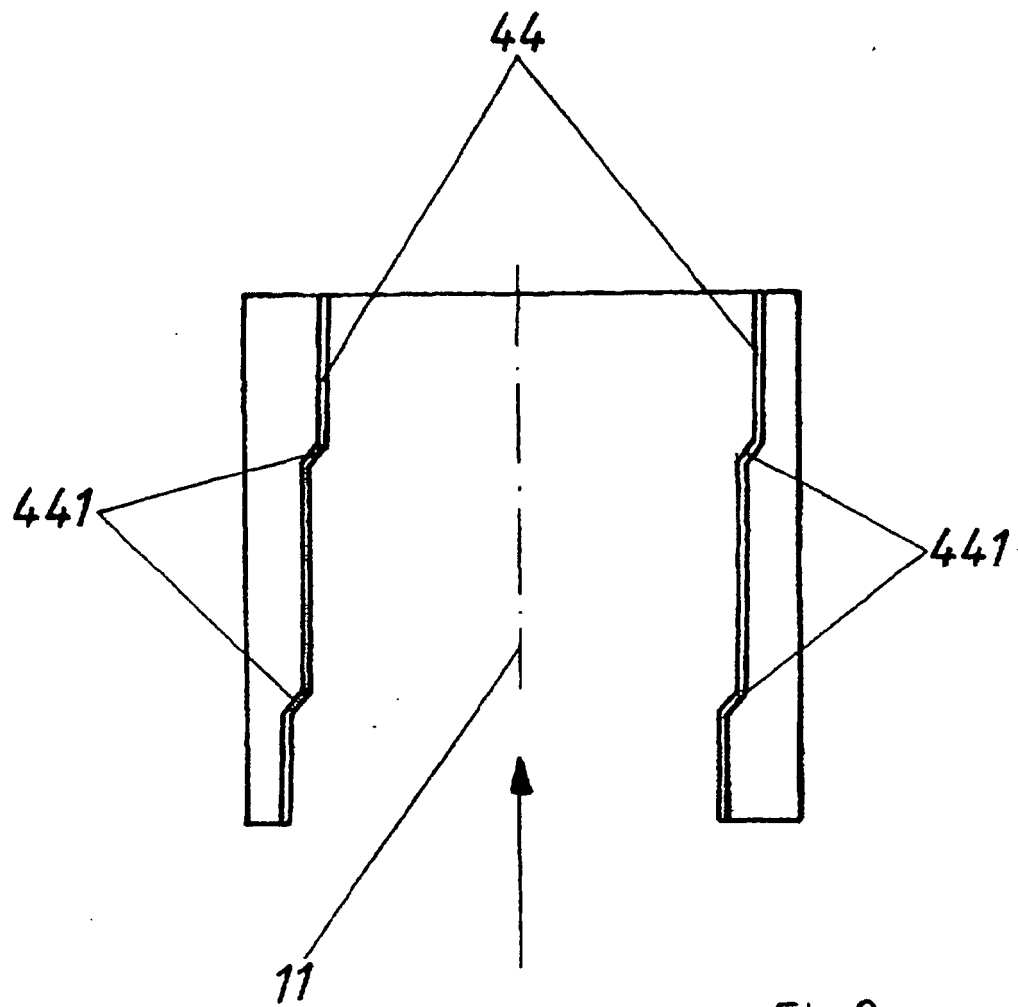


Fig. 8