

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Numéro de publication:

**0 047 685
B1**

①②

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤

Date de publication du fascicule du brevet:
06.02.85

⑥①

Int. Cl.⁴: **A 47 L 15/42**

②①

Numéro de dépôt: **81401288.6**

②②

Date de dépôt: **11.08.81**

⑤④

Appareil à porte munie d'un panneau d'habillage.

③①

Priorité: **05.09.80 FR 8019258**

④③

Date de publication de la demande:
17.03.82 Bulletin 82/11

④⑤

Mention de la délivrance du brevet:
06.02.85 Bulletin 85/6

⑧④

Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI NL SE

⑤⑥

Documents cités:
**DE - A - 2 937 447
DE - U - 7 915 133
DE - U - 7 926 260
DE - U - 8 002 426
GB - A - 2 079 589**

⑦③

Titulaire: **ESSWEIN S.A., 67, quai Paul-Doumer,
F-92400 Courbevoie (FR)**

⑦②

Inventeur: **Tessier, Jack, Thomson-CSF SCPI 173, bld
Haussmann, F-75360 Paris Cedex 08 (FR)**
Inventeur: **Gauthe, Bernard, Thomson-CSF SCPI 173, bld
Haussmann, F-75360 Paris Cedex 08 (FR)**

⑦④

Mandataire: **Phan, Chi Quy et al, THOMSON-CSF
SCPI 173, Bld Haussmann, F-75379 Paris Cedex 08 (FR)**

EP 0 047 685 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un appareil à porte munie d'un panneau d'habillage. Un appareil de ce type peut se présenter sous forme d'un lave-vaisselle ou tout autre appareil ménager.

Se référant à la demande antérieure GB-A 2 079 589, le demandeur a procédé de sa propre initiative à une limitation et présenté des revendications séparées pour la Grande-Bretagne.

Depuis quelques années, les façades, et en particulier les portes des meubles de cuisines se voient dotées souvent de panneaux reproduisant différents styles de mobilier plus ou moins classiques, remplaçant peu à peu les plaques de style moderne, en matière synthétique. Jusqu'à ces derniers temps, les appareils ménagers avaient une esthétique à caractère universel qui se mariait plus ou moins bien avec le mobilier de la cuisine. Certaines versions d'appareils ménagers étaient habillables, c'est à dire qu'ils étaient prévus pour pouvoir être recouverts facilement de plaques en matériaux synthétiques, peu épaisses, de différentes couleurs, ce qui permettait de les harmoniser avec le reste du mobilier. Pour être en harmonie avec du mobilier de cuisine de «style», les façades des appareils ménagers, en particulier des lave-linge et des lave-vaisselle, sont par contre aujourd'hui recouvertes souvent de panneaux en bois façonnés dans le même style.

Un appareil ménager tel qu'un lave-vaisselle pourra avoir en façade un tableau de commande et un panneau de bois d'habillage de dimensions sensiblement au tiroir et à la porte du ou des meubles adjacents.

Pour un appareil qui possède une porte dont la ligne d'articulation correspond à une arête de l'appareil, l'habillage est simple et consiste à fixer de façon rigide sur cette porte un panneau de bois façonné suivant un style souhaité et ayant sensiblement une même dimension que cette porte.

Cependant, dans un lave-vaisselle, généralement, la porte est pivotante et conçue pour se maintenir ouverte en position horizontale de façon à servir de glissière et de support à un panier à couvert inférieur qui est situé à une certaine hauteur au-dessus du plan d'appui au sol du lave-vaisselle, pour laisser la place au montage du moulinet d'aspersion inférieur et d'autres organes de l'appareil.

L'axe de pivotement de la porte est de ce fait situé à un niveau plus haut que le bord inférieur de la façade de l'appareil. Un panneau d'habillage en bois qui doit recouvrir cette façade de l'appareil ne peut donc être fixé de façon rigide sur cette porte, car lors de l'ouverture de celle-ci, l'arête basse du panneau viendrait heurter le plan de la façade de l'appareil et bloquerait le mouvement d'ouverture.

Un système connu d'attachement du panneau d'habillage prévoit près du bord inférieur de ce panneau un axe d'articulation du panneau, indépendant de l'axe de pivotement de la porte, et un

système de biellettes, guides et coulisseaux, co-opérant avec cet axe d'articulation pour assurer une liaison entre ce panneau et l'appareil. Ce système a l'inconvénient d'avoir une structure compliquée et onéreuse et présente dans ses parties en coulissement un risque de coincement.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser un appareil économique à porte munie d'un panneau d'habillage qui ne gêne pas l'ouverture de cette porte.

Pour les Etats contractants désignés AT, CH, DE, IT, LI, NL, SE, selon l'invention, un appareil, notamment un appareil électro-ménager, pourvue d'une porte avec un panneau d'habillage relié à elle par un système de biellettes est caractérisé en ce que le panneau d'habillage est mécaniquement relié à cette porte par des biellettes articulées formant avec ce panneau d'habillage et cette porte, des parallélogrammes déformables.

Pour l'Etat contractant désigné: GB, selon l'invention, un appareil, notamment un appareil électroménager pourvu d'une porte avec un panneau d'habillage relié à elle par des biellettes qui forment avec ces derniers panneau et porte une articulation du type à parallélogramme la porte pivotant autour d'axes horizontaux, est caractérisé en ce que l'ensemble biellettes, panneau d'habillage et porte forme des parallélogrammes déformables présentant une surface non nulle quand la porte se trouve dans une position de fermeture et de ce fait une composante positive de force dans une décomposition de forces appliquées à ces parallélogrammes qui rapproche ce panneau d'habillage de cette porte.

Pour mieux faire comprendre l'invention on décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation illustrés par des dessins ci-annexés dont

la figure 1 représente une vue schématique d'une partie d'un appareil à porte munie d'un panneau d'habillage, réalisé selon l'invention, sous forme d'un lave-vaisselle, montrant la porte de l'appareil dans sa position fermée;

la figure 2 représente une vue partielle et schématique de l'appareil de la figure 1, montrant la porte de celui-ci, munie d'un panneau d'habillage, ouverte à l'horizontale.

la figure 3 représente une vue schématique et partielle d'une première variante de réalisation de l'appareil de la figure 1, montrant la porte de l'appareil dans une position fermée;

la figure 4 représente à une autre échelle, une vue schématique et partielle d'une deuxième variante de réalisation de l'appareil de la figure 1, montrant la porte de l'appareil dans une position fermée et

la figure 5 représente une vue schématique d'une partie de la variante de la figure 4, montrant la porte de l'appareil ouverte à l'horizontale.

Un appareil 1 à porte munie d'un panneau d'habillage 7 réalisé selon l'invention, présenté sous forme d'un lave-vaisselle, partiellement illustré dans les figures 1 et 2, comprend une car-

rosserie 2 portant dans son enceinte une cuve non représentée s'ouvrant vers le devant, et sur le dessus, en saillie frontalement une plaque 3 servant de table de travail par exemple. La cuve et la carrosserie 2, sont fermées par une porte frontale 4. La porte frontale 4 comprenant sur le long de son bord supérieur et en saillie de sa paroi extérieure un tableau de commande 5, est montée pivotante par son bord inférieur, autour d'un axe horizontal 6 qui se trouve à une hauteur H de la surface d'appui au sol de la carrosserie 2 (figure 2). La porte frontale 4 est munie d'un panneau d'habillage 7 qui recouvre d'une part toute la surface de cette porte qui se trouve en dessous du tableau de commande 5, et d'autre part une grande partie de la zone inférieure 8 de la paroi frontale de la carrosserie 2 se trouvant en dessous du niveau de l'axe de pivotement 6 de la porte 4.

Si ce panneau d'habillage 7 est appliqué contre la porte 4 et y est fixé rigidement, son bord inférieur 9 vient heurter la zone inférieure 8 de la paroi frontale de la carrosserie 2 lors du pivotement de la porte 4 autour de l'axe horizontal 6. Toute ouverture plus poussée de cette porte 4 est de ce fait empêchée.

Selon l'invention, le panneau d'habillage 7 est relié à la porte 4 par des biellettes 10, espacées et articulées d'un côté sur ce panneau 7 et de l'autre côté sur cette porte 4. Ces biellettes 10 forment avec ces panneaux 7 et porte 4 des parallélogrammes déformables facilitant le mouvement d'éloignement du panneau 7 de la porte 4 lors de l'ouverture de cette dernière et le mouvement de rapprochement du panneau 7 de cette dernière lors de la fermeture de cette dernière.

Dans un exemple de réalisation illustré aux figures 1 et 2, les biellettes 10 sont au nombre de quatre, rectilignes et pivotantes par leurs extrémités autour des axes horizontaux d'une part dans des chapes 11 fixées sur la surface intérieure du panneau d'habillage 7 et, d'autre part dans des chapes 12 rendues solidaires de la paroi extérieure 17 de la porte 4 pour former avec ces panneaux 7 et porte 4 deux parallélogrammes déformables disposés dans les deux parties latérales de la porte 4.

Lors de l'ouverture à l'horizontale de la porte 4 (figure 2) le panneau 7 tenu par les biellettes 10 s'écarte de la porte 4 sous l'effet de son poids et son bord inférieur 9 ne heurte pas la paroi frontale de l'appareil. Les deux parallélogrammes déformables, constitués par ces quatre biellettes 10 et ces panneaux 7 et porte 4, prennent alors sensiblement la forme de deux rectangles. Lors de la fermeture de la porte 4, le panneau 7 tend, sous l'effet de son poids à se rapprocher de la porte 4 en déformant ces parallélogrammes de liaison dans le sens de diminution de leurs surfaces. Quand la porte 4 se trouve dans sa position de fermeture, les surfaces de ces parallélogrammes deviennent nulles et les biellettes 10 sont alors alignées deux à deux, le long de la paroi extérieure 17 de la porte 4 (figure 1). Le panneau 7 est

alors appliquée contre cette porte 4. Son bord supérieur se cache sous le tableau de commande 5.

Dans une première variante de réalisation illustrée à la figure 3, le panneau d'habillage 7 est relié à la porte 4 par quatre biellettes 13 articulées autour des axes horizontaux d'une part dans des chapes 14 fixées sur la surface intérieure du panneau d'habillage 7 et d'autre part, dans des chapes 15 rendues solidaires de la paroi intérieure 16 de la porte 4, au lieu de la paroi extérieure 17 de celle-ci comme dans l'exemple illustré dans les figures 1 et 2. Les biellettes 13 forment ainsi également avec le panneau 7 et la porte 4 des parallélogrammes déformables.

Lors de la fermeture de la porte 4, le panneau d'habillage 7 tend, sous l'effet de son poids à se rapprocher de la porte 4 en déformant les parallélogrammes constituées avec les biellettes 13 dans le sens de diminuer leurs surfaces. Quand la porte 4 se trouve dans sa position de fermeture, les surfaces de ces parallélogrammes ne sont pas nulles comme dans le cas de l'exemple de la figure 1. Dans une décomposition des forces appliquées à ce système mécanique panneau 7 - biellettes 13 - porte 4, on remarque qu'il existe une composante positive de force qui tend à rapprocher constamment le panneau d'habillage 7 de la porte 4. Dans l'exemple de la figure 1, une décomposition analogue des forces appliquées au système mécanique panneau 7 - biellettes 10 - porte 4, montre par contre que la composante de force qui tend à rapprocher le panneau d'habillage 7 de la porte 4 devient nulle quand la porte 4 se trouve dans sa position de fermeture (figure 1). Selon cette première variante de réalisation, le panneau d'habillage 7 est positivement appliqué contre la porte 4 sous l'effet de cette composante de force lors de la fermeture de celle-ci. Cette ferme application du panneau 7 contre la porte 4 tend à éliminer des vibrations parasites, sources de bruit, provoquées par le fonctionnement de l'appareil 1.

Selon une deuxième variante de réalisation, illustrée dans les figures 4 et 5, le panneau d'habillage 7 est relié à la porte 4 de l'appareil 1 par quatre biellettes 18 articulées autour des axes horizontaux d'un côté par les extrémités de leur moitié extérieure dans des chapes 19 fixées à la surface intérieure du panneau 7 et de l'autre côté par des parties de leur moitié intérieure portant leurs extrémités intérieures, dans des chapes 20 rendues solidaires de la paroi extérieure 17 de la porte 4. Les extrémités intérieures des biellettes 18 sont articulées aux extrémités de deux barrettes 22. Les quatre biellettes 18 forment ainsi avec le panneau 7, la paroi extérieure 17 de la porte 4 et les barrettes 22, deux jeux de parallélogrammes jumelés déformables disposés sur les deux parties latérales de la porte 4. Deux ressorts de traction 23 sont fixés par une de leurs extrémités à des attaches 24 solidaires de la paroi extérieure 17 de la porte 4 et par leurs deuxièmes extrémités aux extrémités intérieures des biellettes 18 qui se trouvent les plus près de l'axe de pivotement 6 de la porte 4, autrement dit

aux extrémités 25 correspondantes des barrettes 22.

Les ressorts de traction 23 ont tendance dans les parallélogrammes jumelés déformables, à diminuer la surface des parallélogrammes déformables constitués par le panneau 7, la paroi extérieure 17 de la porte 4 et les moitiés extérieures des biellettes 18 se trouvant entre les chapes 19 et 20 et à augmenter la surface des parallélogrammes déformables constitués par la paroi extérieure 17 de la porte 4, les barrettes 22 et les moitiés intérieures des biellettes 18 se trouvant entre les chapes 20 et ces barrettes 22. Autrement dit ces ressorts tendent à rapprocher le panneau d'habillage 7 de la paroi extérieure 17 de la porte 4. Les barrettes 22 tendent à transmettre l'effort de traction de ces ressorts 23 aux biellettes supérieures 18 articulées aux deuxièmes extrémités 26 de ces barrettes 22 et à faciliter la déformation des parallélogrammes jumelés par une répartition équilibrée des farces exercées par les ressorts 23.

Dans l'exemple illustré aux figures 4 et 5, les biellettes 18 ont une forme sensiblement en L dont les extrémités de la grande branche sont pivotantes dans des chapes 19 fixées au panneau 7 et celles de la petite branche sont articulées aux extrémités des barrettes 22 et les parties jointives des deux branches inégales sont pivotantes dans des chapes 20 fixées sur la paroi extérieure 17 de la porte 4. Les deux chapes alignées 19 peuvent former en une seule pièce ou être constituées par des pièces indépendantes. Le bord inférieur du panneau 7 est pourvu de une ou plusieurs roulettes 27 qui permettent au panneau 7 de s'appuyer sans provoquer de dommages mécaniques à la zone inférieure 8 de la paroi frontale de l'appareil 1 lors de l'ouverture de la porte 4.

Lors de l'ouverture de la porte 4, le panneau 7 s'écarte de celle-ci et son bord inférieur peut par l'intermédiaire des roulettes 27, s'appuyer sans dommage mécanique sur la paroi frontale de la carrosserie 2 de l'appareil.

Revendications pour les Etats contractants: AT, CH, DE, IT, LI, NL, SE

1. Appareil, notamment un appareil électroménager, pourvu d'une porte (4) avec un panneau d'habillage (7) relié à elle par un système de biellettes (10, 13, 18), caractérisé en ce que le panneau d'habillage (7) est mécaniquement relié à cette porte (4) par des biellettes (10, 13, 18) articulées formant avec ce panneau d'habillage et cette porte des parallélogrammes déformables.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend quatre biellettes (10) articulées par leurs extrémités autour d'axes horizontaux d'une part dans des chapes (11) fixées à la surface intérieure du panneau d'habillage (7) et d'autre part dans des chapes (12) rendues solidaires de la paroi extérieure (17) de la porte (4) pour former deux jeux de parallélogrammes déformables sur les deux parties latérales de cette porte.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend quatre biellettes (13) articulées par leurs extrémités autour d'axes horizontaux d'une part dans des chapes (14) fixées à la surface intérieure du panneau d'habillage (7) et d'autre part dans des chapes (15) rendues solidaires de la paroi intérieure (16) de la porte (4) pour former sur les deux parties latérales de cette porte deux jeux de parallélogrammes déformables dont la surface conserve une valeur non nulle quand la porte se trouve dans sa position de fermeture.

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des ressorts de traction (23) qui, montés dans les parallélogrammes déformables constitués par l'ensemble «biellettes-panneau d'habillage-porte», tendent à rapprocher le panneau d'habillage (7) de la porte (4).

5. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en premier lieu quatre biellettes (18) articulées d'un côté par les extrémités de leurs moitiés extérieures autour d'axes horizontaux dans des chapes (19) fixées à la surface intérieure du panneau d'habillage (7), de l'autre côté par des parties de leurs moitiés intérieures portant leurs extrémités intérieures, autour d'axes horizontaux, dans des chapes (20) fixées à la paroi extérieure (17) de la porte (4), en deuxième lieu deux barrettes (22) reliant d'une manière pivotante les extrémités intérieures de ces biellettes pour former avec ces biellettes, panneau d'habillage et porte, deux jeux de parallélogrammes jumelés déformables, et en troisième lieu deux ressorts de traction (23) fixés par une de leurs extrémités à des attaches (24) solidaires de la paroi extérieure de la porte et par leurs autres extrémités, aux extrémités intérieures des biellettes inférieures se trouvant les plus près de l'axe de pivotement (6) de la porte.

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend quatre biellettes en L (18) dont les extrémités de la grande branche sont pivotantes dans des chapes (19) fixées au panneau d'habillage (7), les extrémités de la petite branche sont articulées aux extrémités des barrettes (22) et les parties jointives des deux branches inégales sont pivotantes dans des chapes (20) solidaires de la paroi extérieure (17) de la porte (4).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un panneau d'habillage (7) muni le long de son bord inférieur, d'une ou de plusieurs roulettes (27) facilitant son appui sur la paroi frontale (8) de la carrosserie (2).

Revendications pour l'Etat contractant: GB

1. Appareil, notamment un appareil électroménager pourvu d'une porte (4) avec un panneau d'habillage (7) relié à elle par des biellettes (10, 13, 18) qui forment avec ces derniers panneau d'habillage et porte une articulation du type à pa-

ralléogramme, la porte pivotant autour d'axes horizontaux, caractérisé en ce que l'ensemble biellettes (10, 13, 18), panneau d'habillage (7) et porte (4) forme des parallélogrammes déformables présentant une surface non nulle quand la porte se trouve dans une position de fermeture, et de ce fait une composante positive de force dans une décomposition des forces appliquées à ces parallélogrammes qui rapproche le panneau d'habillage de cette porte.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, quatre biellettes (13) articulées par leurs extrémités autour axes horizontaux d'une part dans des chapes (14) fixées à la surface intérieure du panneau d'habillage (7) et d'autre part dans des chapes (15) rendues solidaires de la paroi intérieure (16) de la porte (4) pour former sur les deux parties latérales de cette porte deux jeux de parallélogrammes déformables.

3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des ressorts de traction (23) qui, montés dans les parallélogrammes déformables constitués par l'ensemble «biellettes-panneau d'habillage-porte», tendent à rapprocher le panneau d'habillage (7) de la porte (4).

4. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en premier lieu quatre biellettes (18) articulées d'un côté par les extrémités de leurs moitiés extérieures autour d'axes horizontaux dans des chapes (19) fixées à la surface intérieure du panneau d'habillage (7), de l'autre côté par des parties de leurs moitiés intérieures portant leurs extrémités intérieures, autour d'axes horizontaux, dans des chapes (20) fixées à la paroi extérieure (17) de la porte (4), en deuxième lieu deux barrettes (22) reliant d'une manière pivotante les extrémités intérieures de ces biellettes pour former avec ces biellettes, panneau d'habillage et porte, deux jeux de parallélogrammes jumelés déformables, et en troisième lieu deux ressorts de traction (23) fixés par une de leurs extrémités à des attaches (24) solidaires de la paroi extérieure de la porte et par leurs autres extrémités, aux extrémités intérieures des biellettes inférieure se trouvant les plus près de l'axe de pivotement (6) de la porte.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend quatre biellettes en L (18) dont les extrémités de la grande branche sont pivotantes dans des chapes (19) fixées au panneau d'habillage (7), les extrémités de la petite branche sont articulées aux extrémités des barrettes (22) et les parties jointives des deux branches inégales sont pivotantes dans des chapes (20) solidaires de la paroi extérieure (17) de la porte (14).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un panneau d'habillage (7) muni le long de son bord inférieur, d'une ou de plusieurs roulettes (27) facilitant son appui sur la paroi frontale (8) de la carrosserie (2).

Claims for the Contracting States AT, CH, DE, IT, LI, NL, SE

1. Appliance, especially electrical household appliance, which is provided with a door (4) including a facing panel (7) connected with the door through a system of swing arms (10, 13, 18), characterized in that the facing panel (7) is mechanically connected to the door (4) through articulated swing arms (10, 13, 18) that constitute deformable parallelograms with said facing panel and said door.

2. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises four swing arms (10) having their ends swingable about horizontal axes by being articulated, on the one hand, in link joints (11) mounted on the inside of the facing panel (7) and, on the other hand, in link joints (12) fixedly connected to the outer wall (17) of the door (4) to thereby constitute at the two side areas of said door two sets of deformable parallelograms.

3. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises four swing arms (13) the ends of which are swingable about horizontal axes, said swing arms being articulated, on the one hand, in link joints (14) mounted on the inside of a facing panel (7) and, on the other hand, in link joints (15) fixedly connected to the inner wall (16) of the door (4), to thereby constitute in the two side areas of said door two sets of deformable parallelograms whose area has a value above zero when the door is in its closed position.

4. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises tension springs (23) which are mounted in the deformable parallelograms constituted by the general assembly "swing arms - facing panel - door" and tend to urge the facing panel (7) towards the door (4).

5. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises firstly four swing arms (18) which, on the one hand, are articulated in link joints (19) mounted on the inner surface of the facing panel (7) so that the ends of the outer portions of said swing arms are swingable about horizontal axes, and, on the other hand, with portions of their inner regions that carry their inner ends are articulated in link joints (20) mounted on the outer wall (17) of the door (4) so as to be swingable about horizontal axes, and secondly comprises two coupling rods (22) for swingably connecting the inner ends of said swing arms such that they constitute with said swing arms, the facing panel and the door two sets of deformable twin-parallelograms, and thirdly comprises two tension springs (23) having their one ends secured to connecting members (24), which are fixedly mounted at the door outer wall, and having their other ends secured to the inner ends of the lower swing arms which are closest to the swivel axis (6) of the door.

6. Appliance as claimed in claim 3, characterized in that it comprises four L-shaped swing arms (18), the ends of the longer legs thereof being swingably retained in link joints (19) secured to the facing panel (7), the ends of the shorter

legs being articulated to the ends of the coupling rods (22), and the parts connecting the two unequal legs being swingably retained in link joints (20) fixedly secured to the outer wall (17) of the door (4).

7. Appliance as claimed in any of the claims 1 to 6, characterized in that it comprises a facing panel (7) provided along the bottom edge thereof with one or plural rollers (27) to facilitate supporting of the panel on the front wall (8) of the housing (2).

Claims for the Contracting State GB

1. Appliance, especially electrical household appliance, which is provided with a door (4) including a facing panel (7) connected to the door through swing arms (10, 13, 18) which together with the door and the facing panel constitute an articulated parallelogram linkage, the door being swingable about horizontal axes, characterized in that the general arrangement including swing arms (10, 13, 18), facing panel (7) and door (4) constitutes deformable parallelograms whose area differs from zero when the door is in a closed position and consequently possesses a positive force component in a decomposition of the forces acting on said parallelograms, said positive force component causing the facing panel to approach the door.

2. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises four swing arms (13) having their ends swingable about horizontal axes by being articulated, on the one hand, in link joints (14) mounted on the inside of the facing panel (7) and, on the other hand, in link joints (15) fixedly connected to the inner wall (16) of the door (4) to thereby constitute in the two side areas of said door two sets of deformable parallelograms.

3. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises tension springs which are mounted in the deformable parallelograms constituted by the general assembly "swing arms - facing panel - door" and tend to urge the facing panel (7) towards the door (4).

4. Appliance as claimed in claim 1, characterized in that it comprises firstly four swing arms (18) which, on the one hand, with the ends of their outer portions swingable about horizontal axes are mounted in link joints (19) secured to the inside of the facing panel (7) and, on the other hand, with parts of their inner portions, which carry their inner ends, swingable about horizontal axes are articulated in link joints (20) secured to the outer wall (17) of the door (4), and secondly comprises two coupling rods (22) swingably coupling the inner ends of said swing arms to thereby constitute together with said swing arms, the facing panel, and the door, two sets of deformable twin-parallelograms, and thirdly comprises two tension springs (23) mounted with their one ends to connecting members (24) fixedly connected to the door outer wall and with their other ends secured to the inner ends of the lower

swing arms which are closest to the swivel axis (6) on the door.

5. Appliance as claimed in claim 4, characterized in that it comprises four L-shaped swing arms (18), in which the ends of the longer leg are swingably retained in link joints (19) secured to the facing panel (7), the ends of the shorter leg are articulated to the ends of the coupling rods (22), and the parts connecting the two unequal legs are swingable in link joints (20) fixedly connected to the outer wall (17) of the door (4).

6. Appliance as claimed in any of the claims 1 to 5, characterized in that it comprises a facing panel (7) provided along the bottom edge thereof with one or several rollers (27) to facilitate supporting of the panel of the front wall (8) of the housing (2).

Patentansprüche für die Vertragsstaaten AT, CH, DE, IT, LI, NL, SE

1. Gerät, besonders Elektrohaushaltsgerät, das mit einer Tür (4) mit einer Verkleidungsplatte (7) versehen ist, die mit der Tür durch ein System von Schwingarmen (10, 13, 18) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkleidungsplatte (7) mit der Tür (4) mechanisch durch angelenkte Schwingarme (10, 13, 18) verbunden ist, welche mit dieser Verkleidungsplatte und dieser Tür verformbare Parallelogramme bilden.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es vier Schwingarme (10) aufweist, die mit ihren Enden um waagerechte Achsen schwenkbar einerseits in an der Innenseite der Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (11) und andererseits in mit der Aussenwand (17) und Tür (4) fest verbundenen Gabelgelenken (12) angelenkt sind, um an den zwei Seitenbereichen dieser Tür zwei Sätze von verformbaren Parallelogrammen zu bilden.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es vier mit ihren Enden um waagerechte Achsen schwenkbare Schwingarme (13) aufweist, die einerseits in an der Innenseite einer Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (14) und andererseits in mit der Innenwand (16) der Tür (4) fest verbundenen Gabelgelenken (15) angelenkt sind, um in den beiden Seitenbereichen dieser Tür zwei Sätze von verformbaren Parallelogrammen zu bilden, deren Fläche einen Wert über null behält, wenn die Tür sich in ihrer Schliessstellung befindet.

4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es Zugfedern (23) aufweist, welche in den von der Gesamtanordnung «Schwingarme - Verkleidungsplatte - Tür» gebildeten verformbaren Parallelogrammen montiert und bestrebt sind, die Verkleidungsplatte (7) der Tür (4) anzunähern.

5. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an erster Stelle vier Schwingarme (18) aufweist, die einerseits mit den Enden ihrer äusseren Teile um waagerechte Achsen schwenkbar in an der Innenfläche der Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (19)

angelenkt sind, andererseits mit Teilen ihrer inneren Bereiche, welche ihre inneren Enden tragen, um waagerechte Achsen schwenkbar in an der Aussenwand (17) der Tür (4) befestigten Gabelgelenken (20) angelenkt sind, an zweiter Stelle zwei Verbindungsstäbe (22) aufweist, welche schwenkbar die inneren Enden dieser Schwingarme so verbinden, dass sie mit diesen Schwingarmen, der Verkleidungsplatte und der Tür zwei Sätze von verformbaren Zwillingsparallelogrammen bilden, und an dritter Stelle zwei Zugfedern (23) aufweist, die mit einem ihrer Enden an mit der Aussenwand der Tür fest verbundenen Verbindungselementen (24) und mit ihren anderen Enden an den inneren Enden der unteren Schwingarme, die der Schwenkachse (6) der Tür am nächsten liegen, befestigt sind.

6. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es vier L-förmige Schwingarme (18) aufweist, wobei die Enden von deren langen Schenkeln in an der Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (19) schwenkbar gehalten sind, die Enden der kurzen Schenkel an den Enden der Verbindungsstäbe (22) angelenkt sind und die die zwei ungleichen Schenkel verbindenden Abschnitte in mit der Aussenwand (17) der Tür (4) fest verbundenen Gabelgelenken (20) schwenkbar gehalten sind.

7. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Verkleidungsplatte (7) aufweist, die längs ihrer Unterkante mit einer oder mehreren Rollen (27) versehen ist, welche ihre Abstützung auf der Vorderwand (8) des Gehäuses (2) erleichtern.

Patentansprüche für den Vertragsstaat GB

1. Gerät, besonders Elektrohaushaltsgerät, das mit einer Tür (4) mit einer Verkleidungsplatte (7) versehen ist, die mit der Tür durch Schwingarme (10, 13, 18) verbunden ist, welche mit der Verkleidungsplatte und der Tür ein Parallelogramm-Gelenk bilden, wobei die Tür um waagerechte Achsen schwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtanordnung von Schwingarmen (10, 13, 18), Verkleidungsplatte (7) und Tür (4) verformbare Parallelogramme bildet, deren Fläche nicht null ist, wenn sich die Tür in einer Schliessstellung befindet, und infolgedessen eine positive Kraftkomponente in einer Zerlegung der auf diese Parallelogramme wirkenden Kräfte aufweist, welche die Verkleidungsplatte an die Tür annähert.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es vier Schwingarme (13) auf-

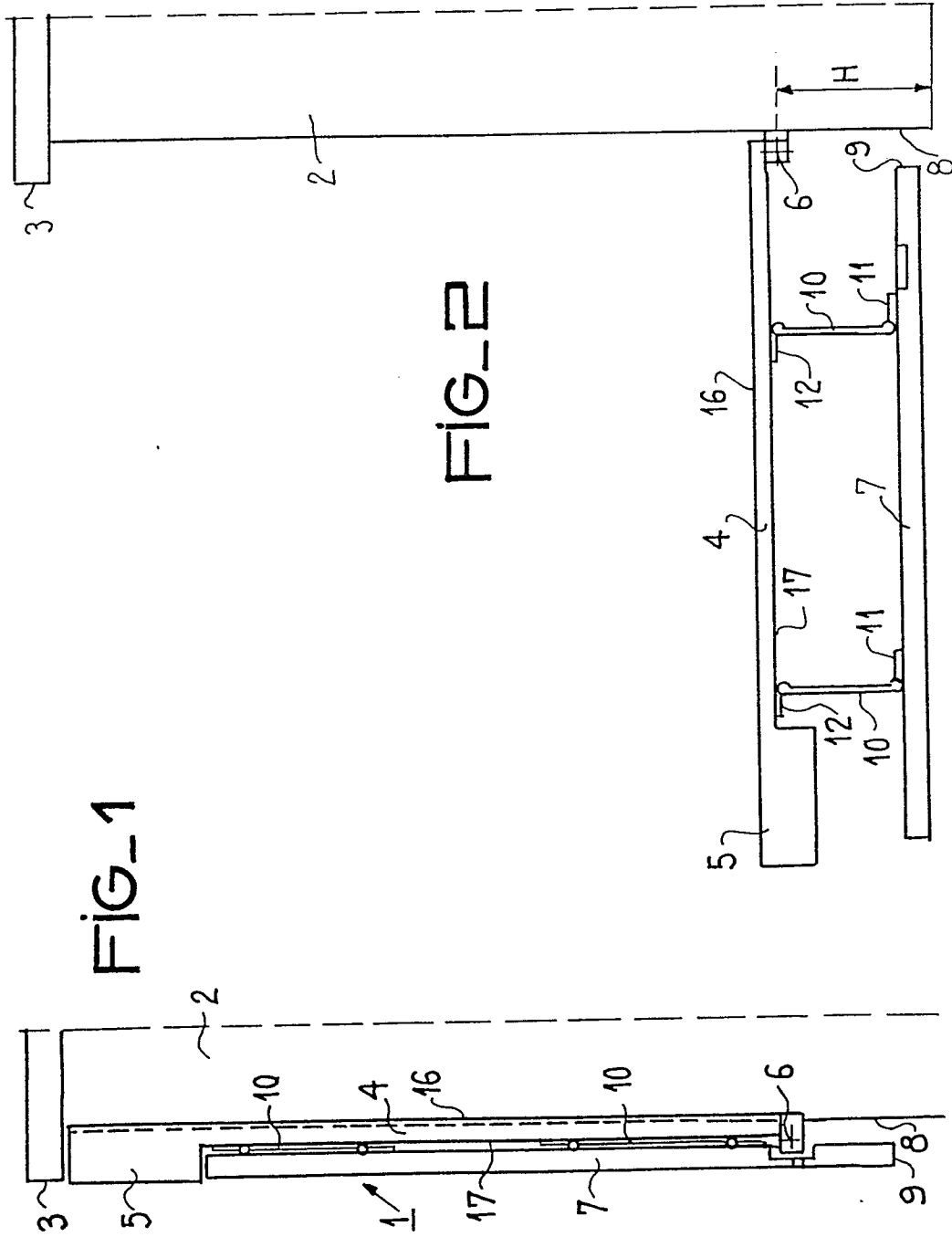
weist, die mit ihren Enden um waagerechte Achsen schwenkbar einerseits in an der Innenseite der Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (14) und andererseits in mit der Innenwand (16) der Tür (4) fest verbundenen Gabelgelenken (15) gehalten sind, um in den beiden Seitenbereichen dieser Tür zwei Sätze von verformbaren Parallelogrammen zu bilden.

3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es Zugfedern (23) aufweist, die in den von der Gesamtanordnung «Schwingarme – Verkleidungsplatte – Tür» gebildeten verformbaren Parallelogrammen angebracht sind und bestrebt sind, die Verkleidungsplatte (7) an die Tür (4) anzunähern.

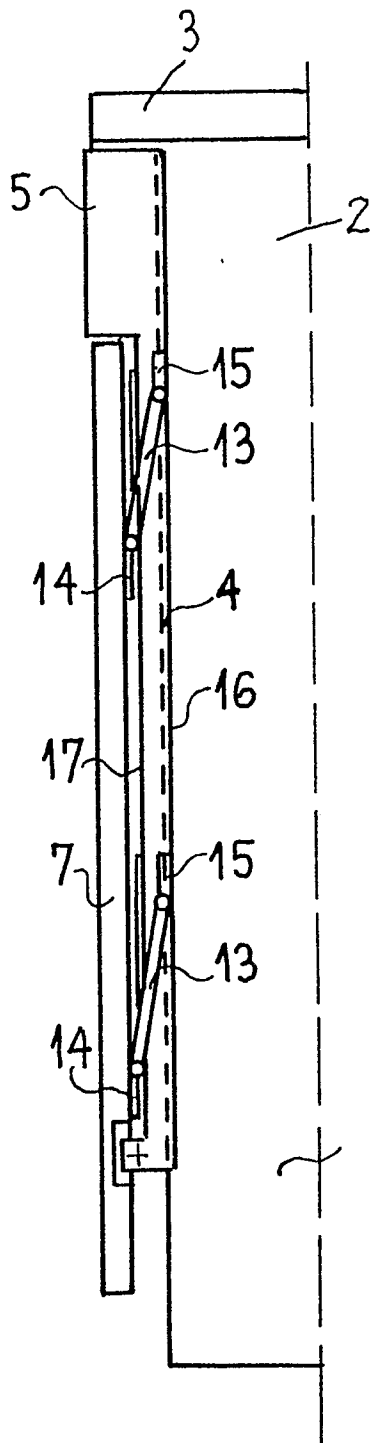
4. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es an erster Stelle vier Schwingarme (18) aufweist, die einerseits mit den Enden ihrer äusseren Teile um waagerechte Achsen in Gabelgelenken (19), die an der Innenseite der Verkleidungsplatte (7) befestigt sind, schwenkbar und andererseits mit Teilen ihrer inneren Abschnitte, welche ihre inneren Enden tragen, um waagerechte Achsen schwenkbar in an der Aussenwand (17) der Tür (4) befestigten Gabelgelenken (20) angelenkt sind, an zweiter Stelle zwei Verbindungsstäbe (22) aufweist, welche schwenkbar die inneren Enden dieser Schwingarme verbinden, um mit diesen Schwingarmen, der Verkleidungsplatte und der Tür zwei Sätze von verformbaren Zwillingsparallelogrammen zu bilden, und an dritter Stelle zwei Zugfedern (23) aufweist, die mit einem ihrer Enden an Verbindungselementen (24) befestigt sind, die fest mit der Aussenwand der Tür verbunden sind, und mit ihren anderen Enden an den inneren Enden der unteren Schwingarme, die sich der Schwenkachse (6) der Tür am nächsten befinden, befestigt sind.

5. Gerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass es vier L-förmige Schwingarme (18) aufweist, bei denen die Enden des grossen Schenkels in an der Verkleidungsplatte (7) befestigten Gabelgelenken (19) schwenkbar gehalten sind, die Enden des kurzen Schenkels an den Enden der Verbindungsstäbe (22) angelenkt sind und die die zwei ungleichen Schenkel verbindenden Teile in mit der Aussenwand (17) der Tür (4) fest verbundenen Gabelgelenken (20) schwenkbar sind.

6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Verkleidungsplatte (7) aufweist, die längs ihrer Unterkante mit einer oder mehreren Rollen (27) versehen ist, welche ihre Abstützung auf der Vorderwand (8) des Gehäuses (2) erleichtern.



FIG_3



FIG_4

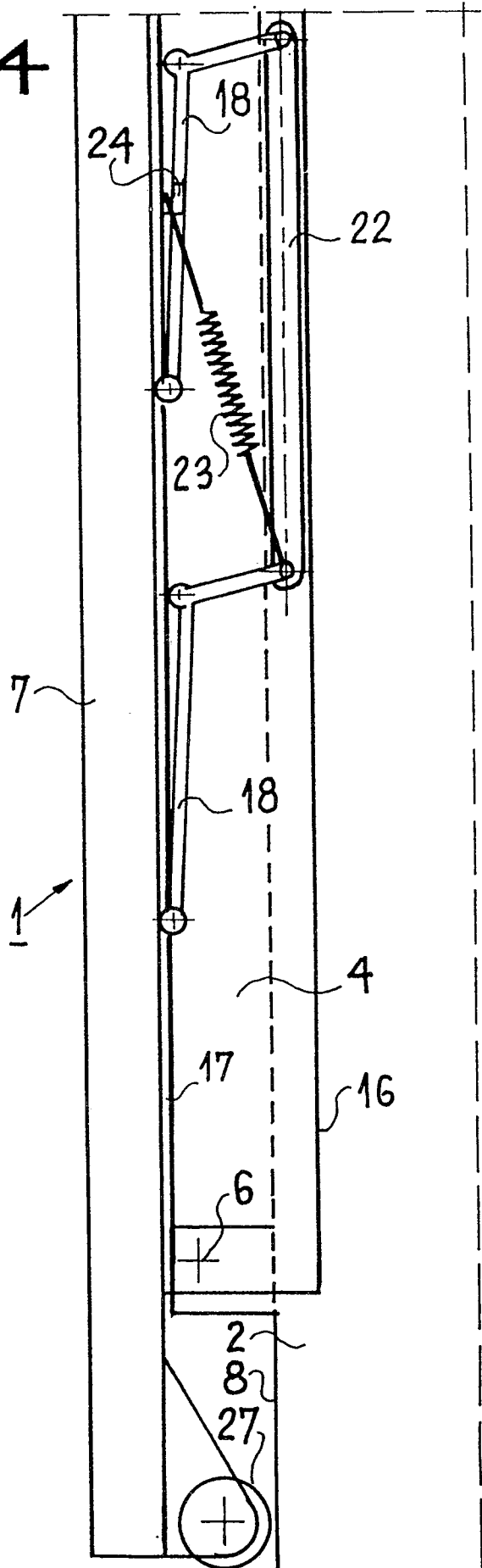


FIG. 5

