



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
17.05.2000 Bulletin 2000/20

(51) Int Cl.7: **D06F 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **99402762.1**

(22) Date de dépôt: **05.11.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **De La Tour, Albert,
Thomson-CSF Propriete Int.
94117 Arcueil Cedex (FR)**

(30) Priorité: **06.11.1998 FR 9814027**

(74) Mandataire: **Albert, Claude et al
Thomson-CSF Propriété Intellectuelle,
13, Avenue du Président Salvador Allende
94117 Arcueil Cédex (FR)**

(71) Demandeur: **CIAPEM
F-69007 - Lyon (FR)**

(54) **Dispositif de fermeture et ouverture du tambour d'une machine à laver ou à sécher le linge à chargement par le dessus**

(57) La présente invention concerne un dispositif de fermeture et d'ouverture du tambour d'une machine à laver ou à sécher le linge à chargement par le dessus.

Le dispositif comporte un battant (21) pivotant par rapport au tambour (23) par une charnière, une gâche (24) solidaire mécaniquement du battant (21), un pêne (25) et une gâchette (26) solidaires mécaniquement du tambour (23) avec un degré de liberté en rotation, et des moyens de déverrouillage (29, 291), le battant (21) étant maintenu en position fermée par l'engagement du pêne (25) dans la gâche (24), le pêne (25) et la gâchette (26) coopérant de telle sorte que la gâchette bloque le pêne dans la gâche sous l'effet du ressort de rappel du pêne qui maintient ce dernier en appui contre la gâchette, et de telle sorte que la rotation de la gâchette (26) provoquée par les moyens de déverrouillage (29, 291) libère le pêne de la gâche.

L'invention s'applique aussi bien aux machines à laver ou à sécher qu'aux machines qui lavent et qui séchent à la fois.

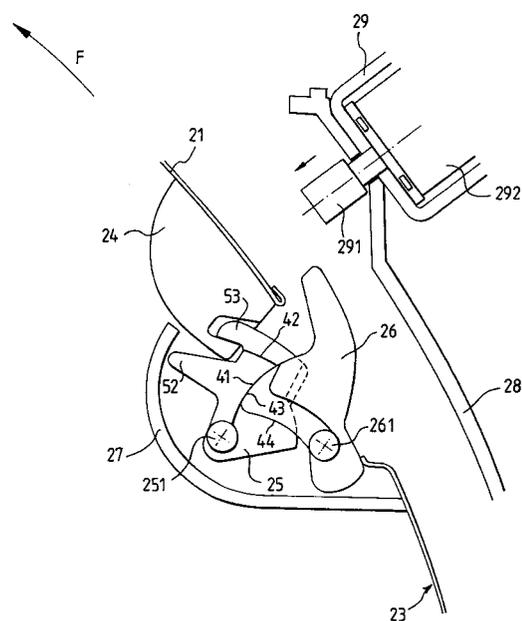


FIG. 4a

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fermeture et d'ouverture du tambour d'une machine à laver ou à sécher le linge à chargement par le dessus. Elle s'applique aussi bien aux machines à laver ou à sécher qu'aux machines qui lavent et qui sèchent à la fois.

[0002] Un inconvénient d'une machine à laver ou à sécher le linge à chargement par le dessus, notamment par rapport à une machine à chargement frontal, est qu'il est nécessaire d'ouvrir au moins deux portes. L'utilisateur doit en effet ouvrir au moins la porte de la carcasse de la machine et le portillon du tambour. Cette action supplémentaire qu'est l'ouverture du tambour n'est pas aussi anodine qu'il y paraît. D'abord, elle complique la tâche de l'utilisateur qui accède généralement au tambour d'une machine en étant par ailleurs chargé de linge. L'économie d'une ouverture supplémentaire, qui de plus est en règle générale non aisée, est donc bénéfique pour l'utilisateur. Ensuite, comme il vient d'être mentionné, l'ouverture du tambour est souvent assez compliquée, et même éventuellement blessante, en particulier au niveau des doigts et notamment des ongles. Cette difficulté d'ouverture, mais aussi de fermeture, provient notamment du fait que le portillon du tambour est constitué de deux battants. L'ouverture ou la fermeture d'un portillon à deux battants, elle n'est pas naturelle et l'utilisateur doit apprendre à l'utiliser, plus précisément s'habituer à son maniement. La difficulté est encore accrue par le fait que les deux mains sont nécessaires à la manipulation. Par ailleurs, un inconvénient lié à l'existence de deux battants réside dans la possibilité de mettre ces deux battants en équilibre et donc de croire avoir bien fermé le portillon. Il y a ainsi un risque que la machine soit mise en marche alors que le portillon n'est en fait pas correctement fermé et qu'il s'ouvre en fonctionnement. Pour éviter une telle ouverture du portillon, alors que la machine est en marche, les systèmes connus ont des ressorts de rappel très forts, donc agressifs vis-à-vis d'un utilisateur. Ils ont par ailleurs des pièces de sécurité telles que des moyens d'arrêt ou des boutons qui augmentent le coût de réalisation d'un tambour.

[0003] Enfin, des sondages réalisés auprès d'un échantillon représentatif d'utilisateurs ont montré que cette ouverture du tambour avait un effet anxiogène sur ces utilisateurs, en particulier en raison des risques de blessures précités, mais aussi à cause du bruit ou plus précisément des forts claquements créés par les battants du portillon du tambours sur la cuve lors de l'ouverture, sous l'effet de ressorts à grande force de rappel.

[0004] Le but de l'invention est notamment de supprimer tous ces inconvénients en supprimant par exemple l'étape d'ouverture de la porte du tambour, en prévoyant la possibilité d'une ouverture automatique de cette dernière de telle sorte qu'une fois que l'utilisateur a ouvert la porte de la carcasse d'une machine à laver et/ou à sécher le linge, la porte du tambour soit déjà ouverte et

qu'il accède directement au tambour.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de fermeture et d'ouverture du tambour d'une machine à laver et/ou à sécher le linge, caractérisé en ce qu'il comporte un battant pivotant par rapport au tambour par une charnière, une gâche solidaire mécaniquement du battant, un pêne et une gâchette solidaires mécaniquement du tambour avec un degré de liberté en rotation, et des moyens de déverrouillage, le battant étant maintenu en position fermée par l'engagement du pêne dans la gâche, le pêne et la gâchette coopérant de telle sorte que la gâchette bloque le pêne dans la gâche sous l'effet du ressort de rappel du pêne qui maintient ce dernier en appui contre la gâchette, et de telle sorte que la rotation de la gâchette provoquée par les moyens de déverrouillage libère le pêne de la gâche.

[0006] L'invention a notamment pour principaux avantages qu'elle permet une ouverture automatique mais aussi une ouverture manuelle simple du tambour, qu'elle est indépendante du type de motorisation utilisé pour l'entraînement du tambour, qu'elle permet le blocage du tambour lors du chargement ou déchargement du linge, et qu'elle n'exige pas d'efforts particuliers pour la fermeture et/ou l'ouverture.

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'aide de la description qui suit, faite en regard de dessins annexés qui représentent :

- la figure 1, de façon schématique, une machine à laver ou sécher le linge à l'état ouvert ;
- la figure 2, une solution de fermeture selon l'art antérieur ;
- la figure 3, des éléments d'un exemple de réalisation possible d'un dispositif selon l'invention ;
- les figures 4a et 4b, un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention dans le cas d'une ouverture automatique ;
- les figures 5a et 5b, un exemple de réalisation d'un dispositif selon l'invention dans le cas d'une ouverture manuelle.

[0008] La figure 1 illustre, de façon schématique une machine 1, par exemple à laver, à l'état ouvert. Plus précisément, la porte 2 de la carcasse est ouverte, ainsi que le portillon du tambour 5 dont un battant 3 est représenté. Ce dernier est, en position ouverte, appuyé et maintenu sur le bord 4 de la cuve par des ressorts de rappel pour permettre à l'utilisateur de charger ou de décharger le tambour sans nécessité de maintenir le portillon ouvert. Les battants du portillon passent de la position fermée à cette position ouverte, d'abord sous l'effet d'un déverrouillage effectué par l'utilisateur, puis des ressorts de rappel. Il s'ensuit un claquement, de fort bruit, des battants sur les bords de la cuve et éventuellement de la carcasse. Ce bruit est anxiogène pour les utilisateurs. Cette gêne s'ajoute à celle occasionnée par l'ouverture supplémentaire du portillon du tambour.

[0009] La figure 2 illustre une solution connue pour la

fermeture du tambour d'une machine à laver ou à sécher le linge, solution similaire à tous les types de machines que l'on trouve sur le marché. La fermeture comporte deux battants. Ces battants 11, 12 pivotent sur eux-mêmes à l'aide de charnières 13, 14 reliées à la virole 15. Le verrouillage des deux battants est assuré par exemple par un loquet 16 fixé à l'un des battants, ce loquet venant s'accrocher à l'autre battant. Le maintien de l'accrochage entre les deux battants provient de la force exercée, vers l'ouverture, par des ressorts de rappel 17, 18 sur ces battants. Comme il a été indiqué précédemment, pour des raisons de sécurités de fermeture, ces ressorts possèdent une grande force de rappel. Lors du décrochage du loquet 16 par un utilisateur, les deux battants effectuent un mouvement violent vers leur position d'ouverture sous l'effet des ressorts de rappel 17, 18.

[0010] La figure 3 illustre, par une vue d'ensemble, des éléments d'un exemple de réalisation possible d'un dispositif d'ouverture et de fermeture d'un tambour, d'une machine à laver et/ou sécher le linge, selon l'invention. Ce dispositif comporte un battant 21 que l'on manie par une poignée 30. Le battant 21, représenté en ouverture, pivote par rapport au tambour 23 par une charnière de fixation 22. Une gâche 24 est solidaire mécaniquement du battant 21, en regard d'un pêne 25 solidaire mécaniquement du tambour 23. Une gâchette 26 et une came de déverrouillage 31 sont par ailleurs solidaires mécaniquement du tambour. Plus particulièrement, le pêne 25, la gâchette 26 et la came 31 sont par exemple solidaires mécaniquement d'une pièce mécanique 27 fixée sur le tambour. La gâchette 26 et la came de déverrouillage 31 sont par exemple disposées d'un côté et de l'autre du pêne 25. Tous ces éléments 25, 26, 31 ont un degré de liberté en rotation par rapport au tambour 23 et coopèrent entre eux. Le battant 21 est maintenu en position fermée par l'engagement du pêne 25 dans la gâche 24. Le pêne et la gâchette 26 coopèrent de telle sorte que la gâchette bloque le pêne dans la gâche sous l'effet du ressort de rappel du pêne qui maintient ce dernier en appui contre la gâchette, et de telle sorte que la rotation de la gâchette 26 provoquée par des moyens de déverrouillage, tels que la came 31 ou tout autre moyen, libère le pêne de la gâche. Les figures suivantes illustrent plus précisément des exemples de mises en oeuvre possibles de l'invention.

[0011] Les figures 4a et 4b illustrent le fonctionnement d'un dispositif selon l'invention dans le cas d'une ouverture automatique. Le dispositif comporte, comme moyens de déverrouillage, un électro-aimant 29 commandé par des moyens électriques non représentés. Ces moyens comportent par exemple un interface pour transformer en signal de puissance, capable d'activer l'électro-aimant, un signal de commande de faible puissance produit par exemple par des circuits numériques, par exemple présents dans le programmeur de la machine. Le signal de commande ouvre et ferme par exemple un interrupteur électronique, du type thyristor ou transistor, pour alimenter ou non en courant l'électro-

aimant. En fin de cycle de fonctionnement de cette dernière, l'électro-aimant 29 est alimenté. Le programmeur envoie par exemple à cet effet un signal à l'électro-aimant 29 via l'interface de puissance. Le programmeur envoie par ailleurs par exemple de façon classique un ordre pour faire tourner le tambour 23 à vitesse lente. L'électro-aimant 29 est par exemple fixé à la cuve 28 de la machine, en partie haute, de préférence du côté extérieur de la cuve pour des raisons notamment de sécurité électrique. Il comporte une tige 291 qui se déplace quand la bobine 292 de l'électro-aimant est alimentée en courant. Au repos, en l'absence de courant, la tige est rétractée, plus précisément elle reste en grande partie à l'intérieur de la bobine 292. Si l'électro-aimant est disposé à l'extérieur de la cuve, la tige traverse la cuve 18. Un joint d'étanchéité entre la cuve et la tige peut par exemple être prévu. Cependant, étant donné que l'électro-aimant est en partie haute, ce joint peut ne pas être indispensable. Lorsque l'électro-aimant 29 est alimenté en courant, sa tige 291 se déplace vers l'intérieur de la cuve 28.

[0012] Les figures 4a et 4b présentent des vues de profil d'éléments tels que représentés par la figure 3. Le pêne 25 tourne autour d'un axe mécanique 251 et la gâchette 26 tourne autour d'un axe mécanique 261. Ces axes mécaniques sont fixés sur le tambour, par exemple sur la pièce mécanique 27 précitée. Ils sont parallèles entre eux et sensiblement orthogonaux à la direction de déplacement de la tige 291. La rotation de la gâchette 26 provoque par ailleurs la rotation du pêne 25, grâce à des profils bien déterminés de ces pièces 25, 26 tels qu'illustrés par les exemples de réalisation présentés par les figures 4a et 4b.

[0013] La figure 4a montre la tige 291 au début de son déplacement, après l'ordre d'activation de l'électro-aimant 29. Le tambour est encore fermé, c'est-à-dire que le battant 21 est encore en position fermée. Dans cette position, le pêne 25 est engagé dans la gâche 24, ce qui maintient le battant fermé. Le pêne 25 coopère par ailleurs par deux faces 41, 42 avec la gâchette 26, les deux faces 41, 42 du pêne étant en contact avec l'une ou l'autre de deux faces 43, 44 de la gâchette 26, selon la position en rotation de cette dernière. Sur la figure 4a, lorsque le pêne est maintenu dans la gâche 24, une première face 41 du pêne est en appui sur une première face 43 de la gâchette. Le pêne 25 comporte un ressort de rappel non représenté, qui tend à maintenir la face 41 du pêne au contact de la face 43 de la gâchette 26. L'ensemble constitué du pêne et de la gâchette est donc dans une position relative stable sous l'effet du ressort de rappel du pêne qui force l'appui de ce dernier contre la gâchette. La gâchette bloque en fait le pêne dans la gâche 24.

[0014] La figure 4b montre la même tige 291 en fin de course ou presque. Dans ce cas, la gâchette 26, qui tourne avec le tambour 23 selon un sens F, vient en butée sur la tige 291 de l'électro-aimant. Grâce à la force induite par la rotation du tambour, la gâchette pivote

autour de son axe de rotation 261 jusqu'à libérer le pêne 25 de la gâche 24, le pêne étant éloigné de la gâche sous l'action de son ressort de rappel. En se libérant de la gâche, le pêne permet l'ouverture du battant 21 sous l'effet de son ressort de rappel, non représenté et placé au niveau de la charnière 22. Le ressort de rappel du battant n'a pas besoin pour cette ouverture de présenter une très grande force contrairement au cas d'un portillon classique à deux battants qui nécessitent des ressorts ayant de très grandes forces de rappel, pour notamment empêcher leur ouverture durant la rotation du tambour. Le ressort de rappel du battant 21 ne sert ici qu'à entraîner son ouverture lorsque ses moyens de blocage, notamment le pêne et la gâche, le libèrent.

[0015] Lorsque la gâchette pivote et sous l'action de son ressort de rappel, le pêne 25 pivote par exemple lui aussi autour de son axe de rotation 251. Par son mouvement de rotation, le pêne vient bloquer la gâchette en position ouverte, une deuxième face 42 du pêne venant s'appuyer sur une deuxième face 44 de la gâchette. La gâchette et le pêne sont encore ici dans une position stable par l'effet du ressort de rappel du pêne qui maintient ce dernier en appui contre la gâchette. Ce blocage de la gâchette 26 permet notamment de bloquer le tambour en rotation vers l'avant lors du chargement ou déchargement du linge. Pour assurer ce blocage, la gâchette 26 est par exemple en butée sur la cuve 28. A cet effet la gâchette bute sur un ergot qui fait saillie vers l'intérieur de la cuve, ou, comme cela est représenté sur les figures 4a et 4b, la gâchette bute à l'intérieur d'un renforcement extérieur 281 de la cuve, la tige de l'électro-aimant passant notamment par ce renforcement 281. La butée de la gâchette dans un creux a notamment l'avantage de permettre un blocage en rotation dans les deux sens, une fois notamment que la tige 291 de l'électro-aimant a regagné sa position de repos à l'intérieur de la bobine 292. Un système quelconque de capteur de position, non représenté, permet par exemple de couper l'alimentation du moteur d'entraînement du tambour une fois que le portillon est ouvert et que le tambour est en position haute, c'est-à-dire que l'ouverture du tambour est en regard de l'ouverture de la machine.

[0016] Les figures 5a et 5b, par des vues de profil, décrivent une ouverture manuelle d'un dispositif selon l'invention. Cette ouverture manuelle peut par exemple s'ajouter à la possibilité d'ouverture automatique décrite précédemment. Elle peut aussi être mise en oeuvre en l'absence d'ouverture automatique prévue par ailleurs. Le mode d'ouverture tel qu'illustré par ces figures fait intervenir notamment la poignée 30 et la came 31 qui coopèrent entre elles comme moyens de déverrouillage, la came coopère par ailleurs avec la gâchette 26. En ce qui les concerne, le pêne 25 et la gâchette 26 coopèrent entre eux de la même façon que dans le cas de l'ouverture automatique illustrée par les figures 4a et 4b. Par ailleurs, la fermeture du battant 21 est toujours assurée par l'engagement et le maintien du pêne 25

dans la gâche 24. La came de déverrouillage 31 peut tourner autour d'un axe mécanique 311 parallèle aux axes 251, 261 du pêne et de la gâchette, comme ces dernier l'axe 311 de la came est par exemple solidaire du tambour 23 par la pièce mécanique 27 précitée. La poignée 30 peut de son côté tourner autour d'un axe mécanique 311 parallèle aux axes précédents et solidaire mécaniquement du battant 21.

[0017] La figure 5a montre le battant 21 en position de fermeture. En agissant sur la poignée 30, par exemple en faisant tourner son extrémité 302 vers le haut, un utilisateur provoque l'ouverture du battant 21. Par le mouvement de rotation ainsi produit, la poignée 30, par exemple par une de ses extrémités 303, agit sur la came de déverrouillage 31. En particulier, la poignée s'appuie sur la came puis lui impose un mouvement de rotation ou un pivotement. Par ce mouvement de rotation, en prenant appui sur une face 44 de la gâchette 26, la came 31 fait tourner ou pivoter cette dernière de sorte qu'elle libère le pêne 25, qui sous l'effet de son ressort de rappel de désengagement alors de la gâche 24, provoquant ainsi l'ouverture du battant 21 sous l'effet de son ressort de rappel, et tel que l'illustre notamment la figure 5b. Il est à noter que dans le cas où seule une ouverture manuelle est prévue, il peut ne pas être nécessaire de prévoir un ressort de rappel pour le battant 21, l'ouverture de ce dernier étant assurée en tirant sur la poignée 30. La figure 5b montre par ailleurs que la gâchette vient par exemple en butée contre la cuve 28 pour permettre le blocage en rotation comme décrit précédemment, la gâchette restant en position ouverte par l'appui d'une face 42 du pêne sur une de ses faces 44, cet appui étant maintenu par l'action du ressort de rappel du pêne.

[0018] Une pièce mécanique 27, qui est par exemple celle sur laquelle sont fixés les axes de rotation des différents éléments de fermeture et d'ouverture précités, fixée sur le tambour 23 protège ces derniers vis-à-vis du linge présent dans le tambour. Il faut en effet éviter un accrochage du linge sur ces éléments. A cet effet, la pièce mécanique possède par exemple une forme arrondie pour entourer notamment le pêne, la gâchette et la came de déverrouillage.

[0019] Pour verrouiller le portillon en position de fermeture après avoir chargé le linge à l'intérieur du tambour, l'utilisateur n'a qu'à appuyer sur le battant 21 du portillon jusqu'à ce que la gâche 24 vienne faire pivoter le pêne 25, par appui sur une face 52 de ce dernier, de sorte qu'une de ses parties s'engage dans la gâche. Le pêne 25 est ensuite bloqué en rotation, et donc maintenu engagé dans la gâche 24, par l'action de la gâchette 26 qui pivote vers le pêne 25 grâce à un ressort de rappel non représenté. Par ce mouvement de rotation, la gâchette quitte par ailleurs par exemple sa position de butée contre la cuve 28 et libère ainsi la rotation du tambour 23.

[0020] La tige 291 de l'électro-aimant, qui déverrouille par exemple la gâchette 26 dans le cas d'une ouverture automatique, ou la poignée 30 en association avec la

came 31, qui déverrouillent par exemple la gâchette 26 dans le cas d'une ouverture manuelle, peuvent être remplacés par d'autres moyens de déverrouillage.

[0021] L'invention a notamment l'avantage de permettre à la fois une ouverture automatique et manuelle, ou l'une seulement des deux, l'ouverture manuelle ainsi que la fermeture étant simples et ne demandant aucun effort particulier. Elle est par ailleurs indépendante du type de motorisation utilisé pour l'entraînement du tambour.

Revendications

1. Dispositif de fermeture et d'ouverture du tambour d'une machine à laver et/ou à sécher le linge, caractérisé en ce qu'il comporte un battant (21) pivotant par rapport au tambour (23) par une charnière (22), une gâche (24) solidaire mécaniquement du battant (21), un pêne (25) et une gâchette (26) solidaires mécaniquement du tambour (23) avec un degré de liberté en rotation, et des moyens de déverrouillage (29, 291, 30, 31), le battant (21) étant maintenu en position fermée par l'engagement du pêne (25) dans la gâche (24), le pêne (25) et la gâchette (26) coopérant de telle sorte que la gâchette bloque le pêne dans la gâche sous l'effet du ressort de rappel du pêne qui maintient ce dernier en appui contre la gâchette, et de telle sorte que la rotation de la gâchette (26) provoquée par les moyens de déverrouillage (29, 291, 30, 31) libère le pêne de la gâche.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de déverrouillage comportent un électro-aimant (29) dont la tige (291) se déplace vers l'intérieur de la cuve (18) de la machine sous l'effet de l'alimentation en courant de l'électro-aimant en fin de cycle de fonctionnement de la machine, la gâchette (26) venant en butée sur la tige (291) et pivotant autour de son axe de rotation (261) grâce à la force induite par la rotation du tambour (23) jusqu'à libérer le pêne (25) de sa gâche (24).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le battant (21) comportant une poignée (30), les moyens de déverrouillage comportent la poignée et une came (31) coopérant entre elles, la came coopérant par ailleurs avec la gâchette (26), la rotation de la poignée provoquant l'appui de son extrémité sur la came, provoquant le pivotement de cette dernière qui fait pivoter elle-même la gâchette (26) jusqu'à libérer le pêne (25) de sa gâche (24).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le pêne (25) coopère par deux faces (41, 42) avec la gâchette (26), les deux faces (41, 42) du pêne étant en contact avec l'une ou l'autre de deux faces (43, 44) de la gâchette (26), selon la position en rotation de cette dernière, lorsque le pêne est maintenu dans la gâche (24), une première face (41) du pêne étant en appui sur une première face (43) de la gâchette (26), le pêne (25) comportant un ressort de rappel qui tend à maintenir la face (41) du pêne au contact de la face (43) de la gâchette (26), lorsque la gâchette pivote et sous l'action de son ressort de rappel, le pêne (25) pivotant lui aussi autour de son axe de rotation (251), par son mouvement de rotation, le pêne venant bloquer la gâchette (26), une deuxième face (42) du pêne venant s'appuyer sur une deuxième face (44) de la gâchette.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la gâchette (26), en position bloquée, est en butée sur la cuve (28), pour bloquer le tambour en rotation
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la gâchette (26) bute à l'intérieur d'un renforcement (281) extérieur de la cuve (28).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5 et la revendication 6, caractérisé en ce que la tige (291) de l'électro-aimant passe par le renforcement
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à la fermeture, par suite d'une action d'appui sur le battant (21), la gâche (24) fait pivoter le pêne (25), par appui sur une face (52) de ce dernier, de sorte qu'il s'engage dans la gâche, le pêne (25) étant ensuite bloqué en rotation, et donc maintenu engagé dans la gâche (24), par l'action de la gâchette (26) qui pivote vers le pêne (25) sous l'effet d'un ressort de rappel.
9. Dispositif selon les revendications des revendications 5 à 7 et la revendication 8, caractérisé en ce que par son mouvement de rotation, la gâchette (26) quitte sa position de butée contre la cuve (28) et libère ainsi la rotation du tambour (23).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le battant (21) comporte un ressort de rappel pour le forcer à l'ouverture.

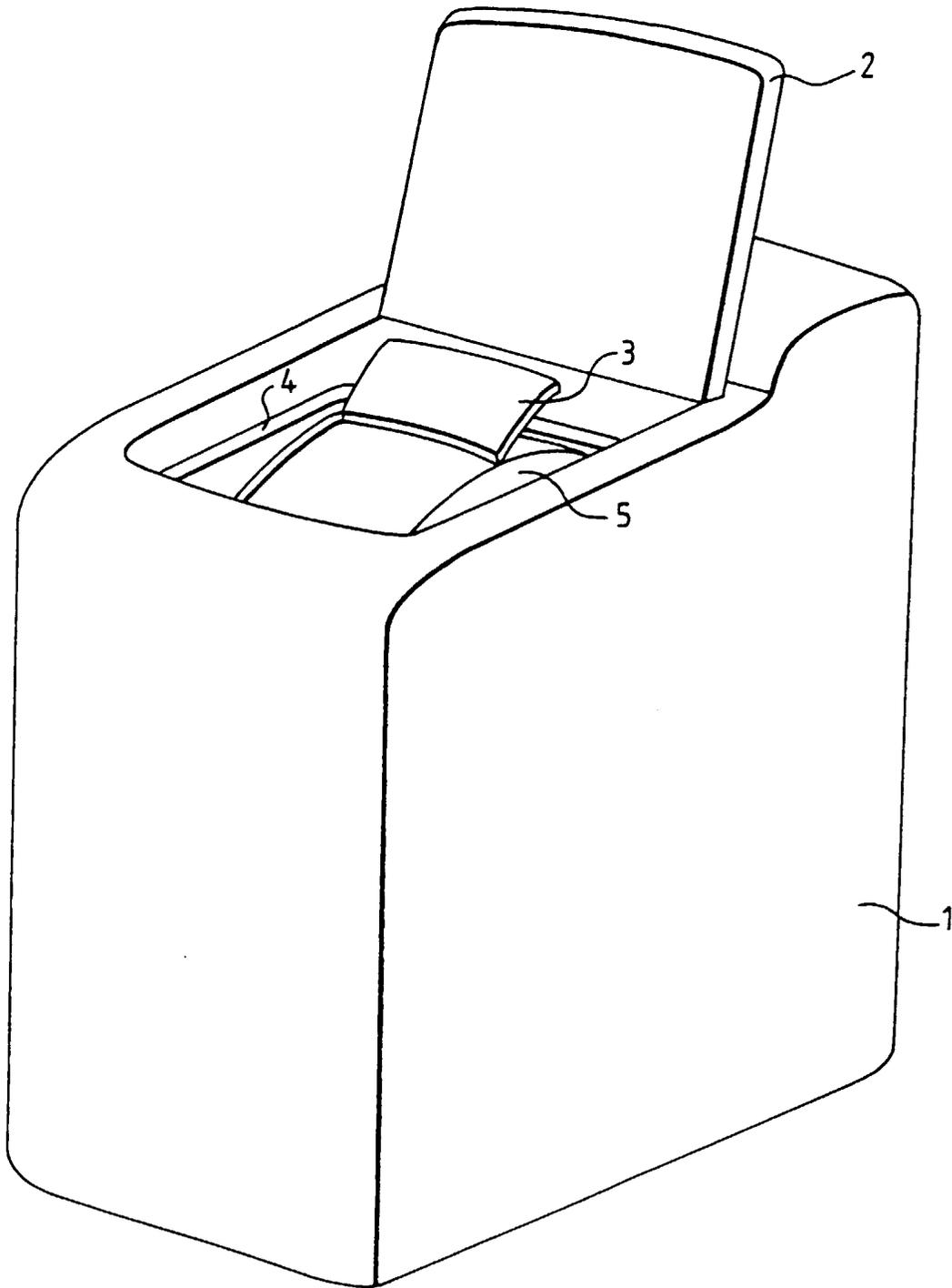


FIG.1

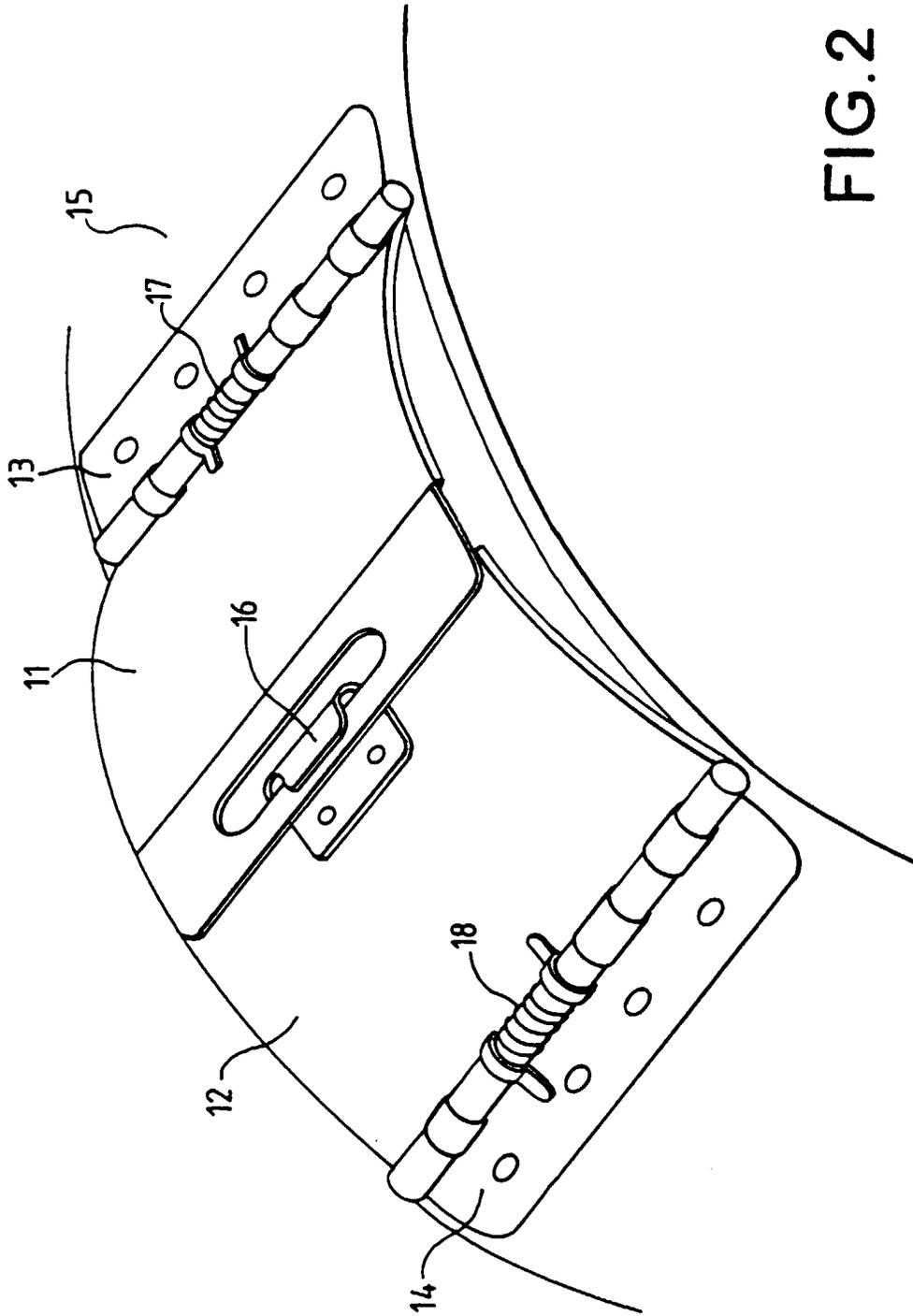


FIG.2

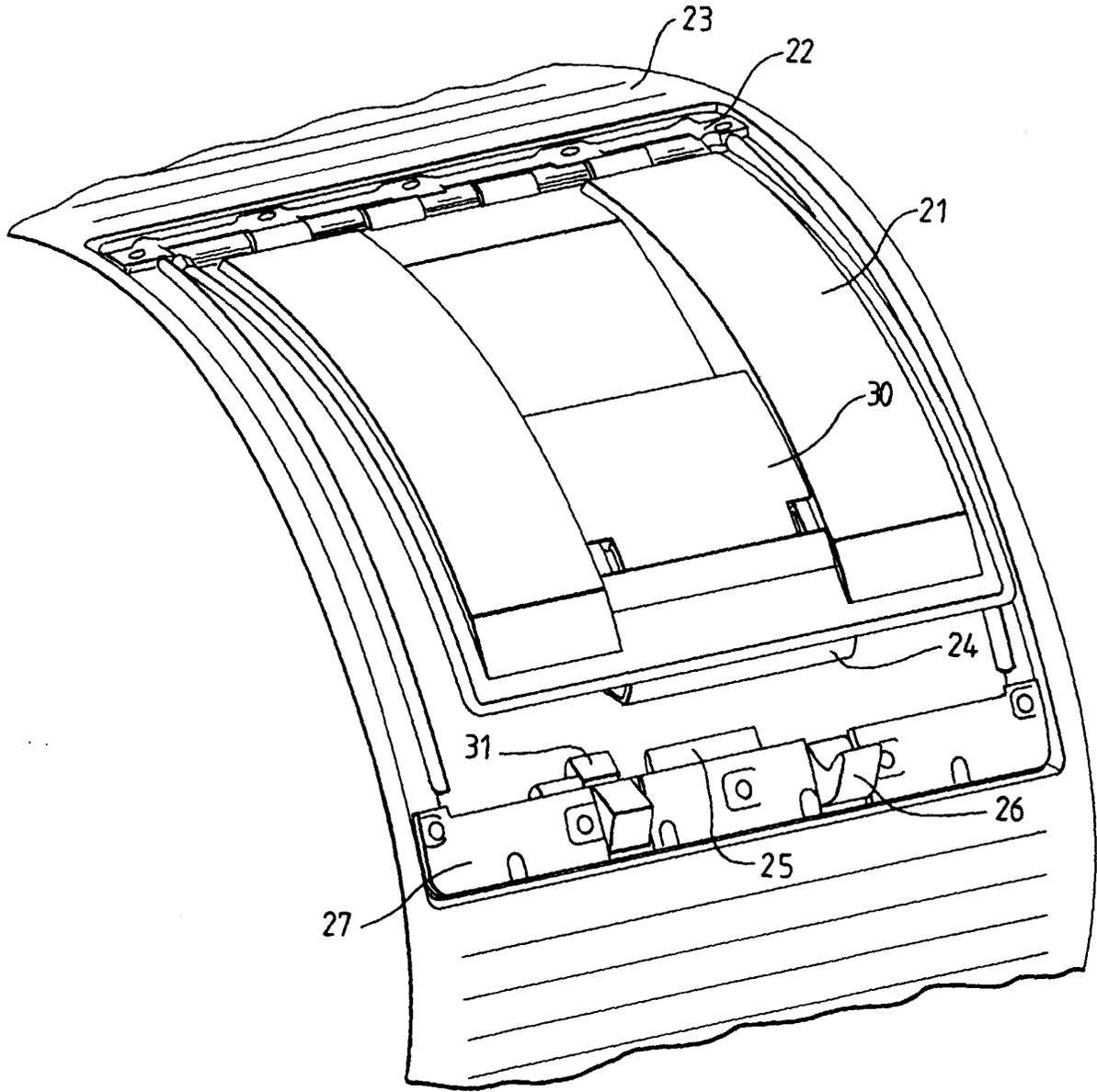


FIG. 3

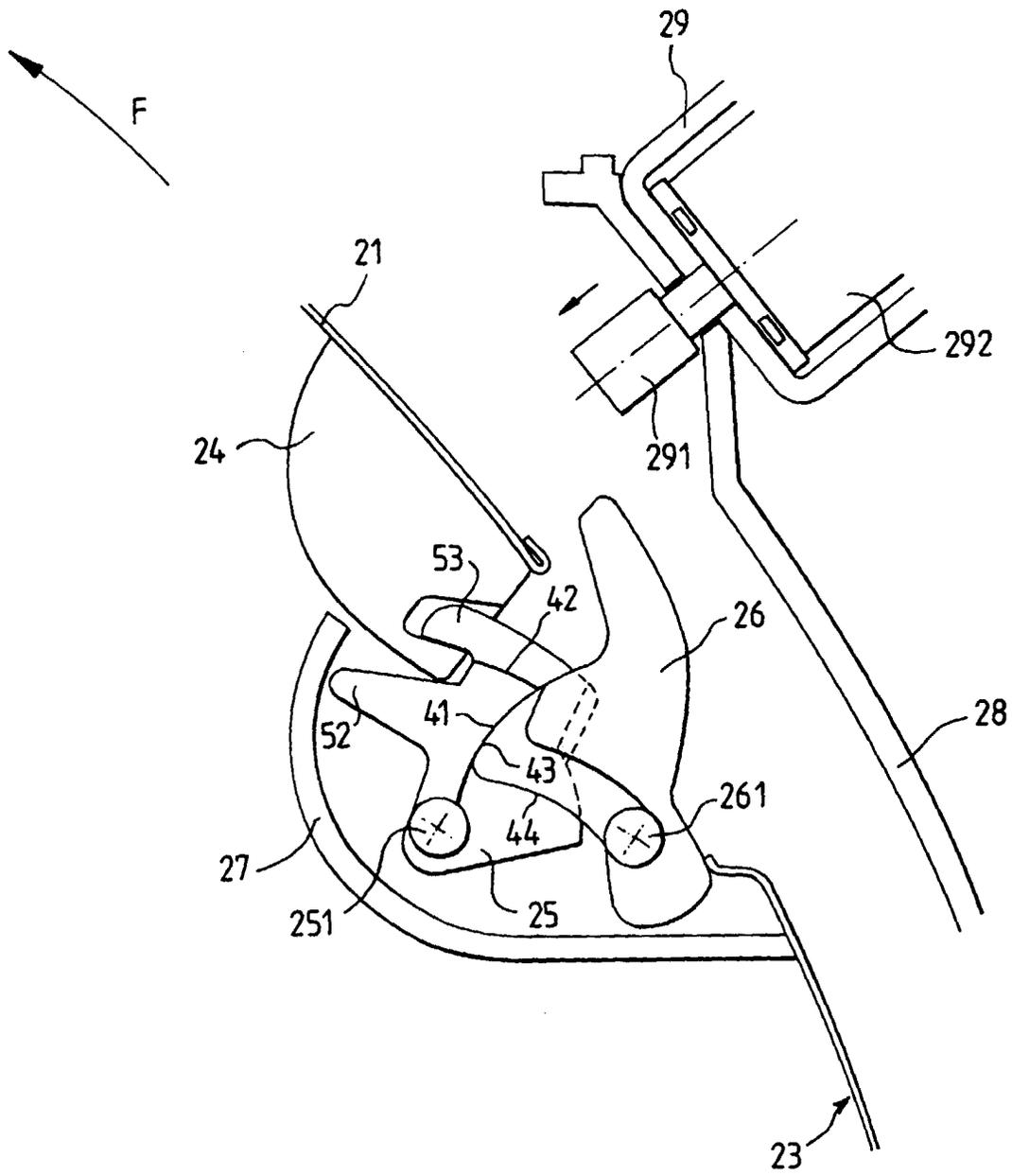


FIG. 4a

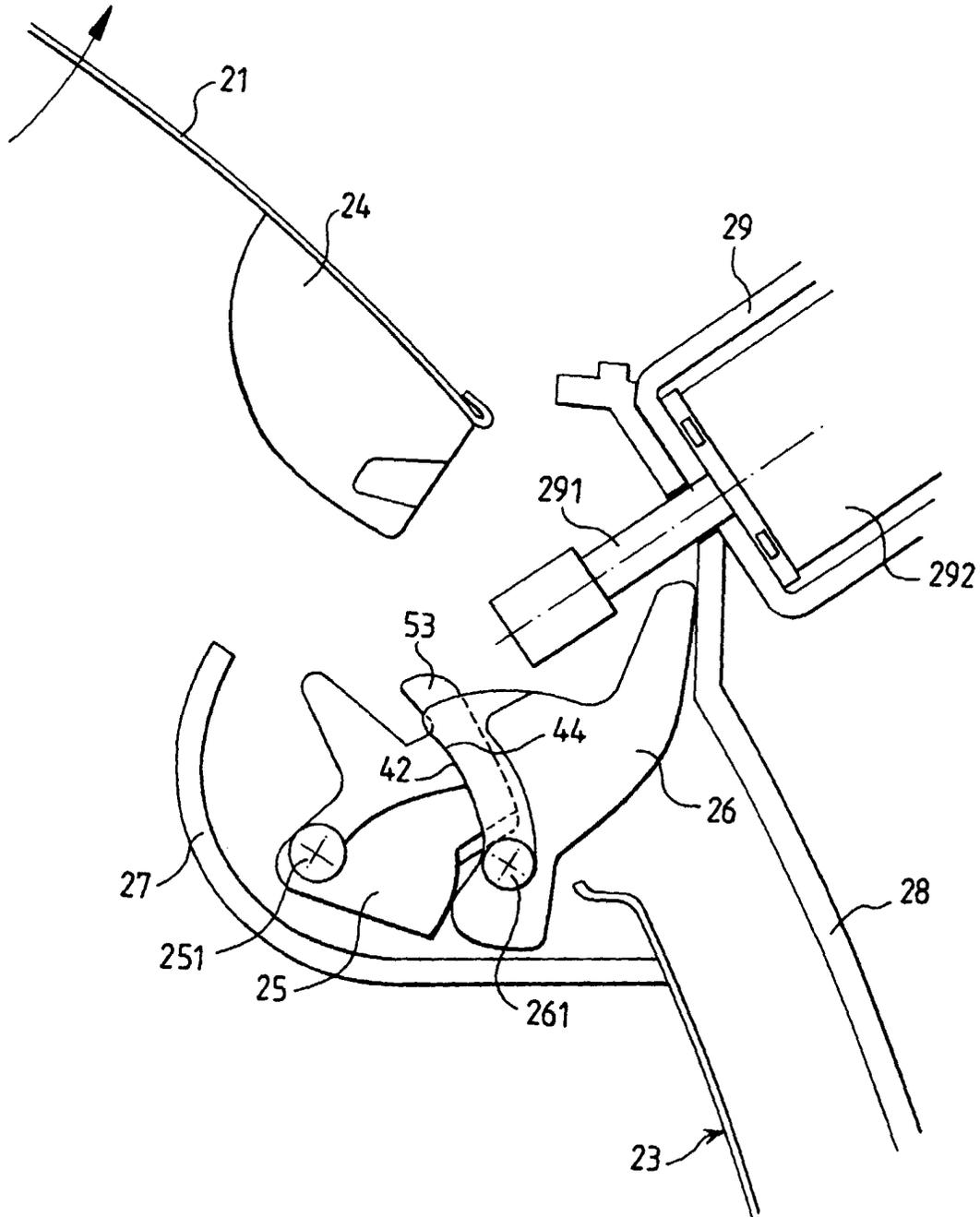


FIG.4b

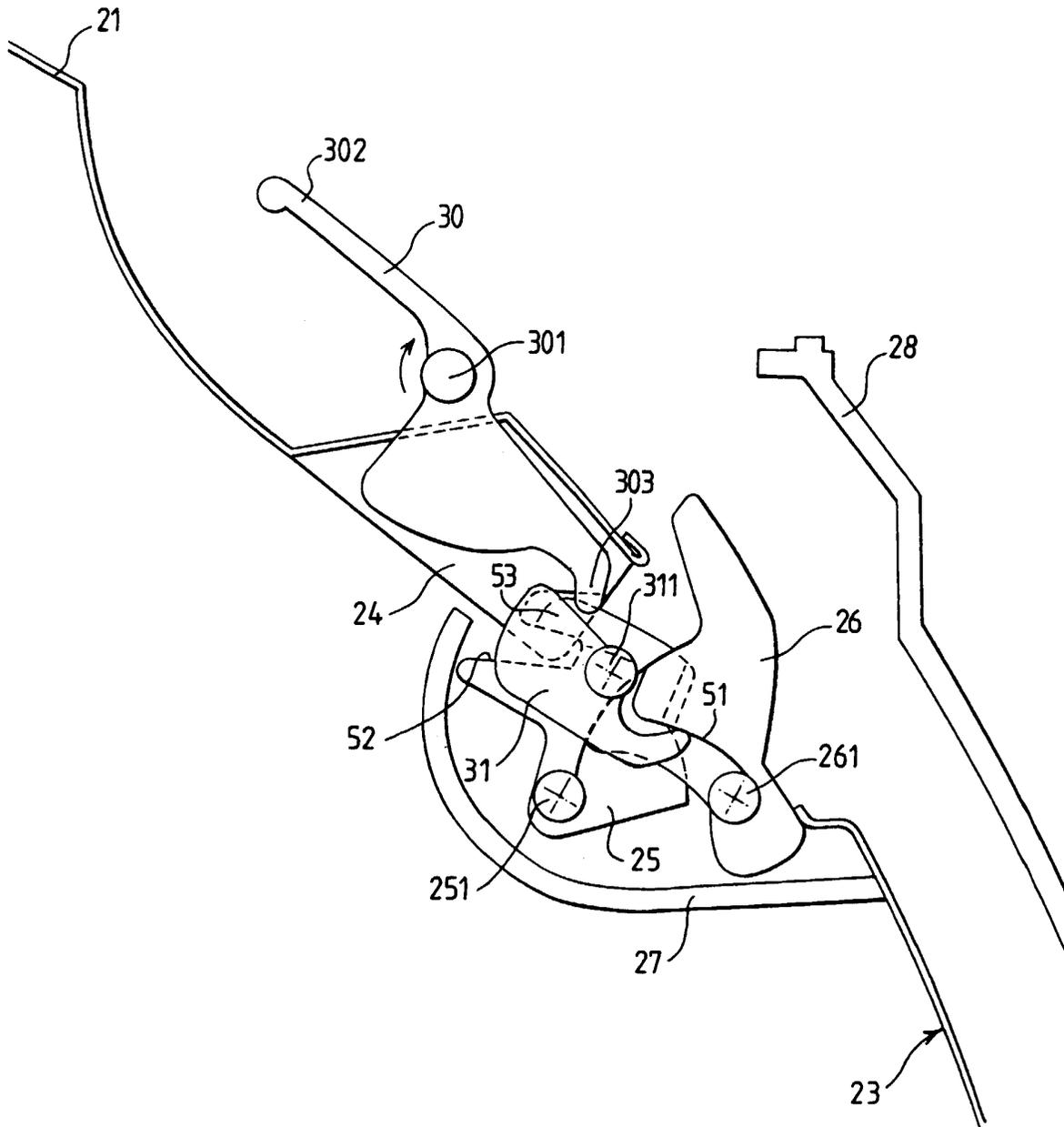


FIG.5a

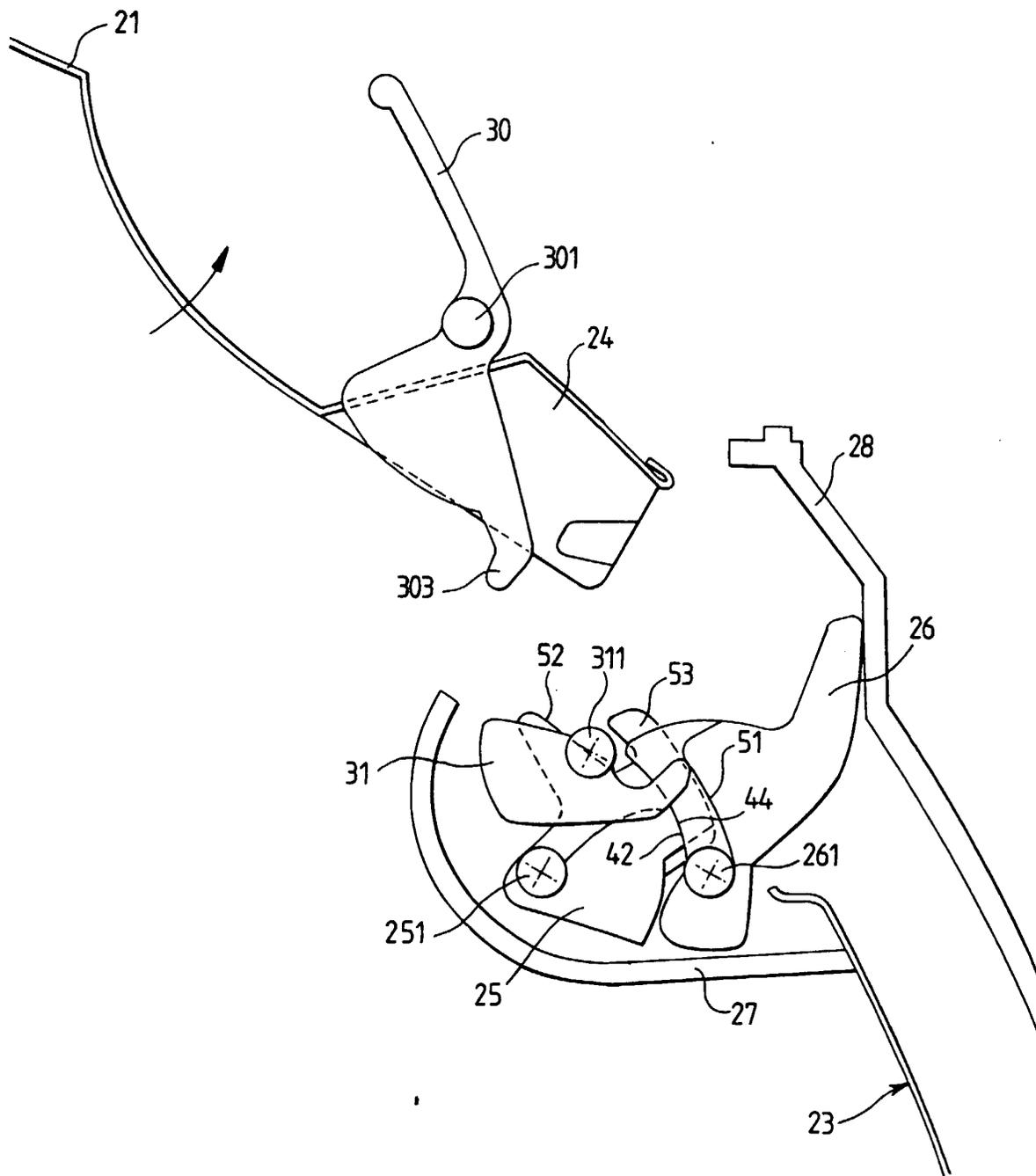


FIG. 5b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2762

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|--|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 232 (C-0719), 17 mai 1990 (1990-05-17) -& JP 02 057297 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 27 février 1990 (1990-02-27) * abrégé; figures * | 1,2 | D06F37/10 |
| A | US 2 088 915 A (MANCHESTER M L) 3 août 1937 (1937-08-03) --- | | |
| A | US 5 437 168 A (MASON ANTHONY ET AL) 1 août 1995 (1995-08-01) --- | | |
| A | US 1 870 925 A (POWER T J) 9 août 1932 (1932-08-09) ----- | | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) D06F |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examineur | |
| LA HAYE | 1 février 2000 | Debard, M | |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | | |

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2762

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-02-2000

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|--|--|
| JP 02057297 A | 27-02-1990 | JP 2066802 C JP 7100106 B | 10-07-1996 01-11-1995 |
| US 2088915 A | 03-08-1937 | AUCUN | |
| US 5437168 A | 01-08-1995 | AU 682095 B AU 1778895 A CN 1128310 A EP 0681051 A NZ 272035 A | 18-09-1997 09-11-1995 07-08-1996 08-11-1995 26-05-1997 |
| US 1870925 A | 09-08-1932 | AUCUN | |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82