

①② **CERTIFICAT D'UTILITÉ** **B3**

⑤④ Dispositif ouvre-cassette pour cassette à disques, et procédé sur la base d'un tel dispositif.

②② Date de dépôt : 15.03.23.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *METALIKCS Société à
responsabilité limitée — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 20.09.24 Bulletin 24/38.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
certificat d'utilité : 04.04.25 Bulletin 25/14.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un
rapport de recherche.

⑦② Inventeur(s) : GAULUÉ Sylvain.

⑦③ Titulaire(s) : METALIKCS Société à responsabilité
limitée.

⑦④ Mandataire(s) : YES MY PATENT.

FR 3 146 661 - B3



Description

Titre de l'invention : Dispositif ouvre-cassette pour cassette à disques, et procédé sur la base d'un tel dispositif

- [0001] L'invention se rapporte au domaine des dispositifs ouvre-cassette pour des cassettes d'échantillons utilisés en biologie.
- [0002] Ce type de cassette est illustré en [Fig.1]. La cassette C comprend un ensemble de disques D superposés les uns sur les autres, séparés par une jonction J à membrane entre les disques.
- [0003] Ces cassettes sont fermées au moyen d'une presse et sont difficiles à ouvrir. En effet, il y a très peu de prise entre les disques : environ 2 mm x 2 mm sur un demi diamètre.
- [0004] Certains fournisseurs de cassettes proposent un outil sous forme d'une spatule fourchue à insérer entre les disques et actionner par un effet de levier pour ouvrir la cassette.
- [0005] Malheureusement, cet outil nécessite d'avoir une bonne prise de la cassette à la main, et d'appliquer manuellement une force importante via la spatule avec un fort risque de blessure de l'opérateur.
- [0006] Un autre outillage volumineux a été proposé, mais il est manuel, encombrant et onéreux.
- [0007] Un premier objectif de la présente invention est de proposer une solution de d'outil limitant le besoin d'efforts manuels pour ouvrir la cassette.
- [0008] Un deuxième objectif est de proposer une solution de dispositif compact, permettant une meilleure prise des disques de la cassette lors de l'ouverture.
- [0009] Un troisième objectif est de proposer une solution limitant le risque de blessure des opérateurs.
- [0010] Pour atteindre ces objectifs, l'invention propose un dispositif ouvre-cassette pour une cassette comprenant des disques superposés les uns sur les autres, séparés par une structure de jonction entre les disques,
- le dispositif ouvre-cassette comprenant :
- une structure de prise supérieure recevant au moins partiellement au moins un disque supérieur ;
 - une structure de prise inférieure recevant au moins partiellement au moins un disque inférieur,
- caractérisé en ce que le dispositif ouvre-cassette comprend en outre :
- un vérin dont les extrémités sont fixées à la structure de prise supérieure et à la structure de prise inférieure ;
 - un moyen de commande dudit vérin pour étendre ses extrémités de sorte à éloigner

la structure de prise supérieure de la structure de prise inférieure, et ainsi détruire la structure de jonction pour ouvrir la cassette.

- [0011] Avantageusement, l'invention propose un instrument compact avec un vérin limitant le besoin d'efforts manuels. Les structures de prise permettent d'avoir une meilleure prise des disques de la cassette. De plus, le dispositif permet de limiter le risque de blessure des opérateurs.
- [0012] Selon une variante, la structure de prise supérieure reçoit entièrement ledit disque supérieur ; et la structure de prise inférieure reçoit entièrement ledit disque inférieur.
- [0013] Cela permet d'améliorer la précision de l'ouverture par une meilleure prise de la cassette sur un ou plusieurs disques de chaque côté de la structure de jonction à détruire.
- [0014] Selon une variante, les structures de prise comprennent chacune une mâchoire ayant une zone de réception concave recevant latéralement ledit disque, une plaquette fixée à ladite mâchoire, s'insérant entre deux disques en regard de la structure de jonction. En particulier, la plaquette est destinée à entrer en contact avec le disque correspondant par le dessus (disque inférieur) ou le dessous (disque supérieur).
- [0015] La zone de réception concave permet de concevoir une zone de réception correspondant à la forme d'un à plusieurs disques pour une coopération de forme entre les mâchoires et les disques. La plaquette permet d'avoir au moins un point de contact pour éloigner le disque supérieur du disque inférieur.
- [0016] Selon une variante, la plaquette a une deuxième zone de réception concave recevant, vers le dessus ou le dessous, ledit disque.
- [0017] Cela permet d'améliorer l'efficacité de la plaquette au moyen de plusieurs zones de contact entre la plaquette et le disque correspondant.
- [0018] Selon une variante, la mâchoire est réalisée en impression tridimensionnelle, et la plaquette est en métal, en particulier en acier inoxydable.
- [0019] Cela permet d'améliorer la précision de la forme de la mâchoire pour une meilleure coopération de forme ; et d'avoir de la rigidité sur la plaque.
- [0020] Selon une variante, le dispositif ouvre-cassette comprend une pièce intermédiaire solidaire de la structure de prise supérieure, fixée au vérin d'une part, et couplée à la structure de prise inférieure d'autre part par l'intermédiaire d'au moins une structure de couplage à coulissement.
- [0021] Cela permet de faciliter l'assemblage du dispositif et d'avoir une ouverture de cassette guidée suivant la structure à coulissement, par exemple de manière rectiligne.
- [0022] Selon une variante, le dispositif ouvre-cassette comprend un boîtier comprenant un capot, renfermant le vérin et de préférence la pièce intermédiaire.
- [0023] Cela permet de cacher et de protéger le mécanisme du dispositif.
- [0024] Selon une variante, le boîtier comprend des pièces de flanc latérales au capot, les

pièces de flanc comprenant des orifices latéraux.

[0025] Cela permet de cacher le dispositif latéralement, et de prévoir une structure esthétique.

[0026] Selon une variante, le capot comprend un panneau supérieur fixé à un panneau arrière.

[0027] Cela permet de mettre en œuvre une structure rigide pour améliorer la rigidité du dispositif ouvre-cassette, lorsqu'il est majoritairement réalisé en impression 3D.

[0028] L'invention a en outre trait à une méthode d'ouverture d'une cassette comprenant des disques superposés les uns sur les autres, séparés par une structure de jonction entre les disques, au moyen d'un dispositif ouvre-cassette selon l'invention,

la méthode comprenant les étapes suivantes :

- disposer au moins un disque supérieur de la cassette dans la structure de prise supérieure, et au moins un disque inférieur dans la structure de prise inférieure ;
- enclencher le moyen de commande dudit vérin pour étendre ses extrémités de sorte à éloigner la structure de prise supérieure de la structure de prise inférieure, et ainsi détruire la structure de jonction pour ouvrir la cassette.

[0029] L'invention sera davantage détaillée par la description de modes de réalisation non-limitatifs, et sur la base des figures annexées, parmi lesquelles :

- [Fig.1] illustre une vue de côté d'une cassette pour un dispositif ouvre-cassette selon l'invention ;
- [Fig.2] illustre une vue dans l'espace d'un dispositif ouvre-cassette selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.3] illustre une vue de côté du dispositif ouvre-cassette de la [Fig.2], sans pièce de flanc ;
- [Fig.4] illustre une vue de dessus du dispositif ouvre-cassette des figures 2 et 3, équipé du capot ;
- [Fig.5] illustre une vue de dessus du dispositif ouvre-cassette des figures 2 à 4, sans le capot ;
- [Fig.6] illustre une vue dans l'espace d'un dispositif ouvre-cassette selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig.7] illustre une vue de côté du dispositif ouvre-cassette de la [Fig.6], sans pièce de flanc ;
- [Fig.8] illustre une vue dans l'espace de la pièce inférieure du dispositif ouvre-cassette des figures 6 à 7 ;
- [Fig.9] illustre une vue dans l'espace de la pièce intermédiaire du dispositif ouvre-cassette des figures 6 à 8.

[0030] L'invention concerne un dispositif ouvre-cassette pour une cassette C telle que celle illustrée en [Fig.1]. Ce type de cassette C comprend des disques D superposés les uns

sur les autres, séparés par une structure de jonction J entre les disques D, par exemple pour des échantillons en biologie.

- [0031] Comme on peut le voir dans les figures 2 à 5, le dispositif ouvre-cassette selon le premier mode de réalisation, est sous la forme d'un boîtier comprenant un capot C1 refermant le mécanisme du dispositif. Le dispositif ouvre-cassette mesure par exemple environ 146x115x102 mm. Le capot C1 a une structure en « L » avec un panneau supérieur fixé à un panneau arrière.
- [0032] En outre, le boîtier comprend des pièces de flanc PF latérales au capot C1. Les pièces de flanc PF peuvent comprendre des orifices latéraux comme illustrés en [Fig.2].
- [0033] Le dispositif ouvre-cassette comprend une structure de prise supérieure PS, et une structure de prise inférieure PI.
- [0034] La structure de prise supérieure PS comprend une mâchoire supérieure MS et une plaquette P métallique. La mâchoire supérieure comporte une zone de réception concave, en particulier en forme de « U » ou de « C » ouvert vers la cassette C. La mâchoire supérieur MS reçoit latéralement ledit disque D.
- [0035] La plaquette P comporte une zone concave suivant celle de la mâchoire supérieure. La plaquette s'insère entre deux disques D en regard de la structure de jonction J.
- [0036] La structure de prise inférieure PI a un agencement similaire à celui de la structure de prise supérieure PS, y compris une mâchoire inférieure MI et une plaquette P.
- [0037] Dans la variante illustrée, les structures de prise PS, PI, en particulier les mâchoires MS, MI, reçoivent entièrement au moins deux disques D, pour une meilleure prise.
- [0038] Selon l'invention, le dispositif ouvre-cassette comprend en outre un vérin V et un moyen de commande I du vérin, tel qu'un interrupteur du vérin.
- [0039] Le vérin V comprend deux extrémités dont l'une est fixée à la structure de prise supérieure PS, et l'autre est fixée à la structure de prise inférieure PI. Ainsi, une commande par le moyen de commande I, étend le vérin en éloignant en conséquence la structure de prise supérieure PS de la structure de prise inférieure PI. Cela aboutit à la déchirure de la structure de jonction J et à l'ouverture de la cassette C.
- [0040] En particulier, les mâchoires MS, MI sont réalisées en impression tridimensionnelle. La plaquette P est en métal, en particulier en acier inoxydable.
- [0041] Dans l'agencement préféré de l'invention, le dispositif ouvre-cassette comprend une pièce intermédiaire IS entre le vérin V et les mâchoires MS, MI.
- [0042] La pièce intermédiaire IS est solidaire de la structure de prise supérieure PS. Elle est fixée au vérin V par l'intermédiaire d'une structure de couplage à coulissement CP, visible en [Fig.5], coopérant avec la pièce intermédiaire IS. La structure de couplage à coulissement CP a un agencement prismatique à hauteur verticale. Elle a de préférence une base polygonale comportant des angles aigus et/ou obtus, par exemple une base triangulaire.

- [0043] Une pièce de fixation F1, visible en [Fig.3], est disposée sur la mâchoire inférieure MI, et couplée au vérin V, en particulier par le dessous du vérin V.
- [0044] Le capot C1 renferme et masque le vérin V et la pièce intermédiaire IS, au-dessus et en arrière. En outre, les pièces de flanc PF renferment et masquent le vérin V latérales.
- [0045] Le dispositif ouvre-cassette selon le deuxième mode de réalisation, visible en figures 6 à 9, est dimensionné pour un vérin de 90kg, pour plus de fiabilité et de force. En conséquence, le dispositif ouvre-cassette est agrandi et mesure par exemple environ 201x115x182 mm.

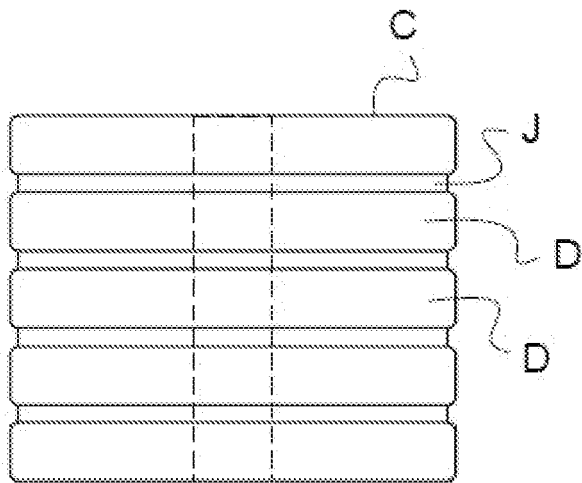
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif ouvre-cassette pour une cassette (C) comprenant des disques (D) superposés les uns sur les autres, séparés par une structure de jonction (J) entre les disques (D),
le dispositif ouvre-cassette comprenant :
- une structure de prise supérieure (PS) recevant au moins partiellement au moins un disque (D) supérieur ;
 - une structure de prise inférieure (PI) recevant au moins partiellement au moins un disque (D) inférieur,
- caractérisé en ce que le dispositif ouvre-cassette comprend en outre :
- un vérin (V) dont les extrémités sont fixées à la structure de prise supérieure (PS) et à la structure de prise inférieure (PI) ;
 - un moyen de commande (I) dudit vérin (V) pour étendre ses extrémités de sorte à éloigner la structure de prise supérieure (PS) de la structure de prise inférieure (PI), et ainsi détruire la structure de jonction (J) pour ouvrir la cassette (C).
- [Revendication 2] Dispositif ouvre-cassette selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la structure de prise supérieure (PS) reçoit entièrement ledit disque (D) supérieur ; et la structure de prise inférieure reçoit entièrement ledit disque (D) inférieur.
- [Revendication 3] Dispositif ouvre-cassette selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les structures de prise (PS, PI) comprennent chacune une mâchoire (MS, MI) ayant une zone de réception concave recevant latéralement ledit disque (D), et une plaquette (P) fixée à ladite mâchoire (MS, MI), s'insérant entre deux disques (D) en regard de la structure de jonction (J).
- [Revendication 4] Dispositif ouvre-cassette selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la plaquette a une deuxième zone de réception concave recevant, vers le dessus ou le dessous, ledit disque.
- [Revendication 5] Dispositif ouvre-cassette selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la mâchoire (M) est réalisée en impression tridimensionnelle, et la plaquette (P) est en métal, en particulier en acier inoxydable.
- [Revendication 6] Dispositif ouvre-cassette selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une pièce intermédiaire (IS) solidaire de la structure de prise supérieure (PS), fixée au vérin (V) d'une part et couplée à la structure de prise inférieure (PI) d'autre part par l'intermédiaire d'au moins une structure de couplage à coulissement

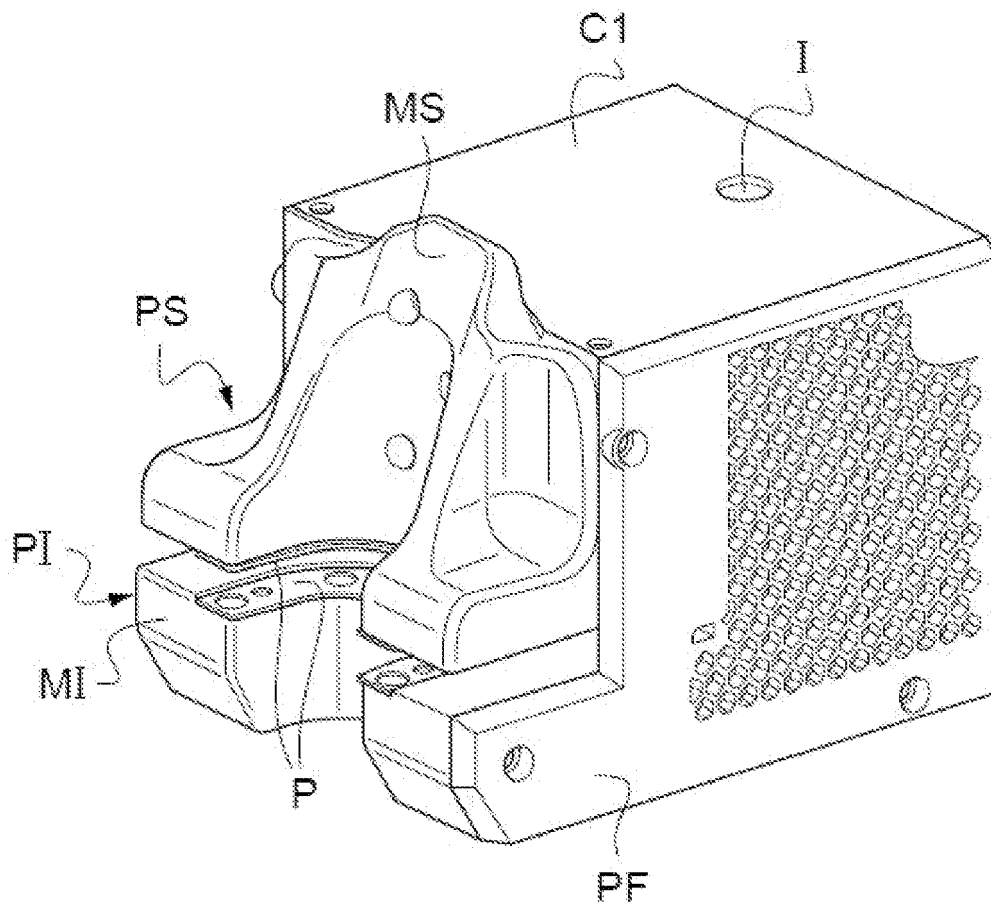
(CP).

- [Revendication 7] Dispositif ouvre-cassette selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier comprenant un capot (C1), renfermant le vérin (V) et de préférence la pièce intermédiaire (IS).
- [Revendication 8] Dispositif ouvre-cassette selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le boîtier comprend des pièces de flanc (PF) latérales au capot (C1), les pièces de flanc (PF) comprenant des orifices latéraux.
- [Revendication 9] Dispositif ouvre-cassette selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que le capot (C1) comprend un panneau supérieur fixé à un panneau arrière.
- [Revendication 10] Méthode d'ouverture d'une cassette (C) comprenant des disques (D) superposés les uns sur les autres, séparés par une structure de jonction (J) entre les disques (D), au moyen d'un dispositif ouvre-cassette selon l'une des revendications précédentes, la méthode comprenant les étapes suivantes :
- disposer au moins un disque (D) supérieur de la cassette (C) dans la structure de prise supérieure (PS), et au moins un disque (D) inférieur dans la structure de prise inférieure (PI) ;
 - enclencher le moyen de commande (I) dudit vérin (V) pour étendre ses extrémités de sorte à éloigner la structure de prise supérieure (PS) de la structure de prise inférieure (PI), et ainsi détruire la structure de jonction (J) pour ouvrir la cassette (C).

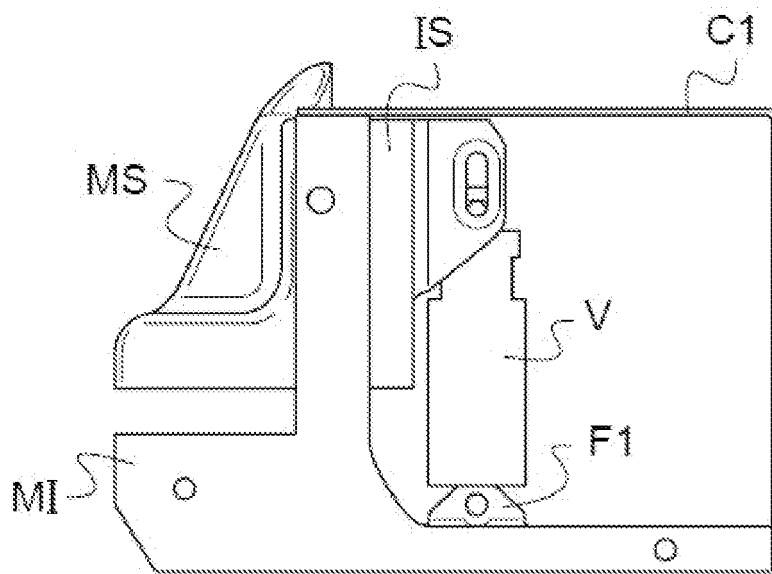
[Fig. 1]



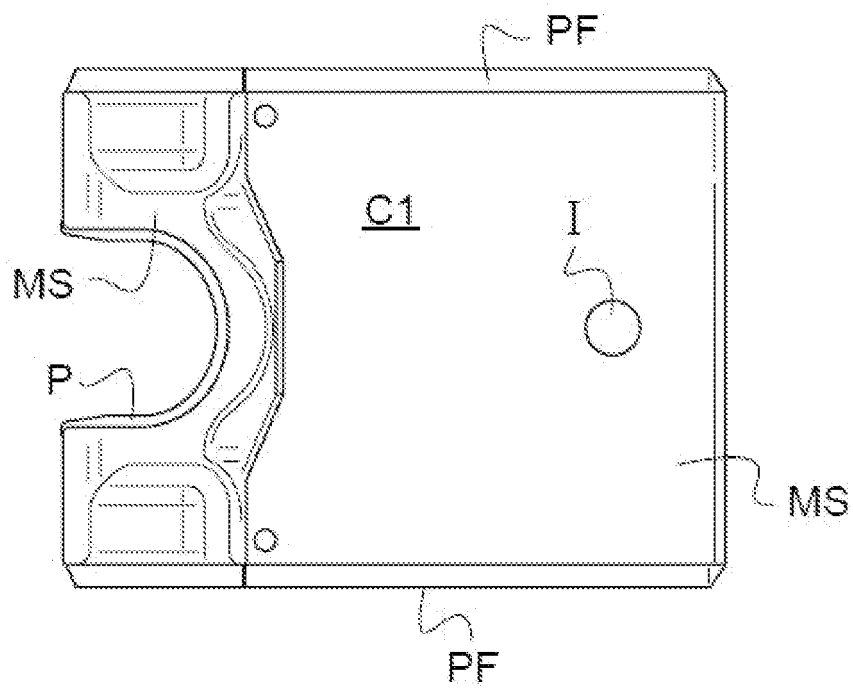
[Fig. 2]



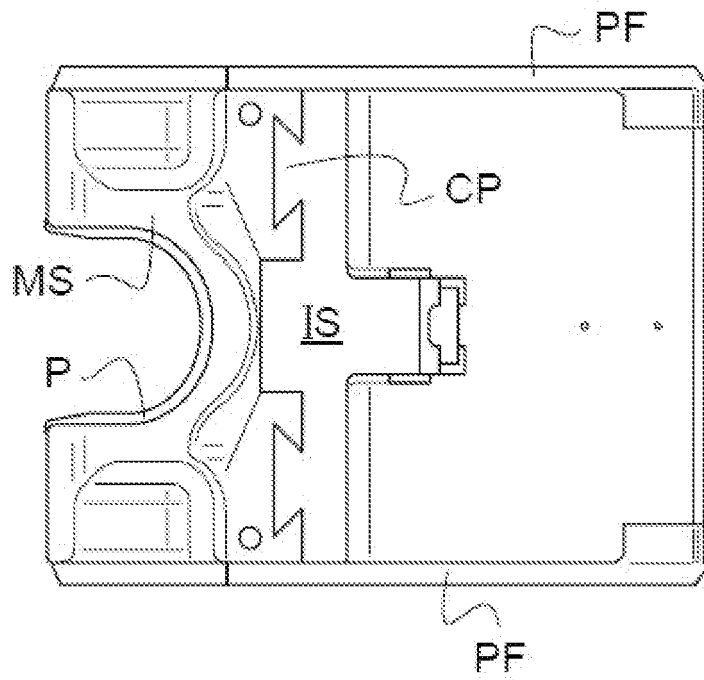
[Fig. 3]



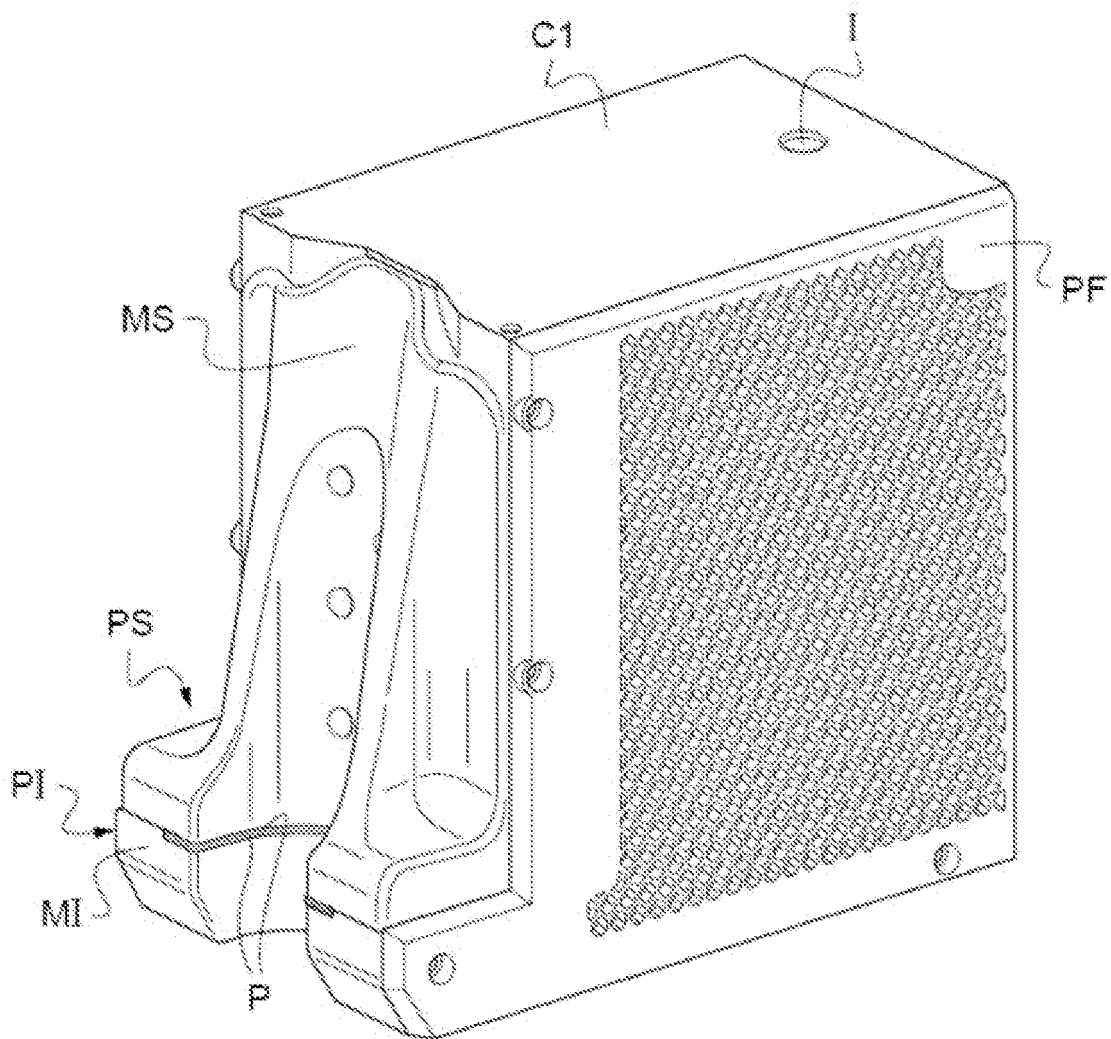
[Fig. 4]



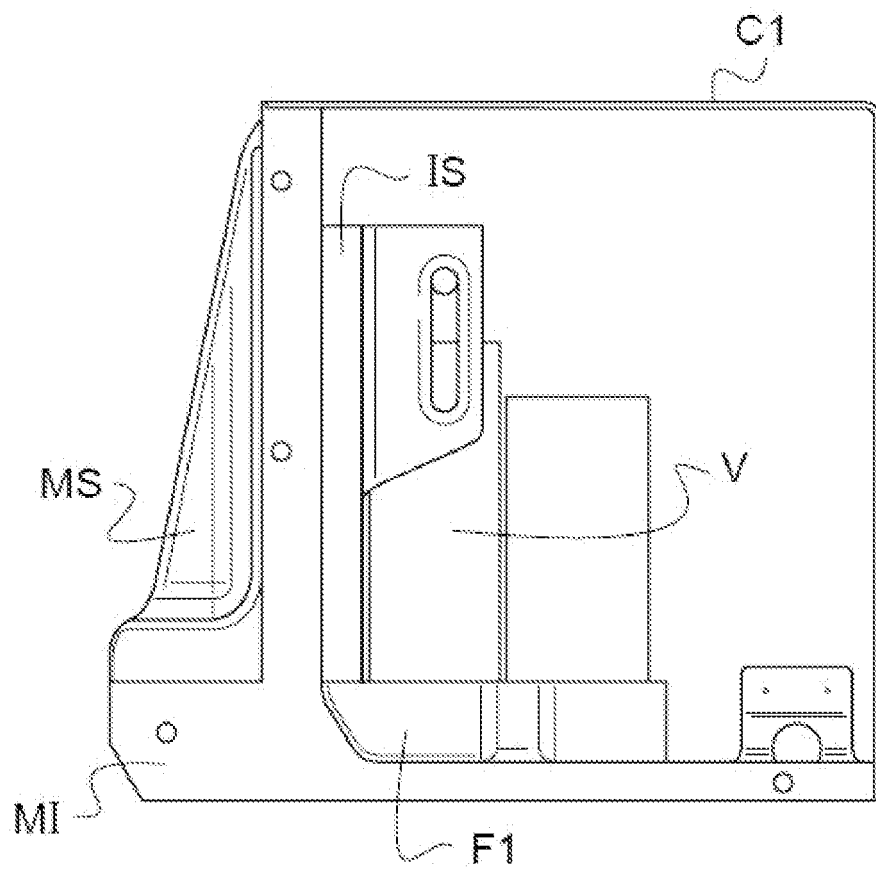
[Fig. 5]



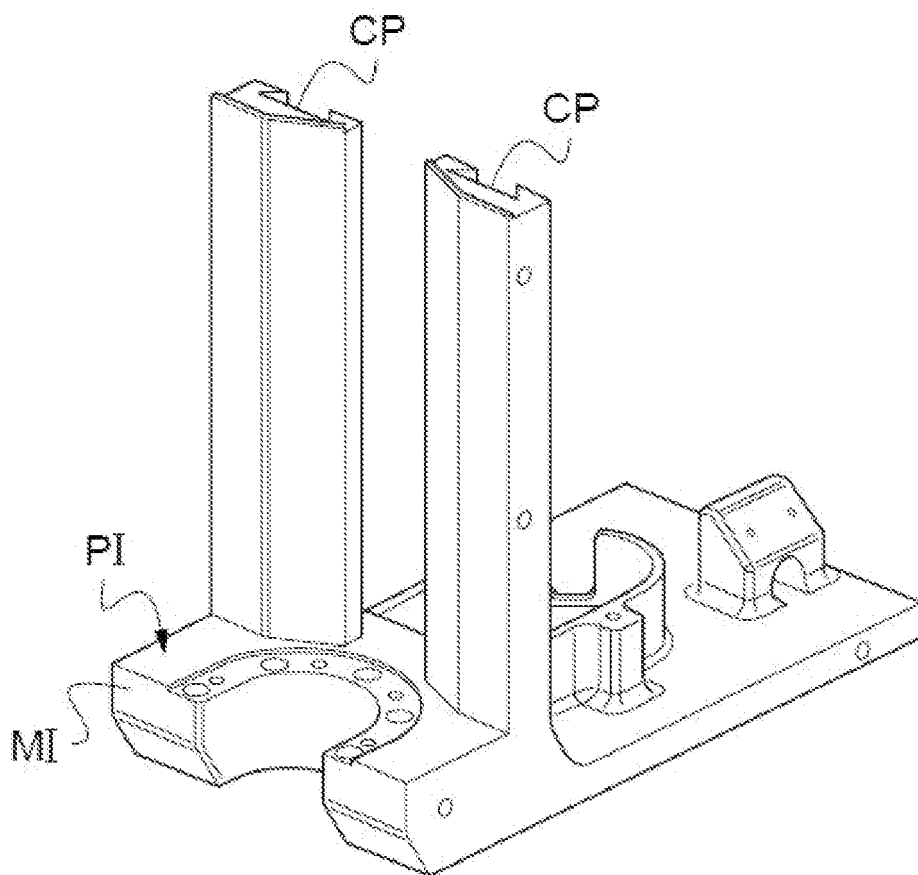
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

