

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية و التجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :  
**MA 33719 B1**

(51) Cl. internationale :  
**B60P 00/00**

(43) Date de publication :  
**01.11.2012**

---

(21) N° Dépôt :  
**34674**

(22) Date de Dépôt :  
**08.03.2012**

(30) Données de Priorité :  
**11.03.2011 FR 1152002**

(71) Demandeur(s) :  
**EBTS EURO BLOOD TRACKING SERVICES, 5, RUE DE L'EPARGNE 40 100 DAX (FR)**

(72) Inventeur(s) :  
**SILVA DIDIER ; GERBAUD LIONEL**

(74) Mandataire :  
**CABINET ABDERRAZIK**

---

(54) Titre : **VEHICULE DE TRANSPORT DE MATIERE BIOLOGIQUE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN VÉHICULE (V) DE TRANSPORT DE MATÉRIAUX BIOLOGIQUES DU TYPE DE CELUI COMPRENANT UN VOLUME UTILE (100), REMARQUABLE EN CE QUE LEDIT VOLUME UTILE (100) EST ÉQUIPÉ D'UN MOINS UN BERCEAU D'ACCUEIL (200, 300, 400) DES MOYENS DE STOCKAGE (C1, C2) DESDITS MATÉRIAUX BIOLOGIQUES, LEDIT BERCEAU (200, 300, 400) ÉTANT EN LIAISON AVEC L'HABITACLE DU VÉHICULE AU MOYEN D'AU MOINS UN AMORTISSEUR (500). APPLICATIONS: TRANSPORT DE MATÉRIAUX BIOLOGIQUE ET PLUS PARTICULIÈREMENT DE PRODUITS SANGUINS. FIGURE: 1.

ABRÉGÉ DU CONTENU TECHNIQUE DE L'INVENTION

----- \* -----

VÉHICULE DE TRANSPORT DE MATIÈRE BIOLOGIQUE

L'invention concerne un véhicule (V) de transport de matériaux biologiques du type de celui comprenant un volume utile (100), remarquable en ce que ledit volume utile (100) est équipé d'un moins un berceau d'accueil (200, 300, 400) des moyens de stockage (C1, C2) desdits matériaux biologiques, ledit berceau (200, 300, 400) étant en liaison avec l'habitacle du véhicule au moyen d'au moins un amortisseur (500).

Applications : transport de matériaux biologique et plus particulièrement de produits sanguins.

Figure : 1.

## VÉHICULE DE TRANSPORT DE MATIÈRE BIOLOGIQUE

## 5 DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

La présente invention a trait au domaine du transport de matière biologique et notamment aux adaptations permettant le transport du sang dans les meilleures conditions.

## 10 DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

Le transport logistique réfrigéré par véhicule pour les matériaux sanguins et de biologie médicale s'inscrit dans l'ordonnance 2010-49 du 13 janvier 2010 relatif à la biologie médicale et aux laboratoires qui requièrent  
15 explicitement que ledit transport rejoigne les critères définis par la norme 15189.

De tels matériaux et notamment le sang sont transportés dans des conditions maîtrisées de température et dans un laps de temps le plus court possible pour  
20 éviter leur détérioration.

Or, le sang présente la particularité d'être soumis au phénomène connu sous le nom d'hémolyse.

Cet hémolyse consiste en la destruction des globules rouges libérant l'hémoglobine dans le plasma sanguin.  
25 Alors que cet état physiologique intervient naturellement dans le corps d'un individu sur la base de la durée de vie du globule qui est d'environ cent vingt (120) jours (ou moins et on parle alors hyper-hémolyse), il a été constaté que les vibrations auxquelles sont susceptibles d'être  
30 soumis les tubes sanguins lors de leur transport, peuvent entraîner l'hémolyse des globules rouges transportés en quelques minutes.

## DESCRIPTION DE L'INVENTION

Partant de cet état de fait et d'un cahier des  
35 charges préétabli, la demanderesse spécialisée dans le transport des matières biologiques a mené des recherches

visant à concevoir un véhicule permettant d'obvier aux inconvénients constatés.

Un autre objet de ces recherches a été de concevoir un véhicule facilitant le suivi et la traçabilité des produits transportés et des événements liés à ce transport.

Selon l'invention, le véhicule de transport de matériaux biologiques et plus particulièrement des produits sanguins du type de celui comprenant un volume utile est remarquable en ce que ledit volume utile est équipé d'au moins un berceau d'accueil des moyens de stockage desdits matériaux, ledit berceau étant en liaison avec l'habitacle du véhicule au moyen d'au moins un amortisseur.

Cette caractéristique est particulièrement avantageuse en ce qu'elle permet d'isoler le berceau et son contenu du reste du véhicule.

Ainsi, lorsque l'habitacle du véhicule est soumis à des vibrations, ces dernières seront amorties et non transmises au contenu des moyens de stockage desdits matériaux.

La protection des produits sanguins qui font partie des matières biologiques transportées est donc garantie et le processus d'hémolyse n'est pas déclenché par lesdites vibrations. Bien entendu, cet amortissement peut profiter à toute autre matière biologique transportée que du sang.

L'amortissement peut être réalisé par tout moyen mais néanmoins, selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, l'amortisseur sera préférentiellement mis en œuvre par une pluralité de blocs amortisseurs souples de type "silent bloc" qui sont faciles à dimensionner et à installer.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le volume utile du véhicule accueille une pluralité de berceaux dont les dimensions sont adaptées aux moyens de stockage des produits

biologiques à transporter. Ces berceaux sont en liaison avec l'habitacle au moyen desdits blocs amortisseurs.

Selon un mode de réalisation préféré, lesdits berceaux sont ajourés en partie basse ce qui facilite la ventilation et l'isolation des conteneurs constituant les  
5 moyens de stockage disposés dans les berceaux.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, lesdits blocs amortisseurs se décomposent en deux rondelles différentes. Ces rondelles  
10 diffèrent d'un berceau à l'autre de façon à proposer un amortissement adapté à la masse et au volume de produits biologiques accueillis.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, un berceau se décompose en  
15 deux cadres, l'un fixe et l'autre mobile en translation par rapport au cadre fixe, afin de permettre le déplacement guidé hors du volume utile du véhicule du moyen de stockage accueilli sans le sortir du berceau. Selon un mode de réalisation préféré, des glissières  
20 assurent le guidage en translation du premier cadre par rapport au second.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, lesdits moyen de stockage sont constitués par des conteneurs. Ces conteneurs peuvent être autoréfrigérés  
25 et autoalimentés.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ledit véhicule comprend des moyens de communication avec des capteurs de température disposés dans chaque berceau afin de communiquer cette  
30 information à l'exploitant du véhicule ou à tout autre organisme susceptible d'être intéressé par l'information. Ainsi, le véhicule permet non seulement d'assurer l'historique de la température des moyens de stockage réfrigérés mais également de fournir en temps réel cette  
35 information et prévenir ainsi de tout changement inopportun.

Selon un mode de réalisation préféré, ce sont des puces RFID ou radio étiquettes activées qui, associées à un capteur de température, assurent cette prise de température et la communiquent à une unité de réception associée au véhicule lequel est susceptible de l'afficher et/ou de la communiquer à distance par tout réseau sans fil.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, ledit véhicule comprend dans son volume utile une batterie électrique permettant d'alimenter si nécessaire les moyens de stockage auto-réfrigérés ou non installés dans les berceaux.

Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse, ledit véhicule comprend une prise électrique extérieure afin d'alimenter si nécessaire les moyens de stockage auto-réfrigérés ou non à partir d'une source extérieure au véhicule. Un témoin lumineux de charge visible de l'extérieur permet de disposer de l'information lié à l'autonomie électrique du véhicule.

Selon une caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ledit véhicule est équipée d'une signalisation extérieure permettant d'informer lorsque le véhicule transporte un produit dangereux. Cette signalisation est mise en œuvre par un panneau semi-rigide formé de deux plaquettes identiques rigides, qui, formant un contraste visuel avec la carrosserie, disposées de façon parallèle et reliées entre elle par une bande souple autorisant le pliage dudit panneau, ledit panneau comprenant des moyens permettant sa fixation sur la carrosserie du véhicule (par exemple par aimantation) et pour permettre le maintien en position dépliée et le maintien en position pliée (par exemple par des bandes auto-agrippantes de type Velcro) sur ladite carrosserie. Lorsque le véhicule transporte des produits dangereux, le panneau est ouvert et découvre les bandes oranges. Dans le cas contraire, le panneau est fermé et occulte les bandes

oranges.

Cette signalisation peut être disposée à la fois sur le capot et sur la portière. Selon un mode de réalisation préféré, lesdites plaquettes sont longues de 35 cm et  
5 oranges.

Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la  
10 description qui suit et en regard des dessins annexés, donnant à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation d'un véhicule conforme à l'invention.

#### BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 est un dessin schématique d'une vue  
15 extérieure de côté d'un mode de réalisation d'un véhicule conforme à l'invention;

La figure 2 est un dessin schématique d'une vue de l'arrière du volume utile du véhicule de la figure 1,

La figure 3 est un dessin schématique d'une vue de  
20 dessus du du volume utile du véhicule de la figure 1,

La figure 4 est une vue de détail de la figure 2 de la liaison berceau/habitacle.

#### DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

Tel qu'il est illustré sur le dessin de la figure 1,  
25 le véhicule référencé V dans son ensemble est du type automobile utilitaire judicieusement aménagé pour assurer le transport de matériaux biologiques et plus particulièrement de produits sanguins dans les meilleures conditions.

30 Ce véhicule est classiquement pourvu d'un volume utile 100 dans lequel vont être disposés des conteneurs C.

Ledit volume utile 100 comprend une plate-forme 110 solidaire de l'habitacle du véhicule V sur laquelle trois berceaux 200, 300, 400 sont montés sur amortisseurs,  
35 comme illustrés sur le dessins de la figure 3. Ces berceaux 200, 300, 400 sont dimensionnés de façon à

accueillir des conteneurs de volumes et de masses différents tels les conteneurs C1 et C2 disposés respectivement dans les berceaux 200 et 300.

Conformément à l'invention, chaque berceau 200, 300, 5 400 est monté sur un amortisseur qui s'intercale entre lesdits berceaux et la plate-forme 110. Ces amortisseurs sont des blocs élastiques en matériau souple de type "silent bloc" et sont au nombre de quatre pour chaque berceau. Ces berceaux sont réalisés, selon un mode de 10 réalisation préféré, dans un profilé aluminium et forment un cadre proposant une surface horizontale ainsi qu'une surface verticale de retenue de la base du conteneur.

Selon un mode de réalisation préféré, la plate-forme ainsi que les berceaux qu'elle accueille sont recouverts 15 d'une peinture epoxy vernis de préférence blanche évitant toute absorption de liquide par le plancher du véhicule ou sur les côtés.

Comme illustrés sur le dessin de la figure 2 et plus en détails sur le dessin de la figure 4, lesdits blocs 20 amortisseurs 500, tel celui soutenant le berceau 200, se décomposent en deux rondelles différentes 510 et 520. Les variations dans les rondelles permettent de s'adapter à la masse et au volume ainsi que de proposer des hauteurs de berceau différentes.

Comme illustré, le berceau 200 se décompose en deux 25 cadres 210 et 220, l'un 210 fixe et supporté par lesdits amortisseurs 500 et l'autre 220 mobile en translation selon la double-flèche F1 illustrée par le dessin de la figure 3 par rapport au cadre fixe 210 afin de permettre 30 le déplacement guidé hors du volume utile du véhicule du conteneur accueilli. Comme illustré sur le dessin de la figure 4, des glissières 230 assurent le guidage de ladite translation.

Ce véhicule V comprend une unité de réception 610 35 (cf. figure 1) communiquant avec radio étiquettes dites puces RFID 620, 630 disposées dans chaque conteneur C1



et C2 afin de communiquer les paramètres liés à la température, à l'exploitant du véhicule ou à tout autre organisme susceptible d'être intéressé par l'information via un réseau sans fil. Selon un mode de réalisation préféré, lesdites puces sont autonomes de 3 à 7 ans selon la récurrence de remontée de la donnée avec l'informatique embarquée du véhicule. Pour ce faire, lesdites puces possèdent chacune une batterie.

Comme illustrée, la plate-forme 110 accueille une batterie électrique 700 permettant d'alimenter si nécessaire les conteneurs C1 et C2 installés dans les berceaux. Pour ce faire, lesdits conteneurs sont équipés d'un cordon électrique susceptible de se connecter à ladite batterie. Selon un mode de réalisation préféré, tous les caissons ont leur propre branchement et prise indépendante (de type allume cigare). Les câbles nécessaires sont avantageusement protégés par le berceau et/ou par le rail glissière y associé.

Afin d'assurer ladite alimentation électrique par une source extérieure, ledit véhicule comprend une prise électrique extérieure 800 afin d'alimenter au moyen d'un circuit de transformation adéquat et si nécessaire les conteneurs auto-réfrigérés accueillis. Disposé à côté de cette prise, le véhicule V est avantageusement équipé d'un témoin lumineux de charge 810.

On comprend que le véhicule, qui vient d'être ci-dessus décrit et représenté, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. Véhicule (V) de transport de matériaux biologiques du type de celui comprenant un volume utile (100), CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ledit volume utile  
5 (100) est équipé d'un moins un berceau d'accueil (200, 300, 400) des moyens de stockage (C1, C2) desdits matériaux biologiques, ledit berceau (200, 300, 400) étant en liaison avec l'habitacle du véhicule au moyen d'au moins un amortisseur (500).

10 2. Véhicule (V) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE l'amortisseur est mis en œuvre par une pluralité de blocs amortisseurs élastiques en matériau souple de type "silent bloc" (500).

15 3. Véhicule (V) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ledit volume utile (100) accueille une pluralité de berceaux (200, 300, 400) dont les dimensions sont adaptées aux moyens de stockage (C1, C2) des produits biologiques.

20 4. Véhicule (V) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE lesdits blocs amortisseurs (500) se décomposent en deux rondelles différentes (510, 520).

25 5. Véhicule (V) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QU'au moins un berceau (200) se décompose en deux cadres, l'un fixe (210) et l'autre mobile (220) en translation par rapport au cadre fixe (210) afin de permettre le déplacement guidé hors du volume utile (100) du véhicule (V) du moyen de stockage (C1, C2) accueilli sans le sortir du berceau (200).

6. Véhicule (V) selon la revendication 1, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE ledit berceau est ajouré en partie basse.

30 7. Véhicule (V) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE les susdits moyens de stockage (C1, C2) desdits matériaux biologiques sont constitués par des conteneurs .

35 8. Véhicule (V) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, CARACTÉRISÉ PAR LE FAIT QUE lesdits matériaux biologiques sont des produits sanguins.

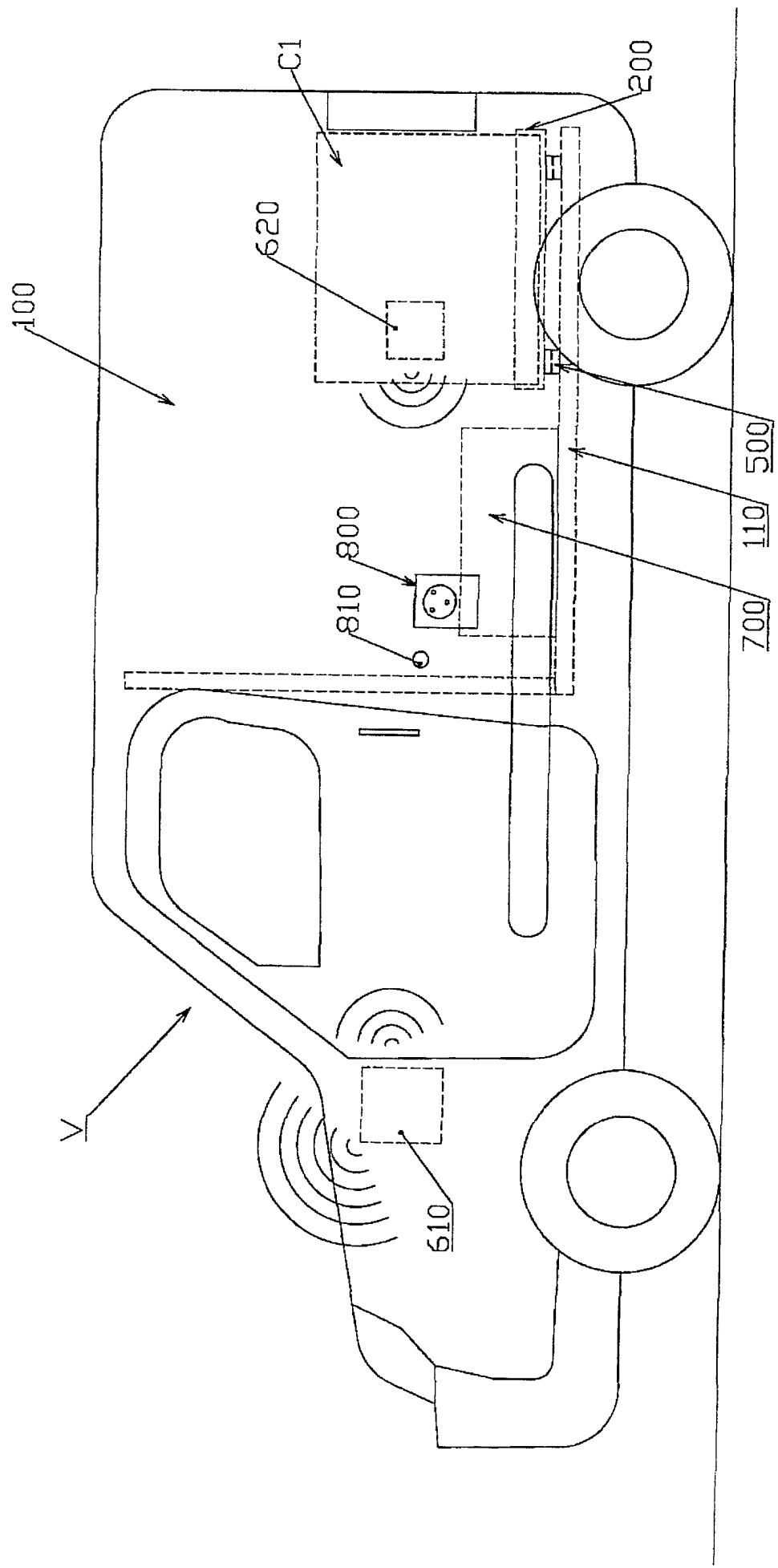


Fig. 1

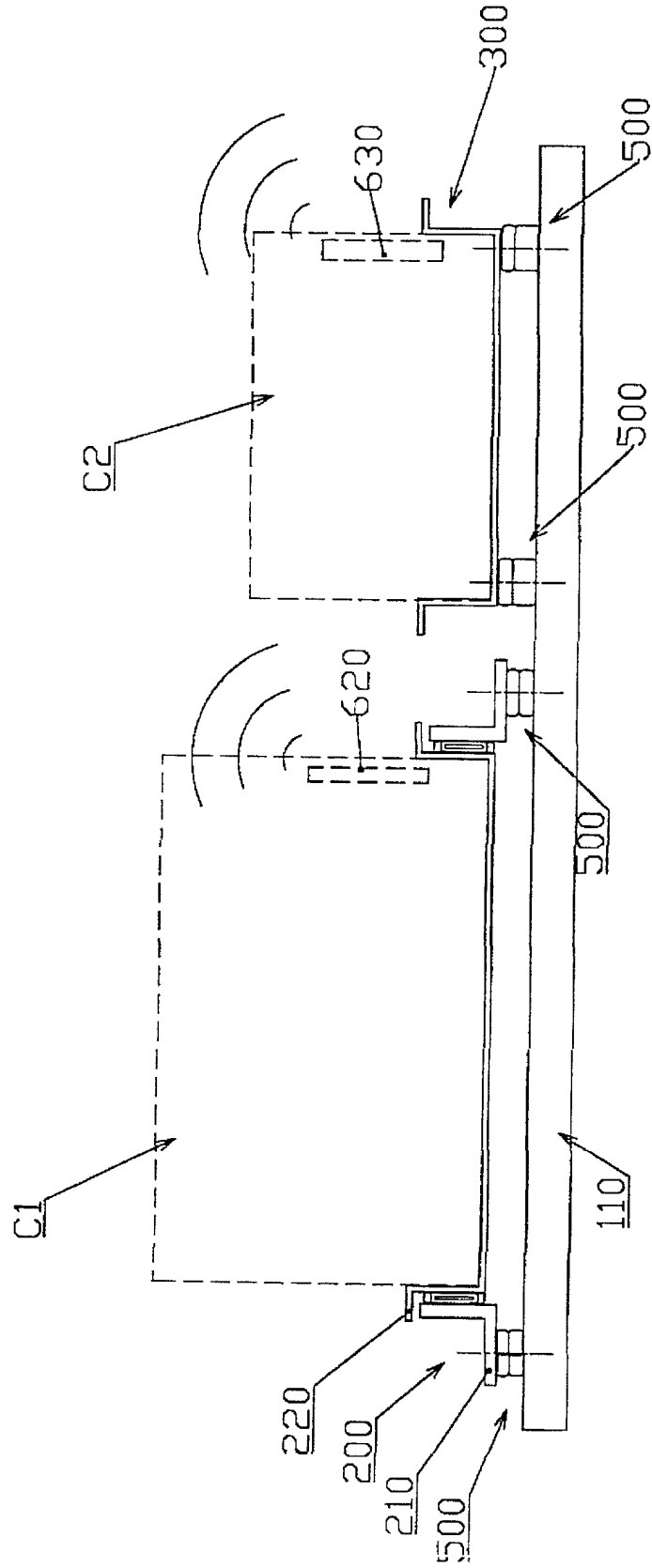


Fig. 2

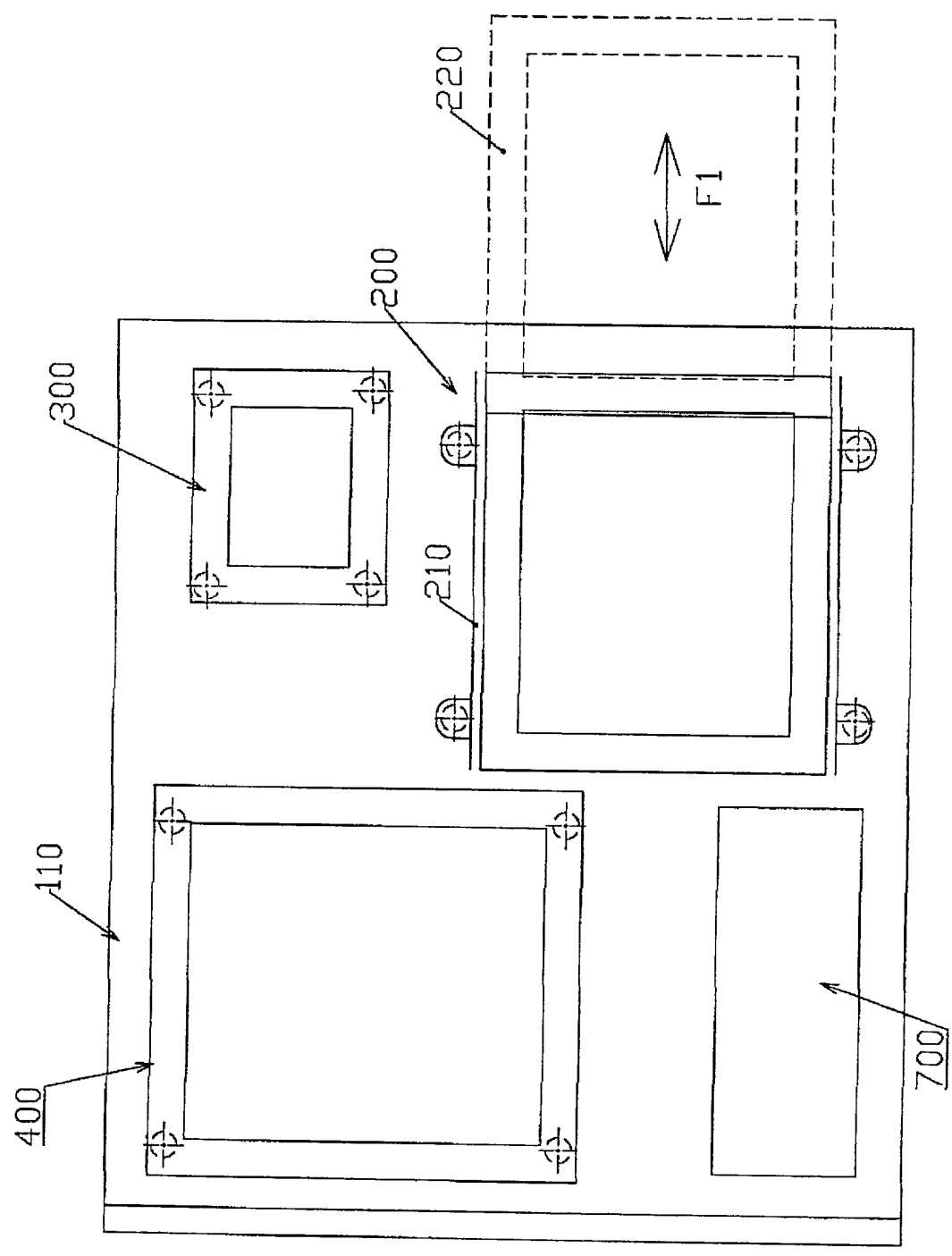


Fig. 3

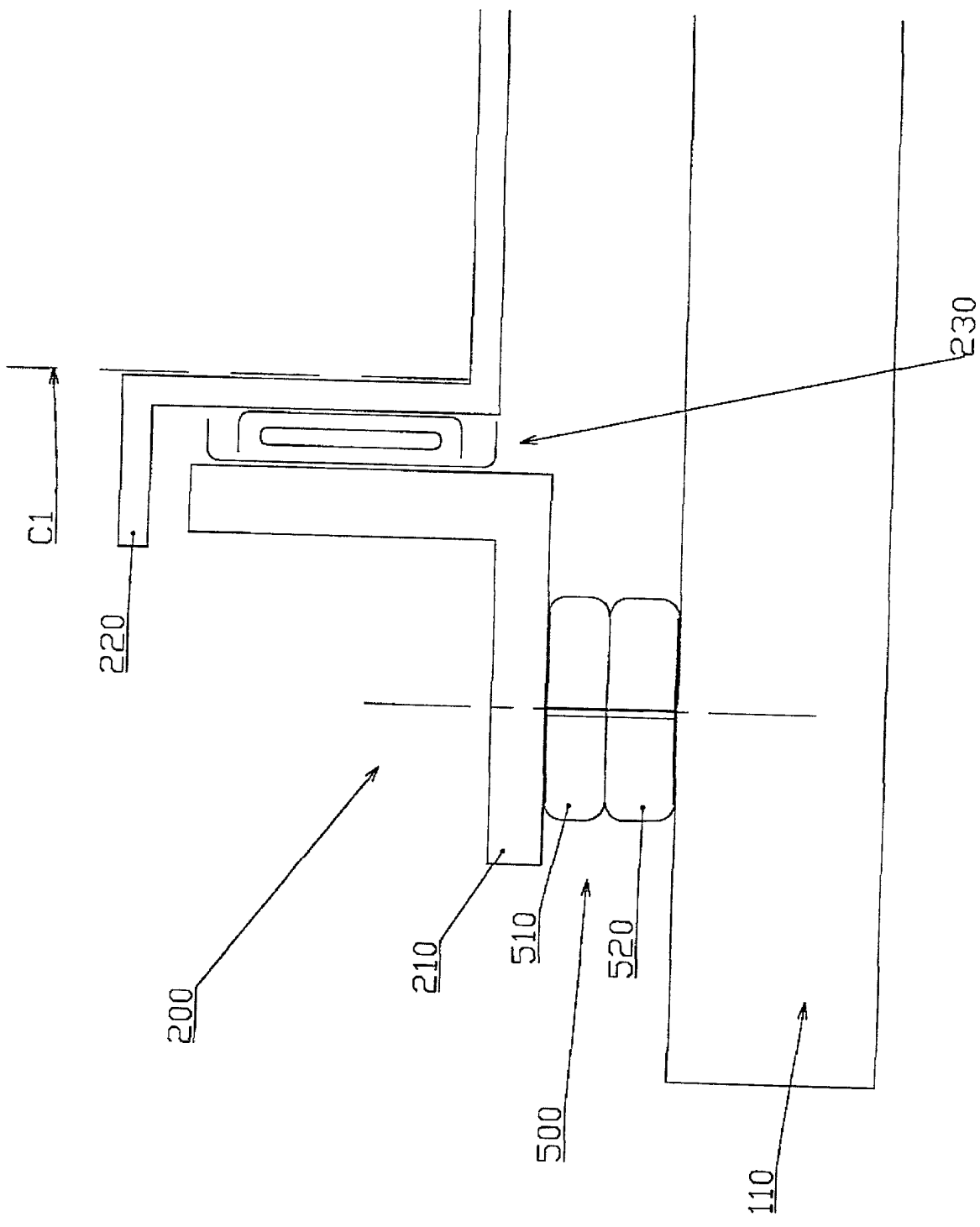


Fig. 4