



(22) **Date de dépôt/Filing Date:** 2011/12/13

(41) **Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.:** 2013/06/13

(45) **Date de délivrance/Issue Date:** 2016/04/26

(51) **Cl.Int./Int.Cl.** *F41H 5/013* (2006.01),
B60J 5/04 (2006.01), *B62D 25/00* (2006.01),
B62D 25/02 (2006.01), *F41H 5/26* (2006.01),
F41H 7/04 (2006.01)

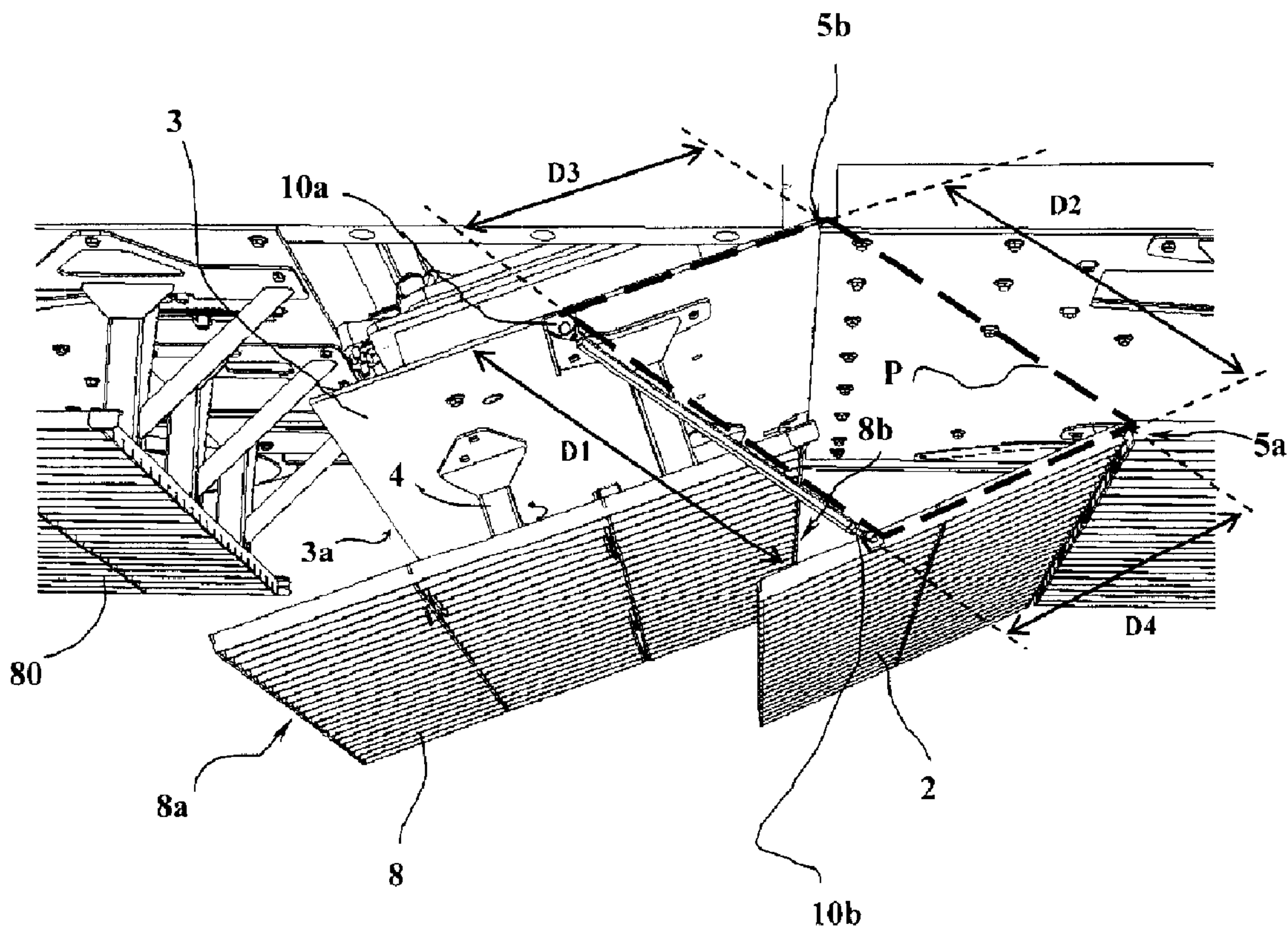
(72) **Inventeurs/Inventors:**
GONARD, ULRIC, FR;
QUERRY, FRANCOIS-XAVIER, FR

(73) **Propriétaire/Owner:**
NEXTER SYSTEMS, FR

(74) **Agent:** ROBIC

(54) **Titre : DISPOSITIF DE PROTECTION BALISTIQUE DEPORTEE**

(54) **Title: OFFSET BALLISTIC PROTECTION APPARATUS**



(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention a pour objet un dispositif de protection déportée destiné à couvrir complètement une porte (3) et comportant au moins un panneau mobile (2) articulé par des charnières (5) ayant un axe de rotation (5a) parallèle à un axe de rotation (5b) de la porte



(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

(2), dispositif caractérisé en ce qu'il comporte au moins une bielle (10) destinée à relier la porte (3) au panneau mobile (2), bielle (10) reliée à la porte (3) par un premier pivot (10a) et reliée au panneau mobile (2) par un second pivot (10b), la projection orthogonale de l'axe du second pivot (10b) sur le plan de la porte (3) étant destinée à être située entre le premier pivot (10a) et la projection orthogonale sur le plan de la porte (3) de l'axe des charnières (5a) du panneau mobile (2), le panneau mobile (2) étant par ailleurs destiné à être placé en regard de l'axe de rotation (5b) de la porte, dispositif comportant un panneau de protection déportée fixe (8) qui est solidaire de la porte (3).

ABREGE DESCRIPTIF

L'invention a pour objet un dispositif de protection déportée destiné à couvrir complètement une porte (3) et comportant au moins un panneau mobile (2) articulé par des charnières (5) ayant un axe de rotation (5a) parallèle à un axe de rotation (5b) de la porte (2), dispositif caractérisé en ce qu'il comporte au moins une bielle (10) destinée à relier la porte (3) au panneau mobile (2), bielle (10) reliée à la porte (3) par un premier pivot (10a) et reliée au panneau mobile (2) par un second pivot (10b), la projection orthogonale de l'axe du second pivot (10b) sur le plan de la porte (3) étant destinée à être située entre le premier pivot (10a) et la projection orthogonale sur le plan de la porte (3) de l'axe des charnières (5a) du panneau mobile (2), le panneau mobile (2) étant par ailleurs destiné à être placé en regard de l'axe de rotation (5b) de la porte, dispositif comportant un panneau de protection déportée fixe (8) qui est solidaire de la porte (3).

DISPOSITIF DE PROTECTION BALISTIQUE DÉPORTÉE

Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs de protection balistique déportée protégeant des portes, en particulier de véhicules militaires.

Pour protéger les véhicules militaires des projectiles
5 et engins explosifs produisant des agressions par charge creuse ou charge formée, il est mis en place des protections balistiques placées à distance des parois externes du véhicule. Ces protections souvent désignées par la
10 dénomination anglo-saxonne de "slat" consistent en un grillage, des barres parallèles, ou de simples persiennes voire des filets placés entre 200 et 400 mm sur le pourtour du véhicule et éventuellement sur le dessus. Cette protection a pour but de perturber le déclenchement des projectiles avant qu'ils n'atteignent le véhicule.

15 Ces protections sont également placées devant les portes et trappes d'accès au véhicule. Au niveau d'une porte, il est évident que la protection ne doit pas gêner l'ouverture et la fermeture de la porte pour laisser le personnel embarquer ou débarquer du véhicule, mais surtout la
20 protection au niveau de la porte doit aussi pouvoir être mise en place ou retirée par l'équipage, sans l'intervention d'une personne disposée hors du véhicule, afin de pouvoir embarquer ou débarquer de manière autonome.

Pour cela, il est connu de fixer un panneau de
25 protection balistique déportée qui est fixé à la porte du véhicule afin que la protection suive tous les mouvements de la porte. Cette solution présente comme inconvénient majeur de nécessiter une zone non protégée autour de la porte pour permettre les mouvements d'ouverture et fermeture de cette
30 dernière. En d'autres termes cette solution occasionne une absence de la protection à proximité de la charnière de la porte, cela afin de pouvoir faire pivoter la porte sans que la protection portée par la porte n'interfère avec les éléments de protection fixes par rapport au véhicule et
35 placés à proximité.

Le brevet EP1944566 décrit un dispositif de protection déportée entourant un véhicule. Ce dispositif comporte, à la jonction de chaque panneau, des charnières permettant un

repli des panneaux de protection les uns sur les autres à la manière des soufflets d'un accordéon. Cette façon de replier les panneaux permet d'avoir accès aux portes latérales du véhicule depuis l'extérieur de celui ci.

5 On voit que cette solution n'est pas totalement satisfaisante car, depuis l'intérieur du véhicule, l'équipage ne peut pas ouvrir ou fermer le panneau qui est placé en regard de la porte.

On connaît également un véhicule (le Warthog) qui est
10 doté d'une protection couvrant les portes avant et comportant un panneau articulé sur des charnières et entraîné par une bielle reliée à la porte. Dans ce dispositif le panneau de protection n'est pas solidaire de la porte elle même et le niveau de protection assurée n'est
15 pas suffisant.

Pour remédier au problème de la couverture balistique complète de la porte, ainsi qu'à celui de l'ouverture de la protection depuis l'intérieur du véhicule, l'invention se propose d'assurer la protection de tout ou partie de la
20 porte par un panneau mobile monté sur charnières et associé à un panneau fixe solidaire de la porte. Les mouvements de la porte étant communiqués au panneau mobile par une bielle.

Cette bielle est disposée de façon à garantir un écart satisfaisant pour éviter les interférences entre porte et
25 panneau tout en préservant les degrés de liberté de la porte et du panneau.

L'invention a pour objet un dispositif de protection déportée destiné à couvrir complètement une porte et comportant au moins un panneau mobile articulé par des
30 charnières ayant un axe de rotation parallèle à un axe de rotation de la porte, dispositif caractérisé en ce qu'il comporte au moins une bielle destinée à relier la porte au panneau mobile, bielle reliée à la porte par un premier pivot et reliée au panneau mobile par un second pivot, la
35 projection orthogonale de l'axe du second pivot sur le plan de la porte étant destinée à être située entre le premier pivot et la projection orthogonale sur le plan de la porte de l'axe des charnières du panneau mobile, le panneau mobile

étant par ailleurs destiné à être placé en regard de l'axe de rotation de la porte, dispositif comportant un panneau de protection déportée fixe qui est solidaire de la porte, panneau fixe dont un premier bord latéral s'étend au-delà
5 d'un rebord externe de la porte parallèle à l'axe de rotation de celle ci, et dont un deuxième bord latéral est jointif avec le panneau mobile quand la porte est fermée.

Selon une caractéristique de l'invention, la distance entre le premier pivot et l'axe de rotation de la porte est
10 sensiblement égale à la distance entre le second pivot et l'axe de rotation des charnières du panneau mobile.

Avantageusement le panneau qui est placé en regard d'un moyen de déverrouillage de la porte comporte une trappe d'accès à ce moyen de déverrouillage.

15 Selon une caractéristique de l'invention, la distance entre l'axe de rotation de la porte et la projection orthogonale dans le plan de la porte de l'axe de rotation des charnières du panneau mobile est supérieure à la distance séparant le panneau mobile de la porte.

20 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue partielle de trois quarts par le dessus d'un véhicule blindé portes fermées qui
25 est équipé d'un dispositif de protection selon un premier mode de réalisation de l'invention,

- la figure 2 représente une vue latérale de la droite d'un véhicule blindé équipé de ce premier mode de réalisation du dispositif de protection,

30 - la figure 3 représente une vue partielle de dessus d'un véhicule blindé avec une porte partiellement ouverte et équipée du dispositif de protection selon le premier mode de réalisation de l'invention,

- la figure 4 représente une vue partielle de dessus
35 d'un véhicule blindé avec une porte totalement ouverte et équipée du dispositif de protection selon le premier mode de réalisation de l'invention, et

- la figure 5 représente une vue partielle de dessus d'un véhicule blindé avec une porte fermée et équipée d'un dispositif de protection selon le premier mode de réalisation de l'invention.

5 Selon la figure 1, un véhicule blindé 100 comporte un dispositif de protection déportée 1. Ce dispositif comporte des panneaux 80 à claire-voie placés sur le côté du véhicule et qui couvrent sensiblement tout le pourtour du véhicule.

Selon un mode de réalisation de l'invention qui est
10 représenté aux figures 1 à 5, le véhicule 100 comporte au niveau d'une porte 3 un panneau fixe 8 qui est solidaire de la porte 3 par des bras 4 (voir aussi les figures 3, 4 et 5).

Dans le prolongement du panneau fixe 8 se trouve un
15 panneau mobile 2. Panneau fixe 8 et panneau mobile 2 sont jointifs au niveau d'un de leurs côtés (deuxième bord latéral 8b du panneau fixe 8) mais ne sont pas solidaires. Le panneau mobile 2 est relié au reste de la protection déportée par des charnières 5 qui lui permettent de pivoter
20 autour d'un axe vertical 5a. Cet axe vertical 5a est parallèle à l'axe de rotation 5b de la porte 3. Une bielle 10 relie la porte 3 au panneau mobile 2. La bielle 10 est solidaire de la porte 3 par un premier pivot 10a. Elle est solidaire du panneau mobile 2 par un second pivot 10b.

25 On notera sur la figure 5 que la projection orthogonale 10b' de l'axe du second pivot 10b sur le plan de la porte 3 se situe entre le premier pivot 10a et la projection orthogonale 5a' sur le plan de la porte 3 de l'axe de rotation 5a des charnières du panneau mobile 2. On notera
30 également que l'axe de rotation 5b de la porte 3 se situe en regard du panneau mobile 2, ce qui signifie que la projection orthogonale 5b' de cet axe 5b sur le plan du panneau mobile 2 se trouve effectivement dans le panneau mobile 2.

35 Ces conditions sont nécessaires à l'ouverture sans interférences de la porte 3 et du panneau mobile 2. Toujours afin de ne pas causer d'interférences, le rebord externe 3a de la porte 3, qui est parallèle à l'axe de rotation 5b de

la porte, se trouve en regard du panneau fixe 8 solidaire de la porte 3. Le premier bord latéral 8a du panneau fixe 8 s'étend donc latéralement au-delà du rebord externe 3a de la porte.

5 Ainsi la porte 3 n'interfère pas avec un panneau voisin 80, fixe par rapport au véhicule, lors de l'ouverture de la porte 3 portant le panneau fixe 8.

 Ces caractéristiques permettent ainsi aux personnels embarqués de pouvoir fermer ou ouvrir simultanément la porte
10 3 et les panneaux de protection fixe 8 et mobile 2 depuis l'intérieur du véhicule tout en bénéficiant d'une protection totale de la porte 3 une fois celle ci refermée.

 Selon la figure 2 le panneau fixe 8 comporte une trappe
11 montée sur des charnières et située en regard d'un moyen
15 de déverrouillage 12 de la porte 3 qui comporte une poignée 13. Cette trappe permet l'accès au moyen de déverrouillage 12 et notamment à la poignée 13 de la porte 3 à partir de l'extérieur du véhicule et sans aide des personnels situés dans le véhicule.

20 La figure 3 montre la porte 3 entrouverte. On a représenté sur cette figure un quadrilatère P ayant pour sommets les pivots 10a et 10b et les extrémités des axes de pivotement 5a et 5b. Ce quadrilatère est un parallélogramme P déformable. Ainsi la distance D1 entre les pivots 10a et
25 10b est sensiblement égale à la distance D2 entre les axes de pivotement 5a et 5b. Par ailleurs, le dispositif de protection 8 étant parallèle à la porte 3, la distance D3 entre l'axe de pivotement 5b de la porte 3 et le premier pivot 10a est également sensiblement égale à la distance D4
30 entre le second pivot 10b et l'axe de rotation 5a des charnières de panneau mobile 2.

 Ces caractéristiques permettent le maintien du parallélisme entre la porte 3 et le panneau mobile 2 pour tous les angles d'ouverture de la porte 3.

35 La figure 4 montre la porte 3 complètement ouverte. On remarque que, pour que l'ouverture de la porte 3 soit possible sans interférence, il faut que, dans cette position ouverte, le panneau fixe 8 se positionne entre la porte 3 et

le panneau pivotant 2. Ceci est possible si la distance D5 entre l'axe de pivotement 5b de la porte 3 et le plan du panneau pivotant 2 dans cette position ouverte est supérieure à la distance D6 entre le dispositif de protection et les parois du véhicule. Cette distance D5 est également repérée sur le schéma de la figure 5 où on voit le dispositif porte fermée. Elle est alors par construction la distance entre l'axe de pivotement 5b de la porte 3 et la projection orthogonale 5a' sur le plan de la porte 3 fermée de l'axe de pivotement 5a des charnières du panneau mobile 2.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de protection déportée destiné à couvrir une porte et comportant au moins un panneau mobile articulé par des charnières ayant un axe de rotation parallèle à un axe de rotation de la porte, dispositif caractérisé en ce qu'il comporte au moins une bielle destinée à relier la porte au panneau mobile, bielle reliée à la porte par un premier pivot et reliée au panneau mobile par un second pivot, la projection orthogonale de l'axe du second pivot sur le plan de la porte étant destinée à être située entre le premier pivot et la projection orthogonale sur le plan de la porte de l'axe des charnières du panneau mobile, le panneau mobile étant par ailleurs destiné à être placé en regard de l'axe de rotation de la porte, dispositif comportant un panneau de protection déportée fixe qui est solidaire de la porte, panneau fixe dont un premier bord latéral s'étend au-delà d'un rebord externe de la porte parallèle à l'axe de rotation de celle-ci, et dont un deuxième bord latéral est jointif avec le panneau mobile quand la porte est fermée.

2. Dispositif de protection déportée selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance entre le premier pivot et l'axe de rotation de la porte est sensiblement égale à la distance entre le second pivot et l'axe de rotation des charnières du panneau mobile.

3. Dispositif de protection déportée selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le panneau qui est placé en regard d'un moyen de déverrouillage de la porte comporte une trappe d'accès à ce moyen de déverrouillage.

4. Dispositif de protection déportée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la distance entre l'axe de rotation de la porte et la projection orthogonale dans le plan de la porte de l'axe de rotation des charnières du panneau mobile est supérieure à la distance séparant le panneau mobile de la porte.

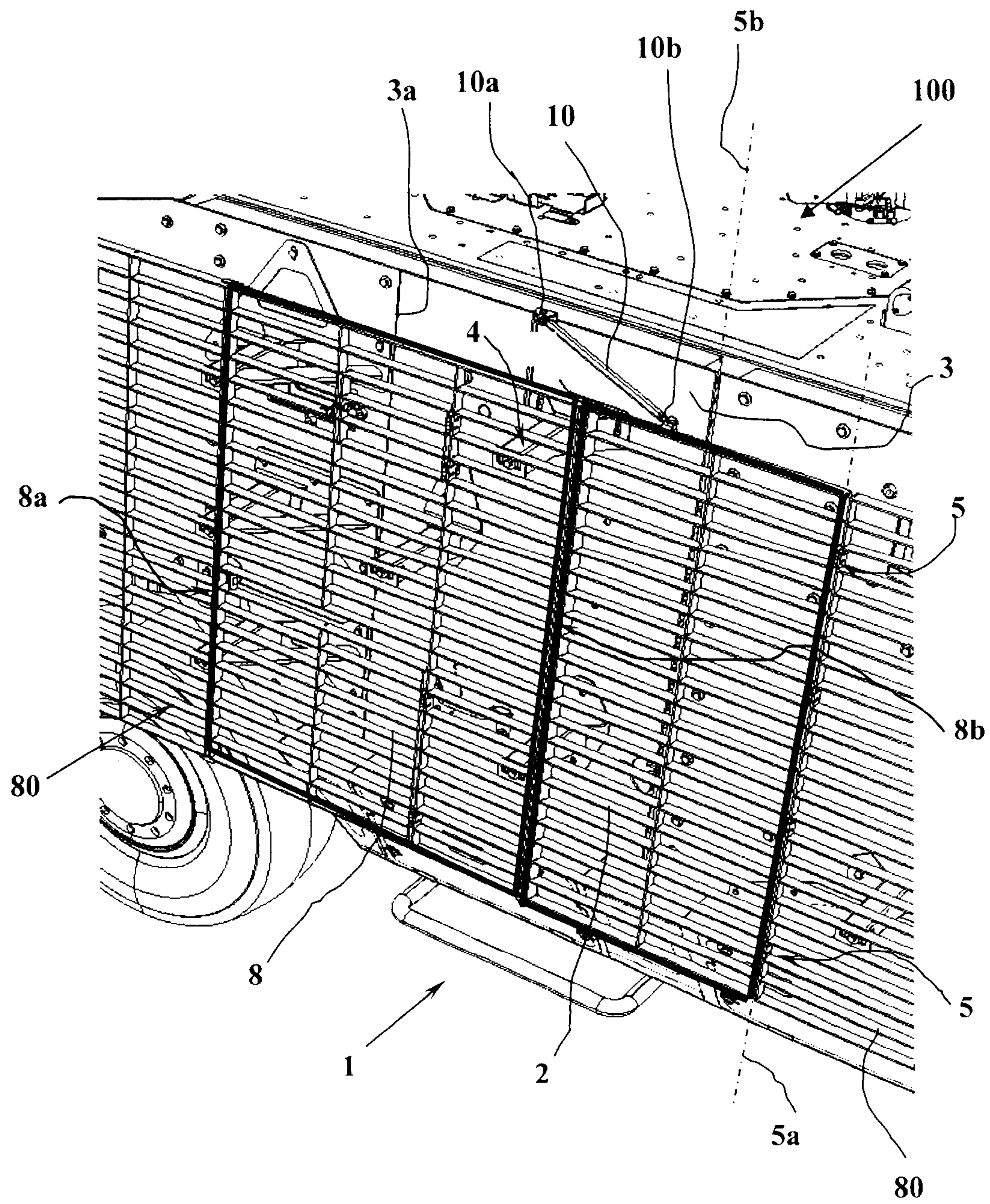


Figure 1

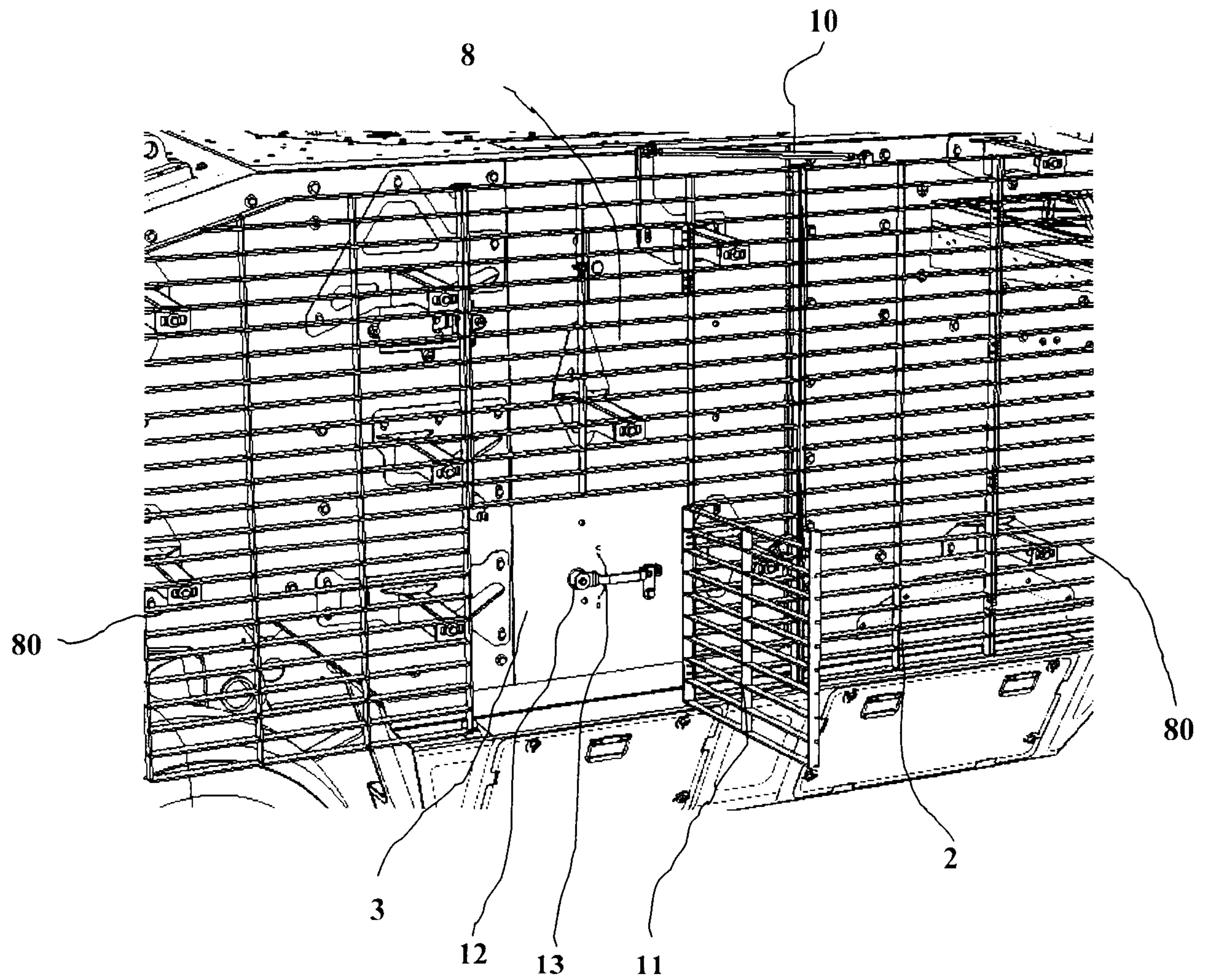


Figure 2

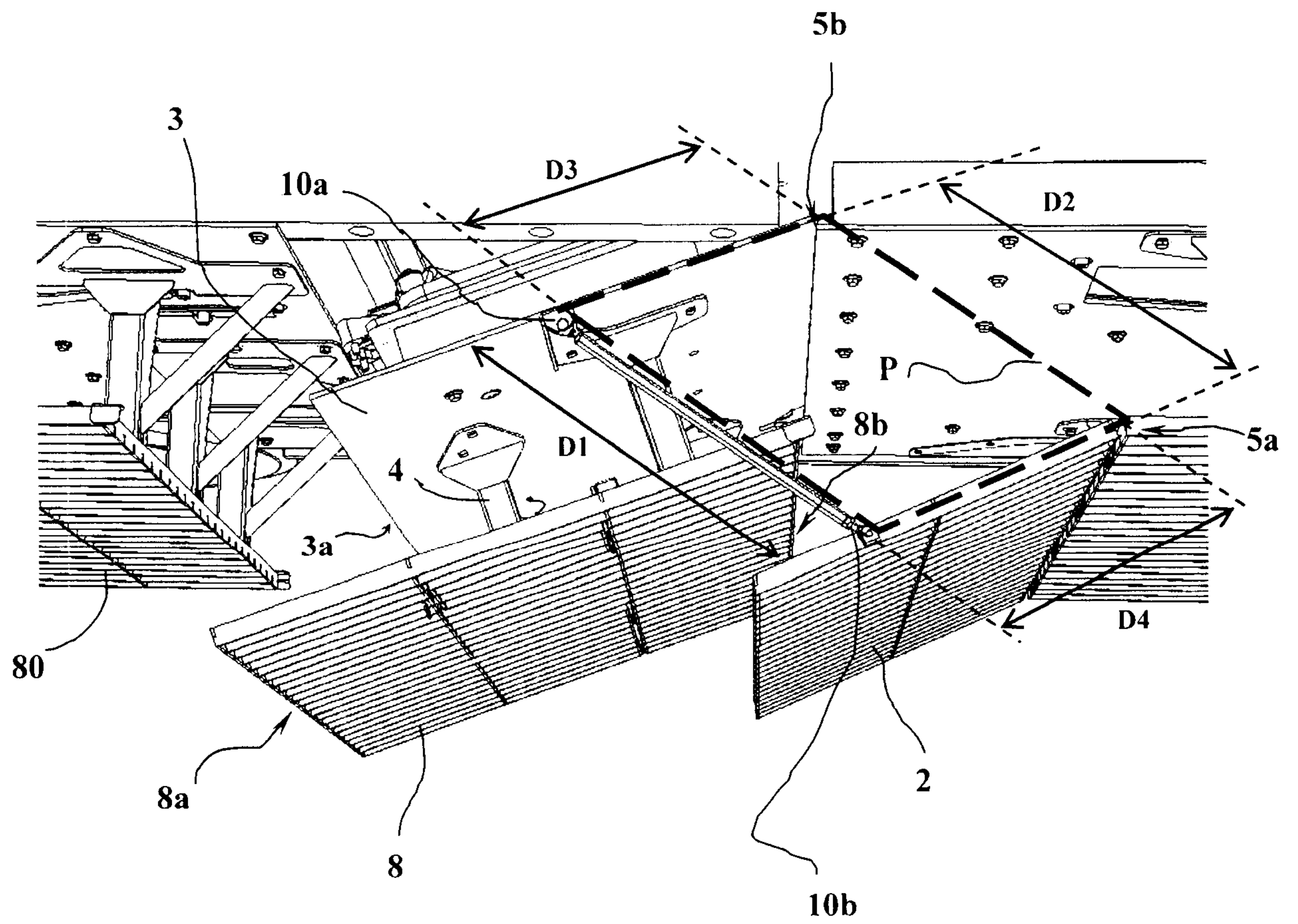


Figure 3

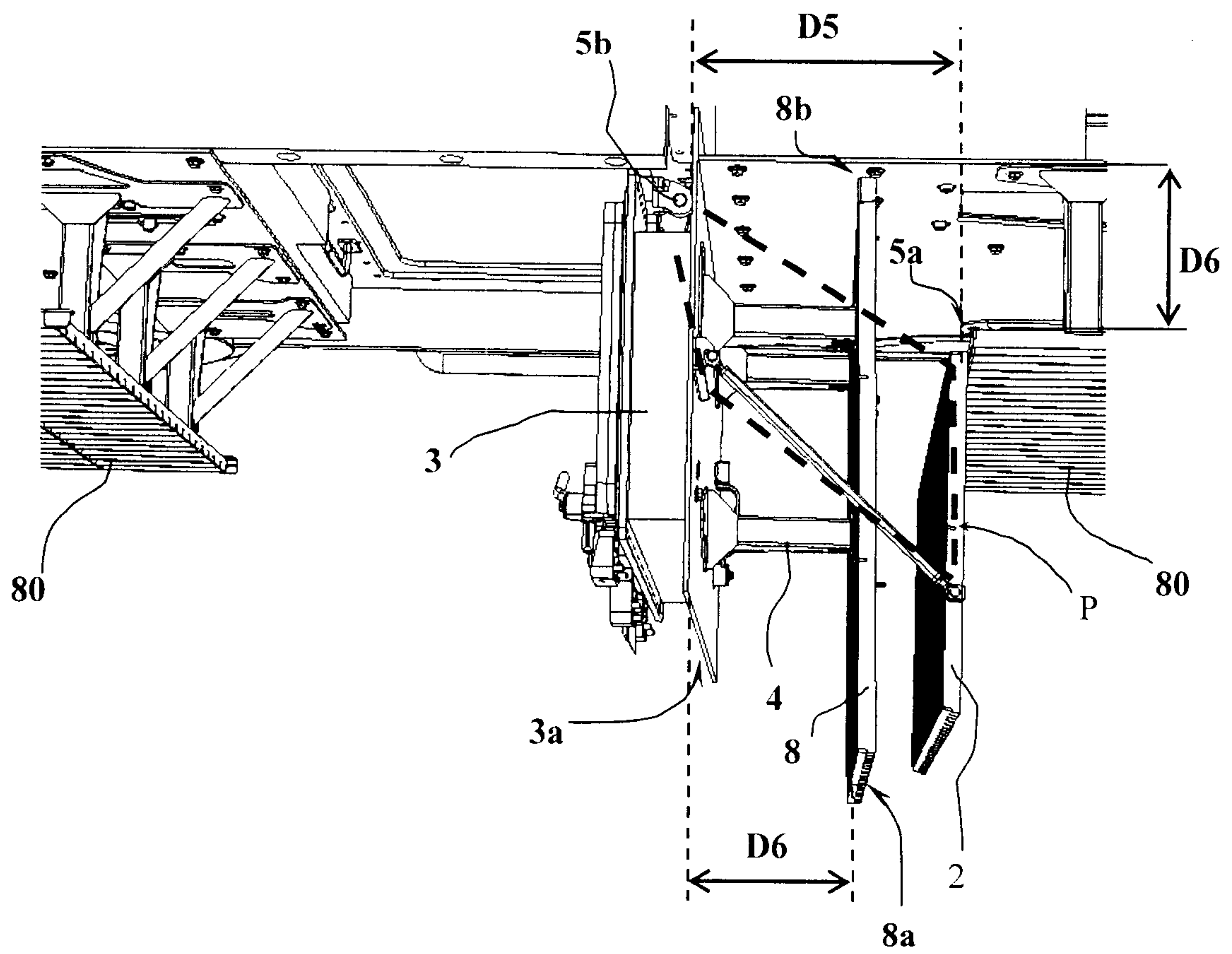


Figure 4

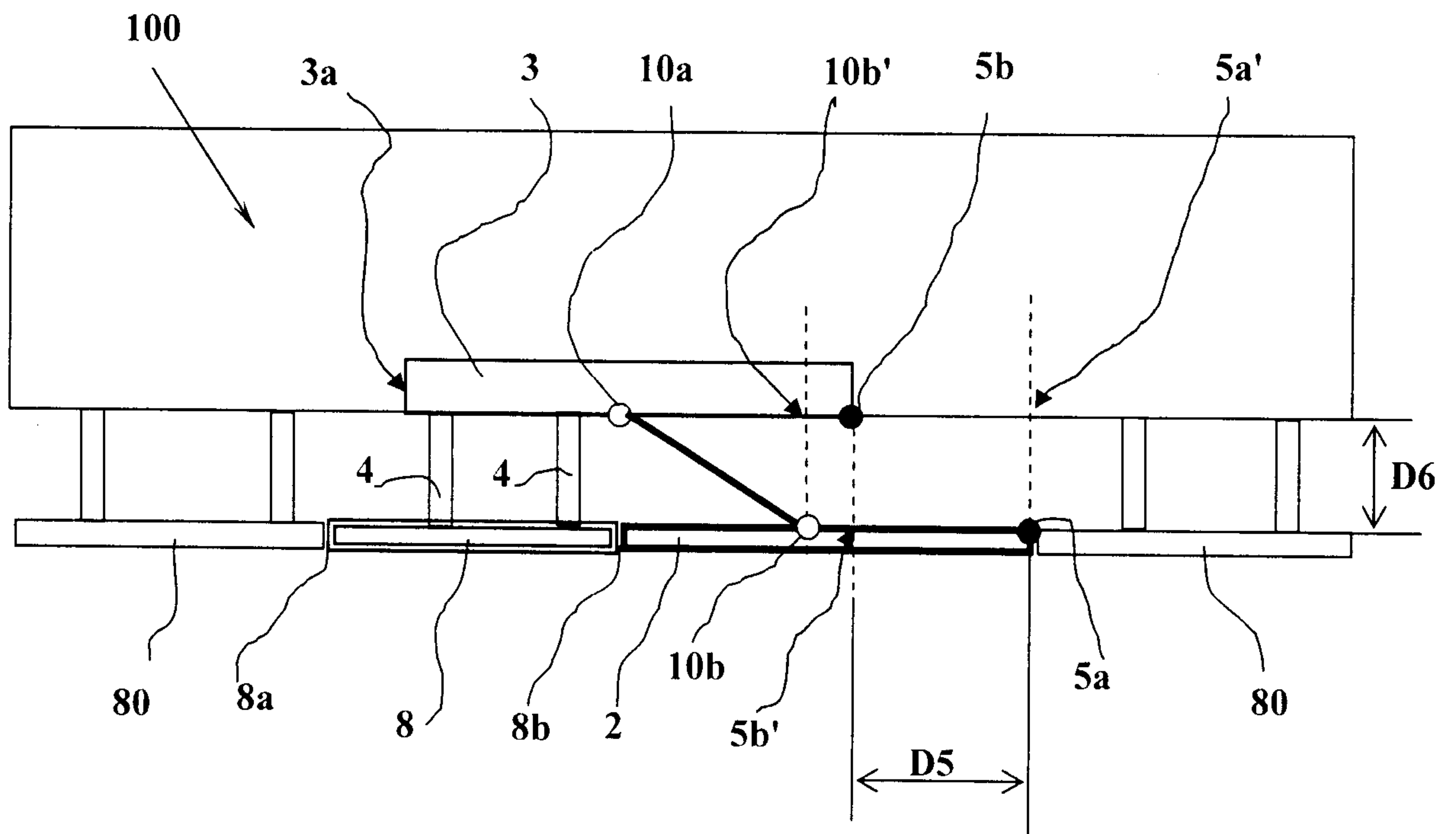


Figure 5

