

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 643 921

(21) N° d'enregistrement national :

90 02711

(51) Int Cl^E : E 01 B 25/24.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 5 mars 1990.

(30) Priorité : US, 6 mars 1989, n° 07/319,544.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 36 du 7 septembre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *Jervis B. Webb International Company,
Société de droit américain. — US.*

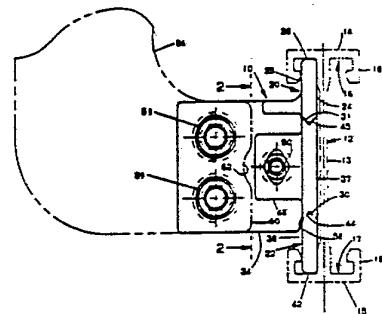
(72) Inventeur(s) : Edward M. Duczkowski Jr.; Clayton C.
Mc. Donald.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

(54) Ensemble de bride de fixation de rail.

(57) Ensemble de bride de rail 10 pour supporter ou raccorder des rails 12 de section transversale en forme de I, formés par une âme verticale 13 avec des semelles parallèles horizontales 14, 15 au niveau des extrémités opposées de l'âme et avec une paire de rainures en vis-à-vis 16, 17 formées dans les semelles sur chaque côté de l'âme. L'ensemble comporte des éléments de bride supérieur et inférieur 20, 22, dont les bords 28, 42 peuvent être introduits dans une paire de rainures 16, 17 et ayant des surfaces de rampe pouvant coopérer 30, 31, 44, 45 disposées entre lesdits bords et s'étendant en oblique par rapport à eux. Des pattes se projetant vers l'extérieur 34, 48 sur les éléments de bride peuvent coopérer avec un boulon de liaison 50 qui, lorsqu'il est serré, déplace les surfaces de rampe 30, 31; 44, 45 pour les amener à coopérer mutuellement, ce qui augmente la dimension entre les bords 28, 42 et force les éléments de bride 20, 22 pour les bloquer avec le rail 12.



FR 2 643 921 - A1

D

Ensemble de bride de fixation de rail

La présente invention concerne un ensemble de bride de fixation de rail, pouvant coopérer avec un monorail ayant en section transversale la forme d'un I, pour fixer le rail sur un élément support ou pour raccorder ensemble bout à bout deux sections de la voie.

Un tel monorail est de façon classique constitué par une âme verticale, des extrémités opposées de laquelle partent, perpendiculairement à l'âme, des semelles horizontales parallèles, et par deux rainures longitudinales disposées en vis-à-vis, prévues sur les semelles de part et d'autre de l'âme. Lorsqu'on utilise un rail de ce type, par exemple dans un système de monorail suspendu, une paire de rainures est utilisée pour fixer le rail sur les éléments supports de rail appropriés longitudinalement espacés, comme on le voit dans le brevet US n° 4 798 146; l'autre paire de rainures peut être utilisée pour le montage de barres conductrices sur le rail afin d'amener le courant électrique à des véhicules à propulsion autonome supportés par ce rail et guidés par lui.

La présente invention procure un ensemble de bride de rail pouvant être utilisé, soit pour supporter un rail du type décrit ci-dessus, soit pour raccorder bout à bout deux rails de ce type, et qui simplifie la configuration des éléments supports de rail, compense les variations dimensionnelles du rail résultant des tolérances de fabrication, facilite l'installation de la voie et coopère avec le rail par une action de blocage contrôlable.

Cet ensemble de bride de rail selon l'invention comporte un élément de bride supérieur ayant un bord supérieur s'étendant selon la longueur du rail sur une distance déterminée et pouvant être introduit dans la rainure supérieure d'une paire de rainures sur un côté de l'âme verticale du rail, et un élément de bride inférieur ayant un bord inférieur s'étendant selon la longueur du rail d'une distance correspondante et pouvant être introduit dans la rainure inférieure de la même paire de

rainures. Ces éléments de bride, supérieur et inférieur, comportent des surfaces de rampe en vis-à-vis pouvant coopérer l'une avec l'autre, disposées entre leurs bords supérieur et inférieur, et ils sont reliés l'un à l'autre, avec leurs bords, supérieur et inférieur, respectivement introduits dans les rainures, supérieure et inférieure, d'une paire de rainures, par des moyens de raccordement qui placent les surfaces de rampe en prise et qui sont adaptés pour déplacer l'un par rapport à l'autre les éléments de bride sur les surfaces de rampe. En réponse à un tel mouvement relatif, la dimension transversale de l'ensemble de bride de rail augmente, ce qui repousse les bords supérieurs et inférieurs des éléments de bride en prise forcée avec le rail à l'intérieur de cette paire de rainures, bloquant ainsi l'ensemble de bride de rail sur le rail.

De préférence, les surfaces de rampe s'étendent longitudinalement par rapport au rail et en oblique par rapport aux bords supérieurs et inférieurs des éléments de bride, elles sont formées en tant que guides en forme de V et elles sont amenées en prise par un mouvement longitudinal relatif entre les éléments de bride, ce mouvement étant également imparti par les moyens de liaison constitués par une seule liaison par boulon et écrou s'étendant à travers des pattes se projetant vers l'extérieur sur les éléments de bride, de telle sorte que l'action de blocage dépend du degré de serrage de l'ensemble boulon-écrou. L'une des pattes, de préférence celle sur l'élément de bride supérieur, constitue également une ferrure pour fixer cet élément de bride sur un élément support de voie.

D'autres dispositions et avantage de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante de la réalisation actuellement préférée, en liaison avec le dessin joint sur lequel:

La figure 1 est une vue en bout montrant un ensemble de bride en prise avec un rail à section en I et raccordé à un élément support de voie; et

La figure 2 est une vue de côté de l'ensemble de bride de rail, prise selon la ligne 2-2 de la figure 1, afin d'éliminer de cette vue pour des raisons de clarté l'élément support de voie.

5 Sur les figures 1 et 2, on voit un ensemble de bride de rail 10 selon l'invention en prise avec un rail 12 ayant en section transversale la forme d'un I, formé par une âme verticale 13 et par des semelles horizontales parallèles, supérieure 14 et inférieure 15, partant des
10 extrémités opposées de l'âme 13. Deux rainures en vis-à-vis, supérieure 16 et inférieure 17, s'étendent sur la longueur du rail 12 de part et d'autre de l'âme 13 au niveau de la jonction entre l'âme 13 et les semelles 14 et 15. Comme on le voit, les rainures 16 et 17 sont délimitées
15 par des portions 18 qui se projettent des semelles 14 et 15 en direction l'une de l'autre et parallèles à l'âme 13 de part et d'autre de celle-ci et à une certaine distance de l'âme 13. Des rails ayant en coupe transversale une configuration de ce type général sont classiquement
20 utilisés dans des systèmes de monorail, dans lesquels des roues d'un véhicule à propulsion autonome sont supportées sur la semelle supérieure 14 et guidées par les portions de semelle 18.

L'ensemble de bride de rail 10 est constitué par un
25 élément de bride supérieur 20 et par un élément de bride inférieur 22, qui sont configurés en correspondance l'un avec l'autre et en vis-à-vis l'un de l'autre. L'élément de bride supérieur a une portion principale ou corps 23 analogue à une plaque, délimité par une face intérieure 24
30 et par une face extérieure 25, par des bouts parallèles plus long 26 et plus court 27, espacés l'un de l'autre d'une distance donnée selon la longueur du rail 12, par un bord supérieur 28 s'étendant de façon rectiligne entre les extrémités supérieures des bouts 26 et 27 et
35 perpendiculairement à ceux-ci, et par des surfaces de rampe 30 et 31 disposées entre les extrémités inférieures des bouts 26 et 27 et raccordées par une surface 32 parallèle à ces bouts et faisant partie d'une patte ou support 34 se projetant de la face extérieure 25 perpendiculairement à

celle-ci. Les surfaces de rampe 30 et 31 s'étendent en oblique par rapport au bord supérieur 28 et sont formées comme des guides en forme de V en vis-à-vis (figure 1). Le bord supérieur 28 peut être introduit dans l'une des gorges supérieures 16 du rail 12.

L'élément de bride inférieur 22 correspondant, configuré en opposition, a un corps 36 analogue à une plaque avec une face intérieure 37, une face extérieure 38, des bouts parallèles, plus court 39 et plus long 40, un bord inférieur 42 s'étendant de façon rectiligne entre les extrémités inférieures des bouts 39 et 40, et des surfaces de rampe 44 et 45 disposées entre les extrémités supérieures des bouts 39 et 40 et raccordées par une surfaces 46 faisant partie d'une patte 48 qui se projette de la surface extérieure 38 et qui est plus petite que le support 34 de l'élément de bride supérieur 20. Les surfaces de rampe 44 et 45 s'étendent en oblique par rapport au bord inférieur 42, et sont également formées comme des guides en forme de V en vis-à-vis, respectivement complémentaires des surfaces de rampe 30 et 31 de l'élément de bride supérieur 20. Le bord inférieur 42 peut être introduit dans l'une des rainures inférieures 17 du rail 12, laquelle rainure inférieure forme avec l'une des rainures supérieures 16 une paire de rainures sur un côté de l'âme 13 du rail.

Comme on le voit sur la figure 1, le bord inférieur 42 de l'élément de bride inférieur 22 a une surface chanfreinée inclinée vers le haut en direction de la face extérieure 38 de l'élément 22; de même, le bord supérieure 28 de l'élément de bride supérieur 20 a une surface chanfreinée à l'opposé, inclinée vers le bas en direction de la face extérieure 25 de l'élément 20. Ainsi, les bords 28 et 42 convergent vers l'extérieur.

Un boulon de liaison 50 s'étend longitudinalement par rapport à l'ensemble de bride 10 à travers des trous ménagés dans la patte 48 de l'élément de bride inférieur 22 et dans le support 34 de l'élément de bride supérieur 20 pour relier ensemble les éléments de bride en relation assemblée coopérant avec le rail 12. Cette liaison s'effectue en positionnant tout d'abord l'élément de bride

supérieur 20 avec sa face intérieure contre un côté de l'âme verticale 13 du rail 12 et avec son bord supérieur 28 introduit dans la rainure supérieure 16 de la paire de rainure située de ce côté de l'âme verticale 13. L'élément de bride inférieur 22 est positionné sur la droite de l'élément de bride supérieur (comme représenté en traits mixtes sur la figure 2), il est placé avec sa face intérieure 37 adjacente à l'âme verticale 13 du rail 12 et avec son bord inférieur 42 introduit dans la rainure inférieure 17 de la paire de rainure. Ensuite, les éléments de bride 20 et 22 sont déplacés l'un vers l'autre de telle sorte que l'extrémité 39 et une position adjacente de la face extérieure 38 de l'élément de bride inférieur 22 passe à l'intérieur d'une encoche 58 (figure 1) sur le support 34 de l'élément de bride supérieur 20. Des surfaces de rampe opposées 30 et 31 sur l'élément de bride supérieur 20, et 44 et 45 sur l'élément de bride inférieur 22 sont amenées en prise les unes avec les autres, le boulon de liaison 50 est installé et un écrou 52 est vissé sur le boulon 50. Le serrage de l'ensemble boulon-écrou produit un mouvement longitudinal relatif de fermeture entre les éléments de bride 20 et 22 le long de leurs surfaces de rampe 30,31 et 44,45. Comme on le voit sur la figure 2, ces surfaces de rampe sont disposées de façon à ne pas gêner un tel mouvement relatif longitudinal. La surface de rampe 44 sur l'élément de bride inférieur a une longueur plus petite que la longueur de la surface de rampe supérieure 30 avec laquelle il coopère, la surface de rampe 44 se terminant par une surface non oblique s'étendant jusqu'à la surface de raccordement 46. De même, la surface de rampe supérieure 31 a une longueur plus courte que la surface de rampe inférieure complémentaire 45 et se termine par une surface non oblique s'étendant jusqu'à la surface de raccordement 32. Les extrémité des surfaces de raccordement 32 et 46 sont espacées longitudinalement pour permettre une place de mouvement longitudinal entre les éléments de bride.

Le mouvement relatif longitudinal de fermeture des éléments de bride 20 et 22 le long de leurs surfaces de rampe 30, 31 et 44,45 augmente la dimension entre leurs

bords, supérieur 28 et inférieur 42, et amène ces bords en contact de blocage forcé avec le rail à un degré pouvant être réglé par le degré de vissage de l'écrou 52 sur le boulon 50.

5 Les forces s'exerçant sur le rail 12 du fait de cette venue en prise forcée sont appliquées au voisinage immédiat de la base de l'âme 13 au lieu de l'être sur le milieu des semelles 14 et 15 du fait de la convergence vers l'extérieur des bords 28 et 42 des éléments de bride. La
10 coopération ainsi obtenue entre l'ensemble de bride 10 et le rail 12 est suffisamment positive pour permettre d'employer l'ensemble de bride comme élément de raccordement entre des sections adjacentes bout à bout de la voie 12.

15 Des paires de trous 54 dans l'élément de bride supérieur 20, et 55 dans l'élément de bride inférieur 22 permettent le boulonnage facultatif de l'ensemble 10 sur le rail 12 en perçant des trous correspondants dans l'âme 13 du rail après que l'ensemble 10 a été installé comme décrit
20 ci-dessus.

La figure 1 illustre en traits mixtes un élément support de voie 56 et des moyens comportant une paire de boulons 59 pour fixer le support 34 de l'élément de bride supérieur 20 de l'ensemble de bride 10 sur l'élément
25 support de voie. Cette fixation de l'élément de bride supérieur sur l'élément support de voie 56 peut s'effectuer avant l'installation de la voie 12. Lorsqu'une série d'éléments de bride supérieurs 20 a été ainsi fixée sur une série d'éléments supports de voie, une section de la voie
30 12 peut être suspendue sur les éléments de bride supérieurs 20 et positionnée de cette façon à une hauteur appropriée, tandis qu'un élément de bride inférieur 22 est installé dans chacun des éléments de la série d'éléments de bride supérieurs. L'élément support de voie 56 peut être
35 simplement formé par une plaque et peut être fixé sur l'un ou l'autre côté du support 34 de l'élément de bride supérieur. L'extrémité inférieure 60 de l'élément support 56 comporte un évidement 62 pour assurer la place

nécessaire à l'installation de la liaison par boulon 50 et écrou 52.

5 L'ensemble de bride 10 présente ainsi l'avantage de nécessiter un temps d'assemblage minime de procurer un support approprié pour la voie 12 pendant son installation, de procurer une coopération de blocage positive avec l'élément de voie, ce qui compense les tolérances dimensionnelles et exerce sur le rail des forces adjacentes à son âme verticale, et, de maintenir l'alignement entre 10 les éléments de bride, supérieur 20 et inférieur 22 à la fois pendant et après leur assemblage, par la coopération mutuelle des guides en forme de V en vis-à-vis des surfaces de rampe 30,31 et 44,45.

REVENDECATIONS

1.- Ensemble de bride de fixation de rail pouvant coopérer avec un rail ayant en coupe transversale une configuration en forme de I, formé par une âme verticale avec des semelles horizontales parallèles s'étendant perpendiculairement à l'âme aux extrémités opposées de celle-ci et ayant une paire de rainures longitudinales en vis-à-vis ménagées dans les semelles sur au moins un côté de l'âme au voisinage des jonctions entre l'âme et les semelles, cet ensemble de bride de rail comportant des éléments de bride, supérieur et inférieur, ayant respectivement un bord supérieur et un bord inférieur pouvant être introduits dans la paire de rainures sur un côté de l'âme verticale du rail, caractérisé en ce que ces éléments de bride, supérieur et inférieur (20,22), ont des surfaces de rampe supérieures et inférieures (30,31; 44,45) en vis-à-vis, pouvant coopérer les unes avec les autres et disposées entre les bords, supérieur et inférieur (28,42), et des moyens de liaison (34,48; 50,52) fixant ces éléments de bride, supérieur et inférieur (20,22), l'un à l'autre avec leurs bords, supérieur et inférieur (28,42), respectivement introduits dans les rainures, supérieure et inférieure (16,17), de cette paire de rainures, et avec leurs surfaces de rampe supérieures et inférieures en coopération mutuelle, ces moyens de liaison étant mis en oeuvre pour déplacer l'un par rapport à l'autre les éléments de bride longitudinalement par rapport au rail (12) le long des surfaces de rampe, la dimension en largeur de l'ensemble de bride de rail (10) entre les bords supérieur et inférieur pouvant augmenter en réponse à ce mouvement relatif et repousser les bords supérieur et inférieur (28,42) en prise forcée avec le rail à l'intérieur de la paire de rainures (16,17).

2. - Ensemble de bride de rail selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces de rampe coopérant ensemble (30,31;44,45) comportent au moins une surface orientée vers le bas (30,31) sur l'élément de bride supérieur (20) et au moins une surface orientée vers le haut (44,45) sur l'élément de bride inférieur (22), ces

surfaces regardant vers le bas et vers le haut s'étendant longitudinalement par rapport au rail (12) et en oblique par rapport auxdits bords supérieur et inférieur (28,42).

5 3. - Ensemble de bride de rail selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces de rampe coopérant mutuellement (30,31; 44,45) comportent deux jeux de surfaces regardant vers le bas et regardant vers le haut (30,44; 31,45) formées respectivement sur les éléments de bride supérieur (20) et inférieur (22), un de ces jeux
10 (30,44) de surfaces étant espacé, longitudinalement et transversalement par rapport aux éléments de bride (20,22) de l'autre jeu (31,45) de surfaces, ces jeux de surfaces s'étendant longitudinalement par rapport à la voie (12) et en oblique par rapport aux bords supérieur et inférieur
15 (28,42).

4. - Ensemble de bride de rail selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une surface (44,45) de chacun de ses jeux de surfaces est longitudinalement plus courte que l'autre surface (30,31) de ce jeu.

20 5. - Ensemble de bride de rail selon l'une des revendications 1,2 ou 3, caractérisé en ce que les surfaces de rampe sont formées comme des guides en forme de V pouvant coopérer l'un avec l'autre.

25 6. - Ensemble de bride de rail selon l'une des revendications 1,2 ou 3 caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent une première portion de patte (34) formée sur l'élément de bride supérieur (20), une deuxième portion de patte (48) formée sur l'élément de bride inférieur (22), ces portions de patte se projetant
30 perpendiculairement des éléments de bride supérieur et inférieur, et un élément de liaison fileté (50) s'étendant longitudinalement par rapport au rail (12) à travers ces portions de patte (34,48).

35 7. - Ensemble de bride de rail selon la revendication 6, caractérisé en ce que cette première portion de patte comporte un support (34) adapté à être fixé sur un élément support de voie (56).

8. - Ensemble de bride de rail selon l'une des revendications 5,6 ou 7, caractérisé en ce que les éléments

de bride supérieur et inférieur (20,22) ont chacun une face inférieure (24,37) adaptée pour être positionnée adjacente à l'âme verticale (13) du rail (12), une face extérieure (25,38) et en ce que les bords supérieur et inférieur (28,42) de ces éléments de bride convergent vers leurs faces extérieures.

1/1

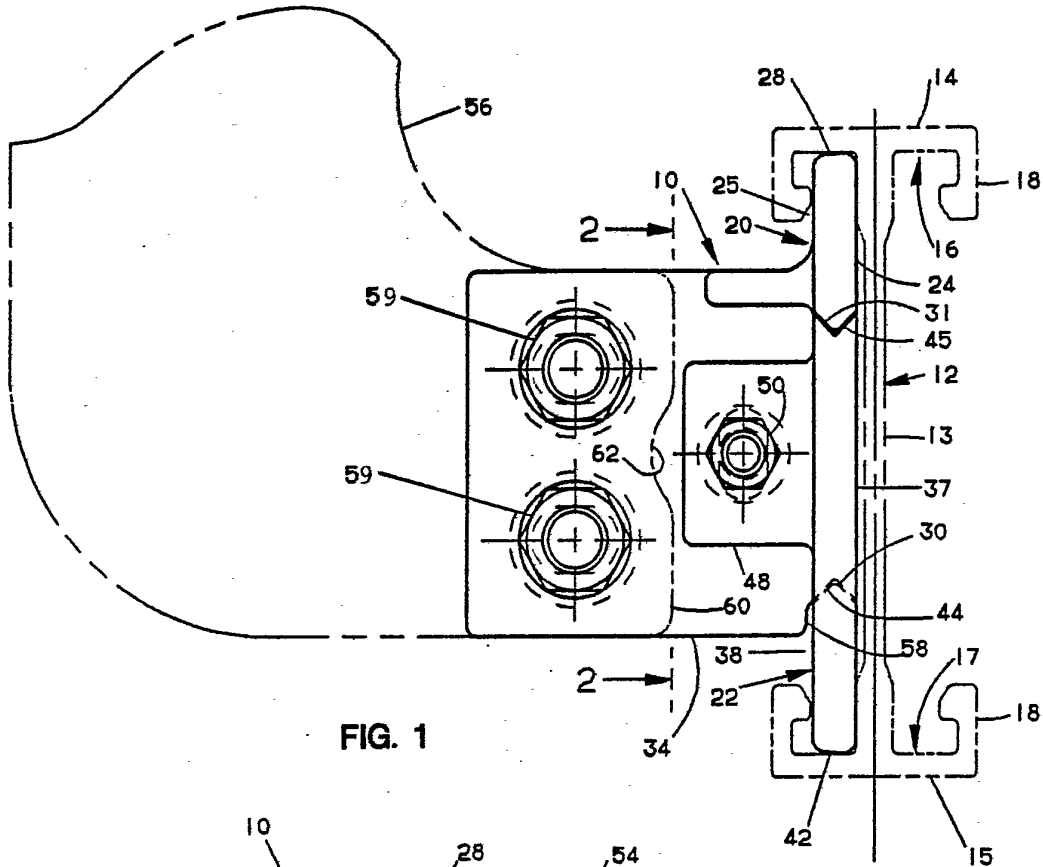


FIG. 1

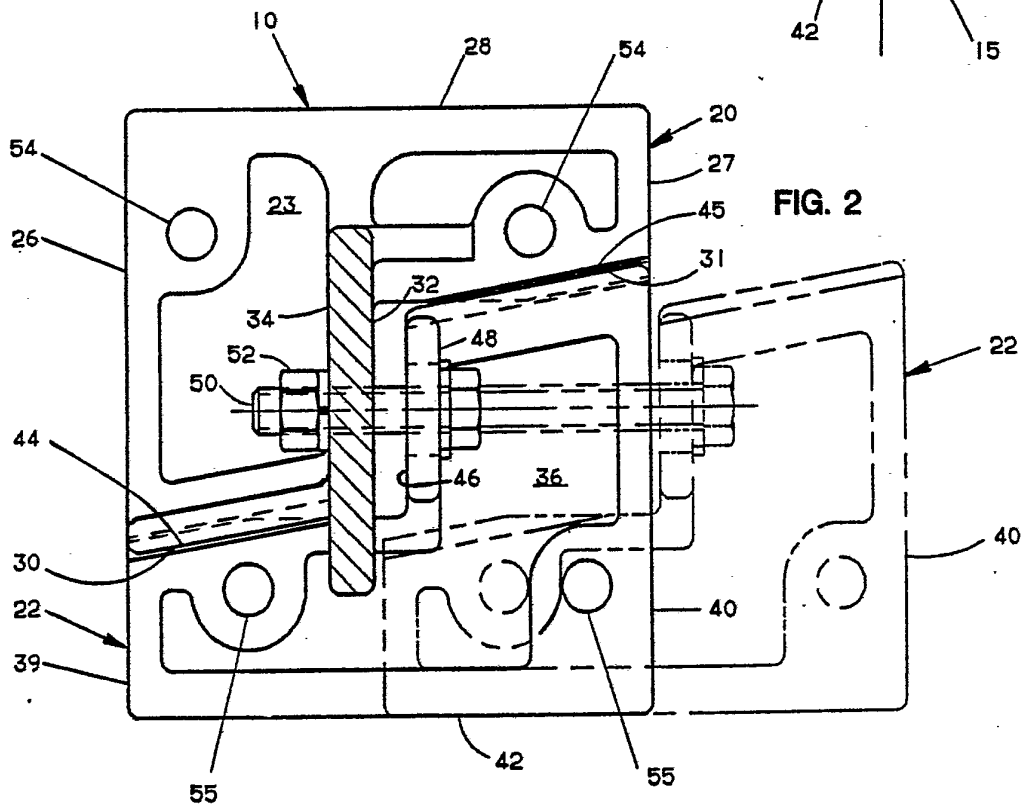


FIG. 2