

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.11.92.

③③ Priorité : 21.11.91 IL 100123.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.05.93 Bulletin 93/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ISRAEL AIRCRAFT INDUSTRIES LTD. — IL.

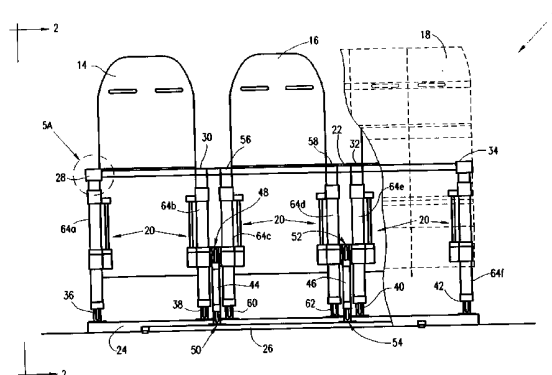
⑦② Inventeur(s) : Singer Meir.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Société de Protection des Inventions.

⑤④ Assemblage de sièges pour véhicule, notamment pour aéronef.

⑤⑦ Assemblage de sièges (10) pour un véhicule dans lequel l'assemblage de sièges comporte deux ou plusieurs sièges de passagers (14, 16 et 18) montés côte à côte suivant un agencement en banquette au moyen d'un appareil de base commun dans une partie d'un véhicule; et un appareil de fixation à déblocage rapide pour coupler de façon détachable un ou plusieurs sièges de passagers à l'appareil de base indépendamment du siège adjacent des sièges de passagers.



ASSEMBLAGE DE SIEGES POUR VEHICULE, NOTAMMENT POUR AERONEF

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne généralement des sièges pour passagers de véhicule et en particulier des sièges pour passagers de véhicule résistant à un atterrissage brutal prévus pour être utilisés par deux ou plusieurs personnes.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

Dans le domaine des sièges pour passagers de véhicule, destinés en particulier à des hélicoptères, un siège en forme de banquette prévu pour être utilisé par deux ou plusieurs passagers est constitué de façon typique par une structure solidaire définissant une pluralité fixe d'emplacements de sièges ce qui détermine une capacité fixe de nombre de places. Il n'est pas normalement possible d'enlever rapidement une partie du siège de manière à réduire le nombre de places et à libérer ainsi un espace supplémentaire à l'intérieur de l'hélicoptère pour d'autres usages.

De plus, bien que l'on connaisse divers dispositifs amortisseurs ou atténuateurs d'énergie et de sièges résistant à un atterrissage brutal, dans un siège en banquette classique qui comporte un dispositif amortisseur d'énergie, la valeur de l'atténuation d'énergie disponible pour une situation d'atterrissage brutal donnée dépend de la répartition d'ensemble du poids des passagers assis sur ces sièges et non d'un passager individuel qu'il y aurait lieu de protéger contre les chocs dus à un atterrissage brutal.

Un siège résistant à un atterrissage brutal destiné à un occupant unique est décrit dans le brevet US N° 4.997.233 et dans le brevet Israélien N° 085.984, l'un et l'autre étant cédés aux présents demandeurs.

Il y a lieu de noter également les publications suivantes :

35 Demande de brevet européen N° 83303818.5, intitulé SIEGE POUR AERONEF ;

Demande de brevet européen N° 82109842.3, intitulé

- . AGENCEMENT DE SIEGE A ABSORPTION D'ENERGIE ;
Brevet US N° 4.003.534 intitulé SIEGE POUR PILOTE AVEC
ISOLATION LATERALE ; et
Brevet G.B. N° 1.077.322 intitulé AMELIORATIONS A DES
05 DISPOSITIFS D'ABSORPTION D'ENERGIE.

RESUME DE L'INVENTION

L'objet de la présente invention est un assemblage de
sièges pour passagers de véhicules du type en banquette
résistant à un atterrissage brutal dont le nombre de places
10 peut être facilement réduit en enlevant un ou plusieurs
sièges de l'ensemble de sièges, chaque siège individuel
étant en mesure d'absorber l'énergie de façon indépendante
de celle du siège adjacent.

Suivant un mode préféré de réalisation de l'invention,
15 celle-ci comporte donc un assemblage de sièges pour un
véhicule comprenant deux ou plusieurs sièges de passagers
montés côte à côte suivant un agencement en banquette au
moyen d'un appareil de base commun, dans une partie du
véhicule ; et un appareil d'attache à déblocage rapide en
20 vue du couplage détachable d'un ou plusieurs des sièges de
passagers de la base de l'appareil indépendamment du siège
adjacent.

De plus, suivant un mode de réalisation de l'invention,
celle-ci comporte un appareil associé à chacun des sièges
25 de passagers individuels pour atténuer l'énergie d'impact
qui aurait été éventuellement transférée à un passager
assis sur ce siège, indépendamment de la charge d'un siège
adjacent.

Un mode de réalisation en variante de la présente
30 invention comporte un assemblage de sièges pour un véhicule
qui comprend deux ou plusieurs sièges pour passagers montés
côte à côte suivant un agencement en banquette au moyen
d'un appareil de base commun dans une partie d'un
véhicule ; un appareil associé à chacun des sièges de
35 passagers individuels afin d'atténuer l'énergie d'impact
qui aurait été éventuellement transférée au passager assis
sur ce siège indépendamment des conditions de charge d'un

. siège adjacent de l'ensemble.

Le mode de réalisation de la présente invention comporte un appareil d'attache à déblocage rapide pour un couplage détachable d'un ou plusieurs sièges de passagers
05 de la base de l'appareil indépendamment du siège adjacent appartenant à l'ensemble des sièges.

De façon typique, le véhicule est un aéronef tel qu'un avion à décollage vertical et plus particulièrement un hélicoptère.

10 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

La présente invention sera comprise et appréciée de façon plus complète à partir de la description détaillée qui va suivre faite en relation avec les dessins dans lesquels :

15 La Figure 1 est une vue arrière d'un assemblage de sièges pour passagers modulaire résistant à un atterrissage brutal destiné à un aéronef et construit suivant la présente invention ;

la Figure 2 est une vue latérale d'un passager assis sur
20 l'assemblage de sièges de la Figure 1 prise dans la direction des flèches 2-2 ;

la Figure 3 est une vue avant de l'assemblage de sièges représenté sur la Figure 1 ;

25 les Figures 4A et 4B sont des vues avant de l'assemblage de sièges de la Figure 1 mais dans lequel le nombre de places de l'assemblage de sièges a été successivement réduit en enlevant des sièges individuels ;

30 la Figure 5A est une vue à grande échelle des connexions des éléments supports de siège indiqués sur la Figure 1 à une poutre de traverse fixée au corps de l'aéronef ;

les Figures 5B et 5C sont respectivement des vues en coupe et des vues d'extrémité des connexions représentées sur la Figure 5A qui y sont indiquées par la ligne 5B - 5B et par la flèche 5C respectivement ;

35 la Figure 6A est un détail à grande échelle d'une connexion au plancher d'un assemblage de sièges typique comme représenté sur la Figure 2 ;

- . la Figure 6B est une vue en coupe de la connexion de la Figure 6A faite le long de la ligne 6B ;
les Figures 7A et 7B sont des vues en coupe respectives faites le long de la ligne 7-7 de la Figure 4A des
05 connexions entre des sièges adjacents avant et après l'enlèvement d'un siège ;
la Figure 8 est un détail à grande échelle d'une connexion supérieure de sièges faite le long de la ligne 8-8 de la Figure 7A ;
- 10 la Figure 9A est une vue à grande échelle d'une partie d'un élément support et d'un appareil d'atténuation d'énergie d'un siège individuel de l'assemblage des Figures 1 à 4B comme représenté par la flèche 9A sur la Figure 4B ;
la Figure 9B est une coupe à grande échelle représentative
15 d'une partie de l'appareil d'atténuation d'énergie de la Figure 9A faite le long de la ligne 9B-9B ;
les Figures 10A et 10B sont des vues latérales représentant un passager assis sur un assemblage de sièges suivant l'invention avant et après un impact ; et
- 20 les Figures 11A et 11B sont respectivement des vues en plan et latérale d'une partie avant d'un aéronef incorporant l'assemblage de sièges suivant la présente invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

En se référant maintenant aux dessins, l'objet de la présente invention consiste généralement en un assemblage
25 de sièges pour passagers modulaire résistant à un atterrissage brutal et désigné dans son ensemble par la référence numérique 10 (Figures 1 à 4B et 11A) destiné à être utilisé dans un véhicule tel qu'un aéronef 12
30 (Figures 11A et 11B) comme par exemple un hélicoptère. L'assemblage de sièges 10 est caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de sièges individuels facilement amovibles 14, 16 et 18 (Figures 1 à 4B et 10A à 11B) chaque siège étant muni de son propre appareil amortisseur ou
35 atténuateur d'énergie 20 (Figures 1 à 4B et 9A à 10B).

De la sorte, chaque siège individuel est fonctionnellement indépendant du siège adjacent de telle

sorte que la quantité d'énergie en cas d'atterrissage brutal qui pourrait choquer un passager assis sur un des sièges quelconques, lorsque le véhicule est soumis à un impact donné, n'est en aucune manière affecté par la répartition des poids de l'un quelconque des autres passagers assis sur la partie restante de l'assemblage de sièges.

Il y a lieu d'apprécier que, bien que l'on ait représenté et décrit un assemblage de sièges comportant trois sièges individuels, ceci n'est donné qu'à titre d'exemple et la description qui va suivre des détails fonctionnels des sièges à la fois individuels et assemblés s'entend pour des assemblages de sièges destinés sensiblement à un nombre quelconque de passagers.

En se référant maintenant particulièrement aux Figures 1 à 3 du présent exemple, comme mentionné, l'assemblage de sièges 10 comporte trois sièges individuels 14, 16 et 18 qui sont typiquement fixés au corps de l'aéronef par l'intermédiaire d'une poutre de traverse 22 et par des poutres de plancher primaire et secondaire désignées respectivement par les références numériques 24 et 26. Les poutres 22, 24 et 26 sont fixées de façon rigide à l'intérieur du corps de l'aéronef par un moyen approprié quelconque (non représenté). Les sièges d'extrémité 14 et 18 sont fixés à la poutre de traverse 22 par l'intermédiaire d'un appareil d'attache à déblocage rapide en des paires respectives d'emplacements de fixation 28 et 30 et 32 et 34 (Figure 1).

Les sièges d'extrémité 14 et 18 sont en outre fixés à la poutre de plancher primaire 24 au moyen d'un appareil d'attache à déblocage rapide en des paires d'emplacements de fixation respectives 36 et 38 et 40 et 42.

Des emplacements de fixations supplémentaires, auxquels les sièges sont attachés, afin de constituer des éléments d'entretoises diagonales prévues en option 40 et 46 et à la poutre de plancher secondaire 26 sont agencés comme suit : les sièges 14 et 16 sont fixés à un élément d'entretoise

. commun 44 au moyen d'une connexion supérieure 48, l'élément 44 étant fixé à son tour à la poutre de plancher secondaire 26 au moyen d'une connexion inférieure 50 ; les sièges 16 et 18 sont fixés à un élément d'entretoise commun 46 au
05 moyen d'une connexion supérieure 52, l'élément 46 étant fixé à son tour à une poutre de plancher secondaire 26 au moyen d'une connexion inférieure 54.

Le siège intermédiaire 16 est en outre fixé au moyen d'un appareil d'attache à déblocage rapide à la poutre de
10 traverse 22 aux emplacements de fixation 56 et 58 et à la poutre de plancher primaire 24 aux emplacements de fixation 60 et 62.

Les connexions des divers emplacements de fixation 28 à 62 sont détaillées dans les dessins comme suit :
15 aux emplacements de fixation 28, 30, 32, 34, 56 et 58, les connexions sont comme représenté sur les Figures 5A à 5C ;

aux emplacements de fixation 36, 38, 40, 42, 50, 54, 60 et 62, les connexions sont comme représenté sur les Figures
20 6A et 6B ; et

aux emplacements de fixation 48 et 52, les connexions sont comme représenté sur les Figures 7A à 8.

En se référant maintenant aux Figures 5A à 5C, à chaque emplacement 28, 30, 32, 34, 56 et 58 un élément de siège
25 structurel rigide et généralement vertical définit une première bride 66 située à son extrémité libre supérieure dans laquelle est ménagé un alésage transversal 68 (Figure 5B). La première bride 66 est disposée de manière à être fixée à une paire de deuxièmes brides parallèles 70
30 qui sont formées solidairement avec la poutre de traverse 22 et dans lesquelles sont ménagées une paire d'alésages coaxiaux 72. L'élément 64 peut être un des éléments quelconques 64a à 64f représentés sur la Figure 1.

Lorsque l'on assemble les première et deuxièmes brides de telle sorte que leur alésage respectifs 68 et 72 soient
35 en correspondance coaxiale, un goujon à déblocage rapide 64 d'une fabrication appropriée quelconque est inséré à

travers les alésages, fixant ainsi l'élément 64 à la poutre de traverse 22. Le goujon à déblocage rapide représenté sur l'exemple considéré est maintenu en position au moyen de protubérances sélectivement rétractables 76 situées à une première extrémité 78 du goujon 74. La rétraction des protubérances 76 est obtenue en pressant un bouton 80 prévu à une deuxième extrémité 82 du goujon.

En se référant maintenant aux Figures 6A et 6B, à chacun des emplacements 36, 38, 40, 42, 50, 54, 60 et 62 une extrémité inférieure d'un élément rigide 84 comporte une première bride 86 dans laquelle est ménagé un alésage transversal 88. La première bride 86 est disposée de manière à pouvoir être fixée à une paire de deuxièmes brides parallèles 90 attachées de façon rigide à la poutre de plancher 92 et dans lesquelles sont ménagés une paire d'alésages coaxiaux 94.

Les première et deuxièmes brides sont assemblées de manière à ce que leur alésage respectifs 88 et 94 soient en correspondance coaxiale, un goujon à déblocage rapide 96 étant inséré à travers les alésages fixant ainsi l'élément 84 à la poutre de plancher 92. Le goujon à déblocage rapide 96 est à titre d'exemple, analogue au goujon à déblocage rapide 74 représenté sur les Figures 5A et 5C et décrit ci-dessus et ne sera donc pas décrit en détails ci-après.

L'élément rigide 84 figurant sur le dessin est représentatif des connexions 36, 38, 40, 42, 60 et 62 de l'un quelconque des éléments rigides généralement verticaux 64a - 64f (Figure 1), la poutre de plancher 92 étant représentative de la poutre primaire de plancher 24 ; et dans le cas des connexions 50 et 54, l'élément 84 est représentatif de l'un ou l'autre des éléments d'entretoise 44 et 46 alors que la poutre de plancher est représentative de la poutre de plancher secondaire 26.

Les Figures 7A et 8 représentent une connexion entre des sièges adjacents et entre des sièges et un élément d'entretoise. La connexion représentée ici à titre d'exemple est située à l'emplacement de fixation 48, entre

. les sièges 14 et 16 et l'élément d'entretoise 44, bien qu'il y ait lieu d'estimer qu'une structure identique à celle décrite ici puisse être prévue à l'emplacement de fixation 52.

05 Dans la connexion représentée, une extrémité supérieure de l'élément d'entretoise 44 comporte une paire de premières brides 98 dans lesquelles sont ménagés des alésages transversaux 100. Les premières brides 98 sont
10 disposées de manière à être fixées à une deuxième bride 102 en saillie à partir d'un élément en manchon central 104 par l'intermédiaire d'un goujon à déblocage rapide 103 qui s'étend à travers les alésages 100 et l'alésage correspondant 105 ménagé dans la deuxième bride 102. L'élément central en manchon 104 est à son tour fixé à un
15 premier élément en collerette 106 par l'intermédiaire d'une paire de goujons à déblocage rapide 108 et 110 perpendiculaires l'un à l'autre et à un deuxième élément en collerette 112 par l'intermédiaire de goujons à déblocage rapide 114 et 116 perpendiculaires l'un à l'autre. Les
20 premier et deuxième éléments à collerette 106 et 112 sont connectés de façon rigide à des éléments supports structuraux associés 64B et 64C des sièges 14 et 16 respectivement.

Les goujons à déblocage rapide 103, 108, 110, 114 et
25 116 sont, à titre d'exemple, du type analogue au goujon 74 représenté sur les Figures 5A et 5C et décrits ci-dessus.

Il y a lieu d'apprécier que les connexions décrites ci-dessus aux emplacements de fixation 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60 et 62 peuvent être
30 facilement assemblées ou démontées en un temps très court sans avoir recours à un outillage.

La Figure 4A représente un assemblage de sièges 10 après que l'on a enlevé le siège d'extrémité 14. Il y a lieu d'apprécier qu'après l'enlèvement du siège 14 de
35 l'assemblage de sièges 10 qui, comme il apparaîtra de la description qui va suivre, est une opération relativement facile et rapide, les parties de poutre de traverse 22 et

de poutres de plancher 24 et 26 qui demeurent exposées du fait de l'enlèvement du siège ne constituent pas des obstructions significatives dans l'espace ainsi libéré. De la sorte, celui-ci peut être utilisé pour du fret par exemple ou, si cet espace n'a pas d'utilisation immédiate, l'enlèvement du siège réduit le poids total de l'aéronef améliorant ainsi le rendement et diminuant la consommation en carburant.

En se référant généralement aux Figures 1, 4A et 5A - 8, afin d'enlever le siège 14 de l'assemblage 10, les éléments supports structuraux verticaux 64a et 64b (Figure 1) du siège sont tout d'abord déconnectés de la poutre de traverse 22 aux emplacements de fixation 28 et 30 (Figures 1 et 5A - 5C) en retirant le goujon à déblocage rapide 74 des alésages 68 et 72 permettant ainsi le désengagement de la première bride 66 des deuxièmes brides 70.

Après la déconnexion aux emplacements 28 et 30, les éléments verticaux 64a et 64b sont déconnectés de façon analogue de la poutre de plancher primaire 24 aux emplacements de fixation respectifs 36 et 38 (Figures 1, 6A et 6B).

Après que le siège a été déconnecté des emplacements 28, 30, 36 et 38, la déconnexion du siège de l'emplacement de fixation 48 (Figures 7A et 8) doit être effectuée de manière à permettre de retirer le siège 14 de l'assemblage 10. Ceci est effectué en retirant les goujons à déblocage rapide 114 et 116 permettant ainsi le désengagement du premier élément à collerette 112 fixé à l'élément vertical 64b de l'élément central à manchon 104 et l'enlèvement du siège 14 de la partie restante de l'assemblage 10. L'élément 104 demeure fixé à la structure de siège 16.

En se référant maintenant à la Figure 4B, le siège médian 16 peut être enlevé ensuite si c'est nécessaire ; ceci s'effectue d'abord en déconnectant les éléments supports de structure verticaux 64c et 64d du siège de la poutre de traverse 22 aux emplacements de fixation 56 et 58

(Figures 1 et 5A à 5C), en retirant les goujons à déblocage rapide 74 des alésages 68 et 72 permettant ainsi le désengagement de la première bride 66 des deuxièmes brides 70.

05 Après déconnexion aux emplacements 56 et 58, les éléments verticaux 64c et 64d sont déconnectés de façon analogue de la poutre primaire de plancher 24 aux emplacements de fixation respectifs 60 et 62 (Figures 1 - 6A et 6B), et l'élément d'entretoise 44 (si l'on en utilise 10 un) est déconnecté de la poutre de plancher secondaire 26 à l'emplacement de fixation 50 (voir aussi les Figures 1, 6A et 6B).

 Après que le siège a été déconnecté des emplacements 56, 58, 60 62 et 50, le siège doit être déconnecté à 15 l'emplacement de fixation 52 (Figures 7A et 8) de manière à compléter le démontage du siège 16 de l'assemblage 10. Ceci est effectué en retirant les goujons à déblocage rapide 114 et 116 permettant ainsi le désengagement du premier élément à collerette 112 fixé à l'élément vertical 64 de l'élément 20 central en manchon 104 et l'enlèvement du siège 16 de la partie restante de l'assemblage 10. L'élément 104 demeure fixé à la structure de siège 18.

 A ce stade, comme représenté sur la Figure 4B, le siège 18 demeure dans l'aéronef et y est fixé par l'intermédiaire 25 des emplacements de fixation 32, 34, 40, 42, 52 et 54.

 En se référant maintenant à la Figure 7B, après que l'on a désengagé un élément analogue au premier élément à collerette 106, de l'élément en manchon central 104, un élément d'espacement 118 est inséré à l'emplacement de 30 fixation 52 dans l'élément en manchon central 104 et y est fixé au moyen de goujons à déblocage rapide 108, 110, 114 et 116 ; l'élément d'espacement 118 sert simplement de support structurel à la connexion à l'emplacement 52 en l'absence du premier élément à collerette 106.

35 Les sièges 14 et 16 dans l'assemblage de sièges 10 peuvent être ré-assemblés en procédant en sens inverse aux opérations décrites ci-dessus. Dans un souci de concision,

. le ré-assemblage de ces sièges ne sera par conséquent pas décrit ici.

Il y a donc lieu d'apprécier que lorsqu'un ou plusieurs des sièges qui constituent l'assemblage de sièges suivant
05 l'invention ne sont pas nécessaires, ils peuvent facilement en être retirés de l'assemblage de sièges, libérant ainsi un espace qui pourrait être utilisé à d'autres usages. L'enlèvement d'un siège non utilisé représente une réduction de poids et permet donc une réduction de la
10 consommation de carburant de l'aéronef. Comme il sera apprécié ci-après de la description qui va suivre des Figures 1, 2 et 9A à 11B, chaque siège individuel est muni de son appareil intégré à atténuation d'énergie. De la sorte, ceci n'affecte pas les possibilités d'atténuation
15 d'énergie des sièges pour des sièges restant après qu'un ou plusieurs d'entre eux aient été enlevés.

Il y a lieu d'apprécier en outre que la construction modulaire de l'assemblage de sièges permet une grande flexibilité dans la conception de la disposition de
20 l'aéronef dans lequel l'assemblage doit être installé, et permet en outre une flexibilité dans la répartition des charges de passagers et de fret à l'intérieur de l'aéronef suivant les besoins d'un vol quelconque spécifique.

La Figure 9A représente un amortisseur ou appareil
25 atténuateur d'énergie 20 construit suivant un mode de réalisation de l'invention. Il y a lieu d'apprécier que l'appareil atténuateur d'énergie représenté peut être remplacé par un appareil jouant le même rôle d'un autre type pouvant être incorporé de façon appropriée à
30 l'assemblage de sièges 10 de manière à constituer pour chaque siège individuel un dispositif d'atténuation d'énergie totalement autonome.

L'appareil 20 comprend, comme représenté dans le mode de réalisation, une paire d'assemblages d'atténuation
35 d'énergie 21 associé chacun à un des éléments 64a - 64f (Figure 1). Il y a lieu de noter cependant que ceci n'est pas une condition cruciale et que dans un mode de

réalisation en variante de l'invention, un assemblage unique 21 situé généralement au centre est prévu dans une structure support de siège appropriée (non représentée).

05 En général, l'appareil d'atténuation d'énergie décrit ci-après fonctionne suivant des principes analogues à l'appareil décrit dans le brevet du demandeur publié sous le N° US 4.997.233 et dans le brevet Israélien N° 085.984, dont le contenu est incorporé à la présente description à titre de référence.

10 Chaque assemblage d'atténuation d'énergie 21 comporte des bagues supérieure et inférieure désignées respectivement par les références numériques 120 et 122, chacune étant fixée de façon rigide à une butée de siège associée 119 (voir aussi les Figures 2, 10A et 10B). Les
15 bagues 120 et 122 sont montées coulissantes sur un élément support 64.

Un élément support 124 relativement rigide par exemple en forme de tube est disposé entre les bagues supérieure et inférieure 120 et 122. L'élément 124 est fixé de façon
20 rigide à la bague inférieure 122 au moyen d'un boulon 123 et est en prise libre avec la bague supérieure 120. L'élément allongé 124 s'étend aussi à travers un bloc d'atténuation d'énergie 126 monté de façon rigide sur l'élément support 64.

25 Un coussinet 134 est monté à l'intérieur du bloc 126 (Figure 9B) à travers lequel s'étend l'élément allongé 124. Le coussinet 134 est maintenu à l'intérieur du bloc de coussinet 126 au moyen d'une bague de retenue 136 clavetée au bloc de coussinet. L'élément allongé 124 s'étend à
30 travers une ouverture du coussinet 138 de manière à définir une partie supérieure 128 ayant dans la vue représentée une largeur "D" relativement importante et une partie inférieure 130 ayant une largeur "d" relativement étroite, la région de transition intermédiaire 132 étant située à
35 l'intérieur du coussinet 134. A titre d'exemple, la partie supérieure 128 a une section droite circulaire alors que la partie inférieure 130 a une section droite elliptique.

Suivant la présente invention, l'élément allongé 124 peut être soumis à une déformation plastique et comporte de préférence un tube en alliage d'aluminium. Dans des conditions normales, lorsqu'aucun effort exagéré n'est appliqué au siège et, par conséquent, à son appareil atténuateur d'énergie, l'élément allongé 124 est supporté par l'intermédiaire de la région transitoire 132 en position statique par rapport au bloc 126 et en même temps que les bagues coulissantes 120 et 122 l'élément 124 supporte la butée de siège 119 dans une position statique prédéterminée par rapport à l'élément support 64. Cette position statique "normale" est représentée sur la Figure 10A.

En se référant maintenant à la Figure 10B, lorsque la butée de siège 119 est soumise à un effort qui donne lieu à une accélération d'une valeur au moins prédéterminée, dans la direction de la flèche 136, l'élément allongé 134 est tiré le long de l'élément support 64 par la butée de siège 119 par l'intermédiaire de la bague inférieure 122 et du boulon 123, alors que la bague supérieure 120 coulisse le long de l'élément support 64 de manière à contribuer à maintenir en position stable la butée de siège par rapport à l'aéronef.

Afin de permettre le déplacement de l'élément allongé 124 par rapport à l'élément support 64, l'élément allongé 124 doit être forcé à travers le coussinet 134. Lorsque l'élément 124 est forcé à travers le coussinet 134, il est soumis à une déformation plastique entraînant une dissipation d'une grande partie de l'énergie d'impact appliquée à la butée de siège. En utilisant cette technique, l'effort d'accélération transféré à la butée de siège et par conséquent au passager qui y est assis, peut être réduit à un niveau prédéterminé admissible.

En se référant une fois de plus à la Figure 9B, l'appareil peut être muni de préférence d'une bague de blocage 140 par exemple en acier inoxydable. La bague de blocage 140 est généralement parallèle à la bague de

. retenue 136 et est située entre le coussinet 134 et le bloc
126. Après avoir complété la course correspondant à une
atténuation d'énergie, la butée de siège 119 et l'élément
124 tendent à rebondir dans une direction opposée mais en
5 sont empêchés par la bague de blocage 140.

A titre d'exemple, l'élément support 124 est en un
alliage d'aluminium comme mentionné ci-dessus alors que le
bloc 126 et le coussinet 134 sont en un acier faiblement
allié.

10 En résumé, en plus des possibilités de montage et de
démontage faciles de l'assemblage de sièges 10 suivant
l'invention, ce dernier est aussi caractérisé par les
possibilités d'atténuation d'énergie de chaque siège
individuel de façon totalement indépendante. Ceci donne au
15 passager assis sur le siège une protection maximum au
moment d'un atterrissage brutal indépendamment de la charge
supportée par les autres sièges de l'assemblage de sièges.

En se référant maintenant brièvement aux Figures 11A et
11B, bien que l'assemblage de sièges 10 puisse être
20 incorporé généralement dans un type quelconque de véhicule
et en particulier dans un aéronef, un type d'aéronef donné
à titre d'exemple, dans lequel l'assemblage de sièges
serait particulièrement utile est un avion à décollage
vertical et plus particulièrement un hélicoptère comme
25 représenté sur les dessins.

Il y a lieu en outre de noter que l'objet de
l'invention n'est pas limité par les dessins et la
description spécifique mentionnés ci-dessus à titre
d'exemple.

30

REVENDEICATIONS

1. Assemblage de sièges (10) pour véhicule, notamment pour aéronef, comportant:

05 au moins deux sièges (14, 16 et 18) pour passagers montés côte à côte suivant un agencement en banquette au moyen d'une base commune dans une partie d'un véhicule ; et

10 des moyens de fixation à déblocage rapide pour coupler de façon détachable au moins un desdits sièges de passagers à ladite base commune indépendamment du siège adjacent desdits sièges de passagers.

2. Assemblage de sièges selon la revendication 1, comportant en outre un moyen associé à chacun desdits sièges de passager individuels, pour atténuer l'énergie d'impact qui aurait été éventuellement transmise au passager assis sur ce siège, indépendamment de la charge supportée par un siège adjacent desdits sièges de passagers.

3. Assemblage de sièges pour un véhicule comportant : au moins deux sièges de passagers montés côte à côte
20 suivant un agencement en banquette au moyen d'une base commune dans une partie d'un véhicule ; et

25 un moyen associé à chacun desdits sièges de passagers individuels pour atténuer l'énergie d'impact qui aurait été éventuellement transmise au passager assis sur ce siège, indépendamment des conditions de charge supportées par un siège adjacent desdits sièges de passagers.

4. Assemblage de sièges selon la revendication 3, et comportant en outre des moyens de fixation à déblocage rapide en vue de coupler de façon détachable au moins un
30 desdits sièges de passagers à ladite base commune indépendamment d'un siège adjacent desdits sièges de passagers.

5. Assemblage de sièges selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 4, dans lequel lesdits moyens de fixation à déblocage rapide comportent un moyen pour
35 coupler de façon détachable au moins deux des sièges de passagers dudit moyen de base.

6. Assemblage de sièges selon la revendication 5, dans lequel chacun desdits sièges de passagers comporte des moyens supports qui définissent une pluralité de parties d'ancrage dont la configuration permet de fixer à une pluralité d'emplacements d'ancrage prédéterminés dudit moyen de base commun, lesdits moyens de fixation à déblocage rapide et comportant une pluralité d'attaches à déblocage rapide pour fixer ladite pluralité de parties d'ancrage dudit moyen support de chacun desdits sièges de passagers auxdits emplacements d'ancrage prédéterminés dudit moyen de base.

7. Assemblage de sièges selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel chacun des sièges comporte :

un moyen support monté sur ledit moyen de base commun ;
et

une butée de siège associée audit moyen support et dans lequel ledit moyen d'atténuation de l'énergie d'impact comporte un moyen pour monter ladite butée de siège sur ledit moyen support en position statique par rapport à celui-ci, ledit moyen de montage étant fonctionnel lorsque ladite butée de siège est soumise à une composante d'effort prédéterminée d'une grandeur au moins prédéterminée, pour permettre le déplacement de ladite butée de siège par rapport audit moyen support de manière à absorber au moins une partie de la composante de l'effort.

8. Assemblage de sièges selon la revendication 7, dans lequel ledit moyen de montage comporte :

au moins un élément support relativement rigide fixé de façon rigide à ladite butée de siège ; et

un moyen fixé de façon rigide audit moyen support pour engager au moins un desdits éléments supports dans une position statique prédéterminée en l'absence de ladite composante de l'effort ayant au moins ladite valeur prédéterminée et en présence de ladite composante de l'effort ayant au moins ladite valeur prédéterminée permettant ainsi le déplacement d'au moins un desdits

éléments supports et de ladite butée de siège par rapport audit élément support dans une direction parallèle à ladite composante de l'effort tout en entraînant la déformation plastique d'au moins un desdits éléments supports absorbant ainsi au moins une partie de ladite composante de l'effort.

05

9. Véhicule comportant :

un châssis ;

un moyen de propulsion dudit châssis dans une direction sélectionnée ; et

10 un moyen de sièges de passagers monté de façon rigide sur ledit châssis et comportant :

un moyen de base fixé de façon rigide audit châssis ;

au moins deux sièges de passagers montés sur ledit moyen de base côte à côte et suivant un agencement en banquette ; et

15

un moyen de fixation à déblocage rapide pour coupler de façon détachable au moins un desdits sièges de passagers dudit moyen de base indépendamment du siège adjacent desdits sièges de passagers.

20 10. Véhicule selon la revendication 9, dans lequel ledit moyen de sièges de passagers comporte en outre un moyen associé à chacun desdits sièges de passagers individuels, pour atténuer l'énergie d'impact qui aurait été éventuellement transmise au passager assis sur ce siège

25 indépendamment de la charge supportée par un siège adjacent desdits sièges de passagers.

11. Véhicule comportant :

un châssis ;

30 un moyen de propulsion dudit châssis dans une direction sélectionnée ; et

un moyen de sièges de passagers monté de façon rigide sur ledit châssis et comportant :

un moyen de base fixé de façon rigide audit châssis ;

35 au moins deux sièges de passagers montés sur ledit moyen de base côte à côte et suivant un agencement en banquette ; et

un moyen associé à chacun desdits sièges de passagers

- . individuels pour atténuer l'énergie d'impact qui aurait été transmise éventuellement à un passager assis sur ce siège, indépendamment des conditions de charge supportées par un siège adjacent desdits sièges de passagers.
- 05 12. Véhicule selon la revendication 11, comportant en outre un moyen de fixation à déblocage rapide pour coupler de façon détachable au moins un desdits sièges de passagers dudit moyen de base indépendamment du siège adjacent desdits sièges de passagers.
- 10 13. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 9, 10 et 11, dans lequel ledit moyen de fixation à déblocage rapide comporte un moyen pour coupler de façon détachable au moins deux desdits sièges de passagers audit moyen de base.
- 15 14. Véhicule selon la revendication 13, dans lequel chaque desdits sièges de passagers comporte un moyen support définissant une pluralité de parties d'ancrage dont la forme permet la fixation à une pluralité d'emplacements d'ancrage prédéterminés dudit moyen de base, ledit moyen
- 20 d'attache à déblocage rapide comportant une pluralité d'attaches à déblocage rapide pour fixer ladite pluralité de parties d'ancrage dudit moyen support de chacun desdits sièges de passagers auxdits emplacements d'ancrage prédéterminés dudit moyen de base.
- 25 15. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, et dans lequel chacun desdits sièges comporte :
- un moyen support monté sur ledit moyen de base ; et
- une butée de siège associée audit moyen support dans lequel ledit moyen d'atténuation de l'énergie d'impact
- 30 comporte un moyen de montage de ladite butée de siège sur ledit moyen support suivant une position statique par rapport à celui-ci, ledit moyen de montage étant fonctionnel lorsque ladite butée de siège est soumise à une
- 35 composante d'effort prédéterminée d'au moins une valeur prédéterminée, pour permettre le déplacement de ladite butée de siège par rapport audit moyen support et à absorber au moins une partie de ladite composante de

. l'effort.

16. Véhicule selon la revendication 15, dans lequel ledit moyen de montage comporte :

5 au moins un élément support relativement rigide fixé de façon rigide à ladite butée de siège ; et

un moyen fixé de façon rigide audit moyen support pour se mettre en prise avec au moins un desdits éléments supports dans une position statique prédéterminée en l'absence de ladite composante d'effort ayant au moins
10 ladite valeur prédéterminée, et pour permettre, en présence de ladite composante de l'effort ayant au moins ladite valeur prédéterminée le déplacement d'au moins un desdits éléments supports et de ladite butée de siège par rapport audit élément support dans une direction parallèle à ladite
15 composante d'effort tout en entraînant la déformation plastique d'au moins un desdits éléments supports absorbant ainsi au moins une partie de ladite composante de l'effort.

17. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 9 à 16, dans lequel ledit véhicule est un aéronef.

20 18. Véhicule selon la revendication 17, dans lequel ledit aéronef est un avion à décollage vertical.

19. Véhicule selon la revendication 17, dans lequel ledit aéronef est un hélicoptère.

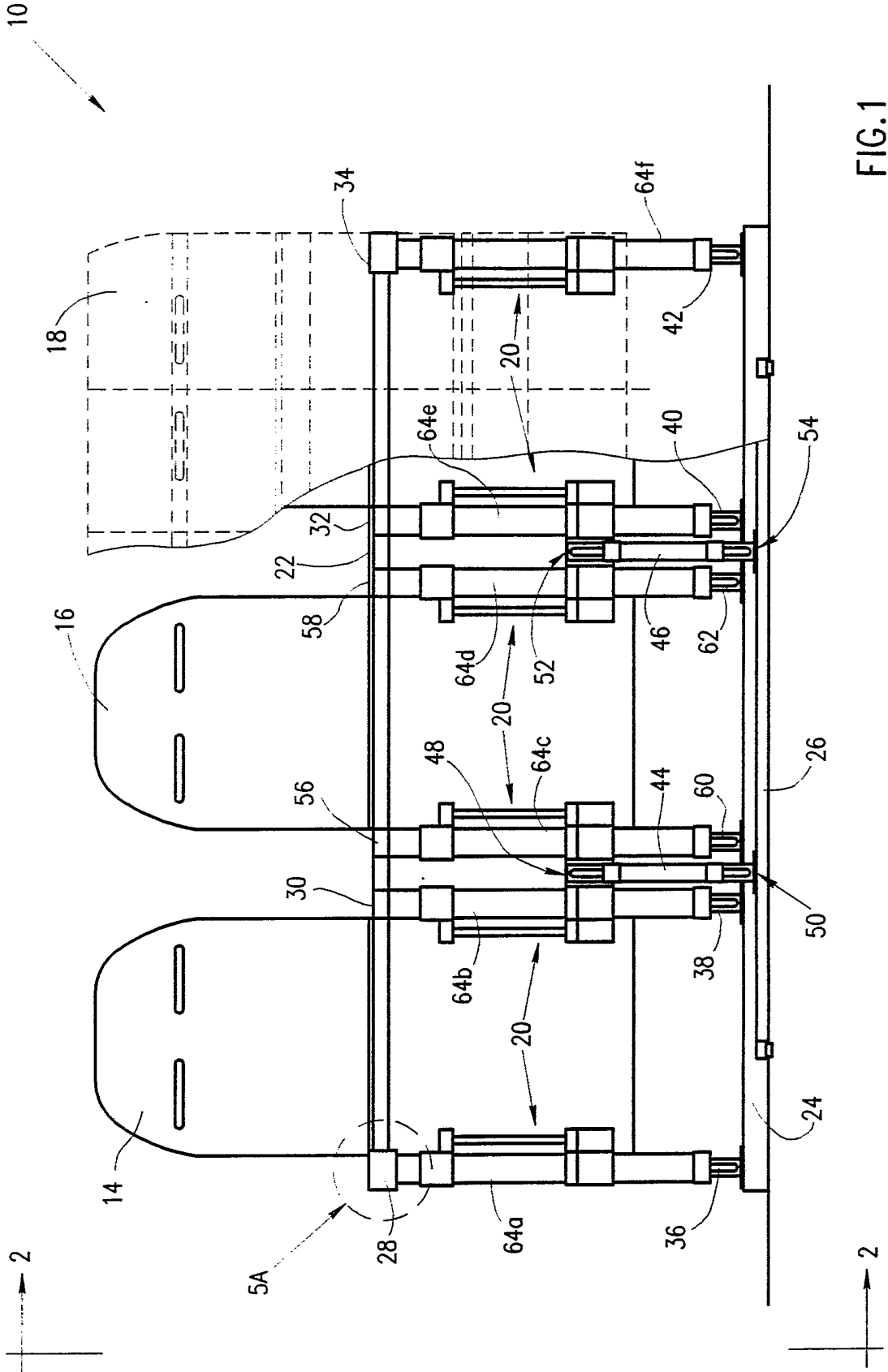


FIG. 1

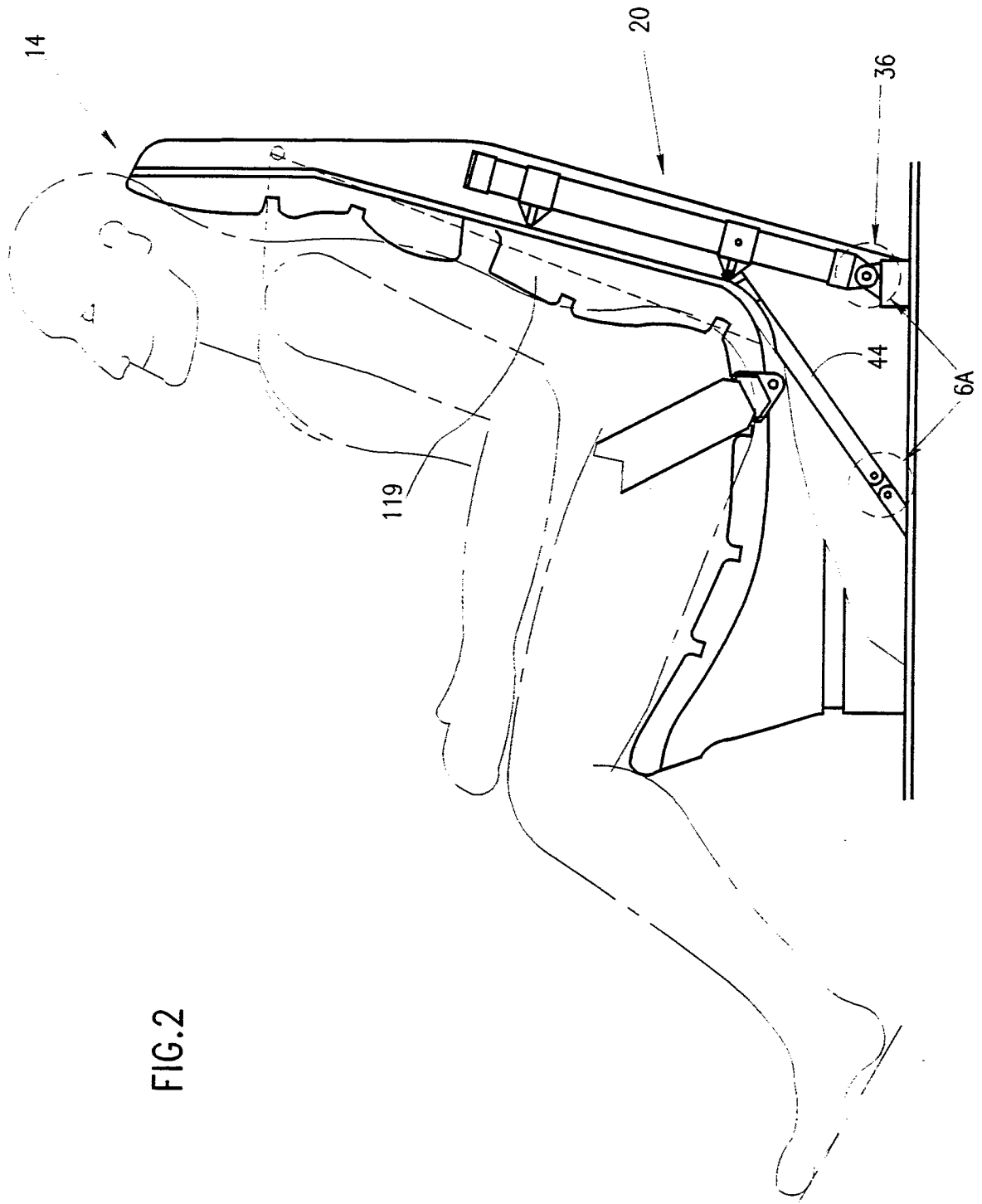


FIG.2

10

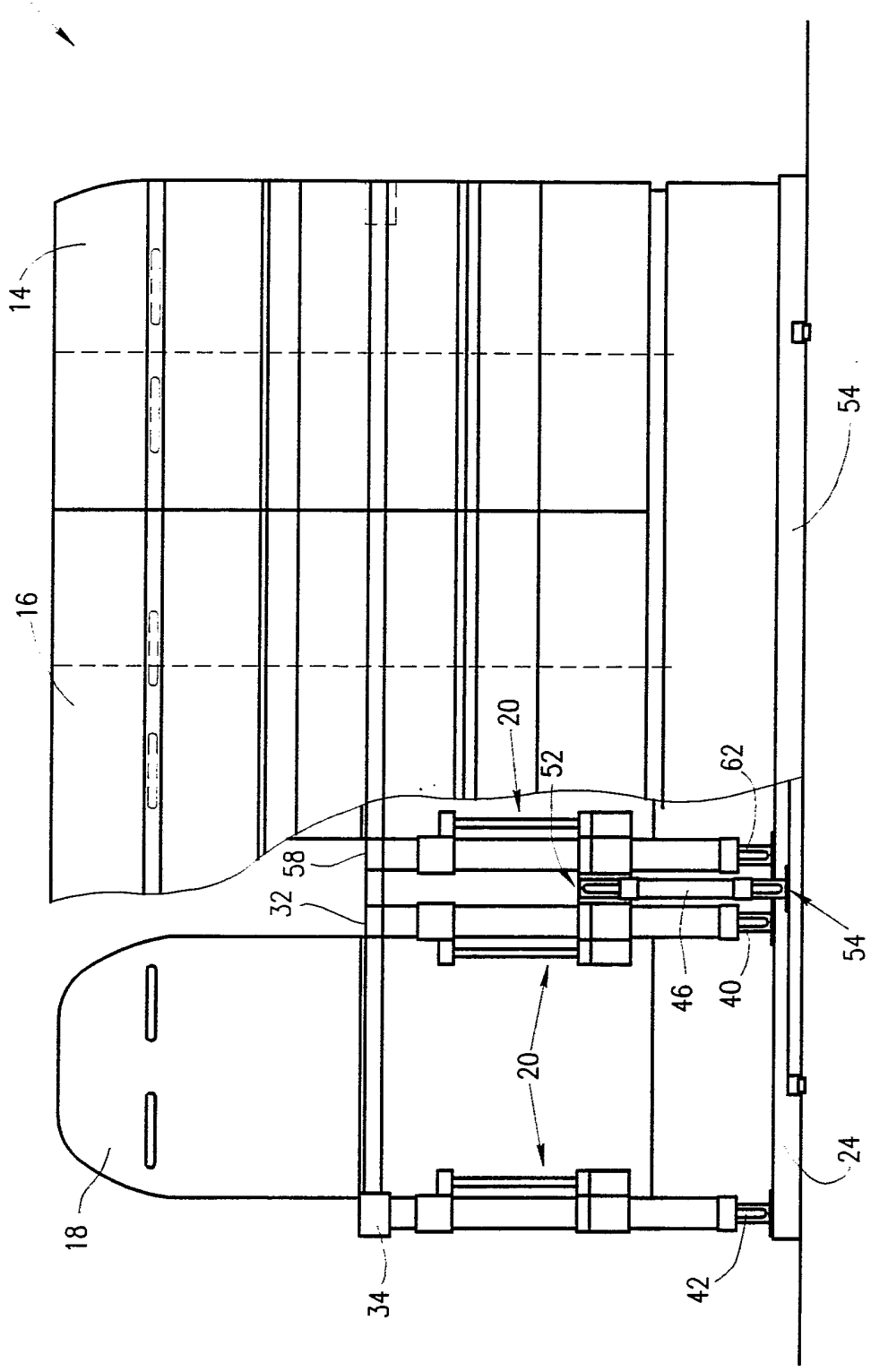
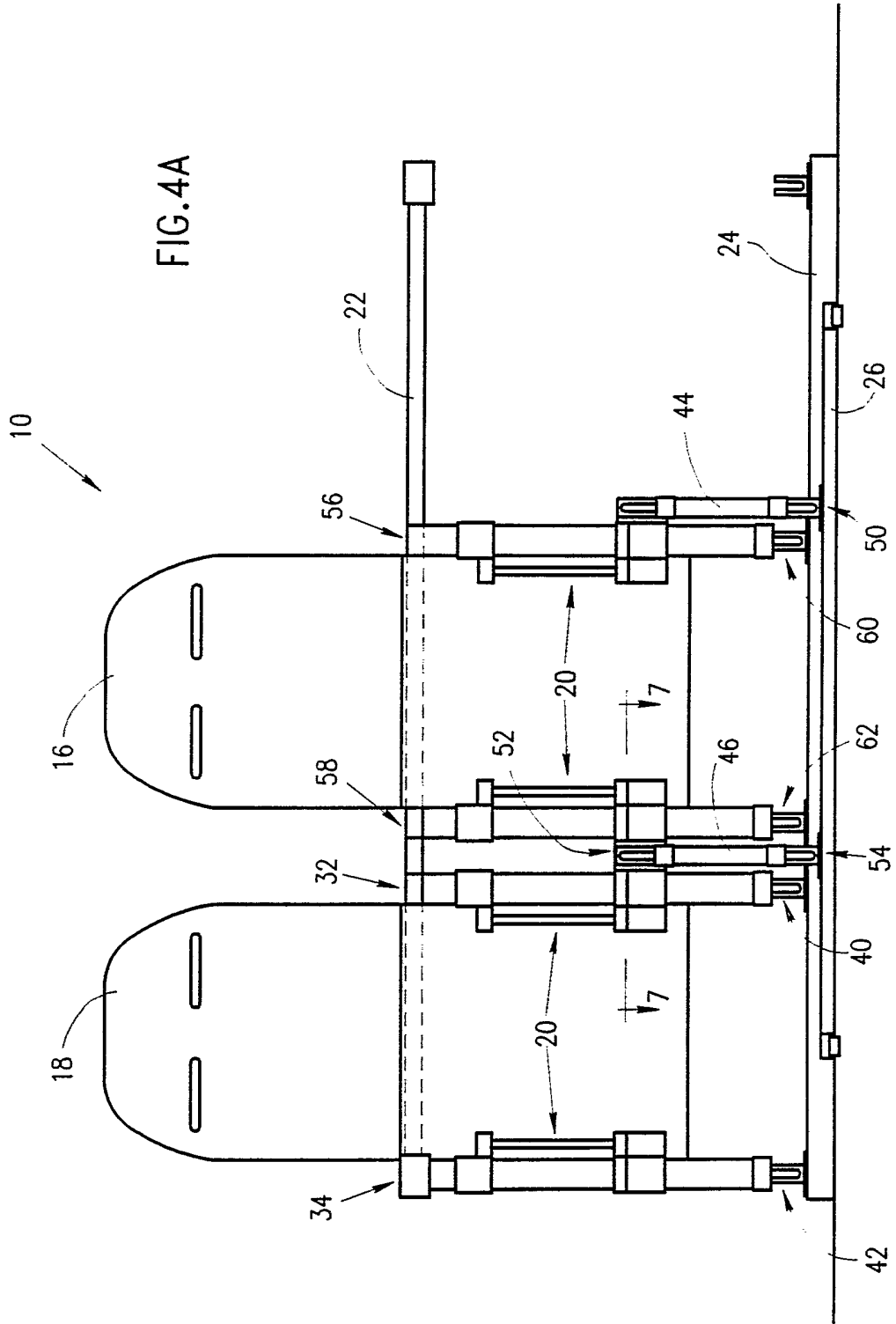


FIG.3

FIG. 4A



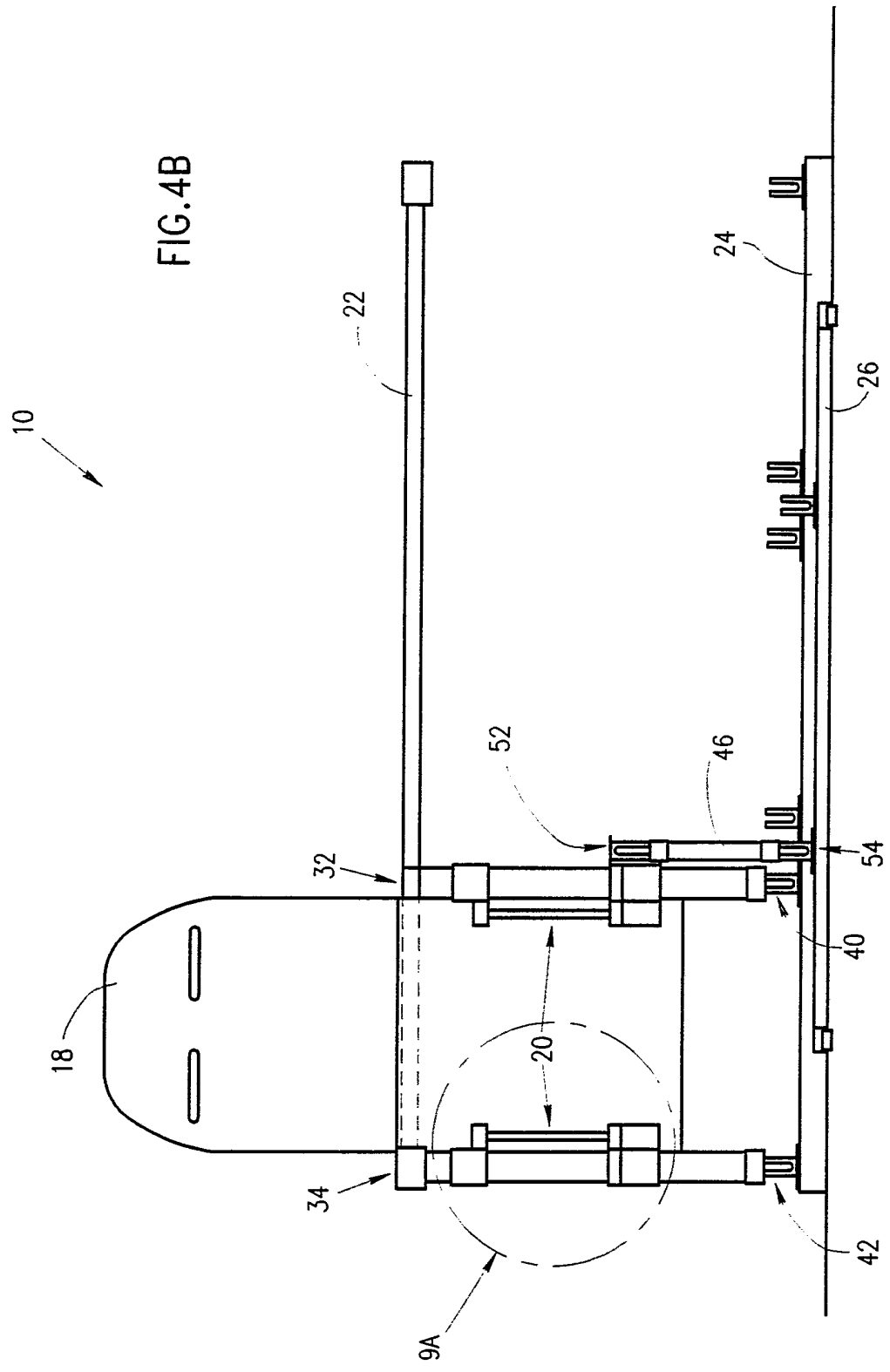


FIG. 4B

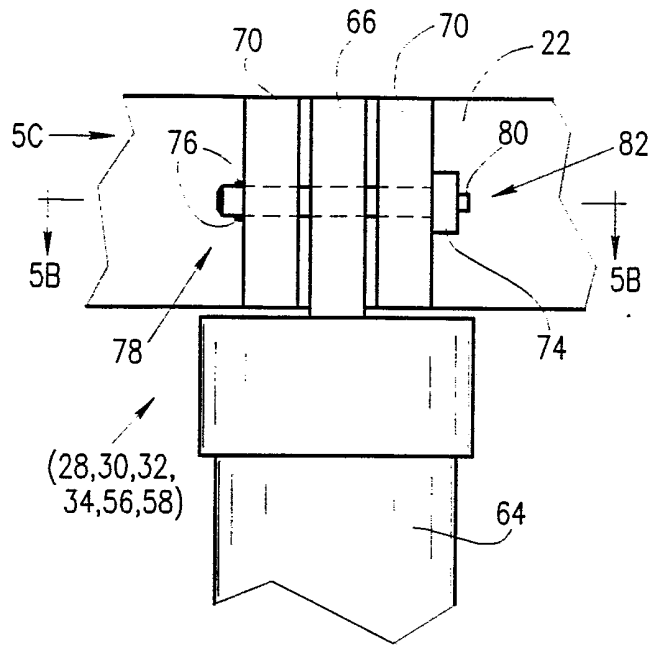


FIG. 5A

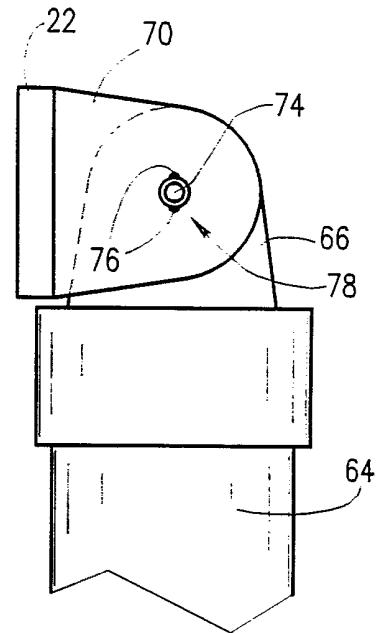


FIG. 5C

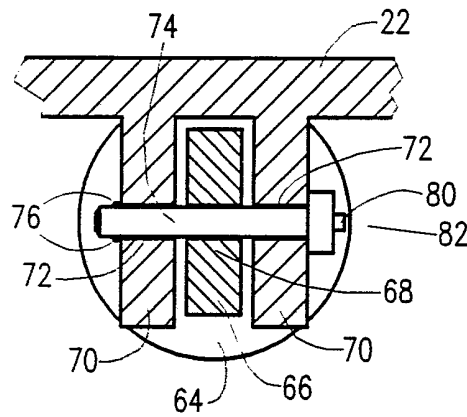
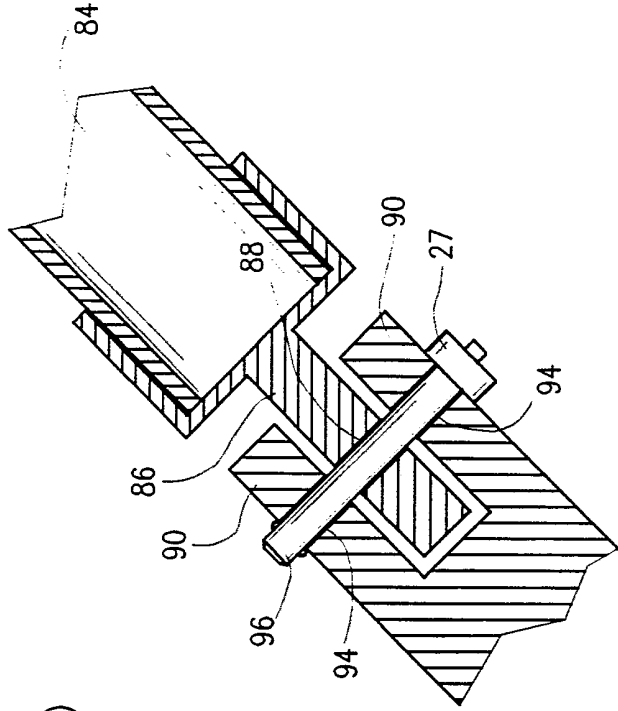
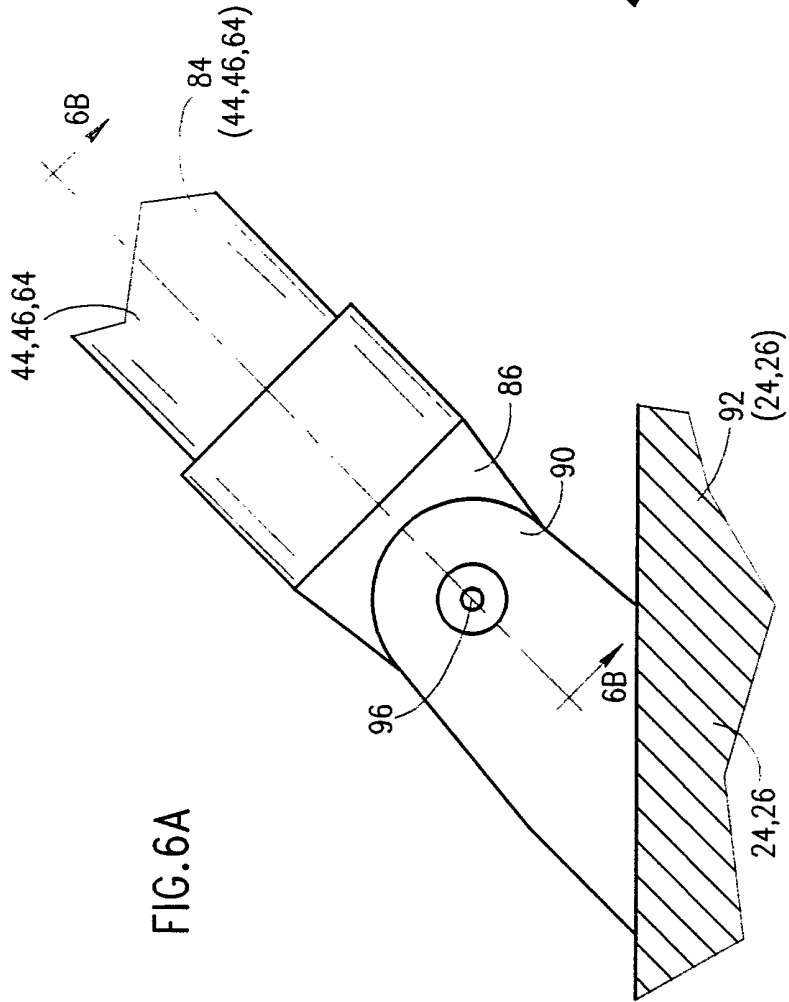


FIG. 5B



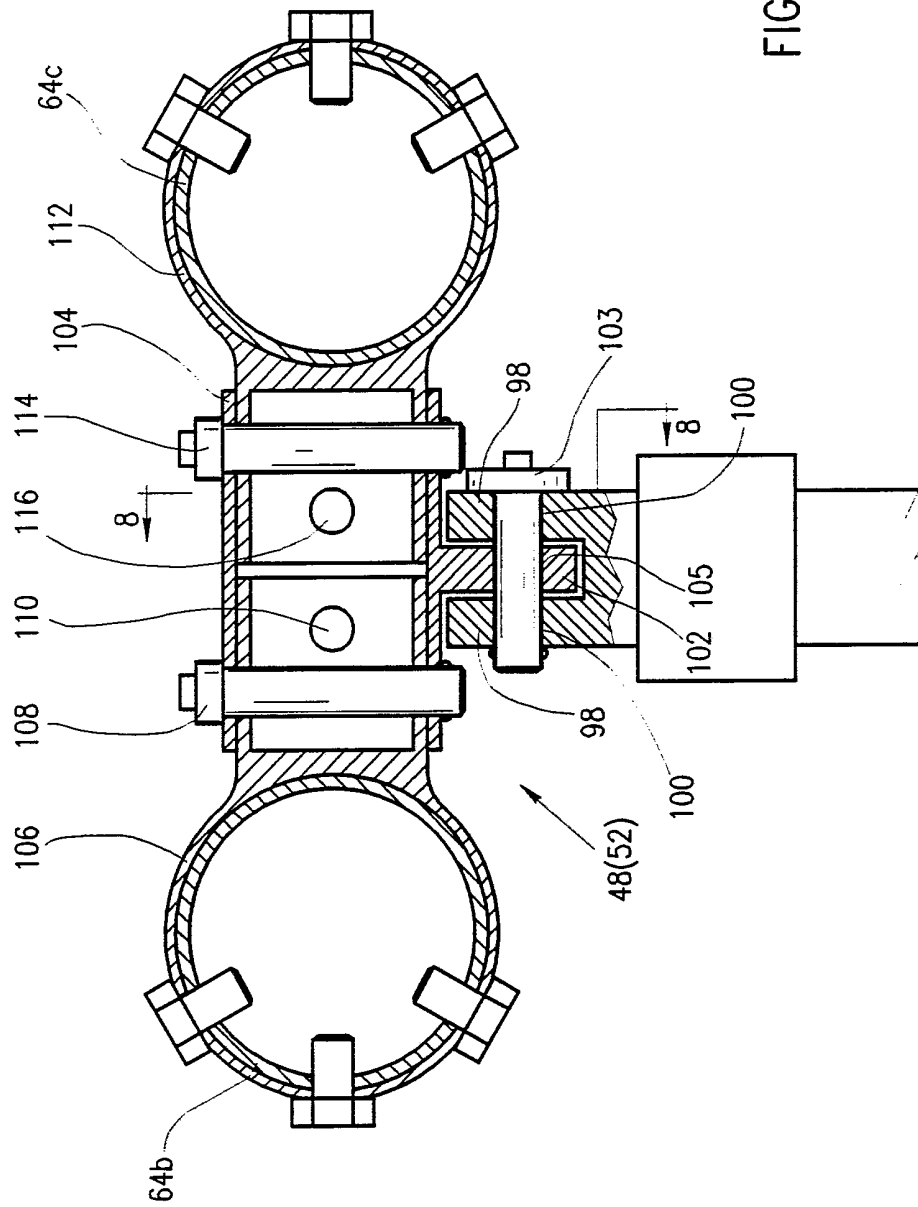


FIG. 7A

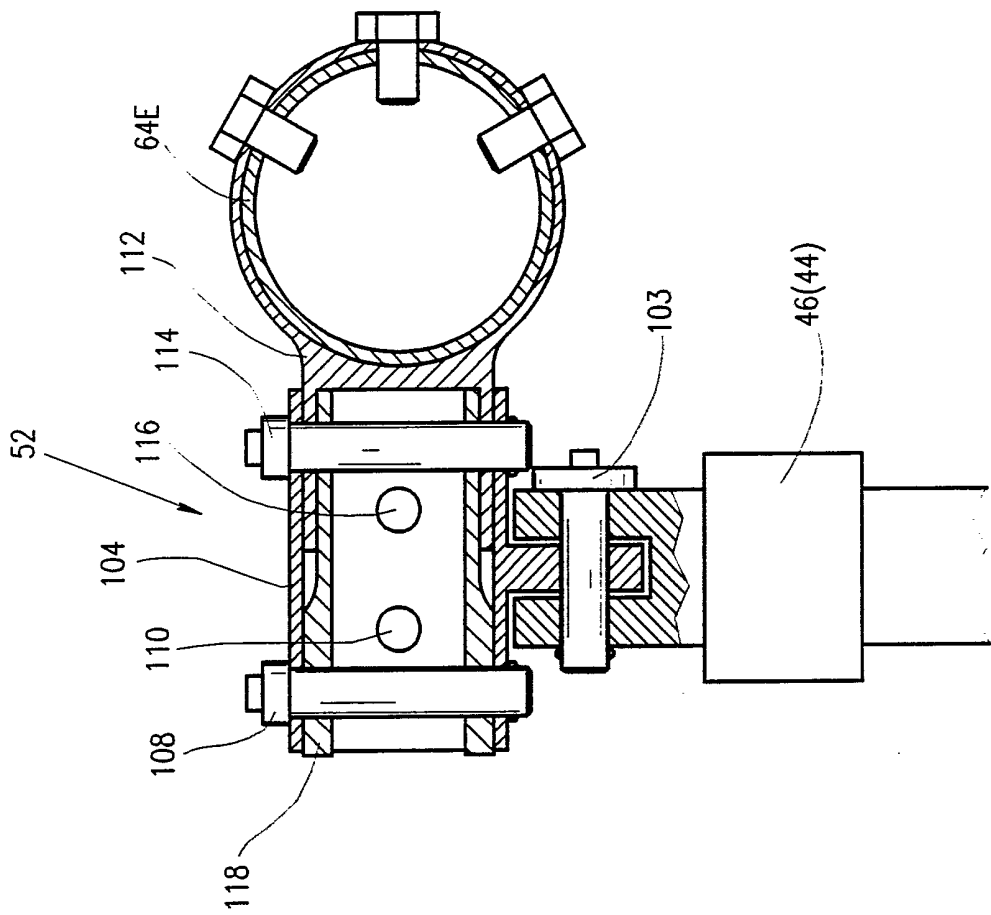


FIG. 7B

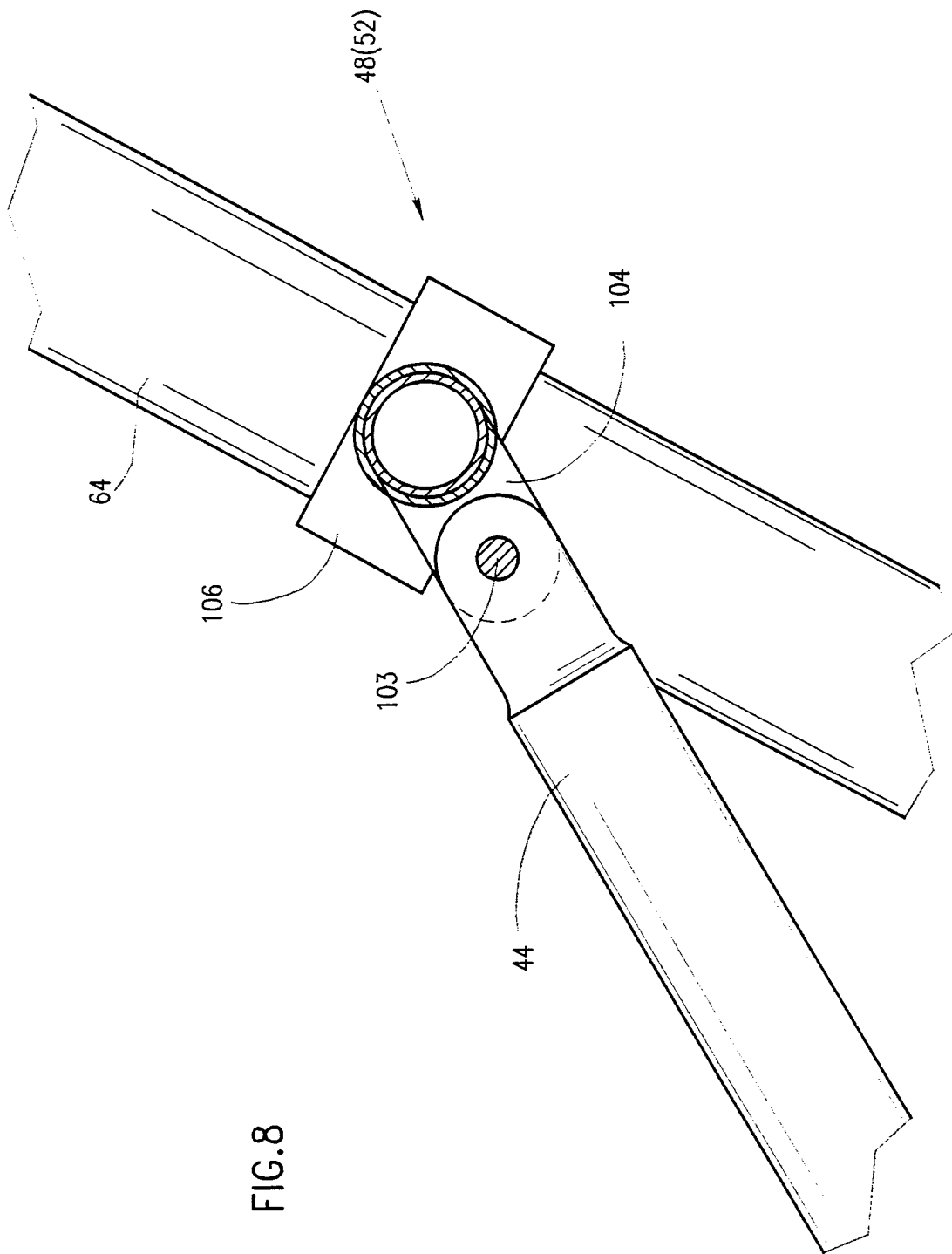
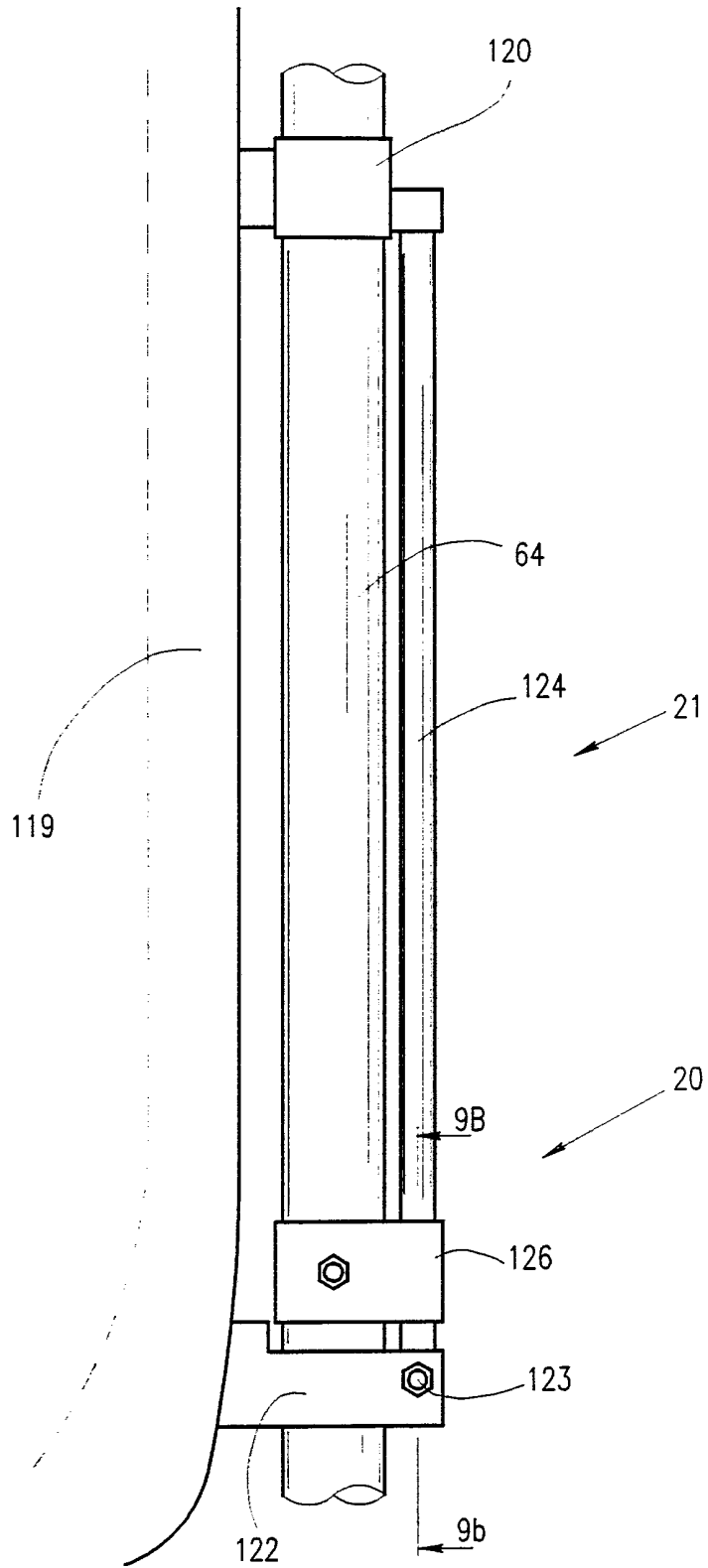


FIG. 8

FIG.9A



12/15

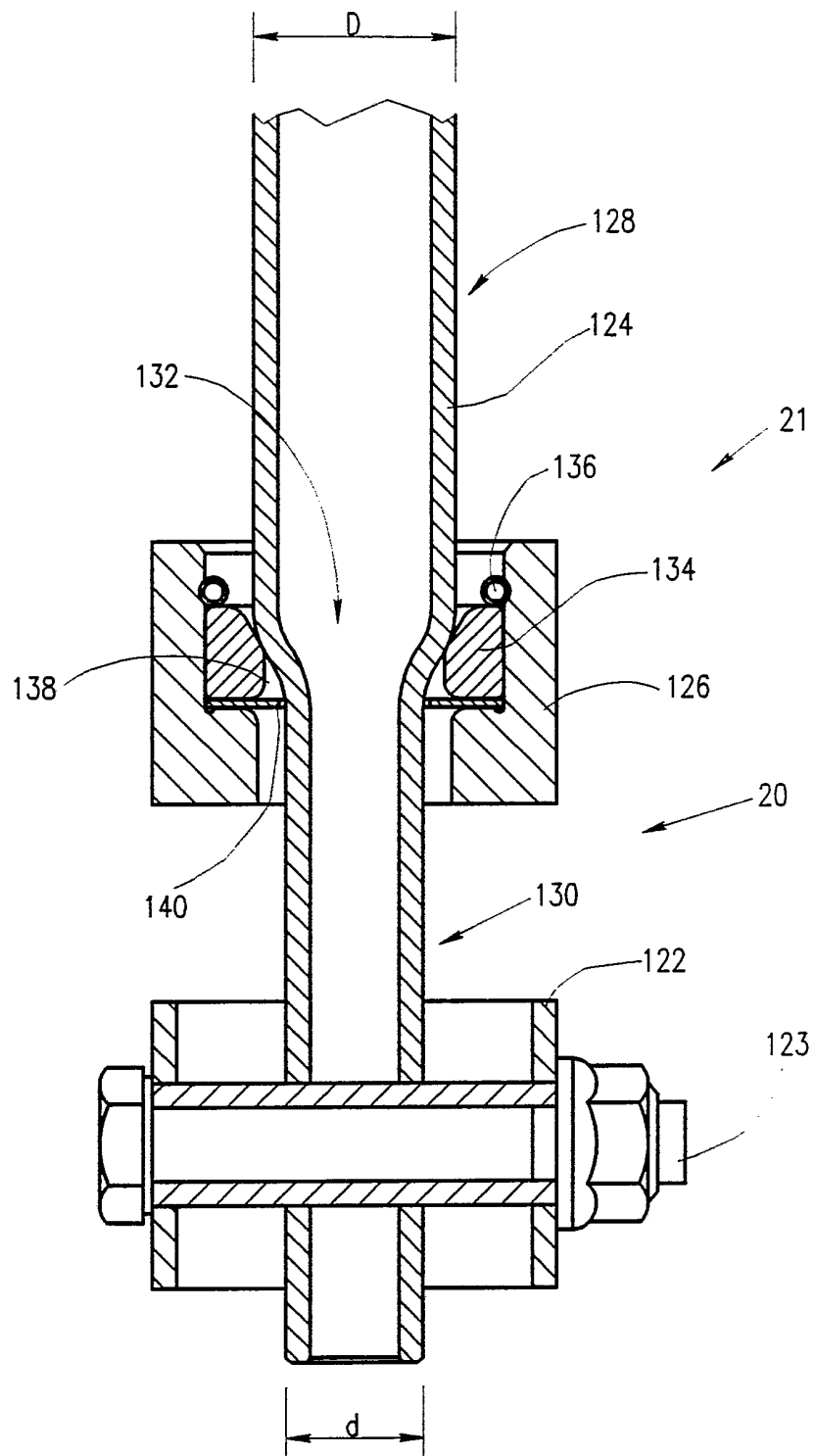


FIG. 9B

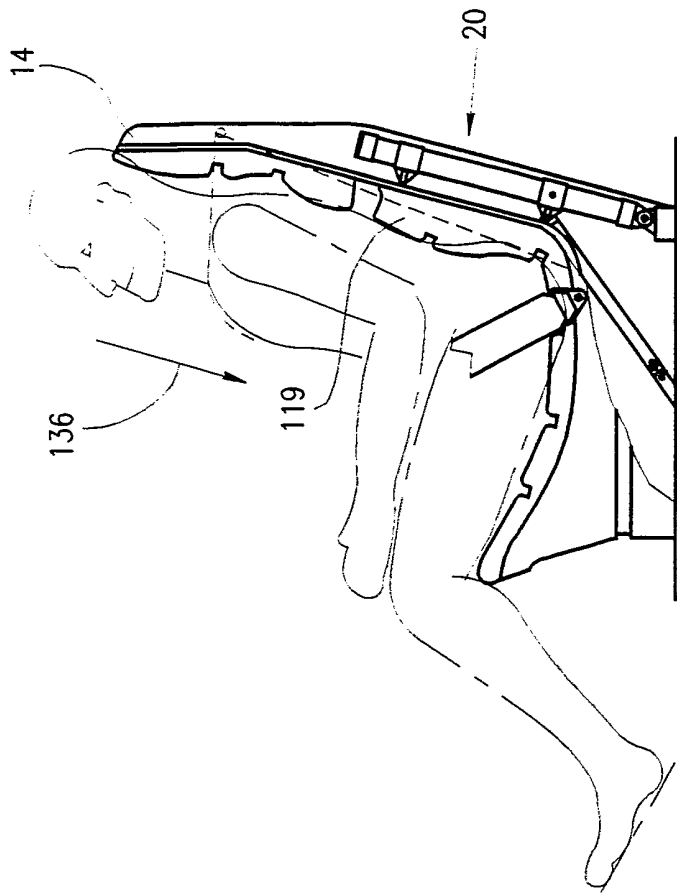


FIG. 10A

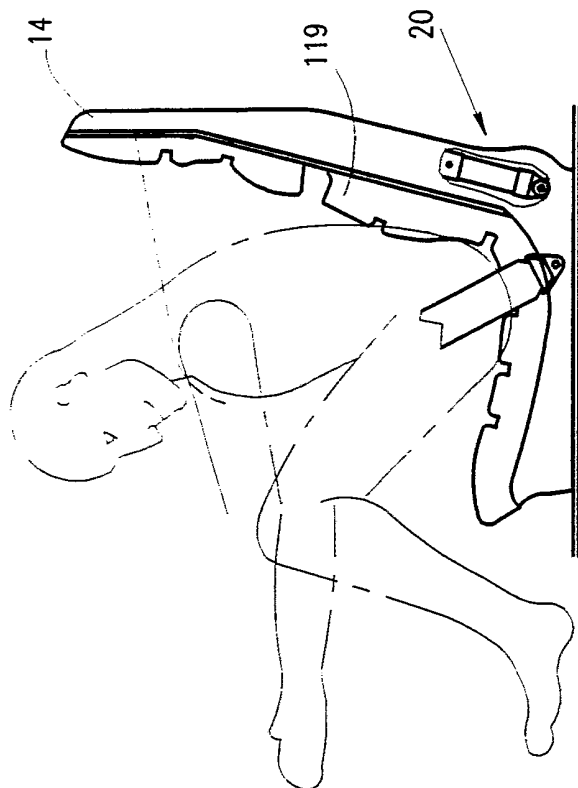


FIG. 10B

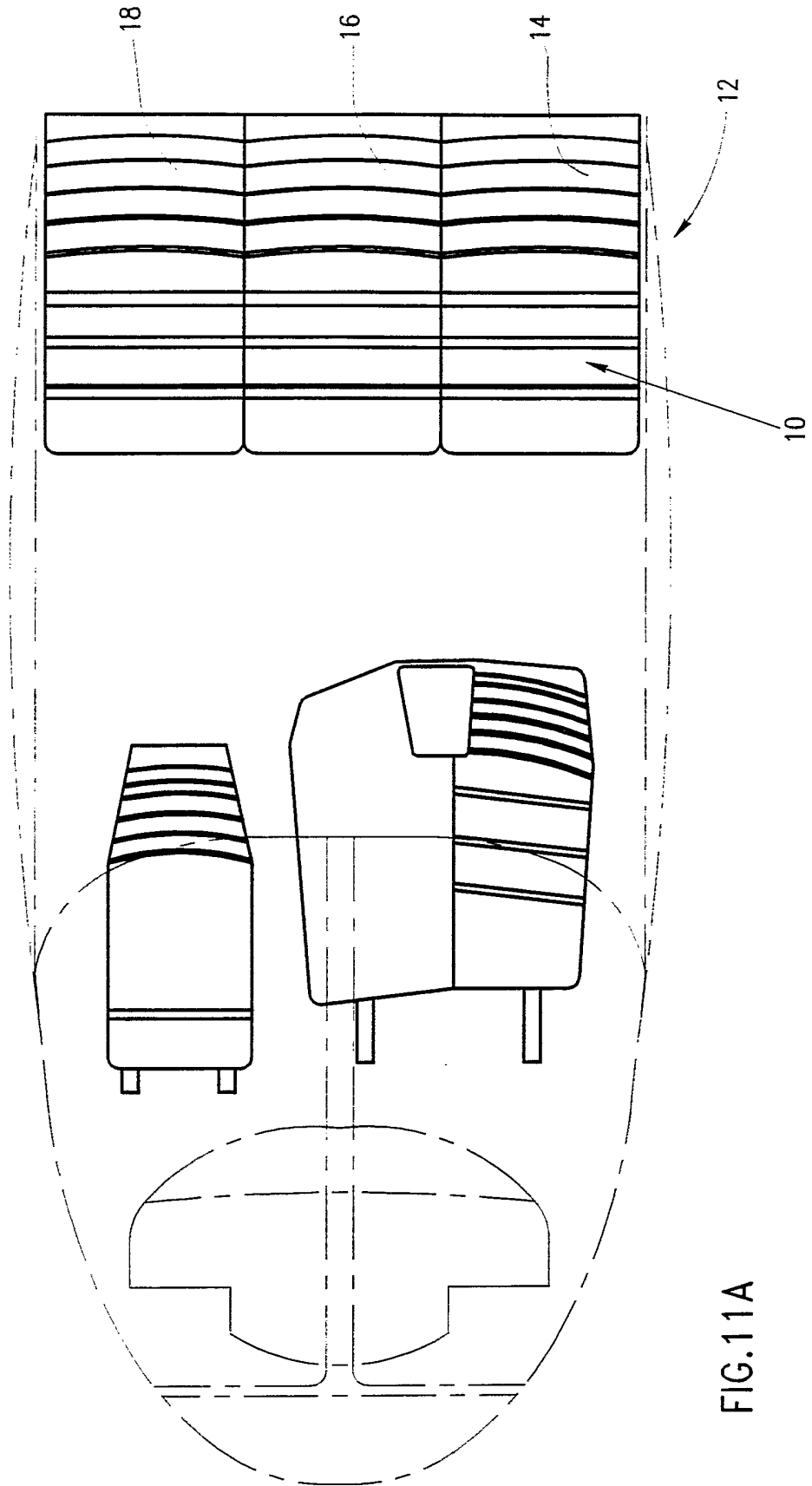


FIG. 11A

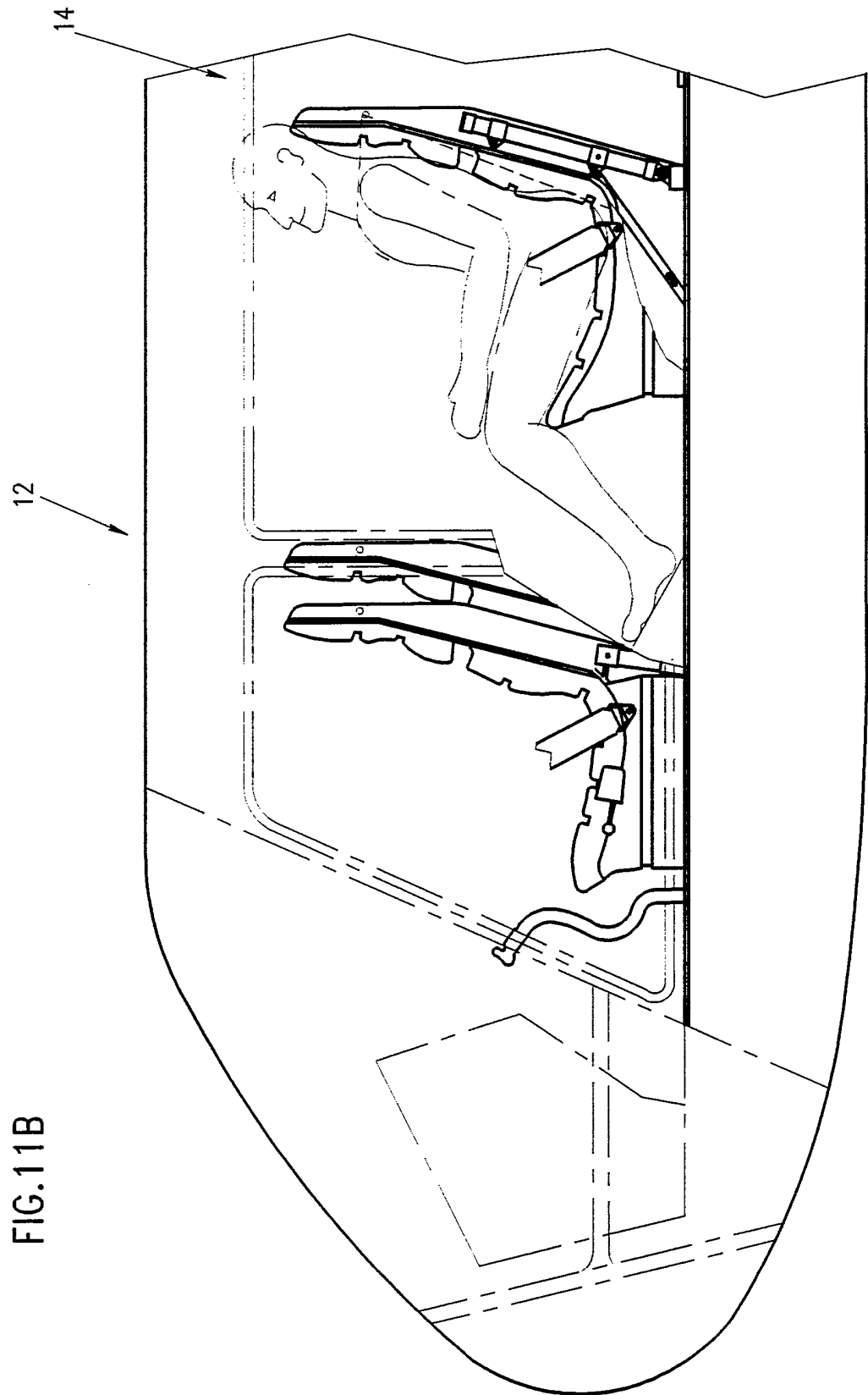


FIG.11B