

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
22.01.86

(51) Int. Cl.⁴ : **E 04 H 3/12**

(21) Numéro de dépôt : **83400421.0**

(22) Date de dépôt : **02.03.83**

(54) Tribune tractable à gradins articulés et télescopiques.

(30) Priorité : **04.03.82 FR 8203974**

(43) Date de publication de la demande :
19.10.83 Bulletin 83/42

(45) Mention de la délivrance du brevet :
22.01.86 Bulletin 86/04

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

(56) Documents cités :
DE-A- 2 850 359
FR-A- 2 449 180
FR-A- 2 486 572
US-A- 3 885 827

(73) Titulaire : **Le Franc, Christiane**
72 Avenue du Midi
F-63800 Cournon (FR)

(72) Inventeur : **Le Franc, Christiane**
72 Avenue du Midi
F-63800 Cournon (FR)
Inventeur : **Verdier, François**
46 Boulevard Côte Blatin
F-63000 Clermont Ferrand (FR)

(74) Mandataire : **Chanet, Jacques**
B.P. 27 95bis avenue de Royat
F-63400 Chamalières (FR)

EP 0 091 839 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est du domaine des constructions mobiles et elle a pour objet un dispositif du genre tribune, ou estrade, à gradins, destiné soit à permettre la disposition de personnes de manière à ce que ces personnes soient bien vues d'une autre personne, un photographe par exemple, soit de permettre aux personnes présentes sur la tribune d'avoir un champ d'observation étendu, par exemple sur une manifestation sportive ou distractive.

On connaît depuis la plus haute Antiquité l'utilisation des gradins en pierre ; on connaît depuis une époque plus récente la manière d'édifier des tribunes suivant des techniques d'échafaudage ; on connaît aussi l'habitude qu'ont les photographes de disposer des personnes, à l'occasion de mariages par exemple, sur des bancs ou gradins de bois facilement transportables ; on connaît aussi l'insécurité pour les personnes qui résulte d'une telle manière de procéder.

On connaît aussi depuis une époque plus récente, notamment par les brevets FR 2 274 755 McNEAL, US 3 217 366 WENGER, US 3 752 531 TONES et DE 804 129 PRIESS des tribunes tractables plus spécialement destinées à la disposition des personnes pour leur permettre d'assister à un spectacle ; certains de ces dispositifs comportent deux groupes de gradins dont l'un est déployable autour d'un axe horizontal pour les mettre en position d'utilisation, les gradins de ce groupe étant encastrables dans ceux du premier groupe dans la position de route. Bien que ces dispositifs soient très pratiques et très avantageux dans leur mise en œuvre si on les compare à des tribunes édifiées sur place à la manière d'échafaudage par exemple, ils présentent cependant l'inconvénient d'une faible capacité en place de spectateurs par rapport à l'encombrement du dispositif, même replié.

La présente invention se donne pour but de proposer une estrade ou tribune dont la mise en œuvre soit très rapide, à la suite d'un déplacement d'un lieu à un autre par exemple, qui présente toutes les conditions de sécurité requises pour les personnes disposées ou installées sur elle, et dont le rapport du nombre des places de spectateurs à l'encombrement à l'état replié soit nettement supérieur à celui des dispositifs de l'art antérieur.

Selon la présente invention, une tribune à gradins, notamment destinée à la disposition des personnes, soit en vue de les photographier, soit en vue de leur permettre d'assister à un spectacle, à une conférence ou autres manifestations, du type comprenant un châssis monté sur roues pourvu de moyens d'attelage, un premier groupe de gradins dit haut monté de façon fixe sur le châssis, et un second groupe de gradins dit bas articulé sur le premier groupe autour d'un axe horizontal parallèle aux gradins des groupes haut et bas, le groupe bas pouvant être, par basculement autour de l'axe, replié et encastré dans le groupe haut suivant une position dite de route, ou

alternativement être déployé pour adopter une position d'utilisation, est caractérisée dans sa généralité en ce que chacun desdits groupes haut et bas de gradins comprend un groupe de gradins, dits extérieurs, qui a une structure prismatique creuse, et en ce que chacun de ces dits groupes haut et bas sert de logement à au moins un groupe de gradins de forme analogue dit intérieur pouvant en être extrait par coulissement. On qualifiera de « télescopique » la disposition des gradins intérieurs par rapport aux gradins extérieurs.

Il résulte de cette caractéristique générale de l'invention que la surface d'utilisation, ou encore le nombre de places de spectateurs disponibles, des gradins du groupe haut et du groupe bas peut être doublé par extraction des gradins intérieurs ; de plus le caractère télescopique de la disposition des gradins intérieurs par rapport aux gradins extérieurs autorise une mise en œuvre extrêmement facile et rapide.

De préférence chaque groupe de gradins extérieurs comporte dans sa partie médiane des organes de raidissement, ou raidisseurs, dans un plan perpendiculaire aux lignes des gradins ; de plus chaque groupe de gradins intérieurs comporte des organes de raidissement à ses extrémités ; de plus des moyens de butée sont disposés aux extrémités des groupes de gradins extérieurs et intérieurs de manière à interdire l'extraction complète des gradins intérieurs.

Ainsi suivant cette forme préférée d'aménagement les raidisseurs d'extrémité des gradins intérieurs servent en position d'utilisation de raidisseurs d'extrémité aux gradins extérieurs.

Suivant une forme préférée de réalisation, chaque gradin étant formé d'une partie verticale et d'une partie horizontale, la partie horizontale est constituée de deux paliers horizontaux reliés par une paroi sensiblement verticale ; il résulte de cette conformation, connue en elle-même dans son application à des gradins mais particulièrement avantageuse et adaptée au cas où on recherche précisément le raidissement transversal des structures tubulaires, que la paroi verticale sert à la fois à délimiter la zone où peuvent s'asseoir les spectateurs disposés sur un gradin et la zone où peuvent reposer les pieds des spectateurs disposés sur le gradin supérieur, et à contribuer au raidissement de la structure des gradins.

De préférence encore et suivant une autre caractéristique secondaire de l'invention des glissières verticales sont disposées au voisinage des angles d'extrémité d'au moins les groupes intérieurs hauts, lesdites glissières étant destinées à permettre la fixation de manière amovible, d'une part, d'organes à fonction de béquilles, d'autre part de poteaux de main courante ; de préférence ces glissières dépassent la section transversale des gradins intérieurs de manière à former des butées d'enfoncement des gradins intérieurs dans les gradins extérieurs, et des moyens de

préhension pour l'extraction des gradins intérieurs.

De préférence encore et suivant une autre caractéristique secondaire des moyens de butée d'extraction sont constitués par des tiges dont une extrémité est fixée aux raidisseurs disposés dans la partie médiane des gradins extérieurs, dont l'autre extrémité comporte une « tête », lesdites tiges étant disposées coulissantes dans des trous des organes de raidissement dont sont pourvus les groupes de gradins intérieurs ; il résulte de ces dispositions que ces organes à fonction de butée ne sont pas apparents sur les faces extérieures des gradins lorsque ceux-ci sont déployés.

Selon des caractéristiques dimensionnelles assez avantageuses d'une forme particulière de réalisation d'une tribune de l'invention, la hauteur d'un gradin est d'environ quarante centimètres, sa largeur totale de soixante centimètres, chaque palier une largeur de vingt-cinq centimètres et la paroi les reliant, étant par conséquent une paroi oblique, ayant une hauteur de dix centimètres.

Suivant une autre caractéristique dimensionnelle la distance comprise entre l'axe d'articulation et la partie la plus basse, après déploiement, du groupe de gradins extérieurs bas est égale à la distance séparant ledit axe de la partie basse des roues du châssis.

La présente invention sera mieux comprise et des détails en relevant apparaîtront à la description d'une forme particulière de réalisation qui va être faite en relation avec les figures des planches annexées dans lesquelles :

la figure 1 est une illustration schématique en perspective d'un dispositif de l'invention, replié,

la figure 2 représente partiellement le même déployé après extraction des gradins inférieurs,

la figure 3 illustre certaines caractéristiques dimensionnelles,

la figure 4 est un détail de la précédente,

la figure 5 est une élévation en bout d'une autre forme préférée de réalisation de l'invention,

la figure 6 est une perspective schématique du dispositif de la figure précédente, déployé, et

la figure 7 est, en perspective, un détail des sièges du même.

Sur la fig. 1 une remorque destinée à constituer une tribune à gradins conforme à l'invention, est constituée principalement d'un châssis 1 monté sur des roues 2 et attelable à un véhicule au moyen d'un timon 3. Au-dessus du châssis sont disposés un premier groupe 4 de gradins fixes par rapport au châssis et un second groupe 5 articulé sur le premier groupe autour d'un axe 6 horizontal. Les gradins du premier groupe 4 sont dits hauts puisqu'ils vont être situés dans la partie supérieure de la tribune ; les gradins du second groupe sont dits bas puisqu'après basculement autour de l'axe 6 ils constitueront la partie inférieure de la tribune.

Conformément à la caractéristique générale de l'invention chacun des groupes 4 et 5 précités a une structure prismatique creuse ou encore tubulaire destinée à contenir de façon télescopique

des groupes dits intérieurs tels que 7 et 8 respectivement de gradins analogues aux gradins extérieurs.

Suivant la forme de réalisation préférée représentée sur la figure les groupes de gradins intérieurs tels que 7 et 8 ont une longueur environ égale à la moitié de la longueur des gradins extérieurs, de manière que chaque groupe de gradins extérieurs contienne deux groupes de gradins intérieurs.

Cette division en deux des gradins intérieurs a pour avantage d'autoriser la présence d'organes de raidissement 9 et 10 dans la partie médiane des gradins extérieurs ; ainsi des groupes de gradins intérieurs 11 et 12 analogues aux groupes 7 et 8 sont disposés dans les gradins extérieurs de façon symétrique à ces derniers par rapport aux organes de raidissement.

Ainsi encore en raison de leur caractère télescopique les groupes 7 et 8 peuvent coulisser suivant respectivement des flèches 13 et 14 à l'extrémité avant de la remorque et les groupes 11 et 12 peuvent coulisser de la même manière suivant respectivement les flèches 15 et 16 à l'extrémité arrière de la remorque.

Bien entendu et comme cela est connu en soi l'ensemble des gradins bas peut pivoter autour de l'axe 6 suivant des flèches 17.

Sur la fig. 2 la tribune tractable de la fig. 1 est représentée dans une position déployée dans laquelle seuls les groupes de gradins intérieurs de l'extrémité avant, c'est-à-dire les groupes 7 et 8 ont été extraits par coulissement hors des groupes de gradins extérieurs 4 et 5 ; on remarque à l'extrémité intérieure des groupes 7 et 8 des organes ou structures de raidissement constitués par exemple d'assemblages tubulaires 20 pour les gradins supérieurs et 21 pour les gradins inférieurs ; les structures 20 et 21 ont été représentées différentes, non en raison d'une quelconque nécessité technique mais pour donner une illustration de diverses possibilités de réalisation de celle-ci et il doit être compris que ces structures pourraient être semblables, qu'elles soient de l'une ou l'autre forme ; de telles structures, ou organes, de raidissement se retrouvent aux deux extrémités de chacun des groupes de gradins intérieurs qu'ils soient supérieurs ou inférieurs ou d'extrémité avant ou arrière ; on a ainsi représenté partiellement en 22 l'organe de raidissement dont est pourvue la seconde extrémité du groupe de gradins 8.

Ces organes ou structures de raidissement se retrouvent encore en 9 et 10 dans le plan médian 19 des groupes de gradins extérieurs respectivement supérieur et inférieur et ce qui a été dit précédemment pour les organes de raidissement des gradins intérieurs est encore vrai pour ces organes de raidissement des gradins extérieurs.

Il apparaît aussi que les organes de raidissement 9 et 10, occupant une partie de l'espace intérieur des gradins, constituent une butée intérieure ou d'enfoncement des groupes de gradins intérieurs.

On notera encore que les raidisseurs tels que

22 servent non seulement de raidisseurs pour les gradins intérieurs dans lesquels ils sont incorporés, mais aussi de raidisseurs des gradins extérieurs dans lesquels reste logée, même après extraction, l'extrémité des gradins intérieurs.

Les structures de raidissement telles que 22 participent encore à une fonction de butée d'extraction grâce à des tringles telles que 23 fixées en 25 aux raidisseurs de la partie médiane telle que 10, montées coulissantes dans des trous des raidisseurs tels que 22 et comportant une tête telle que 26 et 27 contre laquelle viennent en butée les organes de raidissement tels que 22.

Toujours sur la fig. 2 des glissières verticales telles que 30 et 31 sont disposées au voisinage des angles d'extrémité du groupe de gradins extérieur haut 7 ; il en est bien entendu de même des glissières 34 et 35 pour le groupe de gradins 11 ; des glissières 32 et 36 sont disposées à l'angle d'extrémité inférieure des groupes de gradins bas respectivement 8 et 12, ces glissières sont destinées à permettre la fixation amovible d'organes à fonction de béquilles tels que 38 ou de poteaux tels que 39 de main courante 40.

Sur la fig. 3 une coupe schématique de la tribune de l'invention par un plan vertical transversal et médian montre que la forme préférée des figures précédentes comprend pour les groupes 4, 7, 11 des gradins hauts quatre gradins, c'est-à-dire la possibilité de disposer quatre rangées de personnes assises, et pour les groupes 5, 8, 12 des gradins bas trois gradins, qui après pivotement autour de l'axe 6 peuvent être encastés dans les gradins supérieurs. On remarquera que si la distance 41 compris entre l'axe d'articulation 6 et la partie la plus basse après déploiement du groupe de gradins extérieur bas, est égale à la distance séparant cet axe de la partie basse des roues, le groupe de gradins bas, en position déployée, reposera sur le sol.

Sur la fig. 4 chaque gradin, est formé d'une partie verticale 42, d'une partie horizontale 43, la partie horizontale étant constituée elle-même de deux paliers horizontaux 44 et 45 reliés par une paroi 46 inclinée ou encore sensiblement verticale ; la partie 44 peut servir de sièges tandis que la partie 45 peut servir de repose-pieds pour les spectateurs assis sur le gradin supérieur ; une autre fonction de cette conformation de la partie horizontale est de procurer grâce à l'existence de la paroi 46 un raidissement de la structure particulièrement recherchée en raison de la nature tubulaire de cette dernière.

On va maintenant donner à titre indicatif des mesures particulièrement propices aux fonctions assignées à la tribune de l'invention, tant en que ces fonctions se rapportent à son caractère tractable sur route, qu'en ce qu'elles se rapportent à la disposition des personnes assises ou debout ; la hauteur 50 d'un gradin est d'environ quarante centimètres, sa largeur totale 51 d'environ soixante centimètres, chaque palier 44 et 45 ayant une largeur respectivement 52 de vingt-cinq centimètres et 53 de vingt cinq centimètres ; la hauteur 54 de la paroi oblique 46 a une hauteur

d'une dizaine de centimètres pour un décalage horizontal 55 d'environ cinq centimètres.

Sur les fig. 5 à 7 on a représenté divers aspects d'une deuxième forme particulière de réalisation comportant, par rapport à la première forme précédemment décrite, un certain nombre de perfectionnements relatifs les uns au confort des personnes disposées sur la tribune à gradins, les autres relatifs aux manœuvres de déploiement et de repliement des gradins.

La fig. 6 illustre une première caractéristique de cette seconde forme de réalisation suivant laquelle chaque groupe de gradins extérieurs hauts 60 et bas 61 loge un seul groupe de gradins intérieurs, respectivement 62 et 63. Un avantage de cette disposition par rapport à la disposition précédente réside dans l'économie des moyens de manœuvre pour extraire les gradins de l'intérieur ou inversement les réintroduire dans les gradins de l'intérieur.

Sur la fig. 5 on a illustré de façon schématique et éclatée des moyens de manœuvre pour passer de la position de route à la position d'utilisation et vice versa ; ces moyens de manœuvre sont essentiellement constitués par deux groupes de vérins hydrauliques, chaque groupe de vérins étant disposé à une extrémité de la tribune, à savoir un groupe à l'extrémité avant et un groupe à l'extrémité arrière. Chaque groupe de vérins comprend un premier vérin tel que 65 articulé en un point 85 à une extrémité d'une traverse telle que 66 du groupe de gradins extérieurs hauts 60 et un second vérin 67 articulé en un point 86 au groupe de gradins extérieurs bas, le premier et le second vérin étant de plus articulés l'un à l'autre, et plus exactement l'un en bout de l'autre, en un point d'articulation 70.

Pour rendre le dessin plus compréhensible on a représenté ces deux vérins d'extrémité, séparés de la tribune, d'une part dans une position « sortis » (position la plus proche de la tribune) et dans une position « rentrés » (position la plus éloignée et la plus basse sur le dessin). En position « rentrés » les deux vérins sont disposés le long de la traverse 66, les groupes de gradins bas occupent alors la position illustrée partiellement en pointillé sur la figure, position correspondant à la position déployée, ou d'utilisation, de la tribune.

Pour replier la tribune on commence, dans un premier temps, par sortir les vérins 65 dits premiers jusqu'à ce qu'ils soient en bout de course ; les vérins dits seconds tels que 67 servent alors de bielle pour faire pivoter les groupes de gradins bas autour de l'axe 87 ; lorsque les premiers vérins sont en bout de course, l'extrémité de leur tige de piston étant alors sensiblement à l'aplomb de l'axe 87, on sort les seconds vérins tels que 67, qui sont des vérins multi-étages, jusqu'à ce que les groupes de gradins bas occupent la position telle que représentée sur la figure, position correspondant à la position repliée, ou de route, de la tribune ; cette position correspond aussi sensiblement à la position de fin de course des seconds vérins. Pour que l'extrémité de tige de

piston des premiers vérins puisse supporter l'effort de poussée des seconds vérins, il est nécessaire de guider le point d'articulation 70 dans son déplacement par le moyen d'un coulisseau 71 déplaçable dans une coulisse en U 72 elle-même fixée le long de ladite traverse 66.

L'intérêt d'un tel montage de vérins réside dans le fait que, soit qu'ils soient en position « rentrés », soit qu'ils soient en position « sortis », ils occupent un encombrement minimal et qu'ils n'interfèrent pas dans le coulissement des gradins intérieurs. Bien entendu il doit être compris qu'au cours de la manœuvre les groupes de gradins intérieurs, et au moins le groupe de gradins intérieurs bas, sont logés dans le groupe de gradins extérieurs correspondant. La manœuvre d'introduction ou d'extraction des groupes de gradins intérieurs est facilitée par des roulettes telles que 88 montées par l'intermédiaire de vérins à vis sur les traverses inférieures des groupes de gradins intérieurs.

Sur les fig. 5 et 7 il apparaît que, dans cette seconde forme de réalisation d'une tribune de l'invention, les gradins sont pourvus de sièges, ces sièges pouvant être des sièges fixes 81 pour les gradins des groupes de gradins extérieurs 60 et 61, et pouvant être des sièges mobiles, basculables ou démontables, pour les gradins des groupes de gradins intérieurs 62 et 63. De préférence les sièges basculables sont associés par pluralité de trois sur un châssis tel que 80 (fig. 7) articulé lui-même sur un longeron d'un groupe de gradins intérieurs ; quatre pluralités de trois sièges peuvent ainsi former une rangée de sièges d'un groupe de gradins intérieurs hauts ou bas. Certains autres sièges des groupes de gradins intérieurs tels que ceux destinés soit à la rangée supérieure du groupe de gradins intérieurs hauts, soit à la rangée inférieure du groupe de gradins intérieurs bas, sont eux aussi associés par pluralité de trois sur un châssis mais celui-ci est démontable ; pendant le transport ce châssis démontable et leurs sièges seront logés dans l'espace intérieur du groupe de gradins intérieurs hauts ; le démontage des sièges est nécessité par le fait que comme cela apparaît sur le dessin ils n'ont pas la place nécessaire à leur basculement.

Bien que l'on ait décrit des formes particulières de réalisation d'une tribune tractable conforme à l'invention, il doit être compris que la portée de cette dernière n'est pas limitée à ces formes mais qu'elle s'étend à tout dispositif similaire défini par les caractéristiques de la revendication 1.

Revendications

1. Tribune à gradins, notamment destinée à la disposition des personnes, soit en vue de les photographier, soit en vue de leur permettre d'assister à un spectacle, à une conférence ou autres manifestations, du type comprenant un châssis (1) monté sur roues (2) pourvu de moyens d'attelage (3), un premier groupe de gradins dit haut (4) monté de façon fixe sur le châssis, et un

second groupe de gradins dit bas (5) articulé sur le premier groupe autour d'un axe (6) horizontal parallèle aux gradins des groupes haut et bas, le groupe bas (5) pouvant être, par basculement autour de l'axe, replié et encastré dans le groupe haut (4) suivant une position dite de route, ou alternativement être déployé pour adopter une position d'utilisation, caractérisée en ce que chacun desdits groupes haut (4) et bas (5) de gradins comprend un groupe de gradins, dits extérieurs, qui a une structure prismatique creuse et en ce que ce groupe de gradins dits extérieurs sert de logement à au moins un groupe (7, 8 etc...) de gradins de forme analogue dits intérieurs pouvant en être extraits par coulissement, d'où il résulte que la surface d'utilisation des gradins extérieurs du groupe haut et du groupe bas peut être doublée par extraction des gradins intérieurs.

2. Tribune à gradins selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque groupe haut (4) et bas (5) de gradins extérieurs peut loger bout à bout deux groupes de gradins intérieurs (8, 12 etc...).

3. Tribune à gradins selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque groupe de gradins extérieurs (4) (5) comporte dans sa partie médiane des organes de raidissement, ou raidisseurs (9) (10) dans un plan (19) perpendiculaire aux lignes des gradins, en ce que chaque groupe de gradins intérieurs comporte des organes de raidissement (20) (21) à ses extrémités, et en ce que des moyens de butée (22, 26, 27) sont disposés aux extrémités des groupes de gradins extérieurs et intérieurs de manière à interdire l'extraction complète des gradins intérieurs, d'où il résulte que les raidisseurs d'extrémité des gradins intérieurs servent en position d'utilisation de raidisseurs d'extrémité aux gradins extérieurs.

4. Tribune à gradins selon la revendication 3 ; caractérisée en ce que chaque gradin étant formé d'une partie verticale (42) et d'une partie horizontale (43), la partie horizontale est constituée de deux paliers horizontaux (44), (45) reliés par une paroi (46), sensiblement verticale, d'où il résulte que la paroi verticale sert à la fois à délimiter la zone où peuvent s'asseoir les spectateurs disposés sur un gradin et la zone où peuvent reposer les pieds des spectateurs disposés sur le gradin supérieur, et à contribuer au raidissement de la structure des gradins.

5. Tribune à gradins selon la revendication 4, caractérisée en ce que plus précisément la hauteur (50) d'un gradin est d'environ quarante centimètres, sa largeur totale (51) de soixante centimètres, chaque palier ayant une largeur (52) (53) de vingt-cinq centimètres et la paroi les reliant, étant par conséquent une paroi oblique, ayant une hauteur (54) de dix centimètres.

6. Tribune à gradins selon la revendication 3, caractérisée en ce que des glissières verticales (30) (31) sont disposées au voisinage des angles d'extrémité d'au moins les groupes intérieurs hauts, lesdites glissières étant destinées à permettre la fixation de manière amovible, d'une

part, d'organes à fonction de béquilles (38), d'autre part de poteaux (39) de main courante (40).

7. Tribune à gradins selon la revendication 3, caractérisée en ce que la distance comprise entre l'axe (6) d'articulation et la partie la plus basse, après déploiement, du groupe de gradins extérieurs bas est égale à la distance séparant ledit axe de la partie basse des roues (2) du châssis.

8. Tribune à gradins selon la revendication 3, caractérisée en ce que des moyens de butée d'extraction sont constitués par des tringles (23) dont une extrémité est fixée aux raidisseurs (10) disposée dans la partie médiane des gradins extérieurs, dont l'autre extrémité comporte une tête (26), lesdites tiges étant disposées coulissantes dans des trous des organes de raidissement dont sont pourvus les groupes de gradins intérieurs, d'où il résulte que ces organes à fonction de butée ne sont pas apparents sur les faces extérieures des gradins lorsque ceux-ci sont déployés.

9. Tribune à gradins selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque groupe de gradins extérieurs hauts (60) et bas (61) loge un seul groupe de gradins intérieurs (62, 63).

10. Tribune à gradins selon la revendication 1, caractérisée en ce que le groupe de gradins bas est manœuvré pour passer de la position de route à la position d'utilisation et vice versa par deux groupes de vérins hydrauliques disposés chacun à une extrémité de la tribune, chaque groupe de vérins comprenant un premier vérin (65) articulé à une extrémité d'une traverse (66) du groupe de gradins extérieurs hauts et un second vérin (67) articulé au groupe de gradins extérieurs bas, le premier et le second vérin étant de plus articulé l'un à l'autre en un point d'articulation (70) déplaçable grâce à un coulisseau (71) et à une coulisse (72) le long de ladite traverse (66).

11. Tribune à gradins selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits gradins sont pourvus de sièges, les sièges étant des sièges fixes (81) pour les gradins des groupes de gradins extérieurs (60, 61) et étant des sièges mobiles (82) pour les gradins des groupes de gradins intérieurs (62, 63).

12. Tribune à gradins selon la revendication 11, caractérisée en ce que certains desdits sièges mobiles des gradins intérieurs sont basculables, et en ce que ces sièges basculables sont associés par pluralités sur des châssis (80) articulés sur des longerons desdits groupes de gradins intérieurs.

Claims

1. Tiered stand, particularly intended for the arrangement of persons either to photograph them or to allow them to attend an entertainment, a conference or other events, of the type comprising a frame (1) which is mounted on wheels (2) and provided with hitching means (3), a first group of so-called upper steps (4) mounted rigid-

ly on the frame, and a second group of so-called lower steps (5) articulated on the first group about a horizontal axis (6) parallel to the steps of the upper and lower groups, it being possible for the lower group (5), by tilting about the axis, to be folded and fitted into the upper group (4) in accordance with a so-called travelling position or, alternatively, opened out in order to adopt a position of use, characterised in that each of the said upper (4) and lower (5) groups of steps comprises a group of so-called outer steps having a hollow prismatic structure, and in that this group of so-called outer steps serves to accommodate at least one group (7, 8 etc...) of similarly shaped so-called inner steps which can be drawn out therefrom by sliding, as a result of which the surface of use of the outer steps of the upper group and lower group can be doubled by drawing out the inner steps.

2. Tiered stand according to Claim 1, characterised in that each upper (4) group and lower (5) group of outer steps can accommodate two groups of inner steps (8, 12, etc...) end to end.

3. Tiered stand according to Claim 2, characterised in that each group of outer steps (4) (5) comprises in its central part stiffening elements or stiffeners (9) (10) in a plane (19) perpendicular to the lines of the steps, in that each group of inner steps comprises stiffening elements (20) (21) at its ends, and in that stop means (22, 26, 27) are arranged at the ends of the groups of outer and inner steps so as to prevent the inner steps from being drawn out completely, as a result of which the end stiffeners of the inner steps serve, when in position for use, as end stiffeners for the outer steps.

4. Tiered stand according to Claim 3, characterised in that, with each step being formed of a vertical part (42) and a horizontal part (43), the horizontal part consists of two horizontal levels (44), (45) connected by a substantially vertical surface (46), as a result of which the vertical surface serves both to define the area where spectators arranged on a step can sit and the area where the feet of the spectators on the upper step can rest, and to play a part in the stiffening of the structure of the steps.

5. Tiered stand according to Claim 4, characterised in that, to be more precise, the height (50) of a step is approximately forty centimetres, and its total width (51) is sixty centimetres, each level having a width (52) (53) of twenty five centimetres and the surface which connects these levels being consequently a sloping surface having a height (54) of ten centimetres.

6. Tiered stand according to Claim 3, characterised in that vertical slide guides (30) (31) are arranged in the vicinity of the end corners of at least the upper inner groups, the said slide guides being intended to permit the detachable securing of, on the one hand, elements having the function of props (38) and, on the other hand, posts (39) of a hand rail (40).

7. Tiered stand according to Claim 3, characterised in that the distance between the axis (6) of

articulation and the lowest part, after opening out, of the group of lower outer steps is equal to the distance separating the said axis from the lower part of the wheels (2) of the frame.

8. Tiered stand according to Claim 3, characterised in that stop means for preventing removal comprise rods (23), one end of which is attached to the stiffeners (10) arranged in the central part of the outer steps, and the other end of which comprises a head (26), the said rods being arranged to be slidable in holes in the stiffening elements with which the groups of inner steps are provided, as a result of which these elements having a stop function are not visible on the outer surfaces of the steps when the latter are opened out.

9. Tiered stand according to Claim 1, characterised in that each group of upper outer steps (60) and lower outer steps (61) accommodates one group of inner steps (62, 63).

10. Tiered step according to Claim 1, characterised in that the group of lower steps is controlled to move from the travelling position to the position of use and vice versa by two groups of hydraulic jacks each arranged at one end of the stand, each group of jacks comprising a first jack (65) articulated on an end of a cross piece (66) of the group of upper outer steps and a second jack (67) articulated to the group of lower outer steps, the first jack and second jack being also articulated on one another at a point of articulation (70) which can be moved along the said cross piece (66) with the aid of a slide (71) and a slide (72).

11. Tiered stand according to Claim 1, characterised in that the said steps are provided with seats, the seats being fixed seats (81) for the steps of the groups of outer steps (60, 61) and being movable seats (82) for the steps of the groups of inner steps (62, 63).

12. Tiered stand according to Claim 11, characterised in that some of the said detachable seats of the inner steps are tiltable, and in that these tiltable seats are joined in large numbers on frames (80) which are articulated on side members of the said groups of inner steps.

Patentansprüche

1. Tribüne mit Sitzstufen, insbesondere bestimmt zur Plazierung von Personen, sei es um diese zu fotografieren, sei es im Hinblick darauf, um diesen zu erlauben, bei einem Schauspiel, einem Vortrag oder Darbietungen beizuwohnen, von jener Bauart, umfassend ein Chassis (1), das auf Rädern (2) montiert und mit einer Schleppvorrichtung (3) versehen ist, einer ersten Gruppe von sogenannten oberen Sitzstufen (4), die fest auf dem Chassis montiert sind, und einer zweiten Gruppe von sogenannten unteren Sitzstufen (5), die an der ersten Gruppe um eine zu den Sitzstufen der oberen und unteren Gruppe horizontale Achse (6) gelenkig angeordnet sind, wobei die untere Gruppe (5) durch Schwenkung um die Achse im Sinne einer sogenannten Fahrposition

in die obere Gruppe (4) eingeschwenkt oder eingesachtelt, oder alternativ aufgeklappt werden kann, um eine Gebrauchsposition anzunehmen, dadurch gekennzeichnet, daß jede der genannten oberen (4) und unteren (5) Gruppen von Sitzstufen eine Gruppe von sogenannten äußeren Sitzstufen umfaßt, die einen prismatischen hohlen Aufbau hat, und daß diese Gruppe von sogenannten äußeren Sitzstufen der Aufnahme von wenigstens einer Gruppe (7, 8 usw.) von sogenannten inneren Sitzstufen analoger Form dient, die gleitend hier herausgezogen werden können, so daß die Benutzungsfläche der äußeren Sitzstufen der oberen und der unteren Gruppe durch Herausziehen der inneren Sitzstufen verdoppelt werden kann.

2. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede obere (4) und untere (5) Gruppe von äußeren Sitzstufen zwei aneinander angeordnete Gruppen von inneren Sitzstufen (8, 12 usw.) aufzunehmen vermag.

3. Gruppe mit Sitzstufen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Gruppe von äußeren Sitzstufen (4, 5) in ihrem mittleren Bereich Versteifungselemente oder Versteifer (9, 10) in einer zum Verlauf der Sitzstufen senkrechten Ebene (19) aufweist, daß jede Gruppe der inneren Sitzstufen Versteifungselemente (20, 21) an ihren Enden umfaßt, und daß an den Enden der Gruppen der äußeren und der inneren Sitzstufen Anschlagmittel vorgesehen sind, um ein vollständiges Ausfahren der inneren Sitzstufen zu verhindern, so daß die Versteifungselemente der Enden der inneren Sitzstufen in der Gebrauchsposition als Endversteifer für die äußeren Sitzstufen dienen.

4. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Sitzstufe mit einem vertikalen Teil (42) und einem horizontalen Teil (43) ausgebildet ist, wobei der horizontale Teil aus zwei horizontalen Lagern (44, 45) gebildet ist, die durch eine im wesentlichen vertikale Wand (46) miteinander verbunden sind, so daß die vertikale Wand zum einen dazu dient, den Bereich zu begrenzen, auf welchem die auf einer Sitzstufe platzierten Zuschauer sitzen sowie den Bereich, auf welchen die Füße der Zuschauer der oberen Sitzstufen aufgestellt werden können, sowie um zur Versteifung der Konstruktion der Sitzstufen beizutragen.

5. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe (50) einer Sitzstufe etwa 40 cm beträgt, ihre Gesamtbreite (51) 60 cm, und daß jedes Lager eine Weite (52, 53) von 25 cm und die sie verbindende Wand, die demgemäß eine geneigte Wand ist, eine Höhe (54) von 10 cm hat.

6. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß vertikale Gleitstücke (30, 31) im Bereich der Endkanten wenigstens der inneren oberen Gruppen angeordnet sind, und daß die Gleitstücke einerseits dazu dienen, Stützelemente (38) in unverrückbarer Weise zu befestigen, und andererseits Pfosten (39) für Handläufe (40).

7. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Gelenkachse (6) und dem unteren Teil nach dem Aufklappen der Gruppe der äußeren, unteren Sitzstufen gleich dem Abstand ist, der die genannte Achse vom unteren Teil der Räder (2) des Chassis trennt.

8. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Begrenzen des Ausfahrens aus Stangen (23) bestehen, deren eines Ende an den Versteifern (10) befestigt ist, angeordnet im mittleren Bereich der äußeren Sitzstufen, daß das andere Ende einen Kopf (26) trägt, so daß die Stangen in Löchern der Versteifungselemente gleitend angeordnet sind, mit denen die Gruppen der unteren Sitzstufen ausgerüstet sind, so daß die Anschlagelemente an den äußeren Flächen der Sitzstufen, die ausgeklappt sind, nicht in Erscheinung treten.

9. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Gruppe von äußeren oberen (60) und unteren (61) Sitzstufen eine einzige Gruppe von inneren Sitzstufen (62, 63) aufnimmt.

10. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gruppe der unteren Sitzstufen zum Überführen von der Fahr-

position in die Gebrauchsposition und umgekehrt durch zwei Gruppen von hydraulischen Hebern gehandhabt wird, deren jeder an einem Ende der Tribüne angeordnet ist, daß jede Gruppe von Hebern einen ersten Heber (65) umfaßt, der an einem Ende eine Traverse (66) der Gruppe der äußeren oberen Sitzstufen angelenkt ist, sowie einen zweiten Heber (67), der an der Gruppe der äußeren unteren Sitzstufen angelenkt ist, und daß der erste und der zweite Heber außerdem an einem Gelenkpunkt (70) aneinander gelenkt sind, der mittels eines Kulissensteines (71) verschiebbar ist, und zwar in einer Gleitführung (72) entlang der genannten Traverse (66).

11. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzstufen mit Sitzen versehen sind, daß die Sitze bei den Sitzstufen der Gruppen der äußeren Sitzstufen (60, 61) feste Sitze (81) sind, und daß die Sitze bei den Sitzstufen der Gruppen der inneren Sitzstufen (62, 63) bewegliche Sitze (82) sind.

12. Tribüne mit Sitzstufen nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß manche der beweglichen Sitze der inneren Sitzstufen kippbar sind, und daß die kippbaren Sitze in einer Mehrzahl auf Chassis (80) angeordnet sind, die auf Verlängerungen auf den genannten Gruppen von inneren Sitzstufen angelenkt sind.

30

35

40

45

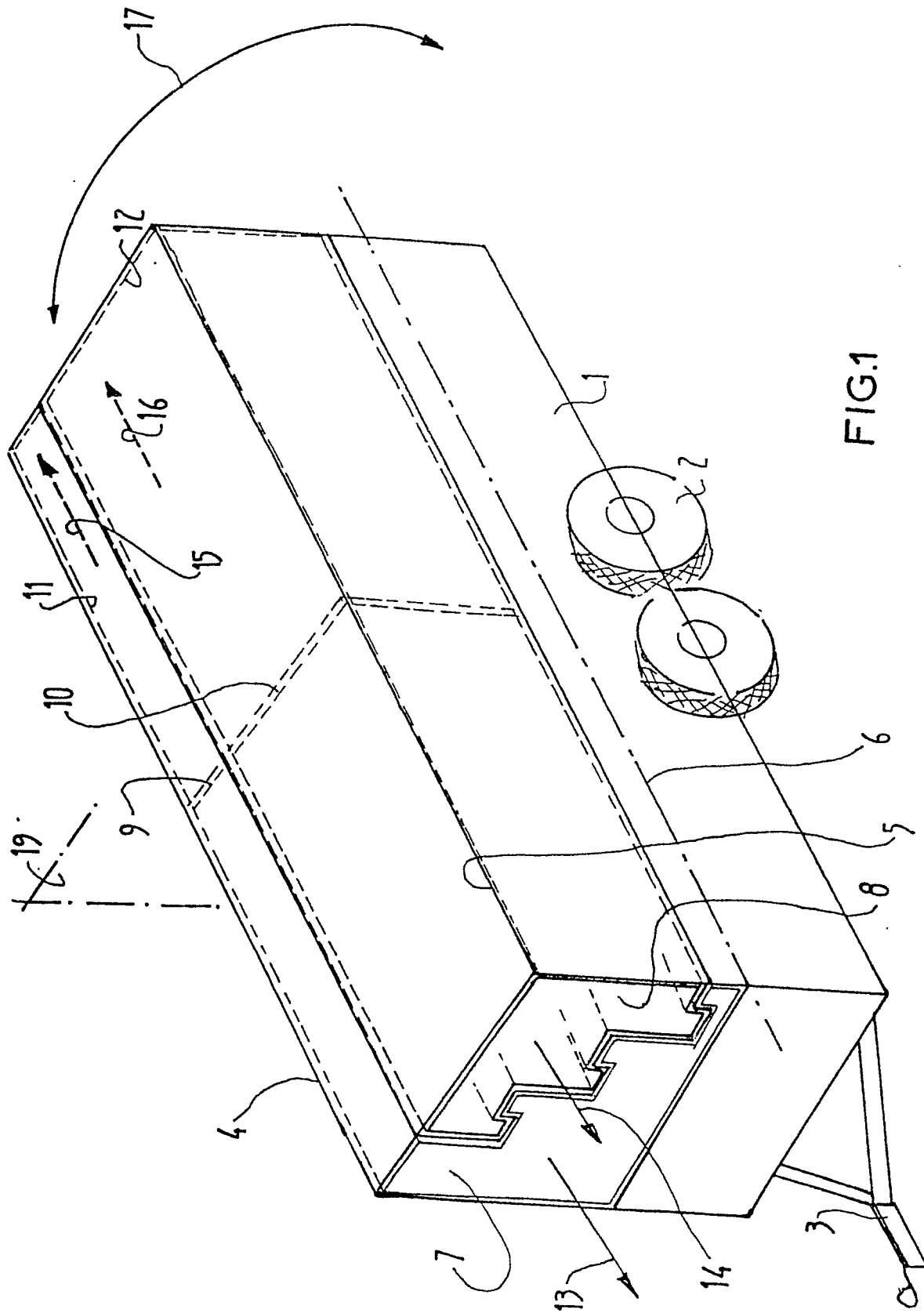
50

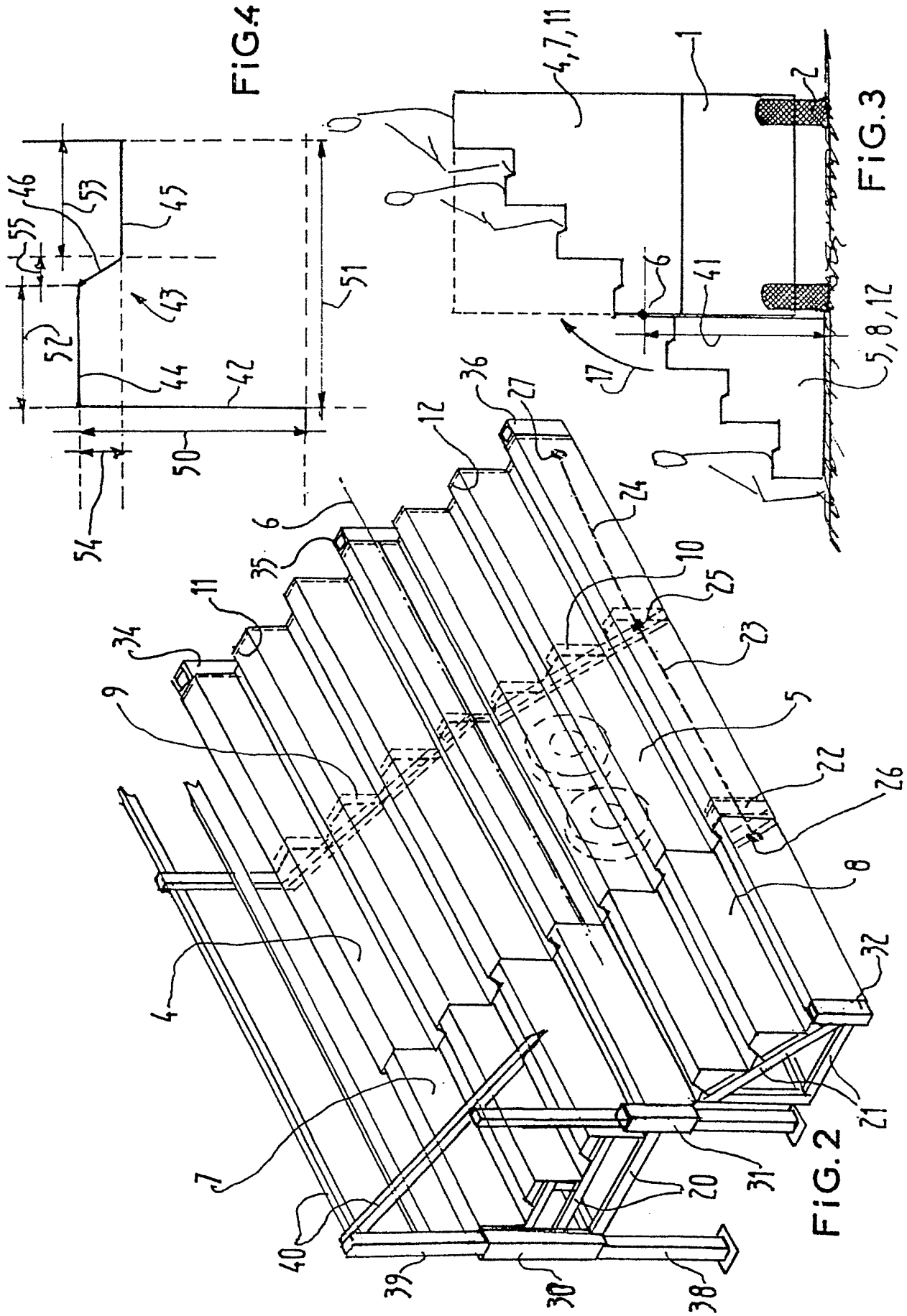
55

60

65

8





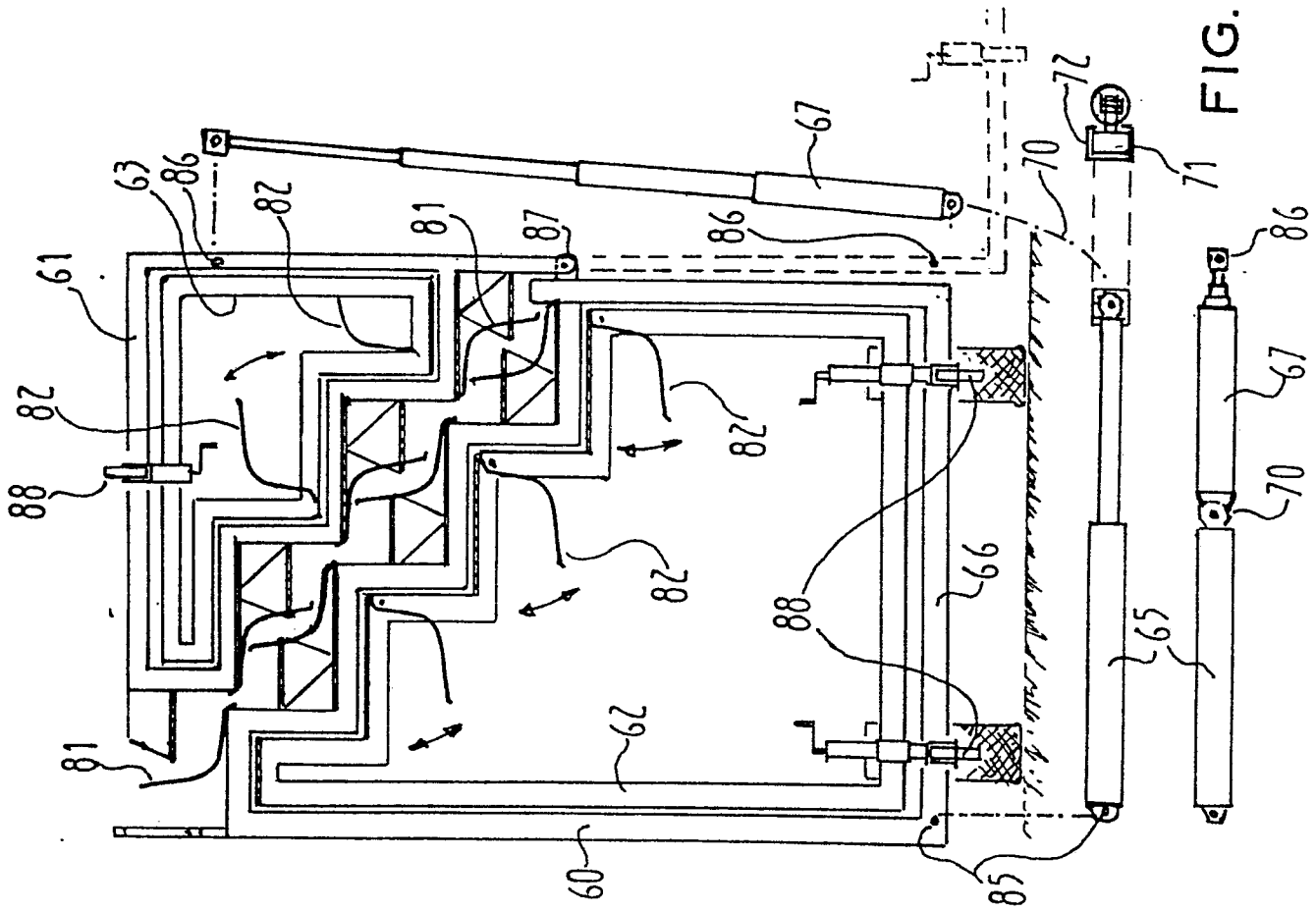


FIG. 5

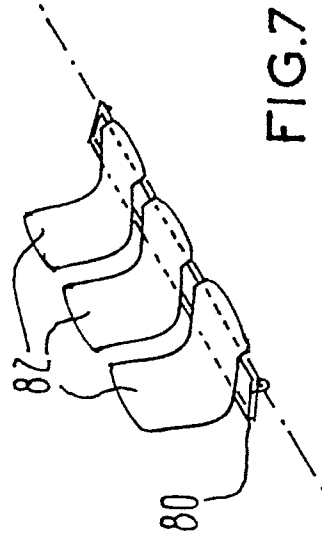


FIG. 7

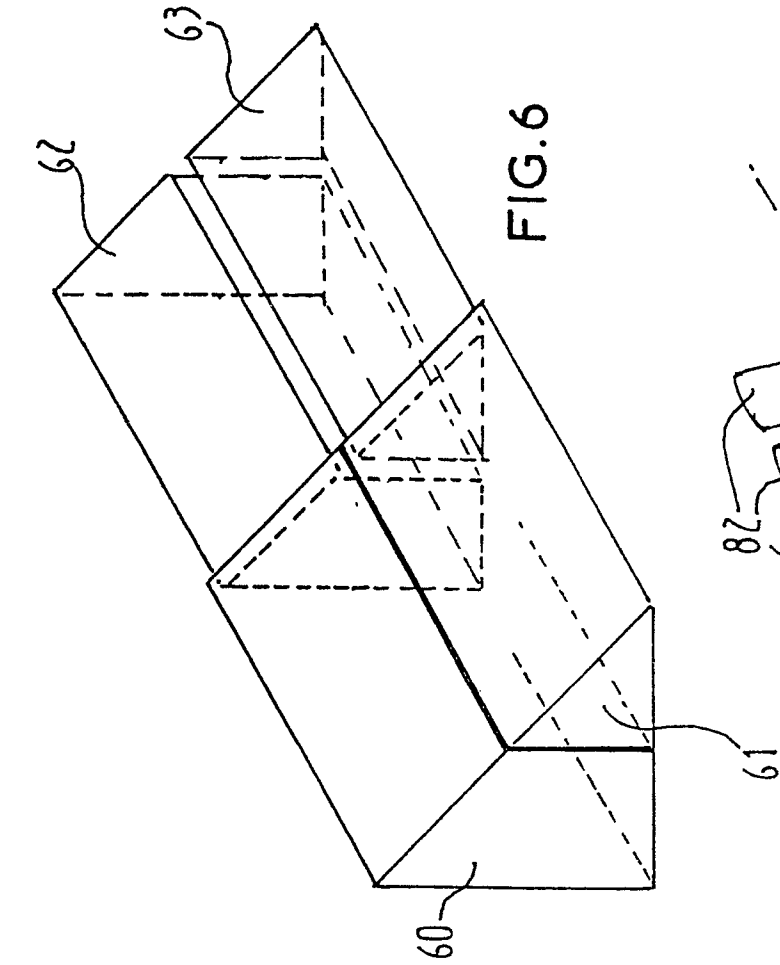


FIG. 6