

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 479 698

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 07706**

(54) Manège d'autos tamponneuses et tampon pare-chocs équipant ces dernières.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 63 G 25/00; A 63 H 18/12.

(22) Date de dépôt..... 4 avril 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 9-10-1981.

(71) Déposant : Société dite : RIDE DEVELOPMENT CORP., résidant aux EUA.

(72) Invention de : Jon V. Eyerly.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Simonnot,
49, rue de Provence, 75442 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne les attractions et plus particulièrement un manège d'autos tamponneuses à commande électrique, dans lequel le courant électrique de la source est transmis à chaque voiture par le plancher qui la supporte.

Des manèges d'autos tamponneuses à commande électrique ont déjà été décrits, par exemple par le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 885 502 qui concerne un manège dans lequel le courant continu est transmis à des plaques conductrices espacées et séparées électriquement sur le plancher afin d'alimenter un moteur à courant continu d'entraînement monté sur chaque auto tamponneuse et commandé par un commutateur marche-arrêt à pédale. Le brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 3 978 934 décrit un manège dans lequel du courant alternatif transmis à des plaques conductrices espacées et séparées électriquement sur le plancher est redressé en courant continu sur chaque auto, afin d'alimenter son moteur à courant continu d'entraînement, par des circuits électroniques commandés par un accélérateur à pédale.

Suivant son concept fondamental, dans le manège de l'invention sur chaque auto tamponneuse un moteur unique à courant continu et à vitesse constante entraîne deux transmissions hydros-tatiques réversibles et à vitesse variable, accouplées indépendamment à deux roues motrices.

La présente invention concerne donc un manège d'autos tamponneuses dont l'efficacité, la rentabilité et la souplesse de fonctionnement sont accrues. Le plancher supportant les voitures comprend des plaques conductrices espacées, séparées électriquement et des bandes isolantes collées sur toute leur surface inférieure à un plancher de base sous-jacent de façon que ce dernier soit continuellement en contact avec des frotteurs ou capteurs électriques portés par chaque voiture. Une relation pré-déterminée entre la largeur des plaques conductrices et l'espacement des capteurs électriques de chaque voiture permet à celle-ci de fonctionner sans incident pendant toutes les manoeuvres qu'elle effectue sur du plancher.

Du fait de sa construction simplifiée, le manège d'autos tamponneuses de l'invention, qui peut être réalisé d'une manière rentable, ne nécessite qu'un minimum d'entretien et de réparations.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés à titre d'exemple nullement limitatif et sur lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective partielle du
5 manège d'autos tamponneuses de l'invention ;

la figure 2 est une coupe verticale partielle suivant la ligne 2-2 de la figure 1, montrant comment les plaques conductrices et les bandes isolantes sont collées sur un plancher de support sous-jacent ;

10 la figure 3 est une coupe verticale partielle suivant la ligne 3-3 de la figure 1, représentant une connexion électrique entre des éléments de plaque conductrice de modules du plancher ;

la figure 4 est une vue en plan de l'auto tamponneuse
15 de la figure 1 dont la partie supérieure de la caisse et le tampon périphérique ont été supprimés afin de montrer des détails de construction internes ;

20 la figure 5 est une coupe verticale partielle suivant la ligne 5-5 de la figure 4, représentant le montage élastique de l'un des capteurs électriques sur le châssis de la voiture ;

la figure 6 est une coupe transversale suivant la
ligne 6-6 de la figure 4 du tampon périphérique élastique de
la voiture ;

25 la figure 7 est une élévation partielle suivant la ligne 7-7 de la figure 4, représentant l'un des leviers de commande de la voiture ; et

30 la figure 8 est un schéma électrique partiel de l'installation montrant comment une voiture, et les plaques conductrices qui la supportent et qui sont séparées par des bandes isolantes, sont alimentées en courant continu et en courant alternatif.

Le manège d'autos tamponneuses de l'invention comprend un plancher 10 destiné à supporter les voitures et réalisé en un matériau non conducteur de l'électricité. Comme le montre la figure 1, le manège est constitué par un ensemble de modules reliés les uns aux autres, de sorte que le plancher comprend plusieurs éléments. Dans une forme avantageuse, le plancher comprend des éléments de contre-plaquée de forte densité et de qualité prévue pour résister aux intempéries. Chaque

élément est renforcé par une ossature périphérique de tubes métalliques 12 fixés à la surface inférieure du contre-plaquée. Les tubes associés aux bords internes opposés d'éléments voisins du plancher peuvent être utilisés pour réunir ces éléments 5 et constituer le plancher tout entier, par exemple à l'aide de boulons 14 passant dans des ouvertures alignées des tubes.

Les tubes de renforcement disposés au bord des éléments qui délimitent la périphérie de la totalité du plancher supportent un rail butoir périphérique destiné à maintenir les 10 autos tamponneuses sur la surface de la piste du manège. Comme représenté, le rail périphérique est constitué de plusieurs tronçons de poutres 16 supportés à intervalles et espacés longitudinalement par des tiges 18 s'élevant verticalement à partir de godets 20 fixés aux tubes de renforcement par des boulons 22 passant dans des ouvertures des tubes. L'espacement de ces ouvertures est le même que celui des ouvertures des tubes intérieurs, de sorte que tous les éléments du plancher sont interchangeables et peuvent être disposés suivant des configurations diverses.

20 Chaque élément du plancher supporte plusieurs plaques métalliques allongées 24 espacées latéralement et conductrices de l'électricité. Les plaques voisines sont isolées électriquement par une bande d'espacement 26 non conductrice de l'électricité.

25 Conformément à l'invention, les plaques métalliques et les bandes d'espacement sont fixées à l'élément du plancher de façon à les empêcher de se gauchir ou à éviter que des parties de ces plaques et bandes puissent se déplacer verticalement par rapport au plancher. Dans ce but, les plaques 30 et les bandes sont collées au plancher par une couche 28 d'un adhésif non conducteur de l'électricité qui recouvre sensiblement la totalité de la surface supérieure du plancher et de la surface inférieure des plaques et des bandes.

Pour éviter le risque que des plaques métalliques 35 puissent se détacher du plancher sous-jacent, une partie de l'adhésif peut pénétrer dans de très nombreuses ouvertures 30 forées dans les plaques. Dans le mode de réalisation avantageux représenté, ces ouvertures 30 s'épanouissent quelque peu (figure 2) et ont un plus grand diamètre à la partie supérieure

des plaques. L'adhésif extrudé de cette façon dans les ouvertures épanouies fixe efficacement les plaques métalliques et les empêche de se déplacer verticalement.

Dans le mode de réalisation préféré décrit, une couche d'un matériau constitué de mèches est collée à la surface inférieure des bandes 26 non conductrices où cette surface est rendue rugueuse de manière à permettre à l'adhésif de pénétrer dans les vides ou canaux ainsi ménagés.

En collant fortement les plaques métalliques conductrices et les bandes isolantes au plancher sous-jacent sensiblement sur toute leur surface, on évite tout déplacement relatif des plaques et des bandes à l'endroit de leurs bords en butée, de sorte que la surface qui supporte les voitures reste parfaitement plane. On évite ainsi le risque d'un fonctionnement intermittent des voitures.

Il convient de noter sur la figure 1 que les plaques conductrices et les bandes isolantes des modules voisins sont alignées longitudinalement. La continuité électrique entre les plaques métalliques disposées longitudinalement dans le prolongement les unes des autres est réalisée par une bande de connexion conductrice 32 (figure 3), dont les extrémités opposées sont fixées aux plaques métalliques voisines. Dans le mode de réalisation représenté, chaque extrémité de la bande de connexion est fixée fermement par un connecteur spécial représenté. Ce connecteur comprend une vis comportant une tige filetée 34 et une tête 36 de forme tronconique prolongeant la tige. La tige de la vis se loge dans l'alésage central d'un manchon 38. La partie externe de cet alésage a une forme tronconique qui correspond sensiblement à celle de la tête de la vis.

On fait passer la tige de la vis en l'orientant vers le bas dans une ouverture forée sur la plaque métallique 24. On glisse ensuite le manchon sur la tige de la vis de dessous de la plaque, après quoi on visse et on serre un écrou de blocage 40 sur la tige. Il en résulte que la tête de la vis et le manchon sont tirés l'un vers l'autre, de sorte que la plaque interposée entre eux est emboutie dans l'espace qui les sépare. On réalise ainsi une connexion sûre entre la plaque conductrice et la tige de la vis. Il convient de noter que

la surface supérieure de la tête 36 de la vis est disposée dans le plan de la surface supérieure de la plaque métallique 24 et la prolonge ainsi.

L'extrémité correspondante de la bande de connexion 5 32 comprend une ouverture dans laquelle on fait passer la partie terminale orientée vers le bas de la tige de la vis sur laquelle on visse ensuite un second écrou 42 qu'on serre contre la bande. Les plaques conductrices allongées 24 sont agencées de façon à être connectées à une source de courant alternatif, 10 comme expliqué plus complètement plus loin.

Les modules assemblés qui constituent la surface de roulement ou piste du manège sont montés au-dessus du sol, de préférence sur une charpente de support (non représentée) qu'il est possible, bien entendu, de régler pour l'adapter aux différences de niveau du sol.

Le manège comprend plusieurs autos tamponneuses destinées à être conduites sur la surface des plaques 24 et des bandes 26 supportées par le plancher. Chaque auto comprend un châssis 44 sur lequel les éléments fonctionnels de la voiture 20 sont montés. Dans le mode de réalisation représenté, le châssis comprend une paroi périphérique circulaire sur laquelle un pare-chocs ou tampon annulaire élastique est monté. Le tampon préféré représenté comprend un tube annulaire souple 46 (figure 6) qui peut être gonflé avec de l'air introduit, par exemple, par une valve 48 orientée vers l'intérieur et passant 25 dans une ouverture de la paroi périphérique du châssis.

Le tube 46 est enfermé dans une enveloppe protectrice souple. Comme représenté, l'élément périphérique externe 50 de l'enveloppe est en un caoutchouc résistant à l'usure, tandis 30 que son élément annulaire interne 52 est en une résine thermoplastique synthétique, de préférence vinylique. Ces éléments sont superposés et fixés l'un à l'autre par des lignes 54 de points de couture.

Les bords périphériques internes supérieur et inférieur de l'élément interne 52 sont repliés sur eux-mêmes et soudés à chaud ou fixés autrement l'un à l'autre de manière à former des bourrelets annulaires 56 supérieur et inférieur en forme de boucle. Un tronçon de câble souple ou d'un autre type de cordon 58 de sanglage est enfilé dans chaque boucle par une

ouverture ménagée dans le côté de celle-ci, les parties terminales 58' du cordon sortant par ladite ouverture et se prolongeant à l'extérieur.

Des éléments supérieur et inférieur de retenue des 5 bourrelets sont disposés de préférence sur la paroi périphérique du châssis 44 pour empêcher l'ensemble du tampon de s'en séparer en se déplaçant verticalement. Comme représenté, des cornières 60 supérieure et inférieure, fixées à la surface extérieure de la paroi du châssis, constituent avec elle des 10 gorges de retenue des bourrelets qui sont espacées verticalement et sont tournées l'une vers l'autre. Les boucles des bourrelets 56 supérieur et inférieur s'ajustent dans ces gorges et sont protégées par les ailes dirigées vers l'extérieur des cornières.

15 Les parties terminales 58' des cordons de sanglage sont tirées vers l'intérieur par des ouvertures 62 de la paroi du châssis 44 afin de tirer étroitement les boucles des bourrelets 56 autour de cette paroi. Un collier 64, fixé ensuite sur les extrémités de chaque cordon au voisinage de la paroi du 20 châssis, les empêche de se rétracter vers l'extérieur par l'ouverture 62 et évite le desserrage des boucles des bourrelets qui en résulterait. Le tube interne 46 est rempli ensuite d'air comprimé qui le gonfle et l'applique contre l'enveloppe protectrice.

25 Le châssis supporte aussi une caisse qui s'élève au-dessus de sa partie supérieure et comprend un siège 66 dans lequel peut être maintenu un occupant dont les pieds se logent dans des échancrures 68 disposées en avant du siège. Une ceinture de sécurité 70 montée sur le siège permet d'y retenir le 30 conducteur.

Le châssis est supporté par plusieurs roues qui lui permettent de se déplacer sur l'ensemble des plaques conduitrices 24 et des bandes isolantes 26. Comme le montre en particulier la figure 4, deux roues 72 et 74 sont espacées latéralement l'une de l'autre et sont situées sur les côtés opposés de l'axe longitudinal du châssis. Elles sont fixées à des arbres courts 76 tourillonnant dans des paliers 78 montés sur des éléments espacés du châssis. Les roues sont équipées de bandes élastiques de roulement 80 en caoutchouc non conducteur

de l'électricité ou en autre matériau approprié à grand coefficient de frottement.

Deux roues pivotantes 82, 84 montées aussi sur le châssis, par exemple par des boulons 86, sont espacées longitudinalement sur son axe longitudinal avant-arrière. Au moins les surfaces circonférentielles des roues pivotantes sont en un matériau non conducteur de l'électricité.

Les roues 72, 74 espacées latéralement sont des roues motrices qui permettent à l'auto tamponneuse de se déplacer sur les plaques du plancher. Dans le mode de réalisation avantageux représenté, une courroie d'entraînement 90 passe sur une poulie 88 montée sur l'arbre court 76 de chaque roue et passe aussi sur une poulie 92 fixée à l'arbre de sortie 94 d'une transmission hydrostatique 96 réversible et à vitesse variable montée sur le châssis 44. Les arbres d'entrée 98 des deux transmissions sont accouplés de façon à tourner simultanément. Une poulie 100 fixée aussi à l'arbre d'entrée de l'une des transmissions est reliée par une courroie 102 à une poulie 104 montée sur l'arbre de sortie 106 d'un moteur électrique unique 108 à courant continu et à vitesse constante, monté sur le châssis.

Les transmissions hydrostatiques sont d'un modèle classique facile à obtenir dans le commerce de diverses sources. Une tige de commande 110 partant de chaque transmission est reliée à son extrémité extérieure par un boulon-pivot 112 à un point intermédiaire d'un levier de commande allongé 114 (figure 7). L'extrémité inférieure du levier de commande est articulée par un arbre 116 sur le châssis de la voiture et sa partie supérieure se prolonge, pour la plus grande part, vers le haut à travers une fente 118 de la caisse de la voiture, afin qu'elle soit à la portée du conducteur. Dans ce but, une poignée 120 est disposée à l'extrémité supérieure du levier de commande.

Comme le montre en particulier la figure 1, les deux leviers de commande s'élèvent et traversent la caisse en des endroits espacés latéralement et situés sur les côtés opposés du siège, de façon à permettre aux mains du conducteur d'y accéder facilement.

Des dispositifs assurent que les deux transmissions

hydrostatiques sont rappelées à une position neutre ou de point mort lorsque les mains du conducteur cessent de tenir les leviers de commande. Comme le montre la figure 7, dans le mode de réalisation représenté chaque dispositif comprend deux plongeurs poussés par ressort, montés sur le châssis de la voiture et portant élastiquement sur les côtés opposés de chaque levier de commande.

En particulier, deux montants 122 s'étendent vers le haut depuis le châssis 44 et un cylindre creux 124 est monté à l'extrémité supérieure de chacun d'eux. Un plongeur creux 126 s'étend de l'extrémité du levier de commande et coulisse dans le cylindre. Un ressort hélicoïdal 128 disposé dans le cylindre bute par une extrémité contre le cylindre et par son extrémité opposée contre le plongeur, de manière à le pousser élastiquement vers l'extérieur du cylindre. Un alésage ménagé de bout-en-bout dans le plongeur loge la tige filetée 130 d'une vis de butée dont la tête 132 est disposée de manière à buter contre le côté lui faisant face du levier de commande. Une rondelle 134 et un écrou 136 montés sur la tige filetée de la vis, au voisinage de sa tête 132, ont pour but de la maintenir dans sa position de réglage longitudinal par rapport au plongeur 126.

Un écrou d'arrêt 138 vissé sur l'extrémité opposée de la tige de la vis qui traverse l'extrémité opposée du cylindre bute contre cette dernière. Ce dispositif permet de régler la position des têtes des vis opposées et de déterminer ainsi la position centrale du levier du commande représenté sur la figure 7, cette position correspondant à la position neutre de la transmission associée.

Des organes alimentent le moteur électrique 108 en courant continu. Comme le montre la figure 8, une source 140 de courant alternatif est connectée de la façon expliquée plus haut à plusieurs plaques métalliques conductrices. Comme représenté, la source 140, dont le courant est du courant alternatif à 220 volts, est connectée aux bornes d'un transformateur 142 en courant alternatif de 24 volts dont les bornes de sortie sont connectées alternativement, par exemple par des conducteurs 144 et 146, à des plaques conductrices 24 voisines. Les connexions électriques avec les plaques conduc-

trices sont réalisées, de préférence, à l'aide de l'ensemble spécial 34-42 de vis et de manchon de connexion représenté sur la figure 3 et décrit plus haut.

Plusieurs frotteurs ou capteurs électriques 148 sont montés sur chaque auto tamponneuse de façon à être en contact glissant avec les plaques conductrices. Ces capteurs sont connectés aussi par un redresseur 150 aux bornes d'entrée du moteur à courant continu qui, dans le mode de réalisation représenté, est un moteur dont la tension de 24 volts correspond à la tension de sortie du transformateur 142.

Comme le montre particulièrement la figure 5, chaque capteur 148 comprend un bloc métallique conducteur de l'électricité comportant une ouverture centrale taraudée destinée à loger la tige filetée 152 d'une vis amovible. La tige de la vis passe dans des ouvertures alignées de deux bandes élastiques 154, 156, non conductrices de l'électricité, en caoutchouc ou un autre matériau approprié, qui sont superposées entre leurs extrémités et sont disposées perpendiculairement l'une à l'autre. Les parties terminales opposées de chaque bande sont recourbées vers l'intérieur, l'une vers l'autre, de sorte que chaque bande a sensiblement la forme d'un C. Les parties terminales des bandes sont fixées ensuite, par des boulons 158, à la surface inférieure d'une plaque de support 160 non conductrice de l'électricité et fixée au châssis de la voiture par des boulons 162.

La tige 152 de la vis de montage du capteur passe aussi dans une ouverture d'une première extrémité d'une bande conductrice 164, allongée et souple, dont l'extrémité opposée est fixée à la plaque non conductrice 160, par exemple par une vis de connexion 166. Cette vis passe aussi dans l'ouverture d'une cosse montée à une première extrémité d'un conducteur électrique 168 dont l'extrémité opposée est connectée au redresseur 150.

Le montage élastique du capteur 148 permet une inclinaison limitée de l'auto tamponneuse pendant qu'elle est manœuvrée par son conducteur, de sorte que le capteur reste en contact électrique efficace avec les plaques métalliques conductrices 24 du plancher.

On voit sur les figures 4 et 8 que chaque voiture

est équipée de quatre capteurs électriques 148. Comme le montre en particulier la figure 4, les quatre capteurs sont disposés suivant une configuration en Y et la distance entre des capteurs voisins est égale à la largeur des plaques conductrices 24. Il est évident que le diamètre des capteurs 148 est inférieur à la largeur des bandes non conductrices 26, afin d'éviter que les capteurs puissent court-circuiter des plaques conductrices voisines.

Du fait de la disposition en Y des quatre capteurs 10 électriques, il y en a toujours deux qui sont en contact avec les deux plaques conductrices de manière à assurer l'application continue du potentiel électrique aux bornes du moteur d'entraînement 108.

Pendant le fonctionnement du manège décrit plus haut, 15 un conducteur assis sur le siège d'une voiture saisit les poignées à l'extrémité des deux leviers de commande 114. S'il les tire tous les deux vers l'arrière, les deux transmissions hydrostatiques font tourner les deux roues motrices 72 et 74 dans le même sens, de manière que l'auto tamponneuse se déplace vers l'arrière. Inversement, si les deux leviers de commande sont déplacés vers l'avant, les arbres de sortie des transmissions changent de sens de rotation et la voiture est propulsée vers l'avant. Lorsque l'un des leviers de commande est déplacé vers l'arrière et l'autre vers l'avant, les deux 20 roues motrices tournent en sens opposés, de sorte que la voiture tourne autour de son axe vertical. Il va de soi que l'importance du déplacement des leviers de commande dans l'un ou l'autre sens a pour effet de régler la vitesse et la direction de la voiture.

30 Lorsque les leviers de commande sont relâchés par le conducteur, ils reviennent automatiquement à la position neutre de la figure 7 qui correspond à la position neutre des transmissions hydrostatiques. L'auto tamponneuse s'arrête alors.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent 35 être apportées à l'ensemble décrit et représenté sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Manège d'autos tamponneuses, caractérisé en ce qu'il comprend un plancher (10) sur lequel sont disposées plusieurs plaques métalliques allongées (24), espacées latéralement et conductrices de l'électricité, une bande (26) non conductrice de l'électricité remplissant l'espace qui sépare les plaques conductrices (24) voisines et espacées latéralement de chaque paire, des dispositifs connectant les plaques conductrices (24) voisines à une source (140) de courant alternatif ; des autos tamponneuses dont chacune comprend un châssis (44) sur lequel sont montées deux roues motrices (72, 74) espacées latéralement, tournant axialement autour d'axes sensiblement horizontaux et deux roues pivotantes (82, 84) espacées longitudinalement et tournant axialement autour d'axes sensiblement horizontaux et autour d'axes sensiblement verticaux, les roues motrices (72, 74) et les roues pivotantes (82, 84) supportant le châssis (44) de manière qu'il se déplace sur les plaques conductrices (24) et les bandes (26) non conductrices, quatre frotteurs ou capteurs électriques (148) montés élastiquement sur le châssis (44) et se prolongeant vers le bas de façon à être élastiquement en contact glissant avec les plaques (24) et les bandes (26) pendant que le châssis (44) se déplace sur elles, les capteurs (148) étant disposés de manière que deux d'entre eux au moins soient toujours en contact glissant avec les plaques conductrices (24) voisines d'une paire, une transmission hydrostatique (96) montée sur le châssis (44) commandant chaque roue motrice (72, 74), la transmission comprenant un arbre d'entrée (98) et un arbre de sortie (94) réversible et à vitesse variable accouplé à la roue motrice correspondante, un moteur électrique (108) à courant continu monté sur le châssis (44) et relié à l'arbre d'entrée (98) des deux transmissions (96), des organes de commande mobiles (114) partant de chaque transmission (96) et destinés à être manipulés par le conducteur de l'auto tamponneuse, et un redresseur électrique (150) comprenant des bornes d'entrée connectées aux capteurs (148) et des bornes de sortie connectées au moteur électrique (108) à courant continu.

2. Manège suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque dispositif de connexion comprend une vis cons-

tituée d'une tige filetée (34) et d'une tête (36) de forme tronconique, une partie de l'alésage central d'un manchon (38) monté sur la tige (34) de la vis ayant une forme tronconique correspondant sensiblement à celle de la tête (36) de la vis,
5 un écrou (40) vissé sur la tige filetée (34) maintenant le manchon (38) entre lui et la tête (36), la plaque conductrice (24) interposée entre la tête (36) de la vis et le manchon (38) comprenant une ouverture logeant la tige filetée (34) de la vis, de sorte que, lorsque l'écrou (40) est serré sur celle-ci,
10 la plaque (24) est emboutie entre la tête (36) et le manchon (38), un second écrou (42) vissé sur la tige (34) de la vis fixant une bande de connexion électrique (32) entre les premier et second écrous (40, 42).

3. Manège suivant la revendication 1, caractérisé
15 en ce que chaque capteur (148) est fixé au châssis (44) par un dispositif de montage qui comprend deux éléments élastiques (154,156) ayant sensiblement la forme d'un C, disposés à peu près perpendiculairement l'un à l'autre et superposés dans leurs parties centrales situées entre leurs extrémités, les-
20 dites extrémités des éléments (154) étant fixées au châssis (44) et le capteur (148) étant monté sur leurs parties super- posées.

4. Manège suivant la revendication 1, caractérisé
en ce que plusieurs plaques métalliques conductrices (24)
25 sont traversées par de très nombreuses ouvertures (30), une couche (28) d'un adhésif non conducteur de l'électricité recouvrant sensiblement toute la surface inférieure des plaques (24) et des bandes (26) collant celles-ci au plancher (10), l'adhésif pénétrant de bas en haut dans les ouvertures 30 (30) des plaques (24).

5. Manège suivant la revendication 4, caractérisé
en ce que les très nombreuses ouvertures (30) sont agrandies vers la surface supérieure des plaques conductrices (24), l'adhésif remplissant lesdites ouvertures (30) sensiblement 35 jusqu'à la surface supérieure des plaques (24).

6. Manège suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis (44) de l'auto tamponneuse comprend une paroi périphérique et un tampon ou pare-chocs élastique com- portant un tube (46) souple et gonflable entourant la paroi

péphérique, une enveloppe protectrice (50, 52) recouvrant le tube et comprenant des bourrelets annulaires (56) supérieur et inférieur, en forme de boucle, disposés sur les bords internes supérieur et inférieur de l'enveloppe (52), un cordon 5 de sanglage (58) passant dans la boucle de chaque bourrelet annulaire (56), les parties terminales (58') de chaque cordon (58) étant tirées étroitement vers l'intérieur par une ouverture (62) de la paroi périphérique du châssis (44) de la voiture afin de tirer étroitement la boucle des bourrelets (56) 10 contre ladite paroi périphérique, des éléments (64) fixant lesdites parties terminales (58') des cordons pour les empêcher de se rétracter vers l'extérieur à travers la paroi périphérique.

7. Manège suivant la revendication 6, caractérisé en 15 en ce que chacun des bords supérieur et inférieur de l'enveloppe (52) est replié sur lui-même en forme de boucle, de façon à constituer un bourrelet (56) annulaire, continu et renfermant un cordon (58).

8. Manège suivant la revendication 6, caractérisé en 20 ce que des éléments de retenue (60) espacés verticalement et montés sur la surface externe de la paroi périphérique du châssis (44) retiennent entre eux les boucles des bourrelets (56).

9. Manège suivant la revendication 8, caractérisé en 25 ce que les éléments de retenue (60) constituent avec la paroi périphérique du châssis (44) des gorges annulaires tournées l'une vers l'autre qui retiennent les bourrelets (56).

10. Tampon élastique pour voiture d'un manège d'autos tamponneuses, la voiture comprenant un châssis(44) comportant une 30 paroi périphérique, tampon caractérisé en ce qu'il comprend un tube (46) souple et gonflable entourant ladite paroi périphérique, une enveloppe (50, 52) annulaire souple recouvrant le tube (46) comprenant des bourrelets (56) annulaires supérieur et inférieur en forme de boucle disposés sur les bords internes 35 supérieur et inférieur de l'enveloppe (52), un cordon (58) de sanglage passant dans la boucle de chaque bourrelet (56), les parties terminales (58') de chaque cordon étant tirées étroitement vers l'intérieur par une ouverture (62) de la paroi périphérique du châssis (44) de la voiture afin de serrer

étroitement la boucle des bourrelets (56) contre ladite paroi périphérique, des éléments (64) fixant les parties terminales (58') de chaque cordon de manière à les empêcher de se rétracter vers l'extérieur à travers la paroi périphérique.

5 11. Tampon suivant la revendication 10, caractérisé en ce que les bords supérieur et inférieur de l'enveloppe (52) sont repliés sur eux-mêmes et fixés de façon à constituer chacun la boucle d'un bourrelet (56) renfermant un cordon (58) annulaire continu.

10 12. Tampon suivant la revendication 10, caractérisé en ce que des éléments de retenue (60) annulaires, espacés verticalement et disposés sur la surface externe de la paroi périphérique du châssis (44), maintiennent entre eux les bourrelets (56) en forme de boucle.

15 13. Tampon suivant la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits éléments de retenue (60) constituent avec la paroi périphérique du châssis (44) des gorges annulaires tournées l'une vers l'autre et destinées à maintenir les bourrelets (56).

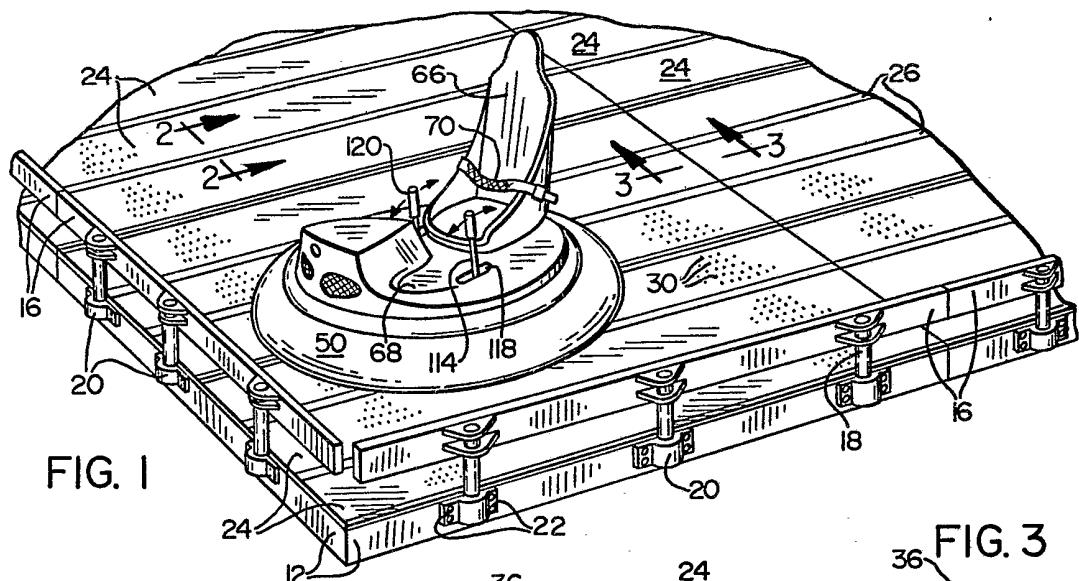


FIG. I

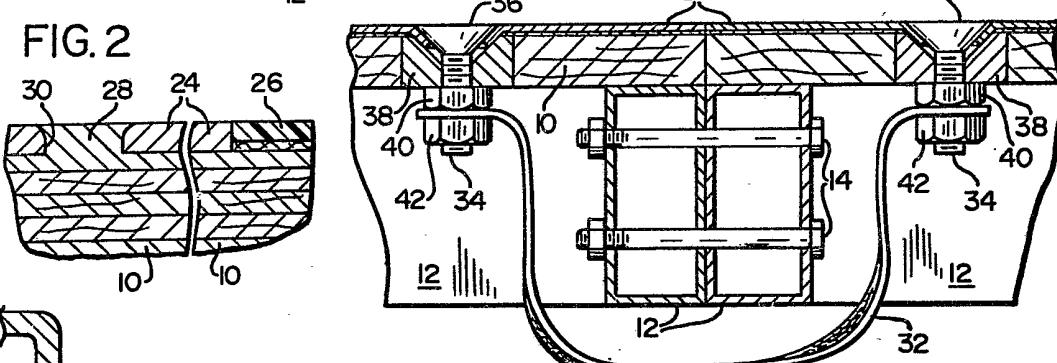


FIG. 2

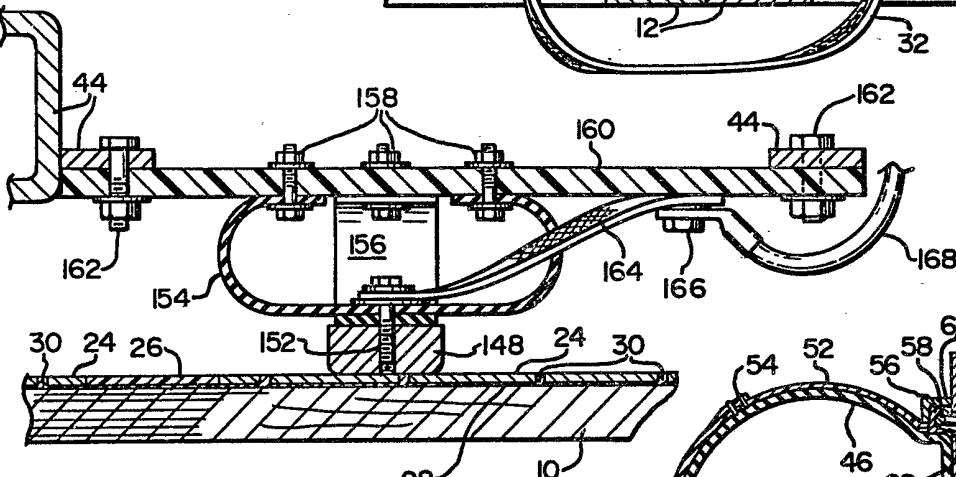


FIG. 5

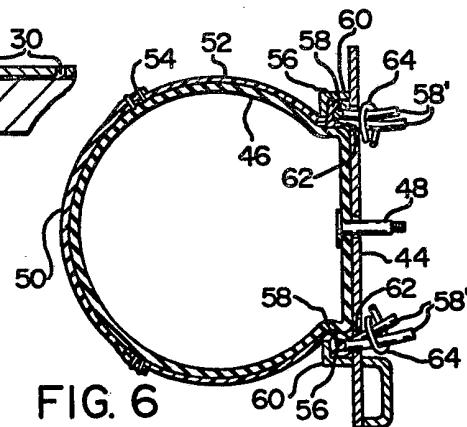


FIG. 6

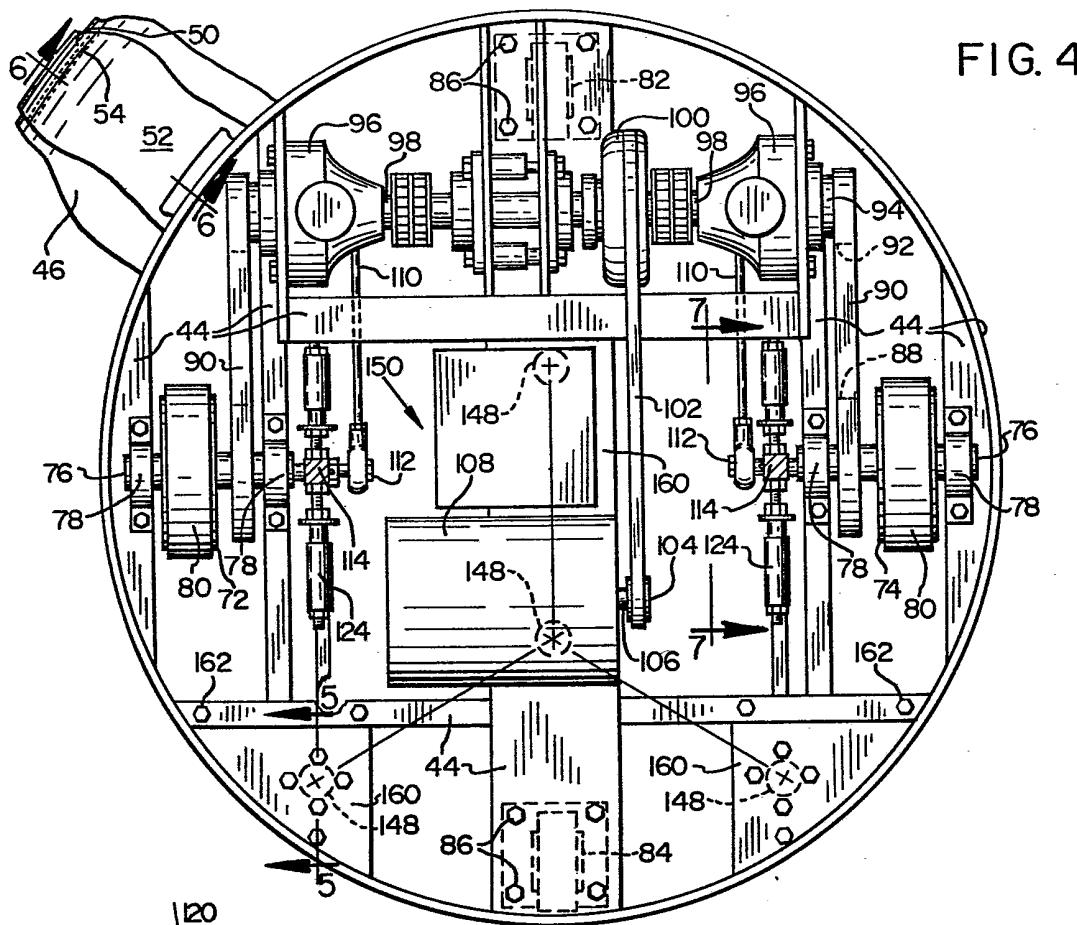


FIG. 8

