

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 458 300

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 14430

(54)

Véhicule jouet et piste.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 63 H 18/08, 17/00.

(22)

Date de dépôt 6 juin 1979, à 14 h 49 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

(71)

Déposant : Société dite : TOMY KOGYO CO., INC., résidant au Japon.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

La présente invention concerne un appareil d'amusement. Plus particulièrement, elle concerne un véhicule jouet sur roues et une piste, la coopération du véhicule et de la piste communiquant certains mouvements au véhicule tandis qu'il se déplace
5 le long de ladite piste.

Les appareils à véhicule jouet et à piste pour enfants ont du succès. Ces appareils d'amusement doivent capter l'attention de l'enfant et retenir cette attention pendant une durée de jeu raisonnable; ils doivent être distrayants pour des enfants
10 de différents âges et ils doivent être durables, de configuration simple et assurer la sécurité des enfants qui s'en servent.

En conséquence, un des principaux buts de l'invention est de fournir un appareil d'amusement formé d'un véhicule jouet sur roues et d'une piste, dans lequel divers mouvements sont
15 communiqués au véhicule le long de la piste, captant l'attention de l'enfant et retenant cette attention pendant une durée de jeu raisonnable.

Un autre but est de fournir un véhicule jouet et une piste qui soient distrayants pour des enfants de différents âges.
20

Un autre but est encore de fournir un véhicule jouet sur roues et une piste présentant les particularités ci-dessus, qui soit durable et de construction simple de manière à assurer la sécurité de l'enfant qui s'en sert.

D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront
25 dans la description qui va suivre, d'autres encore seront rendus évidents par ladite description ou pourront être appris par la pratique de cette invention.

Pour atteindre les buts ci-dessus, l'appareil d'amusement comprend un véhicule jouet sur roues et une piste comportant différents tronçons sur lesquels le véhicule se déplace,
30 la coopération du véhicule et des tronçons de piste communiquant différents mouvements au véhicule tandis qu'il se meut le long de la piste.

Dans un mode d'exécution de l'appareil d'amusement,
35 le véhicule sur roues comprend au moins des roues arrière entraînées en rotation, des engrenages entraînés en rotation faisant saillie par rapport au véhicule et au moins une tige dépassant du véhicule. La piste sur laquelle se meut le véhicule peut comprendre : (a) un premier tronçon présentant à une extrémité des rampes

latérales et des organes dentés placés sur les rampes latérales et pouvant engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule de manière à soulever l'extrémité avant du véhicule, le véhicule étant propulsé sur la piste par les

5 roues arrière quand l'extrémité avant est soulevée, une fois que le véhicule a quitté les rampes latérales et les organes dentés, ledit tronçon présentant à une autre extrémité des gradins destinés à communiquer au véhicule une impulsion dirigée vers l'avant pour ramener l'extrémité avant du véhicule en position normale sur la piste, (b) un deuxième tronçon présentant une tour

10 à double inclinaison munie de parties latérales dressées qui, le long de la première partie inclinée de la tour, sont munies de crémaillères continues placées de manière à engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour

15 communiquer à celui-ci un mouvement dirigé vers le haut, au moins une partie latérale dressée étant munie de cames sur lesquelles peut s'appliquer la tige prévue sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement d'oscillation pendant qu'il se meut vers le haut, les parties latérales dressées présentant

20 le long de la deuxième partie inclinée de la tour des crémaillères continues placées de manière à engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour communiquer à celui-ci un mouvement dirigé vers le bas, une première extrémité d'au moins l'une des parties latérales étant munie

25 de cames pouvant coopérer avec la tige prévue sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant dirigé vers le bas, le véhicule tournant autour des engrenages par gravité et inertie lorsque sa tige quitte les cames, tandis qu'il se meut vers le bas et vers la piste du bas de la tour, (c) un

30 troisième tronçon de configuration en S présentant une série de poteaux pratiquement verticaux disposés sur les côtés du tronçon de voie de façon que les engrenages dépassant du véhicule s'y appliquent, communiquant ainsi au véhicule un mouvement en S le long du troisième tronçon, (d) un quatrième tronçon présentant à une extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec

35 les roues d'un côté du véhicule de manière à élever ce côté à une position inclinée vers le haut, le véhicule se mouvant sur la piste et étant maintenu dans la position inclinée lorsqu'il a quitté la rampe latérale, par l'engrenage entraîné et les roues

40 situés sur l'autre côté du véhicule, côté placé vers le bas, le

- quatrième tronçon présentant à une autre extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec l'engrenage entraîné du côté placé vers le bas de manière à ramener le véhicule de sa position inclinée sur le côté à une position normale sur la piste et (e)
- 5 un cinquième tronçon de piste présentant une tour dont des parties latérales sont munies de crémaillères continues pratiquement placées verticalement de façon que le véhicule s'y applique, au moins une partie latérale étant munie de cames pouvant coopérer avec la tige du véhicule de manière à communiquer à celui-
- 10 ci un mouvement constant pratiquement dirigé vers le haut jusqu'à un niveau élevé de la tour, la tour présentant, au niveau élevé, une rampe qui part de la tour et est fixée à celle-ci par une extrémité de manière à pouvoir tourner, la rampe étant normalement sollicitée vers une position pratiquement horizon-
- 15 tale pour un mouvement du véhicule de la tour à la rampe et présentant une plaque extérieure dressée pouvant coopérer avec l'extrémité avant du véhicule de manière à faire culbutter le véhicule, l'extrémité arrière la première, à une position normale sur la piste en bas de la tour, quand le poids du véhicule cause
- 20 un mouvement de la rampe vers le bas.

De préférence, le cinquième tronçon de piste comprend un coussin élastique placé sur la piste en bas de la tour pour recevoir le véhicule qui culbute et faciliter son retour à une position normale sur la piste.

- 25 Il est préférable en outre que la piste comprenne un sixième tronçon présentant une série de gradins en pente descendante destinés à communiquer au véhicule un mouvement cahoteux le long de la piste, le premier tronçon coupant le sixième tronçon, le sixième tronçon coupant le deuxième tronçon, le deuxième
- 30 tronçon coupant le troisième tronçon, le troisième tronçon coupant le quatrième tronçon, le quatrième tronçon coupant le cinquième tronçon et le cinquième tronçon coupant le premier tronçon.

- Enfin, il est préférable que les premier, deuxième
- 35 et quatrième tronçons soient pratiquement horizontaux, que le quatrième tronçon soit courbe et que la tige du véhicule parte de l'axe de l'une des roues arrière.

- La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien com-
- 40 prendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités

qui ressortent tant des dessins que du texte faisant, bien entendu, partie de ladite invention.

La figure 1 est une perspective d'un mode d'exécution du véhicule jouet et de la piste continue selon l'invention, montrant de façon générale les différents tronçons le long desquels le véhicule se meut.

La figure 2 est un plan du véhicule jouet sur roues de la figure 1, montrant en particulier les engrenages entraînés en rotation et l'une des tiges qui peuvent dépasser du véhicule.

La figure 3 est une vue latérale d'une première partie d'un tronçon de la piste de la figure 1, montrant en particulier les rampes latérales et les organes dentés placés sur les rampes latérales et pouvant engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule de manière à soulever l'extrémité avant du véhicule dans une position dirigée vers le haut.

La figure 4 est une vue latérale d'une deuxième partie du tronçon de piste de la figure 3, montrant en particulier les gradins qui servent à communiquer au véhicule dressé vers le haut une impulsion dirigée vers l'avant pour ramener l'extrémité avant du véhicule à une position horizontale normale sur la piste.

La figure 5 est une élévation latérale en coupe partielle d'un deuxième tronçon de la piste de la figure 1, montrant en particulier la partie inclinée vers le haut de la tour à double inclinaison avec les parties latérales dressées présentant des crémaillères continues placées de manière à engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement vers le haut, et les cames pouvant coopérer avec la tige prévue sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement oscillant tandis qu'il se meut vers le haut.

La figure 6 est une coupe partielle du véhicule jouet et des parties dressées de la tour à double inclinaison, suivant la ligne 6-6 de la figure 5, montrant en particulier l'interaction entre d'une part les engrenages entraînés en rotation et la tige prévus sur le véhicule, d'autre part, respectivement, les crémaillères et les cames prévues sur les parties latérales de la tour.

La figure 7 est une coupe partielle de l'une des parties latérales dressées de la tour à double inclinaison, suivant la ligne 7-7 de la figure 6, montrant en particulier les crémaillères continues et les cames prévues sur la partie latérale de la tour de manière à coopérer, respectivement, avec l'un des engrenages et avec la tige du véhicule.

La figure 8 est une élévation latérale partiellement en coupe du tronçon de piste de la figure 5, montrant en particulier les parties supérieure et inclinée vers le bas de la tour à double inclinaison et l'interaction des engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule avec les crémaillères continues placées le long des parties latérales dressées, ainsi que l'établissement et la rupture de la coopération de la tige du véhicule avec les cames, permettant de faire culbuter le véhicule autour de ses engrenages par gravité et inertie lorsque le véhicule descend vers le bas de la tour.

La figure 9 est une perspective partielle de la partie supérieure de la tour à double inclinaison du tronçon de piste des figures 5 et 8, montrant en particulier les crémaillères continues et les cames de l'une des parties dressées de la tour ainsi que l'interaction de la tige du véhicule avec les cames lorsque le véhicule se meut de la partie inclinée vers le haut de la tour à sa partie inclinée vers le bas.

La figure 10 est un plan de la piste de la figure 1, montrant en particulier trois tronçons supplémentaires permettant de communiquer différents mouvements au véhicule jouet une fois qu'il a quitté la tour à double inclinaison.

La figure 11 est une perspective partielle d'un tronçon de la piste des figures 1 et 10, montrant en particulier la première rampe latérale qui peut coopérer avec les roues d'un côté du véhicule de manière à élever un côté du véhicule à une position d'inclinaison, le véhicule se mouvant sur le tronçon de piste dans la position inclinée après avoir quitté la rampe latérale jusqu'à ce qu'il atteigne la deuxième rampe latérale qui peut coopérer avec l'engrenage entraîné du véhicule, du côté placé vers le bas, de manière à ramener le véhicule de la position inclinée à une position horizontale normale sur le tronçon de piste et à faire arriver le véhicule au tronçon qui suit immédiatement.

La figure 12 est une vue latérale en coupe partielle du tronçon de la piste, suivant la ligne 12-12 de la figure 10, montrant en particulier la tour dont des parties latérales sont munies de crémaillères continues pratiquement verticales et de
5 cames destinées à coopérer respectivement avec les engrenages entraînés en rotation et la tige du véhicule jouet pour imprimer à celui-ci un mouvement vers le haut et l'amener au niveau élevé de la tour et à la rampe qui part de ce niveau et lui est fixée avec possibilité de rotation, la rampe étant sollicitée
10 vers une position horizontale de manière à recevoir le véhicule venant de la tour, la rampe présentant une plaque extérieure dressée pouvant coopérer avec l'extrémité avant du véhicule de manière à faire culbuter le véhicule, l'extrémité arrière la première, à une position horizontale normale en bas de la tour
15 quand le poids du véhicule cause un mouvement de la rampe vers le bas.

La figure 13 est une coupe partielle du véhicule jouet et des parties latérales de la tour, suivant la ligne 13-13 de la figure 12, montrant en particulier les crémaillères continues
20 placées de manière à coopérer avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule et les cames coopérant avec la tige du véhicule de manière à communiquer au véhicule un mouvement constant pratiquement vertical vers le haut.

Dans l'exemple représenté sur le dessin, l'appareil
25 d'amusement comprend un véhicule jouet et une piste le long de laquelle le véhicule se meut. Dans le mode d'exécution de la figure 1, la référence 20 désigne le véhicule jouet et la référence 22 la piste. La piste 22 est munie de divers tronçons 24, 26, 28, 30, 32 et 34 en un parcours continu le long duquel le
30 véhicule se meut.

Comme on le voit surtout par les figures 1 et 2, le véhicule jouet 20 est muni de deux roues avant 36 et de deux
roues arrière 38. De préférence, les roues avant 36 sont convenablement montées sur le corps du véhicule de manière à tourner
35 librement tandis que les roues arrière 38 sont motrices ou entraînées en rotation. Le véhicule jouet présente aussi des engrenages entraînés en rotation et au moins une tige qui dépasse du véhicule. De préférence, les engrenages entraînés en rotation comprennent deux pignons 40 partant des côtés respectifs du
40 véhicule et une tige 42 fait saillie par rapport à l'axe de la

roue arrière gauche 38. Pour entraîner en rotation les roues arrière 38 et les engrenages 40, un moteur miniature de configuration classique et bien connue est prévu dans le véhicule. Ce moteur peut être alimenté électriquement par des piles ou être
5 actionné mécaniquement par des ressorts et il est couplé aux roues arrière 38 et aux engrenages 40.

On décrira plus en détail ci-après le rôle des roues arrière 38 entraînées en rotation, des engrenages 40 et de la tige 42. Cependant, comme on le comprend et comme le montre la
10 figure 1, le véhicule 20 est propulsé le long de la piste continue 22 et différents mouvements lui sont communiqués par suite de la coopération du véhicule 20 et de ses composants avec les tronçons de la piste 22 et leurs composants.

On a dit plus haut que la piste 22 comprend six tron-
15 çons différents 24, 26, 28, 30, 32 et 34 prévus en un parcours continu le long duquel se meut le véhicule 20. Pour les besoins de la description du mode d'exécution préférentiel de l'appareil d'amusement et de son fonctionnement, on considérera l'emplacement du véhicule jouet tel qu'il est indiqué sur la figure 1 comme
20 la partie initiale de la piste 22 pour le mouvement du véhicule 20.

Quand on met en route le moteur du véhicule 20, celui-ci est propulsé par ses roues arrière sur la piste jusqu'à ce qu'il aborde le tronçon 24. Comme on le voit surtout par les
25 figures 1 et 3, le tronçon 24 présente à sa première extrémité deux rampes latérales 44 qui peuvent coopérer avec les engrenages entraînés en rotation 40 prévus sur le véhicule 20 de manière à élever l'extrémité avant du véhicule 20 à une position dirigée vers le haut. La largeur ou distance entre les deux rampes
30 latérales 44 est suffisante pour laisser passer les roues 36 et 38 du véhicule tandis que les dentures 46 coopèrent avec les engrenages 40 du véhicule.

Lorsque les engrenages entraînés 40 du véhicule atteignent la partie supérieure des dentures 46 des rampes 44, le
35 véhicule est dans sa position dirigée vers le haut et il quitte la rampe 44 sous l'action des roues arrière entraînées en rotation 38. Le centre de gravité du véhicule est tel que celui-ci garde sa position dirigée vers le haut après avoir quitté les rampes, en même temps qu'il est propulsé le long de la partie
40 moyenne du tronçon de piste 24 par les roues arrière 38. Comme

on le voit sur la figure 1, le premier tronçon de piste 24 peut présenter en son milieu un rail 48 coopérant avec des moyens de guidage correspondants prévus sur la partie inférieure postérieure du véhicule 20. Le véhicule 20 est ainsi guidé le long du premier tronçon de piste 24. Il est évident que grâce à cela, on peut faire varier la configuration du premier tronçon pour communiquer différentes directions au véhicule. Dans le mode d'exécution préférentiel, le tronçon 24 est pratiquement horizontal et formé de parties aussi bien courbes que rectilignes.

Comme on le voit surtout sur les figures 1 et 4, le premier tronçon 24 présente à son extrémité un gradin 50 placé sur la piste de manière à ramener à une position normale horizontale le véhicule 20 dirigé vers le haut. Cela se produit lorsque les roues arrière 38, qui propulsent le long de la piste le véhicule 20 dirigé vers le haut, dépassent le gradin 50. Il en résulte une impulsion vers l'avant de sorte que le véhicule est à nouveau positionné de façon normale sur la piste comme on le voit à gauche de la figure 4.

Comme l'illustrent les figures 1 et 4, lorsque le véhicule 20 quitte le tronçon 24, il aborde le tronçon 26 relié à celui-ci. Le mouvement du véhicule le long du tronçon 26 est assuré par les roues arrière 38 entraînées en rotation. Comme on le voit surtout par la figure 1, le deuxième tronçon 26 comprend une série de gradins prévus le long de parties inclinées vers le haut et vers le bas de manière à communiquer au véhicule 20 un mouvement cahoteux lorsqu'il les parcourt. Dans le mode d'exécution préférentiel, le tronçon 26 présente une configuration circulaire. Pour assurer un mouvement approprié du véhicule le long de ce parcours, des glissières latérales 54 sont prévues.

Lorsque le véhicule 20 quitte le tronçon de piste 26, il aborde le tronçon 28 relié à celui-ci et muni d'une tour à double inclinaison 56. Comme le montre la figure 1, la tour à double inclinaison 56 présente un premier tronçon incliné vers le haut et un deuxième tronçon incliné vers le bas. Des parties dressées 58 prévues sur les côtés du tronçon incliné vers le haut présentent chacune une crémaillère continue 60 et un rail 62 espacé de celle-ci. Quand le véhicule 20 aborde la tour à double inclinaison 56 en venant du tronçon 24, il est évident d'après la configuration des crémaillères 60 et des rails 62 des parties latérales dressées 58 que les engrenages 40 coopèrent

avec les crémaillères 60. La rotation des engrenages 40 le long des crémaillères 60 a pour effet que le véhicule 20 monte le long des crémaillères 60 et on comprend que les rails 62 ont pour rôle principal de retenir les engrenages tournants 40 en coopération avec les crémaillères 60.

Outre ce qui précède, le premier tronçon incliné vers le haut de la tour 56 présente sur au moins une des parties latérales dressées 58 des cames pouvant coopérer avec la tige 42 du véhicule 20 de manière à communiquer à celui-ci un mouvement oscillant tandis qu'il se meut vers le haut. Dans le mode d'exécution considéré, comme le montrent les figures 1 et 5, les cames comprennent une glissière inférieure 64 discontinue, interrompue par des espacements et partant de la partie latérale de gauche 58. A mesure que le véhicule 20 est propulsé vers le haut par les engrenages 40 coopérant avec les crémaillères 60, la tige 42 du véhicule se meut le long de la glissière de came 64. Il en résulte un mouvement ascendant constant du véhicule jusqu'à ce que la tige 42 se dégage de la glissière 64. Quand la tige 42 entre dans l'un d'une série d'espacements, un mouvement d'oscillation vers le bas est communiqué au véhicule 20 jusqu'à ce que la tige coopère à nouveau avec la glissière 64 qui suit immédiatement. Cela est surtout représenté par la vue latérale de la figure 5 montrant la tige 42 en coopération avec la glissière 64 tandis que le véhicule monte le long de la tour 56. Cette coopération est indiquée aussi sur la figure 6, qui est une vue par l'arrière suivant la ligne 6-6 de la figure 5.

Comme le montrent les figures 8 et 9, le deuxième tronçon de la tour, incliné vers le bas, présente des parties latérales 58 comportant chacune une crémaillère continue 60 et un rail 62 espacé de celle-ci. Quand le véhicule 20 se trouve dans la partie de la tour 56 qui est inclinée vers le bas, on voit par la configuration des crémaillères 60 et des glissières 62 que les engrenages 40 du véhicule coopèrent avec les crémaillères 60. La rotation des engrenages 40 le long des crémaillères 60 a pour effet que le véhicule 20 se meut vers le bas le long des crémaillères 60 et on comprend à nouveau que les rails 62 ont pour principal rôle de retenir les engrenages 40 en coopération avec les crémaillères 60.

Dans le mode d'exécution représenté sur le dessin, au moins une partie latérale 58 du tronçon de tour incliné vers

le bas est munie, à une première extrémité, de cames pouvant coopérer avec la tige 42 du véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant vers le bas. De préférence et comme on le voit surtout sur les figures 8 et 9, ces cames comprennent une glissière supérieure 66 le long de laquelle se meut la tige 42 du véhicule. Lorsque le véhicule 20 atteint l'extrémité supérieure du tronçon incliné vers le haut de la tour 56, la tige 42 quitte la dernière glissière inférieure 64 et étant donné le centre de gravité du véhicule et l'impulsion communiquée vers le bas, la tige 42 vient coopérer avec la glissière supérieure 66. Le véhicule 20 continue alors de se mouvoir constamment vers le bas aussi longtemps que la tige 42 coopère avec la glissière supérieure 66.

Comme on l'a déjà dit, la première extrémité du tronçon incliné vers le bas de la tour 56 est seule munie de la glissière supérieure 66. En conséquence, puisque le corps du véhicule 20 peut tourner librement autour des engrenages entraînés 40 qui engrènent avec les crémaillères 60, quand la tige 42 se dégage de l'extrémité de la glissière supérieure 66, le véhicule 20 le culbute, l'extrémité avant la première, par gravité et par inertie. Tandis que le véhicule 20 se meut constamment vers le bas de la tour et que les engrenages 40 cessent de coopérer avec les crémaillères 60, le véhicule continue de culbutter, l'extrémité avant la première. Cela est surtout indiqué sur la figure 8. Dans le mode d'exécution représenté, le véhicule subit trois culbutes et atteint le bas de la tour, l'extrémité avant du véhicule 20 étant tournée vers le tronçon de piste du bas de la tour. Comme on le voit par la figure 8, la partie inférieure de la tour présente une configuration courbe facilitant le mouvement du véhicule 20 d'une position inclinée vers le bas à une position pratiquement horizontale sur la piste.

Bien entendu, le nombre de culbutes et la position du véhicule dans l'opération ci-dessus dépendent de facteurs de construction tels que le degré d'inclinaison et la longueur du tronçon de tour, l'endroit où se termine la glissière supérieure 66 sur le tronçon de tour, le poids et le centre de gravité du véhicule 20.

Une fois que le véhicule 20 a atteint le bas de la tour 56 et quitté le tronçon de piste 28, il aborde un tronçon 30 de configuration en S. Dans le mode d'exécution considéré,

le tronçon 30 comprend une série de poteaux pratiquement verticaux disposés sur les côtés du tronçon de manière à coopérer avec les engrenages entraînés en rotation 40 qui partent du véhicule 20 pour communiquer à celui-ci un mouvement en S le long du tronçon.

De préférence, les poteaux pratiquement verticaux constituent une série de trois poteaux 68, 70 et 72 disposés le long du tronçon de piste en S 30 de la façon représentée sur les figures 1 et 10. Avec cette configuration, quand le véhicule 20 quitte la tour 56, l'engrenage 40 du côté droit du véhicule 20 heurte le premier poteau 68 du côté droit du tronçon en S 30. Etant donné que les roues arrière 38 propulsent à ce moment le véhicule 20 sur la piste tandis que l'engrenage de droite 40 bute contre le premier poteau 68, le véhicule se meut vers la droite jusqu'à ce que l'engrenage 40 du côté gauche heurte le poteau suivant 70 placé à gauche de la piste. De façon similaire, étant donné que les roues arrière 38 propulsent encore le véhicule 20 sur la piste tandis que l'engrenage de gauche 40 heurte le poteau 70, le véhicule se meut vers la gauche. Ce processus se poursuit jusqu'à ce que l'engrenage de droite 40 du véhicule 20 heurte le troisième poteau 72 placé à la suite des autres le long du côté droit de la piste. Un mouvement vers la droite est à nouveau communiqué au véhicule 20 jusqu'à ce que l'engrenage de droite 40 se dégage du poteau 72. Pour assurer qu'un mouvement en S soit communiqué au véhicule 20 le long du tronçon de piste en S 30, des glissières 74, indiquées sur les figures 1 et 10, sont prévues le long de la piste et celle-ci présente des inclinaisons appropriées le long des différentes courbes de la configuration en S.

Lorsque le véhicule 20 quitte l'extrémité du tronçon de piste 30, il aborde le tronçon 32. Les particularités du tronçon 32 sont surtout indiquées sur les figures 1, 10 et 11. Dans ce mode d'exécution, le tronçon 32 présente à sa première extrémité une rampe latérale 76 pouvant coopérer avec les roues d'un côté du véhicule 20 de manière à élever ce côté à une position inclinée vers le haut. De préférence, la rampe latérale 76 est placée du côté gauche du tronçon 32 où les roues 36 et 38 du côté gauche du véhicule 20 montent sur la rampe latérale 76 jusqu'à ce que ce côté soit dans une position inclinée vers le haut. Pour assurer que le véhicule parvienne en douceur à cette position

inclinée, une rampe latérale secondaire 78 présentant une inclinaison vers le bas est placée du côté droit du tronçon de piste 32 où le côté droit du véhicule est amené vers le bas sur le tronçon 32. Le véhicule est équilibré dans sa position inclinée vers le haut par l'engrenage entraîné 40 et les roues 36 et 38, situés du côté inférieur ou droit du véhicule 20 et qui restent sur la piste.

Etant donné que la roue arrière 38 et l'engrenage 40 du côté droit du véhicule 20 sont entraînés le long de la piste, le véhicule se meut le long de la piste dans une position inclinée vers le haut jusqu'à ce qu'il atteigne l'autre extrémité du tronçon 32. De préférence, le tronçon 32 présente une configuration horizontale courbe et comporte une glissière extérieure gauche 80. Les roues du côté droit du véhicule 20 butent contre la glissière 80 tout en parcourant la piste de sorte que dans la position inclinée, un mouvement est communiqué au véhicule le long de la piste courbe jusqu'à ce qu'il atteigne l'autre extrémité.

Comme on le voit mieux surtout sur la figure 11, à l'autre extrémité du tronçon de piste 32 est prévue une rampe latérale inclinée vers le haut 82, destinée à coopérer avec l'engrenage 40 du côté droit du véhicule 20. Lorsque le véhicule 20 atteint la rampe 82, l'engrenage 40 monte le long de celle-ci de sorte que le véhicule revient de sa position inclinée sur le côté à une position horizontale normale sur le tronçon de piste 32. Pour assurer que l'engrenage 40 soit aligné de manière à coopérer avec la rampe latérale 82 et que le véhicule 20 soit aligné de manière à aborder le tronçon suivant 34, un rail central 84 et des glissières latérales 86 sont prévus à cette extrémité du tronçon 32 pour assurer une position correcte aux roues et, donc, au véhicule.

On voit sur les figures 1 et 11 que le tronçon de piste suivant 34 comporte une tour 88. La tour 88 comporte des parties latérales 90 munies de crémaillères continues 92 pratiquement disposées verticalement de manière à coopérer avec les engrenages entraînés en rotation 40 du véhicule 20 pour communiquer à celui-ci un mouvement vers le haut, l'amenant à un niveau élevé de la tour. Une glissière 94 est espacée de chacune des crémaillères continues 92, sur chacune des parties latérales 90 et on comprend que les glissières 94 ont pour rôle principal

de retenir les engrenages 40 du véhicule en coopération avec les crémaillères 92. La rotation des engrenages entraînés 40 le long des crémaillères 92 a pour effet que le véhicule 20 se meut vers le haut le long des crémaillères 92. Au niveau élevé
5 de la tour 88, désigné ci-après par 98, les crémaillères 92 et les glissières 94 s'incurvent pour amener le véhicule à une position pratiquement horizontale sur ce niveau élevé 98.

Dans le mode d'exécution considéré, l'une au moins des parties latérales 90 de la tour 88 est munie de cames pour-
10 vant coopérer avec la tige 42 du véhicule de manière à communiquer au véhicule un mouvement ascendant constant et pratiquement vertical. Comme on le voit surtout sur les figures 12 et 13, les cames comprennent une glissière inférieure continue partant de la partie latérale gauche 90 de la tour 88, où la tige 42 du
15 véhicule court le long de la glissière inférieure 96 de manière à assurer un mouvement pratiquement vertical du véhicule vers le haut.

Comme le montre la figure 11, lorsque le véhicule quitte l'extrémité du tronçon de piste 32, ses engrenages 40 sont mis
20 en position de coopération avec les crémaillères continues 92 par la rampe latérale 82, le rail central 84 et les glissières latérales 86. Le véhicule 20 est alors déplacé verticalement vers le haut par l'interaction des engrenages 40 avec les crémaillères 92 et de la tige 42 avec la glissière 96 jusqu'à ce
25 qu'il atteigne le niveau élevé 98 de la tour.

Comme on le voit surtout sur les figures 1 et 12, la tour 88, au niveau élevé 98, comprend en outre une rampe 100 en saillie. La rampe est fixée à la tour de manière à pouvoir tourner et elle est normalement sollicitée vers une position
30 pratiquement horizontale de façon que le véhicule 20 se meuve du niveau élevé 98 de la tour à la rampe. On peut obtenir la sollicitation de la rampe par tous moyens appropriés, par exemple au moyen d'un ressort 102 comme le montre la figure 12. A l'extrémité extérieure de la rampe 100 est en outre prévue une
35 plaque extérieure dressée 104 destinée à coopérer avec l'extrémité avant du véhicule 20 tandis qu'il accède à la rampe.

Quand le véhicule est propulsé par les roues arrière 38, du niveau élevé 98 de la tour 88 à la rampe 100, son poids a pour effet que la rampe se meut vers le bas à l'encontre de
40 la force du ressort 102. Lorsque la rampe commence à se mouvoir

vers le bas, l'extrémité avant du véhicule 20 s'applique sur la plaque extérieure dressée 104. Cette action combinée a pour effet que le véhicule culbute, l'extrémité arrière la première, sur la piste située en bas de la tour 88, pour prendre une position horizontale normale. Ce mouvement est surtout visible sur la figure 12. Pour faciliter le retour du véhicule culbutant vers la position horizontale normale, sur la piste, en bas de la tour, le tronçon de piste 34 comprend en outre un coussin élastique 106 situé en bas de la tour 88 de manière à recevoir le véhicule et à le redresser sur la piste. On voit sur la figure 1 que le véhicule 20, après avoir quitté la tour 88 et le tronçon 34, retourne à la partie initiale de la piste continue 22 pour continuer de se mouvoir le long de la piste 22 de la façon décrite plus haut.

Par la description ci-dessus et par les dessins annexés, on voit que divers mouvements spéciaux et différents sont communiqués au véhicule 20 lorsqu'il se déplace le long de la piste continue pour arriver aux différents tronçons 24, 26, 28, 30, 32 et 34. On voit aussi que le véhicule jouet et la piste peuvent être formés de différentes parties séparables, facilitant le stockage et l'assemblage, qu'ils sont de structure simple et peuvent être formés d'une matière plastique dure, ce qui assure à la fois leur durabilité et la sécurité des enfants qui jouent avec l'appareil.

Il va en outre de soi que le mode de réalisation décrit n'est qu'un exemple et qu'il serait possible de le modifier, notamment par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil d'amusement caractérisé par le fait qu'il comprend :

(a) un véhicule sur roues comportant au moins
5 des roues arrière entraînées en rotation et par rapport auquel
font saillie des engrenages entraînés en rotation; et

(b) une piste sur laquelle se meut le véhicule
et qui comprend : un premier tronçon présentant à une extrémi-
té des rampes latérales et des organes dentés placés sur les
10 rampes latérales et pouvant engrener avec les engrenages entraî-
nés en rotation prévus sur le véhicule de manière à soulever
l'extrémité avant du véhicule, le véhicule étant propulsé sur
la piste par les roues arrière quand l'extrémité avant est sou-
levée une fois que le véhicule a quitté les rampes latérales
15 et les organes dentés, ledit tronçon présentant à une autre ex-
trémité des gradins destinés à communiquer au véhicule une im-
pulsion dirigée vers l'avant pour ramener l'extrémité avant du
véhicule en position normale sur la piste.

2. Appareil d'amusement caractérisé par le fait qu'il
20 comprend :

(a) un véhicule sur roues comportant des engre-
nages entraînés en rotation et au moins une tige faisant sail-
lie; et

(b) une piste sur laquelle se meut le véhicule
25 et qui comprend un - - - - tronçon présentant une tour à double
inclinaison munie de parties latérales dressées qui, le long
de la première partie inclinée de la tour, sont munies de cré-
maillères continues placées de manière à engrener avec les en-
grenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour com-
30 munique à celui-ci un mouvement dirigé vers le haut, au moins
une partie latérale dressée étant munie de cames sur lesquelles
peut s'appliquer la tige prévue sur le véhicule de manière à
communiquer à celui-ci un mouvement d'oscillation pendant qu'il
se meut vers le haut, les parties latérales dressées présentant
35 le long de la deuxième partie inclinée de la tour des crémail-
lères continues placées de manière à engrener avec les engrena-
ges entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour communi-
quer à celui-ci un mouvement dirigé vers le bas, une première
extrémité d'au moins l'une des parties latérales étant munie
40 de cames pouvant coopérer avec la tige prévue sur le véhicule

de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant dirigé vers le bas, le véhicule tournant autour des engrenages par gravité et inertie lorsque sa tige quitte les cames, tandis qu'il se meut vers le bas et vers la piste du bas de la tour.

5 3. Appareil d'amusement caractérisé par le fait qu'il comprend :

(a) un véhicule sur roues comportant au moins des roues arrière entraînées en rotation et des engrenages entraînés en rotation et faisant saillie par rapport audit véhicule; et

10 (b) une piste sur laquelle se meut le véhicule et qui comprend un tronçon de configuration en S présentant une série de poteaux pratiquement verticaux disposés sur les côtés du tronçon de voie de façon que les engrenages dépassant du véhicule s'y appliquent, communiquant ainsi au véhicule un mouvement en S le long du troisième tronçon.

15 4. Appareil d'amusement caractérisé par le fait qu'il comprend :

(a) un véhicule sur roues comportant au moins des roues arrière entraînées en rotation et au moins une tige faisant saillie; et

20 (b) une piste sur laquelle se meut le véhicule et qui comprend un tronçon présentant à une extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec les roues d'un côté du véhicule de manière à élever ce côté à une position inclinée vers le haut, le véhicule se mouvant sur la piste et étant maintenu dans la position inclinée lorsqu'il a quitté la rampe latérale, par l'engrenage entraîné et les roues situés sur l'autre côté du véhicule, côté placé vers le bas, le quatrième tronçon présentant

25 à une autre extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec l'engrenage entraîné du côté placé vers le bas de manière à ramener le véhicule de sa position inclinée sur le côté à une position normale sur la piste.

30 5. Appareil d'amusement caractérisé par le fait qu'il comprend :

(a) un véhicule sur roues comportant au moins des roues arrière entraînées en rotation, des engrenages entraînés en rotation et au moins une tige faisant saillie; et

(b) une piste sur laquelle se meut le véhicule

et qui comprend un tronçon présentant une tour dont des parties latérales sont munies de crémaillères continues pratiquement placées verticalement de façon que le véhicule s'y applique, au moins une partie latérale étant munie de cames pouvant coopérer avec la tige du véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant pratiquement dirigé vers le haut jusqu'à un niveau élevé de la tour, la tour présentant, au niveau élevé, une rampe qui part de la tour et est fixée à celle-ci par une extrémité de manière à pouvoir tourner, la rampe étant normalement sollicitée vers une position pratiquement horizontale pour un mouvement du véhicule de la tour à la rampe et présentant une plaque extérieure dressée pouvant coopérer avec l'extrémité avant du véhicule de manière à faire culbuter le véhicule, l'extrémité arrière la première, à une position normale sur la piste en bas de la tour, quand le poids du véhicule cause un mouvement de la rampe vers le bas.

6. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le véhicule comporte au moins une tige en saillie et que la piste comprend en outre un deuxième tronçon présentant une tour à double inclinaison munie de parties latérales dressées qui, le long de la première partie inclinée de la tour, sont munies de crémaillères continues placées de manière à engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour communiquer à celui-ci un mouvement dirigé vers le haut, au moins une partie latérale dressée étant munie de cames sur lesquelles peut s'appliquer la tige prévue sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement d'oscillation pendant qu'il se meut vers le haut, les parties latérales dressées présentant le long de la deuxième partie inclinée de la tour des crémaillères continues placées de manière à engrener avec les engrenages entraînés en rotation prévus sur le véhicule pour communiquer à celui-ci un mouvement dirigé vers le bas, une première extrémité d'au moins l'une des parties latérales étant munie de cames pouvant coopérer avec la tige prévue sur le véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant dirigé vers le bas, le véhicule tournant autour des engrenages par gravité et inertie lorsque sa tige quitte les cames, tandis qu'il se meut vers le bas et vers la piste du bas de la tour.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la piste comprend en outre un troisième tronçon de configuration en S présentant une série de poteaux pratiquement verticaux disposés sur les côtés du tronçon de voie de façon
5 que les engrenages dépassant du véhicule s'y appliquent, communiquant ainsi au véhicule un mouvement en S le long du troisième tronçon.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la piste comprend en outre un quatrième tronçon
10 présentant à une extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec les roues d'un côté du véhicule de manière à élever ce côté à une position inclinée vers le haut, le véhicule se mouvant sur la piste et étant maintenu dans la position inclinée lorsqu'il a quitté la rampe latérale, par l'engrenage entraîné et
15 les roues situés sur l'autre côté du véhicule, côté placé vers le bas, le quatrième tronçon présentant à une autre extrémité une rampe latérale pouvant coopérer avec l'engrenage entraîné du côté placé vers le bas de manière à ramener le véhicule de sa position inclinée sur le côté à une position normale sur la
20 piste.

9. Appareil selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la piste comprend en outre un cinquième tronçon de piste présentant une tour dont des parties latérales sont munies de crémaillères continues pratiquement placées verticalement de façon que le véhicule s'y applique, au moins une partie latérale étant munie de cames pouvant coopérer avec la tige
25 du véhicule de manière à communiquer à celui-ci un mouvement constant pratiquement dirigé vers le haut jusqu'à un niveau élevé de la tour, la tour présentant, au niveau élevé, une rampe
30 qui part de la tour et est fixée à celle-ci par une extrémité de manière à pouvoir tourner, la rampe étant normalement sollicitée vers une position pratiquement horizontale pour un mouvement du véhicule de la tour à la rampe et présentant une plaque extérieure dressée pouvant coopérer avec l'extrémité avant du
35 véhicule de manière à faire culbuter le véhicule, l'extrémité arrière la première, à une position normale sur la piste en bas de la tour, quand le poids du véhicule cause un mouvement de la rampe vers le bas.

10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé
40 par le fait que le cinquième tronçon de piste comprend un cou-

sin élastique placé sur la piste en bas de la tour pour recevoir le véhicule qui culbute et faciliter son retour à une position normale sur la piste.

5 11. Appareil selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la piste comprend en outre un sixième tronçon présentant une série de gradins en pente descendante de manière à communiquer au véhicule un mouvement cahoteux le long de la piste.

10 12. Appareil présentant, en combinaison, les caractéristiques des revendications 1 à 5.

13. Appareil selon la revendication 12, caractérisé par le fait que la piste comprend en outre un sixième tronçon présentant une série de gradins en pente descendante de manière à communiquer au véhicule un mouvement cahoteux le long de la
15 piste.

14. Appareil selon la revendication 13, caractérisé par le fait que le premier tronçon coupe le sixième, que le sixième coupe le deuxième, que le deuxième coupe le troisième, que le troisième coupe le quatrième, que le quatrième coupe le
20 cinquième et que le cinquième coupe le premier.

15. Appareil selon la revendication 13, caractérisé par le fait que les premier, troisième et quatrième tronçons sont pratiquement horizontaux.

16. Appareil selon les revendications 6 et 12, caractérisé par le fait que la tige part de l'axe de l'une des roues
25 arrière du véhicule.

17. Appareil selon les revendications 4 et 12, caractérisé en ce que le quatrième tronçon est courbe.

18. Appareil selon la revendication 12, caractérisé
30 par le fait que le cinquième tronçon comprend un coussin élastique placé sur la piste en bas de la tour pour recevoir le véhicule qui culbute et faciliter son retour à une position normale sur la piste.

FIG. 1.

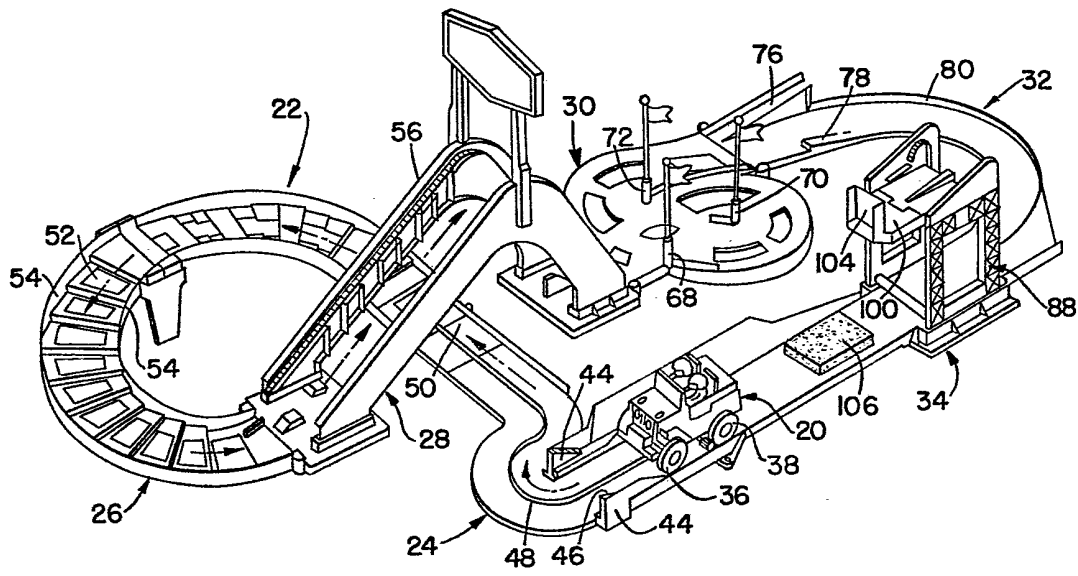


FIG. 2.

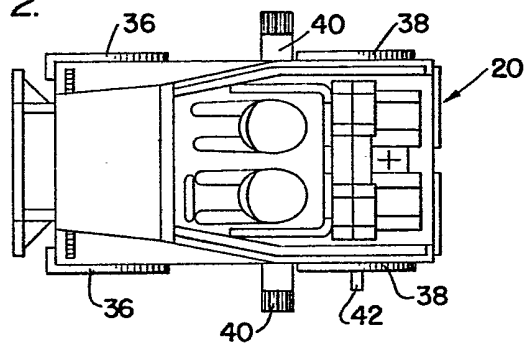
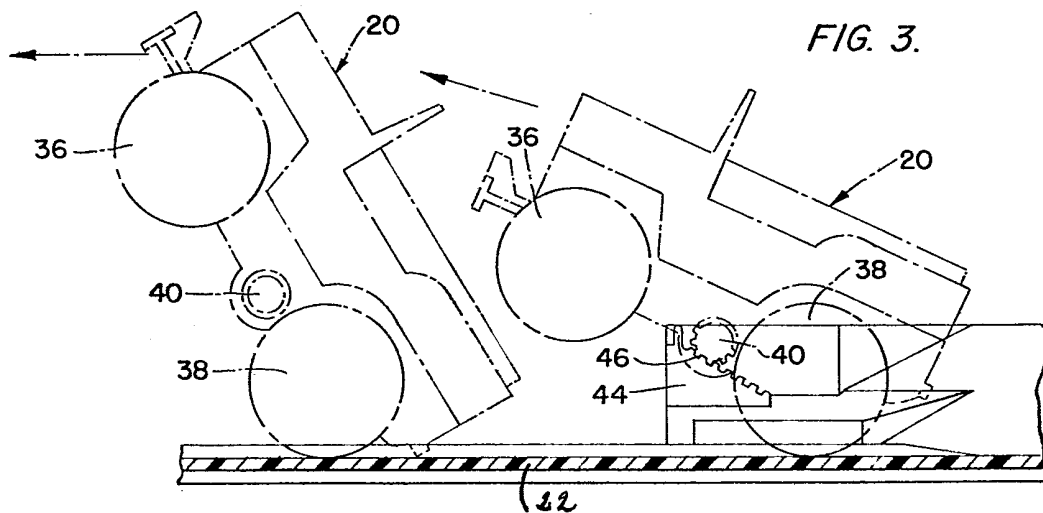


FIG. 3.



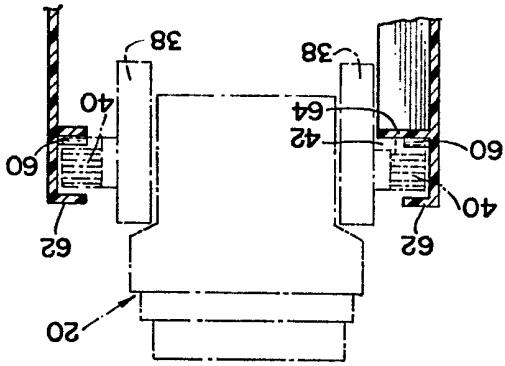


FIG. 6.

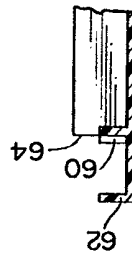


FIG. 7.

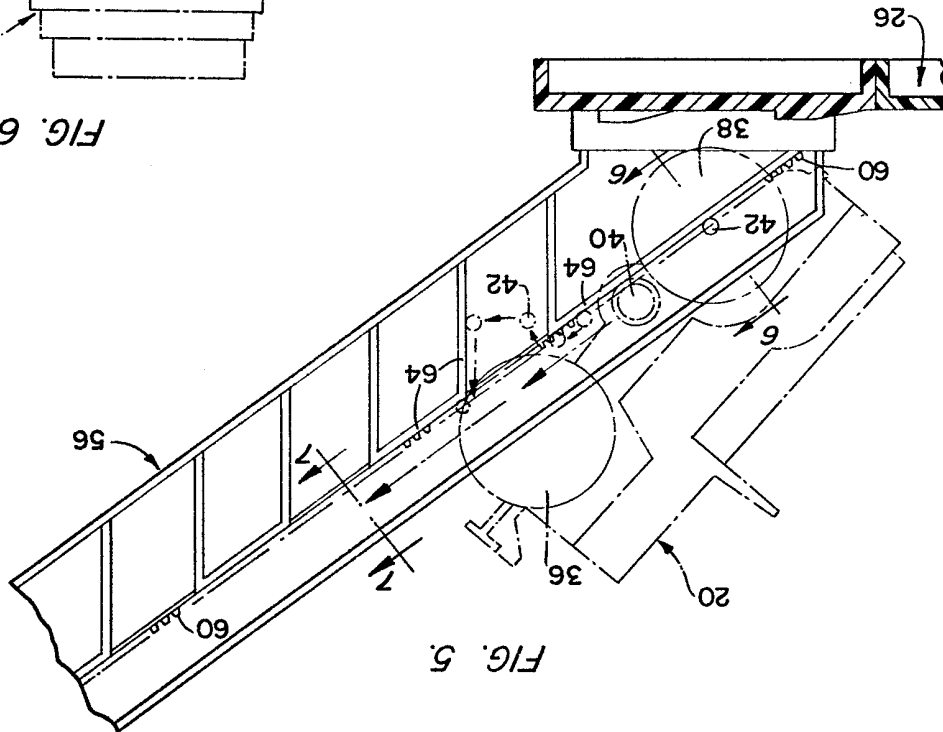


FIG. 5.

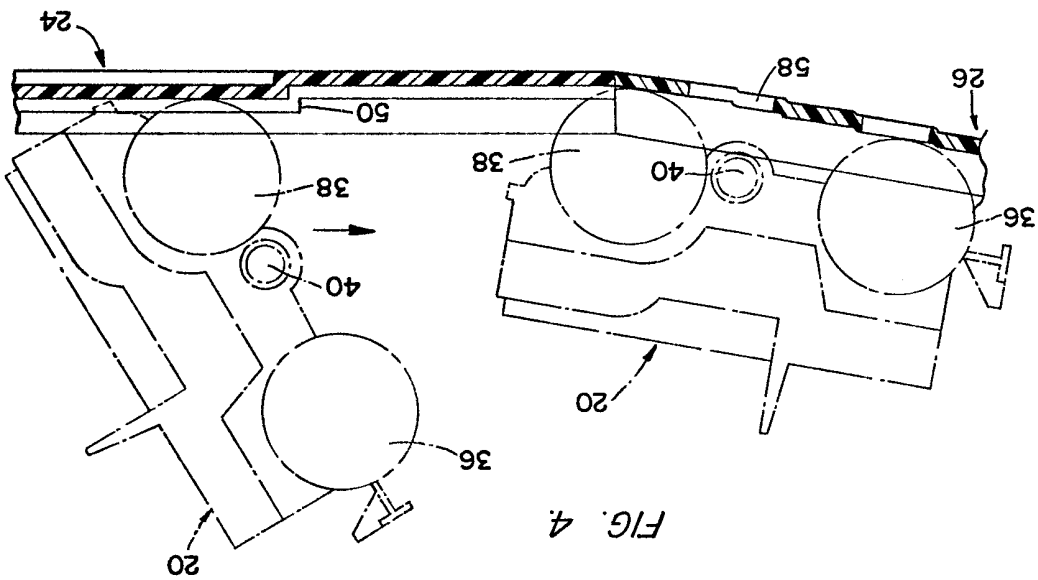


FIG. 4.

FIG. 8.

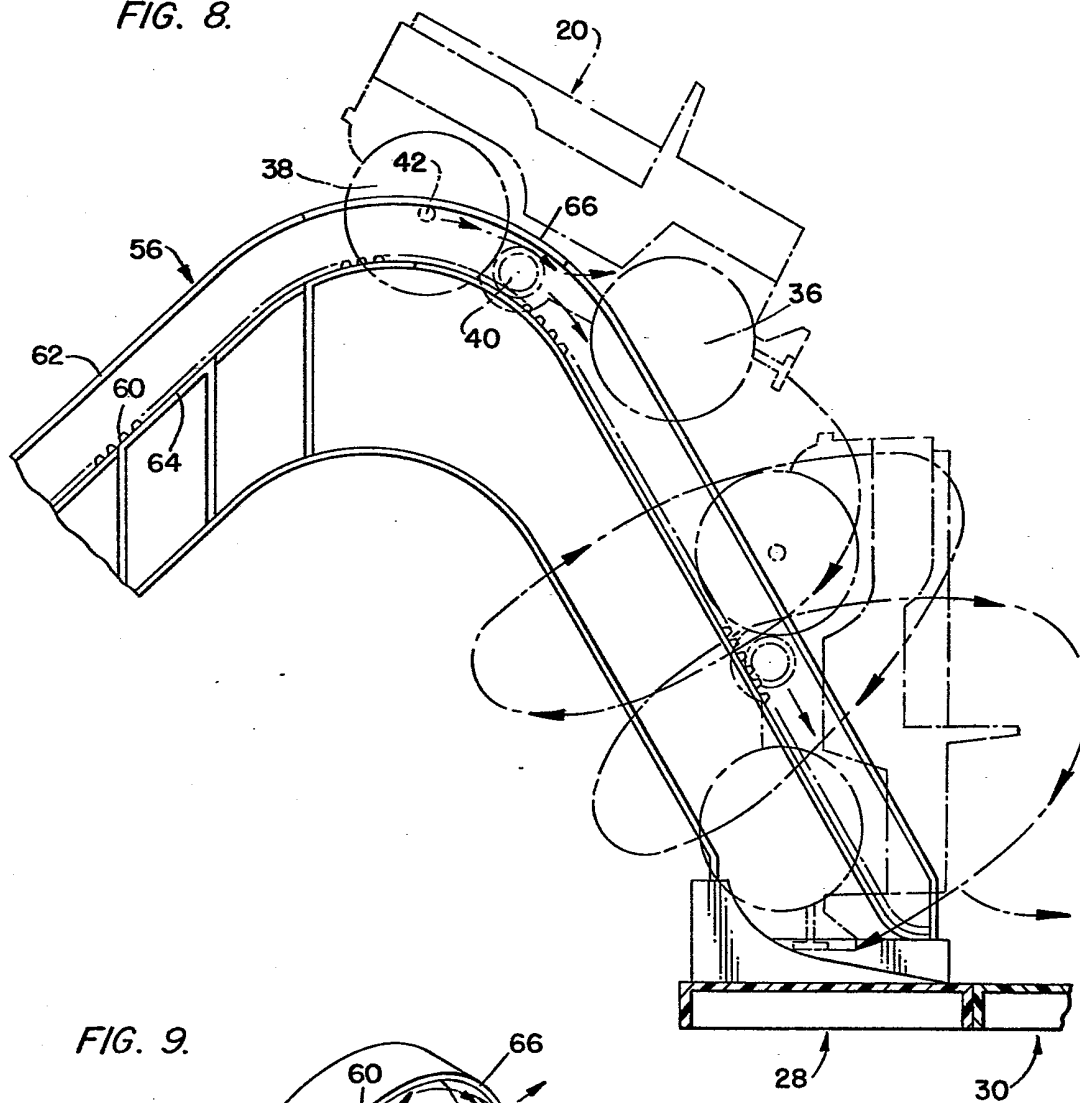


FIG. 9.

