

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7617862号
(P7617862)

(45)発行日 令和7年1月20日(2025.1.20)

(24)登録日 令和7年1月9日(2025.1.9)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 H 18/02 (2006.01)

A 6 3 H 18/02

D

請求項の数 7 (全13頁)

(21)出願番号	特願2022-8314(P2022-8314)	(73)特許権者	000135748
(22)出願日	令和4年1月21日(2022.1.21)		株式会社バンダイ
(65)公開番号	特開2023-107166(P2023-107166	(72)発明者	東京都台東区駒形一丁目4番8号
	A)		松本 尚将
(43)公開日	令和5年8月2日(2023.8.2)		東京都台東区駒形一丁目4番8号 株式
審査請求日	令和4年7月27日(2022.7.27)	(72)発明者	会社バンダイ内
			羽賀 恵美子
		(72)発明者	東京都台東区駒形二丁目5番4号バンダ
			イ第2ビル 株式会社プレックス内
		(72)発明者	篠田 卓幸
			東京都台東区駒形二丁目5番4号バンダ
			イ第2ビル 株式会社プレックス内
		審査官	柳 重幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 転動玩具

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

転動体と前記転動体が転動する軌道を構成する軌道部品とを含む転動玩具であって、
前記転動体は、
回転軸部を構成する第1の転動部であって、前記軌道部品の第1の範囲において前記軌道部品に係合し、前記第1の範囲とは異なる前記軌道部品の第2の範囲において前記軌道部品から離間する第1の転動部と、
前記回転軸部よりも大径の円盤部であって、前記回転軸部を挟む2つの当該円盤部を構成する第2の転動部であって、前記第1の範囲において前記軌道部品から離間し、前記第2の範囲において前記軌道部品に接触する第2の転動部と、
を備え、
前記軌道部品は、
前記第1の転動部に対向する第1の軌道部と、
前記第2の転動部に対向する第2の軌道部であって、前記第1の軌道部の表面位置より低い表面位置を有し、当該第1の軌道部に沿って延びる第2の軌道部と、
を備え、
前記第1の軌道部および前記第2の軌道部は、前記第1の範囲において傾斜部を有し、
前記第1の軌道部は、前記転動体の第1の転動部とのみ係合して当該第1の軌道部の前記傾斜部における前記転動体の移動を、当該傾斜部における下向きでの回転状態での移動に規制する、転動玩具。

【請求項 2】

請求項 1 記載の転動玩具において、

前記軌道部品は、前記第 2 の範囲において、前記傾斜部よりも小さな傾斜角度で前記傾斜部に連なる橋渡し部と、当該橋渡し部に連なる水平部とを有する、転動玩具。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の転動玩具において、

前記回転軸部の外周は軸方向に延びる回転側の凹凸部を有し、前記第 1 の軌道部は前記回転側の凹凸部に係合する凹凸部を有する、転動玩具。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の転動玩具において、

前記第 1 の軌道部の側面は前記第 2 の軌道部に向けて幅が広くなるように傾斜し、前記円盤部の内側面は、前記第 2 の範囲においては当該側面と点接触する、転動玩具。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の転動玩具において、

前記軌道部品は、単一のブロックまたは相互に着脱可能な複数のブロックにより形成される、転動玩具。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の転動玩具において、

前記第 2 の転動部の外側面は、付属部品が装着できる嵌合部を有する、転動玩具。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の転動玩具において、

前記軌道部品は、嵌合部が配列して設けられたベース盤に着脱可能なスロープブロックであり、当該スロープブロックに連らせてレールブロックが当該ベース盤に着脱可能に装着される、転動玩具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、軌道部品とこれに案内されて転動する転動体とを有する転動玩具に関する。

【背景技術】**【0002】**

ボールとボールを案内する案内路とを備えるボールタワー玩具が特許文献 1 に記載されている。このボールタワー玩具は、傾斜した案内レールの下流端と上流端との間に配置されるボール打ち上げ用タワーを備えているので、傾斜した案内レールの上流端のボール受け部から下流端の打ち上げ部までボールを回転移動させることができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】実用新案登録第 3 0 7 5 7 1 4 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

打ち上げ用タワーを備えた玩具においては、案内レールを長くしてもボールをボール受け部から打ち上げ部まで転がり移動させることができるが、玩具の構成が大掛かりとなる。さらに、このタワー玩具は他のブロック玩具と組合せることができず、単独で使用することを前提とした遊具である。

【0005】

傾斜部と水平部とを備えた軌道レールつまり軌道部品に、転がり移動する転動体を転動させるには、搬入部の高さを高く設定するか、水平部の長さを短く設定する必要がある。搬入部の高さを過度に高くすることなく、水平部の下流端にまで回転体を転がし移動させることができれば、玩具使用者に転動体の挙動に対する興趣性を向上させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、軌道部品と転動体とを有する転動玩具の興趣性を向上させることにあ
る。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様は、転動体と前記転動体が転動する軌道を構成する軌道部品とを含む転
動玩具であって、前記転動体は、前記軌道部品の第 1 の範囲において前記軌道部品に係合
し、前記第 1 の範囲とは異なる前記軌道部品の第 2 の範囲において前記軌道部品から離間
する第 1 の転動部を備え、前記軌道部品は、前記第 1 の範囲において前記転動体の移動を
回転状態での移動に規制する。また、本発明の一態様は、転動体と前記転動体が転動する
軌道を構成する軌道部品とを含む転動玩具であって、前記転動体は、前記軌道部品の第 1
の範囲において前記軌道部品に係合し、前記第 1 の範囲とは異なる前記軌道部品の第 2 の
範囲において前記軌道部品から離間する第 1 の転動部を備え、前記軌道部品は、前記第 1
の範囲において傾斜部を有し、前記傾斜部における前記転動体の移動を、当該傾斜部にお
ける下向きでの回転状態での移動に規制する。また、本発明の一態様は、転動体と前記転
動体が転動する軌道を構成する軌道部品とを含む転動玩具であって、前記転動体は、回転
軸部を構成する第 1 の転動部であって、前記軌道部品の第 1 の範囲において前記軌道部品
に係合し、前記第 1 の範囲とは異なる前記軌道部品の第 2 の範囲において前記軌道部品か
ら離間する第 1 の転動部と、前記回転軸部よりも大径の円盤部であって、前記回転軸部を
挟む 2 つの当該円盤部を構成する第 2 の転動部であって、前記第 1 の範囲において前記軌
道部品から離間し、前記第 2 の範囲において前記軌道部品に接触する第 2 の転動部と、を
備え、前記軌道部品は、前記第 1 の転動部に対向する第 1 の軌道部と、前記第 2 の転動部
に対向する第 2 の軌道部であって、前記第 1 の軌道部の表面位置より低い表面位置を有し
、当該第 1 の軌道部に沿って延びる第 2 の軌道部と、を備え、前記第 1 の軌道部および前
記第 2 の軌道部は、前記第 1 の範囲において傾斜部を有し、前記第 1 の軌道部は、前記転
動体の第 1 の転動部とのみ係合して当該第 1 の軌道部の前記傾斜部における前記転動体の
移動を、当該傾斜部における下向きでの回転状態での移動に規制する、転動玩具。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

転動玩具は、転動体は軌道部品に係合して転動する転動動作と、軌道部品から離間した
転動動作とを有し、転動玩具の興趣性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】ベース盤に組み付けられた転動玩具を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示された転動体を拡大して示す斜視図である。

【図 3】(A) は図 2 の正面図であり、(B) は(A) における 3 B - 3 B 線断面図であ
る。

【図 4】図 1 に示されたスロープブロックを拡大して示す斜視図である。

【図 5】スロープブロックの側面図であり、搬入部に配置された転動体と搬出部まで移動
した転動体とがそれぞれ二点鎖線で示されている。

【図 6】(A) は転動体がスロープブロックの搬入部に配置された状態におけるスロープ
ブロックの正面図であり、(B) は転動体が搬出部まで移動した状態におけるスロープブ
ロックの正面図である。

【図 7】図 1 に示された短寸のストレートなレールブロックを拡大して示す斜視図である。

【図 8】図 1 に示された湾曲したレールブロックを拡大して示す斜視図である。

【図 9】図 1 に示された長寸のストレートなレールブロックを拡大して示す斜視図である。

【図 1 0】スロープブロックの変形例 1 を示す側面図である。

【図 1 1】スロープブロックの変形例 2 を示す側面図である。

【図 1 2】転動玩具の変形例を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は転動玩具 1 0 がベース盤 1 1 に組み付けられた状態を示す。ベース盤 1 1 は四辺形であり、表面には多数の嵌合部 1 2 が碁盤目状に配列して設けられており、嵌合部 1 2 のベース盤 1 1 の辺に沿う方向の間隔は全て同一であり、表面からの突出高さも全て同一である。

【 0 0 1 1 】

ベース盤 1 1 には複数のブロックを着脱可能に装着することができる。図 1 においては、スロープブロック 1 3 とストレートのレールブロック 1 4 がベース盤 1 1 に組み付けられ、レールブロック 1 4 はスロープブロック 1 3 に連なっている。湾曲したレールブロック 1 5 がベース盤 1 1 に組み付けられ、レールブロック 1 5 はレールブロック 1 4 を介してスロープブロック 1 3 に連なっている。2つのストレートのレールブロック 1 6 が相互に連なってベース盤 1 1 に組み付けられており、レールブロック 1 5 等を介してスロープブロック 1 3 に連なっている。レールブロック 1 6 はレールブロック 1 4 よりも長く、短寸のレールブロック 1 4 と長寸のレールブロック 1 6 がベース盤 1 1 に組み付けられている。

10

【 0 0 1 2 】

それぞれのブロック 1 3 ~ 1 6 の底面には、嵌合部 1 2 が嵌合される被嵌合部が設けられており、被嵌合部を嵌合部 1 2 に嵌合させることにより、それぞれのブロックはベース盤 1 1 に取り外し可能つまり着脱可能に組み付けられる。それぞれのブロック 1 3 ~ 1 6 については、以下において、水平支持されたベース盤 1 1 に組み付けられた状態を基準として、上下左右の位置関係を示す。

20

【 0 0 1 3 】

図 1 に示すように、スロープブロック 1 3 をベース盤 1 1 の奥側に配置し、レールブロック 1 4 ~ 1 6 を L 字形状に配列してスロープブロック 1 3 に連ならせ、回収トレイブロック 1 7 をベース盤 1 1 の右側部に組み付けると、スロープブロック 1 3 の搬入部に搬入された転動体 2 0 は、スロープブロック 1 3 とレールブロック 1 4 ~ 1 6 を転動つまり回転移動して回収トレイブロック 1 7 に回収される。回収トレイブロック 1 7 はベース盤 1 1 に組み付けられる組付け部 1 7 a と、組付け部 1 7 a に接続された回収部 1 7 b とを備えている。

【 0 0 1 4 】

スロープブロック 1 3 とそれぞれのレールブロック 1 4 ~ 1 6 の配置形態は、遊技者が任意に設定することができる。さらに、上述したブロックに加えて、テーブルブロック、人形ブロック、家屋ブロック、ゲートブロック等の種々のブロックをベース盤 1 1 に組み付けることができる。これにより、遊技者は多数の組み付けパターンを楽しむことができ、転動玩具の興趣性を向上させることができる。

30

【 0 0 1 5 】

図 2 および図 3 に示されるように、転動体 2 0 は、第 1 の転動部としての回転軸部 2 1 とこの回転軸部 2 1 の両端部に第 2 の転動部としての 2 つの円盤部 2 2 とを有し、本実施の形態においては、円盤部 2 2 の半径 R_1 は回転軸部 2 1 の半径 R_2 よりも大径である。円盤部 2 2 の半径 R_1 と回転軸部 2 1 の半径 R_2 の半径差 ($R_1 - R_2$) を R とする。転動体 2 0 は、回転中心軸 O を中心に回転することができ、回転軸部 2 1 の外周には軸方向に延びる複数の突起を有する歯車形状の凹凸部 2 3 が設けられている。このように、転動体 2 0 は、外周に歯車形状の凹凸部 2 3 が設けられた回転軸部 2 1 と、それを挟むように回転軸部 2 1 の両端に円盤部 2 2 とを有している。円盤部 2 2 の内側面 2 4 は回転軸部 2 1 から円盤部 2 2 の外周面に向けて回転軸部 2 1 の軸方向外方に傾斜した略円錐面であり、図 3 (A) に示されるように、僅かに凸面形状に湾曲している。

40

【 0 0 1 6 】

転動体 2 0 の外側面を形成する円盤部 2 2 の外側面には、図 2 に示されるように、4つの嵌合部 2 5 が軸方向に突出している。それぞれの嵌合部 2 5 に付属部品としての蓋部材 2 6 を嵌合させると、図 1 に示されるように、円盤部 2 2 の外側面に蓋部材 2 6 が装着さ

50

れる。嵌合部 2 5 に着脱可能に嵌合される図示しない被嵌合部が蓋部材 2 6 に設けられている。蓋部材 2 6 は着脱可能となっているので、蓋部材 2 6 に描かれた模様や蓋部材 2 6 の色彩が相違する複数の蓋部材 2 6 を用意しておくこと、遊技者は転動体 2 0 と蓋部材 2 6 との組み合わせを楽しむことができる。図 2 および図 3 においては、蓋部材 2 6 は二点鎖線で示されている。

【 0 0 1 7 】

図 4 および図 5 に示されるように、スロープブロック 1 3 は、幅方向中央部の第 1 の軌道部 3 1 と、幅方向両側に第 1 の軌道部 3 1 に沿って延びる第 2 の軌道部 3 2 とを有し、軌道部品 3 0 を構成している。第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 と第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 は、相互に表面位置が異なっており、第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 は、第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 よりも表面位置が高い。このように、本実施の形態においては、スロープブロック 1 3 は高い軌道部である第 1 の軌道部 3 1 と、低い軌道部である第 2 の軌道部 3 2 とを備えた凸形状である。

10

【 0 0 1 8 】

スロープブロック 1 3 には、底面 3 5 に開口する被嵌合部 1 8 が設けられており、被嵌合部 1 8 にベース盤 1 1 の嵌合部 1 2 を嵌合させると、スロープブロック 1 3 はベース盤 1 1 に組み付けられその位置に保持される。他のレールブロック 1 4 ~ 1 6 および回収トレイブロック 1 7 にも同様に被嵌合部が設けられている。図 1 に示された全てのブロックは、ベース盤 1 1 に取り付けられて軌道部品 3 0 を構成する。転動玩具は転動体 2 0 と軌道部品 3 0 とを含む玩具である。

20

【 0 0 1 9 】

図 5 に示されるように、軌道部品 3 0 としてのスロープブロック 1 3 の一端面における底面 3 5 から表面 3 3 までの高さ寸法 H 1 は、他端面の底面 3 5 から表面 3 3 までの高さ寸法 H 2 よりも大きい。同様に、スロープブロック 1 3 の一端面における底面 3 5 から表面 3 4 までの高さ寸法 J 1 は、他端面の底面 3 5 から表面 3 4 までの高さ寸法 J 2 よりも大きい。

【 0 0 2 0 】

軌道部品 3 0 の一端部は転動体 2 0 が搬入される搬入部 4 1 を構成しており、他端部は転動体 2 0 が搬出される搬出部 4 2 を構成している。搬入部 4 1 と搬出部 4 2 の間の領域には傾斜部 4 3 と橋渡し部 4 4 とが設けられており、傾斜部 4 3 は搬入部 4 1 に連なり、橋渡し部 4 4 は傾斜部 4 3 に連なっている。傾斜部 4 3 と橋渡し部 4 4 は、いずれも搬出部 4 2 に向けて高さが短くなる方向に下向きに傾斜しており、橋渡し部 4 4 は水平部 4 5 に連なっている。橋渡し部 4 4 の傾斜角度は、傾斜部 4 3 の傾斜角度よりも小さな角度である。

30

【 0 0 2 1 】

第 1 の軌道部 3 1 の側面 3 6 は、第 2 の軌道部 3 2 に向けてスロープブロック 1 3 の幅が広がる方向に傾斜している。

【 0 0 2 2 】

搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 の表面 3 3 には、固定側の凹凸部 4 6 が設けられている。凹凸部 4 6 はスロープブロック 1 3 の幅方向に筋状に延びる凸部を相互に所定の間隔を隔てて表面 3 3 に設けることにより形成されている。凹凸部 4 6 は歯車形状の凹凸部 2 3 に噛み合うラック歯であり、第 1 の転動部としての回転軸部 2 1 に係合する軌道部品の係合部を構成している。したがって、転動体 2 0 が搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 を移動するときには、凹凸部 2 3 が凹凸部 4 6 に係合するので、転動体 2 0 は傾斜部 4 3 の上を滑り移動することなく、転動体 2 0 の移動は回転状態での移動に規制される。

40

【 0 0 2 3 】

図 5 に示されるように、スロープブロック 1 3 においては、凹凸部 4 6 が設けられた領域を第 1 の範囲 L 1 とし、凹凸部 4 6 が設けられていない搬出部 4 2 の領域を第 2 の範囲 L 2 とする。第 1 の範囲 L 1 は搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 とを有し、第 2 の範囲 L 2 の搬出部 4 2 は橋渡し部 4 4 と水平部 4 5 とを備えている。

50

【 0 0 2 4 】

第 1 の範囲 L 1 における第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 と、第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 との間の距離、つまり第 1 の軌道部 3 1 の第 2 の軌道部 3 2 に対する第 1 の範囲 L 1 における突出長さ D 1 は、第 2 の範囲 L 2 における第 1 の軌道部 3 1 の第 2 の軌道部 3 2 に対する突出長さ D 2 よりも長く設定されている ($D 1 > D 2$)。さらに、突出長さ D 1 は転動体 2 0 の半径差 R よりも長く、突出長さ D 2 は半径差 R よりも短い ($D 1 > R$ 、 $D 2 < R$)。

【 0 0 2 5 】

転動体 2 0 をスローブロック 1 3 の搬入部 4 1 に搬入すると、第 1 の範囲 L 1 においては、回転軸部 2 1 の回転側の凹凸部 2 3 が固定側の凹凸部 4 6 に係合し、第 2 の範囲 L 2 においては、回転軸部 2 1 は軌道部品 3 0 から離間する。つまり、転動体 2 0 においては、回転軸部 2 1 が第 1 の軌道部 3 1 に対向する第 1 の転動部を構成する。これに対し、転動体 2 0 の円盤部 2 2 は、第 1 の範囲 L 1 においては、軌道部品 3 0 の第 2 の軌道部 3 2 から離間し、第 2 の範囲 L 2 においては第 2 の軌道部 3 2 に接触する。つまり、転動体 2 0 においては、円盤部 2 2 が第 2 の軌道部 3 2 に対向する第 2 の転動部を構成する。

【 0 0 2 6 】

したがって、軌道部品 3 0 としてのスローブロック 1 3 の搬入部 4 1 に供給された転動体 2 0 は、搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 においては回転軸部 2 1 の凹凸部 2 3 が軌道部品 3 0 の凹凸部 4 6 に係合し、係合した状態で傾斜部 4 3 を転動する。これにより、転動体 2 0 は滑り移動することなく、確実に回転状態で移動に規制されて、転動速度が高められる。高められた状態でスローブロック 1 3 の第 2 の範囲 L 2 にまで回転する。第 2 の範囲 L 2 においては、回転軸部 2 1 と軌道部品 3 0 との係合が解除されて、円盤部 2 2 が第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 を転動する。このように、転動体 2 0 は回転軸部 2 1 が軌道部品 3 0 に係合して転動する状態から円盤部 2 2 が軌道部品 3 0 に接触して転動する状態に切り換えられるので、転動玩具の興趣性を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

それぞれのレールブロック 1 4 ~ 1 6 と回収トレイブロック 1 7 は、スローブロック 1 3 の水平部 4 5 における第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 と第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 と同一高さの表面を有している。したがって、転動体 2 0 は水平部 4 5 の位置まで転動する間において高められた転動速度で第 2 の範囲 L 2 を通過し、レールブロック 1 4 ~ 1 6 を通過して回収トレイブロック 1 7 にまで惰性走行することができる。全てのレールブロックと回収トレイブロックは、スローブロック 1 3 の第 2 の範囲 L 2 に連なる軌道部品 3 0 としての第 2 の範囲を構成する。このように、軌道部品 3 0 は単一のブロックであるスローブロック 1 3 のみにより形成される一方、レールブロック 1 4 ~ 1 6 を含めた複数のブロックにより形成することもできる。

【 0 0 2 8 】

スローブロック 1 3 に供給された転動体 2 0 は、傾斜部 4 3 において転動速度が確実に高められ、第 2 の範囲 L 2 においては回転軸部 2 1 よりも大径の円盤部 2 2 が転動車輪となって転動走行するので、回収トレイブロック 1 7 までの長い距離の惰性走行部を走行することができる。また、転動体 2 0 は、第 1 の範囲 L 1 においては、回転軸部 2 1 の歯車としての凹凸部 2 3 が傾斜部 4 3 のラック歯としての凹凸部 4 6 と係合するので係合音ないし噛合い音を発生させることが可能である。これに対して、第 2 の範囲 L 2 においては、大径の円盤部 2 2 が転動車輪となって当該係合音ないし噛合い音とは異なるコロガリ音を発生させることが可能である。このように、転動体 2 0 は複数の転動走行音パターンを備えることができ、発生する音によって遊技者の興趣性を高めることができる。

【 0 0 2 9 】

図 6 (A) は転動体 2 0 がスローブロック 1 3 の搬入部 4 1 に配置された状態におけるスローブロック 1 3 の正面図であり、図 6 (B) は転動体 2 0 が搬出部 4 2 まで移動した状態におけるスローブロック 1 3 の正面図である。

【 0 0 3 0 】

図 6 (A) に示されるように、第 1 の範囲 L 1 における転動体 2 0 は、回転軸部 2 1 が軌道部品 3 0 としての凹凸部 4 6 に係合し、円盤部 2 2 は軌道部品 3 0 から離間している。したがって、転動体 2 0 が第 1 の範囲 L 1 を転動するときには、円盤部 2 2 は軌道部品 3 0 との接触による転動抵抗が転動体 2 0 に加えることが抑制される。

【 0 0 3 1 】

一方、図 6 (B) に示されるように、第 2 の範囲 L 2 においては、転動体 2 0 は、回転軸部 2 1 が第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 から離間し、円盤部 2 2 が第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 に接触する。このときには、第 1 の軌道部 3 1 の側面 3 6 は傾斜し、円盤部 2 2 の内側面 2 4 は略円錐形状であって僅かに凸となって湾曲しているので、転動体 2 0 の内側面 2 4 は第 1 の軌道部 3 1 の側面 3 6 に点接触する。このように、内側面 2 4 は軌道部品 3 0 に点接触するので、円盤部 2 2 を転動輪として転動走行するときには、軌道部品 3 0 から転動体 2 0 に加えられる転動抵抗が抑制される。

10

【 0 0 3 2 】

図 7 は短寸のストレートなレールブロック 1 4 を拡大して示し、図 8 は湾曲したレールブロック 1 5 を拡大して示し、図 9 は長寸のストレートなレールブロック 1 6 を拡大して示す。

【 0 0 3 3 】

図 7 に示されるように、短寸のストレートなレールブロック 1 4 は幅方向中央部の高い第 1 の軌道部 5 1 と、幅方向両側の低い第 2 の軌道部 5 2 とを有し、真っ直ぐな軌道部品を構成している。第 1 の軌道部 5 1 の表面 5 3 は第 2 の軌道部 5 2 の表面 5 4 に対して突出しており、両方の表面 5 3、5 4 は平行である。第 1 の軌道部 5 1 の表面 5 3 の底面 5 5 からの高さ寸法は、スローブロック 1 3 の搬出側の端面における第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 の高さ寸法 H 2 とほぼ同一である。また、第 2 の軌道部 5 2 の表面 5 4 の底面 5 5 からの高さ寸法は、第 2 の軌道部 3 2 の搬出側の端面における表面 3 4 の高さ寸法 J 2 とほぼ同一である。第 1 の軌道部 5 1 の側面 5 6 は、スローブロック 1 3 の側面 3 6 と同様に第 2 の軌道部 5 2 に向けてレールブロック 1 4 の幅が広くなる方向に傾斜している。

20

【 0 0 3 4 】

図 8 に示されるように、湾曲したレールブロック 1 5 は、幅方向中央部の高い第 1 の軌道部 6 1 と、幅方向両側の低い第 2 の軌道部 6 2 とを有し、平面視において全体的にほぼ 9 0 度折れ曲がった軌道部品を構成している。第 1 の軌道部 6 1 の表面 6 3 は第 2 の軌道部 6 2 の表面 6 4 に対して突出しており、両方の表面 6 3、6 4 は平行である。第 1 の軌道部 6 1 の表面 6 3 の底面 6 5 からの高さ寸法は、スローブロック 1 3 の端面における第 1 の軌道部 3 1 の表面 3 3 の高さ寸法 H 2 とほぼ同一である。また、第 2 の軌道部 6 2 の表面 6 4 の底面 6 5 からの高さ寸法は、第 2 の軌道部 3 2 の端面における表面 3 4 の高さ寸法 J 2 とほぼ同一である。第 1 の軌道部 6 1 の側面 6 6 は、スローブロック 1 3 の側面 3 6 と同様に第 2 の軌道部 6 2 に向けて幅が広くなる方向に傾斜している。

30

【 0 0 3 5 】

図 9 に示されるように、長寸のストレートなレールブロック 1 6 は、長さが相違することを除いて図 7 に示した短寸のレールブロック 1 4 とほぼ同様の構造である。図 9 においては、図 7 に示した部位と共通性を有する部位には同一の符号が付されており、重複した説明は省略する。

40

【 0 0 3 6 】

スローブロック 1 3 に連ならせてレールブロック 1 4 ~ 1 6 と回収トレイブロック 1 7 とを、図 1 に示されるように、ベース盤 1 1 に配置すると、それぞれのレールブロック 1 4 ~ 1 6 の第 1 の軌道部 5 1、6 1 の表面 5 3、6 3 はスローブロック 1 3 の第 1 の軌道部 3 1 の端面の高さ寸法 H 2 と同一の高さとなり、第 2 の軌道部 5 2、6 2 の表面 5 4、6 4 はスローブロック 1 3 の第 2 の軌道部 3 2 の端面の高さ寸法 J 2 と同一の高さである。さらに、回収トレイブロック 1 7 の組付け部 1 7 a の端面は、それぞれのレールブロックの端面と同一形状である。

【 0 0 3 7 】

50

図 1 に示すように、それぞれのレールブロックがベース盤 1 1 に組み付けられた場合には、レールブロック 1 4 から組付け部 1 7 a までは、組み立てられた軌道部品 3 0 としての第 2 の範囲 L 2 を形成する。したがって、レールブロック 1 4 ~ 1 6 を介して転動体 2 0 をスローブブロック 1 3 から回収トレイブロック 1 7 の回収部 1 7 b に転動させるときには、転動体 2 0 がスローブブロック 1 3 の第 2 の範囲 L 2 を転動するときと同様に、転動体 2 0 は、回転軸部 2 1 が第 1 の軌道部の表面から離間し、円盤部 2 2 が第 2 の軌道部の表面に接触する。このときには、転動体 2 0 の内側面 2 4 は第 1 の軌道部の側面に点接触するので、円盤部 2 2 を転動輪として転動走行するときには、それぞれ軌道部品としてのレールブロックから転動体 2 0 に加えられる転動抵抗が抑制される。

【 0 0 3 8 】

10

図 1 0 および図 1 1 はそれぞれスローブブロックの変形例 1 および変形例 2 を示す側面図である。図 1 0 に示すスローブブロックは、第 1 のスローブブロック 1 3 a と第 2 のスローブブロック 1 3 b の 2 つを組み立てることにより形成されている。第 1 のスローブブロック 1 3 a は、図 5 に示したスローブブロック 1 3 における第 1 の範囲 L 1 の長さと同様の長さを有し、第 2 のスローブブロック 1 3 b は、スローブブロック 1 3 の第 2 の範囲 L 2 よりも長い第 2 の範囲 L 2 の搬出部 4 2 を備えている。このように、図 1 0 においては、搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 とを備えたスローブブロック 1 3 a と、搬出部 4 2 を備えたスローブブロック 1 3 b との 2 つのブロックにより組み立てられるスローブブロックが示されている。

【 0 0 3 9 】

20

図 1 1 に示すスローブブロックは、第 1 のスローブブロック 1 3 c と第 2 のスローブブロック 1 3 d の 2 つにより組み立てることにより形成されている。第 1 のスローブブロック 1 3 c は、搬入部 4 1 と傾斜部 4 3 a とを備え長さが L 3 であり、第 2 のスローブブロック 1 3 d は、傾斜部 4 3 b と搬出部 4 2 とを備え長さが L 4 である。スローブブロック 1 3 a の傾斜部 4 3 a と、スローブブロック 1 3 b の傾斜部 4 3 b との合計の長さが、図 5 に示したスローブブロック 1 3 における傾斜部 4 3 と同一になる。図 1 1 における範囲 L 1、L 2 は、図 1 0 における第 1 の範囲 L 1 と第 2 の範囲 L 2 に対応している。このように、傾斜部 4 3 を複数のスローブブロックにより組み立てるようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

なお、それぞれのスローブブロックにおいて、搬入部 4 1 を設けることなく、一端面側から傾斜部 4 3 を設けるようにしてもよい。

30

【 0 0 4 1 】

図 1 2 は転動玩具の変形例を示す側面図である。図 1 2 においては、スローブブロック 1 3 e と仮想線で示された転動体 2 0 a とが示されている。転動体 2 0 a は、スローブブロック 1 3 e の搬入部 4 1 に配置された状態と、搬出部 4 2 に転動した状態において示されている。

【 0 0 4 2 】

転動体 2 0 a は、転動体 2 0 と同様に、回転軸部 2 1 とその両端部に円盤部 2 2 とを有している。ただし、円盤部 2 2 の外周面に回転側の凹凸部 2 3 が設けられおり、回転軸部 2 1 には凹凸部は設けられていない。一方、スローブブロック 1 3 e は、図 5 に示したものと同様に、第 1 の軌道部 3 1 と第 2 の軌道部 3 2 とを有している。ただし、第 2 の軌道部 3 2 の表面 3 4 には固定側の凹凸部 4 6 が設けられ、第 1 の軌道部 3 1 には凹凸部は設けられてない。このように、転動体 2 0 a においては、円盤部 2 2 が第 1 の転動部を構成し、回転軸部 2 1 が第 2 の転動部を構成する。転動体 2 0 a においては、回転軸部 2 1 が第 1 の範囲 L 1 においてスローブブロックの第 1 の軌道部 3 1 から離間し、第 2 の範囲 L 2 において第 1 の軌道部 3 1 に接触する。つまり、転動体 2 0 a においては、回転軸部 2 1 が第 2 の転動部を構成する。

40

【 0 0 4 3 】

スローブブロック 1 3 e においては、第 1 の軌道部 3 1 の第 2 の軌道部 3 2 に対する第 1 の範囲 L 1 における突出長さ D 1 は、第 2 の範囲 L 2 における突出長さ D 2 よりも短い

50

。なお、スロープブロック 13 e における第 1 の範囲 L 1 と第 2 の範囲 L 2 は、図 5 に示したものと同一の長さである。

【 0 0 4 4 】

転動玩具のさらに別の変形例（図示せず）としては、スロープブロック 13 は高い軌道部である第 1 の軌道部 3 1 で低い軌道部である第 2 の軌道部 3 2 を挟む凹形状によって構成されてもよい。当該別の変形例においては、転動体 2 0 は、円盤部 2 2 と円盤部 2 2 を挟む 2 つの回転軸部 2 1 とで構成される。また、転動体 2 0 の移動を回転状態での移動に規制する凹凸部 4 6 は、スロープブロック 13 の第 1 の軌道部 3 1 に設けることができ、その場合は転動体 2 0 の回転軸部 2 1 に凹凸部 2 3 が設けられる。一方、転動体 2 0 の移動を回転状態での移動に規制する凹凸部 4 6 がスロープブロック 13 の第 2 の軌道部 3 2 に設けることもでき、その場合は転動体 2 0 の円盤部 2 2 に凹凸部 2 3 が設けられる。

10

【 0 0 4 5 】

本発明は前記実施の形態および各変形例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。例えば、上述したスロープブロックやレールブロックは、ベース盤に取り付けることなく、直接連結可能な形状として、連結した状態においてテーブル等の上に配置するようにしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 6 】

- 1 0 転動玩具
- 1 1 ベース盤
- 1 2 嵌合部
- 1 3 スロープブロック
- 1 4 ~ 1 6 レールブロック
- 1 7 回収トレイブロック
- 1 8 被嵌合部
- 2 0 転動体
- 2 1 回転軸部
- 2 2 円盤部
- 2 3 凹凸部
- 2 4 内側面
- 2 5 嵌合部
- 2 6 蓋部材
- 3 0 軌道部品
- 3 1 第 1 の軌道部
- 3 2 第 2 の軌道部
- 3 3、3 4 表面
- 3 5 底面
- 3 6 側面
- 4 1 搬入部
- 4 2 搬出部
- 4 3 傾斜部
- 4 4 橋渡し部
- 4 5 水平部
- 4 6 凹凸部

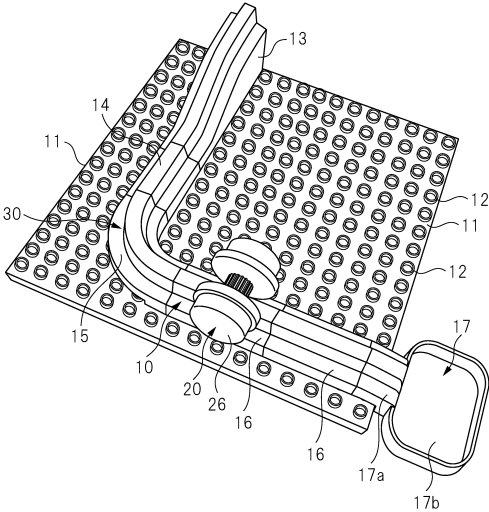
20

30

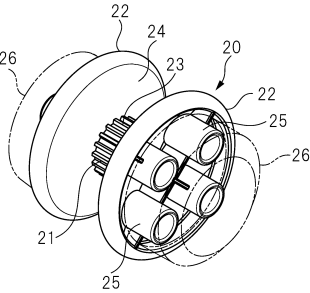
40

50

【図面】
【図 1】



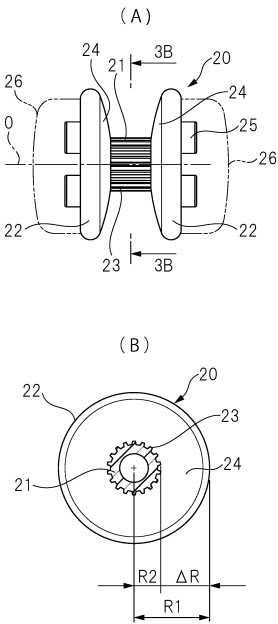
【図 2】



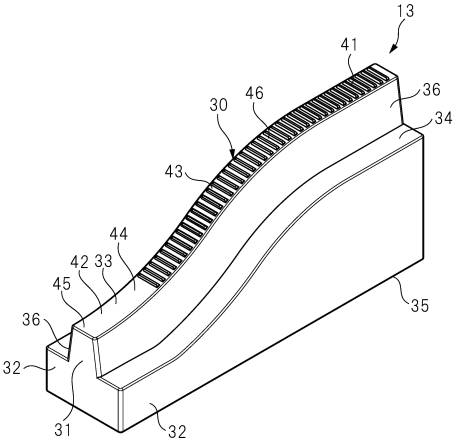
10

20

【図 3】



【図 4】

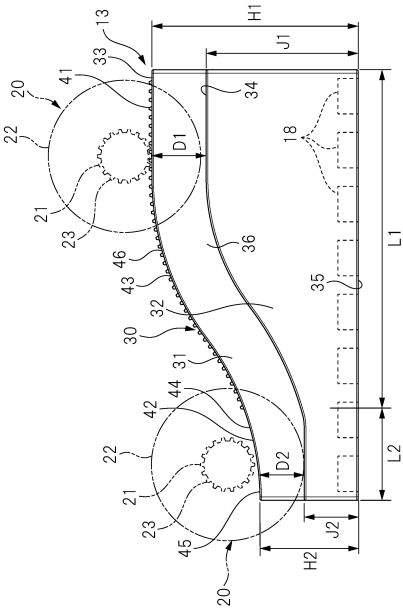


30

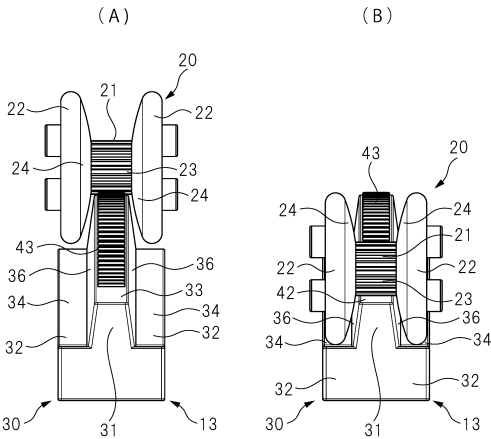
40

50

【図 5】



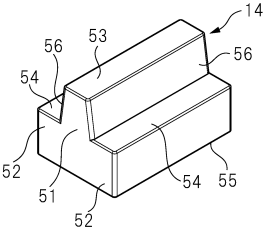
【図 6】



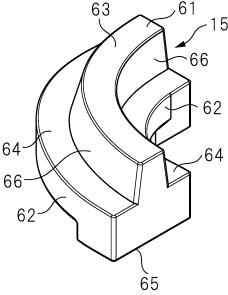
10

20

【図 7】



【図 8】

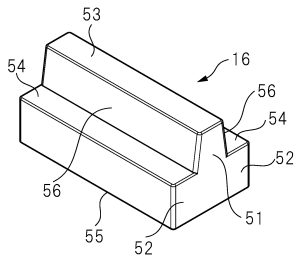


30

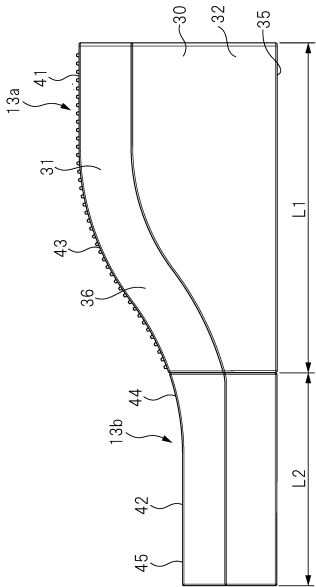
40

50

【図 9】



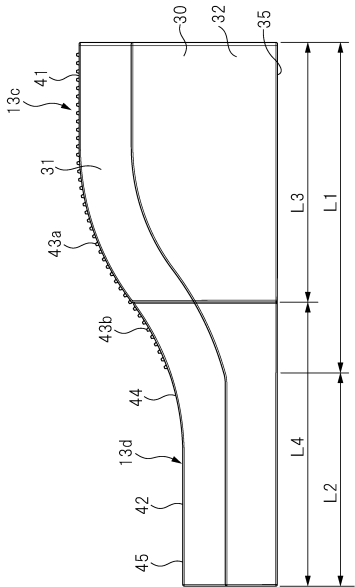
【図 10】



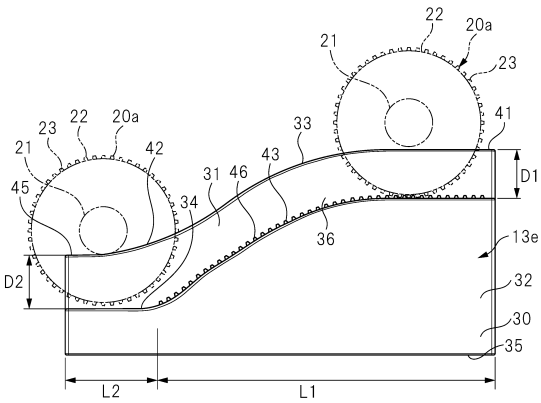
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭 6 3 - 2 5 5 0 8 7 (J P , A)
特表 2 0 0 2 - 5 0 8 2 3 1 (J P , A)
実開昭 5 2 - 0 0 9 5 8 6 (J P , U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 H 1 8 / 0 0 - 1 8 / 1 6