

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6889445号
(P6889445)

(45) 発行日 令和3年6月18日 (2021.6.18)

(24) 登録日 令和3年5月25日 (2021.5.25)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 H 1/00 (2019.01) A 6 3 H 1/00 F

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2018-129636 (P2018-129636)	(73) 特許権者	000003584
(22) 出願日	平成30年7月9日 (2018.7.9)		株式会社タカラトミー
(65) 公開番号	特開2020-5880 (P2020-5880A)		東京都葛飾区立石7丁目9番10号
(43) 公開日	令和2年1月16日 (2020.1.16)	(73) 特許権者	591056846
審査請求日	令和2年11月18日 (2020.11.18)		株式会社東京ユニーク
早期審査対象出願			東京都葛飾区東金町1丁目44番10号
		(74) 代理人	110001254
			特許業務法人光陽国際特許事務所
		(72) 発明者	村木 誠
			東京都葛飾区立石7丁目9番10号 株式
			会社タカラトミー内
		(72) 発明者	前田 竹明
			東京都葛飾区東金町1-44-10 株式
			会社東京ユニーク内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コマ玩具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

胴部に、第1衝突部と、前記第1衝突部よりも摩擦力が大きい摩擦材によって形成され、前記第1衝突部と相対移動可能に構成され、相対移動によって、コマ中心からの距離が前記第1衝突部のそれよりも大きい第1位置とコマ中心からの距離が前記第1衝突部のそれよりも小さい第2位置とを取り得るように構成された第2衝突部と、所定の付勢力を有するスプリングとを備え、前記胴部に働く遠心力と前記付勢力との相互作用によって、前記第1衝突部と前記第2衝突部とを相対移動させ、高速回転時に前記第2衝突部に前記第2位置を取らせ、低速回転時に前記第2衝突部に前記第1位置を取らせるように構成され、

前記第1衝突部は前記胴部に固定して設けられ、前記第2衝突部は所定の軸を中心として揺動するように前記胴部に取り付けられた可動部材の一端側のアームに設けられ、前記可動部材の他端側のアームが前記一端側のアームよりも前記所定の軸周りのモーメントが大きくなるように設定され、前記スプリングは、前記可動部材の他端側のアームをコマ玩具の中心側に向けて付勢することを特徴とするコマ玩具。

【請求項2】

胴部に、第1衝突部と、前記第1衝突部よりも摩擦力が大きい摩擦材によって形成され、前記第1衝突部と相対移動可能に構成され、相対移動によって、コマ中心からの距離が前記第1衝突部のそれよりも大きい第1位置とコマ中心からの距離が前記第1衝突部のそれよりも小さい第2位置とを取り得るように構成された第2衝突部と、所定の付勢力を有

10

20

するスプリングとを備え、前記胴部に働く遠心力と前記付勢力との相互作用によって、前記第 1 衝突部と前記第 2 衝突部とを相対移動させ、高速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 2 位置を取らせ、低速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 1 位置を取らせるように構成され

、
前記第 2 衝突部は所定の軸を中心として揺動するように前記胴部に取り付けられた可動部材の一端側のアームに設けられ、前記第 1 衝突部は前記可動部材の他端側のアームに設けられ、前記可動部材の他端側のアームは前記一端側のアームよりも前記所定の軸周りのモーメントが大きくなるように設定され、前記スプリングは、前記可動部材の他端側のアームをコマ玩具の中心側に向けて付勢することを特徴とするコマ玩具。

【請求項 3】

10

前記第 2 衝突部は、前記第 1 位置で、コマ玩具の軸を中心にして前記第 1 衝突部に外接する最小包含円の外方の位置を取り、前記第 2 位置で前記最小包含円の内方の位置を取ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のコマ玩具。

【請求項 4】

前記摩擦材は軟質性且つ弾性を有することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか一項に記載のコマ玩具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコマ玩具に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来、コマ玩具を使用した遊びとして、コマ玩具同士を互いに衝突させ、その衝撃力によって相手方のコマ玩具の回転を止めて倒したり、相手方のコマ玩具を遊戯盤の外に弾き飛ばしたり分解させたりするものが考えられている。

【0003】

ところで、このような遊びに使用されるコマ玩具においては、遊びに変化を持たせるため、相手方のコマ玩具に与える衝撃力を増強したり、相手方のコマ玩具から受ける衝撃を和らげたりするなどの各種の工夫が成されている。

【0004】

30

その一例として、胴部における相手コマ玩具と衝突する部分に摩擦材を設け、それによって相手方のコマ玩具の回転力を自己の回転力に換えたり、相手方のコマ玩具から受ける衝撃を吸収してダメージを少なくしたりしている（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】実登第 3 1 6 0 6 5 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

40

コマ玩具が高速で回転するバトル初期では、遊戯盤上でコマ玩具が大きく動き回り、コマ玩具同士が衝突した際には、コマ玩具が大きくはじき飛ばされるなどの動的なバトルが望まれる。

しかし、胴部に摩擦材が固定して設けられている上記コマ玩具の場合、次のような問題がある。

すなわち、例えば、互いに反対方向に回転するコマ玩具でバトルを行う場合、両者の間に回転速度差があると、衝突によって高速のコマ玩具から低速のコマ玩具に回転エネルギーが移動することで、両者の間の回転速度差が解消されてしまい、迫力ある動的なバトルが期待できない。

一方で、コマ玩具が低速回転するバトル終期では、コマ玩具の勢いが弱まり、遊戯盤上

50

の一所に集まって衝突しては少し離れるということを繰り返し、どちらのコマ玩具が先に回転を停止して転倒するかを競う静的なバトルに移行する。したがって、可能な限りバトル時間を引き延ばし、スリル感を長時間味わえるようにしておくことが好ましい。

【 0 0 0 7 】

本発明は、かかる点に鑑みなされたもので、高速回転時に迫力ある動的なバトルを楽しむことができ、低速回転時にスリル感ある静的バトルを長時間楽しむことができるコマ玩具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

第 1 の手段は、

胴部に、第 1 衝突部と、前記第 1 衝突部よりも摩擦力が大きい摩擦材によって形成され、前記第 1 衝突部と相対移動可能に構成され、相対移動によって、コマ中心からの距離が前記第 1 衝突部のそれよりも大きい第 1 位置とコマ中心からの距離が前記第 1 衝突部のそれよりも小さい第 2 位置とを取り得るように構成された第 2 衝突部と、所定の付勢力を有するスプリングとを備え、前記胴部に働く遠心力と前記付勢力との相互作用によって、前記第 1 衝突部と前記第 2 衝突部とを相対移動させ、高速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 2 位置を取らせ、低速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 1 位置を取らせるように構成され、

前記第 1 衝突部は前記胴部に固定して設けられ、前記第 2 衝突部は所定の軸を中心として揺動するように前記胴部に取り付けられた可動部材の一端側のアームに設けられ、前記可動部材の他端側のアームが前記一端側のアームよりも前記所定の軸周りのモーメントが大きくなるように設定され、前記スプリングは、前記可動部材の他端側のアームをコマ玩具の中心側に向けて付勢することを特徴とする。

ここで、「第 1 衝突部」とは第 2 衝突部が第 2 位置を取るときに、相手方のコマ玩具と衝突可能性のある部分である。

【 0 0 0 9 】

第 2 の手段は、

胴部に、第 1 衝突部と、前記第 1 衝突部よりも摩擦力が大きい摩擦材によって形成され、前記第 1 衝突部と相対移動可能に構成され、相対移動によって、コマ中心からの距離が前記第 1 衝突部のそれよりも大きい第 1 位置とコマ中心からの距離が前記第 1 衝突部のそれよりも小さい第 2 位置とを取り得るように構成された第 2 衝突部と、所定の付勢力を有するスプリングとを備え、前記胴部に働く遠心力と前記付勢力との相互作用によって、前記第 1 衝突部と前記第 2 衝突部とを相対移動させ、高速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 2 位置を取らせ、低速回転時に前記第 2 衝突部に前記第 1 位置を取らせるように構成され、

前記第 2 衝突部は所定の軸を中心として揺動するように前記胴部に取り付けられた可動部材の一端側のアームに設けられ、前記第 1 衝突部は前記可動部材の他端側のアームに設けられ、前記可動部材の他端側のアームは前記一端側のアームよりも前記所定の軸周りのモーメントが大きくなるように設定され、前記スプリングは、前記可動部材の他端側のアームをコマ玩具の中心側に向けて付勢することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

第 3 の手段は、第 1 の手段又は第 2 の手段において、前記第 2 衝突部は、前記第 1 位置で、コマ玩具の軸を中心にして前記第 1 衝突部に外接する最小包含円の外方の位置を取り、前記第 2 位置で前記最小包含円の内方の位置を取ることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

第 4 の手段は、第 1 の手段～第 3 の手段のいずれか一の手段において、前記摩擦材は軟質性且つ弾性を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

第 1 の手段～第 6 の手段によれば、バトル初期の高速回転時には摩擦力の小さい第 1 衝

10

20

30

40

50

突部が相手方のコマ玩具に衝突するので、衝突による回転力の減衰を押さえることができ、バトル後期の低速回転時に摩擦力の大きい第２衝突部が相手方のコマ玩具に衝突するので、反対方向に回転する相手方のコマ玩具の胴部をしっかりとグリップすることで、反対方向に回転する相手方のコマ玩具の回転速度が自分のコマ玩具のそれよりも大きいときには相手方のコマ玩具の回転力を自己の回転力に換えることにより、自分のコマ玩具の回転を相手方のコマ玩具のそれと同じ程度まで長く持続することができ、静的なバトルを長時間楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】実施形態に係るコマ玩具の斜視図である。

10

【図２】コマ玩具の分解斜視図である。

【図３】コマ玩具の軸部の斜視図である。

【図４】コマ玩具の軸部の分解斜視図である。

【図５】コマ玩具の軸部の縦断面図である。

【図６】コマ玩具のフライホイールを上方から見た斜視図である。

【図７】コマ玩具のフライホイールの下方から見た斜視図である。

【図８】コマ玩具の胴部を下方から見た斜視図である。

【図９】コマ玩具の胴部の分解斜視図である。

【図１０】コマ玩具の胴部本体から可動部材を取り外した状態の平面図である。

【図１１】コマ玩具の可動部材の動作を説明するための平面図である。

20

【図１２】コマ玩具の胴部と軸部との結合構造を示した部分断面図である。

【図１３】コマ玩具の衝突の様子を示した側面図である。

【図１４】図１３の衝突後のコマ玩具の動きを説明するための平面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、本発明のコマ玩具を図面に示した実施形態に基づいて説明する。

【００１７】

（全体構成）

図１に示したコマ玩具１は、軸部１０、フライホイール３０及び胴部４０を備えている。このコマ玩具１は、例えば、互いの衝突による衝撃力でコマ玩具１を、図２に示すように、軸部１０と、フライホイール３０と、胴部４０とに分解させて遊ぶバトルゲームに使用される。

30

【００１８】

（細部構成）

１．軸部１０

軸部１０は、図３及び図４に示すように、回転軸１１を含む下部アッセンブリＡと、その下部アッセンブリＡの上部に固定設置されるハット形の胴部据付部品１２と、胴部据付部品１２の内部に上下動可能に収容された環状押圧部品１３とを備えている。

【００１９】

下部アッセンブリＡは、回転軸１１、環状接地部材１６、回転軸ホルダ１５、介装部材２０及び枠体１４を備えている。枠体１４の下側には回転軸１１と環状接地部材１６が設けられ、枠体１４の孔１４ａの内部には上方から回転軸ホルダ１５が設置され、回転軸ホルダ１５の上には介装部材２０が設置されている。

40

回転軸ホルダ１５は円筒状に形成され、この回転軸ホルダ１５と上の介装部材２０の間には隙間があり、回転軸ホルダ１５は軸方向（上下方向）に摺動自在となっている。回転軸ホルダ１５の上端部には半径方向外方に張り出すフランジ１５ｃが形成されている。このフランジ１５ｃは、回転ホルダ１５が下降した際に、枠体１４の孔１４の壁に形成された段部１４ｂに当接する（図５（Ｂ）参照）。これによって回転軸ホルダ１５の下方への抜けが防止されている。

また、図５（Ｂ）に示すように、回転軸ホルダ１５と介装部材２０の間にはスプリング

50

１７が設けられ、このスプリング１７によって回転軸ホルダ１５は枠体１４の下方に向けて付勢されている。

回転ホルダ１５の中央の孔１５ａの壁には回転軸１１が取り付けするためのスプライン１５ｂが形成されている。

【００２０】

この回転軸ホルダ１５には回転軸１１が保持されている。回転軸１１の下端面は逆円錐形に形成されている。回転軸１１の上部にはスプライン１１ａが形成され、このスプライン１１ａが回転軸ホルダ１５のスプライン１５ｂに圧入されている。これによって、回転軸１１が回転軸ホルダ１５に結合・保持されている。なお、回転軸１１は回転軸ホルダ１５に設けられたリベットに保持されていてもよい。

10

また、回転軸１１の下端部には半径方向外方に張り出すフランジ１１ｂが形成されている。そして、この回転軸１１は環状接地部材１６の中央の孔１６ｃに下方から挿入されている。環状接地部材１６の孔１６ｃの壁には段部１６ｂが形成され、この段部１６ｂが回転軸１１のフランジ１１ｂによって支持されている。

【００２１】

環状接地部材１６は、下端面が逆円錐台形に形成され、全体として皿形に形成されている。この環状接地部材１６は、上記回転軸１１に対してその軸方向及び周方向に摺動自在に保持されている。また、環状接地部材１６の外側の環状部の上面には放射方向に延在する歯１６ａが全周に亘って多数形成されている。この多数の歯１６によって第２噛合部が構成されている。一方、上記枠体１４における前記第２噛合部に対向する位置には、放射方向に延在し全周に亘って多数形成された歯１４ｂによって構成される第１噛合部が形成されている。この第１噛合部と第２噛合部とは枠体１４が下降した際に噛合する。この噛合によって、環状接地部材１６は枠体１４と一体化される。

20

【００２２】

このように構成された軸アッセンブリＡによれば、図５（Ａ）に示すように、コマ玩具１が遊戯面に対して正立した通常回転時には、接地している回転軸１１に対して枠体１４がスプリング１７の付勢力によって付勢され、枠体１４は上昇位置にある。この状態では、回転軸１１の下端だけが遊戯面に接している。したがって、コマ玩具１はその場で回転し易くなる。

一方、遊戯面が湾曲しているとき、或いはコマ玩具１が遊戯面に対して傾いたときには、回転軸１１の下端のみならず環状接地部材１６も接地する。この状態でも、接地している回転軸１１に対して枠体１４がスプリング１７の付勢力によって付勢され、枠体１４は上昇位置にあるので、環状接地部材１６は回転フリーの状態にある。したがって、傾いたコマ玩具１は環状接地部材１６によって支えられるが、環状接地部材１６は回転軸１１に対して回転フリーのため、コマ玩具１は大きくは動かない。

30

他方、相手方のコマ玩具１ａによって胴部４０に下方の外力が作用すると、接地している回転軸１１に対して枠体１４がスプリング１７の付勢力に抗して下降する。すると、図５（Ｂ）に示すように、枠体１４の第１噛合部が環状接地部材１６の第２噛合部に噛合し、環状接地部材１６の下面と回転軸１１の下端が同じ高さとなる。このとき、枠体１４は回転しているので環状接地部材１６も同時に回転することになる。その結果、回転軸１１から離れた部分（環状接地部材１６の接地部分）が強く遊戯面を蹴ることになるので、コマ玩具１は大きく動き回ることになる。

40

【００２３】

回転軸ホルダ１５の上に設置される介装部品２０は、図４に示すように、柱状部２０ａと、柱状部２０ａの下端に付設された２つのＬ字状の板２０ｂを備えている。このＬ字状の板２０ｂは、枠体１４の孔１４ａの内周の突起１４ｃに載置される。この介装部品２０の上には結合部品１８が設置される。

【００２４】

結合部品１８は、図４に示すように、下方に口を開く柱状部１８ａと、柱状部１８ａの下端に付設された短冊状の板１８ｂとを備えている。各板１８ｂにはねじ挿入孔１８ｃが

50

形成されている。また、結合部品 18 の柱状部 18 a の上部には半径方向外方に張り出す爪 180 a が 2 個形成されている。

この結合部品 18 は介装部品 20 の直上に位置し、結合部品 18 の柱状部 18 a に介装部品 20 の柱状部 20 a が下方から嵌まり込んでいる。この結合部品 18 の板 18 b は枠体 14 の凹部 14 d に嵌め込まれ、枠体 14 をねじにて胴部据付部品 12 に取り付ける際に、枠体 14 と胴部据付部品 12 との間で挟持・固定される。

【0025】

胴部据付部品 12 は、図 4 に示すように、円筒部 12 a と、円筒部 12 a の下端から半径方向外方へ張り出すフランジ 12 b を有している。そして、円筒部 12 a 及びフランジ 12 b に亘って、直径方向に 2 個突起 12 c が形成され、それらを結ぶ直径に対して 90 度周方向にずらした位置に孔 12 d が形成されている。この胴部据付部品 12 の内部には環状押圧部品 13 が下方から収容されている。

10

【0026】

環状押圧部品 13 は、図 4 に示すように、円周壁 13 a と円環状天井壁 13 b とによって形成されている。円筒壁 13 a の下端には、半径方向外側に張り出す 2 個の脚部 13 c が突設され、円環状天井壁 13 b の内周面の直径方向 2 カ所に切欠き 13 d が形成されている。また、円環状天井壁 13 b には凸状 20 が 2 個形成されている(図 3 参照)。

【0027】

この環状押圧部品 13 は、図 3 に示すように、脚部 13 c がそれに対応する胴部据付部品 12 の円筒部 12 a 及びフランジ 12 b の孔 12 d から露出するように組み付けられる。この孔 12 d は脚部 13 c の上下方向の移動を許容するが、孔 12 d の上縁で上方への移動を規制する。環状押圧部品 13 は、図 5 (A)、(B) に示すように、スプリング 19 によって上方に付勢され、常態では、環状押圧部品 13 の上端面は胴部据付部品 12 の上端と略同一高さ位置となる。

20

【0028】

2. フライホイール 30

フライホイール 30 は、図 6 及び図 7 に示したように、円環状に形成されている。フライホイール 30 の底面には軸部 10 のフランジ 12 b を収容する環状段部 30 a が形成されている。フライホイール 30 の上面には上方に向けて張り出す 2 個の突出部 31 が形成されている。各突出部 31 の下側部分には、軸部 10 の突出部 12 c を収容する凹部 32 が形成されている。また、フライホイール 30 の上面には、各突出部 31 の直ぐ外側に上方に延びる舌片 33 が形成されている。舌片 33 は突出部 31 よりも上方に突出している。

30

【0029】

3. 胴部 40

胴部 40 は、図 2 に示すように、全体として円盤状に形成されている。図 8 に示すように、胴部 40 の下面には円形凹部 40 a が形成されている。そして、その円形凹部 40 a の中央には円筒壁 41 が下方に向けて突出形成されている。この円筒壁 41 の下端には内方に張り出す爪 42 が 2 個形成されている。爪 42 は、軸線を挟んで対峙する 2 箇所に 1 個ずつ設けられ、爪 42、42 の間には切欠き 43 が形成されている。また、爪 42 におけるコマ玩具 1 の回転方向後端部の下面には放射方向に延びる複数本の歯から構成される起伏部 44 が形成されている。

40

【0030】

胴部 40 は、図 9 に示すように、下層を構成する軸部結合部材 45 と、軸部結合部材 45 の上に設置された環状の固定胴部 46 と、固定胴部 46 の円周方向に等間隔に付設された 3 個の可動部材 47 と、固定胴部 46 の中央の孔を塞ぐ円板状の表面カバー 50 とを備えている。なお、固定胴部 46 には複数のメタルパーツが円周方向に等間隔にかしめ等によって取り付けられている。

【0031】

軸部結合部材 45 は金属又はプラスチックによって形成されている。軸部結合部材 45

50

は中央部分が周辺に比べて１段高い高台４５ａとなっている。この高台４５ａの下面には円筒壁４１が形成されている。また、固定胴部４６は金属又はプラスチックによって形成されている。この固定胴部４６には固定ブレード（衝突部）４６ａが円周方向に複数設けられている。可動部材４７は、長手方向中間部でリベット４６ｂに嵌合する軸４６ｄを中心に揺動可能となっている。そして、図１１（Ａ）に示すように、可動部材４７の一方のアーム４７ａは可動ブレード（衝突部）４８を構成し、この可動ブレード４８の少なくとも衝突部は固定ブレード４６ａよりも摩擦力の大きいゴム等の摩擦材によって形成されている。摩擦材は硬質であってもよいが、軟質性で弾性があってもよい。また、可動部材４７の他方のアーム４７ｂは重りを構成し、アーム４７ａに比べて軸４６ｃ周りのモーメントが大きくなるように設定されている。この可動部材４７は、揺動によって、衝突部が固定胴部４６の固定ブレード４６ａよりも半径方向外側に突出する位置（図１１（Ｂ））と半径方向内方に引っ込む位置（図１１（Ａ））とを取る。すなわち、可動ブレード４８の衝突部は、可動部材４７の揺動によって、コマ玩具１の軸を中心に固定ブレード４６ａの衝突部に外接する最小包含円の外方の第１位置と内方の第２位置とを取る。

10

可動部材４７のアーム４７ｂと上記固定胴部４６との間にはアーム４７ｂを半径方向内方に付勢するスプリング４９が設けられている。そして、コマ玩具１が高速回転しているときには、遠心力の作用によってスプリング４９の付勢力に抗してアーム４７ｂが半径方向外方に動作し、衝突面が固定胴部４６の固定ブレード４６ａよりも半径方向内方に引っ込み、反対にコマ玩具１が低速回転しているときには、スプリング４９の付勢力が遠心力に打ち勝ってアーム４７ｂが半径方向内方に動作し、衝突面が固定胴部４６の固定ブレード４６ａよりも半径方向外方に動作する。なお、ここではスプリング４９としてコイルスプリングを用いたが、軸４６ｄにトーションスプリングを巻回し、その一端を可動部材４７に、他端を固定胴部４６に掛けるようにしてもよいことは勿論である。このようにすれば、外部からスプリングが見えないようにすることができるとともに、スプリングが外れにくくなる。

20

【００３２】

このように構成された胴部４０を有するコマ玩具１によれば次のような作用効果を得ることができる。

すなわち、コマ玩具１が高速回転しているときには摩擦力の小さい固定ブレード４６ａの衝突部が相手方のコマ玩具に衝突する。このときには、相手方のコマ玩具と接触しても、回転エネルギーの損失を少なく抑えることができる。

30

一方、コマ玩具１が低速回転しているときには摩擦力の大きい可動ブレード４８の衝突部で相手方のコマ玩具に衝突する。そのときには、可動ブレード４８の衝突部が相手方のコマ玩具の胴部を強くグリップする。その結果、反対方向に回転している相手方のコマ玩具が自分のコマ玩具１よりも比較的回転速度が大きいときには、相手方のコマ玩具１の回転エネルギーを効果的に自分のコマ玩具１の回転エネルギーとすることができる。

低速回転時のこのような効果は、摩擦材が軟質性且つ弾性を有する場合に、特に、発揮される。すなわち、摩擦材が軟質性且つ弾性を有する場合には、衝突した際に当該摩擦材が変形し、相手方のコマ玩具のとの接触時間が長くなるので力積が大きくなり、相手方のコマ玩具から回転エネルギーをより多く得ることができる。

40

【００３３】

（コマ玩具１の組立方法）

軸部１０の突起１２ｃを下方からフライホイール３０の凹部３２に合致させて、軸部１０とフライホイール３０を嵌合状態に組み付ける。次に、この組付け体を胴部４０に下方から近付ける。

そして、フライホイール３０の舌片３３を下方から胴部４０の弧状スリット４６ｃ（図１０参照）の一端部に挿入する。この状態は、軸部１０の爪１８０ａと胴部４０の切欠き４３が上下で合致する状態である。この状態が結合解除状態である。その後、上記組付け体の軸部１０を胴部４０側に押圧する。すると、まず、フライホイール３０が胴部４０の下面に押し当てられる。さらに、軸部１０内のスプリング１９の付勢力に抗して環状押圧

50

部品 13 が下がり、軸部 10 の爪 180a が胴部 40 の爪 42 よりも上方に相対的に押し上げられる。すると、胴部 40 の爪 42 が軸部 10 の爪 180a の下側に潜り込む。そして、軸部 10 をフライホイール 30 と一体的に所定方向（コマ玩具 1 の回転方向とは反対の方向）に回転させると、爪 180a と爪 42 とが上下で重なった状態となる。そして、軸部 10 から手を離すと、軸部 10 内のスプリング 19 の付勢力によって、軸部 10 の爪 180a の下面と胴部 40 の爪 42 の上面とが当接される。この状態、すなわち軸部 10 の爪 180a の下面と胴部 40 の爪 42 の上面とが当接された状態が結合状態である（図 12 参照）。これにより、凸条 20 と起伏部 44 が噛合して、コマ玩具 1 が組み立てられる。

【0034】

（遊び方等）

続いて、このコマ玩具 1 を使用しての遊び方の一例を説明する。

孤状スリット 46c を利用して回転付勢力を付与するランチャーによって発射されたコマ玩具 1 は、所定の遊戯面で所定方向に回転され、相手方のコマ玩具に衝突すると、衝突による衝撃力によって、胴部 40 には軸部 10 及びフライホイール 30 の回転方向に対して反対方向の力が作用し、それによって、胴部 40 が軸部 10 及びフライホイール 30 の回転方向に対して反対方向に相対的に回転する。すると、胴部 40 の下面の起伏部 44 と凸条 20 とは、胴部 40 に対して軸部 10 が相対回転をするに伴って、噛み合い位置を変更する。そして結合解除位置に達すると、胴部 40 の切欠き 43 と軸部 10 の爪 180a が合致するため係止が解除され、軸部 10 内のスプリング 19 の付勢力によって胴部 40 が軸部 10 から離反する。同時に、スプリング 19 の付勢力によってフライホイール 30 が軸部 10 から離反する。

【0035】

また、このコマ玩具 1 では、一定の回転速度以下では、図 11（B）に示すように、スプリング 49 の付勢力で可動ブレード 48 が反時計方向に揺動された状態にあり、可動ブレード 48 がコマ玩具 1 の固定ブレード 46a よりも外方に突出した状態にある。コマ玩具 1 の回転速度が所定の回転速度を超えると、遠心力によって、図 11（A）に示すように、可動部材 47 が時計方向に揺動され、可動ブレード 48 が固定ブレード 46a よりも内方に退避する。

つまり、回転初期の高速回転時には硬質の固定胴部 46 が相手方のコマ玩具と接触し、回転後期の低速回転になると軟質で弾性を有する可動ブレード 48 が相手方のコマ玩具と接触することになる。

【0036】

また、上記実施形態のコマ玩具 1 によれば、図 13 に示すように、相手方のコマ玩具 1a の衝突によって胴部 40 に下方の力が働くと、図 5（B）に示すように、枠体 14 の第 1 噛合部と環状接地部材 16 の第 2 噛合部とが噛合し、環状接地部材 16 が枠体 14 と一緒に回転する。すると、コマ玩具 1 は環状接地部材 16 の底面が強く遊戯面を蹴るため、図 14 に示すように、大きく円弧を描いて公転する。したがって、瞬時に相手方のコマ玩具 1a から離れ、相手のコマ玩具 1a からの影響を避けることができる。

【0037】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、かかる実施形態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、種々変形が可能であることは言うまでもない。

【0038】

例えば、上記実施形態では、摩擦力の大きいブレード 48 の方を動作させたが、摩擦力の小さいブレード 46a を可動とし動作させるようにしてもよい。また、摩擦力の大きいブレード 48 と摩擦力の小さいブレード 46a を一体化して所定の軸を中心にシーソー動作させるようにしてもよい。

【0039】

また、上記実施形態では、環状接地部材 16 から回転軸 11 を突出させたが、枠体 14

10

20

30

40

50

が下降した際に回転軸を環状接地部材 16 内に没入させるようにしてもよい。かかる構造は、例えば、回転軸 11 と環状接地部材 16 との間にスプリングを入れることによって実現できる。

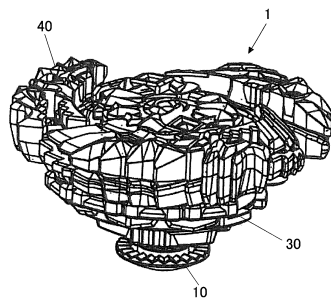
【符号の説明】

【0040】

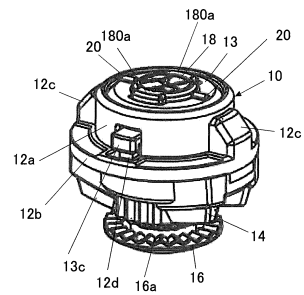
- 1 コマ玩具
- 10 軸部
- 11 回転軸
- 14 枠体
- 17 スプリング
- 19 スプリング
- 30 フライホイール
- 40 胴部
- 46 固定胴部
- 46a 固定ブレード
- 47 可動部材
- 48 可動ブレード
- 49 スプリング

10

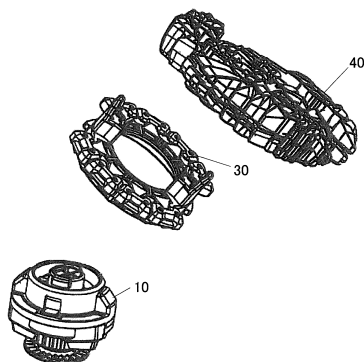
【図 1】



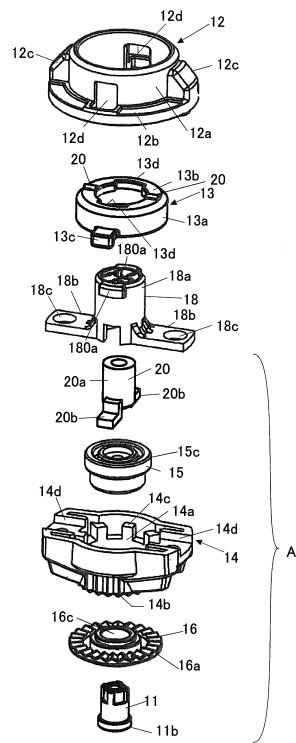
【図 3】



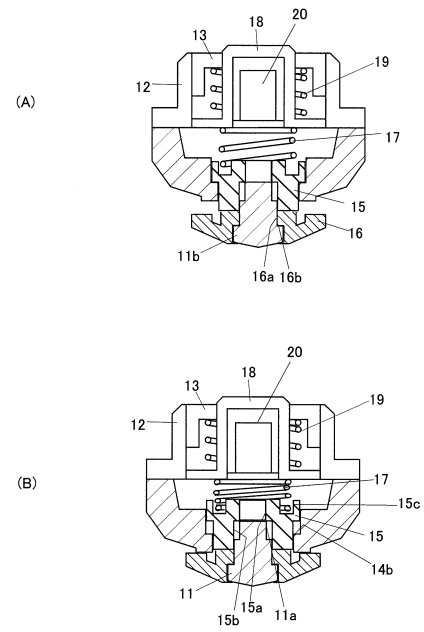
【図 2】



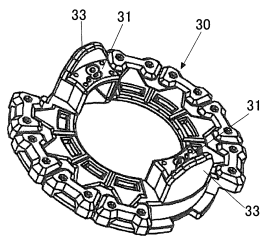
【図 4】



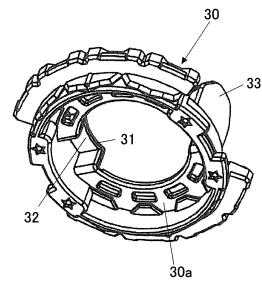
【図 5】



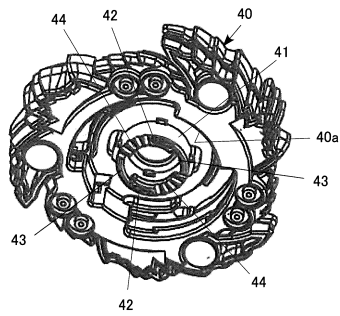
【図 6】



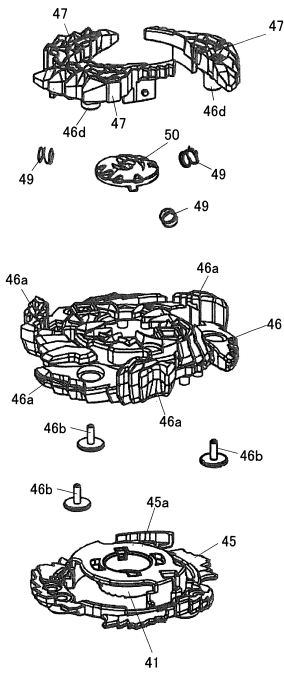
【図 7】



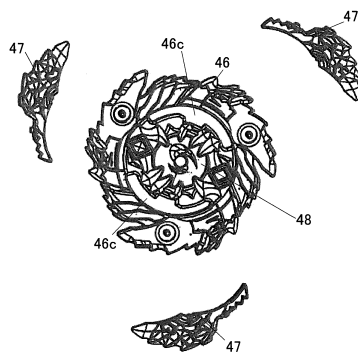
【図 8】



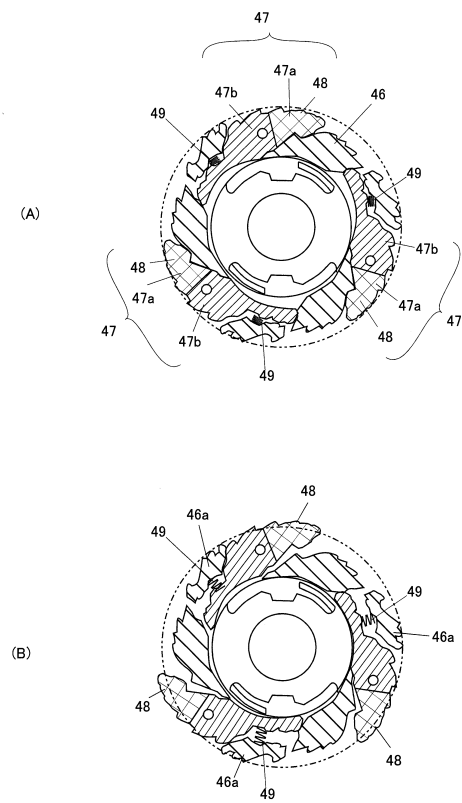
【図 9】



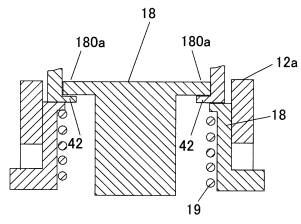
【図 10】



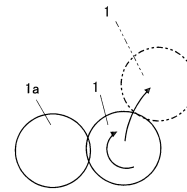
【図 11】



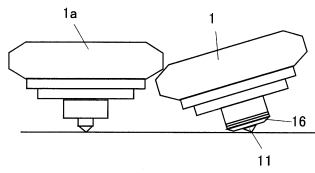
【図 12】



【図 14】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 石原 豊

(56)参考文献 中国特許出願公開第1820810(CN, A)
登録実用新案第3160657(JP, U)
登録実用新案第3079300(JP, U)
中国実用新案第201120144(CN, Y)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
IPC A63H 1/00 - 1/32