

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4017941号

(P4017941)

(45) 発行日 平成19年12月5日(2007.12.5)

(24) 登録日 平成19年9月28日(2007.9.28)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 3 H 13/20 (2006.01)	A 6 3 H 13/20 Z
A 6 3 H 18/10 (2006.01)	A 6 3 H 18/10
A 6 3 H 29/22 (2006.01)	A 6 3 H 29/22 J
A 6 3 H 30/02 (2006.01)	A 6 3 H 30/02 D

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2002-241575 (P2002-241575)	(73) 特許権者	502059984
(22) 出願日	平成14年8月22日(2002.8.22)		株式会社 一步
(65) 公開番号	特開2003-311030 (P2003-311030A)		奈良県御所市東辻174番地の1
(43) 公開日	平成15年11月5日(2003.11.5)	(74) 代理人	100060092
審査請求日	平成17年3月4日(2005.3.4)		弁理士 西沢 茂稔
(31) 優先権主張番号	特願2002-41421 (P2002-41421)	(72) 発明者	山名 勉
(32) 優先日	平成14年2月19日(2002.2.19)		奈良県御所市東辻174番地の1 株式会 社一步内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

審査官 安久 司郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁石を用いた動く玩具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上方が開いた樋状で、その両側面板のそれぞれの内面において、複数の磁石を同極が同方向に向けて列状に配設するか、または横に長い1つの磁石を配設した樋状体と、

前記樋状体の樋状内に、前記側面板と間隔をおいて、挿入し得る基部の、前記樋状体の両側面板に対向する両側面に、前記樋状体の磁石の前記側面板内面側の極と同極を対向するよう外側に向けて1または複数の磁石を配設した可動体と、よりなり、樋状体の樋状内に可動体の基部を挿入し、樋状体および基体の双方の磁石で反発させて、可動体を浮上、移行させることを可能とした磁石を用いた動く玩具。

【請求項2】

横方向に長手で、その両側面において、複数の磁石を同極が同方向に向けて列状に配設するか、または横に長い1つの磁石を配設したベースと、

前記ベースに跨がる形態で、その股間で前記ベースの側面と対向する両面のそれぞれに、前記ベースの磁石の極と同極が対向するよう内側に向けて1または複数の磁石を配設した可動体と、

よりなり、前記可動体を前記ベースに跨がらし、両者の対向する磁石で反発して可動体を浮上、移動させることを可能とした磁石を用いた動く玩具。

【請求項3】

上方が開口し、平面形状が円形、楕円形、多角形または不規則な形状で、その側面板内面の相対向する部分に1または複数の磁石を、または、側面板全周にわたって複数の磁石

10

20

を配設した箱体と、

前記箱体の中に、その側面板と間隔をおいて挿入しうる基部を有し、その基部の側面に前記箱体の磁石と同極が対向するように磁石を配設した可動体と、

よりなり、前記箱体内に前記可動体の基部を挿入し、双方の磁石で反発させて可動体を浮上、または、浮上および回転または回動させることを可能とした磁石を用いた動く玩具。

【請求項 4】

可動体の基部が、角柱体、円柱体、楕円柱体、または不規則な形状の柱体のいずれかよりなることを特徴とする請求項 1 および 4 のいずれかに記載の磁石を用いた動く玩具。

【請求項 5】

可動体が、その基部の上方に具象形を設けてなることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の磁石を用いた動く玩具。

【請求項 6】

可動体が、その基部の上下双方に具象形を設けてなることを特徴とする請求項 1、3 および 4 のいずれかに記載の磁石を用いた動く玩具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、磁石の反発力を利用した動く玩具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

磁石の反発力を利用した動く玩具としては、実公平 6 - 7758 により開示された考案がある。

この考案による玩具は、図 21 および 22 に示すとおり、複数の永久磁石 30 (30₁、30₂、30₃、・・・30_n) を、それぞれ同じ極 (図では S 極) を上側にし、少し宛ずらしながら階段状に積層して固定したものを傾斜状態に配置し、適宜カバーケース 31 を被装してなるベース 32 (レール) と、他方、1つの永久磁石 33 にカバーケース 34 を被装し、永久磁石 33 の一方の極をベース 32 の永久磁石 30 の上側の極 (図では S 極) と同じにして対向し、下端にホイール 35 を取付け、ベース 32 を跨がる形態の可動体 36 とよりなり、可動体 36 がベース 32 を跨がると、永久磁石 30、33 の反発で、可動体 36 はベース 32 の上面に沿って移行することを可能としたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

前記玩具のベース 32 の磁石 30 と可動体 36 の磁石 33 は、上下に同極が対向しているので、反発して可動体 36 はベース 32 を上面に沿って移行するが、可動体 36 の股間の両内側面とベース 32 の両側面とに等間隔をおくことは非常にむづかしく、可動体が傾いたり、何れかの面が接触するおそれが大きく、その場合には摩擦により移行がスムーズに行われないおそれがある。

また、可動体 36 のケースに人形、動物、車等をあしらってもよいと記載されているが、可動体 36 の下部にはベース 32 に跨がる部分があるので、可動体 36 を上下反対にして使用出来ない。

更に、ベース 32 の側面に樹木とか風景を画いても、可動体 36 の下部で覆われて隠れ、模様が損なわれる。

【0004】

この発明は、可動体が溝やベースの両側面と等間隔をおいて安定して浮上または移行する磁石による動く玩具を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上方が開いた樋状で、その両側面板のそれぞれの内面において、複数の磁石を同極が同方向に向けて列状に配設するか、または横に長い 1つの磁石を配設した樋状体と、

10

20

30

40

50

前記樋状体の樋状内に、前記側面板と間隔をおいて、挿入し得る基部の、前記樋状体の両側面板に対向する両側面に、前記樋状体の磁石の前記側面板内面側の極と同極を対向するよう外側に向けて1または複数の磁石を配設した可動体と、で構成し、樋状体の樋状内に可動体の基部を挿入し、樋状体および基体の双方の磁石で反発させて、可動体を浮上、移行させることを可能とする。

【0006】

横方向に長手で、その両側面において、複数の磁石を同極が同方向に向けて列状に配設するか、または横に長い1つの磁石を配設したベースと、

前記ベースに跨がる形態で、その股間で前記ベースの側面と対向する両面のそれぞれに、前記ベースの磁石の極と同極が対向するように内側に向けて1または複数の磁石を配設した可動体と、

で構成し、前記可動体を前記ベースに跨がらし、両者の対向する磁石で反発して可動体を浮上、移動させることを可能とする。

【0007】

樋状体またはベースの一端を支持部材で支持して持ち上げ傾斜させるのが好ましい。

【0008】

上方が開口し、平面形状が円形、楕円形多角形または不規則な形状で、その側面板内面の相対向する部分に1または複数の磁石を、または、側面板全周にわたって複数の磁石を配設した箱体と、

前記箱体の中に、その側面板と間隔をおいて挿入しうる基部を有し、その基部の側面に前記箱体の磁石と同極が対向するように磁石を配設した可動体と、

とで玩具を形成し、前記箱体内に前記可動体の基部を挿入し、双方の磁石で反発させて可動体を浮上、または、浮上および回転または回動させることを可能とする。

【0009】

可動体の基部を、角柱体、円柱体、楕円柱体、または不規則な形状の柱体のいずれかにする。

【0010】

可動体の基部の上方か、または、上下双方に具象形を設ける。

【0011】

柱体に磁石を埋設し、前記柱体の両端に、同極または異なる極が配された可動体と、上方が開いた樋状で、その両側面板のそれぞれの内面において、1または複数の磁石を、同極が同方向に向けて列状に配設した樋状体と、

とで玩具を構成し、前記樋状体内へ、その内面の磁石の列よりも下方に、前記可動体を横にして挿入し、前記樋状体および可動体の双方の磁石で反発させて、前記可動体を移行させることを可能とする。

【0012】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図面により説明する。

本件発明に係る玩具は、図1に示すとおり、上方が開いた樋状体1と、その樋状体1の樋状内を移行する可動体7とよりなる。

【0013】

樋状体1は、樋状の両側面板2、2の対向する内面側に、かつ、底辺に平行に、多数の永久磁石等磁石3を少し間隔をおいて、かつ、内面側を全て同極にして配設する。

【0014】

可動体7は、樋状体1の樋状内に少し間隔をおいて挿入しうる基部4の対向する両面、すなわち、基部4を樋状内に挿入したときに樋状の側面板の内面に対向する面のそれぞれに、永久磁石等磁石5を1または複数配設する。磁石5の樋状の側面板の内面に対向する側の極は、対向する磁石3の極と同極とする。

【0015】

可動体7の磁石5と、樋状体1の両側面板内面に配設した磁石3の面との間には、磁石5

10

20

30

40

50

と磁石3の反発力が局部的に集中しないように一定の隔離空間(間隔)を確保する必要から、可動体7の磁石5の埋没側面(磁石5の面を含む)、または、樋状体1の両側内面(磁石3の面を含める)に、薄いプラスチック膜等で磁束の急激な反発を回避するスペーサ部材を設けるのが好ましい。

【0016】

樋状体1の側面板の内面と磁石3との外面、および、可動体7の基部4の前記両側面と磁石5の面とは面一であっても、または、磁石の面が、前記樋状体1の側面板または基部4の両側面の面と段差があつて凹部を形成してもよい。

磁石の面が凹部を形成する場合には、可動体7の磁石5の面と、樋状体1の両側面板内面に配設した磁石3の面との間に、磁石5と磁石3の反発力が局部的に集中しないための一定の隔離空間(間隔)を確保できるので好ましい。

10

【0017】

基部4の上部は、人形、動物、電車、自動車、船、飛行機等乗物等の具象形6とするのが好ましい。

【0018】

この玩具の使用は次のとおりにする。

すなわち、図2に示すように、樋状体1の樋状内に、可動体7の基部4を、磁石5の面を磁石3に対向させて挿入する。

磁石3と磁石5は同極が対向するので反発し、基部4は樋状体1の樋状内で斜め上方へ浮上する。しかし、樋状体1は重力で落下しようとするが、横の磁石3と反発して順次斜め横に移行する。

20

【0019】

可動体7の磁石5が、基部4の両面のそれぞれに1つの場合には、可動体7は多少飛び跳ねるように移行するが、複数の磁石5を配設すれば、飛び跳ねが穏やかになるか、または、殆どなくなりスムーズに移行する。

【0020】

可動体7の磁石5を、樋状体1の磁石3の列より下方になるように、可動体7を樋状体1の樋状内に押し込むと、可動体7は、双方の磁石の反発で、樋状体1の底面と間隔を置いて浮き、横方向に移行する。

この場合には、図2において、可動体7の基部4の磁石5、5のS極は、対向する樋状体1の側面板の磁石3、3のS極と反発して、基部4が側面板2の内面から遠ざけられる力を受けるが、基部4の磁石5、5のN極と側面板2の磁石3、3のS極は引き付ける力が働くので、可動体7の基部4が側面板2の内面側に幾分引き付けられようとする。従つて、可動体7の基部4は樋状体1内で均衡した状態で浮上し、安定しているので、可動体の移行もスムーズで、移行速度も速くなる。

30

【0021】

すべての磁石3と磁石5が、図2に示すように、樋状体1の両側面の内面および可動体7の基部4の両側面にすべて同極が対向するようにしたのは、幼児が、可動体1の基部4の挿入方向を考える必要を無くすためである。

【0022】

3才位になると、判断力も備わるので、樋状体1と可動体7の一方の対向する面をS極とし、他方の対向する面をN極としてもよい。

この場合には、可動体7の磁石は、図示していないが、図2の磁石3、5を、一方はS極で反発させ、もう一方はN極で反発するように用いてもよいが、図3に示すように、可動体7の磁石は基部4を貫通した磁石5aを用いることができ、磁石5aのS極を一方の側面板2の磁石3のS極に対向させ、磁石5aのN極を他方の側面板2の磁石3のN極に対向させて使用する。これにて可動体7における磁石の数を減らすことが可能になる。なお、この場合に、幼児が基部4の方向を迷わないように、樋状体1と可動体7の基部の磁石で同極の面や、または、その磁石面のある側面の色彩を同色とし、他の面を異色とするのが好ましい。この場合には、幼児に、色合わせをさせる知能刺激効果がある。

40

50

【0023】

樋状体1は、図4に示すように、その一端を支持部材で持ち上げて傾斜させてもよい。これによって、樋状体1の樋状の中に挿入する基部4は、樋状体1の樋状の中で浮遊した状態で傾斜部の上流から下流へ移動するため、玩具として面白味が付加される。

【0024】

樋状体は、図5に示す樋状体1aのように、水平状態で曲がったもの、図6に示す樋状体1bのように、上下に曲がったものであってもよい。

上下に曲がった樋状体においては、図示していないが、上下を複数回繰り返す形態であってもよい。

さらに、樋状体は図7に示す樋状体1cのように、螺旋式のものであってもよい（磁石の図示は省略）。図示した螺旋式の樋状体1cは上下に立体的であるが、水平状態で螺旋形態のものであってもよい。

これらによって、基部4の浮遊状況での移動形態が多様化して、玩具として面白味がより多くなる。

【0025】

図5に示す樋状体1aおよび図6に示す樋状体1bも、図4に示す樋状体のように、一端を支持部材で支持して持ち上げて傾斜させてもよい。

これによって、樋状体の樋状の中に挿入する基部4は、樋状体の樋状の中で浮遊した状態で傾斜部の上流から下流へ移動するため、玩具として面白味が付加される。

【0026】

樋状体の側面板の磁石の配列は、図1および図4に示すように、直線状に横並びにするか、図6に示すように側面板2の上下方向の曲線に応じて曲線状に横方向に配列したものであってもよく、また、図8に示すように、側面板の形状と関係なく磁石を横方向に曲線状に配列したものであってもよい。

これらにより、可動体の移動態様に変化をもたせ、面白味を付加させることができる。

【0027】

図6および図8に示すように、磁石3を上下に高低のある横方向の曲線状に配列した場合には、磁石の磁力によっては、可動体7は移行途中で進行方向の高い位置の磁石の所、すなわち曲線状の高い位置を越えることが出来ずに、途中で停止する場合がある。この様な場合には、磁石を直線状に配列した場合と違った可動体の動きを楽しむことができる。

なお、このような磁石の配列においては、樋状体の一端を支持部材で持ち上げて樋状体を傾斜させるか、または、磁力の強い磁石を用うれば、可動体を前記の曲線状の高い位置を越えて移行させることができる。

【0028】

可動体は、図1に示すように、基部4の上方に具象形を設けてもよく、または、図9に示すように、基部4の上下に具象形を設けてもよい。基部4の上下に具象形を設ける場合には、上下の具象形を異なる形状の具象形6と6aとするのが好ましい。この上下に具象形を設けた可動体7aを使用するには、樋状体の樋状を深くする。

このようにすることによって、基部4を樋状体1の樋状内に挿入する場合、たとえば図9に示すように、動物か車のいずれかを上にして、すなわち、異なる具象形を選択して移動を楽しむことが可能となる。

この場合に、下部になる具象形は樋状内に隠れる構造となる。

【0029】

樋状体の両側面板の上縁は、図においては直線状であるが、曲線等の凹凸の有る縁であってもよい。

樋状体1の両側面板の外面には、可動体1の具象形6に対応して、木、雲、山、街、波等の絵を描くのが好ましい。

【0030】

また、樋状体の両側面の外面に、絵を描いたプレートを当接して係止具で取付け取り替えできるようにすれば、具象形6の形態に対応した絵のプレートを選択取り付けることがで

10

20

30

40

50

きる。

上記係止具は、限定しないが、樋状体 1 の両側面板および前記プレートに対応する位置に孔を設け、ゴムまたは軟質のプラスチックの鍼を孔に嵌め込んで係止するのが好ましい。

【0031】

可動体の基部は、先の何れの図面においても直方体形のもを图示したが、直方体形に限定するものでなく、樋状体の側面板に対向する 2 面を有する形状のもであればよい。

図 10 に示すものは、円柱体形の基部 4 a である。この場合、基部 4 a に設けた磁石 5 または 5 a は、基体側面で曲面を形成するので、樋状体の樋状内に挿入すると、樋状体の側面の磁石で反発して、基体部 a が反復回動を繰り返しながら移行する。具象形 6 を人形にすると、人形が踊るようにして移行する。

10

【0032】

図 11 に示すものは、別の実施の形態を示すもので、先の実施の形態における樋状体をベース(レール) 10 に、可動体をベース 10 を跨がる形態の可動体 12 としたものである。

ベース 10 の両側面には、多数の磁石 11 を配列し、可動体 12 の股間両側面に多数の磁石 13 を配列する。図示していないが、ベース 10 の磁石 11 は、図 3 に示す可動体 7 の磁石 5 a のように、1 個の磁石の両端面をベース 10 の両側面に現れるようにしてもよい。

磁石 11 と 13 とは、互いに対向する側を同極とする。

すなわち、ベース 10 の磁石 11 は図 2、図 3 の磁石 5、5 a のようにベース 10 の両側面に配設し、可動体 12 の磁石 13 は図 2、図 3 の磁石 3、3 a と同様に配設する。

20

ベース 10 の磁石 11 は、直線状または曲線状のいずれの状態に配列してもよい。また、ベース 10 の一端を支持部材で持ち上げてベース 10 を傾斜させてもよい。

この実施例は、先の実施例とは、可動部分が逆になるだけで、浮游移動効果は同じで、安定して移動する。

ただし、従来例と同じく、可動体は上下を逆にして使用出来ない。

【0033】

図 12 および図 13 に示す実施の形態は、樋状体の代わりに上方が開口した箱体を用いるものである。

図 12 に示す箱体 14 は、平面形状が長方形で、長手両側面板 15 の内面のそれぞれに複数の磁石 16 を、同極を内方向にして対向させて、横方向に列状に配設したものである。これに用いる可動体 7 の基部 4 の磁石 5 も、箱体 14 の磁石 16 と同極が対向するように配設する。

30

【0034】

この箱体 14 に可動体 7 の基部 4 を挿入すると、箱体 14 と可動体 7 の双方の磁石が反発して可動体 7 は浮上移行する。

しかし、可動体 7 は、基体 4 が箱体 14 の短い方の側面板 17 に衝突して停止する。そこで、その衝突を緩和するために、側面板 17 の内面を、フェルト、ゴム、軟質プラスチック等の緩衝シートで覆うのが好ましい。

【0035】

40

箱体 14 の短い方の側面板 17、17 にも磁石を配設し、側面板 17 に対向する可動体 7 の基部 4 の面にも、側面板 17 の磁石の極と同極を対向するように磁石を配設すれば、対向する磁石の反発で前記衝突の衝撃を防止することができる。

【0036】

箱体 14 の対向する両側面板 15、15 の磁石 16 を、図 3 に示す樋状体 1 の場合と同様に、それぞれ異極を対向させてもよい。この場合には、可動体の基部 4 においても、対向する両側面の磁石を側面板 15 の磁石の極と同極が対向するように配設する。そして、可動体 7 の基部 4 の対向する面の磁石は異極が外方向になるようにする。可動体 7 の基部 4 の磁石は、図 3 に示すように設けてもよい。

【0037】

50

図13に示すものは、平面形状が正方形の箱体18で、4つの側面板19のそれぞれに、磁石20を同極が箱内に向かうよう配設し、可動体7の基部4には、基部4を箱体18内に挿入したときに、箱体18の4つの側面板19に対向する4面のそれぞれに、磁石21を、箱体18の磁石20と同極が対向するように配設したものである。

この箱体18に可動体7bの基部4bを挿入すると、基部4bの4面の磁石21が箱体18の4面の側面板19の磁石20と反発して、基部4bは箱内のほぼ中心上方に浮上する。

可動体7bの具象形6の頂部を指先で押すと、可動体7bは降下するが、指先の押圧を解除すると磁石の反発で浮上するので、幼児が可動体7bを上下させて楽しく遊ぶことができる。

【0038】

正方形の箱体18の各側面板19には、それぞれ磁石20を複数個設けてもよい。ただし、個数を多くするためには箱体18を大きくしなければならないので、それぞれ2~3個程度とするのが好ましい。

磁石20は、箱体18の対向する2面にだけ配設してもよい。

【0039】

箱体14および18の側面に現れる全ての磁石の面と、可動体7、7bの基部4、4bの側面に現れる全ての磁石の面を同極とすれば、可動体7、7bの基部4、4bの方向を選択する必要がないので、幼児が迷わず、好ましい。

ただし、箱体14および18の4面の側面板に現れた磁石の極を、それぞれの面毎に異にし、可動体7、7bの基部4、4bの面の磁石の極を箱体の磁石の極と同極が対向するように配設してもよい。この場合には、幼児が基部4、4bの方向を迷わないように、箱体14、18と可動体7、7bの基部の磁石で同極の面や、または、その面のある側面板の面の色彩を同色とし、他の面を異色とするのが好ましい。この場合には、幼児は色合わせをすることにより基部の方向を間違わず、また、幼児に色合わせをさせる知能刺激効果がある。

【0040】

箱体14、18に用いる可動体7、7bは、図9に示すように、基部4、4bの上下に異なる具象形6、6aを設けてもよい。

この場合には、箱体14、18の箱内を深くする。可動体のいずれか一方の具象形を下にして基部を箱内に挿入して使用する。下方の具象形は箱体の側面板で隠れる。

【0041】

箱体に用いる可動体は、図10に示すように、基部を円柱体とし、円柱に対向して2個の磁石を配設したものであってもよい。

この場合には、磁石の面が曲面をなすので、升状体の磁石と反発して可動体はわずかに水平回動を繰り返す動きをする。

基部が円柱の可動体において、磁石を2個以上の複数個を円周状に配設してもよい。基部を多角柱体としてもよい。この場合、角にアールを設けるのが好ましい。

【0042】

箱体は平面形状を正方形に限定するものではなく、その他の多角形、円形、楕円形でもよく、さらには不規則な形状のものでもよい。

【0043】

図14に示す箱体22は平面形状が正六角形で、可動体7cの基部4cも、正六角形の柱体である。

箱体22の6つの側面板23のそれぞれの内面に、1または複数の磁石24を配設する。側面板23の磁石24は、全て同極を箱内方向に向けるか、相隣接する側面板23は互いに異極が箱内方向に向くように配設する。

可動体7cの基部4cの各側面にも、1または複数の磁石25を、その外方向の極を箱体22の側面板の磁石24と同極が対向するように、すなわち、箱体22の側面板の磁石24が全て同極が箱内方向に向いている場合には、可動体の基部4cの全ての磁石25も

10

20

30

40

50

磁石 2 4 と同極が対向し、側面板 2 3 の磁石 2 4 が、隣接する側面板 2 3 の磁石 2 4 と異極が箱内方向を向いている場合には、基部 4 c の磁石も、基部 4 c の相隣接する側面の磁石は互いに異極が外方向を向くように配設したものをを用いる。

【 0 0 4 4 】

箱体 2 2 内に可動体 4 c を箱体内に挿入すると、磁石 2 4 と 2 5 とが反発して、可動体 7 c が図 1 3 に示すものと同様に浮上する。

【 0 0 4 5 】

可動体 7 c の基部 4 c は正六角柱体であるが、図 1 0 に示す基部 4 a のように、円柱体の外周に磁石 5 または 5 a を設けたものであってもよく、あるいはまた、円柱体の外周に複数の磁石を輪状に配設したものであってもよい。

10

更に、基部 4 c、4 d を多角柱体としてもよい。この場合には角にアールを設けるのが好ましい。

可動体の基部を上記のように円柱体とした場合には、基部を箱体内に挿入すると、可動体はわずかに回動を繰り返しながら浮上するか、または、回転しながら浮上する。

【 0 0 4 6 】

図 1 5 に示す箱体 2 6 は、平面形状は円形であって、その円周側面板（円筒）2 7 の内面に、同極が円筒中心軸線方向に向くように複数の磁石 2 8 を輪状に配設したものである。

この箱体 2 6 に用いる可動体 7 d は、その基部 4 d が円柱体で、その外周面に、箱体 2 6 の磁石 2 8 に同極が対向するように、複数の磁石 2 9 を輪状に配設したものをを用いる。

基部 4 d は多角柱体であってもよい。この場合には角にアールを設けるのが好ましい。

20

【 0 0 4 7 】

箱体の平面形状が楕円形の場合には、箱体の平面形状が円形の箱体 2 6 の場合に準じて磁石を配設し、それに用いる可動体の基部も楕円柱体とし、基部 4 d に準じて磁石を配設したものをを用いるか、基部 4 d のある可動体 7 d または多角柱体の基部の可動体を用いる。

基部を箱体内に挿入すると、基部が楕円柱体の場合には可動体は浮上し、基部が円柱体または多角柱体の場合には、可動体はわずかに回動を繰り返しながら浮上するか、または、回転しながら浮上する。

【 0 0 4 8 】

図 1 6 および図 1 7 に示す実施例は、横の状態の柱体の可動体が回転しながら移行する玩具を示す。

30

すなわち、可動体は断面が円形、楕円形または多角形の柱体の基部の両端に、互いに同極または異極が現れるように磁石を配設したものである。

【 0 0 4 9 】

図 1 6 (A) に示す可動体 4 0 は、柱体の基部 4 1 の両端に穴を設け、それらの穴に、同極が外方向に向くように磁石 4 2、4 2 を嵌入したものである。

図 1 6 (B) に示す可動体 4 0 a は、柱体の基部 4 1 の両端に穴を設け、それらの穴に、異極が外方向に向くように磁石 4 2、4 2 を嵌入したものである。

図 1 6 (C) に示す可動体 4 0 b は、基部 4 1 a の軸線上または軸線に平行に貫通穴を設け、その貫通穴に磁石 4 3 を嵌入したもので、両端が互いに異極をなすものである。

【 0 0 5 0 】

40

図 1 7 は、槌状体 1 と可動体 4 0 (4 0 a、4 0 b) の使用状態の説明図である。

可動体 4 0 は、基部 4 1 の両端に同極、図においては S 極、が現れているので、両側面板 2 に配列した磁石 3 は、両側面板 2 の対向する内面側に現れた極は全て同極となる槌状体 1 を用いる。

可動体 4 0 a および 4 0 b は、基部 4 1 の両端に異極が現れているので、両側面板 2 に配列した磁石 3 は、両側面板 2 の対向する一方の内面側の磁石と、他方の内面側の磁石は異極が対向する槌状体 1 を用いる。

【 0 0 5 1 】

上記の槌状体 1 に、可動体 4 0 (4 0 a、4 0 b) を横にし、両端の磁石が槌状体の側面板内面の磁石 3 と同極が対向するようにして、側面板内面の磁石 3 の列よりも下方に押し

50

込むと、互いの磁石の反発で可動体は移行する。

樋状体 1 の底の一方を持ち上げるか、または支持体 8 を取付けて、樋状体 1 をわずかに傾斜させると、可動体の移行スピードは速くなる。

【 0 0 5 2 】

上記いずれの実施の形態においても、樋状体およびベースは連結、分解できるものであってもよい。

【 0 0 5 3 】

図 1 8 は、ベース 1 0 の分割ベース 4 4 を示す。

分割ベース 4 4 は、プレート部 4 5 の面に 1 または少数の磁石 1 1 を配設し、プレート部 4 5 の一方の側面には 1 または複数の突起 4 6 を、他方の側面には他の分割ベース 4 4 の突起 4 6 を嵌入できる凹部 4 7 を設けたもので、分割ベースの突起 4 6 を他の分割ベース 4 4 の凹部 4 7 に嵌合して順次分割ベース 4 4 を連結し、ベース 1 0 を形成する。

10

【 0 0 5 4 】

図 1 9 に示す樋状体の分割体 4 8 は、上方および両側が開口した断面コの字状で、両側面 4 9 の内面に 1 または複数の磁石 3 が対向するように配設したものである。

それぞれの内面において、複数の磁石を配設した場合には、同一の内面においては、それらの磁石 3 の同極が並ぶように配設する。

対向する内面の磁石 3 は、同極または異極のいずれが対向してもよい。

2 つの分割体 4 8 を連結する際に、他の分割体 4 8 を当接する一方の側面に、1 または複数の突起 4 6 を設け、他方の側面に、他の分割体 4 8 の突起 4 6 を嵌入できる複数の凹部 4 7 を設ける。

20

【 0 0 5 5 】

分割体 4 8 の突起 4 6 を他の分割体 4 8 の凹部 4 7 に嵌入し、順次複数の分割体 4 8 を連結して樋状体を形成する。

【 0 0 5 6 】

曲がったベースや樋状体を形成するためには、突起 4 6 および凹部 4 7 のある側面を磁石 3、1 1 のある面に対して直角でない面とした分割ベースや分割体を用いればよい。

【 0 0 5 7 】

いずれの実施例においても、磁石の端面形状は、円形、楕円形、多角形等いずれの形状でもよい。

30

【 0 0 5 8 】

いずれの実施例においても、複数の磁石を配列する場合には、各磁石は間隔をおいてもよく、または互いに接してもよい。図 2 0 の (A) は、端面が円形の磁石 3 が互いに接して側面板 2 に列状を形成したものを示し、(B) は、端面が角形の磁石 3 a が互いに接して側面板 2 に列状を形成したものを示す。

また、複数の磁石を長手の磁石に代えてもよい。長手の磁石は長手の表裏の面が対応する極であるものである。図 2 0 (C) は、長手の磁石 3 b を側面板 2 に配設したものを示す。長手の磁石 3 b は、図示しているような直線状のものの代わりに、図示していないが、曲線状のものであってもよい。

【 0 0 5 9 】

40

本願において、磁石を列状に配設するとは、図 1 (B)、図 6、図 8 に示すように、複数の磁石 3 を間隔をおいて配列すること、図 2 0 (A)、(B) に示すように、複数の磁石 3、3 a を互いに接して配列すること、図 2 0 (C) に示すように、1 本の長手の磁石 3 b を配設すること、また、図示していないが、複数の長手の磁石 3 b を横に間隔をおいて、または接して、配設することを言う。

【 0 0 6 0 】

【 発明の効果 】

この発明に係る玩具は、可動体が安定して浮上し、溝またはベースを安定して移行し、または箱体内中心上方または下方で安定して浮上する。

また、全ての磁石の対向する側を同一の極とすれば、可動体の基部を樋状体の樋状内や箱

50

体の升内に挿入する方向を考慮する必要がなく、幼児でも取扱できる。

可動体の基部は樋状体の溝の両側、箱体の側面板で隠れて見えず、上方で見える部分を人形等の具象形の自然な形状にでき、溝の両側面や箱体の側面板に樹木や風景を画いて可動体の具象形と調和させることができる。

可動体の具象形を、基体の上下双方に設けて、その何れかを選択して上方にして基体を樋状体内や箱体内に挿入し、その上方にした具象形が樋状体や箱体の上方に表れ移行または浮上させることができる。

箱体内に可動体の基部を挿入した場合には、磁石の反発で可動体が箱体内中心上方に浮上するので、浮上した可動体の頂部を指先で押したり、たたいたりして可動体を上下させて遊ぶことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は可動体の斜視図、(B)は樋状体の斜視図である。

【図2】樋状体の樋状内に可動体を挿入した状態の要部断面図である。

【図3】樋状体の樋状内に他の形態の可動体を挿入した状態の要部断面図である。

【図4】他の実施の形態の樋状体の斜視図である。

【図5】他の実施の形態の樋状体の斜視図である。

【図6】他の実施の形態の樋状体の側面図である。

【図7】他の実施の形態の樋状体の斜視図である。

【図8】樋状体の側面板の磁石の配列説明図である。

【図9】他の実施の形態の可動体の斜視図である。

20

【図10】他の実施の形態の基体の(A)は側面図、(B)および(C)はA-A断面図である。

【図11】他の実施の形態の玩具の要部断面図である。

【図12】平面形状が長方形の箱体に可動体を挿入した状態の斜視図である。

【図13】平面形状が正方形の箱体に可動体を挿入した状態の斜視図である。

【図14】平面形状が正方六角形形の箱体に可動体を挿入した状態の斜視図である。

【図15】平面形状が円形の箱体に可動体を挿入した状態の斜視図である。

【図16】他の実施の形態の可動体の断面図である。

【図17】他の実施の形態の玩具の使用状態の説明図である。

【図18】分割ベースの斜視図である。

30

【図19】分割体の斜視図である。

【図20】磁石の配列説明図である。

【図21】従来例の玩具の説明側面図である。

【図22】従来例の玩具の断面説明図である。

【符号の説明】

1 傾斜体

2 側面板

3 磁石

4 基部

5 磁石

40

6 具象形

7 可動体

8 支持体

10 ベース

11 磁石

12 可動体

13 磁石

14 升状体

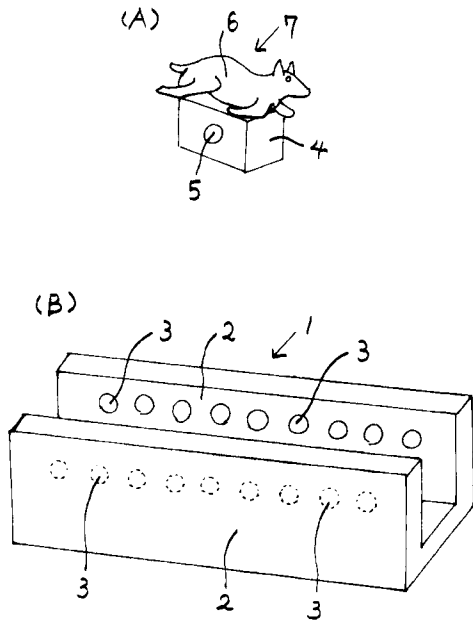
15 側板

16 磁石

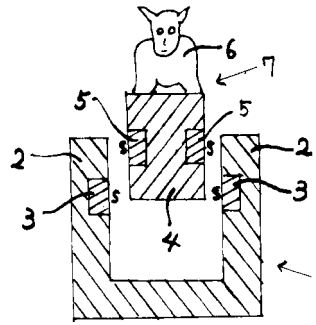
50

1 7	側板	
1 8	升状体	
1 9	側板	
2 0	磁石	
2 1	磁石	
2 2	箱体	
2 3	側面板	
2 4	磁石	
2 5	磁石	
2 6	箱体	10
2 7	円周側面板	
2 8	磁石	
2 9	磁石	
3 0	磁石	
3 1	カバーケース	
3 2	ベース	
3 3	磁石	
3 4	カバーケース	
3 5	ホイール	
4 0	可動体	20
4 1	基部	
4 2	磁石	
4 3	磁石	
4 4	分割ベース	
4 5	プレート部	
4 6	突起	
4 7	凹部	
4 8	分割体	
4 9	側面板	

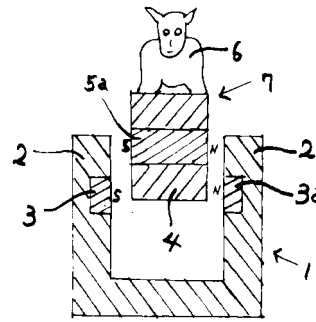
【 図 1 】



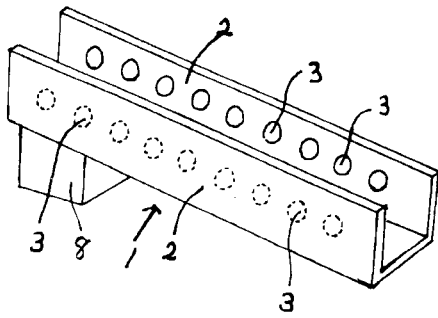
【 図 2 】



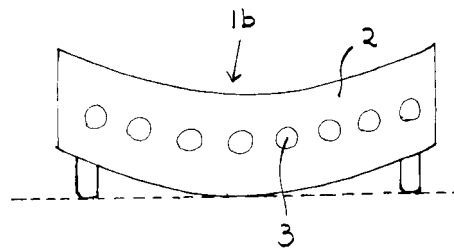
【 図 3 】



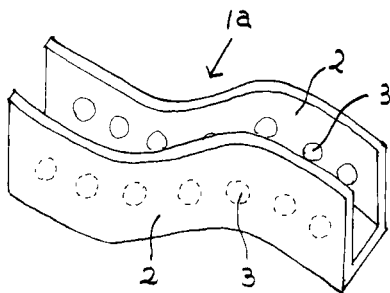
【 図 4 】



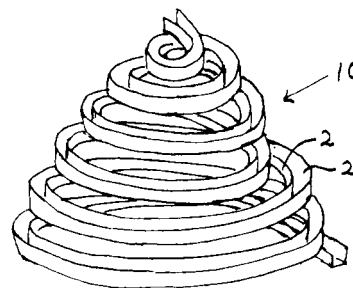
【 図 6 】



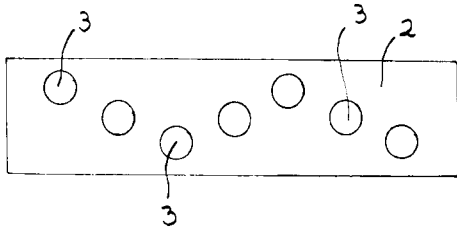
【 図 5 】



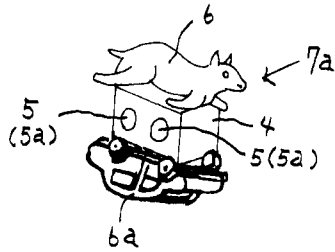
【 図 7 】



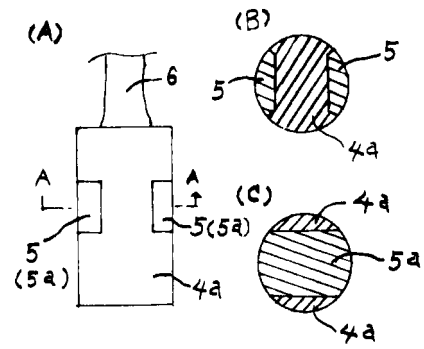
【 図 8 】



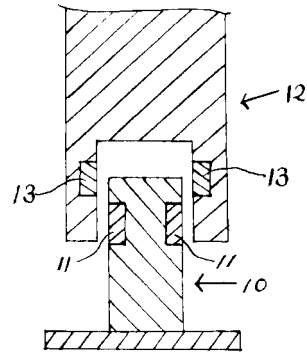
【 図 9 】



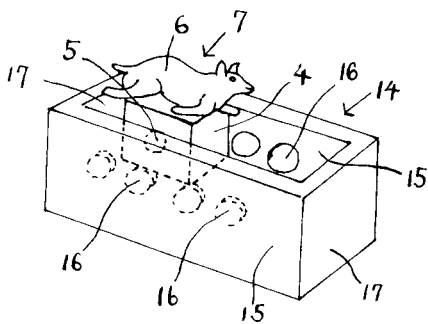
【 図 10 】



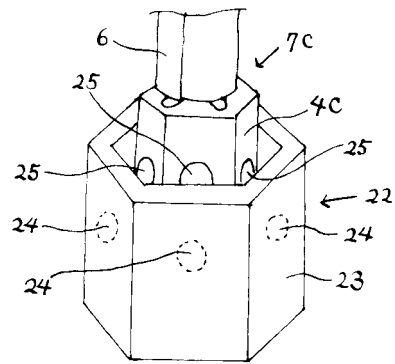
【 図 11 】



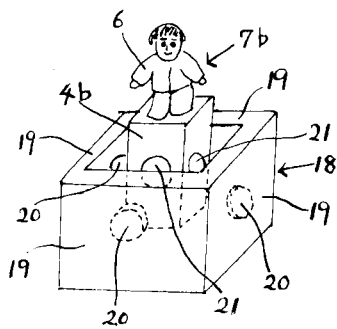
【 図 12 】



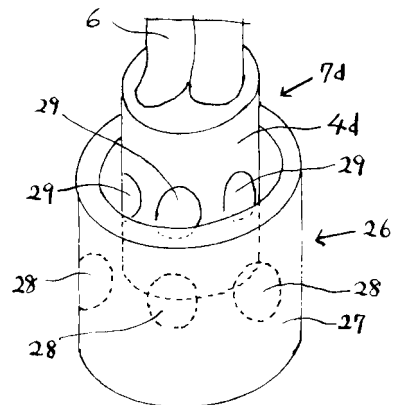
【 図 14 】



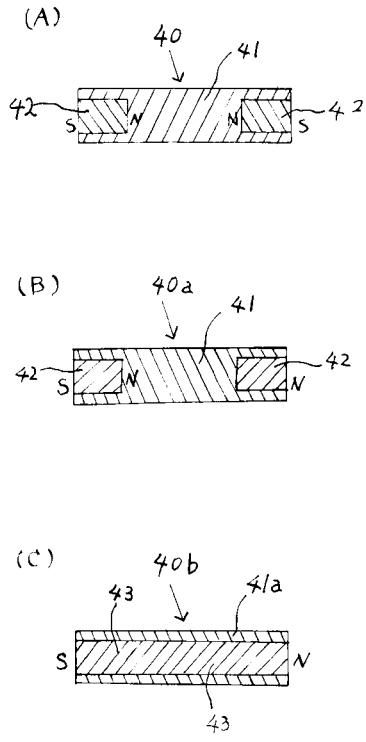
【 図 13 】



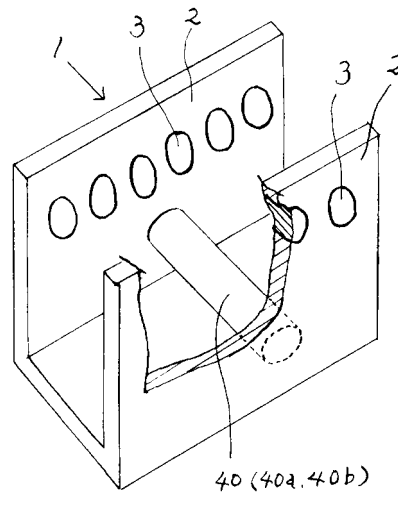
【 図 15 】



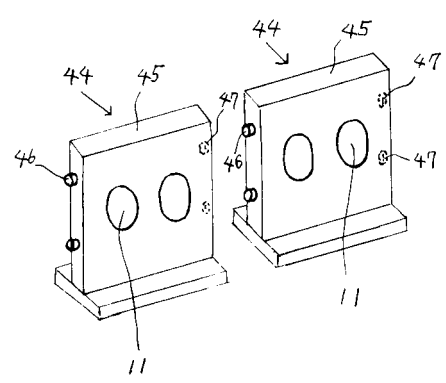
【 図 16 】



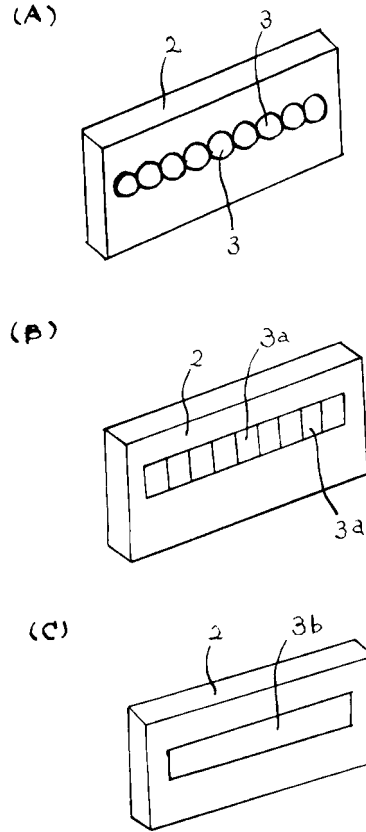
【 図 17 】



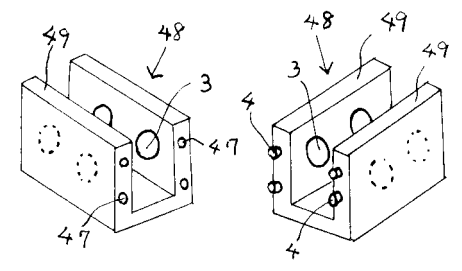
【 図 18 】



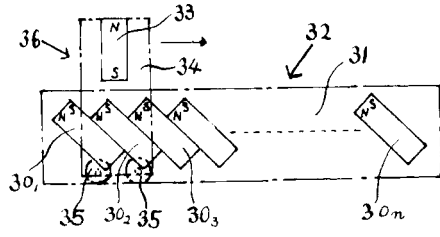
【 図 20 】



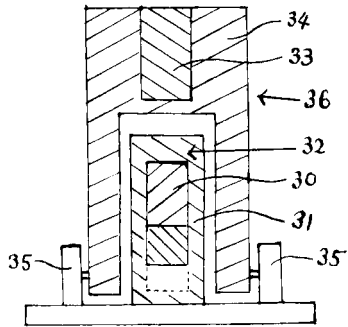
【 図 19 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02 - 058494 (JP, U)
登録実用新案第3013962 (JP, U)
特開昭59 - 115073 (JP, A)
特開昭57 - 059569 (JP, A)
特開昭39 - 013958 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A63H 13/20
A63H 18/10
A63H 29/22
A63H 30/02