(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年4月20日(20.04.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/063055 A1

(51) 国際特許分類:
A63H 15/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/035546

(22) 国際出願日： 2022年9月22日(22.09.2022)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2021-169963 2021年10月15日(15.10.2021) JP

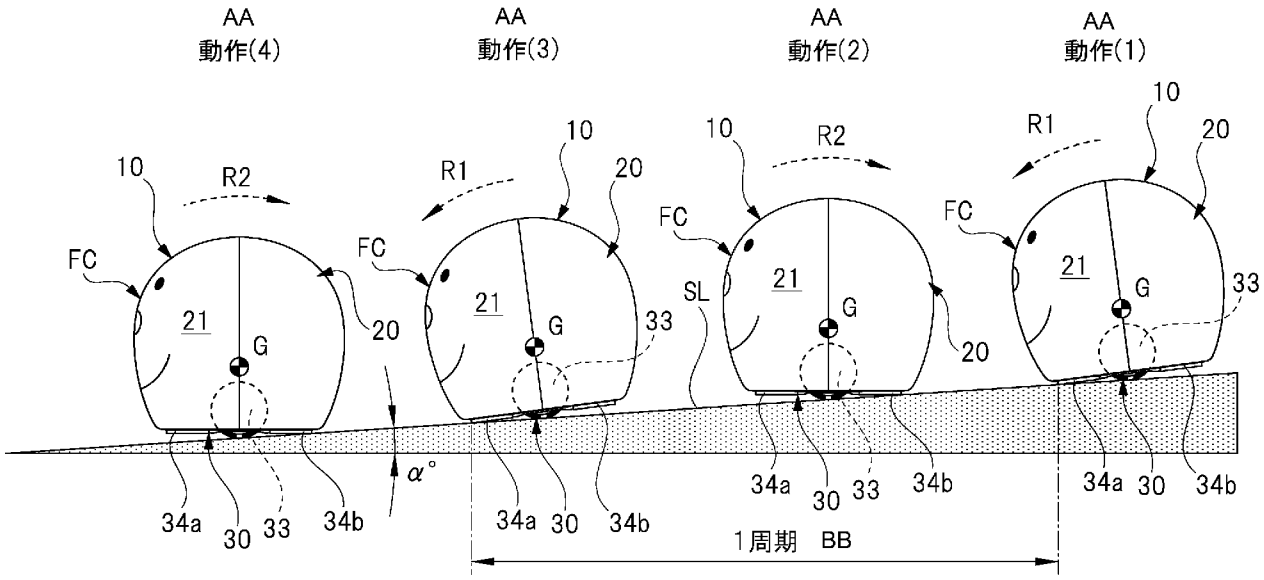
(71) 出願人：株式会社バンダイ(**BANDAI CO.,LTD.**) [JP/JP]; 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目４番８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：福原 進之介(**FUKUHARA Shinnosuke**); 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目４番８号 株式会社バンダイ内 Tokyo (JP). 村上 寛子(**MURAKAMI Hiroko**); 〒1118081 東京都台東区駒形一丁目４番８号 株式会社バンダイ内 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能)：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG,

(54) **Title:** MOVING TOY

(54) 発明の名称： 移動玩具



AA Movement
BB 1 cycle

(57) **Abstract:** [Problem] To provide a moving toy with a simplified structure that can move along a sloped surface in an entertaining way. [Solution] While moving along a sloped surface SL, a moving toy 10 may take a first state in which a barrel roller 33 and a first synthetic rubber part 34a contact the sloped surface SL while a second synthetic rubber part 34b separates from the sloped surface SL, and a second state in which the barrel roller 33 and the second synthetic rubber part 34b contact the sloped surface SL while the first synthetic rubber part 34a separates from the sloped surface SL. This arrangement makes it possible to move along the sloped surface SL in an entertaining way, and the barrel roller 33, and

WO 2023/063055 A1

[続葉有]

SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

the first synthetic rubber part 34a, and the second synthetic rubber part 34b can be used to simplify the structure.

(57) 要約:【課題】興趣性のある動作で傾斜面を移動することができ、かつ構造を簡素化することが可能な移動玩具を提供する。【解決手段】移動玩具１０を、傾斜面ＳＬを移動中に、樽形ローラ３３と第１合成ゴム３４ａとが傾斜面ＳＬに接触し、かつ第２合成ゴム３４ｂが傾斜面ＳＬから離間する第１状態と、樽形ローラ３３と第２合成ゴム３４ｂとが傾斜面ＳＬに接触し、かつ第１合成ゴム３４ａが傾斜面ＳＬから離間する第２状態と、を取り得るようにした。これにより、興趣性のある動作で傾斜面ＳＬを移動することが可能となり、樽形ローラ３３および第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂを用いて構造を簡素化することが可能となる。

明　細　書

発明の名称 ： 移動玩具

技術分野

[0001]　本発明は、傾斜面を移動する移動玩具に関する。

背景技術

[0002]　実開平０５－０２０７９２号公報（特許文献１）には、筒状体部と、筒状体部の内部に揺動自在に設けられた一対の脚部と、を備えた歩行人形が記載されている。この歩行人形は、緩やかな傾斜面上において、一対の脚部が交互に傾斜面の前方に踏み出して、その繰り返しの動作により傾斜面を下降する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平０５－０２０７９２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、上述の特許文献１に記載された技術では、一対の脚部を交互に踏み出して傾斜面を下降するため、構造が複雑であるばかりか、正確に動作させるために、高い部品精度を必要としていた。

本発明の目的は、興趣性のある動作で傾斜面を移動することができ、かつ構造を簡素化することが可能な移動玩具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005]　本発明の一態様では、傾斜面を移動する移動玩具であって、本体と、前記本体に設けられ、前記傾斜面と対向する対向部材と、前記対向部材に設けられる回転軸を中心に回転する回転体と、前記対向部材の前記傾斜面を移動する際の移動方向側に設けられ、前記傾斜面に接触可能な第１接触部材と、前記対向部材の前記回転体を中心に前記移動方向側とは反対側に設けられ、前記傾斜面に接触可能な第２接触部材と、を備え、前記傾斜面を移動中に、前

記回転体と前記第１接触部材とが前記傾斜面に接触し、かつ前記第２接触部材が前記傾斜面から離間する第１状態と、前記回転体と前記第２接触部材とが前記傾斜面に接触し、かつ前記第１接触部材が前記傾斜面から離間する第２状態と、を取り得る。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、興趣性のある動作で傾斜面を移動することができ、かつ構造を簡素化することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]移動玩具を正面から見た図である。

[図2]図１のＡ矢視図である。

[図3]図１のＢ矢視図である。

[図4]図３のＣ－Ｃ線に沿う断面図である。

[図5]図３のＤ－Ｄ線に沿う断面図である。

[図6]移動玩具の分解斜視図である。

[図7]移動玩具を側方から見た動作説明図である。

[図8]移動玩具を前方から見た動作説明図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

[0009] 図１は移動玩具を正面から見た図を、図２は図１のＡ矢視図を、図３は図１のＢ矢視図を、図４は図３のＣ－Ｃ線に沿う断面図を、図５は図３のＤ－Ｄ線に沿う断面図を、図６は移動玩具の分解斜視図を、図７は移動玩具を側方から見た動作説明図を、図８は移動玩具を前方から見た動作説明図をそれぞれ示している。

[0010] 図１ないし図８に示される移動玩具１０は、例えば、α°（約５°程度）の緩やかな傾斜面ＳＬ（図７参照）上を自重で下降する玩具である。この移動玩具１０は、動力源を備えておらず、自重で傾斜面ＳＬ上を下方に向かって移動していく。

[0011] 移動玩具１０は、中空の本体２０を備えている。この本体２０は、プラス

チック等の樹脂材料により略椀状に形成された第１本体２１と、第１本体２１と同様にプラスチック等の樹脂材料により略椀状に形成された第２本体２２とを備えている。これらの第１，第２本体２１，２２を互いに突き合わせることにより、本体２０は略球状に形成されている。

[0012] 第１本体２１は、移動玩具１０の移動方向側、つまり移動方向前方に配置されている。これに対し、第２本体２２は、移動玩具１０の移動方向側とは反対側、つまり移動方向後方に配置されている。そして、第１本体２１の外表面には、印刷等によりキャラクターの顔ＦＣが設けられている。すなわち、本体２０の移動方向側に、キャラクターの顔ＦＣが設けられている。

[0013] 図５および図６に示されるように、第１本体２１には、合計３つの係合凸部２１ａ（図５では１つのみを、図６では２つのみを示す）が設けられている。これに対し、第２本体２２には、合計３つの係合凹部２２ａ（図５では１つのみを示す）が設けられている。係合凸部２１ａを係合凹部２２ａにそれぞれ差し込むことにより、第１，第２本体２１，２２は互いに組み付けられる。

[0014] ここで、第１，第２本体２１，２２の間には、接着剤（図示せず）が塗布されている。これにより、第１，第２本体２１，２２は、互いに容易に外れることはない。

[0015] 図５に示されるように、本体２０の内部には、仕切壁２０ａが設けられている。この仕切壁２０ａは、第１本体２１を形成する第１仕切壁２１ｂと、第２本体２２を形成する第２仕切壁２２ｂとから形成される。仕切壁２０ａは、本体２０の内部を、傾斜面ＳＬから離れた側の中空室２０ｂと、傾斜面ＳＬに近い側のローラ機構収容室２０ｃと、に仕切っている。

[0016] これにより、ローラ機構収容室２０ｃ側（外部）から中空室２０ｂ側（内部）への埃等の異物の進入が阻止され、移動玩具１０の清潔な状態が保持される。なお、ローラ機構収容室２０ｃには、ローラ機構３０が収容される。

[0017] また、移動玩具１０の移動方向前方に配置された第１本体２１には、第１ねじ穴（雌ねじ）２１ｃが設けられている。これに対し、移動玩具１０の移

動方向後方に配置された第２本体２２には、第２ねじ穴（雌ねじ）２２ｃが設けられている。これらの第１，第２ねじ穴２１ｃ，２２ｃには、それぞれ固定ねじ（雄ねじ）ＳＣがねじ結合される。これにより、本体２０を形成する第１，第２本体２１，２２の双方に対して、ローラ機構３０が固定される。

[0018] 上述の説明では、第１本体２１を移動方向前方に配置し、第２本体２２を移動方向後方に配置したが、第２本体２２を移動方向前方に配置し、第１本体２１を移動方向後方に配置しても、移動玩具１０は傾斜面ＳＬを下方に向かって移動できる。よって、第２本体２２の外表面にキャラクターの顔ＦＣを設けることもできる。つまり、本体２０の移動方向側とは反対側にキャラクターの顔ＦＣを設けることもできる。さらには、第１，第２本体２１，２２の双方の外表面に、キャラクターの顔ＦＣを設けることもできる。

[0019] ローラ機構収容室２０ｃに収容されるローラ機構３０は、第１，第２本体２１，２２からなる本体２０を、前後方向および左右方向にゆらゆらと揺動させつつ、傾斜面ＳＬ上を移動させるものである（図７および図８参照）。言い換えれば、ローラ機構３０は、移動玩具１０の興趣性を向上させるために必要な機能部品となっている。

[0020] ローラ機構３０は、ローラ機構収容室２０ｃに収容されるため、移動玩具１０の傾斜面ＳＬに近い側の部分が重くなる。よって、移動玩具１０の重心Ｇは、図５に示されるように、本体２０の中心部分よりも、仕切壁２０ａ寄り（ローラ機構３０寄り、傾斜面ＳＬ寄り）の部分に配置される。移動玩具１０は、その重心Ｇが前後方向および左右方向にゆらゆらと移動することにより、興趣性のある動作で傾斜面ＳＬ上を下方に向かって移動していく。

[0021] ローラ機構３０は、プラスチック等の樹脂材料により略円盤状に形成されたベース部材３１を備えている。このベース部材３１は、本発明における対向部材に相当し、本体２０に設けられるとともに傾斜面ＳＬと対向している。

[0022] ベース部材３１の中央部には、ローラ支持部３１ａが設けられている。ま

た、ローラ支持部３１ａを中心としたその両側には、ローラ支持部３１ａに対して、ベース部材３１の軸方向にそれぞれ窪んだ第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃが設けられている。つまり、ローラ支持部３１ａの厚みは、第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃの深さよりも大きくなっている。

[0023] ここで、図６に示されるように、移動玩具１０の移動方向に延びる線分を第１線分ＬＮ１とし、第１線分ＬＮ１と直交する線分を第２線分ＬＮ２としたときに、ローラ支持部３１ａの長手方向は、第２線分ＬＮ２の延在方向と一致している。

[0024] ローラ支持部３１ａには、略楕円形に形成されたローラ収容穴３１ｄが設けられている。このローラ収容穴３１ｄの長手方向においても第２線分ＬＮ２の延在方向と一致しており、ローラ収容穴３１ｄはベース部材３１の厚み方向に貫通している。

[0025] また、ローラ支持部３１ａには、第２線分ＬＮ２の延在方向に延びる一対の軸穴３１ｅが設けられている。一対の軸穴３１ｅには、丸鋼棒からなる回転軸３２の長手方向両側が差し込まれている。回転軸３２は、樽形ローラ３３を回転可能に支持しており、これにより樽形ローラ３３は、ローラ収容穴３１ｄの内側において、図５に示す場合の時計回りおよび反時計回りに回転可能となっている。

[0026] ローラ収容穴３１ｄに収容される樽形ローラ３３は、プラスチック等の樹脂材料により略樽形に形成されている。具体的には、樽形ローラ３３は、その長手方向中央から長手方向両側に向かうに連れて徐々に小径となる形状に形成されている。つまり、図４に示されるように、樽形ローラ３３の長手方向中央は、直径寸法ｄ１となっており、樽形ローラ３３の長手方向両側は、直径寸法ｄ１よりも小さい直径寸法ｄ２となっている（ｄ２＜ｄ１）。

[0027] ここで、樽形ローラ３３は、本発明における回転体に相当する。そして、樽形ローラ３３は、ベース部材３１に設けられた回転軸３２を中心に回転し、かつ傾斜面ＳＬ上をスムーズに転動可能となっている。

[0028] また、樽形ローラ３３の外周面には、複数の凹部３３ａが設けられている。これらの凹部３３ａは、樽形ローラ３３の周方向に延び、かつ樽形ローラ３３の軸方向に複数並んで配置されている。

[0029] このように、複数の凹部３３ａを、樽形ローラ３３の周方向に延在させることにより、緩やかな傾斜面ＳＬ上であっても、樽形ローラ３３はがたつくことなくスムーズに転動可能となっている。仮に、樽形ローラ３３に軸方向に延びる複数の凹部を設けた場合には、樽形ローラ３３が傾斜面ＳＬ上でがたつきながら転動し、移動玩具１０が傾斜面ＳＬ上で停止するようなことも起こり得る。

[0030] さらに、複数の凹部３３ａは、樽形ローラ３３を成形する際に、所謂「肉盗み」として機能する。すなわち、複数の凹部３３ａは、樽形ローラ３３を射出成形した後の硬化時において、樽形ローラ３３にヒケやボイド等が発生することを効果的に抑える。よって、樽形ローラ３３の成形時に歪みが発生することが防止され、ひいては高い寸法精度の樽形ローラ３３を実現することができる。

[0031] また、樽形ローラ３３をプラスチック製とし、かつ複数の凹部３３ａを設けたことにより、樽形ローラ３３の軽量化は勿論のこと、樽形ローラ３３の傾斜面ＳＬに対する摩擦力を低減している。したがって、樽形ローラ３３は、移動玩具１０の傾斜面ＳＬに対する移動抵抗を増加させることはない。よって、移動玩具１０は傾斜面ＳＬ上をスムーズに移動することができる。

[0032] さらに、図４に示されるように、樽形ローラ３３の外周面は、比較的大きな曲率半径Ｒの円弧形となっている。具体的には、樽形ローラ３３の外周面の曲率半径Ｒは、略球状の本体２０の外周面の曲率半径（図示せず）よりも大きくなっている。

[0033] これにより、図８に示されるように、移動玩具１０は、傾斜面ＳＬ上において左右方向にゆらゆらと揺動しながら、自重で傾斜面ＳＬの下方に向かって移動していく。よって、移動玩具１０の興趣性が向上する。

[0034] 図５および図６に示されるように、第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３

１ｃには、これらの第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃの厚み方向に貫通するようにして、ねじ挿通孔３１ｆがそれぞれ設けられている。一対のねじ挿通孔３１ｆには、固定ねじＳＣがそれぞれ挿通される。これにより、ローラ機構３０は、ローラ機構収容室２０ｃに収容された状態で、本体２０に固定される。

[0035] なお、ねじ挿通孔３１ｆの内部には、固定ねじＳＣのねじ頭部も入り込む。これにより、平板状に形成された第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂを、第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃのそれぞれに対して貼付可能となっている。

[0036] 第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃは互いに同じ形状であり、三日月形に形成されている。第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃには、シリコーン等からなる三日月形の第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂがそれぞれ貼付される。これらの第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂにおいても、互いに同じ形状に形成されている。なお、本実施の形態において互いに同じ形状に形成されている第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃと第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂとは、互いに同じであることが必須ではなく、後述する移動玩具１０の傾斜面ＳＬ上での前後方向の揺動を実現することが可能であれば、互いに同じでなくてもよい。そして、ベース部材３１の移動方向前方の第１窪み部３１ｂに第１合成ゴム３４ａが貼付され、ベース部材３１の移動方向後方の第２窪み部３１ｃに第２合成ゴム３４ｂが貼付される。なお、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、第１窪み部３１ｂおよび第２窪み部３１ｃに対して、両面テープ等（図示せず）によりそれぞれ固定される。

[0037] また、図５に示されるように、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、ベース部材３１から傾斜面ＳＬ（図中下方、ベース部材３１が傾斜面と対向する対向面から離れる方向）に向けて、若干突出した状態となっている。よって、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、移動玩具１０の傾斜面ＳＬ上における移動に伴い、それぞれ傾斜面ＳＬに接触可能と

なっている。

[0038] ここで、第１合成ゴム３４ａは、本発明における第１接触部材に相当し、ベース部材３１の移動方向側に設けられている。これに対し、第２合成ゴム３４ｂは、本発明における第２接触部材に相当し、ベース部材３１の樽形ローラ３３を中心に移動方向側とは反対側に設けられている。このように、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、移動玩具１０の移動方向において、樽形ローラ３３を中心に、その両側に鏡像対称となるように配置されている（図３参照）。

[0039] また、図５に示されるように、樽形ローラ３３が、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂよりもベース部材３１から突出している。具体的には、樽形ローラ３３は第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂに比して、高さ寸法Ｈ（例えば、約2.0㎜程度）の分だけ多く突出している。

[0040] これにより、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、移動玩具１０の傾斜面ＳＬ上での前後方向への揺動（図７参照）に伴い、傾斜面ＳＬに対して接触可能となっている。

[0041] ここで、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂはシリコーン等のゴム製であり、樽形ローラ３３はプラスチック製である。したがって、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの傾斜面ＳＬに対する摩擦力が、樽形ローラ３３の傾斜面ＳＬに対する摩擦力よりも大きくなっている。つまり、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの方が樽形ローラ３３よりも、傾斜面ＳＬに対して滑り難くなっている。

[0042] これにより、移動玩具１０が傾斜面ＳＬを下降して、第１合成ゴム３４ａが傾斜面ＳＬに接触すると、ブレーキ（制動）が掛かる。すると、傾斜面ＳＬが緩やかな角度（α°）であるため、その反動で今度は第２合成ゴム３４ｂが傾斜面ＳＬに接触する。その後、樽形ローラ３３の回転に伴い移動玩具１０は傾斜面ＳＬを下降し、かつ重心Ｇが移動方向前方に移動する。これにより、第１合成ゴム３４ａが再び傾斜面ＳＬに接触する。このような移動玩具１０の一連の動作（前後方向にゆらゆらと揺動する動作）が、傾斜面ＳＬ

上で繰り返し行われる（図７参照）。

[0043] 言い換えれば、移動玩具１０は、傾斜面ＳＬを移動中に、樽形ローラ３３と第１合成ゴム３４ａとが傾斜面ＳＬに接触し、かつ第２合成ゴム３４ｂが傾斜面ＳＬから離間する第１状態（前傾姿勢状態）と、樽形ローラ３３と第２合成ゴム３４ｂとが傾斜面ＳＬに接触し、かつ第１合成ゴム３４ａが傾斜面ＳＬから離間する第２状態（後傾姿勢状態）と、を取り得る。

[0044] さらに、図３に示されるように、移動玩具１０をベース部材３１側（底側）から見ると、回転軸３２の軸方向において、樽形ローラ３３の長さ寸法Ｌ１が第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの長さ寸法Ｌ２よりも短くなっている（Ｌ１＜Ｌ２）。また、ベース部材３１のローラ支持部３１ａの部分で、かつ樽形ローラ３３の長手方向両側には、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂが設置されない合成ゴム非設置部（接触部材非設置部）ＳＰが設けられている。つまり、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、樽形ローラ３３を中心として、互いに離間して配置されている。また、合成ゴム非設置部ＳＰは、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂが突出した状態で設置されない領域であるために、ベース部材３１が傾斜面と対向する対向面において傾斜面ＳＬとの距離が大きくなり傾斜面ＳＬとの接触が防止または抑制される領域となる。

[0045] これにより、移動玩具１０の傾斜面ＳＬ上での左右方向への揺動（図８参照）に伴い、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの右端部分および左端部分が、それぞれ個別に傾斜面ＳＬに接触して、ひいては移動玩具１０が傾斜面ＳＬ上を小刻みに左右方向に蛇行しながら下降していく。よって、これによっても移動玩具１０の興趣性が向上する。また、合成ゴム非設置部（接触部材非設置部）ＳＰが設けられていることで、移動方向にと直行する方向での摩擦力の発生を抑制し、移動が摩擦力によって止まってしまうことを抑制することができる。

[0046] また、図３に示されるように、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂは、それぞれ三日月形に形成されており、第１合成ゴム３４ａおよび第

２合成ゴム３４ｂの長手方向中央部の幅寸法ｗ１が、長手方向両側の幅寸法ｗ２よりも大きくなっている（ｗ１＞ｗ２）。すなわち、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの長手方向中央部が、長手方向両側よりも幅広となっている。

[0047] 移動玩具１０は、傾斜面ＳＬ上で前後方向に揺動するため（図７参照）、特に、移動方向前方の第１合成ゴム３４ａは、その長手方向中央部で、かつ移動方向前方の部分（図３の網掛部分）が摩耗し易くなっている。そこで、第１合成ゴム３４ａの長手方向中央部の幅寸法ｗ１を長手方向両側の幅寸法ｗ２よりも大きくし、第１合成ゴム３４ａの長手方向中央部における樽形ローラ３３寄りの部分も傾斜面ＳＬに接触可能として、第１合成ゴム３４ａとしての機能を長期に亘り発揮できるようにしている。

[0048] よって、移動玩具１０は、傾斜面ＳＬ上において、長期に亘り前後方向に揺動することが可能となっている。なお、第２本体２２を移動方向前方に配置した場合には、第２合成ゴム３４ｂにおいても上述の同様のことが言える。

次に、以上のように形成された移動玩具１０の動作について、図面を用いて詳細に説明する。

[0049] まず、図７の動作（１）に示されるように、キャラクターの顔ＦＣが設けられた第１本体２１を移動方向前方に向けて、移動玩具１０を傾斜面ＳＬ上に載置する。すると、樽形ローラ３３が回転しつつ、移動玩具１０の重心Ｇが移動方向側に移動する。そして、移動玩具１０が破線矢印Ｒ１のように傾いて前傾姿勢状態となる。これにより、樽形ローラ３３が傾斜面ＳＬに接触した状態で、第１合成ゴム３４ａが傾斜面ＳＬに接触してブレーキが掛かる（第１状態）。このとき、第２合成ゴム３４ｂは傾斜面ＳＬから離間している。

[0050] その後、図７の動作（２）に示されるように、今度は、移動玩具１０が破線矢印Ｒ２のように傾いて後傾姿勢状態となる。つまり、重心Ｇが移動方向側とは反対側に移動する。よって、樽形ローラ３３が傾斜面ＳＬに接触した

状態で、第２合成ゴム３４ｂが傾斜面ＳＬに接触する（第２状態）。このとき、第１合成ゴム３４ａは傾斜面ＳＬから離間している。

[0051] これに引き続き、移動玩具１０の重心Ｇが移動方向前方に移動しつつ、樽形ローラ３３が回転し、移動玩具１０は自重で傾斜面ＳＬを下降する。そして、移動玩具１０は、図７の動作（３）に示されるように、前傾姿勢状態となる（動作（１）と同じ状態）。また、図７の動作（３）の後には、移動玩具１０は、図７の動作（４）に示されるように、後傾姿勢状態となる（動作（２）と同じ状態）。

[0052] ここで、図７に示されるように、動作（１）の状態から動作（３）の状態になるまでの間が、移動玩具１０の前後方向への揺動運動の「１周期」となる。図７においては、説明の便宜上、移動玩具１０の揺動運動の「１周期」を分かり易くするために、実線矢印のように「１周期」を長く表現している。しかしながら、実際には、移動玩具１０の揺動運動の「１周期」は、移動距離が数ミリ程度の極短いものとなっている。

[0053] このように、傾斜面ＳＬ上に載置された移動玩具１０は、動作（１）ないし動作（４）で示されるように、ゆらゆらと前後方向への揺動を繰り返しながら、興趣性のある動作で自重により傾斜面ＳＬ上を下方に向かって移動していく。つまり、移動玩具１０は、前傾姿勢状態である第１状態と、後傾姿勢状態である第２状態とを、交互に繰り返して傾斜面ＳＬ上を下方に向かって移動していく。

[0054] その際に、例えば、図８に示されるように、傾斜面ＳＬが移動方向右側または左側に傾いていると、動作（５）および動作（６）に示されるように、移動玩具１０は左右方向にもゆらゆらと揺動する。すなわち、移動玩具１０は、前後方向への揺動運動に左右方向への揺動運動を加えたような、さらに興趣性のある動作を行う。

[0055] 具体的には、傾斜面ＳＬが移動方向右側に傾いていると、動作（５）に示されるように、移動玩具１０は破線矢印Ｒ３のように右側に傾く。つまり、重心Ｇが移動方向右側に移動する。これとは逆に、傾斜面ＳＬが移動方向左

側に傾いていると、動作（６）に示されるように、移動玩具１０は破線矢印Ｒ４のように左側に傾く。つまり、重心Ｇが移動方向左側に移動する。

[0056] さらには、傾斜面ＳＬが移動方向右側または左側に傾いていない場合でも、樽形ローラ３３の形状が、その長手方向中央から長手方向両側に向かうに連れて徐々に小径となる形状に形成されているため、移動玩具１０の重心Ｇは移動方向右側および左側にそれぞれ移動し易くなっている。よって、傾斜面ＳＬが移動方向右側または左側に傾いていない場合でも、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの傾斜面ＳＬへの接触に伴い、移動玩具１０は、上述のように前後方向への揺動運動に左右方向への揺動運動を加えたような、興趣性のある動作を行う。

[0057] このように、移動玩具１０は、ローラ機構３０の機能により、傾斜面ＳＬ上を、前後方向および左右方向にゆらゆらと揺動しながら下方へと移動していく。ただし、傾斜面ＳＬの形状（凹形状や凸形状）や傾斜面ＳＬの角度、さらには傾斜面ＳＬの素材（摩擦係数の相違）によっては、移動玩具１０はより複雑な揺動運動を行う。

[0058] 例えば、移動方向後方の第２合成ゴム３４ｂと傾斜面ＳＬとが接触せずに、移動方向前方の第１合成ゴム３４ａのみが傾斜面ＳＬとの接触および離間を繰り返して小刻みに揺れつつ、樽形ローラ３３の回転により傾斜面ＳＬを下降する動作等も行い得る。

[0059] 以上詳述したように、本実施の形態によれば、興趣性のある動作で傾斜面ＳＬを移動することが可能となり、樽形ローラ３３および第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂを用いて構造を簡素化することが可能となる。

[0060] 本発明は、上述した実施の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更可能であることは言うまでもない。例えば、上述した実施の形態では、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂの素材を、いずれも同じ素材（シリコーン等）としたものを示したが、本発明はこれに限らず、第１合成ゴム３４ａおよび第２合成ゴム３４ｂを、傾斜面ＳＬに対して摩擦力の異なる素材でそれぞれ形成しても良い。

[0061] その他、上述した実施の形態における各構成要素の材質，形状，寸法，数，設置箇所等は、本発明を達成できるものであれば任意であり、上述した実施の形態に限定されない。

符号の説明

[0062]
１０　移動玩具
２０　本体
２０ａ　仕切壁
２０ｂ　中空室
２０ｃ　ローラ機構収容室
２１　第１本体
２１ａ　係合凸部
２１ｂ　第１仕切壁
２１ｃ　第１ねじ穴
２２　第２本体
２２ａ　係合凹部
２２ｂ　第２仕切壁
２２ｃ　第２ねじ穴
３０　ローラ機構
３１　ベース部材（対向部材）
３１ａ　ローラ支持部
３１ｂ　第１窪み部
３１ｃ　第２窪み部
３１ｄ　ローラ収容穴
３１ｅ　軸穴
３１ｆ　ねじ挿通孔
３２　回転軸
３３　樽形ローラ（回転体）
３３ａ　凹部

３４ａ　　第１合成ゴム（第１接触部材）

３４ｂ　　第２合成ゴム（第２接触部材）

ＦＣ　　キャラクターの顔

Ｇ　　重心

ＳＣ　　固定ねじ

ＳＬ　　傾斜面

ＳＰ　　合成ゴム非設置部（接触部材非設置部）

請求の範囲

[請求項1] 傾斜面を移動する移動玩具であって、

本体と、

前記本体に設けられ、前記傾斜面と対向する対向部材と、

前記対向部材に設けられる回転軸を中心に回転する回転体と、

前記対向部材の前記傾斜面を移動する際の移動方向側に設けられ、前記傾斜面に接触可能な第１接触部材と、

前記対向部材の前記回転体を中心に前記移動方向側とは反対側に設けられ、前記傾斜面に接触可能な第２接触部材と、

を備え、

前記傾斜面を移動中に、

前記回転体と前記第１接触部材とが前記傾斜面に接触し、かつ前記第２接触部材が前記傾斜面から離間する第１状態と、

前記回転体と前記第２接触部材とが前記傾斜面に接触し、かつ前記第１接触部材が前記傾斜面から離間する第２状態と、

を取り得る、

移動玩具。

[請求項2] 請求項１に記載の移動玩具において、

前記傾斜面を移動中に、前記第１状態と前記第２状態とが交互に繰り返される、

移動玩具。

[請求項3] 請求項１または請求項２に記載の移動玩具において、

前記回転体が、その長手方向中央から長手方向両側に向かうに連れて徐々に小径となる形状に形成されている、

移動玩具。

[請求項4] 請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記回転体の外周面に、複数の凹部が設けられている、

移動玩具。

[請求項5] 請求項１から請求項４のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記回転体が、前記第１接触部材および前記第２接触部材よりも前記対向部材から突出している、

移動玩具。

[請求項6] 請求項１から請求項５のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記第１接触部材および前記第２接触部材の前記傾斜面に対する摩擦力が、前記回転体の前記傾斜面に対する摩擦力よりも大きい、

移動玩具。

[請求項7] 請求項１から請求項６のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記回転軸の軸方向において、前記回転体の長さ寸法が前記第１接触部材および前記第２接触部材の長さ寸法よりも短い、

移動玩具。

[請求項8] 請求項１から請求項７のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記対向部材における前記回転体の長手方向両側に、前記第１接触部材および前記第２接触部材が設置されない接触部材非設置部を有する、

移動玩具。

[請求項9] 請求項１から請求項８のいずれか１項に記載の移動玩具において、

前記第１接触部材および前記第２接触部材の長手方向中央部が、長手方向両側よりも幅広となっている、

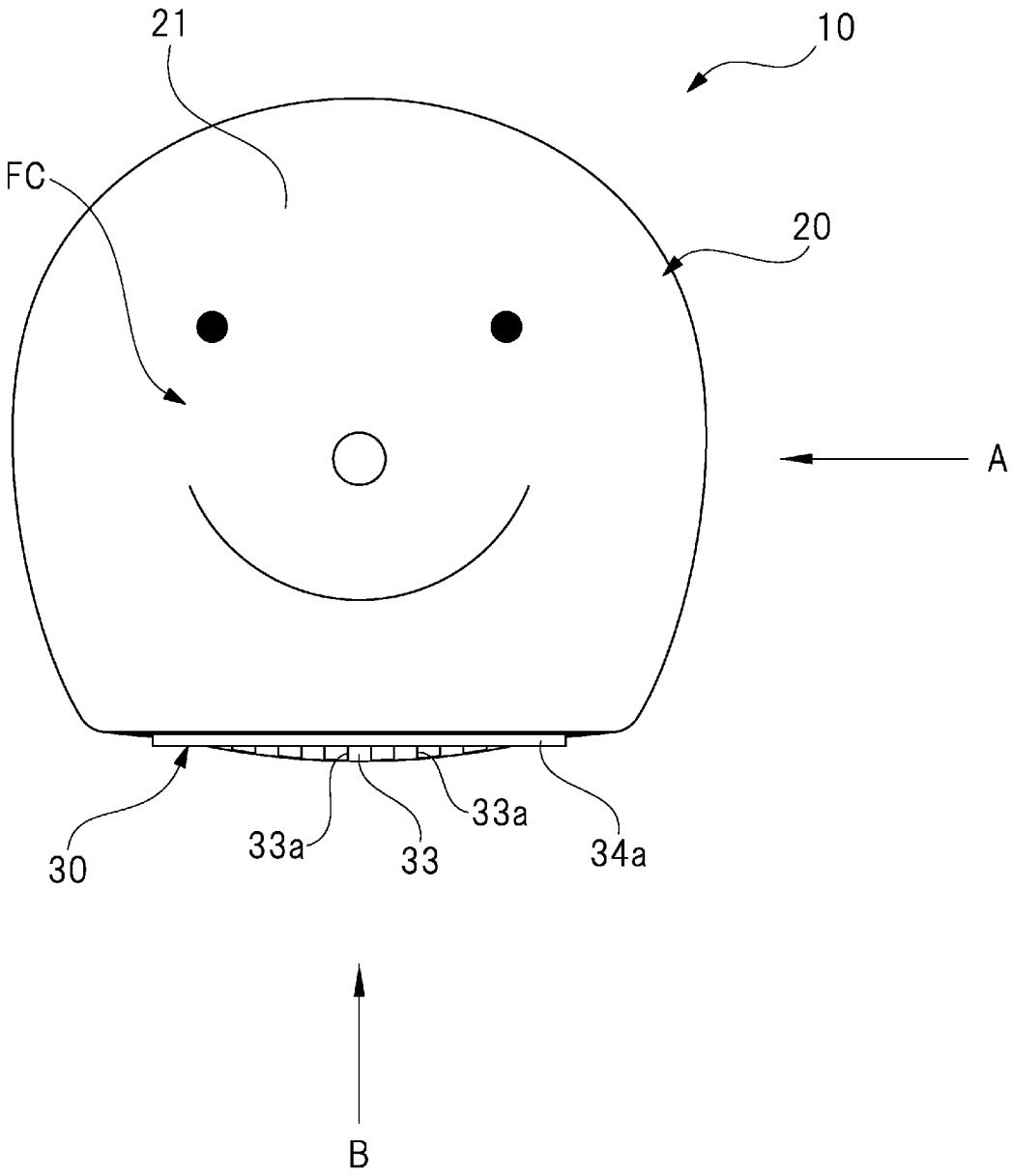
移動玩具。

[請求項10] 請求項１から請求項９のいずれか１項に記載の移動玩具において、

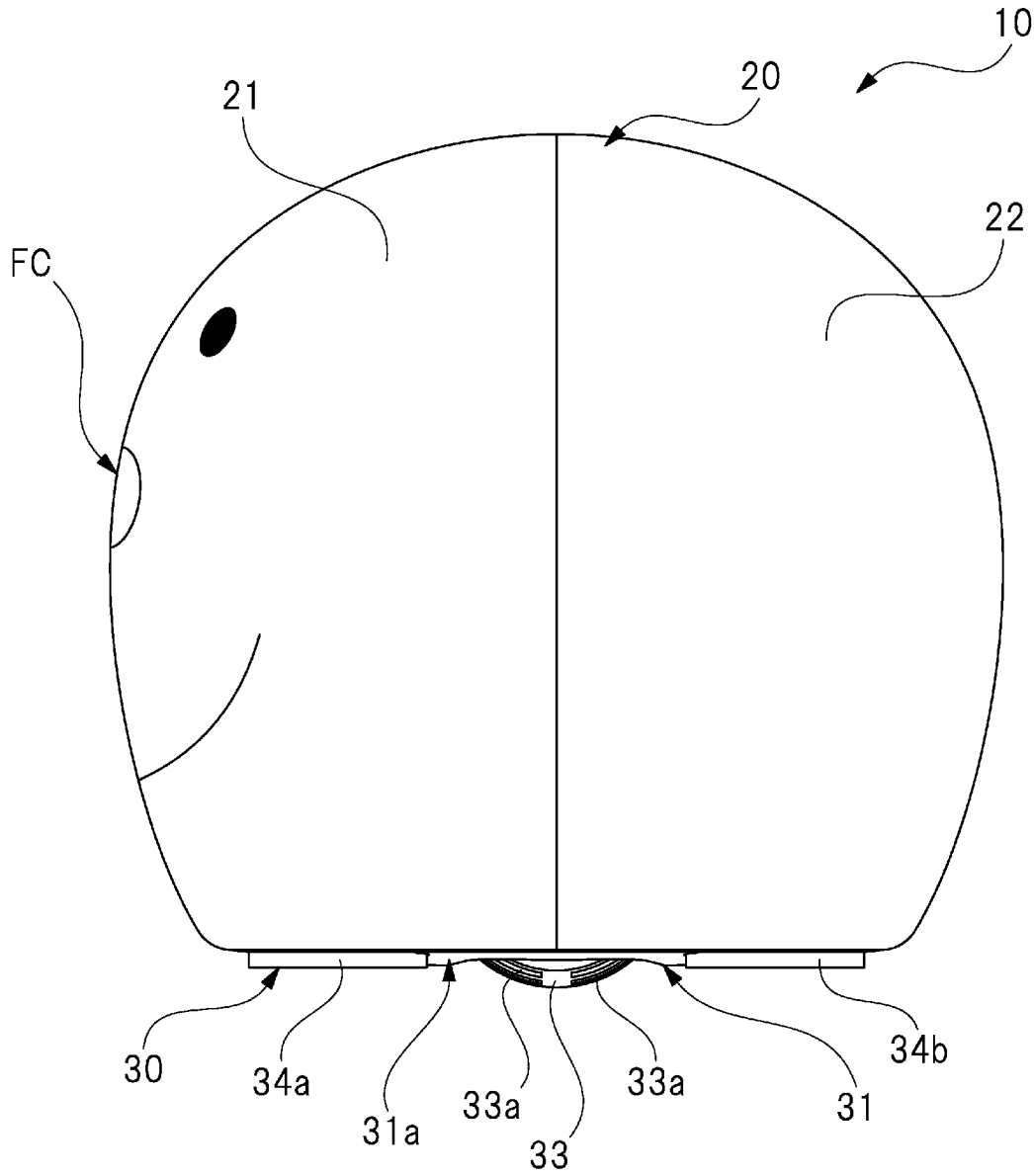
前記本体の前記移動方向側または前記移動方向側とは反対側の少なくともいずれか一方に、キャラクターの顔が設けられている、

移動玩具。

[図1]

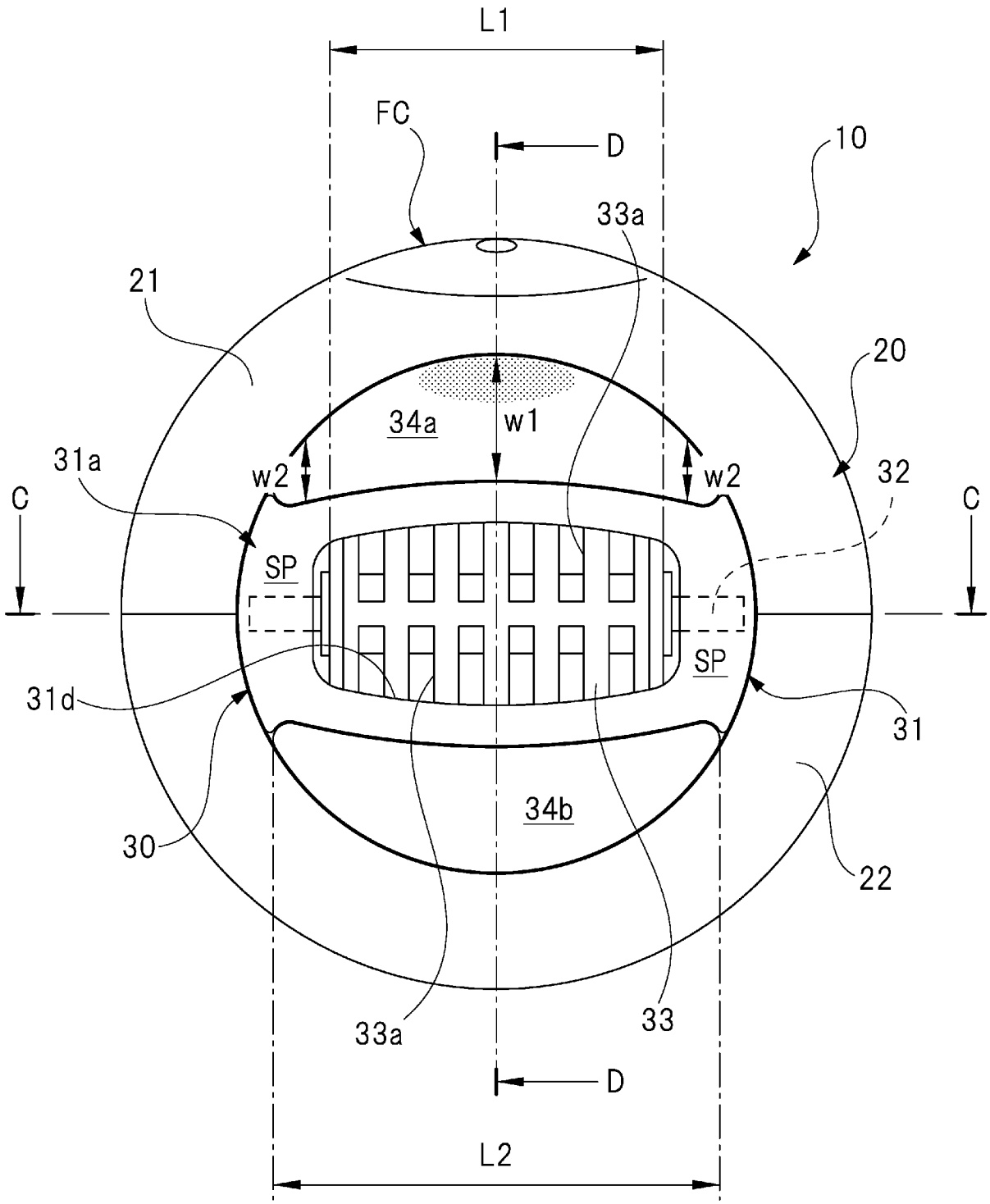


[図2]



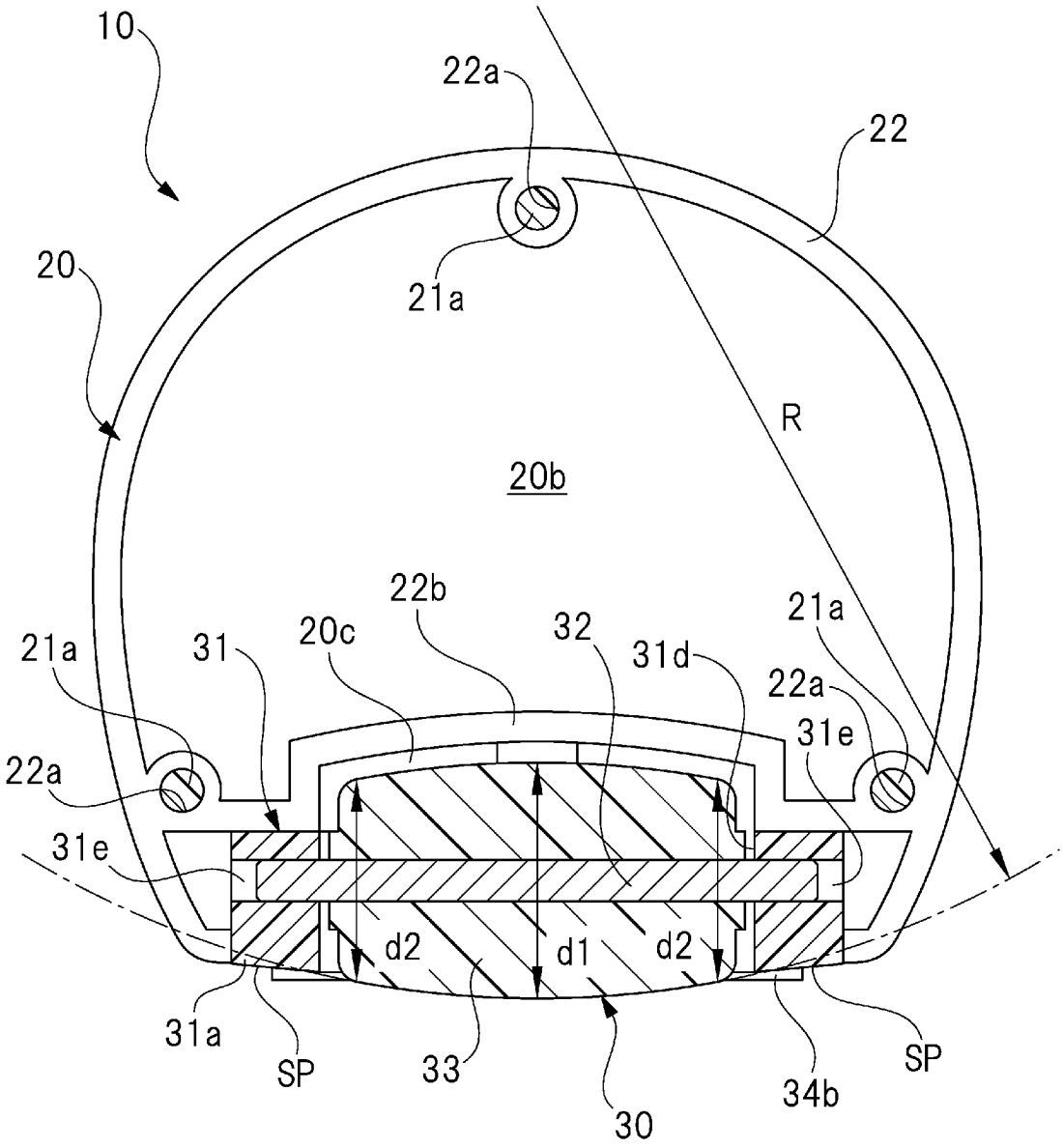
[A矢視図]

[図3]


L1
FC
D
10
33a
21
20
34a
w1
31a
w2
w2
32
C
C
SP
SP
31d
31
34b
30
22
33a
33
D
L2

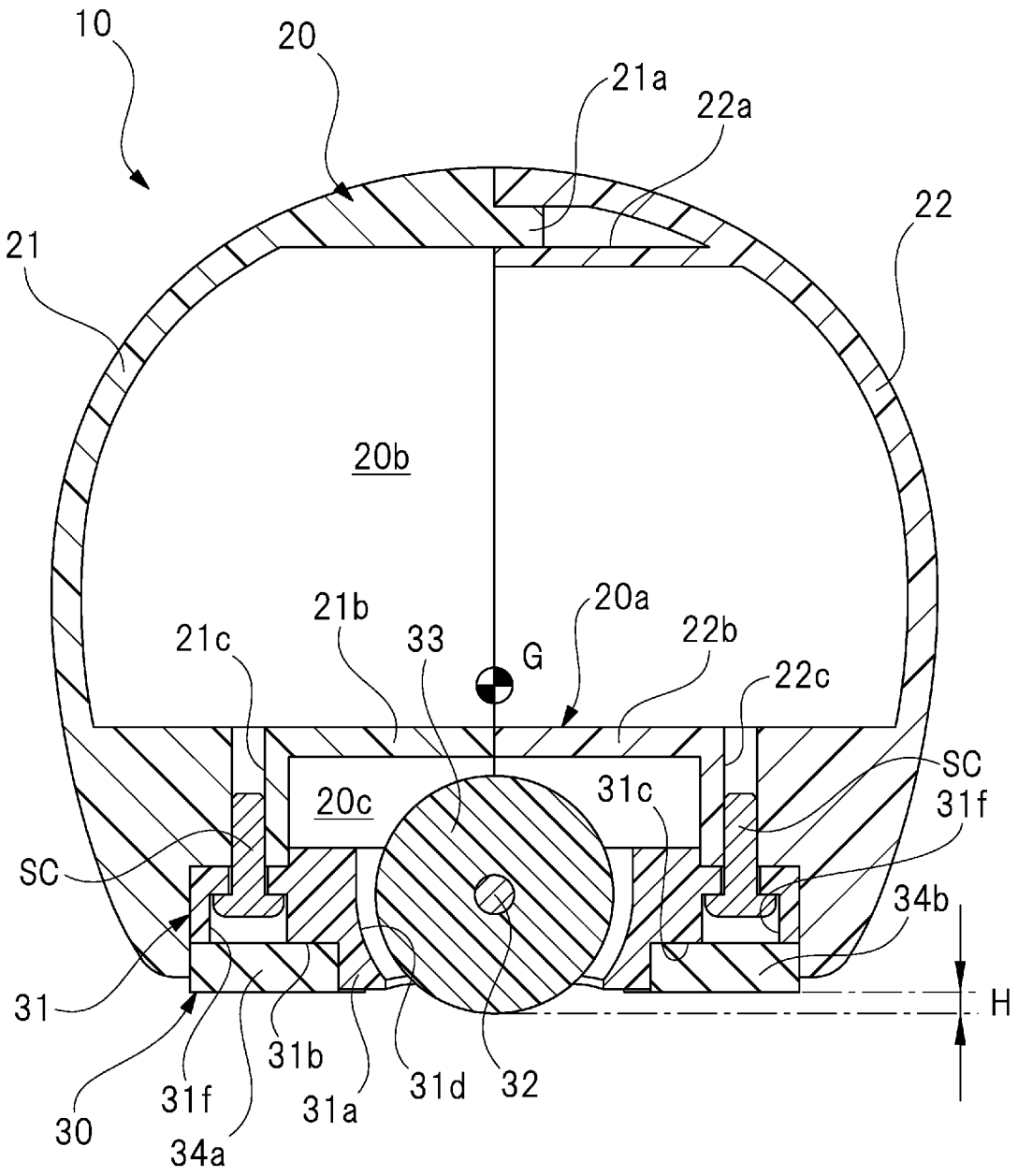
[B矢視図]

[図4]


10
22a
22
20
21a
R
20b
22b
21a
21a
31
20c
32
31d
22a
22a
31e
31e
d2
d1
d2
31a
SP
33
30
34b
SP

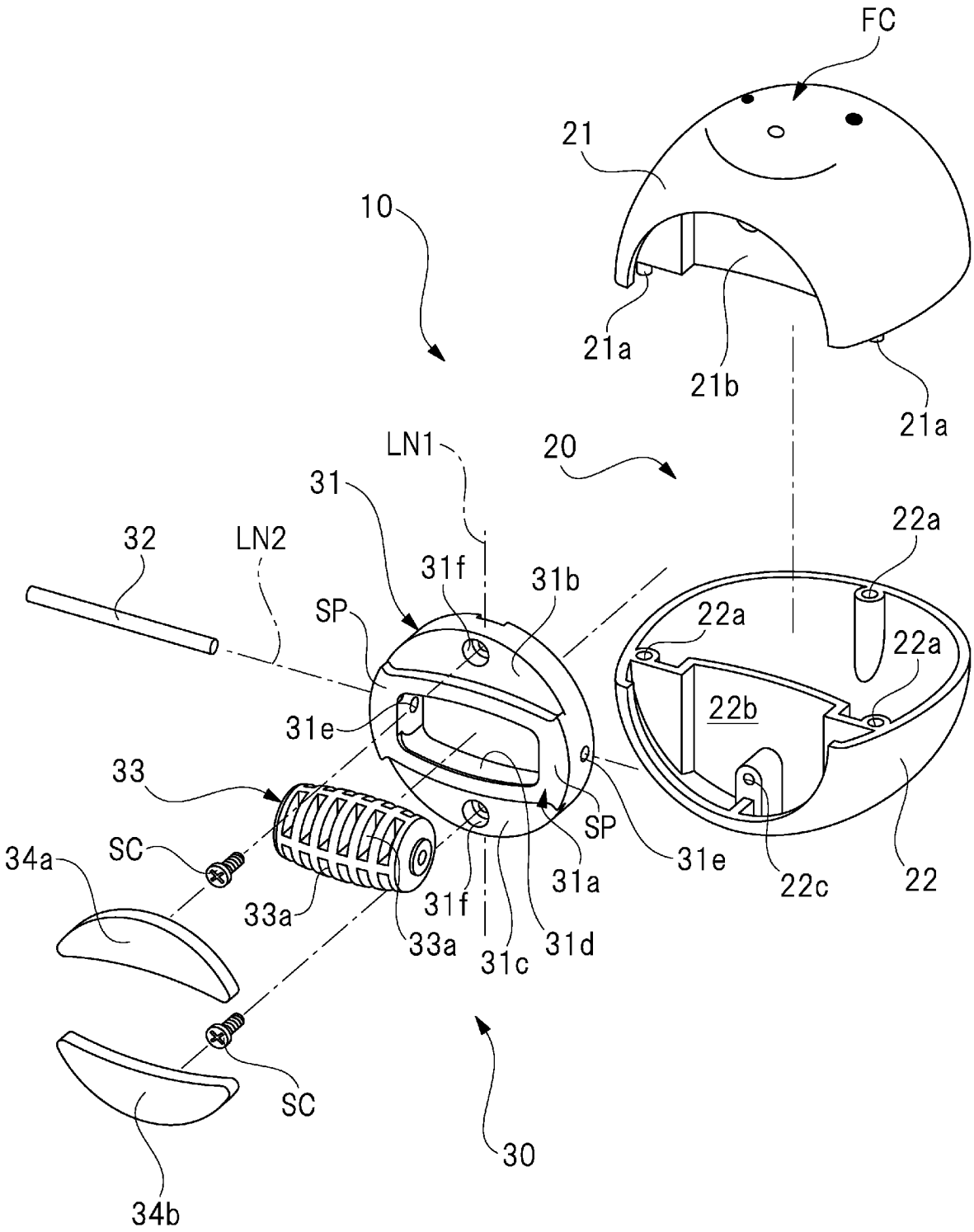
[C-C断面図]

[図5]

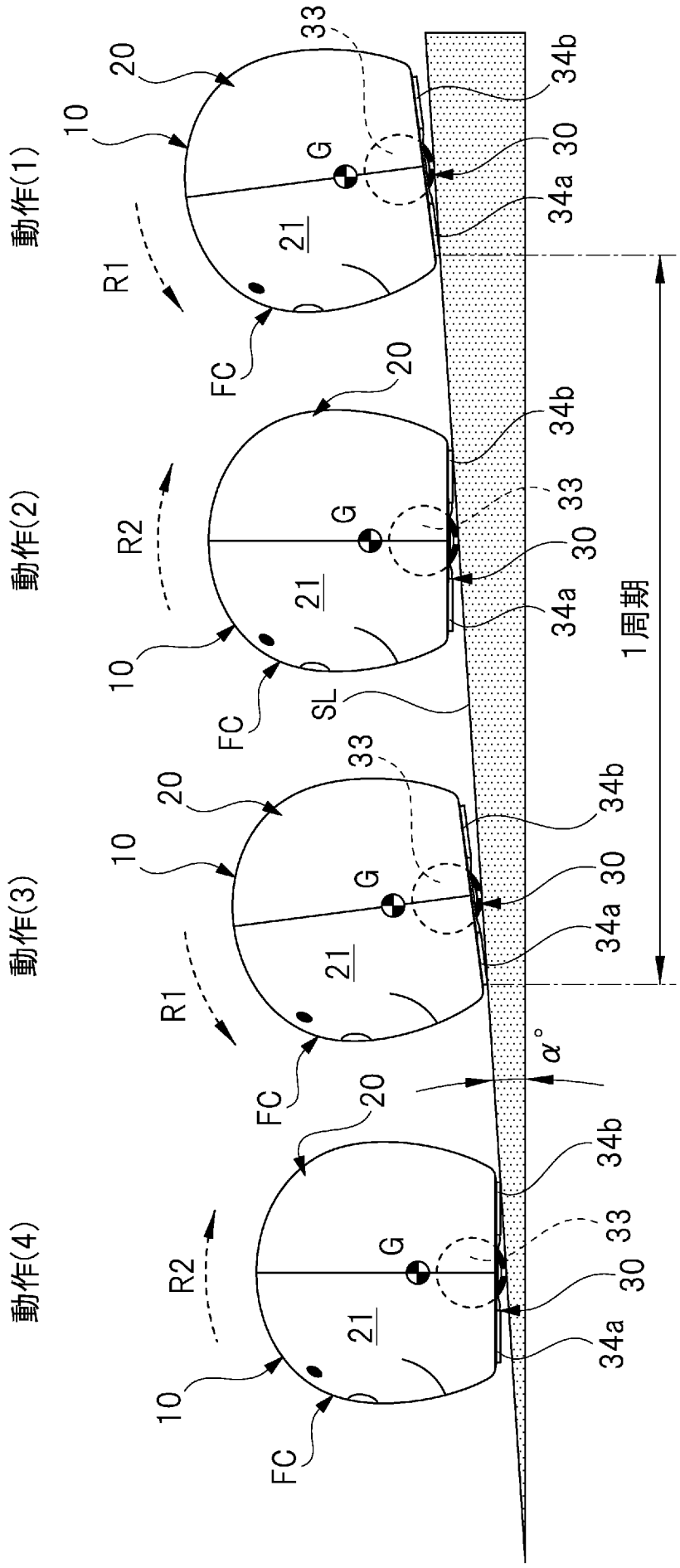

10
20
21a
22a
22
21
20b
21b
20a
21c
33
G
22b
22c
SC
20c
31c
31f
SC
34b
H
31
31b
30
31f
31a
31d
32
34a

[D-D断面図]

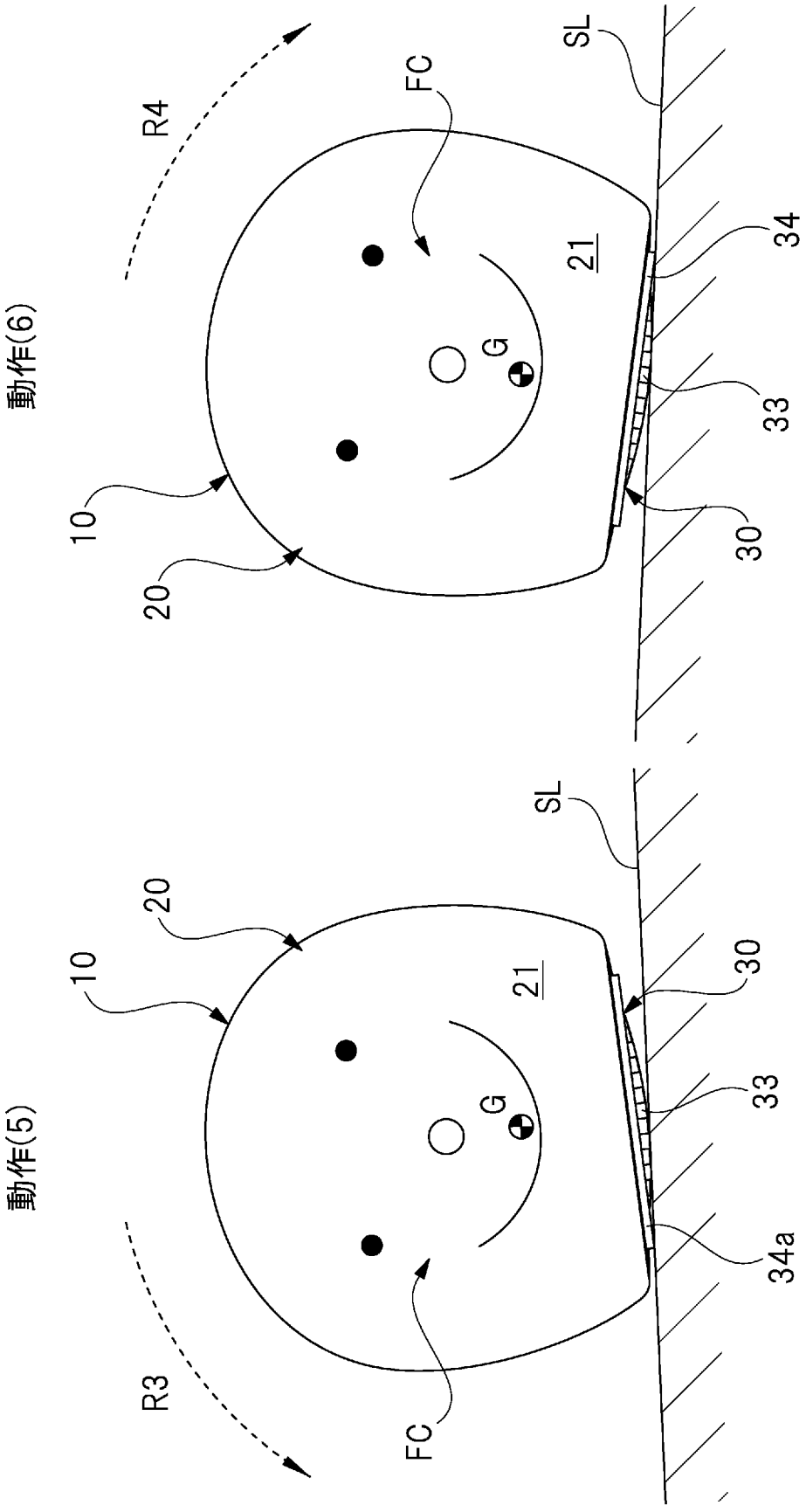
[図6]


FC
21
10
21a
21b
21a
LN1
20
31
22a
32
LN2
31f
31b
SP
22a
22a
22b
31e
33
SP
31e
34a
SC
31a
22c
22
33a
31f
33a
31c
31d
SC
30
34b

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/035546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63H 15/02(2006.01)i
FI: A63H15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63H1/00-37/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 52-141743 A (LESNEY PROD & CO LTD) 26 November 1977 (1977-11-26) p. 3, lower left column, line 15 to p. 5, lower right column, line 11, fig. 1-7	1-10
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 136562/1986 (Laid-open No. 43598/1988) (TANABE, Hidetaka) 23 March 1988 (1988-03-23), specification, p. 2, line 18 to p. 8, line 5, fig. 1-6	1-10
A	JP 2005-296524 A (BANDAI CO LTD) 27 October 2005 (2005-10-27) entire text, all drawings	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19683/1987 (Laid-open No. 127694/1988) (INOUE, Tsutomu) 22 August 1988 (1988-08-22), entire text, all drawings	1-10
A	US 4764148 A (T. K. WONG & ASSOCIATES LIMITED) 16 August 1988 (1988-08-16) entire text, all drawings	1-10
A	KR 10-2015-0069428 A (CHU, Hyun-Jin) 23 June 2015 (2015-06-23) entire text, all drawings	1-10

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 October 2022	**25 October 2022**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/035546

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203196308 U (PENG, Tangbin) 18 September 2013 (2013-09-18) entire text, all drawings	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/035546

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 52-141743 A	26 November 1977	US 4151676 A column 1, line 57 to column 3, line 68, fig. 1-7 GB 1507781 A DE 2716360 A1 FR 2347954 A1 BR 7702200 A HK 36679 A	
JP 63-43598 U1	23 March 1988	(Family: none)	
JP 2005-296524 A	27 October 2005	(Family: none)	
JP 63-127694 U1	22 August 1988	(Family: none)	
US 4764148 A	16 August 1988	GB 2184362 A HK 48188 A CN 2030893 U	
KR 10-2015-0069428 A	23 June 2015	(Family: none)	
CN 203196308 U	18 September 2013	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/035546

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A63H 15/02(2006.01)i
FI: A63H15/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A63H1/00-37/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 52-141743 A (レズニイ・プロダクツ・エンド・コンパニイ・リミテツド) 26.11.1977 (1977-11-26) 3ページ左下欄15行－5ページ右下欄11行，図1-7	1-10
X	日本国実用新案登録出願61-136562号(日本国実用新案登録出願公開63-43598号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（田辺　英隆） 23.03.1988 (1988-03-23) 明細書2ページ18行－8ページ5行，図1-6	1-10
A	JP 2005-296524 A (株式会社バンダイ) 27.10.2005 (2005-10-27) 全文，全図	1-10
A	日本国実用新案登録出願62-19683号(日本国実用新案登録出願公開63-127694号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（井上　勉） 22.08.1988 (1988-08-22) 全文，全図	1-10
A	US 4764148 A (T. K. WONG & ASSOCIATES LIMITED) 16.08.1988 (1988-08-16) 全文，全図	1-10
A	KR 10-2015-0069428 A (CHU, Hyun Jin) 23.06.2015 (2015-06-23) 全文，全図	1-10

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
12.10.2022	25.10.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
岸　智史 2D 3603

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	CN 203196308 U (PENG, Tangbin) 18.09.2013 (2013-09-18) 全文，全図	1-10

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/035546

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 52-141743 A	26.11.1977	US 4151676 A 1欄57行－3欄68行，図1-7 GB 1507781 A DE 2716360 A1 FR 2347954 A1 BR 7702200 A HK 36679 A	
JP 63-43598 U1	23.03.1988	（ファミリーなし）	
JP 2005-296524 A	27.10.2005	（ファミリーなし）	
JP 63-127694 U1	22.08.1988	（ファミリーなし）	
US 4764148 A	16.08.1988	GB 2184362 A HK 48188 A CN 2030893 U	
KR 10-2015-0069428 A	23.06.2015	（ファミリーなし）	
CN 203196308 U	18.09.2013	（ファミリーなし）	