



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103055511 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201310012204. 2

A63H 1/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 06. 04

(30) 优先权数据

61/186, 828 2009. 06. 13 US

61/261, 862 2009. 11. 17 US

(62) 分案原申请数据

201010198212. 7 2010. 06. 04

(71) 申请人 株式会社万代

地址 日本东京

(72) 发明人 汉斯·W·范·丹·埃尔森

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李静

(51) Int. Cl.

A63H 1/30 (2006. 01)

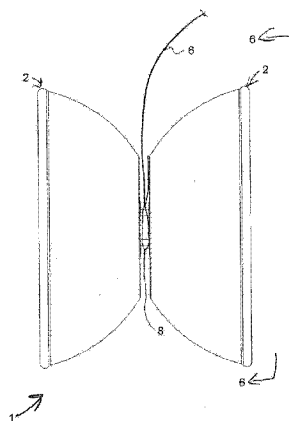
权利要求书3页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

溜溜球

(57) 摘要

本发明涉及溜溜球,尤其是一种具有盘绕可释放轮缘的溜溜球和具有盘绕齿轮锁定本体的溜溜球,其特征是两个侧组件,该两个侧组件夹有中心轴,溜溜球的系绳可固定在中心轴上。根据第一实施方式,每个侧组件优选地包括可释放的盘形轮缘件。通过用另一组轮缘件代替一组可更换轮缘件,使用者可快速简单地改变溜溜球的形状、外观和/或功能。为了移除轮缘件,某人首先移除固定至轮缘件的锁定环并阻塞多个通向对中设置的轮轴中的凹槽的开口。接着,其利用轮缘件的扭转运动来使得多个附接至轮缘件的拉环在轮轴的凹槽中滑动,直到拉环与开口对准。然后,轮缘件可与溜溜球脱离。



1. 一种溜溜球,包括:

第一侧部和第二侧部,被轴结构以隔开的关系固定在一起;

系绳,固定至所述轴结构的一部分;

对中设置的轮轴,形成所述第一侧部的一部分;

盘形轮缘构件,固定至所述轮轴并形成所述侧部的轮缘部分,其中,通过所述轮缘构件的至少一个固定拉环将所述轮缘构件固定至所述轮轴,所述至少一个固定拉环容纳在所述轮轴中的位于外围的凹槽中,由此所述拉环位于所述凹槽的两个相对的侧壁之间,其中,通过开口来提供进入所述凹槽的通路,所述开口的大小被设置成允许所述拉环通过,由此,当使用者希望从所述轮轴移除所述轮缘构件时,所述使用者能够旋转所述轮缘构件,直到所述拉环完全位于所述开口中并进而能够穿过所述开口为止,从而导致所述轮缘构件不再被固定至所述轮轴;以及

锁定环,固定至所述侧部,并被定位成使得所述锁定环的从动拉环容纳在所述开口内,其方式使得所述固定拉环不能经由所述开口离开所述凹槽。

2. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述轮缘构件包括至少一个锁定拉环,所述至少一个锁定拉环能够接合所述锁定环,其方式使得所述锁定拉环将所述锁定环固定至所述轮缘构件。

3. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述轮缘构件包括多个锁定拉环,所述多个锁定拉环能够接合所述锁定环,其方式使得所述锁定拉环将所述锁定环固定至所述轮缘构件。

4. 根据权利要求2所述的溜溜球,其中,所述至少一个锁定拉环偏离所述至少一个固定拉环。

5. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述锁定环由弹性材料制成。

6. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述锁定环由半弹性材料制成。

7. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述轮缘构件包括多个固定拉环,并且其中,每个所述固定拉环容纳在所述轮轴中的相关凹槽内。

8. 根据权利要求7所述的溜溜球,其中,所述轮轴包括多个开口,所述开口允许所述固定拉环从头到尾地通过。

9. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,每个所述侧部具有面向系绳的表面,所述面向系绳的表面适于当使用者促使所述溜溜球返回至所述使用者的手中时促进与所述系绳的接合。

10. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,至少一个所述侧部具有固定至其轮轴的可移动梭子构件,并且其中,所述梭子具有面向所述系绳的表面,并且当使用者促使溜溜球返回至所述使用者的手中时所述系绳能够接合所述面向系绳的表面。

11. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述轮缘构件由柔性材料制成。

12. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述轮缘构件由硬的、基本上非柔性的材料制成。

13. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,所述第二侧部与所述第一侧部基本相同。

14. 根据权利要求1所述的溜溜球,其中,使用者能够通过移除所述侧部的轮缘构件并在其位置中安装与被移除的轮缘构件形状不同的轮缘构件来改变所述第一侧部的形状。

15. 根据权利要求 3 所述的溜溜球,其中,所述锁定环具有缝隙,所述锁定拉环至少部分地容纳在所述缝隙中。

16. 一种溜溜球,包括:

第一侧部和第二侧部,被轴结构以隔开的关系固定在一起;

系绳,固定至所述轴结构的一部分;

轮轴,形成所述第一侧部的一部分;以及

盘形轮缘构件,形成所述第一侧部的一部分,其中,通过所述轮缘构件的伸入所述轮轴中的开口的拉环构件,将所述轮缘构件固定至所述轮轴。

17. 根据权利要求 16 所述的溜溜球,进一步包括锁定件,所述锁定件形成所述第一侧部的一部分并被固定至所述轮缘构件,所述锁定件具有防止所述拉环构件从所述轮轴中的所述开口脱离的一部分。

18. 根据权利要求 17 所述的溜溜球,其中,所述锁定件由弹性材料制成。

19. 一种溜溜球,包括:

第一侧部和第二侧部,被轴结构以隔开的关系固定在一起;

系绳,固定至所述轴结构的一部分;

其中,所述第一侧部包括轮轴部分和本体部分;并且

其中,所述本体部分可释放地被固定至所述轮轴部分,在其方式中,当某人将所述本体部分固定至所述轮轴部分时,其将所述本体部分的拉环部分定位在所述轮轴部分的通道部分附近,然后相对于所述轮轴部分旋转所述本体部分,从而导致所述拉环部分移入所述通道部分,并且其中,一旦所述拉环部分完全容纳在所述通道部分内,则被操作地连接至所述轮轴部分的可释放锁定设备用来防止所述本体部分相对于所述轮轴部分的旋转,本体部分相对于轮轴部分的所述的旋转会使得所述拉环部分离开所述通道部分。

20. 根据权利要求 19 所述的溜溜球,其中,所述通道部分位于所述轮轴部分的外围部分中。

21. 根据权利要求 19 所述的溜溜球,其中,所述轮轴部分被可释放地固定至所述轴结构。

22. 根据权利要求 19 所述的溜溜球,其中,当所述拉环位于所述通道中时,所述拉环位于所述通道的两个相对的侧壁之间,并且其中,通过开口提供对所述通道的通路,所述开口的大小被设置成允许所述拉环通过,由此当使用者希望从所述轮轴部分移除所述本体部分时,所述使用者能够将所述锁定设备脱离,然后旋转所述本体部分,直到所述拉环完全位于所述开口中并进而能够穿过所述开口为止,从而导致所述本体部分不再固定至所述轮轴部分。

23. 一种溜溜球,包括:

第一侧部和第二侧部,由轴结构以隔开的关系固定在一起;

系绳,固定至所述轴结构的一部分;

其中,所述第一侧部包括第一主要部分和第二主要部分,其中,所述第一主要部分是轮轴部分,所述第二主要部分是本体部分;

其中,一个所述主要部分包括至少一个拉环,并且其中,另一个所述主要部分的特征是适于在内部容纳所述拉环的通道;并且

其中,将所述本体部分可释放地固定至所述轮轴部分,在其方式中,当某人将所述本体部分固定至所述轮轴部分时,其将所述拉环定位在所述通道附近,然后相对于所述轮轴部分旋转所述本体部分,从而导致所述拉环移入所述通道,并且其中,一旦所述拉环完全容纳在所述通道内,则被操作地连接至一个所述主要部分的锁定设备被可释放地接合并用来防止所述本体部分相对于所述轮轴部分的旋转,所述旋转会使得所述拉环离开所述通道。

24. 根据权利要求 23 所述的溜溜球,其中,所述第二侧部与所述第一侧部基本上不同。

25. 根据权利要求 23 所述的溜溜球,其中,使用者能够通过移除所述本体部分并在其位置中安装与被移除的本体部分形状不同的本体部分来改变所述第一侧部的形状。

26. 根据权利要求 23 所述的溜溜球,其中,所述锁定设备包括齿轮,所述齿轮具有多个齿、操作地连接至所述齿轮的按钮以及多个位于所述拉环上的齿,其中,所述拉环的齿与所述齿轮的所述齿接合,并且其中,根据所述按钮的位置,能够将所述齿轮制成为可旋转的或固定的。

27. 根据权利要求 26 所述的溜溜球,其中,所述齿轮是正齿轮,并且其中,可旋转主齿轮具有与所述正齿轮接合的第一组齿和与位于所述按钮上的一组齿接合的第二组齿,其中,所述按钮被弹簧进行弹簧偏压并可移动地固定至所述轮轴,在其方式中,压入所述按钮导致所述按钮的齿与所述主齿轮的齿脱离,由此所述主齿轮能够旋转,从而所述本体部分能够沿允许从所述通道移除所述拉环的方向旋转。

28. 根据权利要求 23 所述的溜溜球,其中,所述锁定设备包括能够与所述第一本体部分的一部分相互作用的按钮,其中,所述按钮具有多个齿,并且被操作地连接至所述轮轴部分,且被弹簧进行弹簧偏压,其中,所述本体部分具有多个齿,当所述按钮处于第一位置时,所述多个齿能够与所述按钮的所述齿接合,并且其中,当所述按钮移动至第二位置时,所述按钮的齿与所述本体部分的齿脱离,由此所述本体部分能够沿允许从所述通道部分移除所述拉环部分的方向旋转。

溜溜球

[0001] 本申请是申请日为 2010 年 6 月 4 日、申请号为 201010198212.7 且发明名称为“溜溜球”的原案申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用户操作玩具的领域。更具体地,本发明是溜溜球形式的设备,其具有两个侧部,该两个侧部夹着中心轴,溜溜球的系绳固定在中心轴上。每个所述侧部优选地包括可释放的盘形轮缘构件。通过将一组轮缘构件与另一组具有不同特性的轮缘构件交换,使用者可改变溜溜球的大小、形状、重量和 / 或轮缘材料。这会影响溜溜球的外观和 / 或功能。优选地,使用者容易实现轮缘构件的移除,轮缘构件的移除包括,移除弹性锁环,然后扭转 / 旋转轮缘构件,直到从轮缘构件延伸的拉环能够从中心轮轴中的互补凹槽离开为止,于是,轮缘构件则能够自由地从侧部被移除。本发明还涉及一种溜溜球形式的设备,其具有由中心轴连接在一起的两个侧部,溜溜球的系绳固定至中心轴。每个所述侧部优选地包括可更换的轮轴部分和可更换的本体部分。本体部分到轮轴部分的固定优选地需要相对于轮轴部分而旋转本体部分,于是,本体部分的拉环容纳在轮轴部分的通道内。一旦拉环处于适当的位置,齿轮型锁定机构将所述本体部分的位置相对于轮轴部分而固定。

背景技术

[0003] 大多数溜溜球的形式是具有两个盘形侧部,所述两个侧部通过某形式的轴结构而彼此刚性地连接。该两个侧部通常具有整体构造,其中,轮缘构件的形式是轮轴的连续向外延伸部分。溜溜球侧部的典型材料包括塑料、金属或木材。将轴结构固定至两个侧部的中心,并且轴结构可以是多个部件的组件,或仅仅是销钉或铆销的形式。在许多现代的溜溜球中,轴结构包括对中设置的线轴、轴承或其它固定至细长轴销并可在其上旋转的构件。

[0004] 轴结构还构成用于线型系绳一端的固定物(anchor)。系绳的位于端部的环部被定位成使得其包围轴结构的中心部分。系绳的自由端通常被打结以形成第二环部,该第二环部可围绕使用者的一根手指放置,从而将溜溜球固定至使用者的手。

[0005] 当系绳围绕轴结构缠绕并且释放溜溜球时,或从使用者的手扔出溜溜球时,溜溜球在从使用者的手离开并且系绳从轴结构展开时开始快速旋转。一旦系绳完全展开,溜溜球可能在系绳的端部“稳定地飞速旋转(飞转, sleep)”,从而溜溜球的侧部继续旋转而系绳不会再次缠绕在轴结构上。一旦溜溜球飞转,使用者可以用旋转的溜溜球表演多种玩法,例如“遛狗”。飞转的溜溜球还通常用来表演很多玩法,包括:暂时将旋转的溜溜球放在系绳两端之间的系绳中间部分上。

[0006] 在完成大多数溜溜球玩法时,使用者将在系绳上进行快速的拖 / 拉。这将导致系绳的短暂张紧,之后自动地出现系绳的暂时放松。一旦系绳放松,系绳的扭转将导致系绳的靠近轴结构的一个或多个部分移动,从而与溜溜球的旋转部分接触。一旦出现接触,系绳部分变得锁定于溜溜球的旋转部分,其方式使得溜溜球的旋转部分的旋转导致系绳围绕轴结构缠绕。系绳在轴结构上的缠绕使得溜溜球返回使用者的手中。

[0007] 这些年来,对溜溜球的侧部已经使用了许多不同的形状。传统的溜溜球的特征通常为基本上平坦的侧部,该侧部在轮缘区域中具有凸出部分,以提供改进的重量分布,重量分布的改进增加旋转时间和稳定性。蝴蝶溜溜球的特征是,侧部远离溜溜球的中心向外展开,从而增加溜溜球的宽度,并且当在横截面中观察时赋予溜溜球蝴蝶形状。

[0008] 同样已知的是,对溜溜球的每个侧部的轮缘构件或在其上使用不同的材料。例如,虽然大多数溜溜球具有由硬塑料材料制成的轮缘构件,但是,已知也可使用橡胶作为轮缘材料,或者在 O 形环中使用橡胶,该 O 形环放置在溜溜球的每个侧部的外围上。

[0009] 在溜溜球的侧部中使用的不同形状和材料不仅使得溜溜球与众不同,而且也会影响溜溜球的性能。例如,用溜溜球表演打圈玩法的使用者将通常更喜欢传统形状的具有基本平坦侧部的溜溜球。这种形状在打圈时最佳,因为重量分布接近于溜溜球上的系绳附接点,从而使得溜溜球在每个环的过程中相对轻松地翻转。对于使用者尝试在系绳中间部分上得到旋转溜溜球的溜溜球玩法,蝴蝶形状的溜溜球是优选的。间隔更宽的侧部提高了溜溜球的稳定性,从而溜溜球更不容易使系绳倾斜。此外,蝴蝶形状的溜溜球的更宽的姿态(stance)便于使用者能够使得溜溜球位于系绳的中间部分上。

[0010] 溜溜球的侧部的重量和空气动力学特性也可以影响溜溜球长时间飞转的能力。非常公知的是,较重的溜溜球尅旋转更长时间,因为其旋转部分的较大的重量增加了溜溜球的旋转动量。此外,溜溜球的旋转部分的空气动力拖曳(其为侧部的形状和表面轮廓的函数)可影响飞转时间,因为较小的拖曳允许溜溜球分转更长时间。

[0011] 溜溜球侧部的特性也会影响溜溜球根据命令返回的能力。溜溜球根据命令返回的能力取决于,系绳变成为锁定于溜溜球的旋转部分的过程。非常公知的是,溜溜球的重量可影响溜溜球根据命令返回的能力,因为高重量等于更高的旋转动量。当系绳放松且与溜溜球的旋转部分接合时,溜溜球的旋转动量变大,即,导致系绳变成为锁定于溜溜球的所述旋转部分所需的接合力变大。换句话说,由系绳与溜溜球的旋转部分之间的简单粗略接触所产生的摩擦可足以导致轻的溜溜球返回。然而,对于较重的溜溜球,如果所产生的摩擦不足以导致系绳锁定在所述旋转部分,那么相同的接触仅可以导致系绳在所述部分上滑动。

[0012] 此外,溜溜球侧部的轮轴或中心部分的特性也会显著影响溜溜球的性能。例如,溜溜球的侧部的轮轴部分典型的特征在于,其面向系绳的表面的接合的增强。此外,溜溜球被制造成在溜溜球的至少一个轮轴部分中包括自动返回机构。所述自动返回机构通常包括多个离心地/向心地致动的构件,当溜溜球快速旋转时,该构件可允许轴组件的一部分自由旋转,然后当溜溜球减速时,其变得锁定于侧部。一旦被锁定,溜溜球的系绳将缠绕在所述轴部周围,并由此导致溜溜球返回至使用者的手中。

[0013] 为了利用通过使用不同形状和/或材料和/或重量的侧部所提供的不同的溜溜球性能特性,或利用具有包括不同特征的轮轴部分的不同的溜溜球性能特性,许多有经验的溜溜球玩家拥有很多种不同的溜溜球。这使得玩家可从其收集品中挑选出最适于玩家希望表演的特定玩法的溜溜球。然而,购买和维护大量溜溜球的成本可能非常可观。另外,运输大量溜溜球会很麻烦,并通常使用特别适于运载溜溜球的体积大且昂贵的运输箱来完成。

[0014] 还有一些现有技术的溜溜球,其使用了可互换的轮轴部分和轮缘/本体部分。然而,所述溜溜球要求使用者使用特殊工具来更换轮轴和/或轮缘/本体部分,和/或轮缘/本体部分难以被去除,和/或要求复杂的固定方法和/或缺少足够确定的固定以将轮轴部

分和 / 或轮缘 / 本体部分保持在使得溜溜球撞击表面或物体的适当位置。

发明内容

[0015] 与大多数其它溜溜球类似,根据本发明的溜溜球包括将溜溜球的两个侧部以隔开的关系连接在一起的中心轴结构。然而,与大多数其它溜溜球不同,根据本发明的溜溜球具有的侧部是多个部件的组装件,其中,每个侧部包括以独特方式固定至中心轮轴或可更换轮轴的可更换的盘形轮缘构件 / 本体部分。

[0016] 在一个优选实施方式中,将可更换的轮缘构件固定至轮轴的位于外围的部分。优选地,将锁定环固定至轮缘构件和轮轴两者,以将轮缘构件锁定至轮轴。优选地,锁定环由弹性的或半弹性的材料制成。一旦固定在适当的位置,则可更换轮缘构件至少部分地限制了侧部的最终形状和重量。

[0017] 溜溜球的可更换轮缘构件可由任何材料制成,例如,金属、塑料、木材或橡胶。轮缘构件可以是任何期望的形状,从而特定组的轮缘构件的使用会导致溜溜球具有暗黑型(diablo-type,溜溜球暗黑型游戏)的形状、传统形状、蝴蝶形状,或任何其它优选的溜溜球形状。以此方式,使用者可用另一组可更换轮缘构件替代一组可更换轮缘构件,从而快速地且轻松地改变溜溜球的形状和 / 或轮缘材料和 / 或响应度。例如,溜溜球可以被初始地设置成用于打圈,从而其特征在于,对溜溜球的侧部赋予基本平坦构造的轮缘构件。为了使溜溜球理想地用于绳的玩法,使用者可快速且轻松地移除所述轮缘构件并附接用于将溜溜球转化成蝴蝶形状的不同轮缘构件。作为另一替代方式,使用者可用一组重得多的轮缘构件替换一组重量轻的可更换轮缘构件。

[0018] 在另一优选实施方式中,溜溜球具有两个侧部,该两个侧部看起来相同,但是每个侧部包括用于将可更换本体部分固定至可更换轮轴的不同机构。在一个侧部中,一旦将所述本体部分旋转入轮轴部分上的适当位置中,则使用了多个正齿轮的齿轮设备被用来将本体部分锁定至轮轴部分。在另一侧部中,一旦将所述本体部分旋转入轮轴部分上的适当位置中,则部分地位于侧部的外镜片中的齿轮设备被用来将本体部分锁定至轮轴部分。应该指出,根据本发明的溜溜球可替代地使用相同的侧部。

[0019] 溜溜球的可更换本体部分可由任何材料制成,例如,金属、塑料、木材或橡胶,并甚至可以是由所述材料的复合物或多个部件的组装件。此外,本体部分可具有任何期望的形状,从而当使用了特定组的本体部分时,会导致溜溜球具有传统的形状,其中,两个侧部是基本平坦的盘、蝴蝶形状,或任何其它优选的溜溜球形状。以此方式,使用者可用另一组可更换本体部分替代一组可更换本体部分,从而快速地且轻松地改变溜溜球的形状和 / 或轮缘材料和 / 或响应度。例如,溜溜球可以被初始地设置为用于打圈,从而其特征在于,对溜溜球的侧部赋予基本平坦的构造的本体部分。为了使溜溜球理想地用于绳的玩法,使用者可快速且轻松地移除所述本体部分并附接用于将溜溜球转化成蝴蝶形状的不同本体部分。作为另一替代方式,使用者可用一组重得多的本体部分替换一组重量轻的可更换本体部分。

[0020] 此外,本体部分能够可选地包括可更换镜片(lens),从而使用者可移除所述镜片,在本体部分中安装重量环,然后将镜片重新固定回本体部分上,从而增加溜溜球的重量。

[0021] 另外,可使用不同的轮轴部分。可用的轮轴部分可以包括不同的特征,包括不同的锁定机构和 / 或它们可以包括自动返回机构。

[0022] 因此,本发明是具有侧部的溜溜球,该侧部可由使用者轻松地修改,并具有被确定固定的轮缘构件。侧部的更改使得能够针对不同类型的玩法而优化溜溜球,从而使得该溜溜球能够有效地替代多个溜溜球。这使得使用者不需要拥有、维护和运输多个溜溜球。另外,如这里教导的,通过使得溜溜球的使用范围变大和玩家有能力决定为了特定玩法的性能而更改溜溜球的最佳方式,可由使用者更改的溜溜球会使使用者的兴趣增加。

[0023] 参照附图,通过示意性实施方式的以下描述,本发明的其它特征将变得显而易见。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明的第一实施方式的溜溜球的前视图。

[0025] 图 2 是图 1 所示的溜溜球的横截面视图。

[0026] 图 3 是图 1 所示的溜溜球的前视图,左手部分以分解方式示出。

[0027] 图 4 是图 3 所示的分解溜溜球的横截面视图,该横截面视图在图 3 中的标有 4-4 的平面处获得。

[0028] 图 5 是图 1 所示的溜溜球的透视图,左手部分以分解方式示出。

[0029] 图 6 是图 1 所示的溜溜球的侧视图,该侧视图在图 1 中的标有 6-6 的平面处获得。

[0030] 图 7 是根据本发明的第一实施方式的具有替代形状的轮缘构件的透视图。

[0031] 图 8 是根据本发明的第二实施方式的溜溜球的前视图。

[0032] 图 9 是图 8 所示的溜溜球的横截面视图。

[0033] 图 10 是图 8 所示的溜溜球的前视图,左手部分以分解方式示出。

[0034] 图 11 是图 10 所示的分解溜溜球的第一透视图(旋转了大约 +30 度)。

[0035] 图 12 是图 10 所示的分解溜溜球的第二透视图(旋转了大约 -30 度)。

[0036] 图 13 是图 8 所示的溜溜球的前视图,右手部分以分解方式示出。

[0037] 图 14 是图 13 所示的分解溜溜球的第一透视图(旋转了大约 +30 度)。

[0038] 图 15 是图 13 所示的分解溜溜球的第二透视图(旋转了大约 -30 度)。

[0039] 图 16 是图 8 所示的溜溜球的第一透视图,其中,溜溜球已经被旋转了大约 +30 度,并且本体部分已与轮轴部分脱离。

[0040] 图 17 是与图 8 所示的分解溜溜球的图 15 相似的视图,但是该透视图是在溜溜球被旋转大约 -30 度时获得的。

[0041] 图 18 是图 8 所示的溜溜球的左侧视图,其中移除了镜片、主齿轮、按钮和弹簧。

[0042] 图 19 是图 8 所示的溜溜球的右侧视图,其中移除了镜片、按钮、弹簧和顶板。

[0043] 图 20 是根据本发明的第二实施方式的一个变型的溜溜球的前视图,其中,本体部分被示出为与轮轴部分脱离。

具体实施方式

[0044] 第一实施方式

[0045] 现在更详细地看图 1 至图 7,其中,在几张图中,相似的附图标记代表相似的部件,用数字 1 表示根据本发明的第一实施方式的溜溜球。

[0046] 溜溜球 1 包括第一和第二侧部 2,其优选地是相同的并由轴结构 4 连接在一起。线型系绳 6 包括环部 8,该环部包围轴结构的中心部分。通常将系绳的远端(未示出)打成

结,以产生环,使得能够将所述端部暂时固定至使用者的一个手指。

[0047] 轴结构 4 优选地是多个部件的组装件(见图 3 和图 4),其包括轴销 10 和可旋转线轴 12。轴销具有与溜溜球的旋转轴线共线的纵向轴线。将线轴可旋转地安装在大直径管状隔离片 14 上,轴销贯穿隔离片 14。设计隔离片的肩部 15 并且将其大小设置为与侧部接触,从而将其保持在隔开的状态中。每个侧部包括六角螺母 16,其被设计为与位于轴销的每端的外部螺纹 18 螺纹接合,由此将溜溜球固定在一起。应该指出,可以使用其它类型的可旋转单元或构件来替代所示的线轴。替代地,当溜溜球的系绳直接附接于隔离片时,或附接于牢固地固定至所述销子的结构时,或附接于用于将侧部连接在一起的等效结构时,可省去线轴。

[0048] 每个侧部 2 包括轮轴 20,轮轴具有面向内的表面 22、面向外的表面 24、外围部分 25 和向外延伸的接头部分 26。通孔 28 贯穿轮轴的中心。位于外围部分 25 中的是多个半圆形切口 100。每个所述切口的形式是,在轮轴的相邻外围凹槽 102 的一个侧壁中的孔或中断部位。虽然示出了多个分离的凹槽 102,但是,替代地,可使用单个的围绕轮轴周长完全延伸的凹槽,并且其中,开口在凹槽的一个侧壁中形成不连续部位。

[0049] 优选地,轮轴 20 由刚性的或基本刚性的塑料材料制成。替代地,轮轴可由其它材料制成,包括金属、木材、硬橡胶,或者是刚性的和 / 或非刚性的部件的复合物或组装件。

[0050] 轮轴的通孔 28 通向六角形腔体 30 中。将所述腔体设计为锁定地容纳六角螺母 16。将六角螺母的大小优选地设置为与腔体 30 的壁产生过盈配合,并优选地被压入轮轴中。替代地,可使用其它形状或类型的螺母,或使用其它用于固定所述螺母的方法,例如使用粘合剂或音速焊接。

[0051] 固定至每个轮轴的外围部分的是可更换轮缘构件 50。轮缘构件的特征在于面向内的表面 52、面向外的表面 54、形成侧部轮缘 55 的圆形外围区域,以及对中设置的通孔 56。通孔具有的直径大于轮轴的接头部分 26 的直径。可更换轮缘构件还包括至少一个半圆形固定拉环 58(见图 4 和图 5),该拉环伸入轮缘构件的通孔的区域。在优选实施方式中,轮缘构件包括三个这种拉环。同样伸入轮缘构件的通孔的是至少一个锁定拉环 60。在优选实施方式中,使用三个锁定拉环,每个拉环偏离一个所述固定拉环 58。虽然优选地,轮缘构件可具有相同数量的固定拉环和锁定拉环,但是可使用不同数量的固定拉环和锁定拉环。

[0052] 穿过轮轴中的三个孔 62 的每个孔的配件是梭子构件 64 的臂 63。所述梭子构件的面向系绳的表面 66 优选地包括多个轮缘构件 68,轮缘构件朝着溜溜球的系绳延伸,并且当溜溜球分转且使用者猛拉他的手以导致溜溜球返回至其手中时,轮缘构件 68 可用来促进所述系绳和所述侧构件之间的接合。其它已知类型的用于促进系绳在溜溜球中的接合的表面改造(例如,凹槽、隔开的衬垫 / 凸起、材料的使用(例如,具有高摩擦系数的橡胶))可与轮缘构件 68 一起使用,或代替轮缘构件 68。

[0053] 梭子的臂 63 包括可与可旋转螺母构件 82 的内螺纹 81 接合的螺纹 80。螺母构件自由旋转,并通过波形垫圈 84 与轮轴隔开。以此方式,使用者旋转螺母构件,会导致梭子朝着系绳移动或远离系绳移动,从而影响其促进系绳接合梭子的所述轮缘构件 68 的难易程度。用由螺钉 92 固定至所述轮轴的盖帽构件 90 将螺母构件可旋转地固定至轮轴。

[0054] 当使用者将轮缘构件安装在不具有附接的轮缘构件的裸轮轴上时,使用者定向轮缘构件,使得轮轴的接头部分贯穿轮缘构件的通孔 56。然后,使用者将轮缘构件的固定拉环

58 与轮轴中的半圆形切口 100 对准。

[0055] 然后,定位轮缘构件,使得固定拉环 58 进入切口 100。然后,使用者在轮缘构件上施加扭转/旋转力,并相对于轮轴移动所述轮缘构件,直到每个固定拉环移动完全经过切口 100 且完全容纳在一个所述凹槽 102 中为止。优选地,每个固定拉环具有的厚度大体等于,或刚刚稍微小于凹槽 102 的宽度。

[0056] 接下来,使用者安装锁定环 110。锁定环优选地由半弹性或弹性材料制成,例如橡胶或可变形塑料。锁定环包括对中设置的通孔 112,并具有多个伸入所述通孔的半圆形从动拉环 114。这些从动拉环具有与轮缘构件的固定拉环 58 相同的大小和形状,但是优选地,厚度是固定拉环的厚度的两倍。一旦扭转了轮缘构件使得其与轮轴接合(如已经描述的),则锁定环被定位成使得其从动拉环 114 被容纳在所述切口 100 中。优选地,从动拉环的大小被设置成使得一旦拉环 114 容纳在切口 100 中,则其填充切口并阻塞临近切口的凹槽 102。当将锁定环推到轮轴上时,其必须稍微变形,以通过轮缘构件的锁定拉环 60。当最终通过了拉环 60 时,允许轮缘构件返回至其正常形状,由此所述拉环 60 压在锁定环的面向外的表面 120 上,并容纳到所述表面中的互补凹陷 122 中。以此方式,锁定拉环 60 以不可旋转的方式将锁定环保持在适当的位置。

[0057] 虽然图中所示的可更换轮缘构件是整体部件,但是所述轮缘构件可以是包括独立的外围部分的组件,所述外围部分粘结至或以其它方式固定至轮缘构件的中心部分。

[0058] 关注溜溜球 1 的基本组装。第一步骤是,将线轴 12 定位在隔离片 15 的中心上,隔离片 15 本身位于轴销 10 的中心。接下来,将侧部 2(优选地,已经完全装配有附接至轮轴的轮缘构件)固定至轴销。这通过以下过程来实现:移动侧部,使得轴销的端部进入每个侧部的轮轴的通孔,然后使其与位于每个轮轴中的锁定六角螺母 16 螺纹接合。

[0059] 为了从轮轴 20 移除轮缘构件 50,使用者仅需压住锁定环 110,直到其与锁定拉环 60 脱离。然后,可移除锁定环。然后,扭转/旋转轮缘构件,直到轮缘构件的固定拉环 58 完全对中对在切口 100 中为止。然后,轮缘构件可从轮轴滑落并被移除。

[0060] 应该指出,轮缘构件可具有这里描述的形状以外的其它形状。图 7 提供轮缘构件 150 的替代形状的实例。另外,虽然所示溜溜球在其每个侧部中具有可更换轮缘构件,但是,本发明的范围包括,仅有一个侧部可具有可更换轮缘构件,而另一侧部可以是整体部件或具有固定的轮缘构件。

[0061] 第二实施方式

[0062] 现在更详细地看图 8 至图 20,用数字 1001 表示根据本发明的第二实施方式的溜溜球。

[0063] 溜溜球 1001 包括第一侧部 1002 和第二侧部 1004。两个侧部经由轴结构 1006 连接在一起。轴结构优选地是多个部件的组装件,并包括轴销 1008 和线轴 1012。轴销在每个端部具有外螺纹 1010,并具有与溜溜球的旋转轴线共线的纵向轴线。线轴可旋转地位于轴销的中心部分 1011 上。由于轴销的中心部分 1011 的直径比销子端部的直径大,所以销子包括两个肩部 1014,该肩部位于销子直径发生变化的地方。将肩部 1014 设计为接触所述侧部并以隔开的构造保持它们。线型系绳 1016 包括位于端部的环部 1018,环部包围线轴的中心部分。所述环部优选地是双环,双环不会在线轴表面上滑动。通常将系绳的远端(未示出)打结,以产生环,使得能够将所述端部暂时固定至使用者的一个手指。

[0064] 线轴 1012 优选地是基本上圆柱形的形状,并分别具有第一和第二端 1022 和 1024。线轴的中心包括通孔 1026,轴销 8 贯穿通孔 1026。孔 1026 的直径稍微大于轴销的中心部分 1011 的直径,从而使得线轴能够在轴销上自由旋转。在优选实施方式中,线轴由刚性材料制成,例如塑料或金属。线轴的用于限定孔 1026 的内表面可涂敷有润滑材料和 / 或低摩擦材料,例如,特氟纶、油脂或石墨。

[0065] 周向延伸的环形凹槽 1030 位于线轴的外部上且靠近线轴的端部 1022。部分地位于所述凹槽内的是 O 形环 1032,其优选地由弹性材料制成,例如橡胶。

[0066] 溜溜球的每个侧部 1002 和 1004 是多个部件的组装件。虽然在优选实施方式中,两个侧部具有不同的内部构件,但是,可将溜溜球制成为,溜溜球的轴在各端部具有相同的侧部。例如,根据本发明的第二实施方式的溜溜球可在轴的每端具有侧部 1002,或者替代地,轴可在每端具有侧部 1004。

[0067] 侧部 1002(见图 10 至图 12 以及图 16 至图 17 中的分解图)包括轮轴部分 1034 和本体部分 1036。轮轴部分 1034 包括轮轴 1040、固定螺母 1042、弹簧 1044、按钮 1046、多个正齿轮 1048、主齿轮 1050 和顶板 1052。本体部分 1036 包括本体 1054 和镜片 1056。

[0068] 侧部 1004(见图 13 至图 17 中的分解图)包括轮轴部分 1060 和本体部分 1062。轮轴部分 1060 包括轮轴 1064、一对弹簧 1066、两个臂 1068、两个重物 1070、顶板 1072、弹簧 1074、固定螺母 1076 和按钮 1080。本体部分 1062 优选地与本体部分 1036 相同,并包括本体 1082 和镜片 1084。

[0069] 轮轴 1040 优选地由刚性材料制成,例如塑料或金属,并具有面向内的基本平坦的表面 1086,该表面 1086 面向侧部 1004。优选地,肋 1088 的星放射状形状的阵列从所述表面伸出,并用来当使用者试图使溜溜球根据命令返回时促进系绳能够锁定地接合所述表面。可在表面 1086 中同时使用其它已知类型的用于促进系绳接合在溜溜球中的表面改造,或将其用作肋 1088 的替代物,其它已知类型例如,凹槽、隔开的衬垫 / 凸起、材料的使用(例如,具有高摩擦系数的橡胶)。

[0070] 轮轴还包括面向外的表面 1090,该面向外的表面面向离开侧部 1004 的方向并围绕圆柱形接头部分 1092。位于接头部分的相对侧上的是两个平直的侧表面 1094。轮轴具有贯穿接头部分的通孔 1096,轮轴的直径稍微大于轴销的中心部分 1011 的直径并包括位于接头部分的远端处的非圆形膨胀部分 1098。三个销子构件 1100 从表面 1090 向外延伸。

[0071] 固定螺母 1042 安装到轮轴的接头部分 1092 的区域 1098 中。螺母的外表面 1102 不是圆形的,优选地在形状上与区域 1098 互补,并与区域 1098 紧密配合,由此,一旦螺母位于所述区域中,则螺母无法相对于轮轴旋转。在优选实施方式中,可将螺母 1042 压入区域 1098 或与区域 1098 模制在一起,或用音速焊接帽密封在区域 1098 内。可替代地,可以使用其它固定螺母的传统方法。螺母的内部包括螺纹通孔 1104,由此,所述螺纹与位于轴销端部上的螺纹 1010 互补。虽然未示出,但是螺母将优选地具有尼龙插入物,由此,所述螺母用作防松螺母。

[0072] 弹簧 1044 围绕接头部分 1092 的底座安装。所述弹簧具有对中设置的通孔 1105,并优选地是金属或塑料波形垫圈的形式。可替代地,使用其它类型的传统弹簧,包括卷簧。

[0073] 按钮 1046 安装在接头部分 1092 的远端上。所述按钮优选地由塑料或金属材料制成。细长孔 1108 位于按钮的面向内的表面 1106 的中心处。该孔的形状和接头部分的端部

的形状互补,由此所述孔具有两个平直的侧表面 1110。当按钮位于接头部分上时,所述侧表面 1110 定位成紧密地靠近接头部分的侧表面 1094,其方式使得所述按钮将不能相对于接头部分旋转。人们应注意,按钮包括在垂直于按钮的纵向轴线的方向上延伸的凸缘 1112。位于所述凸缘 1112 的顶面上的是多个齿 1114。

[0074] 将按钮的大小设置成部分地适于穿过主齿轮 1050 的中心孔 1116。主齿轮优选地由刚性材料制成,例如塑料或金属,并进一步包括多个齿 1118,该多个齿排列在环中且位于主齿轮的面向内(朝着溜溜球的内部)的表面 1120 中且靠近孔 1116。所述齿的大小、形状、间隔和角度被设置成使得所述齿可与按钮的齿 1114 接合,其方式使得,一旦所述齿被接合了且当按钮能够进行一定程度的纵向运动时,所述齿在按钮和主齿轮之间在第一方向上有相对旋转时将压在彼此之上。齿 1118 的角度使得,如果在按钮和主齿轮之间具有沿与所述第一方向相对的第二方向的任何相对运动的尝试,那么齿 1118 将与齿 1114 锁定。位于主齿轮 1050 的外围上的是齿 1122 的另一环。

[0075] 主齿轮的齿 1122 的大小、形状和间隔被设置成与三个正齿轮 1048 的位于外围的齿 1123 接合。正齿轮优选地由刚性材料制成,例如塑料或金属,并且每个正齿轮包括中心通孔 1124。每个正齿轮安装通过轮轴的一个销子构件 1100 被安装在轮轴 1040 上,销子构件安装在齿轮的通孔 1124 中(见图 18)。

[0076] 位于主齿轮的顶部的是顶板 1052。顶板的中心包括通孔 1126,按钮贯穿于通孔中。板包括三个通孔 1130,通过的大小和间隔被设置为容纳轮轴的销子构件 1100 的端部。在优选实施方式中,当装配轮轴部分时,顶板经由安装在通孔 1130 中的销子构件 1100 与轮轴 1040 适当地对准和定位。一旦这样定位,则优选地,在轮轴和顶板彼此接触的部分区域或所有区域中,通过粘合剂或音速焊接将顶板固定至轮轴。如果使用音速焊接,则正齿轮 1048 将优选地由与轮轴或顶板不同的材料制成,以将所述齿轮在固定过程中被损坏的任何可能性减到最小。替代地,可通过销子构件 1100 和通孔 1130 之间的可释放的搭扣配合,或通过使用固定至销子构件或固定至轮轴 1040 和顶板 1052 的其它部分的适当紧固件,使用非永久连接。由于通孔 1126 的直径比主齿轮 1050 的外径小,所以顶板到轮轴的固定保持(capture)并进而固定了正齿轮和主齿轮。主齿轮的固定类似地保持按钮 1046 和弹簧 1044,并将它们固定至轮轴部分 1034。

[0077] 应该指出,顶板具有三个位于外围的半圆形伸出部 1131。当组装轮轴部分时,具有通道 1131(见图 17),其形式为在每个所述伸出部 1131 和轮轴的面向外的表面 1090 之间具有间隔。位于每个通道的端部处的是由顶板表面形成的挡块 1128。具有三个切口 1133,其形式为在每对伸出部 1131 之间具有敞开区域(见图 17)。

[0078] 如前面指出的,本体部分 1036 包括本体 1054 和镜片 1056。本体 1054 优选地是圆盘形的,并优选地由刚性的或基本刚性的材料制成,例如硬塑料、金属或木材。替代地,本体可由其它材料制成,包括弹性的或半弹性的材料,例如各种橡胶,或者是刚性的和/或非刚性的部件的复合物或组装件。本体的外围 1134 形成侧部的轮缘。位于本体中心的是通孔 1135。本体包括三个伸入所述通孔的拉环 1136。虽然示出了三个拉环,但是可使用更多或更少数量的拉环。每个所述拉环在其远端/外端上具有多个齿轮齿 1137。

[0079] 固定至本体的是镜片 1056。镜片优选地是圆形的,并具有中心通孔 1138,中心通孔的大小被设置为使得按钮 1046 能够贯穿于中心通孔中。优选地,通过到本体中的凹槽

1139 中的搭扣配合, 镜片被可释放地固定至本体。可替代地, 可以使用其它用于可释放地连接两个构件的方法, 例如螺纹接合或紧固件, 以将镜片连接至本体。镜片和本体之间的这种可释放连接允许使用者从本体移除镜片, 并且如果使用者希望增加侧部 1002 的最终重量, 可将物体 (例如, 重物环 (与垫圈相似)) 插入本体的内部。虽然镜片被示出为具有靠近镜片的通孔 1138 设置的齿 1140, 但是, 所述齿是可选的, 并且将所述齿包括进来的目的仅为了使镜片 1056 与侧部 1004 的镜片 1084 相同。可替代地, 镜片可通过音速焊接工艺、胶合或任何其它用于将两个构件永久固定在一起的方法来永久地连接至本体。

[0080] 现在将描述侧部 1004。如前面指出的, 侧部 1004 包括轮轴部分 1060, 轮轴部分 1060 的特征在于轮轴 1064。轮轴 1064 优选地由刚性材料制成, 例如塑料或金属, 并具有对中设置的通孔 1141 和面向内的基本平坦的表面 1142, 该表面面向侧部 1002。优选地, 肋 1144 的星放射状形状的阵列从所述表面延伸并用来当使用者试图使溜溜球根据命令返回时促进系绳能够锁定地接合所述表面。轮轴还包括面向外的表面 1146, 该表面面向离开侧部 1002 的方向, 并包括两个向外延伸的销子 1148、三个圆柱形销子 1150、两个小的凸起区域 1152、两个大的凸起区域 1154、两个椭圆形凹槽 1156 和两个相对狭窄的凹槽 1160。表面 1164、1166 和 1168 (见图 16) 将用作当顶板 1072 被固定至轮轴 1064 时所形成的通道 1170 的侧壁。凸起区域产生三个平直表面形式的挡块 1162, 其限定所述通道的端部。

[0081] 两个臂 1068 中的每个都是由刚性材料 (例如金属或塑料) 制成的细长构件。圆形开口 1174 位于每个臂的一端, 该圆形开口 1174 被设计为以安全和固定的方式容纳一个重物 1070。通孔 1176 位于每个臂的相对端, 通孔的大小被设置成与轮轴的销子 1148 互补, 但是直径稍微比销子 1148 的直径大 (见图 15 和图 19)。当臂被定位在轮轴上时 (其中销子 1148 贯穿通孔 1176), 臂可围绕每个臂的端部枢转, 该端部具有一个重物 1070, 该重物毗邻轮轴中的椭圆形凹槽 1156 移动。应该指出, 销子 1180 位于每个臂中的中间点处, 销子 1180 被设计为容纳在弹簧 1066 的一端内。当组装侧部时, 将弹簧保持在轮轴中的凹槽 1160 内。凹表面 1182 位于每个臂的与销子 1180 相对的侧边, 凹表面 1182 的特征在于多个齿 1183, 并且在形状上与线轴的 O 形环 1032 互补。当组装侧部时, 所述齿被定位成使得其可与所述 O 形环 1032 接合。

[0082] 每个弹簧 1066 是优选地由金属或塑料材料制成的卷簧。与其它卷簧相似, 弹簧 1066 在每端具有圆形开口。

[0083] 每个重物 1070 优选地由金属材料制成, 并且是圆柱形形状的。为了便于固定, 每个重物的侧表面包括台阶 1185, 台阶 1185 被设计为与臂的一个开口 1174 的互补内表面匹配。

[0084] 顶板 1072 位于臂 1068 的外侧。顶板具有中心通孔 1184, 其直径比轴销的直径大。以此方式, 当组装溜溜球时, 轴销的肩部 1014 将接触固定螺母 1076, 并限制侧部 1004 在轴销上的向内移动。人们应注意, 通孔 1184 的外部 1186 具有增加的直径和非圆形的轮廓。顶板还包括三个小通孔 1188。每个所述通孔 1188 的直径与轮轴的销子 1150 的外径互补。当组装轮轴部分时, 销子 1150 安装在通孔 1188 中, 以对准顶板并将顶板适当地定位在轮轴上。

[0085] 人们应注意, 顶板包括两个椭圆形凹槽 1190, 该凹槽位于顶板的面向内的表面 1192 中。当顶板被固定至轮轴时, 重物 1070 将部分地位于所述凹槽内, 或毗邻所述凹槽。

[0086] 人们应注意,三个半圆形伸出部 1193 位于顶板外围。这些区域中的每个的面向内的表面 1194 将形成当顶板被固定至轮轴时所形成的通道 1170 的侧壁。在所述轮轴上,表面 1164、1166 和 1168 形成所述通道的相对侧壁。切口 1195 位于每对伸出部 1193 之间,该切口是一敞开区域,本体的拉环 1211 在进入一个通道 1170 之前可经过该敞开区域(见图 17)。

[0087] 向外延伸的接头部分 1198 位于顶板的面向外的表面 1196 上。接头部分具有非圆形的本体,其中,平直表面 1199 位于接头部分的相对侧上。三个钩子 1200 也位于表面 1196 上。每个所述钩子优选地足够薄,以稍微具有柔性,并具有 L 形端部 1201。

[0088] 固定螺母 1076 安装在顶板的通孔 1184 的部分 1186 内,该固定螺母 1076 优选地与固定螺母 1042 相同并具有螺纹中心通孔 1202。所述螺母的外表面优选地与部分 1186 的非圆形轮廓互补,由此当所述螺母处于部分 1186 内时,所述螺母不能相对于顶板转动。在优选实施方式中,可将螺母 1076 压入部分 1186 或与部分 1186 模制在一起,或用音速焊接帽密封在部分 1186 内。可替代地,可以使用其它固定螺母的传统方法。虽然未示出,但是螺母将优选地具有尼龙插入物,由此,所述螺母将起到防松螺母的作用。当组装溜溜球时,螺母的内螺纹将与轴销的螺纹 1010 螺纹接合。

[0089] 按钮 1080 不可旋转地位于接头部分 1198 上。所述按钮包括凸缘部分 1204 和非圆形中心通孔 1206,该非圆形中心通孔具有两个相对的平直表面 1207。中心通孔的形状与接头部分 1198 的非圆形外表面的轮廓互补,由此当组装轮轴部分时,表面 1207 将被定位成紧密地毗邻接头部分的表面 1199,并且所述按钮将不能相对于接头部分旋转。齿轮齿 1210 的环位于按钮的凸缘部分上且面向外。

[0090] 应该注意,弹簧 1074 夹在按钮 1080 和顶板 1072 之间。优选地,该弹簧与弹簧 1044 相同,并由柔性金属或塑料材料制成,并且是波形垫圈的形式。可替代地,可以使用其它形式的弹簧,例如卷簧。

[0091] 当将按钮 1080 固定至顶板时,弹簧 1074 被放置在接头部分 1198 上,然后将所述接头部分插入按钮的中心通孔 1206,并对准表面 1199 和 1207。接下来,将按钮压到接头部分上,压至按钮的凸缘部分 1204 与钩子 1200 的端部 1201 接触的点。然后,按钮在接头部分上进一步移动,由此钩子 1200 向外移动,然后,一旦钩子的端部通过凸缘部分,钩子便会回弹,并且它们的端部 1201 与凸缘部分的外表面 1207 接合。以此方式,钩子将按钮保持在顶板 1072 上,同时弹簧 1074 沿远离顶板的向外方向偏压按钮。

[0092] 当完全组装轮轴部分且通过将轮轴的销子 1150 安装在顶板的通孔 1188 中来适当地定位轮轴和顶板时,优选地,通过永久固定方法(例如,音速焊接或粘合剂)将轮轴和顶板固定在一起。替代地,可通过销子 1150 和通孔 1188 之间的搭扣配合接合或者通过使用紧固件(未示出),将轮轴和顶板可释放地接合。

[0093] 侧部 1004 的本体部分 1062 包括本体 1082 和镜片 1084。所述本体 1082 优选地与侧部 1002 的本体 1054 相同,其中,所述本体包括对中设置的通孔 1208。本体具有三个拉环 1211(见图 17),其具有齿 1212。所述齿 1212 是可选的,因为此侧部不使用与在侧部 1002 中使用的方法相同的固定方法。

[0094] 镜片 1084 固定至本体 1082。镜片 1084 优选地与镜片 1056 相同,并优选地以与将镜片 1056 固定至本体 1054 所使用的方法相同的方法被固定至本体 1082。镜片 1084 包

括围绕其中心孔 1216 的齿 1214 的环,当完全组装侧部时,按钮将延伸穿过中心孔 1216。虽然已经指出了镜片 1056 中不需要齿 1140,但是在侧部 1004 中使用齿 1214,以与按钮的齿 1210 接合。应该指出,齿 1214 和齿 1210 的形状、大小和角度被设置成使得,如果所述齿 1214 和 1210 彼此接合,那么当本体部分沿第一方向相对于轮轴部分旋转且通过稍微压缩弹簧 1074 使得按钮能够纵向移动时,齿 1214 将压在齿 1210 上。然而,如果某人试图沿第二相对方向相对于轮轴部分旋转本体部分,那么齿 1210 和 1214 的角度将导致所述齿锁定在一起。当溜溜球被组装好且由使用者按压按钮 1080 时,所述按钮将使弹簧 1074 压缩并使其移动一定程度,从而齿 1214 将不接触齿 1210,由此将允许所述本体部分沿所述第二方向相对于轮轴部分旋转。

[0095] 为了组装溜溜球 1001,将 O 形环 1032 放在线轴的凹槽 1030 中,并将线轴 1012 放在轴销 1008 的中心部分 1011 上,所述轴销贯穿线轴的通孔 1026。接下来,将完全装配好的轮轴部分 1034 放在轴销的一端上并旋转轮轴部分 1034,由此轴销的螺纹 1011 与螺母 1042 的内螺纹接合。某人将继续旋转轮轴部分,直到轴销的肩部 1014 接触螺母 1042 为止。

[0096] 接下来,将完全装配好的本体部分 1036 固定至轮轴部分 1034。某人定向本体部分,使得按钮 1046 贯穿本体部分的镜片 1056 中的通孔 1138。同时,某人移动本体的拉环 1136,使其通过轮轴部分中的切口 1133,直到所述拉环压在轮轴的表面 1090 的外围上为止。然后,使用者在本体部分上施加扭转/旋转力,并沿一个方向相对于轮轴部分移动所述本体部分,由此拉环 1136 移入通道 1132。旋转本体部分,直到每个所述拉环 1136 移动完全通过切口 1133 且完全容纳在一个所述通道 1132 中为止。优选地,每个拉环的厚度稍微小于通道 1132 的宽度。

[0097] 应该注意,当使用者相对于轮轴部分旋转本体部分时,拉环的齿 1137 与正齿轮 1048 的齿 1123 接合,并导致所述正齿轮旋转。当正齿轮旋转时,其齿 1123 也与主齿轮的齿 1122 接合,并导致所述主齿轮也旋转。由于按钮的齿 1114 以及主齿轮的齿 1118 与按钮的齿 1114 接合,所以按钮的齿不能使主齿轮停止旋转。相反,按钮通过弹簧 1044 的压缩而前后稍微移动。以此方式,当旋转本体部分时,主齿轮的齿 1118 在骑在按钮的齿 1114 上时将产生喀哒声。继续旋转本体部分,直到本体的拉环 1136 接触顶板 1052 中的挡块 1128 为止。此时,将本体部分完全安装在轮轴部分上。应该注意,由于按钮的齿 1114 的角度,所述齿将仅允许主齿轮的齿 1118 在一个方向上移动。齿 1114 阻止齿 1118 在相对方向上的任何移动,从而防止本体部分在相反的方向上出现意外的旋转,由此其可与轮轴部分脱离。

[0098] 将本体部分 1036 从轮轴部分 1034 移除非常快且简单。使用者仅压入按钮 1046,直到按钮的齿 1114 与主齿轮的齿 1118 脱离为止。一旦脱离,使用者可自由旋转本体部分,由此拉环 1136 远离挡块 1128 移动,移动至所述拉环位于切口 1133 的中心的位置。然后,可自由地将本体部分从轮轴部分移除。

[0099] 在本体部分 1036 与轮轴部分 1034 连接之前或之后,溜溜球 1001 的侧部 1004 可连接至轴销 1008。

[0100] 为了将完全组装的轮轴部分 1060 固定至轴销 1008,使用者将轴销的端部放入轮轴 1064 的通孔 1141 中,直到销子的外螺纹 1011 与位于顶板 1072 内的螺母 1076 的螺纹接合为止。旋转轮轴部分 1060,直到轴销的肩部 1014 接触螺母 1076 为止。现在将轮轴部分固定至轴销。

[0101] 现在,可通过将按钮 1080 的端部放在本体部分的镜片 1084 中的孔 1216 中,将本体部分 1062 固定至轮轴部分 1060。同时,某人移动本体的拉环 1211,使其通过轮轴部分中的切口 1195。一旦将拉环压在轮轴的表面 1164、1166 和 1168 上,使用者便在本体部分上施加扭转 / 旋转力,并相对于轮轴部分移动所述本体部分,直到每个所述拉环 1211 移入一个所述通道 1170 并接触一个挡块 1162 为止。优选地,每个拉环的厚度稍微小于通道 1170 的宽度。

[0102] 应该注意,当使用者旋转本体部分时,由于齿 1210 和 1214 的角度,镜片中的齿 1214 接触按钮的齿 1210 并压在其上。当一组齿压在另一组齿上时,将发出喀哒声。一旦拉环 1211 撞击挡块 1162,则齿 1210 的相同角度使得所述齿 1210 和齿 1214 锁定在一起,由此本体部分 1062 不能在相反的方向上移动,在所述相反方向拉环 1211 上远离挡块 1162 移动。此时,将本体部分 1062 锁定在轮轴部分 1060 上。

[0103] 将本体部分 1062 从轮轴部分 1060 移除非常快且简单。使用者仅压入按钮 1080,压缩弹簧 1074,直到使得按钮充分向内移动为止,由此,其齿 1210 与镜片的齿 1214 脱离。一旦脱离,则使用者在一个方向上自由旋转本体部分,由此拉环 1211 远离挡块 1162 移动。本体部分被旋转,直到拉环 1211 对应在切口 1195 为止,然后,可自由地将本体部分从轮轴部分移除。

[0104] 一旦完全组装,溜溜球以自动返回溜溜球的正常方式操作。当溜溜球高速旋转时,离心力 / 向心力作用在重物 1070 上,并导致臂 1068 远离线轴 1012 移动。当臂远离线轴移动时,臂的齿 1183 不再接触线轴的 O 形环 1032。此时,线轴可在轴销上自由旋转,由此溜溜球将能够在系绳的端部处飞转。当溜溜球减速时,由被压缩的弹簧 1066 所施加的力克服径向定向的离心力 / 向心力,并用来向内推动臂 1068,此处,臂的齿 1183 再一次与 O 形环 1032 接合。一旦出现足够强的接合,则臂将线轴 1012 锁定至轮轴 1064。这有效地将系绳的环 1018 锁定至旋转的侧部,从而导致系绳围绕线轴缠绕,并导致溜溜球返回至使用者的手中。

[0105] 应该注意,具有不同形状和 / 或重量和 / 或其它特性的其它本体部分可代替本体部分 1036 和 1062。图 20 示出了根据本发明的第二实施方式的一个变型的溜溜球 1300,其中,已将溜溜球的两个相同的本体部分 1302 从其两个轮轴部分 1304 移除。所述轮轴部分优选地与溜溜球 1001 的轮轴部分 1034 相同。因此,某人可使用本体部分 1302 来代替溜溜球 1001 中的本体部分 1036 和 1062。应该注意,具有不同形状和 / 或重量和 / 或内部构件(例如,发光器或发声器)和 / 或其它特性的其它轮轴部分可代替溜溜球 1001 和 1300 中的轮轴部分。

[0106] 还应该注意,在侧部 1002 中可以利用用于将本体部分锁定至侧部 1004 中的轮轴部分的系统来代替所述侧部使用的正齿轮和主齿轮,在所述系统中,镜片中的齿与位于按钮上的齿接合。替代地,在侧部 1004 中使用的用于将本体部分锁定至轮轴部分的系统可在侧部 1002 中使用,代替其之前描述的系统。另外,虽然拉环示出为是本体部分的一部分并且通道包含在轮轴部分中,但是可反转这些部件的位置。可将拉环定位在轮轴部分的外围中,并可将通道定位在本体部分的内孔中,每个侧部 1004 的锁定设备用来在位置上将本体部分相对于轮轴部分锁定。

[0107] 此外,也可将这里使用的通道认为是凹槽或缝隙。另外,也可将这里使用的切口认

为是开口。

[0108] 为了使读者熟悉本发明的新颖方面的目的,已经讨论了这里公开的本发明的优选实施方式。虽然已经示出并描述了本发明的优选实施方式,但是,在不必须背离如所附权利要求中描述的本发明的精神和范围的前提下,本领域的普通技术人员可进行许多变化、修改和替代。

[0109] 虽然已经参照示意性实施方式描述了本发明,但是应该理解,本发明不限于所公开的示意性实施方式。所附权利要求的范围与最宽泛的解释一致,以覆盖所有这种修改和等同结构与功能。

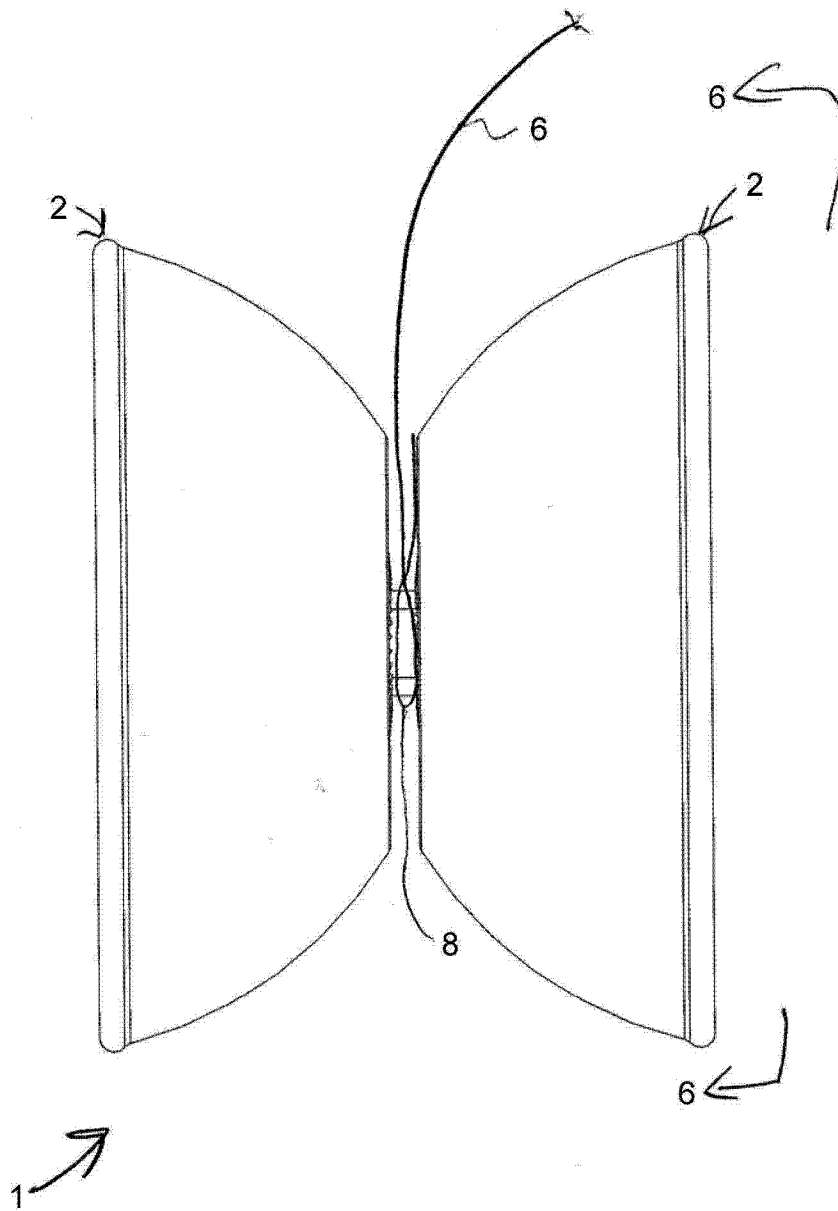


图 1

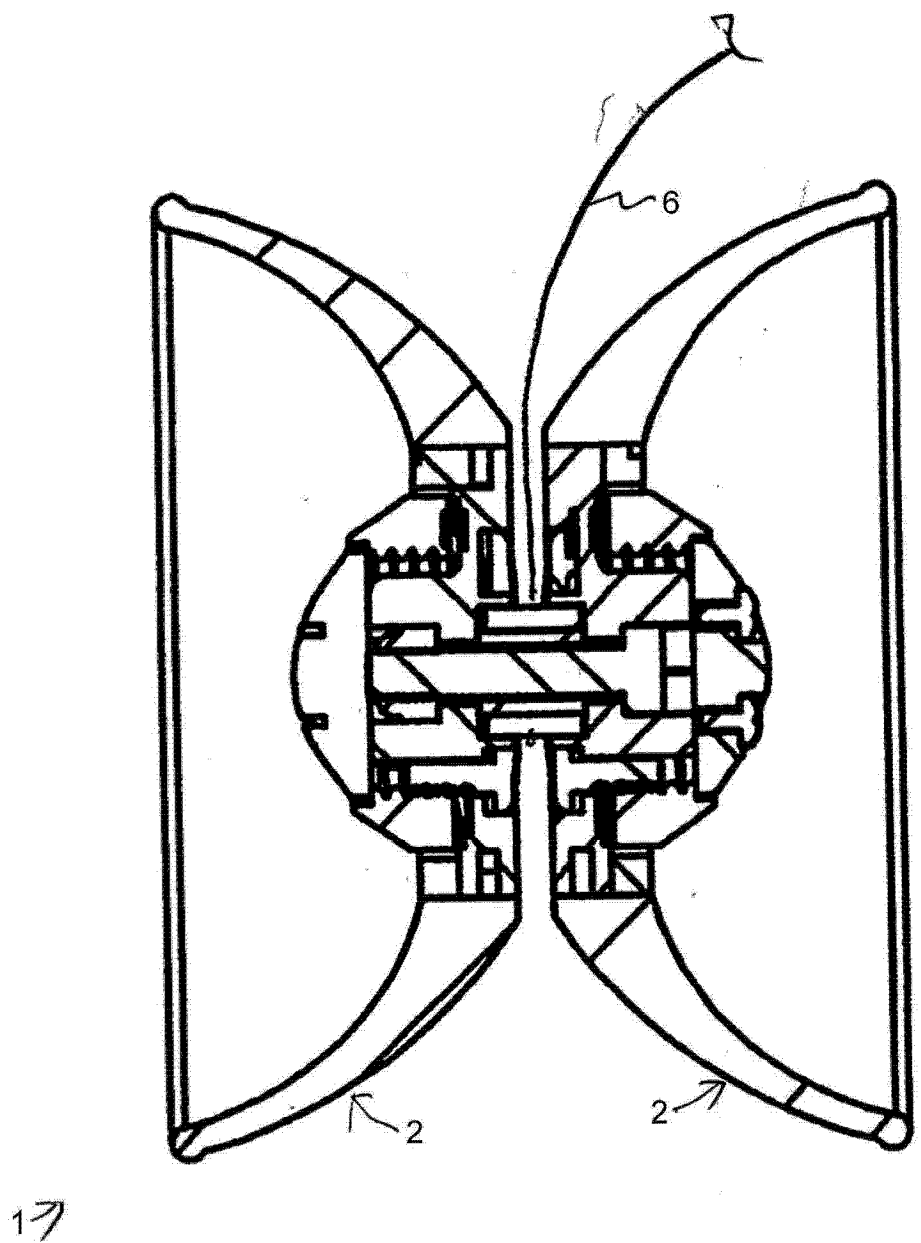


图 2

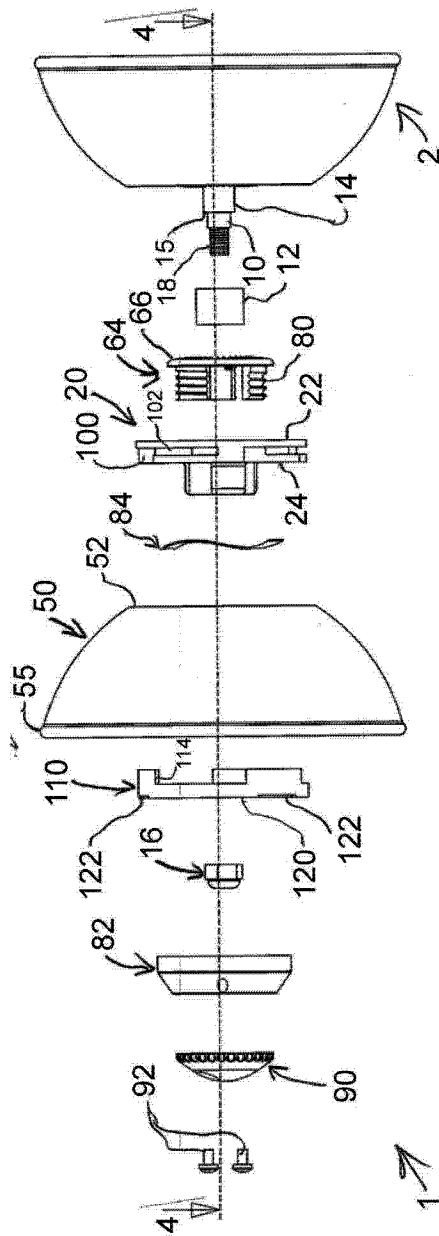


图 3

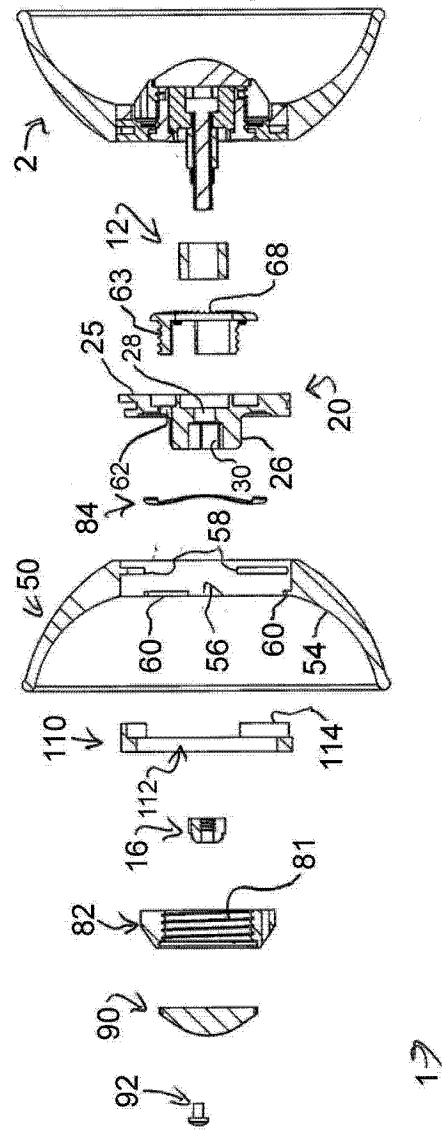


图 4

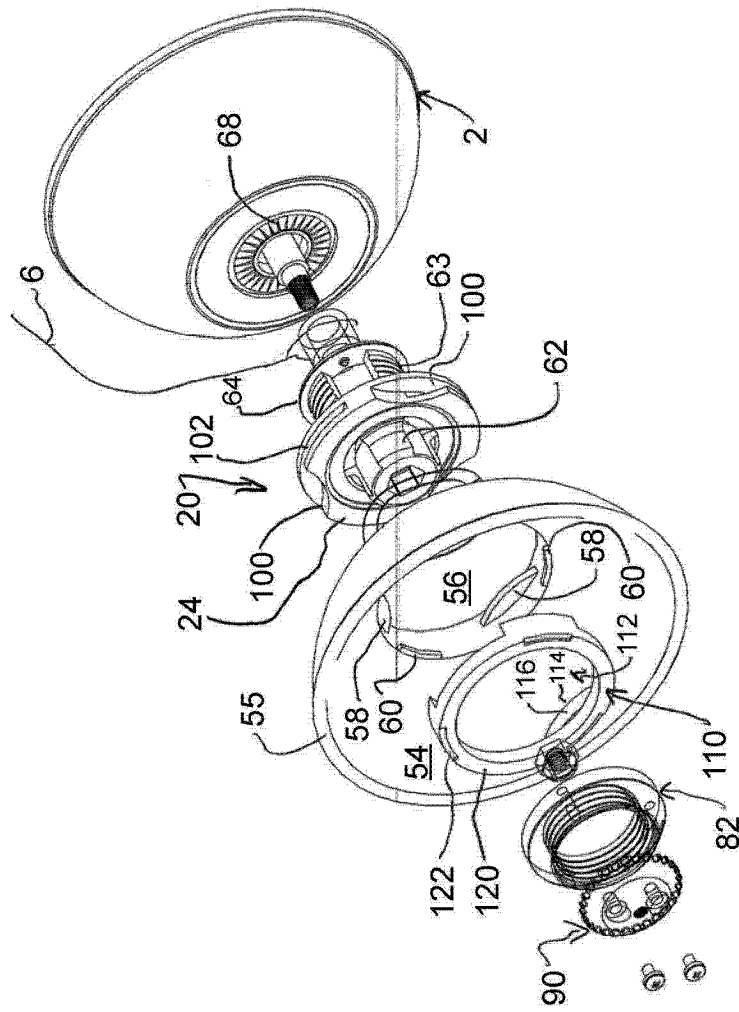


图 5

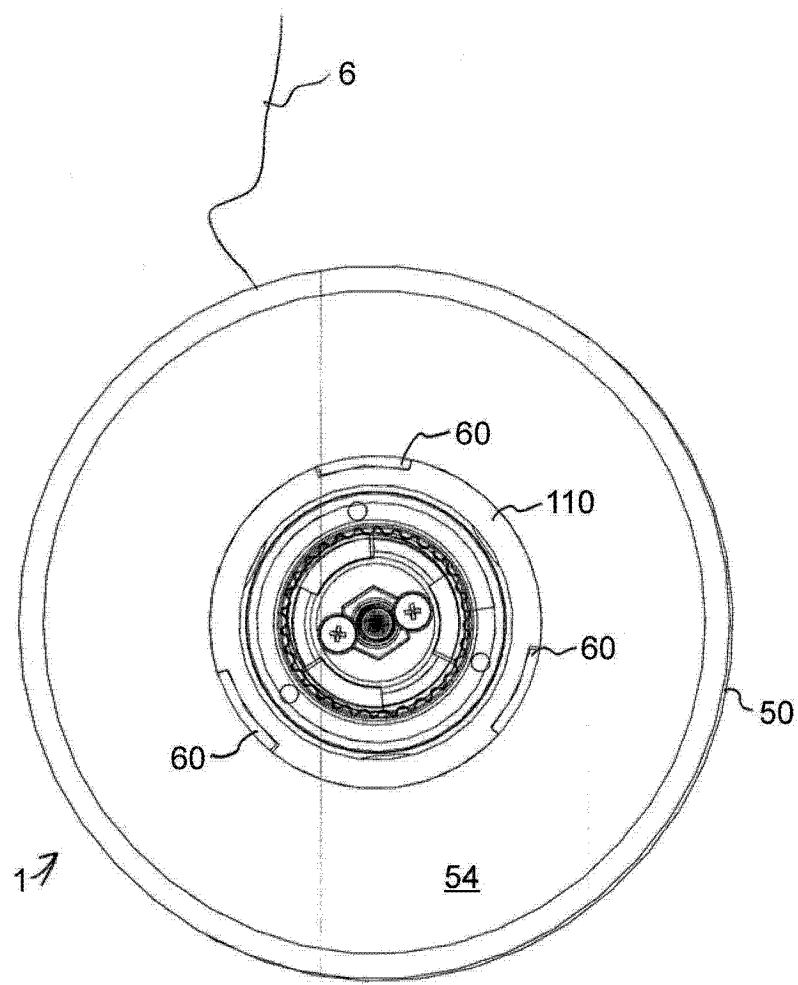


图 6

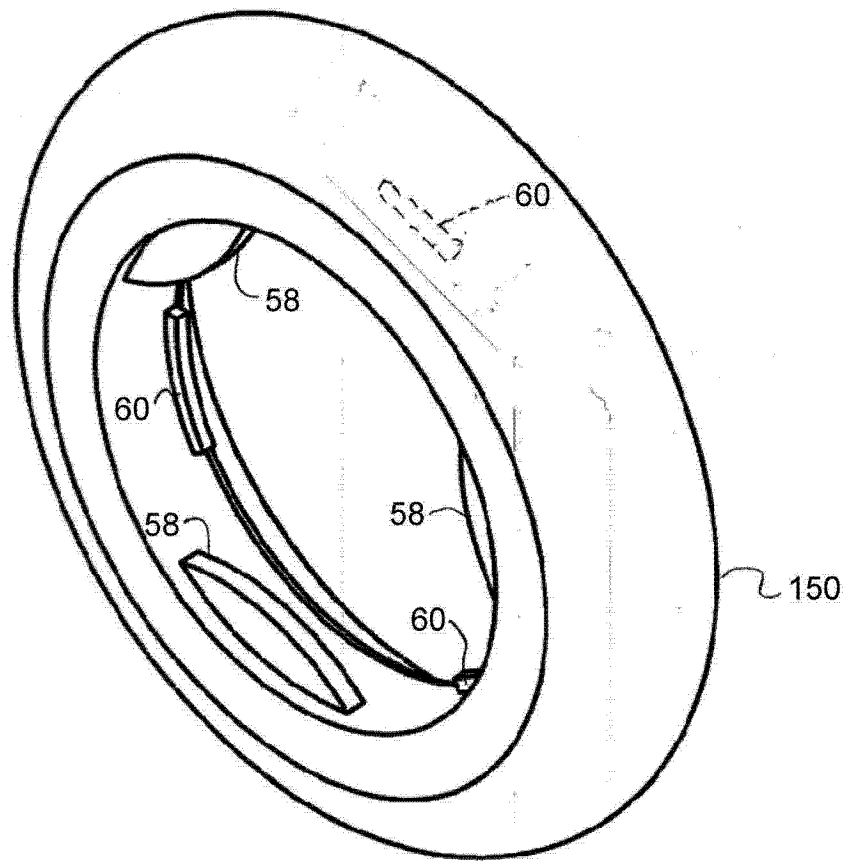


图 7

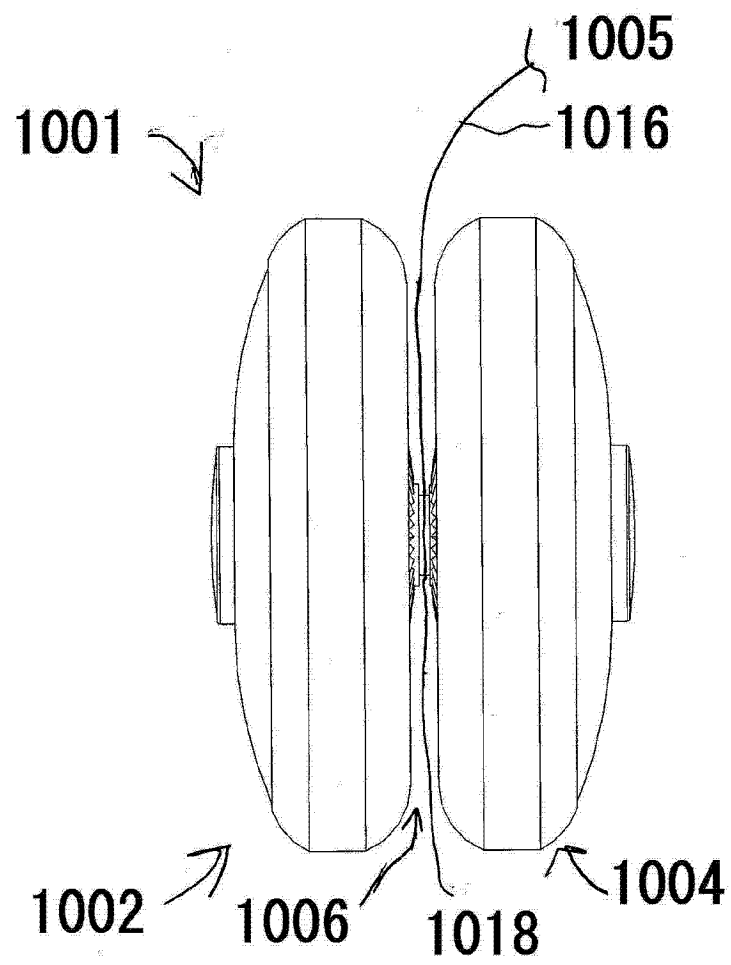


图 8

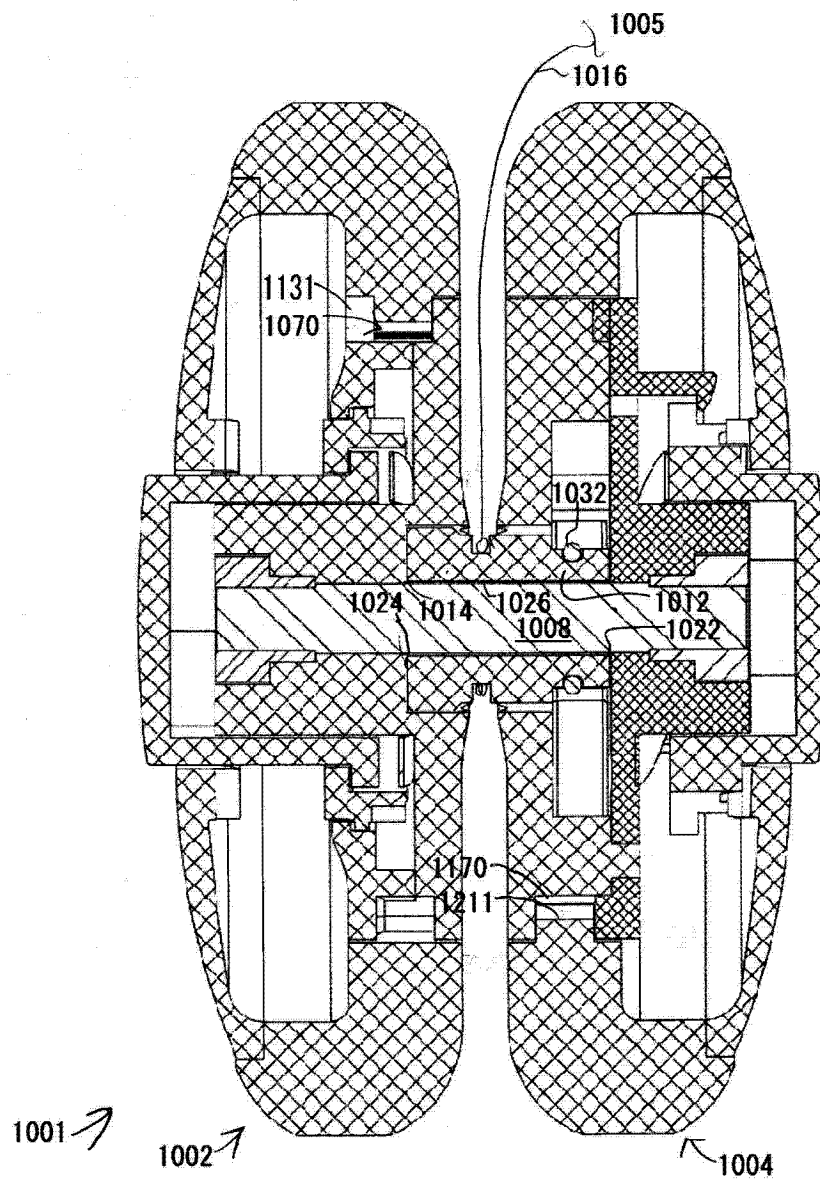


图 9

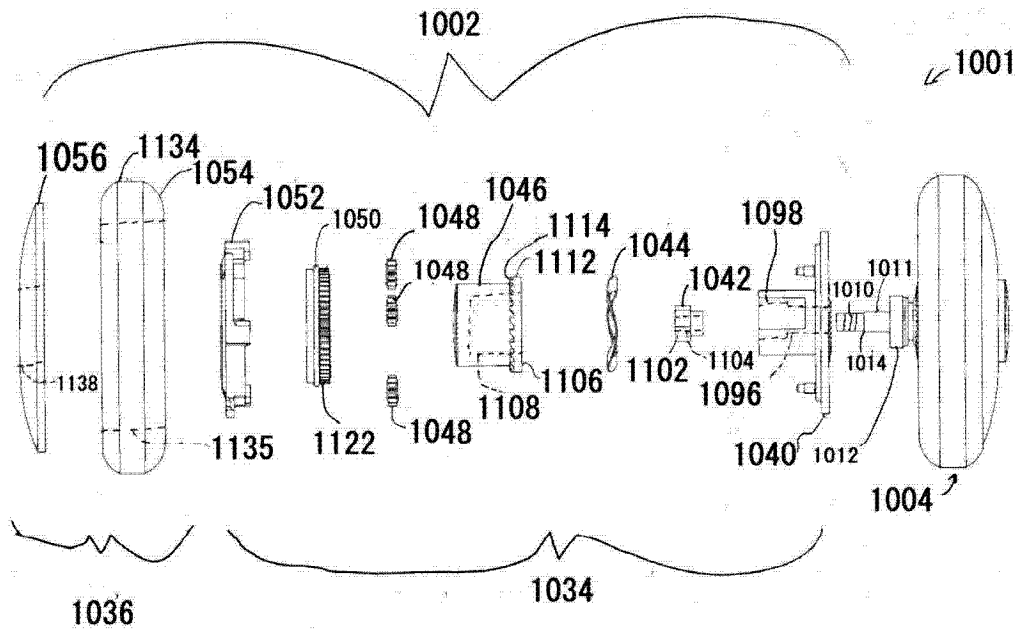


图 10

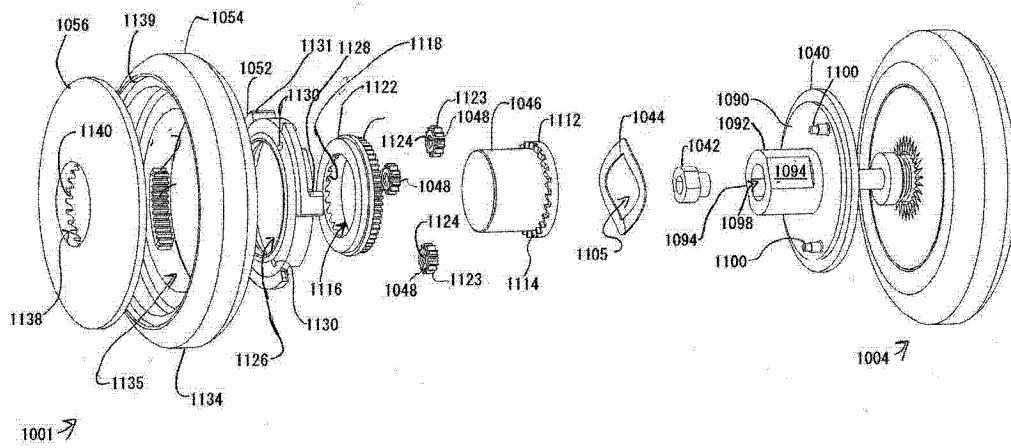


图 11

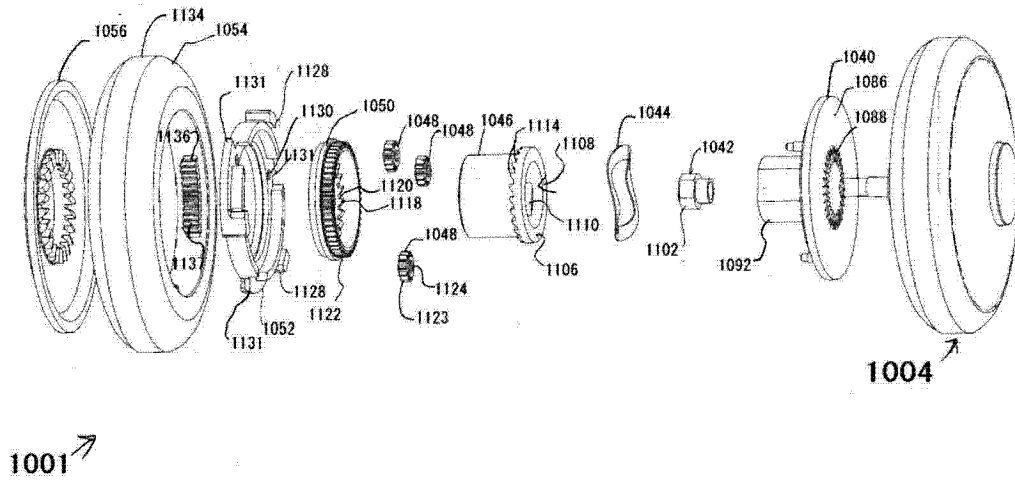


图 12

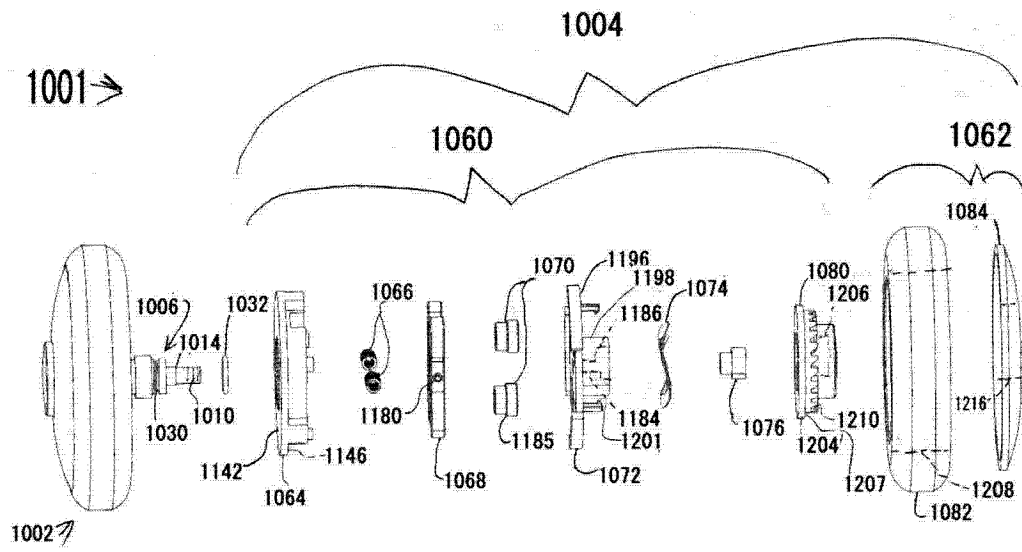


图 13

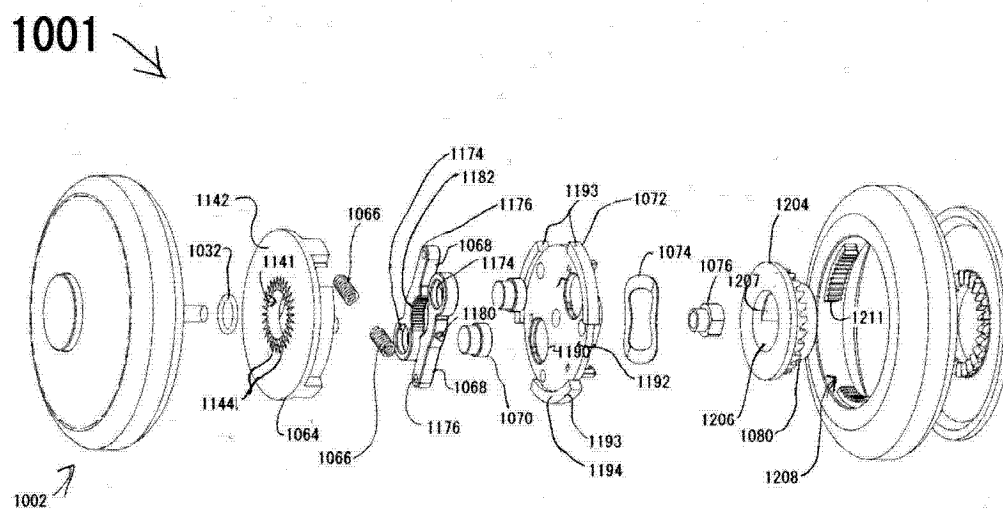


图 14

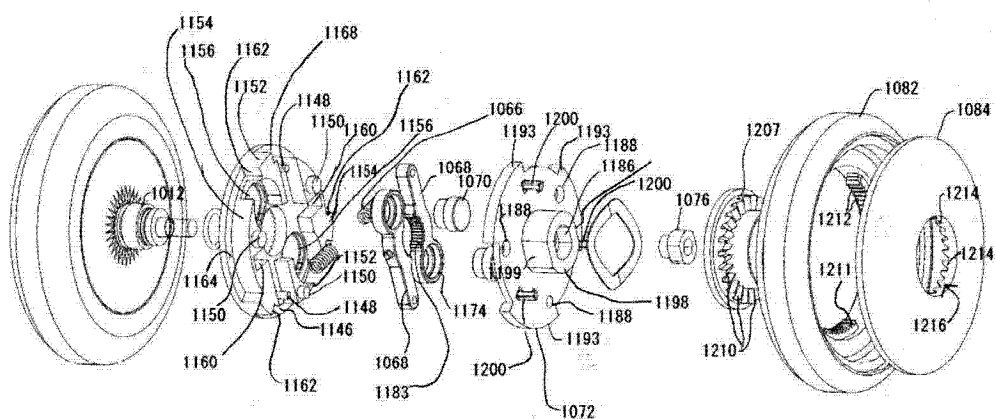


图 15

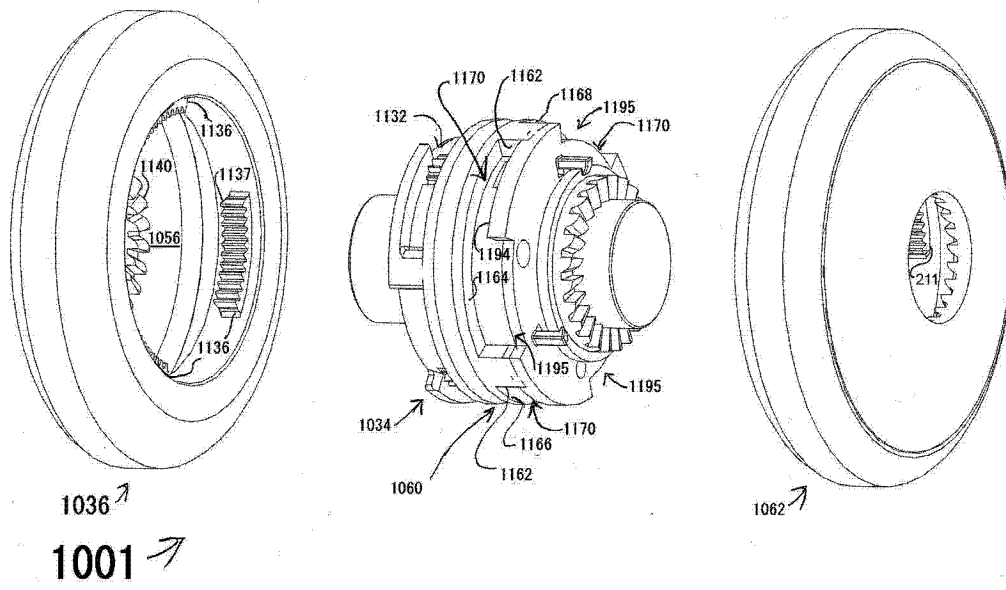


图 16

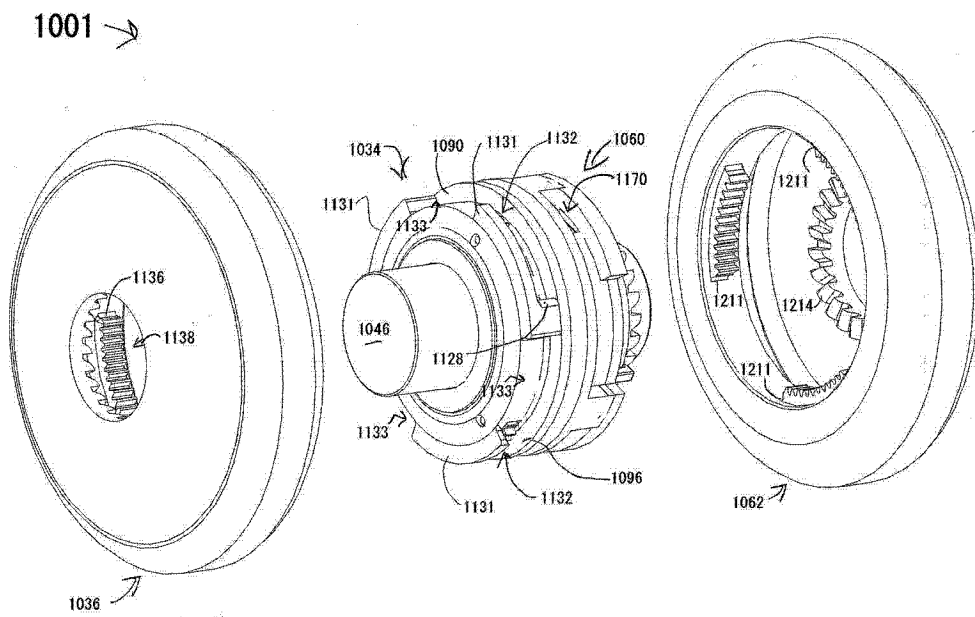


图 17

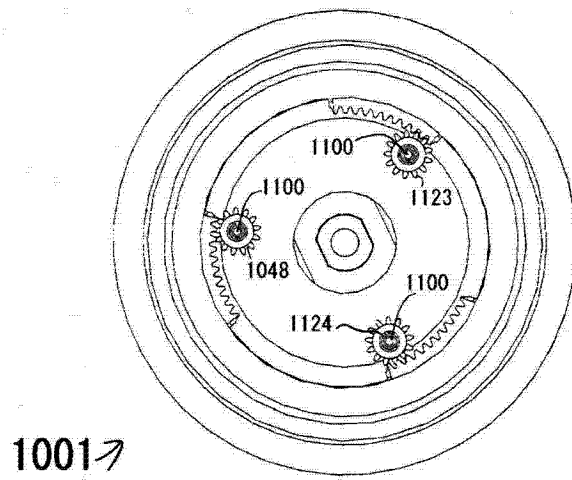


图 18

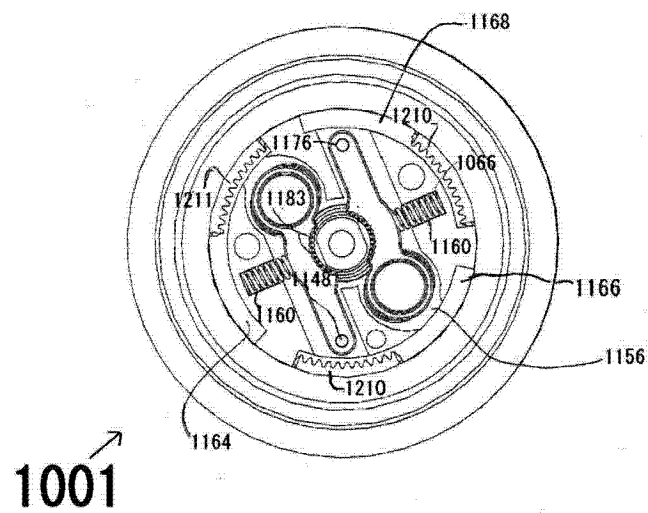


图 19

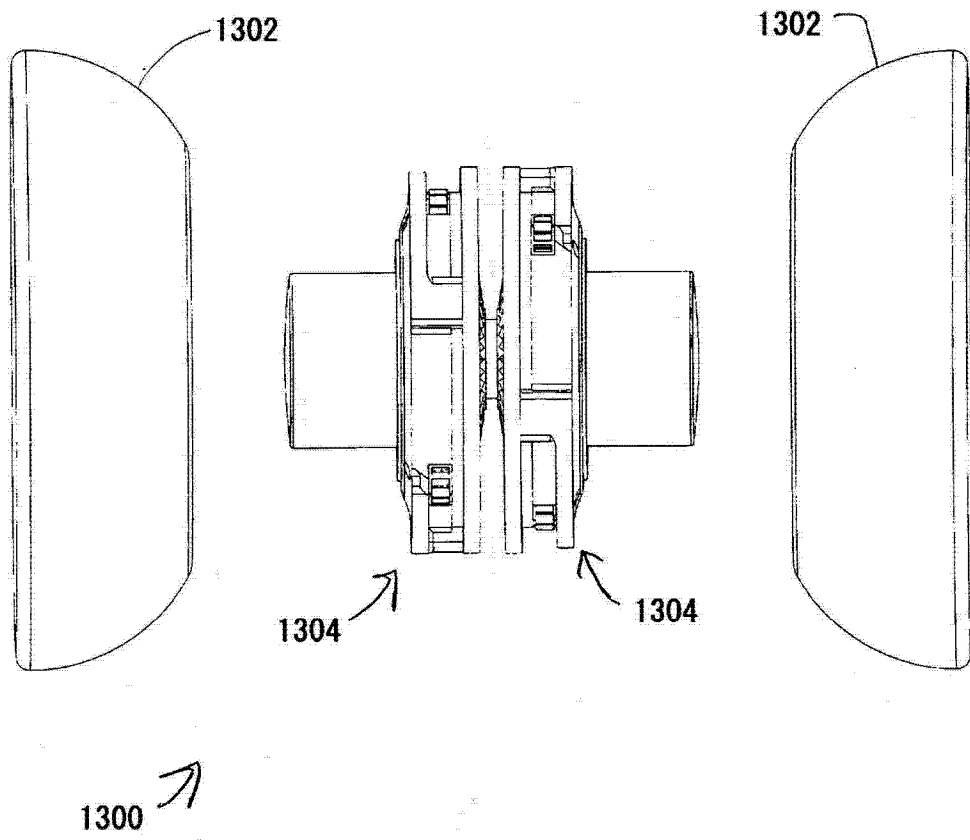


图 20