



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218632703 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202222622961.9

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 赋电(广州)科技有限公司
地址 510000 广东省广州市海珠区新滘中路88号之四十二301(仅限办公)

(72) 发明人 林宗谚

(74) 专利代理机构 深圳市道臻知识产权代理有限公司 44360
专利代理师 陈嘉琪

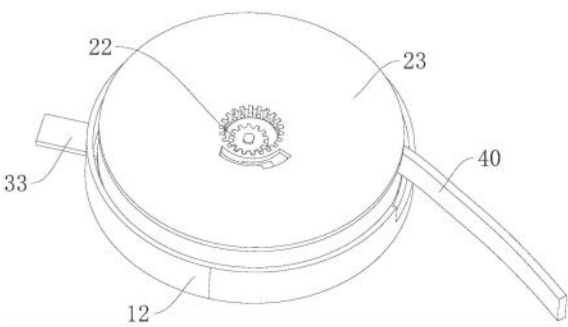
(51) Int.Cl.
H01R 13/72 (2006.01)
H01R 31/06 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种充电线伸缩装置及充电器

(57) 摘要

本实用新型属于充电器技术领域,涉及一种充电线伸缩装置及充电器,该充电线伸缩装置包括壳体、收卷机构、转接电机构和充电线,收卷机构包括驱动件、齿轮传动组件和绕线盘,驱动件固定安装于壳体;绕线盘套设于驱动件上,并通过齿轮传动组件与驱动件转动连接;转接电机构的一部分在容纳腔内安装于绕线盘的底部,且转接电机构的一端伸出壳体;充电线缠绕于绕线盘上,且充电线的一端在容纳腔内与转接电机构电连接,另一端伸出壳体。该充电线伸缩装置一来能够收纳充电线,以避免充电线散落在外部,出现充电器整体凌乱的问题;二来能够通过驱动件和齿轮传动组件自动收卷充电线,无需用户手动收卷,使得充电器的收纳更加方便,提升用户的使用体验感。



1. 一种充电线伸缩装置,其特征在于,所述充电线伸缩装置包括:

壳体,内部形成有容纳腔;

收卷机构,设置于所述容纳腔内;所述收卷机构包括驱动件、齿轮传动组件和绕线盘,所述驱动件固定安装于所述壳体;所述绕线盘套设于所述驱动件上,并通过所述齿轮传动组件与所述驱动件转动连接;

转接电机构,所述转接电机构的一部分在所述容纳腔内安装于所述绕线盘的底部,且所述转接电机构的一端伸出所述壳体,以连接外部电源;及

充电线,所述充电线缠绕于所述收卷机构的所述绕线盘上,且所述充电线的一端在所述容纳腔内与所述转接电机构电连接,另一端伸出所述壳体以与外部设备电连接。

2. 根据权利要求1所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述齿轮传动组件包括相互啮合的齿轮和齿圈,所述齿轮安装于所述驱动件的输出端,所述齿圈设置于所述绕线盘上,所述齿轮与所述齿圈相配合,以在所述驱动件的驱动下带动所述绕线盘转动。

3. 根据权利要求2所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述绕线盘的中间部分开设有通孔,所述通孔的孔壁上设置有多个轮齿,以形成所述齿圈;于所述通孔对应的位置上,所述驱动件插接于所述通孔并竖向设置于所述壳体上,且所述齿轮在所述通孔内与所述齿圈相互内啮合。

4. 根据权利要求2所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述绕线盘的外侧壁上设置有多个轮齿,以形成齿圈;于所述绕线盘的周侧,所述驱动件竖向设置于壳体上,且所述齿轮与所述齿圈相互外啮合。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述绕线盘的侧部设置有绕线槽,所述绕线槽用于绕置所述充电线。

6. 根据权利要求5所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述绕线盘上开设有贯穿孔,所述充电线的一端通过所述贯穿孔与所述转接电机构电连接。

7. 根据权利要求1至4任一项所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述转接电机构包括导电片、转接盘和插接头,所述转接盘在所述容纳腔内固定安装于所述壳体上;所述导电片在所述容纳腔内固定安装于所述绕线盘的底部,且与所述转接盘贴合,并能够在所述绕线盘的带动下与所述转接盘相对转动;所述插接头与所述转接盘电连接,并伸出所述壳体以连接外部电源。

8. 根据权利要求7所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述转接盘靠近所述导电片的一侧设置有多个导电环,所述插接头中的导体与对应的所述导电环电连接;

所述导电片靠近所述转接盘的一侧设置有与所述导电环对应并贴合的导电柱,所述充电线一端中的导体与所述导电片电连接。

9. 根据权利要求1至4任一项所述的充电线伸缩装置,其特征在于,所述充电线伸缩装置还包括感应组件,所述感应组件安装于所述壳体内,用于检测所述充电线伸出所述壳体的长度。

10. 一种充电器,其特征在于,所述充电器包括权利要求1至9任一项所述的充电线伸缩装置。

一种充电线伸缩装置及充电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电器技术领域,尤其涉及一种充电线伸缩装置及充电器。

背景技术

[0002] 手机、平板电脑等电子产品是目前生活中不可缺少的产品,而这些电子产品需要经常充电,现有给手机和平板电脑充电的充电器一般为AC充电器,该AC充电器通常由充电头和充电线组成。

[0003] 然而,现有AC充电器的充电线的长度较长,不便收纳,特别是随身携带充电器,将充电器放置于行李箱或者包里面时,过长的充电线会造成充电线凌乱,占用空间,拿取时还会经常将其他物件拖出,给用户造成极大不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于,解决现有充电器在携带或收纳时,其因充电线较长容易凌乱、不便收纳,给用户造成不便的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种充电线伸缩装置,采用了如下所述的技术方案:

[0006] 该充电线伸缩装置包括:

[0007] 壳体,内部形成有容纳腔;

[0008] 收卷机构,设置于所述容纳腔内;所述收卷机构包括驱动件、齿轮传动组件和绕线盘,所述驱动件固定安装于所述壳体;所述绕线盘套设于所述驱动件上,并通过所述齿轮传动组件与所述驱动件转动连接;

[0009] 转接电机构,所述转接电机构的一部分在所述容纳腔内安装于所述绕线盘的底部,且所述转接电机构的一端伸出所述壳体,以连接外部电源;及

[0010] 充电线,所述充电线缠绕于所述收卷机构的所述绕线盘上,且所述充电线的一端在所述容纳腔内与所述转接电机构电连接,另一端伸出所述壳体以与外部设备电连接。

[0011] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述齿轮传动组件包括相互啮合的齿轮和齿圈,所述齿轮安装于所述驱动件的输出端,所述齿圈设置于所述绕线盘上,所述齿轮与所述齿圈相配合,以在所述驱动件的驱动下带动所述绕线盘转动。

[0012] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述绕线盘的中间部分开设有通孔,所述通孔的孔壁上设置有多个轮齿,以形成所述齿圈;于所述通孔对应的位置上,所述驱动件插接于所述通孔并竖向设置于所述壳体上,且所述齿轮在所述通孔内与所述齿圈相互内啮合。

[0013] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述绕线盘的外侧壁上设置有多个轮齿,以形成齿圈;于所述绕线盘的周侧,所述驱动件竖向设置于壳体上,且所述齿轮与所述齿圈相互外啮合。

[0014] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述绕线盘的侧部设置有绕线槽,所述绕

线槽用于绕置所述充电线。

[0015] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述绕线盘上开设有贯穿孔,所述充电线的一端通过所述贯穿孔与所述转接电机构电连接。

[0016] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述转接电机构包括导电片、转接盘和插接头,所述转接盘在所述容纳腔内固定安装于所述壳体上;所述导电片在所述容纳腔内固定安装于所述绕线盘的底部,且与所述转接盘贴合,并能够在所述绕线盘的带动下与所述转接盘相对转动;所述插接头与所述转接盘电连接,并伸出所述壳体以连接外部电源。

[0017] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述转接盘靠近所述导电片的一侧设置有多个导电环,所述插接头中的导体与对应的所述导电环电连接;

[0018] 所述导电片靠近所述转接盘的一侧设置有与所述导电环对应并贴合的导电柱,所述充电线一端中的导体与所述导电片电连接。

[0019] 进一步地,在一些实施例的优选方案中,所述充电线伸缩装置还包括感应组件,所述感应组件安装于所述壳体内,用于检测所述充电线伸出所述壳体的长度。

[0020] 为了解决上述技术问题,本实用新型实施例还提供一种充电器,采用如下所述的技术方案:所述充电器包括上述的充电线伸缩装置。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型实施例提供的一种充电线伸缩装置及充电器主要有以下有益效果:

[0022] 该充电线伸缩装置设置有绕线盘、驱动件和齿轮传动组件,绕线盘通过齿轮传动组件与驱动件转动连接。可以理解地,在需要充电时,用户将充电线向远离充电线伸缩装置的方向拉出,与外部设备接通,转接电机构与外部电源连接,从而实现给外部设备充电;在充电完成后或者不使用时,用户控制驱动件工作,驱动件带动齿轮传动组件转动,齿轮传动组件带动绕线盘转动,以使充电线能够卷绕于绕线盘上,从而将充电线收纳。

[0023] 由此,一方面,该充电线伸缩装置能够收纳充电线,以避免充电线散落在外部,出现充电器整体凌乱,给用户造成不便的问题;另一方面,该充电线伸缩装置能够通过驱动件和齿轮传动组件自动收卷充电线,无需用户手动收卷,使得充电器的收纳更加方便,提升用户的使用体验感。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型中的方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0025] 图1是本实用新型一个实施例中充电线伸缩装置的立体结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型一个实施例中充电线伸缩装置内部的立体结构示意图一;

[0027] 图3是图1中充电线伸缩装置的分解结构示意图;

[0028] 图4是图3中收卷机构的分解结构示意图;

[0029] 图5是图4中绕线盘的立体结构示意图;

[0030] 图6是图3中转接电机构的分解结构示意图;

[0031] 图7是图6中导电片的立体结构示意图;

- [0032] 图8中本实用新型一个实施例中充电线伸缩装置内部的立体结构示意图二；
- [0033] 图9是图8中齿轮传动组件、绕线盘及驱动件的分解结构示意图。
- [0034] 附图中的标号如下：
- [0035] 100、充电线伸缩装置；
- [0036] 10、壳体；11、顶壳；12、底壳；13、出线孔；
- [0037] 20、收卷机构；21、驱动件/电机；22、齿轮传动组件；221、齿轮；222、齿圈；23、绕线盘；231、通孔；232、绕线槽；233、贯穿孔；
- [0038] 30、转接电机构；31、导电片；311、导电柱；32、转接盘；321、导电环；33、插接头；
- [0039] 40、充电线。

具体实施方式

[0040] 除非另有定义，本文所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文在说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型，例如，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置，仅是便于描述，不能理解为对本技术方案的限制。

[0041] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含；本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0042] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中，当元件被称为“固定于”或“安装于”或“设置于”或“连接于”另一个元件上，它可以是直接或间接位于该另一个元件上。例如，当一个元件被称为“连接于”另一个元件上，它可以是直接或间接连接到该另一个元件上。

[0043] 此外，在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0044] 本实用新型实施例提供一种充电线伸缩装置100，该充电线伸缩装置100用于充电器(图未示)。其中，该充电器包括但不限于手机充电器，在本实施例中，为了方便说明解释，以手机充电器为例。

[0045] 如图1至图3所示，该充电线伸缩装置100包括壳体10、收卷机构20、转接电机构30以及充电线40。其中，壳体10包括顶壳11和底壳12，顶壳11与底壳12相互盖合，以形成具有出线孔13的有容纳腔(图未示)。具体地，顶壳11扣接在底壳12上，以盖合于底壳12上，当然在其他实施例中，顶壳11还可以通过粘接等其他合适的方式盖合在底壳12上。

[0046] 在本实施例中，为了确保充电线伸缩装置100的安全使用，及提高其使用寿命，收卷机构20和转接电机构30均安装在容纳腔体内。可以理解地，当充电线伸缩装置100受到外力作用时，壳体10能够先受到外力作用，以避免收卷机构20与转接电机构30直接受到外力作用而损害，进而来确保充电线伸缩装置100的安全使用，及提高其使用寿命。

[0047] 其中,如图4所示,收卷机构20包括驱动件21、齿轮传动组件22和绕线盘23,驱动件21固定安装于壳体10,绕线盘23套设于驱动件21上,并通过齿轮传动组件22与驱动件21转动连接,以使得驱动件21能够带动绕线盘23转动。可以理解地,当驱动件21工作时,驱动件21带动齿轮传动组件22转动,同时齿轮传动组件22带动绕线盘23转动,即实现驱动件21带动绕线盘23转动。应当说明的是,驱动件21与绕线盘23采用齿轮传动组件22传动,传动平稳,精度高,有利于提高用户的使用体验感。

[0048] 在本实施例中,驱动件21为电机。当然,在其他实施例中,驱动件21也可以为其他合适的驱动件21,本实用新型对此不做限定,本领域技术人员可以根据实际情况进行选择。

[0049] 另外,转接电机构30的一部分在容纳腔内安装于绕线盘23的底部,且转接电机构30的一端伸出壳体10,以连接外部电源(图未示)。此外,充电线40缠绕于绕线盘23上,且充电线40的一端与转接电机构30电连接,另一端伸出壳体10以与外部设备(具体为待充电设备)连接。在本实施例中,充电线40通过出线孔13伸出壳体10,以与外部设备连接,底壳12的底部设置有凹槽(图未示),且凹槽与容纳腔体相连通,转接电机构30的一端从容纳腔体内伸入凹槽内,以与外部电源连接。

[0050] 可以理解地,在需要充电时,用户将充电线40向远离充电线伸缩装置100的方向拉出,与外部设备接通,同时,转接电机构30与外部电源连接,从而实现给待外部设备充电;在充电完成后或者不使用时,用户控制驱动件21工作,驱动件21带动齿轮传动组件22转动,齿轮传动组件22带动绕线盘23转动,以使充电线40卷绕于绕线盘23上,从而将充电线40收纳。

[0051] 需要说明的是,在本实施例中,当用户手动向远离充电线伸缩装置100的方向拉动充电线40时,驱动件21处于空转状态,当需要收卷充电线40时,用户控制驱动件21转动,自动将充电线40收卷至绕线盘23上。

[0052] 还需要说明的是,在其他实施例中,用户可以不需要手动拉动充电线40,通过驱动件21既控制充电线40的伸出,也控制充电线40的收卷,本实用新型对此不做限定,本领域技术人员可以根据实际情况进行选择。

[0053] 综上,相比现有技术,该充电线伸缩装置100至少具有以下有益效果:一方面,该充电线伸缩装置100能够收纳充电线40,以避免充电线40散落在外部,出现充电器(图未示)整体凌乱,给用户造成不便的问题;另一方面,该充电线伸缩装置100能够通过驱动件21和齿轮传动组件22自动收卷充电线40,无需用户手动收卷,使得充电器的收纳更加方便,提升用户的使用体验感。

[0054] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合附图1至图9,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0055] 进一步地,作为本实用新型一些实施例中的一种具体实施方式,如图2和图4所示,齿轮传动组件22包括相互啮合的齿轮221和齿圈222,齿轮221安装于驱动件21的输出端,齿圈222设置于绕线盘23上,齿轮221与齿圈222相配合,以驱动件21的驱动下带动绕线盘23转动。具体在本实施例中,齿轮221固定安装在电机21的输出轴(图未示)上,当电机21工作时,输出轴转动带动齿轮221转动,由于齿轮221与齿圈222相互配合,且电机21固定安装与壳体10上,故齿轮221带动绕线盘23相对转动,从而能够将充电线40收卷至绕线盘23上。

[0056] 本实用新型充电线伸缩装置100的实施例一

[0057] 在本实施例中,如图2和图4所示,在绕线盘23的中间部分开设有通孔231,通孔231

的孔壁上设置有多个轮齿(图未示),以形成上述齿圈222,其中,于通孔231对应的位置上,驱动件21插接于通孔231并竖向设置于壳体10上,且齿轮221在通孔231内与齿圈222内啮合。可以理解地,当收卷或者拉动充电线40时,驱动件21的输出端带动齿轮221转动,齿轮221带动齿圈222转动,即驱动件21带动绕线盘23转动,从而完成充电线40的使用或者收纳。由此,通过齿轮221与齿圈222的内啮合,减少了传动路径,提高传动效率。

[0058] 进一步地,作为本实用新型提供的充电线伸缩装置100的一种具体实施方式,如图2所示,所有的轮齿围绕通孔231的中心均匀分布,其中,齿轮221偏心设置。应当说明的是,一方面通过齿轮221的偏心设置,能够使得传动结构采用较小的齿轮221来带动较大的齿圈222转动,即带动绕线盘23的转动,显然,这样能够减少齿轮221的制作加工成本。另一方面,通过齿轮221的偏心设置能够方便用户对齿轮221的安装,从而避免出现齿轮221与齿圈222啮合安装过程复杂,操作难度大的问题。

[0059] 进一步地,作为本实用新型提供的充电线伸缩装置100的一种具体实施方式,如图2、图4和图5所示,为了减少收卷后充电线40的占用的空间,绕线盘23的侧部设置有绕线槽232,绕线槽232用于绕置充电线40。可以理解地,当不使用充电器时,用户通过驱动件21带动齿轮221转动,然后齿轮221带动绕线盘23转动,此时,随着绕线盘23的转动,充电线40逐渐缠绕至绕线槽232内,即完成充电线40的收纳。

[0060] 需要说明的是,通过将充电线40收纳于绕线槽232内,能够减少充电线40的占用空间,避免充电线40凸出于绕线盘23与壳体10的内壁面相互摩擦,从而阻碍绕线盘23的运动,导致出现绕线盘23卡顿或者充电线40折叠等问题,提高用户的使用体验感。

[0061] 在本实施例中,如图5所示,绕线盘23上开设有贯穿孔233,充电线40的一端通过贯穿孔233与转接电机构30电连接,以使得外部电源的电依次经过转接电机构30和充电线40,从而输送至外部设备,即实现给外部设备充电。

[0062] 进一步地,作为本实用新型提供的充电线伸缩装置100的一种具体实施方式,如图3和图6所示,转接电机构30包括导电片31、转接盘32和插接头33,转接盘32在容纳腔内固定安装于壳体10上,导电片31在容纳腔内固定安装于绕线盘23的底部,且转接盘32与导电片31贴合,并能够在绕线盘23的带动下与转接盘32相对转动,插接头33与转接盘32电连接,并伸出壳体10以连接外部电源。具体在本实施例中,插接头33为USB插头。

[0063] 可以理解地,当需要对外部设备充电时,用户将充电线40向远离充电线伸缩装置100的方向拉出,与外部设备接通,同时,插接头33与外部电源连接,从而实现给待外部设备充电。

[0064] 应当说明的是,在将充电线40向远离充电线伸缩装置100的方向拉出的过程中,绕线盘23处于转动的状态,而驱动件21则处于空转状态。另外,在绕线盘23转动的同时,绕线盘23带动导电片31转动,并且导电片31始终与转接盘32处于贴合状态,以保证在绕线盘23转动的时候,充电线40依然保持电连接,保持对外部设备进行充电。

[0065] 进一步地,作为本实用新型提供的充电线伸缩装置100的一种具体实施方式,如图6和图7所示,转接盘32靠近导电片31的一侧设置有多个导电环321,插接头33中的导体与对应的导电环321电连接,导电片31靠近转接盘32的一侧设置有与导电环321对应并贴合的导电柱311,充电线40中的导体与导电片31电连接,以使得插接头33与充电线40电连接。

[0066] 可以理解地,在对外部设备充电的过程中,外部电源的电从插接头33输送至转

接盘32的导电环321上,又从导电环321上输送至导电柱311,再由导电柱311输送至充电线40中的导体上,最后输送至外部设备,以完成对外部设备的充电。

[0067] 需要说明的是,在其他实施例中,导电柱311与导电环321也可以相反设置,只要保证转接盘32与导电片31彼此之间实现电连接即可,本实用新型对此不做限定,本领域技术人员可以根据实际情况进行选择。

[0068] 进一步地,作为本实用新型提供的充电线伸缩装置100的一种具体实施方式,充电线伸缩装置100还包括感应组件(图未示),感应组件安装于壳体10内,用于检测充电线40伸出壳体10的长度,以避免充电线40拉出的长度过长,从而导致充电线40损坏的问题。

[0069] 详细说明,感应组件设置在壳体10内,并位于壳体10的出线孔13处。用户提前设定一个阈值,当用户向远离出线孔13的方向拉动充电线40时,感应组件能够检测出伸出壳体10外部的充电线40的长度,当伸出壳体10外部充电线40的长度超过阈值时,会发出预警,以提醒用户停止拉动充电线40,从而避免充电线40拉出的长度过长,导致充电线40损坏的问题。

[0070] 本实用新型充电线伸缩装置100的实施例二

[0071] 请参看图8和图9所示,本实施例的主要技术特征与上述实施例一的大体相同,其与实施例一的主要区别在于:

[0072] 在实施例二中,绕线盘23的外侧壁上设置有多轮齿(图未示),以形成齿圈222;于绕线盘23的周侧,驱动件21竖向设置于壳体10上,且齿轮221与齿圈222相互外啮合。可以理解地,当收卷或者拉动充电线40时,驱动件21的输出端带动齿轮221转动,齿轮221带动齿圈222转动,即驱动件21带动绕线盘23转动,从而完成充电线40的使用或者收纳。

[0073] 基于上述的充电线伸缩装置100,本实用新型实施例还提供一种充电器(图未示),其中,该充电器包括上述的充电线伸缩装置100。可以理解地,在需要充电时,用户将充电线40向远离充电线伸缩装置100的方向拉出,与外部设备接通,同时,插接头33插接于外部插座上,即与外部电源连接,从而实现给外部设备充电;在充电完成后或者不使用时,用户控制驱动件21工作,驱动件21带动齿轮传动组件22转动,齿轮传动组件22带动绕线盘23转动,以使充电线40卷绕于绕线盘23上,从而将充电线40收纳。

[0074] 综上,相比现有技术,该充电器至少具有以下有益效果:该充电器通过采用上述的充电线伸缩装置100,一方面,该充电器能够收纳充电线40,以避免充电线40散落在外部,出现充电器整体凌乱,给用户造成不便的问题;另一方面,该充电器能够通过驱动件21和齿轮传动组件22自动收卷充电线40,无需用户手动收卷,使得充电器的收纳更加方便,提升用户的使用体验感。

[0075] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

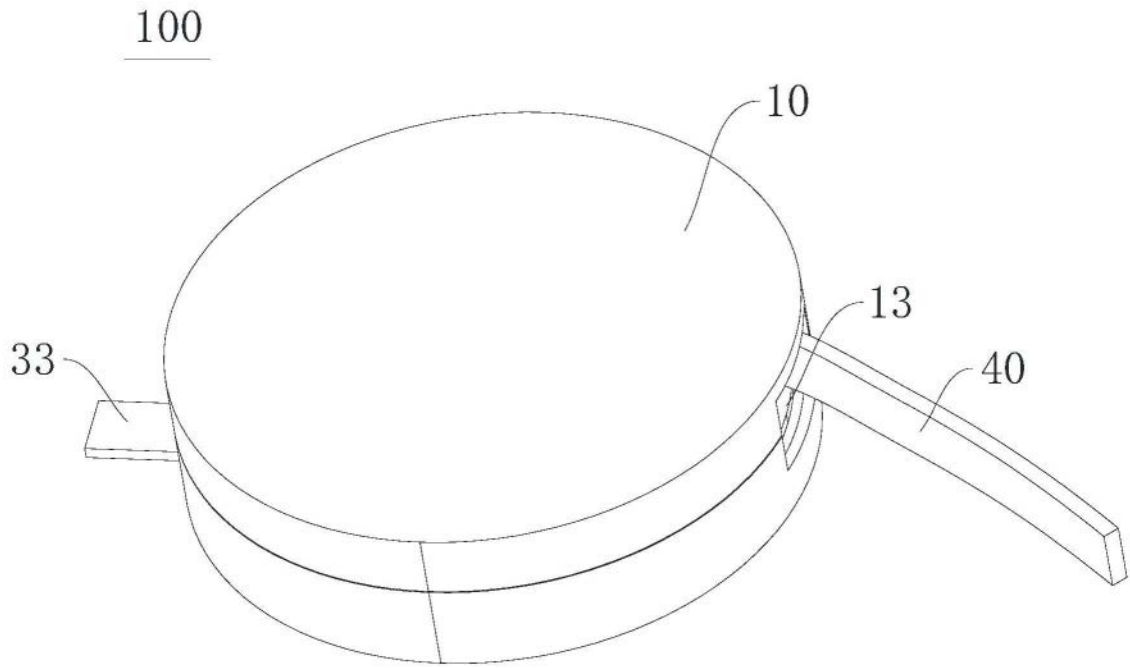


图1

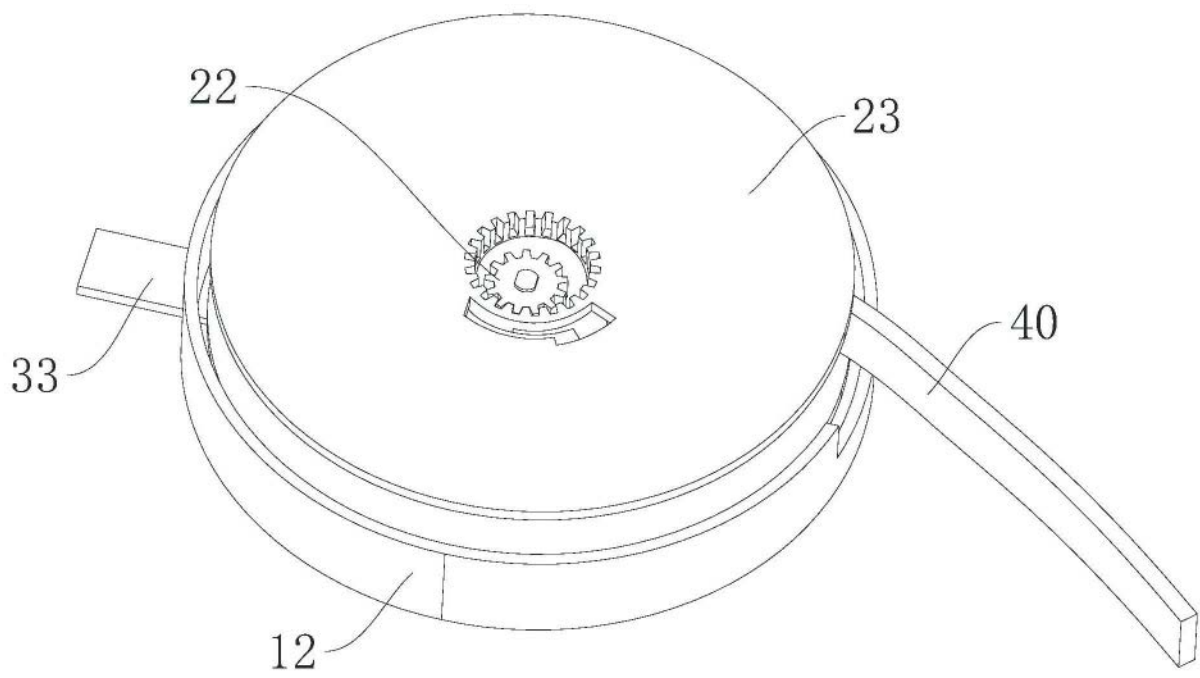


图2

100

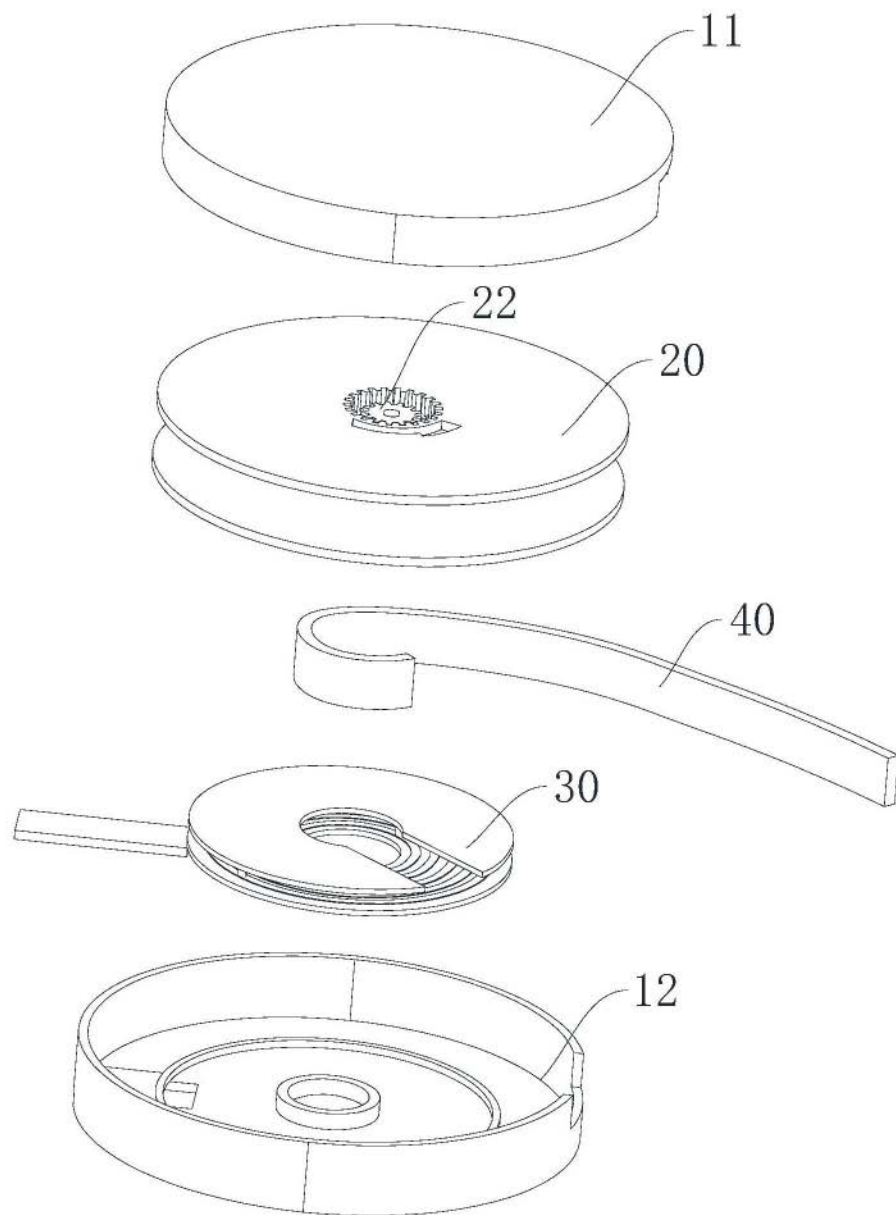


图3

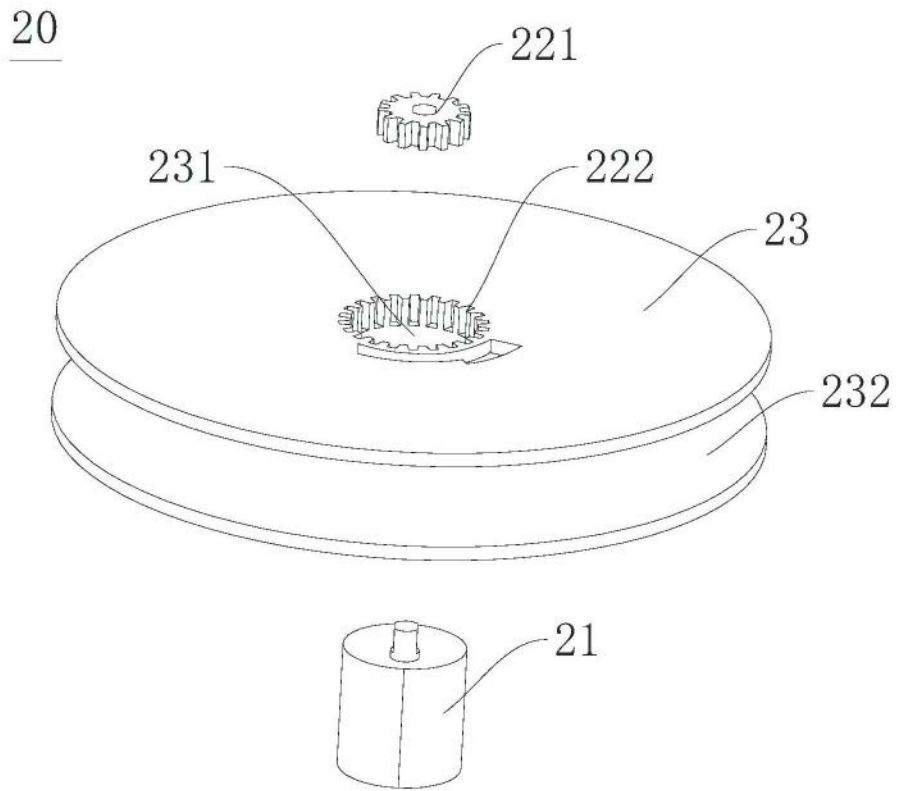


图4

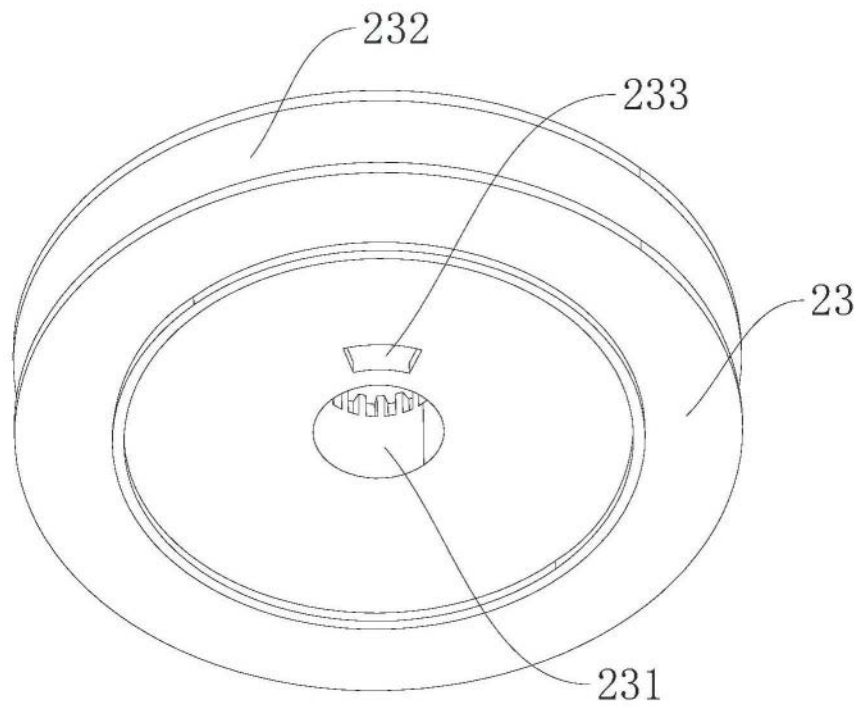


图5

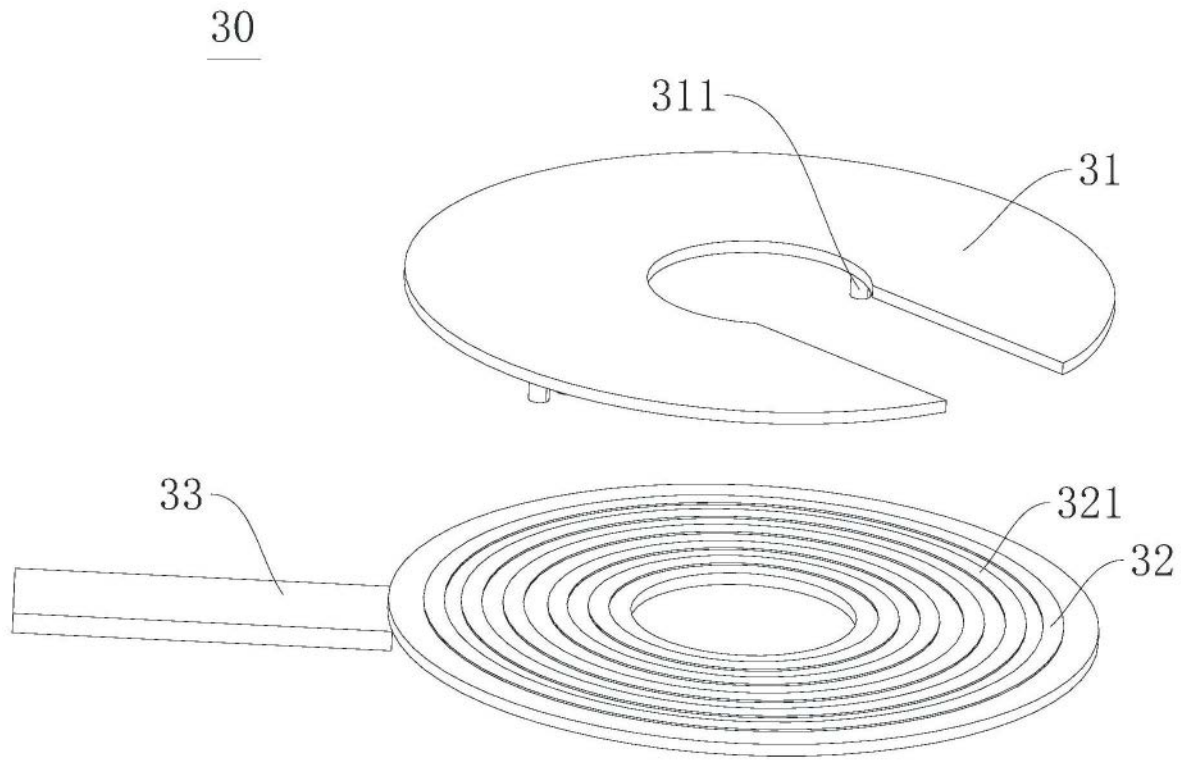


图6

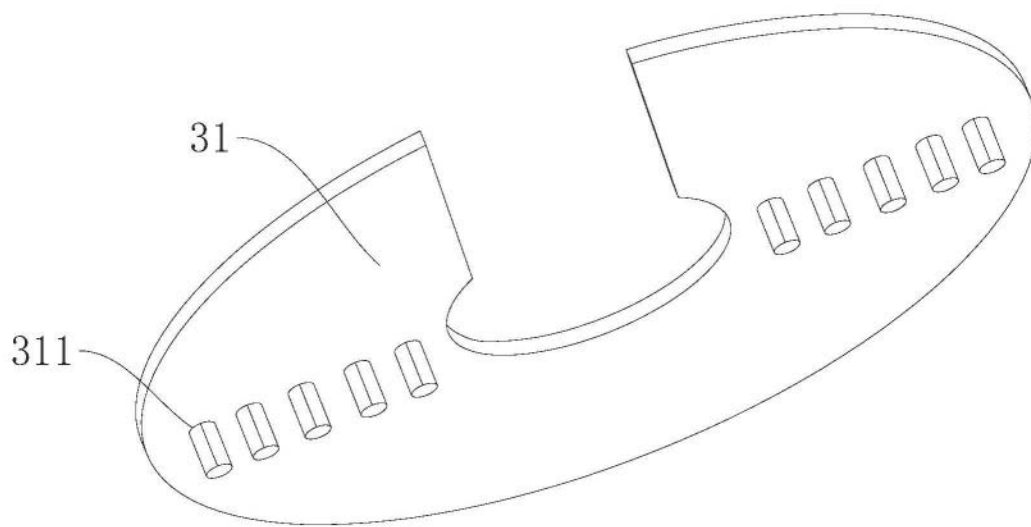


图7

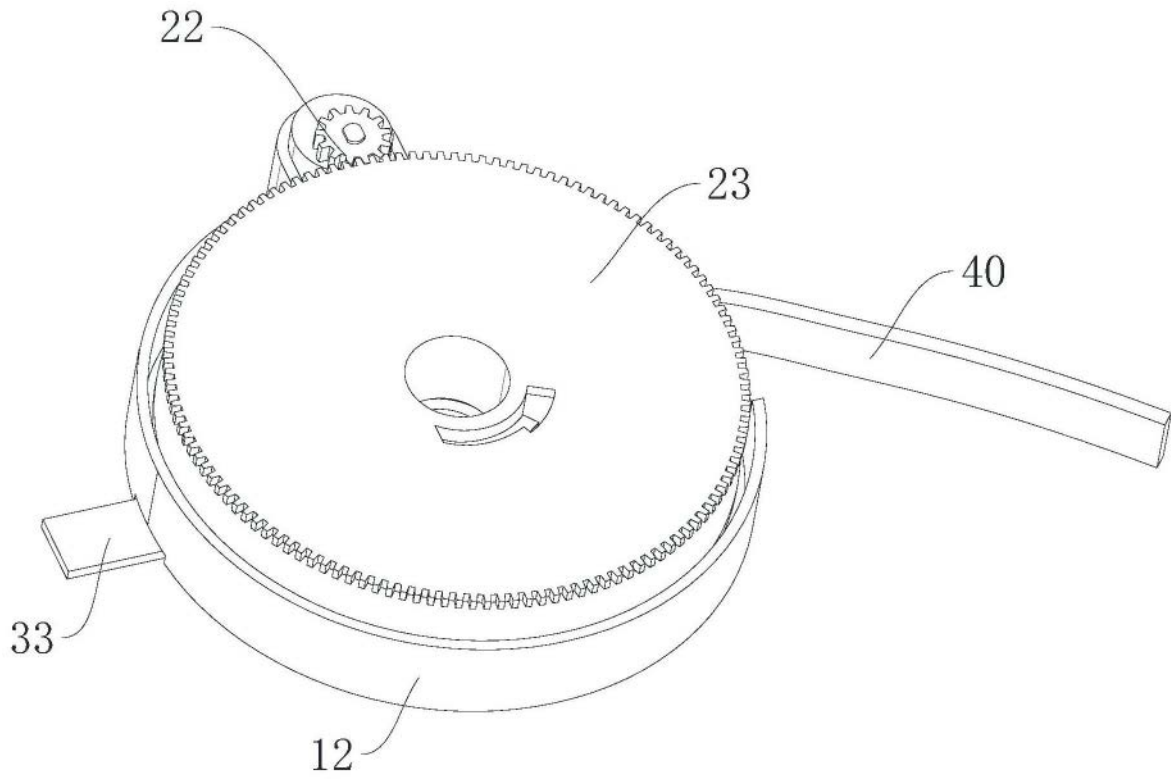


图8

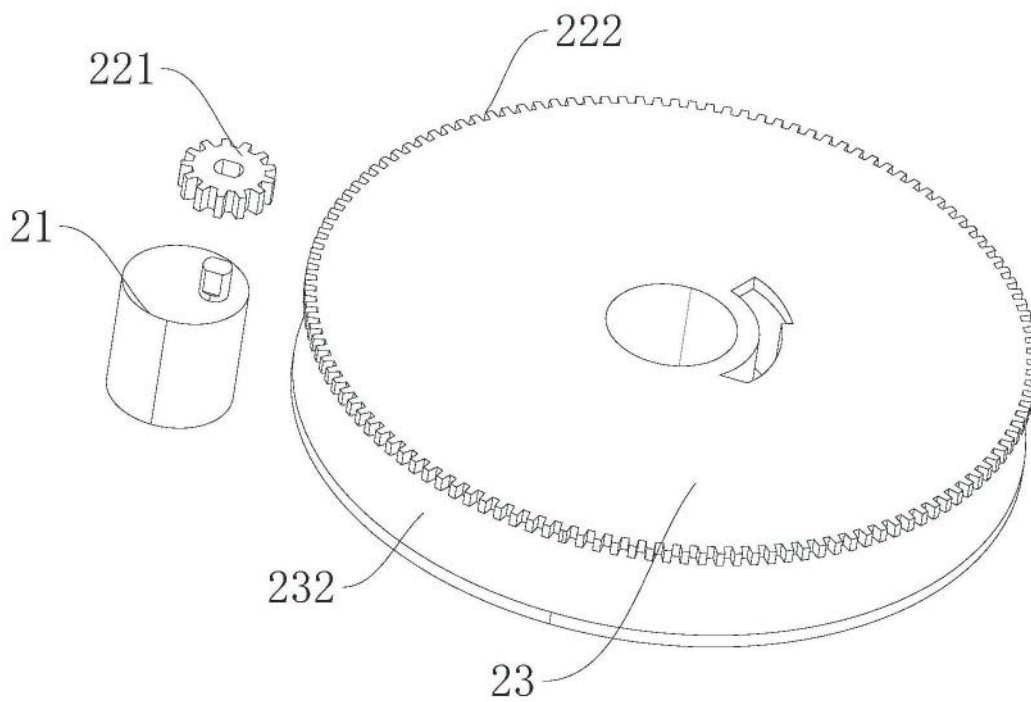


图9