



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205021485 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520608780. 8

(22) 申请日 2015. 08. 13

(73) 专利权人 安徽机电职业技术学院

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高教园区
文津西路 16 号

(72) 发明人 李钦生 杨海卉 魏平 曹广政

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 张苗 罗攀

(51) Int. Cl.

B25B 21/00(2006. 01)

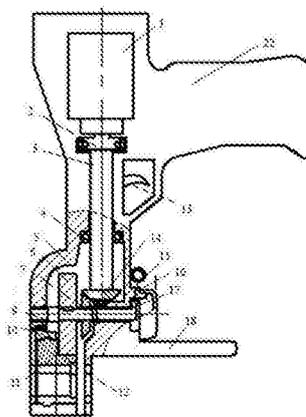
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

电动开口式油管螺母扳手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电动开口式油管螺母扳手,所述螺母扳手包括顺次连接的电动装置(1)、输入轴(3)、齿轮组件、驱动装置和模头组件;其中,所述电动装置(1)通过所述输入轴(3)带动所述齿轮组件转动;所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,以使得所述齿轮组件带动所述模头组件转动。扳手使用时将模头组件上的卡槽插到连接第一油管(19)和第二油管(20)的螺母(21)接头上,电动装置(1)通过输入轴(3)带动顺次连接的齿轮组件和驱动装置来实现模头组件的转动,从而可以完成对螺母(21)的松紧。解决了目前靠手工松紧油管螺母接头的技术难题。



1. 一种电动开口式油管螺母扳手,其特征在于,所述螺母扳手包括顺次连接的电动装置(1)、输入轴(3)、齿轮组件、驱动装置和模头组件;其中,
所述电动装置(1)通过所述输入轴(3)带动所述齿轮组件转动;
所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,以使得所述齿轮组件带动所述模头组件转动;
所述模头组件上还设置有与螺母相配合的卡槽。
2. 根据权利要求1所述的扳手,其特征在于,所述齿轮组件至少包括第一齿轮(14)和第二齿轮(7),且所述输入轴(3)和所述第二齿轮(7)通过所述第一齿轮(14)相连。
3. 根据权利要求2所述的扳手,其特征在于,所述第一齿轮(14)和所述第二齿轮(7)为锥齿轮,以调节所述输入轴(3)与所述模头组件的角度。
4. 根据权利要求2所述的扳手,其特征在于,所述驱动装置包括与所述第二齿轮(7)固接的转动件(6)。
5. 根据权利要求4所述的扳手,其特征在于,所述模头组件至少包括外表面上设置有第一啮齿的模头(12),所述转动件(6)的外表面上设置有与所述第一啮齿相契合的第二啮齿。
6. 根据权利要求5所述的扳手,其特征在于,所述模头组件还包括与所述模头相连接的转动环(11),所述转动环(11)的外表面上设置有凸起,所述模头组件还包括具有与所述凸起相卡合的凹槽的支架(10)。
7. 根据权利要求6所述的扳手,其特征在于,所述扳手还包括机壳(5),所述支架(10)固定设置于所述机壳(5)上。
8. 根据权利要求4所述的扳手,其特征在于,所述第二齿轮(7)和所述转动件(6)通过转轴(9)连接,所述转轴(9)中远离所述第二齿轮(7)和所述转动件(6)的一端上还设置有曲柄(17),所述曲柄(17)和手环(15)通过线绳(16)相连接。
9. 根据权利要求7所述的扳手,其特征在于,所述输入轴(3)的外表面上还套设有摩擦式离合器(2);
所述输入轴(3)上还设置有支撑装置,所述支撑装置为固定设置于所述机壳(5)上的支撑轴承(4)。
10. 根据权利要求7所述的扳手,其特征在于,所述机壳(5)上还包括第一手柄(18)和第二手柄(22),且所述第一手柄(18)和第二手柄(22)之前的距离不小于所述机壳(5)的长度的 $\frac{3}{5}$;
所述第一手柄(18)和第二手柄(22)之间还设有启动开关(13)。

电动开口式油管螺母扳手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扳手,具体地,涉及一种电动开口式油管螺母扳手。

背景技术

[0002] 液压系统广泛应用于车辆、建筑和航空航天、国防装备等重要领域,而液压系统中会用到许多油管,油管和各液压元件以及各油管之间需要用螺母联接。

[0003] 目前,油管的螺母接头常用工具为手动开口扳手,并由工人手工松紧,这种方法不但劳动强度大、费时费力,而且工作效率低。而目前市场上拧螺母的电动扳手常采用套筒式,它只能从螺母的轴线方向套住螺母,带动管螺母旋转而实现松紧,当螺母联接两个油管或油管和液压元件时,这种套筒式电动扳手无法从螺母的轴线方向套入螺母。

[0004] 因此,提供一种能大大减小人力操作,且无需从轴线方向套入,大大降低操作难度,提高生产效率的电动开口式油管螺母扳手是本实用新型亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术,本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中油管的螺母接头常用工具为手动开口扳手,并由工人手工松紧,这种方法不但劳动强度大、费时费力,而且工作效率低,而目前市场上拧螺母的电动扳手常采用套筒式,它只能从螺母的轴线方向套住螺母,带动管螺母旋转而实现松紧,当螺母联接两个油管或油管和液压元件时,这种套筒式电动扳手无法从螺母的轴线方向套入螺母的问题,从而提供一种能大大减小人力操作,且无需从轴线方向套入,大大降低操作难度,提高生产效率的电动开口式油管螺母扳手。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种电动开口式油管螺母扳手,所述螺母扳手包括顺次连接的电动装置、输入轴、齿轮组件、驱动装置和模头组件;其中,所述电动装置通过所述输入轴带动所述齿轮组件转动;所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,以使得所述齿轮组件带动所述模头组件转动;所述模头组件上还设置有与螺母相配合的卡槽。

[0007] 优选地,所述齿轮组件至少包括第一齿轮和第二齿轮,且所述输入轴和所述第二齿轮通过所述第一齿轮相连。

[0008] 优选地,所述第一齿轮和所述第二齿轮为锥齿轮,以调节所述输入轴与所述模头组件的角度。

[0009] 优选地,所述驱动装置包括与所述第二齿轮固接的转动件。

[0010] 优选地,所述模头组件至少包括外表面上设置有第一啮齿的模头,所述转动件的外表面上设置有与所述第一啮齿相契合的第二啮齿。

[0011] 优选地,所述模头组件还包括与所述模头相连接的转动环,所述转动环的外表面上设置有凸起,所述模头组件还包括具有与所述凸起相卡合的凹槽的支架。

[0012] 优选地,所述扳手还包括机壳,所述支架固定设置于所述机壳上。

[0013] 优选地,所述第二齿轮和所述转动件通过转轴连接,所述转轴中远离所述第二齿轮和所述转动件的一端上还设置有曲柄,所述曲柄和手环通过线绳相连接。

[0014] 优选地,所述输入轴的外表面上还套设有摩擦式离合器;所述输入轴上还设置有支撑装置,所述支撑装置为固定设置于所述机壳上的支撑轴承。

[0015] 优选地,所述机壳上还包括第一手柄和第二手柄,且所述第一手柄和第二手柄之前的距离不小于所述机壳的长度的 3/5;所述第一手柄和第二手柄之间还设有启动开关。

[0016] 根据上述技术方案,本实用新型通过设置顺次连接的电动装置、输入轴、齿轮组件、驱动装置和模头组件,并进而通过所述电动装置的转动来带动输入轴并进而带动齿轮组件实现转动,同时,所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,从而通过转动的齿轮组件来实现模头组件的转动,并将该模头组件设置为包括与螺母相配合的卡槽,从而使得卡槽可以直接卡合螺母,无需通过贯穿设置,进而实现了大大减小人力操作,且无需从轴线方向套入,大大降低操作难度,提高生产效率的效果。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0018] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0019] 图 1 是本实用新型提供的一种电动开口式油管螺母扳手的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型提供的一种电动开口式油管螺母扳手的侧视图;

[0021] 图 3 是本实用新型提供的一种电动开口式油管螺母扳手的局部示意图;

[0022] 图 4 是本实用新型提供的一种电动开口式油管螺母扳手的局部工作示意图;

[0023] 图 5 是本实用新型提供的一种模头组件的结构示意图。

[0024] 附图标记说明

[0025]	1- 电动装置	2- 摩擦式离合器
[0026]	3- 输入轴	4- 支撑轴承
[0027]	5- 机壳	6- 转动件
[0028]	7- 第二齿轮	9- 转轴
[0029]	10- 支架	11- 转动环
[0030]	12- 模头	13- 启动开关
[0031]	14- 第一齿轮	15- 手环
[0032]	16- 线绳	17- 曲柄
[0033]	18- 第一手柄	19- 第一油管
[0034]	20- 第二油管	21- 螺母
[0035]	22- 第二手柄。	

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0037] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型提供了一种电动开口式油管螺母扳手,所述螺母扳手包括顺次连接的电动装置 1、输入轴 3、齿轮组件、驱动装置和模头组件;其中,所述电动装置通过所述输入轴 3 带动所述齿轮组件转动;所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,以使得所述齿轮组件带动所述模头组件转动;所述模头组件上还设置有与螺母 21 相配合的卡槽。如图 4 所示,扳手使用时将模头组件上的卡槽卡合在位于第一油管 19 和第二油管 20 之间的螺母 21 上,电动装置 1 通过输入轴 3 带动顺次连接的齿轮组件和驱动装置来实现模头组件的转动,从而可以完成对螺母 21 的松紧,进而通过这种方式,避免了需要将第一油管 19 和第二油管 20 中的至少一个拆开或是从第一油管 19 和第二油管 20 的端部顺着轴线方向一直贯穿移动至螺母 21 所在的位置才可对螺母 21 进行卡合的问题。

[0038] 上述设计通过设置顺次连接的电动装置 1、输入轴 3、齿轮组件、驱动装置和模头组件,并进而通过所述电动装置 1 的转动来带动输入轴 3 并进而带动齿轮组件实现转动,同时,所述齿轮组件和所述驱动装置之间相连,所述驱动装置和所述模头组件之间啮合设置,从而通过转动的齿轮组件来实现模头组件的转动,并将该模头组件设置为包括与螺母 21 相配合的卡槽,从而使得卡槽可以直接卡合螺母 21,无需通过贯穿设置,进而实现了大大减小人力操作,且无需从轴线方向套入,大大降低操作难度,提高生产效率的效果。

[0039] 在本实用新型的一种优选的实施方式中,如图 4 所示,为了简化扳手的构造且保证在便于操作的条件下更为节约成本,所述齿轮组件可以进一步限定为仅包括第一齿轮 14 和第二齿轮 7,当然,齿轮组件中齿轮的数量可以根据本领域技术人员的需求进行进一步的调整,本实用新型并不局限于仅适用两个齿轮的方案。所述输入轴 3 和所述第二齿轮 7 通过所述第一齿轮 14 相连,优选地,所述第一齿轮 14 和第二齿轮 7 可以进一步选定为锥齿轮并且相互之间可以呈一定角度啮合(例如,可以为垂直啮合),当然,这里的角度可以通过具体调节锥齿轮的锥度来实现,以调节所述输入轴 3 与所述模头组件的角度。

[0040] 在一种优选的实施方式中,所述驱动装置可以包括与所述第二齿轮 7 固接的转动件 6,以使得所述转动件 6 可以通过第二齿轮 7 的转动来实现转动,当然,这里的固接方式可以按照本领域技术人员常规采用的方法进行操作,例如,如图 4 所示,可以通过连接轴将第二齿轮 7 和转动件 6 连接,所述转动件 6 外表面上还可以设有第二啮齿,所述模头组件包括模头 12,所述模头 12 外表面上设有第一啮齿,所述第一啮齿和第二啮齿相契合,转动件 6 和模头 12 之间通过齿轮啮合来实现转动件 6 带动模头 12 转动,如图 5 所示,所述模头组件还可以包括与所述模头 12 相连接的转动环 11,所述转动环 11 的外表面上设置有凸起,所述模头组件还包括具有与所述凸起相卡合的凹槽的支架 10。所述模头 12 可以带动转动环 11 在支架 10 内转动。所述扳手还设有机壳 5,所述支架 10 固定设置于所述机壳 5 上,为模头 12 的转动提供一个支撑点。

[0041] 在一种更为优选的实施方式中,所述第二齿轮 7 和所述转动件 6 通过转轴 9 连接,所述转轴 9 中远离所述第二齿轮 7 和所述转动件 6 的一端上还可以设置有曲柄 17,所述曲柄 17 和手环 15 通过线绳 16 相连接。拉动手环 15,通过手环 15 带动曲柄 17 和转轴 9 转动,从而带动转动件 6 和模头 12,使模头 12 和转动环 11 的槽口得以扶正,方便该扳手从连接螺母 21 的侧面插入。通过这种方式,使得操作人员可以直接通过手环 15 操作,操作方便简单。

[0042] 在一种优选方式中,所述输入轴 3 的外表面上还可以套设有摩擦式离合器 2,通过设置摩擦式离合器 2 可以防止过载打滑,可实现自我保护功能,使得扳手使用时更加安全可靠。所述输入轴 3 上还设置有支撑装置,所述支撑装置为固定设置于所述机壳 5 上的支撑轴承 4。支撑轴承 4 对输入轴 3 起到固定作用,防止输入轴 3 工作时产生震动,影响整个传动机构的稳定性。

[0043] 在一种更为优选的实施方式中,如图 3 所示,所述机壳 5 上还可以包括第一手柄 18 和第二手柄 22,且所述第一手柄 18 和第二手柄 22 之前的距离不小于所述机壳 5 的长度的 $\frac{3}{5}$,当然,如图 1 所示,这里的长度可以理解为由靠近电动装置 1 的机壳 5 的上端自靠近转动环 11 的机壳 5 的下端;所述第一手柄 18 和第二手柄 22 之间还可以设有启动开关 13。手柄的设置可以更为方便操作人员手握油管扳手。

[0044] 本实用新型提供了一种电动开口式油管螺母扳手,操作人员在使用时可以手握该油管扳手的第一手柄 18 和第二手柄 22,首先拉动手环 15,通过手环 15 带动曲轴 17 和转轴 9 转动,从而带动转动件 6 和模头 12,使得模头 12 和转动环 11 的槽口扶正,方便该扳手从连接螺母 21 的侧面插入,当该扳手插入到螺母 21 上后,松开手环 15。之后打开启动开关 13,开动电动装置 1,电动装置 1 通过摩擦式离合器 2 带动输入轴 3 转动,输入轴 3 通过第一齿轮和第二齿轮带动转轴 9 转动,转轴 9 上的转动件 6 带动模头 12 转动,使得模头 12 与所连接的转动环 11 可以在支架 10 内转动,实现连接油管上螺母 21 的松紧,当螺母 21 拧紧或松开后,再次拉动手环 15,扶正模头 12 和转动环 11 的槽口,方便该扳手从螺母 21 上取下。本实用新型提供的电动开口式油管螺母扳手,实现用电动扳手松紧油管和液压元件以及两油管之间的连接螺母,解决了目前靠手工松紧油管螺母接头的技术难题,同时操作简单,使用方便,省力;通过摩擦式离合器实现过载打滑,可实现自我保护功能,安全可靠;采用电力驱动,工作效率高,具有很好的市场应用性价值和工程应用价值。

[0045] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0046] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0047] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

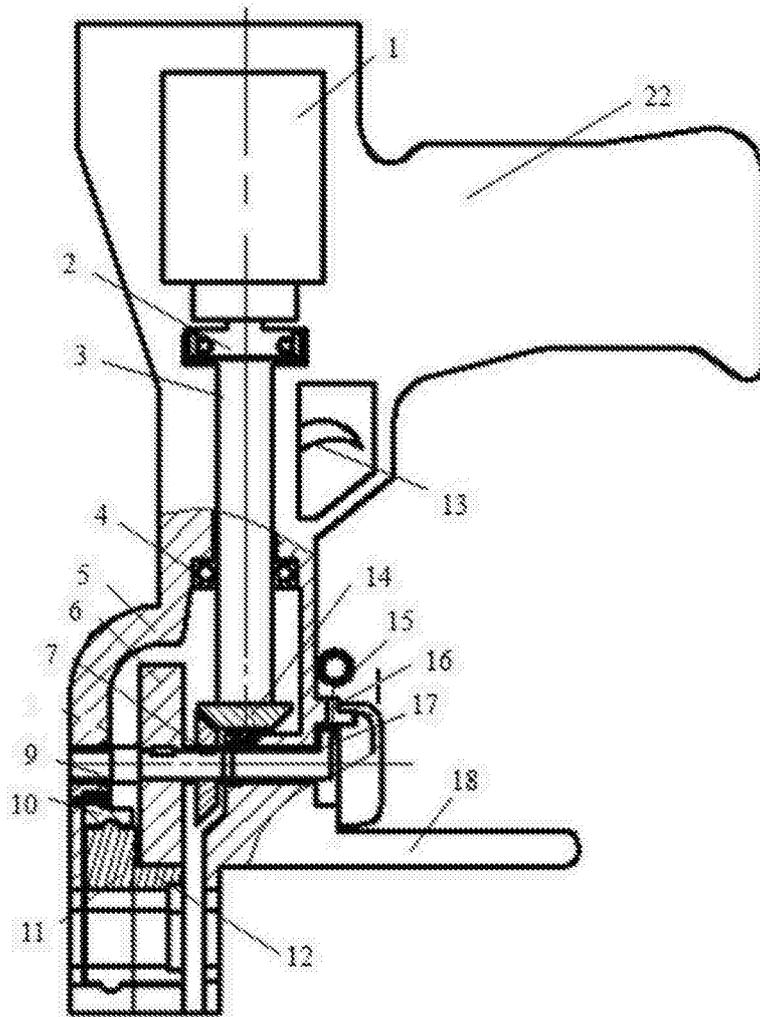


图 1

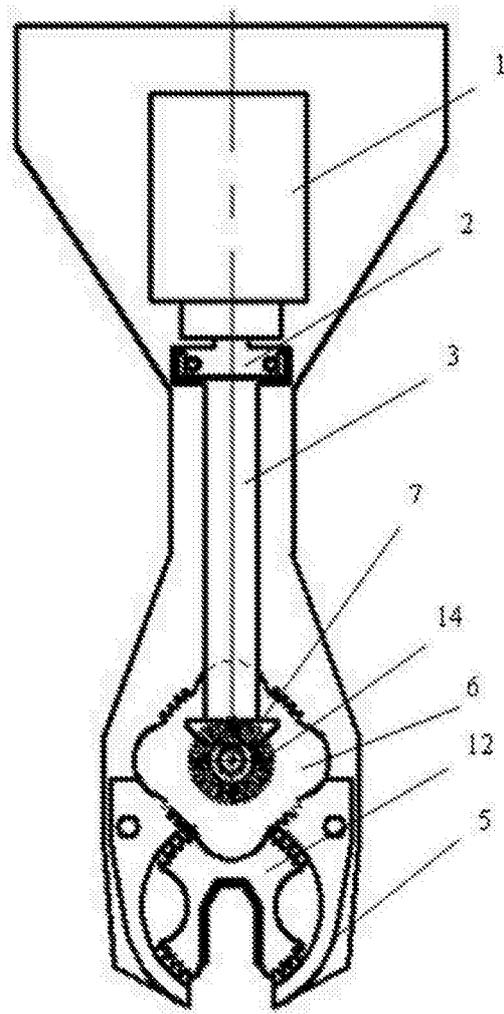


图 2

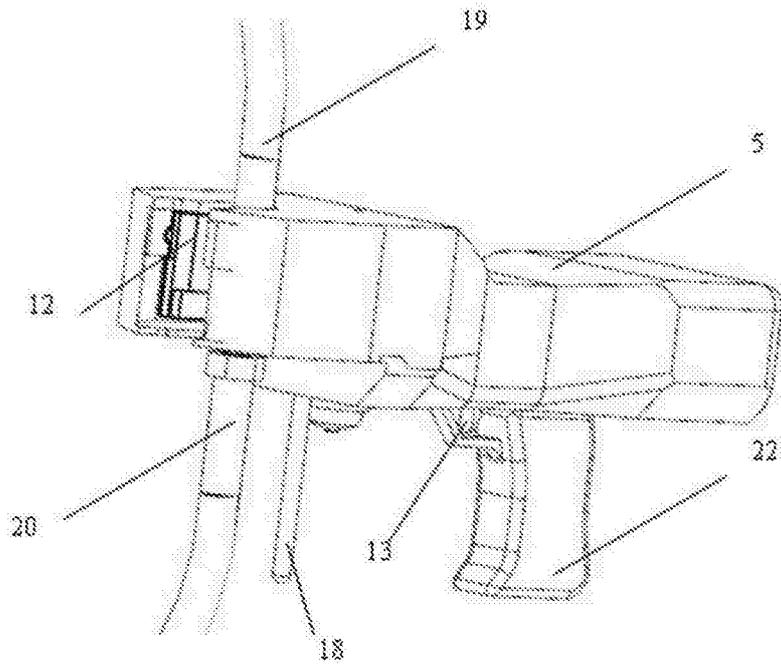


图 3

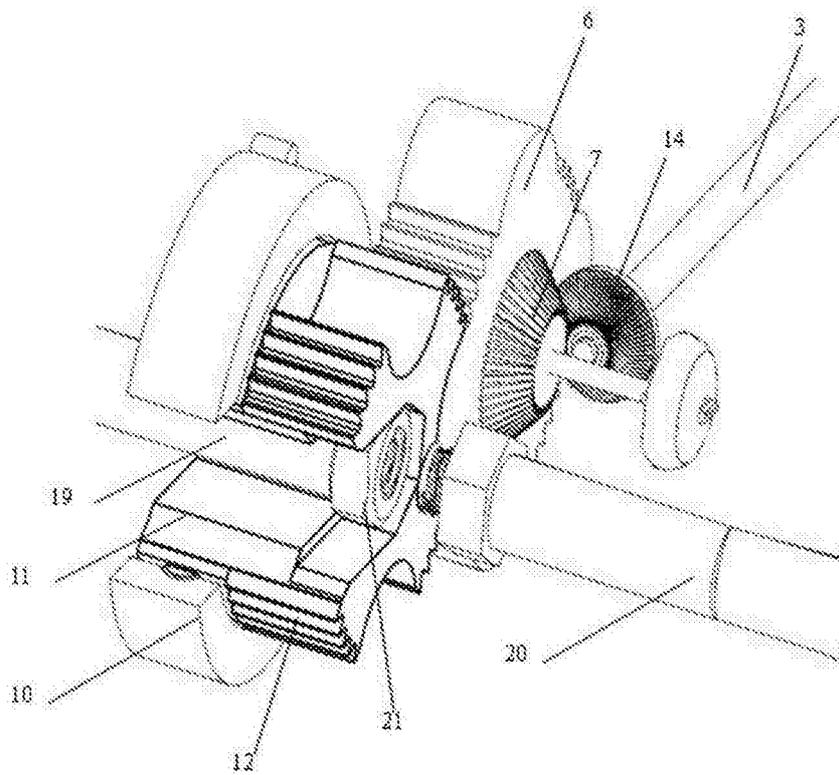


图 4

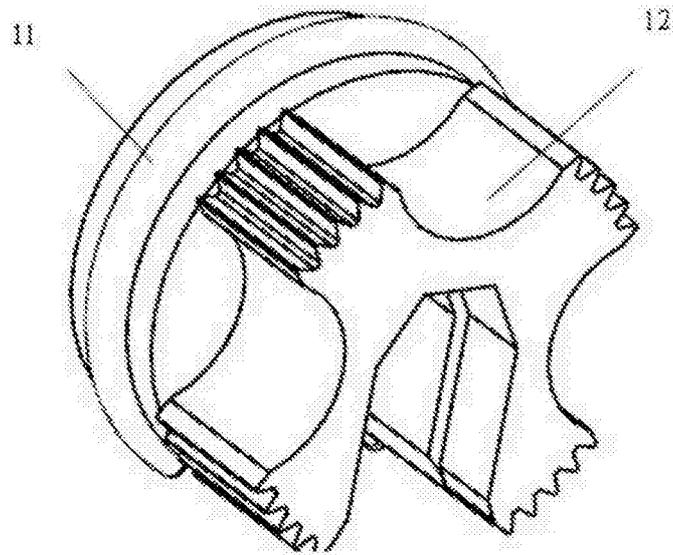


图 5