(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110524366 B
(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 201910833917.2

(22)申请日 2019.09.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110524366 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(73)专利权人 安徽英泰利科技有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市永福西路益民大厦

(72)发明人 董满勇

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
代理人 张雁

(51)Int.Cl.
B24B 9/20(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/16(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

(56)对比文件
CN 107414613 A,2017.12.01
CN 110125761 A,2019.08.16
CN 208132625 U,2018.11.23
JP 2005271105 A,2005.10.06
CN 209062794 U,2019.07.05
CN 109676485 A,2019.04.26
CN 103752543 A,2014.04.30

审查员 刘海军

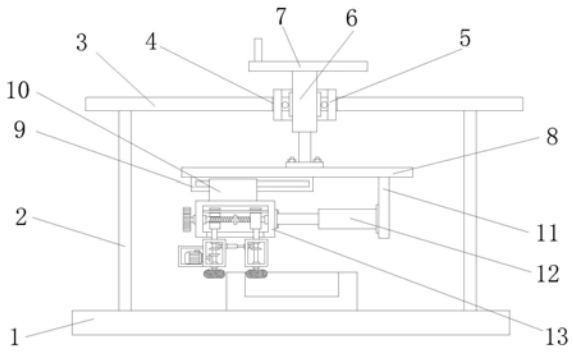
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种转速表注塑外壳去毛刺装置

(57)摘要

本发明公开了一种转速表注塑外壳去毛刺装置，包括加工台，所述加工台的顶端四个拐角均固定安装有支撑杆，四根所述支撑杆的顶端之间固定连接有支撑板，支撑板上转动安装有竖直设置的第一伺服电推杆，第一伺服电推杆的输出轴竖直向下且固定连接有水平设置的安装板，安装板的底端滑动连接有调节箱，安装板的底端远离调节箱的一侧固定连接有竖直设置的固定板。本发明结构巧妙，使用方便，既两个砂轮之间的间距以及两个砂轮的水平位置均可进行调节，使得装置能够对不同直径和不同壁面厚度的转速表注塑外壳打磨去毛刺，装置适用场景更加广泛，且两个砂轮仅需一个驱动电机进行驱动，更加节能环保，装置更加高效，能够有效的降低生产成本。



CN 110524366 B

1.一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:包括加工台(1),所述加工台(1)的顶端四个拐角均固定安装有支撑杆(2),四根所述支撑杆(2)的顶端之间固定连接有支撑板(3),支撑板(3)上转动安装有竖直设置的第一伺服电推杆(6),第一伺服电推杆(6)的输出轴竖直向下且固定连接有水平设置的安装板(8),安装板(8)的底端滑动连接有调节箱(13),安装板(8)的底端远离调节箱(13)的一侧固定连接有竖直设置的固定板(11),固定板(11)靠近调节箱(13)的一侧固定连接有水平设置的第二伺服电推杆(12),第二伺服电推杆(12)的输出轴与调节箱(13)固定连接,调节箱(13)内转动安装有水平设置的双向螺纹杆(14),双向螺纹杆(14)的外侧螺纹安装有两个移动块(15),移动块(15)滑动安装在调节箱(13)的内部,调节箱(13)的底端开设有矩形开口(18),移动块(15)的底端固定安装有连接杆(19),连接杆(19)的底端通过矩形开口(18)延伸至调节箱(13)的外部,且两根连接杆(19)的底端分别固定连接有第一安装箱(20)和第二安装箱(21),第一安装箱(20)和第二安装箱(21)内分别转动安装有第一转轴(24)和第二转轴(27),第一转轴(24)和第二转轴(27)均为竖直设置,第一转轴(24)的外侧分别固定安装有第一从动锥齿轮(25)和第二从动锥齿轮(26),第二转轴(27)的外侧固定安装有第三从动锥齿轮(28),第一转轴(24)和第二转轴(27)的底端分别延伸至第一安装箱(20)和第二安装箱(21)外部且均固定安装有砂轮(33),第一安装箱(20)远离第二安装箱(21)的一侧固定安装有驱动电机(22),驱动电机(22)的输出轴延伸至第一安装箱(20)的内部且固定连接有主动锥齿轮(23),主动锥齿轮(23)与第二从动锥齿轮(26)相啮合,第一安装箱(20)与第二安装箱(21)相互靠近的一侧壁面上均开设有第一安装孔,第一安装箱(20)上的第一安装孔内转动连接有转动套管(31),转动套管(31)的一端延伸至第一安装箱(20)内且固定连接有第四从动锥齿轮(32),第四从动锥齿轮(32)与第一从动锥齿轮(25)相啮合,第二安装箱(21)上的第一安装孔内转动连接有滑动杆(29),滑动杆(29)远离转动套管(31)的一端延伸至第二安装箱(21)内且固定连接有第五从动锥齿轮(30),第五从动锥齿轮(30)与第三从动锥齿轮(28)相啮合,滑动杆(29)靠近转动套管(31)的一端与转动套管(31)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:所述滑动杆(29)靠近转动套管(31)的一端滑动安装在滑动杆(29)的内部,转动套管(31)的两侧内壁上均开设有导向槽(34),滑动杆(29)靠近导向槽(34)的两侧均具有凸起(35),凸起(35)延伸至导向槽(34)内。

3.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:所述支撑板(3)上开设有第二安装孔(4),第二安装孔(4)内固定安装有轴承(5),轴承(5)的内圈与第一伺服电推杆(6)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:所述第一伺服电推杆(6)的顶端延伸至支撑板(3)的正上方且固定连接有转动把手(7)。

5.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:所述安装板(8)的底端固定安装有滑轨(9),滑轨(9)与第二伺服电推杆(12)相平行,调节箱(13)的顶端固定连接有滑块(10),滑块(10)滑动安装在滑轨(9)上。

6.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:所述双向螺纹杆(14)的一端延伸至调节箱(13)的外部且固定连接有旋钮(17)。

7.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:两个所述砂轮

(33)的水平高度相同,且砂轮(33)的外侧周边为曲面结构。

8.根据权利要求1所述的一种转速表注塑外壳去毛刺装置,其特征在于:两个所述移动块(15)上均开设有导向孔,调节箱(13)内还固定安装有导向杆(16),导向杆(16)与双向螺纹杆(14)相平行,且导向杆(16)通过导向孔贯穿两个移动块(15)。

一种转速表注塑外壳去毛刺装置

技术领域

[0001] 本发明属于转速表领域，具体涉及一种转速表注塑外壳去毛刺装置。

背景技术

[0002] 转速表的零件一般安装在通过注塑成型的塑料外壳内，塑料外壳呈圆柱体壳体结构，塑料外壳的一侧用于固定安装圆形玻璃，塑料外壳的内部用于安装各种元器件，塑料外壳在生产时，通过挤塑机和模具进行一次成型，成型后的塑料外壳安装圆形玻璃的一侧由于注塑时挤塑机会多向注塑模具中挤入少量塑料流体而留有毛刺，这些毛刺在现有技术中一般通过后期人工利用锉刀来去除，这种加工方式效率极低，会耗费大量的人力和时间成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种转速表注塑外壳去毛刺装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：包括加工台，所述加工台的顶端四个拐角均固定安装有支撑杆，四根所述支撑杆的顶端之间固定连接有支撑板，支撑板上转动安装有竖直设置的第一伺服电推杆，第一伺服电推杆的输出轴竖直向下且固定连接有水平设置的安装板，安装板的底端滑动连接有调节箱，安装板的底端远离调节箱的一侧固定连接有竖直设置的固定板，固定板靠近调节箱的一侧固定连接有水平设置的第二伺服电推杆，第二伺服电推杆的输出轴与调节箱固定连接，调节箱内转动安装有水平设置的双向螺纹杆，双向螺纹杆的外侧螺纹安装有两个移动块，移动块滑动安装在调节箱的内部，调节箱的底端开设有矩形开口，移动块的底端固定安装有连接杆，连接杆的底端通过矩形开口延伸至调节箱的外部，且两根连接杆的底端分别固定连接有第一安装箱和第二安装箱，第一安装箱和第二安装箱内分别转动安装有第一转轴和第二转轴，第一转轴和第二转轴均为竖直设置，第一转轴的外侧分别固定安装有第一从动锥齿轮和第二从动锥齿轮，第二转轴的外侧固定安装有第三从动锥齿轮，第一转轴和第二转轴的底端分别延伸至第一安装箱和第二安装箱外部且均固定安装有砂轮，第一安装箱远离第二安装箱的一侧固定安装有驱动电机，驱动电机的输出轴延伸至第一安装箱的内部且固定连接有主动锥齿轮，主动锥齿轮与第二从动锥齿轮相啮合，第一安装箱与第二安装箱相互靠近的一侧壁面上均开设有第一安装孔，第一安装箱上的第一安装孔内转动连接有转动套管，转动套管的一端延伸至第一安装箱内且固定连接有第四从动锥齿轮，第四从动锥齿轮与第一从动锥齿轮相啮合，第二安装箱上的第一安装孔内转动连接有滑动杆，滑动杆远离转动套管的一端延伸至第二安装箱内且固定连接有第五从动锥齿轮，第五从动锥齿轮与第三从动锥齿轮相啮合，滑动杆靠近转动套管的一端与转动套管滑动连接。

[0005] 优选的，所述滑动杆靠近转动套管的一端滑动安装在滑动杆的内部，转动套管的两侧内壁上均开设有导向槽，滑动杆靠近导向槽的两侧均具有凸起，凸起延伸至导向槽内。

[0006] 优选的，所述支撑板上开设有第二安装孔，第二安装孔内固定安装有轴承，轴承的内圈与第一伺服电推杆固定连接。

[0007] 优选的，所述第一伺服电推杆的顶端延伸至支撑板的正上方且固定连接有转动把手。

[0008] 优选的，所述安装板的底端固定安装有滑轨，滑轨与第二伺服电推杆相平行，调节箱的顶端固定连接有滑块，滑块滑动安装在滑轨上。

[0009] 优选的，所述双向螺纹杆的一端延伸至调节箱的外部且固定连接有旋钮。

[0010] 优选的，两个所述砂轮的水平高度相同，且砂轮的外侧周边为曲面结构。

[0011] 优选的，两个所述移动块上均开设有导向孔，调节箱内还固定安装有导向杆，导向杆与双向螺纹杆相平行，且导向杆通过导向孔贯穿两个移动块。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1.通过增设调节箱、双向螺纹杆、移动块、导向杆、旋钮、矩形开口、连接杆、第一安装箱和第二安装箱，手动转动旋钮即可调节第一安装箱和第二安装箱之间的间距，从而可根据转速表注塑外壳的壁面厚度来调节两个砂轮之间的间距，使得装置能够适应不同壁面厚度的转速表注塑外壳；

[0014] 2.通过控制第二伺服电推杆的伸长和缩短能够带动调节箱左右移动，从而带动砂轮左右移动，使得装置能够根据转速表注塑外壳的直径来调整两个砂轮的水平位置；

[0015] 3.通过第二从动锥齿轮、第二转轴、第三从动锥齿轮、滑动杆、第五从动锥齿轮、转动套管、第四从动锥齿轮、导向槽和凸起之前的配合和传动，仅仅通过一个驱动电机即可同时驱动两个砂轮对转速表注塑外壳的外圈和内圈同时打磨去毛刺，使得装置更加节能环保；

[0016] 本发明结构巧妙，使用方便，既两个砂轮之间的间距以及两个砂轮的水平位置均可进行调节，使得装置能够对不同直径和不同壁面厚度的转速表注塑外壳打磨去毛刺，装置适用场景更加广泛，且两个砂轮仅需一个驱动电机进行驱动，更加节能环保，装置更加高效，能够有效的降低生产成本。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主视角剖视图；

[0018] 图2为本发明的调节箱主视角剖视图；

[0019] 图3为本发明的第一安装箱和第二安装箱主视角剖视图；

[0020] 图4为本发明的转动套管侧视角剖视图。

[0021] 图中：1、加工台；2、支撑杆；3、支撑板；4、第二安装孔；5、轴承；6、第一伺服电推杆；7、转动把手；8、安装板；9、滑轨；10、滑块；11、固定板；12、第二伺服电推杆；13、调节箱；14、双向螺纹杆；15、移动块；16、导向杆；17、旋钮；18、矩形开口；19、连接杆；20、第一安装箱；21、第二安装箱；22、驱动电机；23、主动锥齿轮；24、第一转轴；25、第一从动锥齿轮；26、第二从动锥齿轮；27、第二转轴；28、第三从动锥齿轮；29、滑动杆；30、第五从动锥齿轮；31、转动套管；32、第四从动锥齿轮；33、砂轮；34、导向槽；35、凸起。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0023] 以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整，在本发明的构思前提下对本发明的方法简单改进都属于本发明要求保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4，本发明提供一种转速表注塑外壳去毛刺装置技术方案：包括加工台1，加工台1的顶端四个拐角均固定安装有支撑杆2，四根支撑杆2的顶端之间固定连接有支撑板3，支撑板3上转动安装有竖直设置的第一伺服电推杆6，第一伺服电推杆6的输出轴竖直向下且固定连接有水平设置的安装板8，安装板8的底端滑动连接有调节箱13，安装板8的底端远离调节箱13的一侧固定连接有竖直设置的固定板11，固定板11靠近调节箱13的一侧固定连接有水平设置的第二伺服电推杆12，第二伺服电推杆12的输出轴与调节箱13固定连接，调节箱13内转动安装有水平设置的双向螺纹杆14，双向螺纹杆14的外侧螺纹安装有两个移动块15，移动块15滑动安装在调节箱13的内部，调节箱13的底端开设有矩形开口18，移动块15的底端固定安装有连接杆19，连接杆19的底端通过矩形开口18延伸至调节箱13的外部，且两根连接杆19的底端分别固定连接有第一安装箱20和第二安装箱21，第一安装箱20和第二安装箱21内分别转动安装有第一转轴24和第二转轴27，第一转轴24和第二转轴27均为竖直设置，第一转轴24的外侧分别固定安装有第一从动锥齿轮25和第二从动锥齿轮26，第二转轴27的外侧固定安装有第三从动锥齿轮28，第一转轴24和第二转轴27的底端分别延伸至第一安装箱20和第二安装箱21外部且均固定安装有砂轮33，第一安装箱20远离第二安装箱21的一侧固定安装有驱动电机22，驱动电机22的输出轴延伸至第一安装箱20的内部且固定连接有主动锥齿轮23，主动锥齿轮23与第二从动锥齿轮26相啮合，第一安装箱20与第二安装箱21相互靠近的一侧壁面上均开设有第一安装孔，第一安装箱20上的第一安装孔内转动连接有转动套管31，转动套管31的一端延伸至第一安装箱20内且固定连接有第四从动锥齿轮32，第四从动锥齿轮32与第一从动锥齿轮25相啮合，第二安装箱21上的第一安装孔内转动连接有滑动杆29，滑动杆29远离转动套管31的一端延伸至第二安装箱21内且固定连接有第五从动锥齿轮30，第五从动锥齿轮30与第三从动锥齿轮28相啮合，滑动杆29靠近转动套管31的一端与转动套管31滑动连接。

[0025] 其中，滑动杆29靠近转动套管31的一端滑动安装在滑动杆29的内部，转动套管31的两侧内壁上均开设有导向槽34，滑动杆29靠近导向槽34的两侧均具有凸起35，凸起35延伸至导向槽34内，凸起35在导向槽34内滑动，使得滑动杆29与转动套管31能够相对滑动而无法相对转动，当转动套管31转动时能够带动滑动杆29转动。

[0026] 其中，支撑板3上开设有第二安装孔4，第二安装孔4内固定安装有轴承5，轴承5的内圈与第一伺服电推杆6固定连接，第一伺服电推杆6能够相对于支撑板3转动。

[0027] 其中，第一伺服电推杆6的顶端延伸至支撑板3的正上方且固定连接有转动把手7，通过转动把手7能够转动第一伺服电推杆6。

[0028] 其中，安装板8的底端固定安装有滑轨9，滑轨9与第二伺服电推杆12相平行，调节箱13的顶端固定连接有滑块10，滑块10滑动安装在滑轨9上，调节箱13能够沿着滑轨9水平滑动。

[0029] 其中，双向螺纹杆14的一端延伸至调节箱13的外部且固定连接有旋钮17，通过旋

钮17能够省力的转动双向螺纹杆14。

[0030] 其中，两个砂轮33的水平高度相同，且砂轮33的外侧周边为曲面结构，砂轮33的外侧周边为曲面外凸结构，两个砂轮33能够将转速表注塑外壳的环形边缘位置夹在中间，从而对转速表注塑外壳打磨，起到去毛刺的效果。

[0031] 其中，两个移动块15上均开设有导向孔，调节箱13内还固定安装有导向杆16，导向杆16与双向螺纹杆14相平行，且导向杆16通过导向孔贯穿两个移动块15，导向杆16起到对移动块15水平移动的导向作用。

[0032] 本发明的工作原理及使用流程：将待去毛刺的转速表注塑外壳固定在加工台1的顶端加工工位上，通过控制第二伺服电推杆12的伸长和缩短能够带动调节箱13左右移动，从而带动砂轮33左右移动，使得装置能够根据转速表注塑外壳的直径来调整两个砂轮33的水平位置，通过手动转动旋钮17能够转动双向螺纹杆14，由于双向螺纹杆14与移动块15螺纹连接，配合导向杆16对移动块15的导向作用能够带动两个移动块15相靠近和相远离移动，具体移动方向取决于转动旋钮17的方向，从而可带动两个砂轮33相互靠近和相远离移动，从而可根据转速表注塑外壳的壁面厚度来调节两个砂轮33之间的间距，当第一安装箱20与第二安装箱21相对移动时，滑动杆29在转动套管31的内部滑动，开启驱动电机22时，由于主动锥齿轮23与第二从动锥齿轮26相啮合、第四从动锥齿轮32与第一从动锥齿轮25相啮合、以及第五从动锥齿轮30与第三从动锥齿轮28相啮合，驱动电机22能够带动第一转轴24和第二转轴27同步转动，从而带动两个砂轮33同步转动对转速表注塑外壳的外圈与内圈同时打磨去毛刺，转动套管31和滑动杆29的配合能够保证在调节两个砂轮33之间的间距时，两个砂轮33之间的传动不受影响，通过控制第一伺服电推杆6伸缩能够带动砂轮33上下移动，通过转动把手7转动第一伺服电推杆6一圈即可带动砂轮33转动一圈，从而对转速表注塑外壳的整个外圈和内圈进行打磨。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

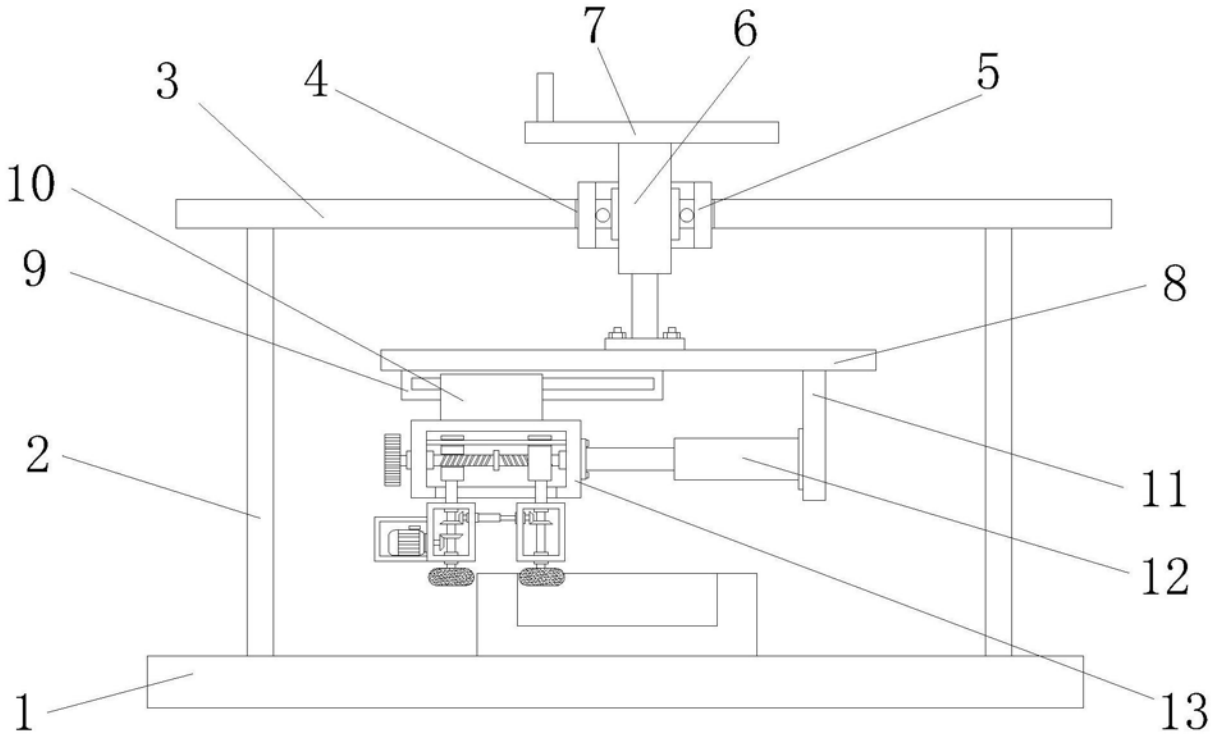


图1

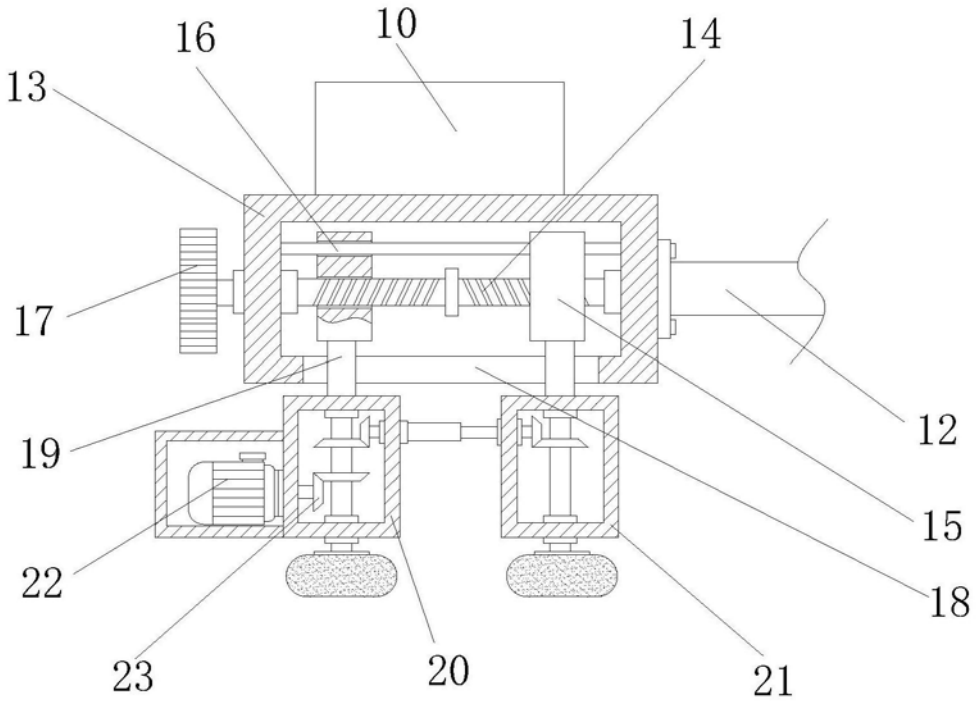


图2

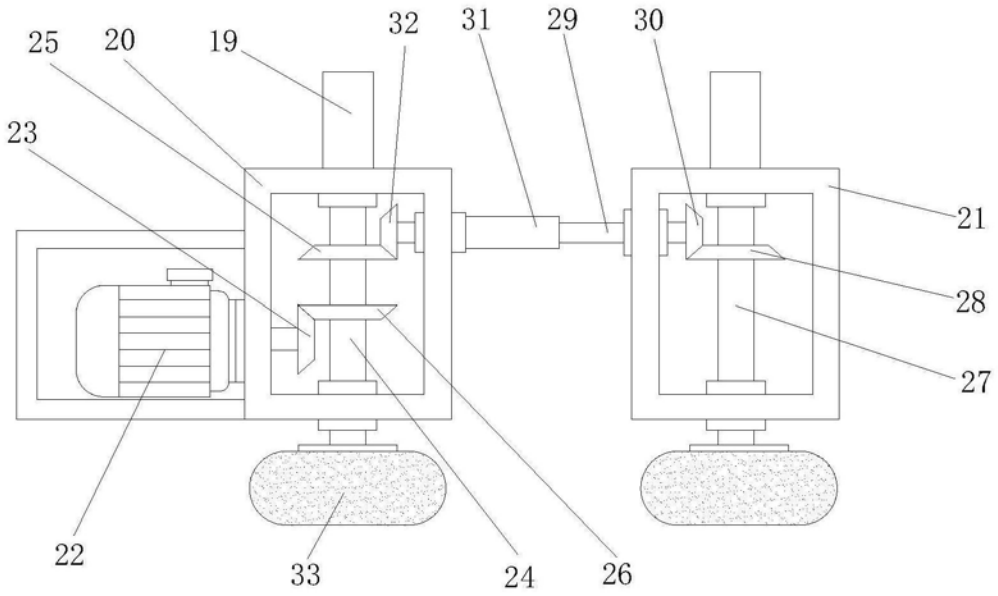


图3

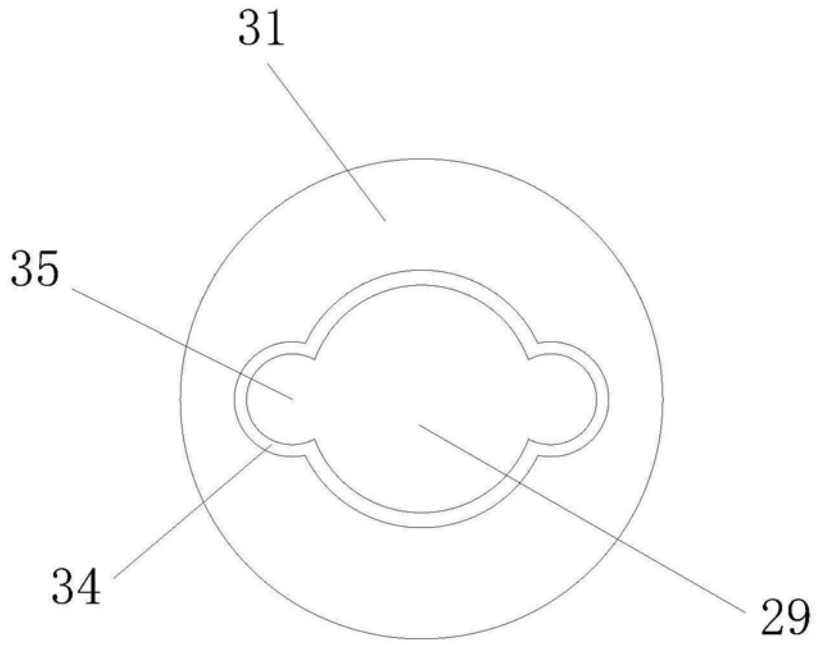


图4