



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210499690 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921543936.3

B24B 41/06(2012.01)

(22)申请日 2019.09.17

B24B 47/12(2006.01)

(73)专利权人 永康市凌城达机械设备制造有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 321300 浙江省金华市永康市经济开发区北湖路123号内第四幢1楼(自主申报)

(72)发明人 李明胜

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466

代理人 余威

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 29/04(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

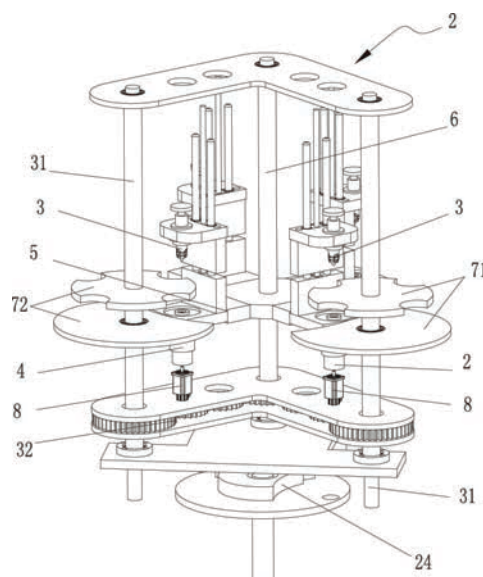
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种高效的杯体抛光机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效的杯体抛光机，包括磨削总成和杯体上料总成，杯体上料总成包括夹紧机构、顶料机构、送料架和主轴，夹紧机构和顶料机构安装在送料架上跟随主轴转动，磨削总成设置在杯体上料总成的外圈，杯体上料总成上还设有送料转盘和顶起气缸，当送料架处于送料转盘位置时，顶起气缸控制顶料机构将杯体顶起抬升，送料架跟随主轴转动至磨削总成处停留一段时间对杯体进行打磨，这个过程中夹紧机构将杯体进行夹紧，主轴驱动送料架继续转动至另一送料转盘处时，顶起气缸控制顶料机构使杯体下降至初始高度，这个过程中，夹紧机构松开解除对杯体的固定。本实用新型解决了现有技术设备步骤、零部件繁多的问题，对设备进行简化设计，成本更低。



1. 一种高效的杯体抛光机,其特征在于:包括磨削总成和杯体上料总成,所述杯体上料总成包括夹紧机构、顶料机构、送料架和主轴,所述夹紧机构和所述顶料机构安装在所述送料架上跟随所述主轴转动,所述磨削总成设置在所述杯体上料总成的外圈,所述杯体上料总成上还设有送料转盘和顶起气缸,当所述送料架处于所述送料转盘位置时,所述顶起气缸控制所述顶料机构将杯体顶起抬升,所述送料架跟随所述主轴转动至所述磨削总成处停留一段时间对杯体进行打磨,这个过程中所述夹紧机构将所述杯体进行夹紧,所述主轴驱动所述送料架继续转动至另一所述送料转盘处时,所述顶起气缸控制所述顶料机构使所述杯体下降至初始高度,这个过程中,所述夹紧机构松开解除对所述杯体的固定。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述顶料机构包括上齿柱、下齿柱、限位套,所述上齿柱与所述送料架纵向转动连接,所述上齿柱上方设有可跟随其纵向位移的托盘,杯体置于所述托盘上,所述限位套固定在所述送料架上,所述限位套上设有导向槽和限位齿槽,所述上齿柱和所述下齿柱为不完全啮合,只有齿尖,所述上齿柱上设有导向齿,所述下齿柱上设有导向条,所述导向齿和所述导向条同时置于所述导向槽内滑动,所述上齿柱与所述限位套之间设有弹簧,所述下齿柱向上推动所述上齿柱离开所述导向槽的限位使上齿柱与所述限位齿槽啮合,并沿着所述限位齿槽的斜面滑动转动,此时所述上齿柱的导向齿不会落入至所述导向槽内,杯体被顶起使所述夹紧机构位于所述杯体内,再次通过所述下齿柱向上推动所述上齿柱时,所述导向齿在所述弹簧的作用下离开所述限位齿槽并与所述下齿柱啮合并滑动转动直至滑落至所述导向槽内,此时所述杯体下降离开所述夹紧机构。

3. 根据权利要求2所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述送料架包括连接座、顶料支撑座、夹紧支撑座,所述顶料支撑座连接在所述连接座上,所述夹紧支撑座安装在所述夹紧支撑座上方,所述夹紧机构与所述夹紧支撑座转动连接,所述顶料机构安装在所述顶料支撑座上,所述上齿柱与所述顶料支撑座转动连接并可以纵向活动。

4. 根据权利要求3所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述夹紧机构通过多组轴承与所述夹紧支撑座连接,所述夹紧机构包括顶轴、轴套、多个夹块,所述夹块滑动连接在所述轴套上,所述夹块外侧设有环形弹簧限制所述夹块脱离所述轴套,所述顶轴插设在所述轴套内,所述顶轴的底端部为锥形,与所述夹块相楔合,通过所述顶轴向下推动所述夹块向外撑紧所述杯体。

5. 根据权利要求4所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述夹紧机构上还设有齿轮,所述齿轮与外部电机的电机齿轮相啮合,所述电机驱动所述夹紧机构带动所述杯体转动。

6. 根据权利要求1所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述送料转盘和所述顶起气缸设有两个,其中一个所述送料转盘负责杯体的上料,另一个所述送料转盘负责杯体的下料。

7. 根据权利要求1所述的一种高效的杯体抛光机,其特征在于:所述杯体上料总成还包括第一主电机、槽轮机构,所述第一主电机通过所述槽轮机构驱动所述主轴间歇性运动,所述主轴驱动所述送料架上的夹紧机构在处于所述送料转盘或所述磨削总成处时停留一段时间,所述送料转盘与所述主轴通过连接轴、齿轮组相连接,所述主轴驱动所述齿轮组转动,所述齿轮组带动所述连接轴驱动所述送料转盘间歇性运动。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种高效的杯体抛光机, 其特征在于: 所述磨削总成设有2个, 所述磨削总成的打磨装置为从动轮、主动轮和砂带的组合, 所述砂带安装在所述主动轮和所述从动轮上, 所述主动轮驱动所述砂带转动, 所述砂带与所述杯体的转动方向相反。

9. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种高效的杯体抛光机, 其特征在于: 所述磨削总成设有4个, 所述磨削总成上安装磨削转盘, 其中2个所述磨削总成的磨削转盘上设置绵轮, 另2个所述磨削总成的磨削转盘上设置布轮, 所述磨削转盘与所述杯体的转动方向相反。

一种高效的杯体抛光机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备技术领域,尤其是涉及一种高效的杯体抛光机。

背景技术

[0002] 抛光机也称为研磨机,常常用作机械式研磨、抛光及打蜡。其工作原理是:电动机带动安装在抛光机上的抛光盘高速旋转,由抛光盘上上的抛光工件对待抛表面进行摩擦,进而可达到去除漆面污染、氧化层、浅痕的目的。在保温杯加工领域中,常常会用到砂带抛光机来对杯体进行粗抛工序,现有技术中的砂带抛光机构结构复杂,电路气路布置繁杂,在实际工作中需要用到多个不同功能的部件来完成上料、送料、杯体紧固及转动、抛光、下料等不同的工序,操作繁琐,而且进入到不同工序时往往需要进行停机,工作效率低。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种高效的杯体抛光机,在将上料、送料、杯体紧固及转动、抛光、下料等多道不同的工序整合在一台设备的基础上,对整体的零部件做了简化,设备更加紧凑,同时降低了制造成本。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种高效的杯体抛光机,包括磨削总成和杯体上料总成,所述杯体上料总成包括夹紧机构、顶料机构、送料架和主轴,所述夹紧机构和所述顶料机构安装在所述送料架上跟随所述主轴转动,所述磨削总成设置在所述杯体上料总成的外圈,所述杯体上料总成上还设有送料转盘和顶起气缸,当所述送料架处于所述送料转盘位置时,所述顶起气缸控制所述顶料机构将杯体顶起抬升,所述送料架跟随所述主轴转动至所述磨削总成处停留一段时间对杯体进行打磨,这个过程中所述夹紧机构将所述杯体进行夹紧,所述主轴驱动所述送料架继续转动至另一所述送料转盘处时,所述顶起气缸控制所述顶料机构使所述杯体下降至初始高度,这个过程中,所述夹紧机构松开解除对所述杯体的固定。通过一台设备来完成杯体输送到送料转盘,送料转盘上的杯体通过顶料机构抬升后夹紧,夹紧的同时不影响杯体转动,经过两道抛光后从第二个送料转盘上输出,可以同时多个杯体进行抛光,整体运行流畅,可以连续工作,无需停机操作。

[0005] 上述技术方案中,优选的,所述顶料机构包括上齿柱、下齿柱、限位套,所述上齿柱与所述送料架纵向转动连接,所述上齿柱上方设有可跟随其纵向位移的托盘,杯体置于所述托盘上,所述限位套固定在所述送料架上,所述限位套上设有导向槽和限位齿槽,所述上齿柱和所述下齿柱为不完全啮合,只有齿尖,所述上齿柱上设有导向齿,所述下齿柱上设有导向条,所述导向齿和所述导向条同时置于所述导向槽内滑动,所述上齿柱与所述限位套之间设有弹簧,所述下齿柱向上推动所述上齿柱离开所述导向槽的限位使上齿柱与所述限位齿槽啮合,并沿着所述限位齿槽的斜面滑动转动,此时所述上齿柱的导向齿不会落入至所述导向槽内,杯体被顶起使所述夹紧机构位于所述杯体内,再次通过所述下齿柱向上推动所述上齿柱时,所述导向齿在所述弹簧的作用下离开所述限位齿槽并与所述下齿柱啮合

并滑动转动直至滑落至所述导向槽内,此时所述杯体下降离开所述夹紧机构。

[0006] 上述技术方案中,优选的,所述送料架包括连接座、顶料支撑座、夹紧支撑座,所述顶料支撑座连接在所述连接座上,所述夹紧支撑座安装在所述夹紧支撑座上方,所述夹紧机构与所述夹紧支撑座转动连接,所述顶料机构安装在所述顶料支撑座上,所述上齿柱与所述顶料支撑座转动连接并可以纵向活动。

[0007] 上述技术方案中,优选的,所述夹紧机构通过多组轴承与所述夹紧支撑座连接,所述夹紧机构包括顶轴、轴套、多个夹块,所述夹块滑动连接在所述轴套上,所述夹块外侧设有环形弹簧限制所述夹块脱离所述轴套,所述顶轴插设在所述轴套内,所述顶轴的底端部为锥形,与所述夹块相楔合,通过所述顶轴向下推动所述夹块向外撑紧所述杯体。

[0008] 上述技术方案中,优选的,所述夹紧机构上还设有齿轮,所述齿轮与外部电机的电机齿轮相啮合,所述电机驱动所述夹紧机构带动所述杯体转动。

[0009] 上述技术方案中,优选的,所述送料转盘和所述顶起气缸设有两个,其中一个所述送料转盘负责杯体的上料,另一个所述送料转盘负责杯体的下料。

[0010] 上述技术方案中,优选的,所述杯体上料总成还包括第一主电机、槽轮机构,所述第一主电机通过所述槽轮机构驱动所述主轴间歇性运动,所述主轴驱动所述送料架上的夹紧机构在处于所述送料转盘或所述磨削总成处时停留一段时间,所述送料转盘与所述主轴通过连接轴、齿轮组相连接,所述主轴驱动所述齿轮组转动,所述齿轮组带动所述连接轴驱动所述送料转盘间歇性运动。

[0011] 上述技术方案中,优选的,所述磨削总成设有2个,所述磨削总成的打磨装置为从动轮、主动轮和砂带的组合,所述砂带安装在所述主动轮和所述从动轮上,所述主动轮驱动所述砂带转动,所述砂带与所述杯体的转动方向相反。

[0012] 上述技术方案中,优选的,所述磨削总成设有4个,所述磨削总成上安装磨削转盘,其中2个所述磨削总成的磨削转盘上设置绵轮,另2个所述磨削总成的磨削转盘上设置布轮,所述磨削转盘与所述杯体的转动方向相反。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型将上料、送料、杯体紧固及转动、抛光、下料等多道不同的工序整合在一台设备中,对现有技术的抛光机结构复杂进行了改进,在实现相同效果的情况下,使结构大大简化,制造成本更低。整个抛光过程同步性高,解决了传统操作方式中工序分步加工所导致的效率低下,不需要停机即可完成杯体的连续抛光工作。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是本实用新型的杯体上料总成结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型的杯体上料总成另一角度结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型的第一个实施例的结构布置图。

[0018] 图4是本实用新型的第二个实施例的结构布置图。

[0019] 图5是本实用新型的夹紧机构结构示意图。

[0020] 图6是本实用新型的另一角度的夹紧机构结构示意图。

[0021] 图7是本实用新型的夹紧机构内部结构示意图。

[0022] 图8是本实用新型的夹紧机构初始状态的内部结构示意图。

[0023] 图9是本实用新型的上齿柱被顶起状态的内部结构示意图。

[0024] 图10是本实用新型的上齿柱离开导向槽与限位齿槽啮合的状态。

[0025] 图11是本实用新型的上齿柱与下齿柱的结构示意图。

[0026] 图中,1.磨削总成,2.杯体上料总成,3.夹紧机构,4.顶料机构,5.送料架,6.主轴,7.送料转盘,8.顶起气缸,9.上齿柱,91.导向齿,10.下齿柱,101.导向条,11.限位套,12.托盘,13.导向槽,14.限位齿槽,15.弹簧,16.连接座,17.顶料支撑座,18.夹紧支撑座,19.顶轴,20.轴套,21.夹块,22.环形弹簧,23.轴承,24.槽轮机构,25.从动轮,26.主动轮,27.砂带,28.磨削转盘,29.绵轮,30.布轮,31.连接轴,32.齿轮组,33.电机。

具体实施方式

[0027] 在图1-11中,一种高效的杯体抛光机,包括磨削总成1和杯体上料总成2,所述杯体上料总成2包括夹紧机构3、顶料机构4、送料架5和主轴6,所述夹紧机构3和所述顶料机构4安装在所述送料架5上跟随所述主轴6转动,所述磨削总成1设置在所述杯体上料总成2的外圈,所述杯体上料总成2上还设有送料转盘7和顶起气缸8,当所述送料架5处于所述送料转盘7位置时,所述顶起气缸8控制所述顶料机构4将杯体顶起抬升,所述送料架5跟随所述主轴6转动至所述磨削总成1处停留一段时间对杯体进行打磨,这个过程中所述夹紧机构3将所述杯体进行夹紧,所述主轴6驱动所述送料架5继续转动至另一所述送料转盘7处时,所述顶起气缸8控制所述顶料机构4使所述杯体下降至初始高度,这个过程中,所述夹紧机构3松开解除对所述杯体的固定。

[0028] 所述顶料机构4包括上齿柱9、下齿柱10、限位套11,所述上齿柱9与所述送料架5纵向转动连接,所述上齿柱9上方设有可跟随其纵向位移的托盘12,杯体置于所述托盘12上,所述限位套11固定在所述送料架5上,所述限位套11上设有导向槽13和限位齿槽14,所述上齿柱9和所述下齿柱10为不完全啮合,所述上齿柱9上设有导向齿91,所述下齿柱10上设有导向条101,所述导向齿91和所述导向条101同时置于所述导向槽13内滑动,所述上齿柱9与所述限位套11之间设有弹簧15,所述下齿柱10向上推动所述上齿柱9的导向齿91离开所述导向槽13的限位使上齿柱9与所述限位齿槽14啮合,并沿着所述限位齿槽14的斜面滑动转动,此时所述上齿柱9的导向齿91不会落入至所述导向槽13内,杯体被顶起使所述夹紧机构3位于所述杯体内,再次通过所述下齿柱10向上推动所述上齿柱9时,所述导向齿91在所述弹簧15的作用下离开所述限位齿槽14并与所述下齿柱10啮合并滑动转动直至滑落至所述导向槽13内,此时所述杯体下降离开所述夹紧机构3。

[0029] 所述送料架5包括连接座16、顶料支撑座17、夹紧支撑座18,所述顶料支撑座17连接在所述连接座16上,所述夹紧支撑座18安装在所述顶料支撑座17上方,所述夹紧机构3通过多组轴23承与所述夹紧支撑座18转动连接。所述顶料机构4安装在所述顶料支撑座17上,所述上齿柱9与所述顶料支撑座17转动连接并可以纵向活动。

[0030] 所述夹紧机构3包括顶轴19、轴套20、多个夹块21,所述夹块21滑动连接在所述轴套20上,所述夹块21外侧设有环形弹簧22限制所述夹块21脱离所述轴套20,所述顶轴19插设在所述轴套20内,所述顶轴19的底端部为锥形,与所述夹块21相楔合,通过所述顶轴19向下推动所述夹块21向外撑紧所述杯体。所述夹块21的数量为3个,所述顶轴19的底端部为三角锥形。

[0031] 其中,所述夹紧机构3上还设有齿轮,所述齿轮与外部电机的电机齿轮相啮合,所述电机驱动所述夹紧机构3带动所述杯体转动。这样设置,实现杯体在抛光轮或砂带高速转动的同时使杯体也进行逆向转动,提升工作效率。

[0032] 所述送料转盘7和所述顶起气缸8设有两个,其中一个所述送料转盘7负责杯体的上料,另一个所述送料转盘7负责杯体的下料。

[0033] 所述杯体上料总成2还包括第一主电机(图中未示出,其安装在槽轮机构的主动拨盘下方,带动主动拨盘转动)、槽轮机构24,所述第一主电机通过所述槽轮机构24驱动所述主轴6间歇性运动,所述主轴6驱动所述送料架5上的夹紧机构3在处于所述送料转盘7或所述磨削总成1处时停留一段时间,所述送料转盘7与所述主轴6通过连接轴31、齿轮组32相连接,所述主轴6驱动所述齿轮组32转动,所述齿轮组32带动所述连接轴31驱动所述送料转盘7间歇性运动。通过槽轮机构24驱动主轴6的转动间隔时间来控制打磨的时间。

[0034] 参照图3所示,本实用新型的第一个实施例:所述磨削总成设有2个,所述磨削总成1的打磨装置为从动轮25、主动轮26和砂带27的组合,所述砂带27安装在所述主动轮26和所述从动轮25上,所述主动轮26驱动所述砂带27转动,所述砂带27与所述杯体的转动方向相反。本实施例用于杯体的粗抛工序,通过砂带27来对杯体进行二道粗抛光,砂带27与杯体的运动方向相反,两种的逆向速度差提升了加工效率。

[0035] 参照图4所示,本实用新型的第二个实施例:所述磨削总成1设有4个,所述磨削总成1上安装磨削转盘28,其中2个所述磨削总成的磨削转盘28上设置绵轮29,另2个所述磨削总成1的磨削转盘28上设置布轮30,所述磨削转盘28与所述杯体的转动方向相反。本实施例用于杯体的精抛光工序,先通过2道绵轮29对杯子的杯体部分进行精细抛光,而后进入到2道布轮对杯体的口部进行精细抛光,磨削转盘28与杯体的运动方向相反,两种的逆向速度差也提升了加工效率。

[0036] 本实用新型的工作过程:杯体从外部的送料轨道输送到第一个送料转盘71上的一个送料口处,通过下部的主轴6与齿轮组32的联动带动连接轴31转动,以此来驱动送料转盘71将杯体输送到送料架5上的顶料机构4的上方,通过顶起气缸8对顶料机构4进行推压,使杯体上升一端距离,使杯体能够被夹紧机构3从内部进行撑紧,送料架5受到主轴6的驱动运动至磨削总成1的工作区域,通过磨削总成1对杯体进行抛光工作,磨削的过程中,杯体也是通过外部的电机驱动自转的,在经过2-4道打磨抛光工序后,主轴6驱动送料架5带动杯体输送到第二个送料转盘72处,通过顶起气缸8对顶料机构4第二次推压,使杯体恢复到初始的水平高度,送料转盘72受到连接轴31的转动将杯体从送料架5上输送到本实用新型的外部轨道或区域上。

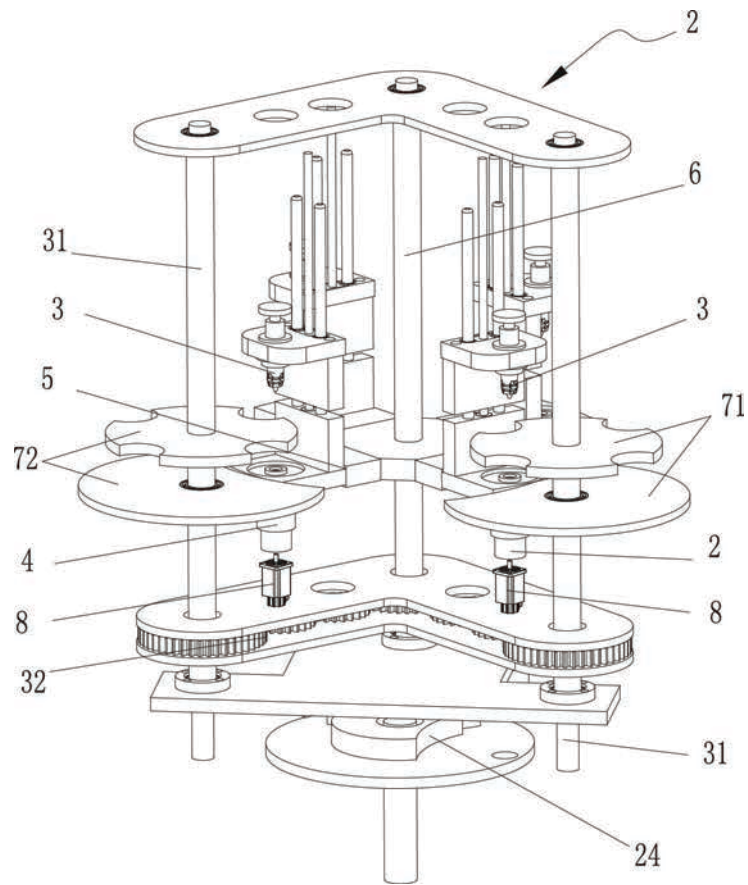


图 1

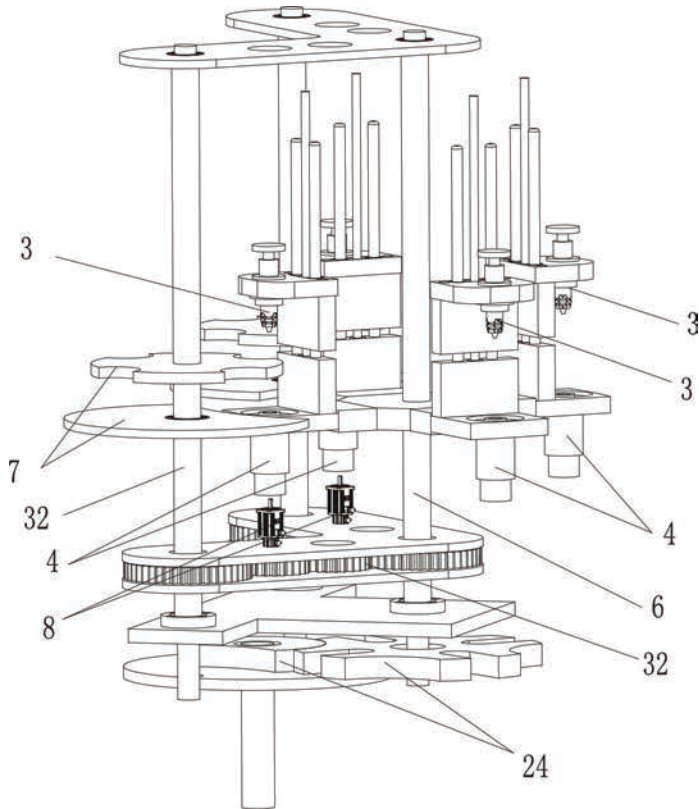


图 2

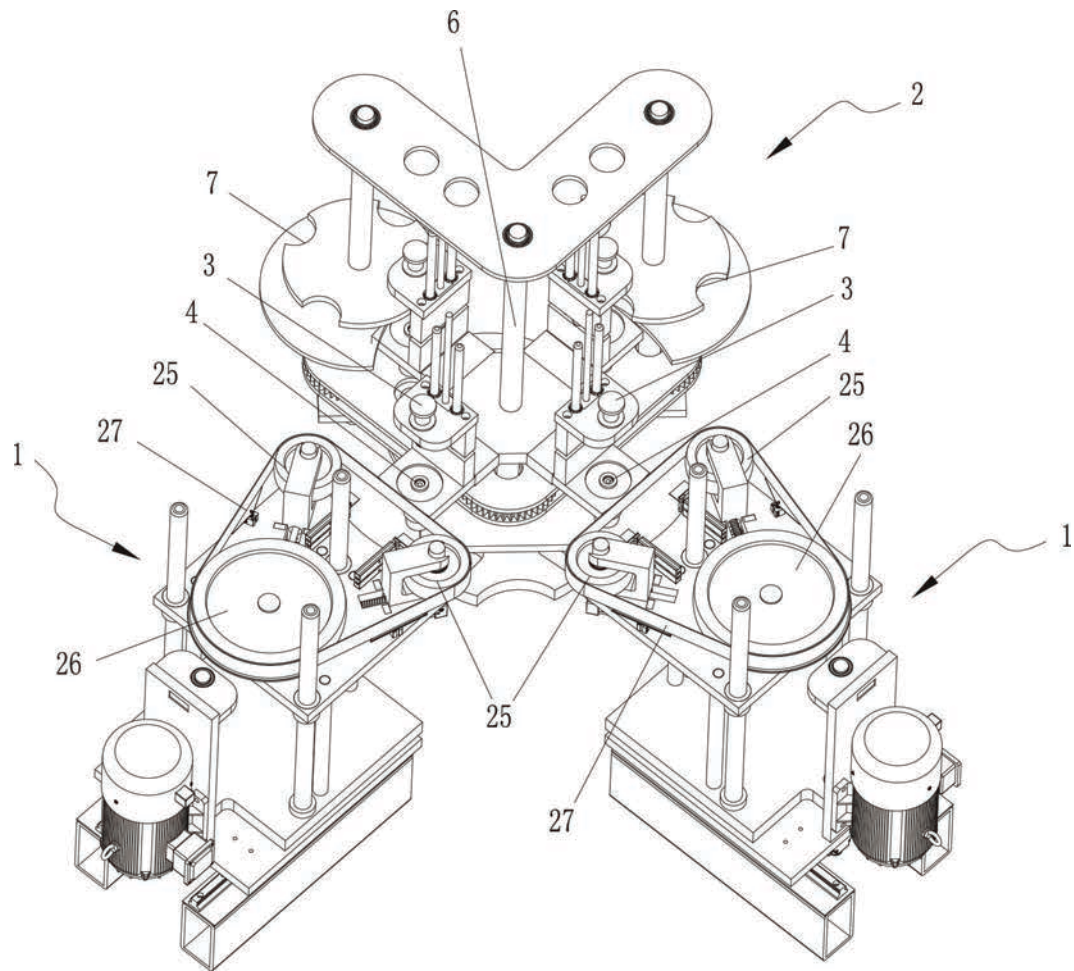


图 3

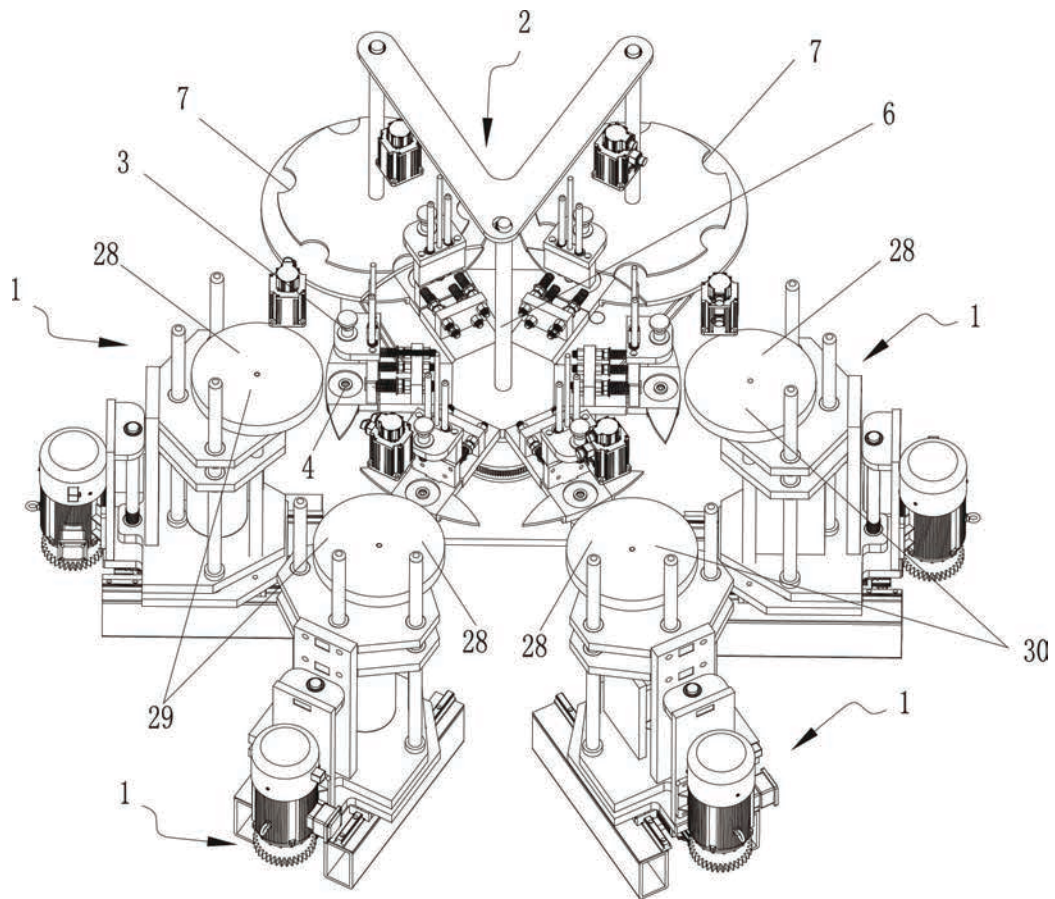


图 4

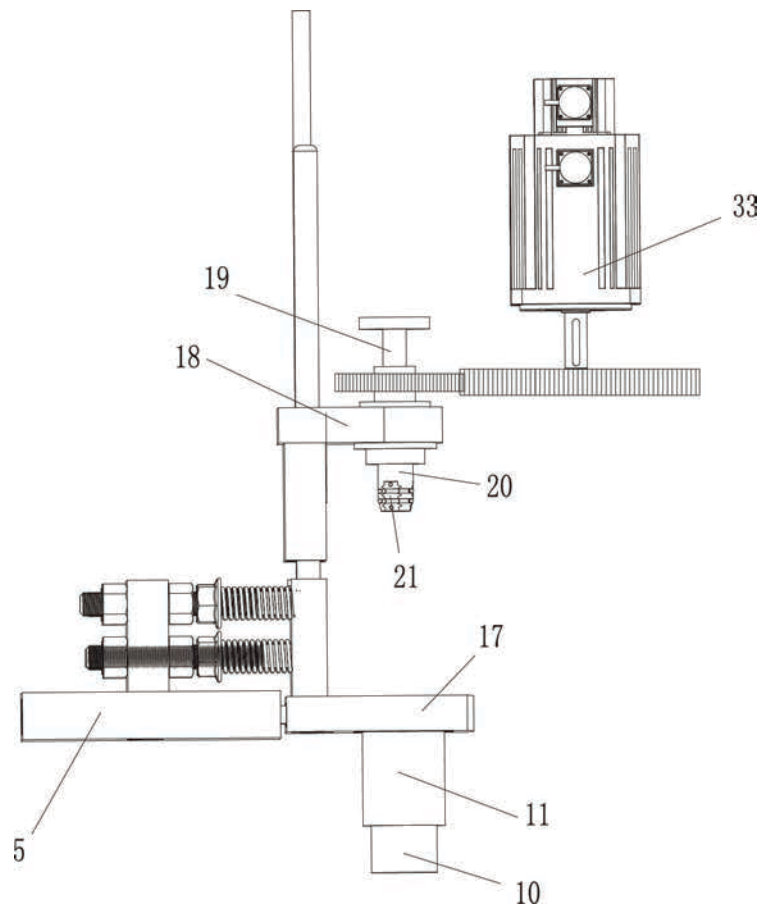


图 5

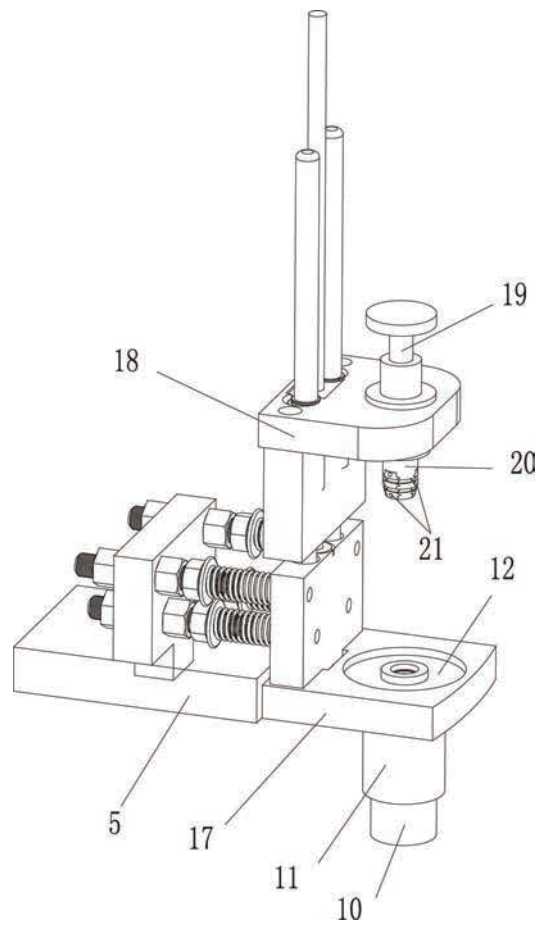


图 6

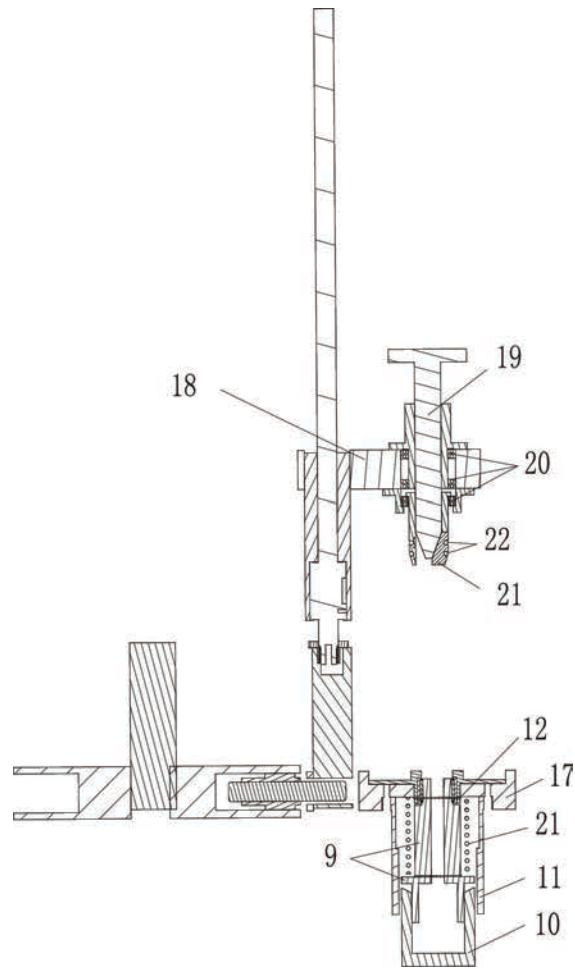


图 7

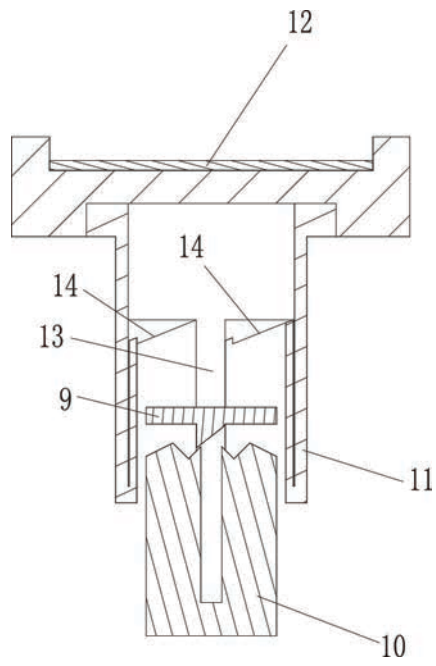


图 8

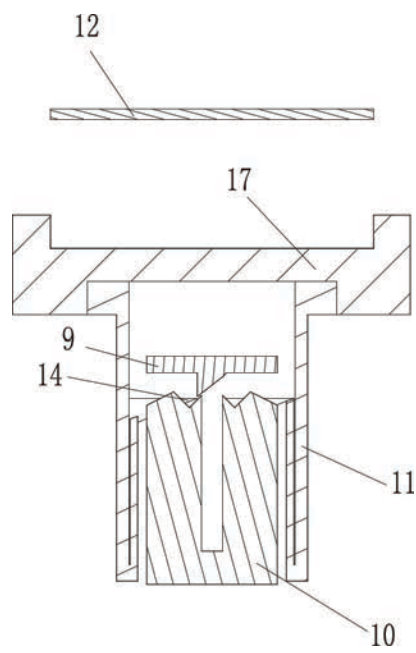


图 9

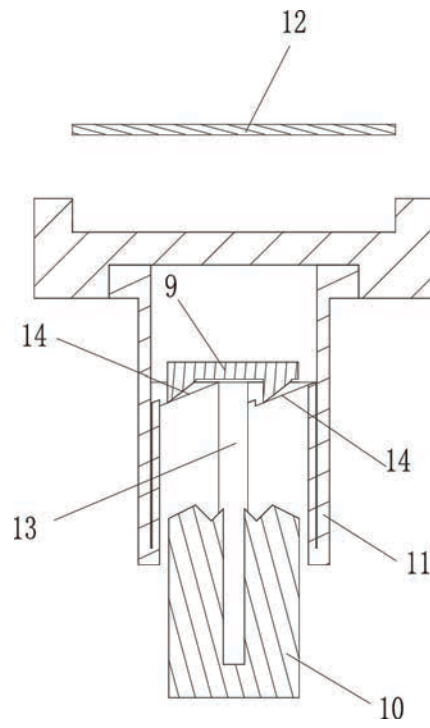


图 10

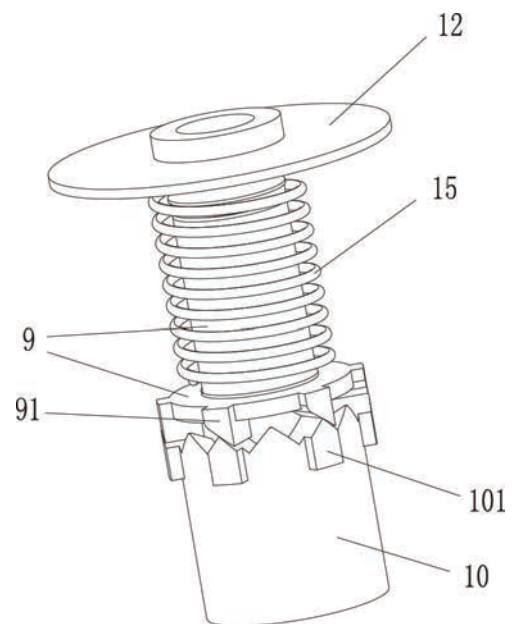


图 11