



(21) 申请号 202320842217.1

(22) 申请日 2023.04.17

(73) 专利权人 南通通远机械有限公司

地址 226000 江苏省南通市港闸经济开发
区长和路西段1号

(72) 发明人 范晓培

(74) 专利代理机构 南通玺运专利代理事务所

(普通合伙) 32675

专利代理师 曾萍

(51) Int.Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25H 1/10 (2006.01)

B25H 1/14 (2006.01)

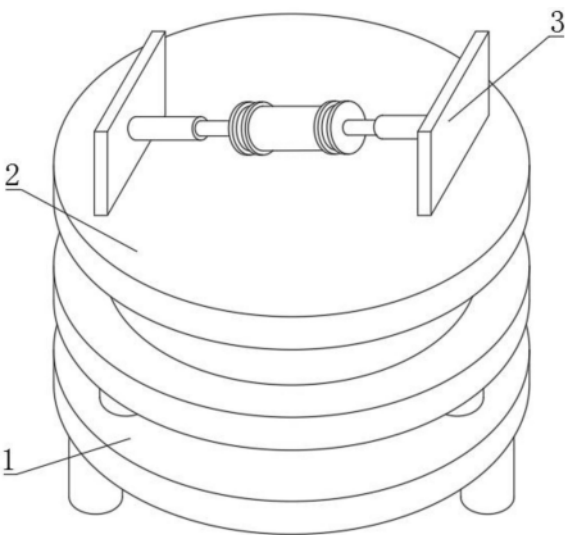
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种精密机械加工用可调节支撑装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种精密机械加工用可调节支撑装置,涉及机械加工技术领域,包括升降机构,所述升降机构的顶部固定连接有转动机构,所述转动机构的顶部固定连接有夹紧机构。本实用新型通过将加工精密机械零件放置至两块活动夹板之间,随后启动气缸,在气缸的作用下使活动夹板对零件进行夹紧,通过启动缓速电机,在缓速电机转轴转动的作用下小齿轮转动带动大齿轮进行转动,使大齿轮带动活动夹板进行转动,对零件进行翻转,在翻转的过程中,滑动块沿滑动槽二进行滑动,使转动时更加稳定,解决了有支撑装置的夹紧机构不具有将零件翻转的功能,在加工的过程中还需多次取下调整位置,不利于快速作业的需要的的问题。



1. 一种精密机械加工用可调节支撑装置,包括升降机构(1),其特征在于:所述升降机构(1)的顶部固定连接转动机构(2),所述转动机构(2)的顶部固定连接夹紧机构(3);

所述升降机构(1)包括支撑柱(11)和底板(12),所述支撑柱(11)的顶部与底板(12)的底部固定连接,所述底板(12)的顶部固定连接电动伸缩杆(13),所述电动伸缩杆(13)的顶部固定连接支撑板(14);

所述转动机构(2)包括电机(21)和转动盘(22),所述电机(21)转轴的顶部与转动盘(22)的底部固定连接,所述支撑板(14)的顶部固定连接转动板(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种精密机械加工用可调节支撑装置,其特征在于:所述转动板(23)的顶部开设有滚动槽(24),所述滚动槽(24)内腔的底部搭接有滚珠(25),所述转动盘(22)的底部开设有滑动槽一(26),所述滚珠(25)的顶部与滑动槽一(26)内腔的顶部搭接。

3. 根据权利要求1所述的一种精密机械加工用可调节支撑装置,其特征在于:所述夹紧机构(3)包括固定板(31)和气缸(32),所述固定板(31)的右侧与气缸(32)的一端固定连接,所述气缸(32)的另一端固定连接夹板(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种精密机械加工用可调节支撑装置,其特征在于:所述夹板(33)的内部开设有转动槽(34),所述转动槽(34)的内壁搭接有转动轴(35),所述转动轴(35)的表面固定连接有大齿轮(36)。

5. 根据权利要求4所述的一种精密机械加工用可调节支撑装置,其特征在于:所述转动轴(35)的一端固定连接活动夹板(37),所述活动夹板(37)的一侧固定连接橡胶粒(38)。

6. 根据权利要求5所述的一种精密机械加工用可调节支撑装置,其特征在于:所述大齿轮(36)的表面啮合有小齿轮(39),所述小齿轮(39)的一侧固定连接缓速电机(310),所述缓速电机(310)的一侧与夹板(33)的一侧固定连接,所述活动夹板(37)的另一侧固定连接滑动块(311),所述夹板(33)的内部开设有滑动槽二(312),所述滑动槽二(312)的内壁与滑动块(311)的表面搭接。

一种精密机械加工用可调节支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体涉及一种精密机械加工用可调节支撑装置。

背景技术

[0002] 精密机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,加工过程中,通常需要将工件放置在支撑台上,然后进行加工,在加工小型精密零件时,其外形和尺寸要求精度高,加工面复杂,传统加工方法采用换面固定的方式,将待加工面呈现给机器设备进行加工。

[0003] 例如公开号为CN212497348U中国专利公开了一种精密机械加工用可调节支撑装置,属于精密机械加工用可调节支撑装置技术领域。一种精密机械加工用可调节支撑装置,包括底座,底座下部安装有丝杆与导轨组成的水平位移机构,底座上部一端设有导向轴,与导向轴平行设有丝杠,底座上安装有减速器,减速器高速轴连接有电机,减速器低速轴与丝杠下端连接,支撑面板一端设有两个通孔,分别连接导向轴与丝杠,支撑面板另一端呈矩形分布设有4个定位块,定位块上设有通孔,通孔内设有导向套,螺旋夹紧机构设于导向套内,调节螺杆内侧端部设有橡胶压块,本实用新型通过在支撑面板上设置螺旋夹紧机构,使精密机械在加工时能够固定在支撑面板上,不发生位移。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 现有技术在对精密机械零件进行支撑加工时,对零件的位置调整多为使用螺纹杆转动进行调整,而螺纹杆与调整机构的接触面积很大,在调整时会产生较大摩擦力,长时间使用会使装置受磨损过快,使用寿命缩减;现有技术在对精密机械零件进行固定支撑后,需要对精密机械零件进行多角度的加工,而现有支撑装置的夹紧机构不具有将零件翻转的功能,在加工的过程中还需多次取下调整位置,不利于快速作业的需要。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种精密机械加工用可调节支撑装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种精密机械加工用可调节支撑装置,包括升降机构,所述升降机构的顶部固定连接转动机构,所述转动机构的顶部固定连接夹紧机构;所述升降机构包括支撑柱和底板,所述支撑柱的顶部与底板的底部固定连接,所述底板的顶部固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶部固定连接支撑板;所述转动机构包括电机和转动盘,所述电机转轴的顶部与转动盘的底部固定连接,所述支撑板的顶部固定连接转动板。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述转动板的顶部开设有滚动槽,所述滚动槽内腔的底部搭接有滚珠,所述转动盘的底部开设有滑动槽一,所述滚珠的顶部与滑动槽一内腔的顶部搭接。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述夹紧机构包括固定板和气缸,所述固定板的右侧与气缸的一端固定连接,所述气缸的另一端固定连接夹板。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述夹板的内部开设有转动槽,所述转动槽的内壁搭接有转动轴,所述转动轴的表面固定连接有大齿轮。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述转动轴的一端固定连接活动夹板,所述活动夹板的一侧固定连接橡胶粒。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述大齿轮的表面啮合有小齿轮,所述小齿轮的一侧固定连接缓速电机,所述缓速电机的一侧与夹板的一侧固定连接,所述活动夹板的另一侧固定连接滑动块,所述夹板的内部开设有滑动槽二,所述滑动槽二的内壁与滑动块的表面搭接。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0015] 本实用新型提供一种精密机械加工用可调节支撑装置,采用电机、转动盘、转动板、滚动槽、滚珠、滑动槽一之间的相互配合,通过启动电机,在电机转轴转动的作用下转动盘进行转动,对零件的角度进行调整,在转动的过程中,滚珠沿滚动槽进行滚动,使转动的过程中所受摩擦力更小,装置受磨损更小,使用寿命更久,解决了在对精密机械零件进行支撑加工时,对零件的位置调整多为使用螺纹杆转动进行调整,而螺纹杆与调整机构的接触面积很大,在调整时会产生较大摩擦力,长时间使用会使装置受磨损过快,使用寿命缩减的问题。

[0016] 本实用新型提供一种精密机械加工用可调节支撑装置,采用固定板、气缸、夹板、转动槽、转动轴、大齿轮、活动夹板、橡胶粒、小齿轮、缓速电机、滑动块、滑动槽二等之间的相互配合,通过将加工精密机械零件放置至两块活动夹板之间,随后启动气缸,在气缸的作用下使活动夹板对零件进行夹紧,通过启动缓速电机,在缓速电机转轴转动的作用下小齿轮转动带动大齿轮进行转动,使大齿轮带动活动夹板进行转动,对零件进行翻转,在翻转的过程中,滑动块沿滑动槽二进行滑动,使转动时更加稳定,同时缓速电机配合小齿轮的设置使翻转角度更加精确,更便于对精密机械的加工,解决了在对精密机械零件进行固定支撑后,需要对精密机械零件进行多角度的加工,而现有支撑装置的夹紧机构不具有将零件翻转的功能,在加工的过程中还需多次取下调整位置,不利于快速作业的需要的的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的夹紧机构剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的图2A处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、升降机构;11、支撑柱;12、底板;13、电动伸缩杆;14、支撑板;2、转动机构;21、电机;22、转动盘;23、转动板;24、滚动槽;25、滚珠;26、滑动槽一;3、夹紧机构;31、固定板;32、气缸;33、夹板;34、转动槽;35、转动轴;36、大齿轮;37、活动夹板;38、橡胶粒;39、小齿轮;310、缓速电机;311、滑动块;312、滑动槽二。

实施方式

[0022] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明：

实施例

[0023] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种精密机械加工用可调节支撑装置,包括升降机构1,升降机构1的顶部固定连接转动机构2,转动机构2的顶部固定连接夹紧机构3;升降机构1包括支撑柱11和底板12,支撑柱11的顶部与底板12的底部固定连接,底板12的顶部固定连接电动伸缩杆13,电动伸缩杆13的顶部固定连接支撑板14;转动机构2包括电机21和转动盘22,电机21转轴的顶部与转动盘22的底部固定连接,支撑板14的顶部固定连接转动板23。

[0024] 在本实施例中,通过启动电动伸缩杆13,在电动伸缩杆13的作用下,使支撑板14上下移动,使其带动精密机械零件移动,对零件的高度进行调节。

实施例

[0025] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,转动板23的顶部开设有滚动槽24,滚动槽24内腔的底部搭接有滚珠25,转动盘22的底部开设有滑动槽一26,滚珠25的顶部与滑动槽一26内腔的顶部搭接,夹紧机构3包括固定板31和气缸32,固定板31的右侧与气缸32的一端固定连接,气缸32的另一端固定连接夹板33。

[0026] 在本实施例中,通过启动电机21,在电机21转轴转动的作用下转动盘22进行转动,对零件的角度进行调整,在转动的过程中,滚珠25沿滚动槽24进行滚动,使转动的过程中所受摩擦力更小,装置受磨损更小,使用寿命更久,解决了在对精密机械零件进行支撑加工时,对零件的位置调整多为使用螺纹杆转动进行调整,而螺纹杆与调整机构的接触面积很大,在调整时会产生较大摩擦力,长时间使用会使装置受磨损过快,使用寿命缩减的问题。

实施例

[0027] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,夹板33的内部开设有转动槽34,转动槽34的内壁搭接有转动轴35,转动轴35的表面固定连接有大齿轮36,转动轴35的一端固定连接活动夹板37,活动夹板37的一侧固定连接橡胶粒38,大齿轮36的表面啮合有小齿轮39,小齿轮39的一侧固定连接缓速电机310,缓速电机310的一侧与夹板33的一侧固定连接,活动夹板37的另一侧固定连接滑动块311,夹板33的内部开设有滑动槽二312,滑动槽二312的内壁与滑动块311的表面搭接。

[0028] 在本实施例中,通过将加工精密机械零件放置至两块活动夹板37之间,随后启动气缸32,在气缸32的作用下使活动夹板37对零件进行夹紧,通过启动缓速电机310,在缓速电机310转轴转动的作用下小齿轮39转动带动大齿轮36进行转动,使大齿轮带动活动夹板37进行转动,对零件进行翻转,在翻转的过程中,滑动块311沿滑动槽二312进行滑动,使转动时更加稳定,同时缓速电机310配合小齿轮39的设置使翻转角度更加精确,更便于对精密机械的加工,解决了在对精密机械零件进行固定支撑后,需要对精密机械零件进行多角度的加工,而现有支撑装置的夹紧机构不具有将零件翻转的功能,在加工的过程中还需多次取下调整位置,不利于快速作业的需要的的问题。

[0029] 下面具体说一下该精密机械加工用可调节支撑装置的工作原理。

[0030] 如图1-4所示,在使用本装置时,首先将待加工精密机械零件放置至两块活动夹板37之间,随后启动气缸32,在气缸32的作用下使活动夹板37对零件进行夹紧,随后启动电动伸缩杆13,在电动伸缩杆13的作用下,使支撑板14上下移动,使其带动精密机械零件移动,对零件的高度进行调节,调节完毕后启动电机21,在电机21转轴转动的作用下转动盘22进行转动,对零件的角度进行调整,在转动的过程中,滚珠25沿滚动槽24进行滚动,使转动的过程中所受摩擦力更小,装置受磨损更小,使用寿命更久,随后对零件进行加工,在加工的过程中,通过启动缓速电机310,在缓速电机310转轴转动的作用下小齿轮39转动带动大齿轮36进行转动,使大齿轮带动活动夹板37进行转动,对零件进行翻转,在翻转的过程中,滑动块311沿滑动槽二312进行滑动,使转动时更加稳定,同时缓速电机310配合小齿轮39的设置使翻转角度更加精确,更便于对精密机械的加工。

[0031] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

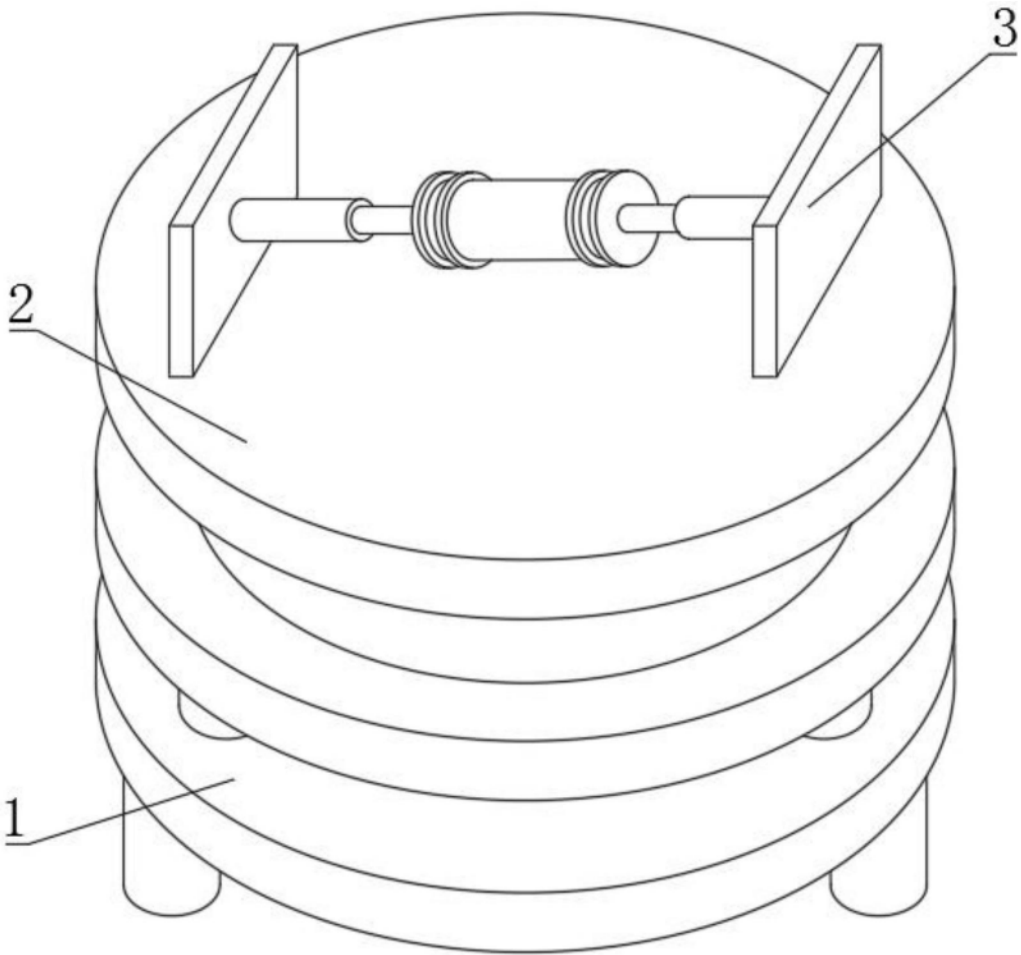


图1

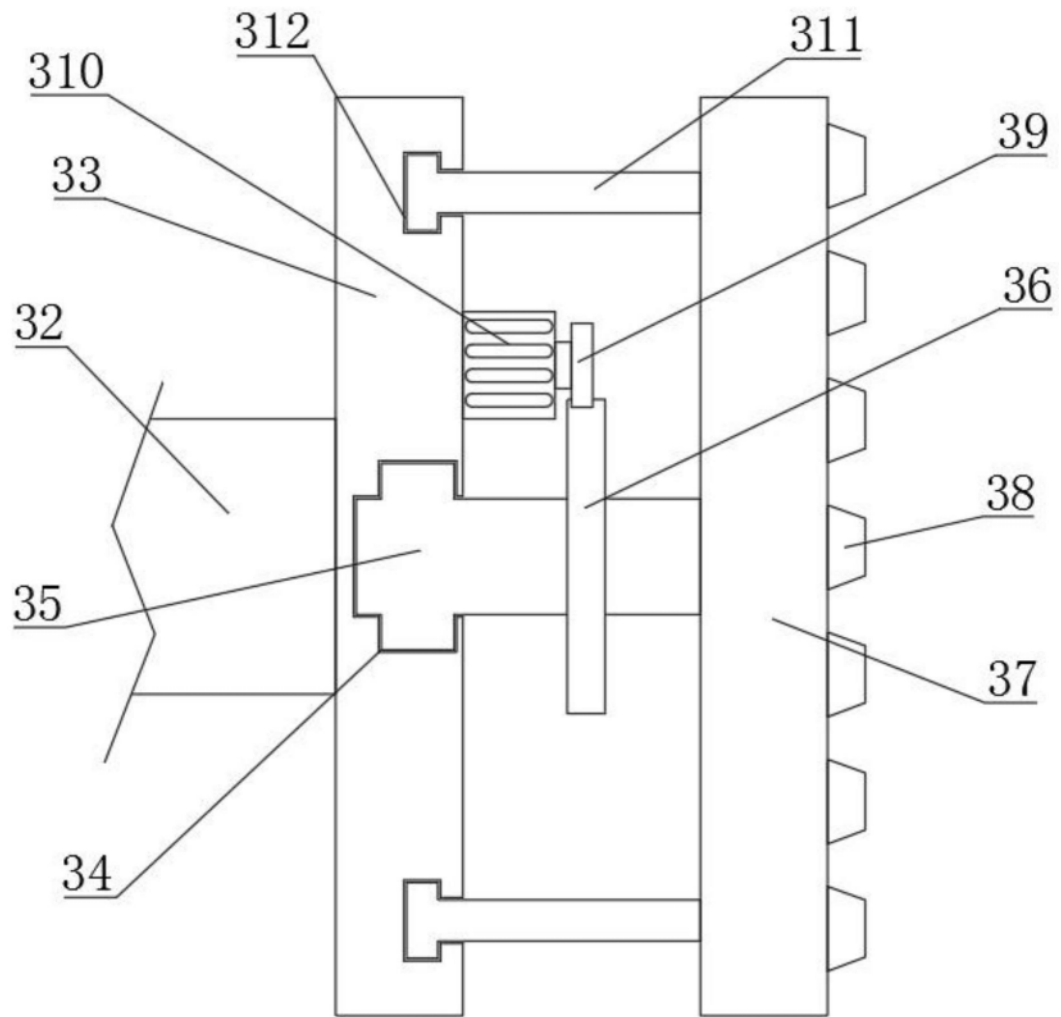


图3

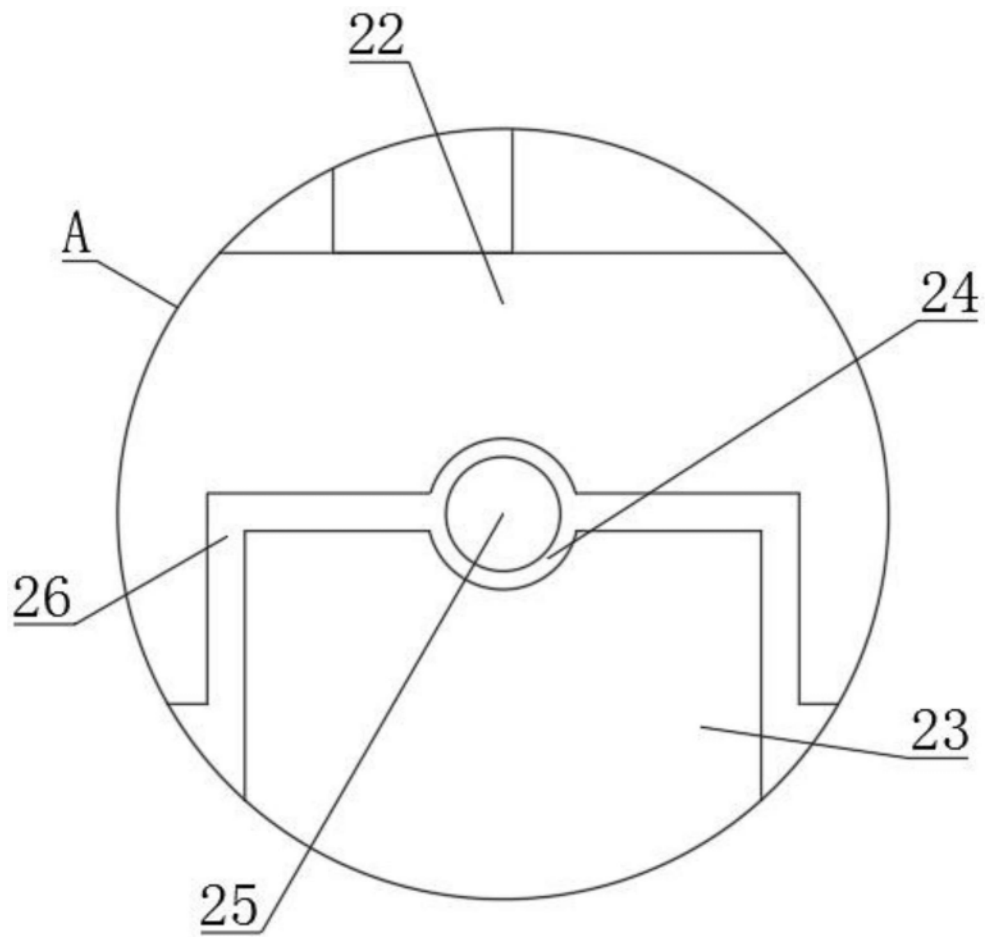


图4