



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115647866 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202211422154.0

(22) 申请日 2022.11.14

(71) 申请人 南通嘉正光学科技有限公司  
地址 226500 江苏省南通市如皋市城北街  
道起凤西路333号

(72) 发明人 黄祥勇

(74) 专利代理机构 北京国坤专利代理事务所  
(普通合伙) 11491

专利代理师 赵红霞

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

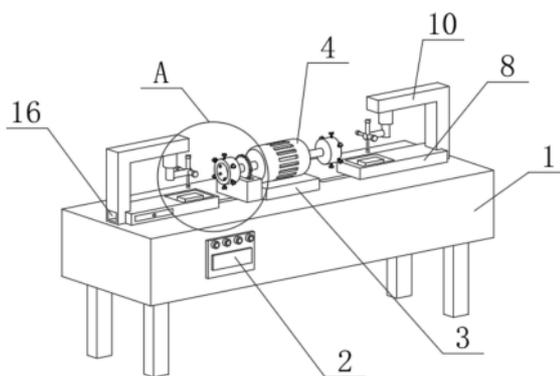
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

### (54) 发明名称

一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置

### (57) 摘要

本发明涉及机械镗铣加工技术领域,尤其为一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,包括机箱底座,镗铣电机的一端输出轴外侧固定连接有第一齿轮和刀头夹具,镗铣电机的另一端输出轴外侧固定连接有刀头夹具,壳体的下端面内侧固定连接有安装座,壳体的外侧固定连接有支撑架,支撑架靠近安装座的一端下端面固定连接有电动伸缩杆,电动伸缩杆的下部内侧通过旋转系统连接有支撑杆的一端,支撑杆的另一端固定连接工件压杆的一端,工件压杆的另一端固定连接工件压板,这样可以利用双轴镗铣电机的同轴镗铣,以及工件压杆和工件压板的可调节压合,使整体装置可以适用于不同尺寸大小子母工件的同轴精确加工,解决了传统镗铣电机的镗铣局限性。



1. 一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,包括机箱底座(1),所述机箱底座(1)为中空设置,其特征在于:所述机箱底座(1)的前端面固定连接控制器(2),所述机箱底座(1)的上端面固定连接电机底座(3),所述电机底座(3)的上端面固定连接镗铣电机(4),所述镗铣电机(4)为双轴电机,所述镗铣电机(4)的一端输出轴外侧固定连接第一齿轮(5)和刀头夹具(6),所述镗铣电机(4)的另一端输出轴外侧固定连接刀头夹具(6),所述机箱底座(1)的上部开设有滑槽(7),所述滑槽(7)上方设置有壳体(8),所述壳体(8)的下端面内侧固定连接安装座(9),所述壳体(8)的外侧固定连接支撑架(10),所述支撑架(10)靠近安装座(9)的一端下端面固定连接电动伸缩杆(11),所述电动伸缩杆(11)的下部内侧通过旋转系统连接支撑杆(12)的一端,所述支撑杆(12)的另一端固定连接工件压杆(13)的一端,所述工件压杆(13)的另一端固定连接工件压板(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述壳体(8)的内侧滑动连接收集箱体(15),所述收集箱体(15)为左右两端开口设置,所述壳体(8)和支撑架(10)与收集箱体(15)开口相对应的位置上均开设有通孔(16),所述收集箱体(15)的上端面内侧固定连接固定杆(16)的一端,所述固定杆(16)的另一端固定连接风机(17),所述收集箱体(15)的内侧由分隔导风板(18)和第一滤网(19)分隔为收集腔(20)和出风腔(21),所述分隔导风板(18)与第一滤网(19)固定连接,所述收集腔(20)的内侧设置有第二滤网(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述收集箱体(15)的底部右侧开设有卡槽(23),所述第二滤网(22)的下端面固定连接连接块(24),所述连接块(24)的外侧固定连接弹性卡片(25),所述弹性卡片(25)的外侧与卡槽(23)相卡合。

4. 根据权利要求1所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述第一齿轮(5)的外侧啮合连接减速箱(26),所述减速箱(26)的外侧与机箱底座(1)固定连接,所述减速箱(26)的下部外侧啮合连接第二齿轮(27),所述第二齿轮(27)的内侧固定连接螺纹杆(28),所述螺纹杆(28)的外侧螺旋连接螺纹块(29),所述螺纹块(29)的外侧与壳体(8)固定连接,且螺纹块(29)的外侧与滑槽(7)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述螺纹杆(28)上左右两端的螺纹为相反设置,所述机箱底座(1)的内侧开设有限位槽(30),所述限位槽(30)的内侧镶嵌滚珠(31),所述螺纹杆(28)的两端均固定连接限位转块(32),所述限位转块(32)的外侧与滚珠(31)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述机箱底座(1)的内侧中间位置固定连接限位盘(33),所述螺纹杆(28)中间位置的外曲面为光滑设置,所述螺纹杆(28)中间位置光滑设置的外曲面外侧与限位盘(33)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:一个所述支撑杆(12)外侧设置的工件压杆(13)和工件压板(14)均为四个,四个所述工件压杆(13)和工件压板(14)的直径均为依次递增设置,四个所述工件压杆(13)和工件压板(14)的直径从小大大依次为:6厘米、8厘米;8厘米、10厘米;10厘米、12厘米和12厘米、14厘米。

8. 根据权利要求1所述的一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,其特征在于:所述壳体(8)、安装座(9)、支撑架(10)、电动伸缩杆(11)和支撑杆(12)均有两个,两个所述壳体

(8)、安装座(9)、支撑架(10)、电动伸缩杆(11)和支撑杆(12)均对称的分布在机箱底座(1)的左右两侧。

## 一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置。

### 背景技术

[0002] 镗铣机床是常用的机械加工设备,镗铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床,铣床除能铣削平面、沟槽、轮齿、螺纹和花键轴外,还能加工比较复杂的型面,其效率较刨床高,在机械制造和修理部门得到广泛应用,双头同轴镗铣设备经常用于工件两面的同时加工,有比较好的同步性。

[0003] 传统的双头同轴镗铣设备在对工件的进行加工的过程中,基本是依靠数控的操作进行同轴的镗铣操作,两个镗铣的刀头之间通过传动装置进行联动,这样一方面会增加传动过程中的磨损和能量的损耗,另一方面,在一些子母工件的加工过程中,往往需要对子母工件进行两次加工,不能够做到同时对子母工件进行相配合的加工,因此,针对上述问题提出一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,以解决在一些子母工件的加工过程中,往往需要对子母工件进行两次加工,不能够做到同时对子母工件进行相配合的加工的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,包括机箱底座,所述机箱底座为中空设置,所述机箱底座的前端面固定连接控制器,所述机箱底座的上端面固定连接电机底座,所述电机底座的上端面固定连接镗铣电机,所述镗铣电机为双轴电机,所述镗铣电机的一端输出轴外侧固定连接第一齿轮和刀头夹具,所述镗铣电机的另一端输出轴外侧固定连接刀头夹具,所述机箱底座的上部开设有滑槽,所述滑槽上方设置有壳体,所述壳体的下端内侧面固定连接安装座,所述壳体的外侧固定连接支撑架,所述支撑架靠近安装座的一端下端面固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的下部内侧面通过旋转系统连接有支撑杆的一端,所述支撑杆的另一端固定连接工件压杆的一端,所述工件压杆的另一端固定连接工件压板。

[0007] 优选的:所述壳体的内侧滑动连接有收集箱体,所述收集箱体为左右两端开口设置,所述壳体和支撑架与收集箱体开口相对应的位置上均开设有通孔,所述收集箱体的上端面内侧面固定连接固定杆的一端,所述固定杆的另一端固定连接风机,所述收集箱体的内侧由分隔导风板和第一滤网分隔为收集腔和出风腔,所述分隔导风板与第一滤网固定连接,所述收集腔的内侧设置有第二滤网。

[0008] 优选的:所述收集箱体的底部右侧开设有卡槽,所述第二滤网的下端面固定连接连接块,所述连接块的外侧固定连接弹性卡片,所述弹性卡片的外侧与卡槽相卡合。

[0009] 优选的:所述第一齿轮的外侧啮合连接有减速箱,所述减速箱的外侧与机箱底座固定连接,所述减速箱的下部外侧啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的内侧固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧螺旋连接有螺纹块,所述螺纹块的外侧与壳体固定连接有,且螺纹块的外侧与滑槽滑动连接。

[0010] 优选的:所述螺纹杆上左右两端的螺纹为相反设置,所述机箱底座的内侧开设有限位槽,所述限位槽的内侧镶嵌有滚珠,所述螺纹杆的两端均固定连接有限位转块,所述限位转块的外侧与滚珠滑动连接。

[0011] 优选的:所述机箱底座的内侧中间位置固定连接有限位盘,所述螺纹杆中间位置的外曲面为光滑设置,所述螺纹杆中间位置光滑设置的外曲面外侧与限位盘转动连接。

[0012] 优选的:一个所述支撑杆外侧设置的工件压杆和工件压板均为四个,四个所述工件压杆和工件压板的直径均为依次递增设置,四个所述工件压杆和工件压板的直径从小大大依次为:6厘米、8厘米;8厘米、10厘米;10厘米、12厘米和12厘米、14厘米。

[0013] 优选的:所述壳体、安装座、支撑架、电动伸缩杆和支撑杆均有两个,两个所述壳体、安装座、支撑架、电动伸缩杆和支撑杆均对称的分布在机箱底座的左右两侧。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明中,通过设置的双轴镗铣电机、刀头夹具、安装座、支撑架、支撑杆、工件压杆和工件压板,可以利用双轴镗铣电机的同轴镗铣,以及工件压杆和工件压板的可调节压合,使整体装置可以适用于不同尺寸大小子母工件的同轴精确加工,解决了传统镗铣电机的镗铣局限性。

[0016] 2、本发明中,通过设置的第一齿轮、第二齿轮、减速箱、螺纹杆和螺纹块,可以利用第一齿轮、减速箱和第二齿轮之间的减速啮合传动,使整体装置在对工件进行镗铣的过程中,可以有效的对工件的镗铣进程进行准确的把控,提升了整体装置的实用性能。

[0017] 3、本发明中,通过设置的壳体、收集箱体、风机、第一滤网和第二滤网,可以利用风机产生的负压,使工件镗铣过程中产生的金属碎屑可以有效的被收集起来,这样一方面避免了工作环境的污染,另一方面可以更加方便的对碎屑进行收集利用,避免了浪费。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明图1的A处结构示意图;

[0020] 图3为本发明整体装置的剖视结构示意图;

[0021] 图4为本发明图3的B处结构示意图;

[0022] 图5为本发明图3的C处结构示意图;

[0023] 图6为本发明图4的D处结构示意图;

[0024] 图7为本发明图4的E处结构示意图。

[0025] 图中:1-机箱底座、2-控制器、3-电机底座、4-镗铣电机、5-第一齿轮、6-刀头夹具、7-滑槽、8-壳体、9-安装座、10-支撑架、11-电动伸缩杆、12-支撑杆、13-工件压杆、14-工件压板、15-收集箱体、16-通孔、17-风机、18-导风板、19-第一滤网、20-收集腔、21-出风腔、22-第二滤网、23-卡槽、24-连接块、25-弹性卡片、26-减速箱、27-第二齿轮、28-螺纹杆、29-螺纹块、30-限位槽、31-滚珠、32-限位转块、33-限位盘。

## 具体实施方式

[0026] 实施例1:

[0027] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:

[0028] 一种机械加工双头式同轴镗铣加工装置,包括机箱底座1,机箱底座1为中空设置,机箱底座1的前端面固定连接控制器2,机箱底座1的上端面固定连接电机底座3,电机底座3的上端面固定连接镗铣电机4,镗铣电机4为双轴电机,镗铣电机4的一端输出轴外侧固定连接第一齿轮5和刀头夹具6,镗铣电机4的另一端输出轴外侧固定连接刀头夹具6,机箱底座1的上部开设有滑槽7,滑槽7上方设置有壳体8,壳体8的下端面内侧固定连接安装座9,壳体8的外侧固定连接支撑架10,支撑架10靠近安装座9的一端下端面固定连接电动伸缩杆11,电动伸缩杆11的下部内侧通过旋转系统连接支撑杆12的一端,支撑杆12的另一端固定连接工件压杆13的一端,工件压杆13的另一端固定连接工件压板14,这样可以利用双轴镗铣电机4的同轴镗铣,以及工件压杆13和工件压板14的可调节压合,使整体装置可以适用于不同尺寸大小子母工件的同轴精确加工,解决了传统镗铣电机4的镗铣局限性,壳体8的内侧滑动连接收集箱体15,收集箱体15为左右两端开口设置,壳体8和支撑架10与收集箱体15开口相对应的位置上均开设有通孔16,收集箱体15的上端面内侧固定连接固定杆16的一端,固定杆16的另一端固定连接风机17,收集箱体15的内侧由分隔导风板18和第一滤网19分隔为收集腔20和出风腔21,分隔导风板18与第一滤网19固定连接,收集腔20的内侧设置有第二滤网22,这样可以利用风机17产生的负压,使工件镗铣过程中产生的金属碎屑可以有效的被收集起来,这样一方面避免了工作环境的污染,另一方面可以更加方便的对碎屑进行收集利用,避免了浪费,收集箱体15的底部右侧开设有卡槽23,第二滤网22的下端面固定连接连接块24,连接块24的外侧固定连接弹性卡片25,弹性卡片25的外侧与卡槽23相卡合,这样可以方便第二滤网22的安装和拆卸,第一齿轮5的外侧啮合连接减速箱26,减速箱26的外侧与机箱底座1固定连接,减速箱26的下部外侧啮合连接第二齿轮27,第二齿轮27的内侧固定连接螺纹杆28,螺纹杆28的外侧螺旋连接螺纹块29,螺纹块29的外侧与壳体8固定连接,且螺纹块29的外侧与滑槽7滑动连接,这样可以使整体装置更加的节能,螺纹杆28上左右两端的螺纹为相反设置,机箱底座1的内侧开设有限位槽30,限位槽30的内侧镶嵌有滚珠31,螺纹杆28的两端均固定连接限位转块32,限位转块32的外侧与滚珠31滑动连接,这样可以使螺纹杆28的转动更加顺畅,机箱底座1的内侧中间位置固定连接限位盘33,螺纹杆28中间位置的外曲面为光滑设置,螺纹杆28中间位置光滑设置的外曲面外侧与限位盘33转动连接,这样可以使螺纹杆28的转动更加稳定,一个支撑杆12外侧设置的工件压杆13和工件压板14均为四个,四个工件压杆13和工件压板14的直径均为依次递增设置,四个工件压杆13和工件压板14的直径从小大大依次为:6厘米、8厘米;8厘米、10厘米;10厘米、12厘米和12厘米、14厘米,这样可以使整体装置可以适用于不同大小的子母工件,壳体8、安装座9、支撑架10、电动伸缩杆11和支撑杆12均有两个,两个壳体8、安装座9、支撑架10、电动伸缩杆11和支撑杆12均对称的分布在机箱底座1的左右两侧,这样可以提高整体装置的工作稳定性。

[0029] 工作流程:工作流程:各部件在需要用电时均接有外部电源,装置通过控制器2进行控制,当有子母工件需要进行同轴加工镗铣时,首先将子母工件分别放置在安装座9上合适的位置上,随后开启电动伸缩杆11底部的转动系统,使合适大小的工件压杆13和工件压

板14转动到子母工件的上方,随后开启电动伸缩杆11,使工件压板14压合住子母工件,然后同时开启镗铣电机4和风机17,此时镗铣电机4通过第一齿轮5在减速箱26的减速下带动第二齿轮27转动,从而带带动螺纹杆28转动,进而通过螺纹块29带动壳体8和安装座9上的子母工件相互靠近,此时机箱底座1内侧设置的滚珠31会对螺纹杆28两端的限位转块32进行有效的辅助配合,在刀头夹具6内刀头的镗铣下,子母工件被有效的进行加工,此时,加工过程中产生的金属碎屑会掉落在壳体8的内侧,然后在风机17的负压作用下被收集腔20内侧设置的各个第二滤网22进行有效的分隔收集,而最后的第一滤网19则会对碎屑进行进一步的过滤,防止碎屑进入工作环境中,当子母工件加工完成后,复位上述的构件,然后取出子母工件,当收集箱体15内侧的碎屑需要进行清理时,拉动收集盒体15,然后拉动第二滤网22,此时第二滤网22会通过连接块24带动弹性卡片25脱离与卡槽23的卡合,然后对收集箱体15内侧不同大小的碎屑进行分类收集,当收集完成后,复位上述的构件即可准备下一次的镗铣。

[0030] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

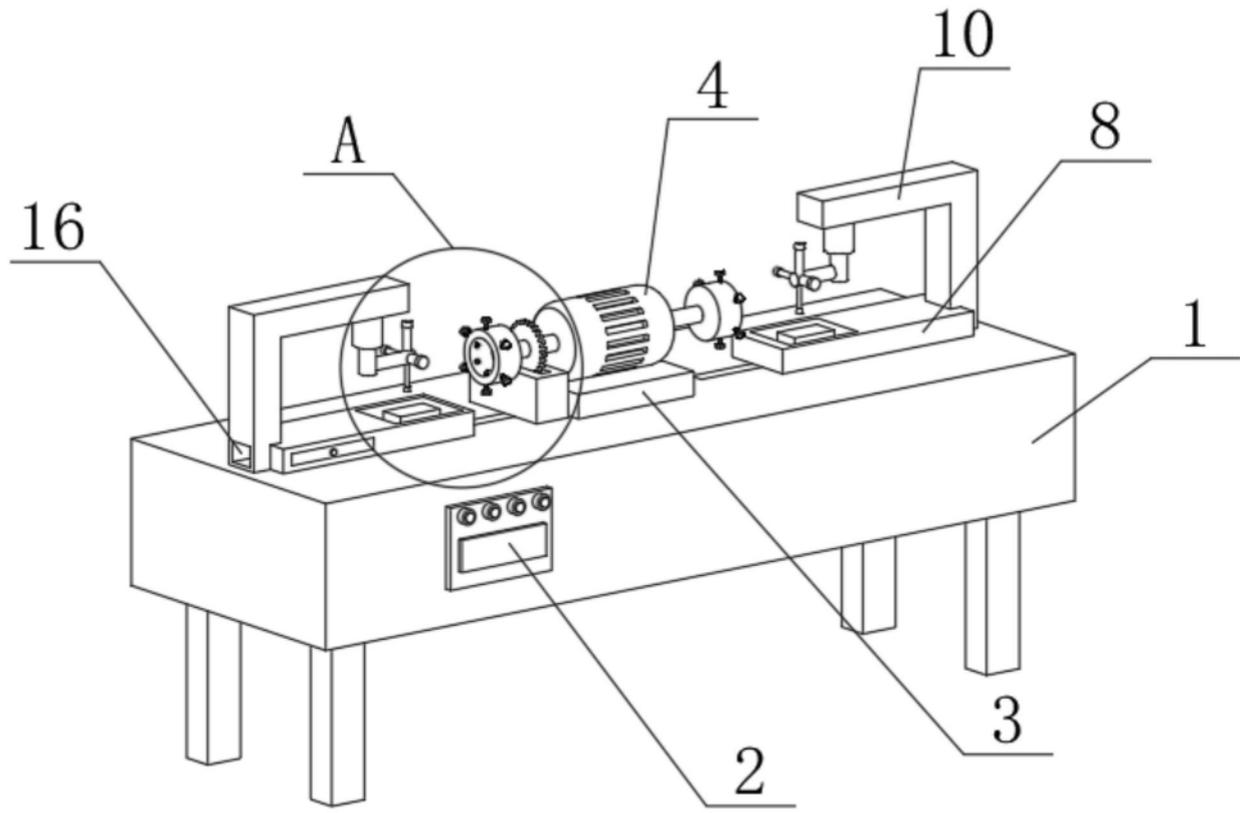


图1

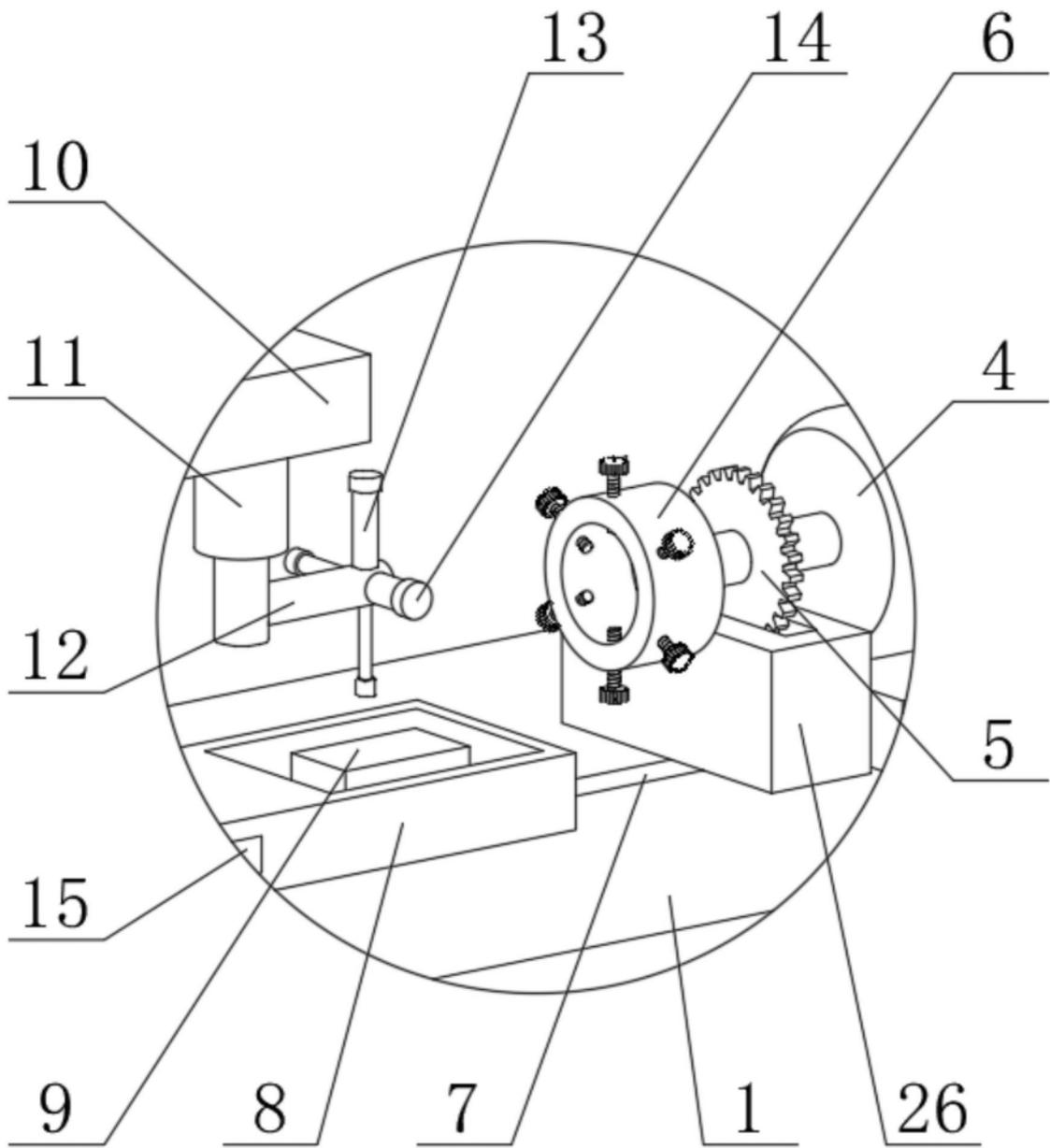


图2

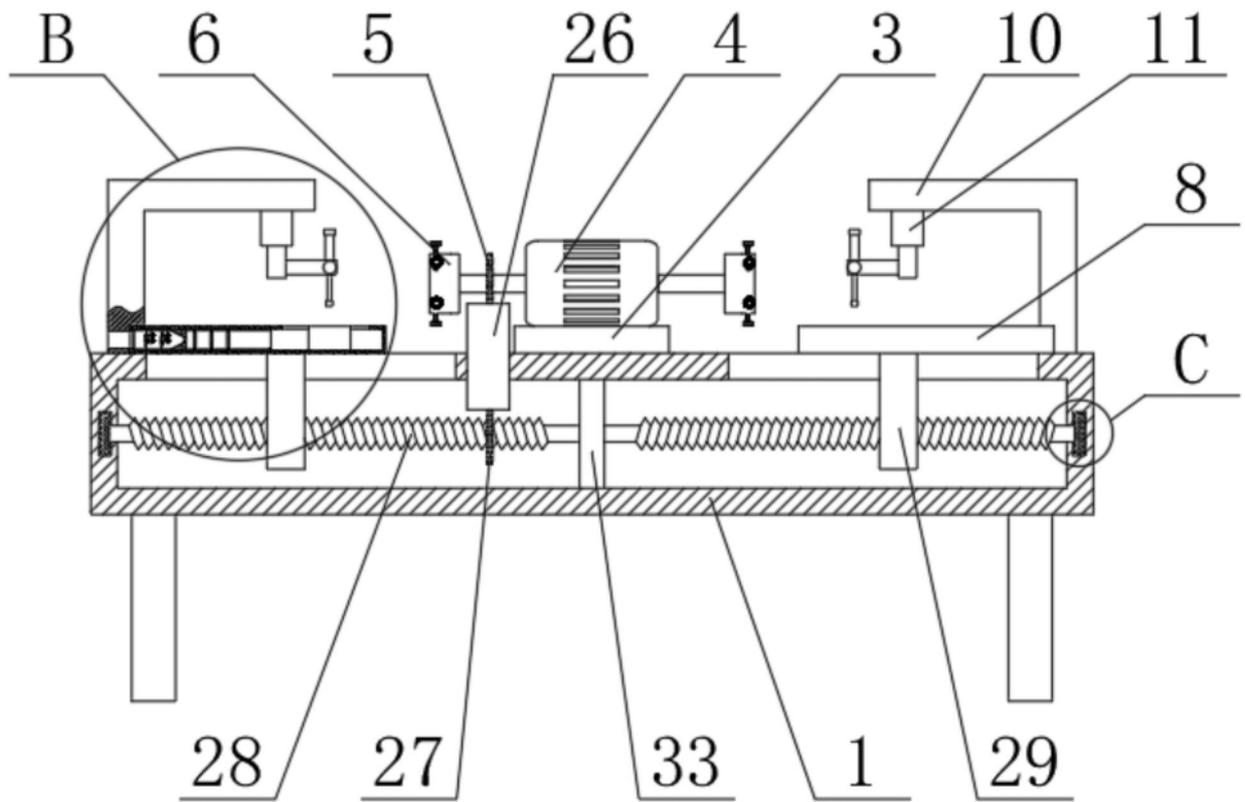


图3

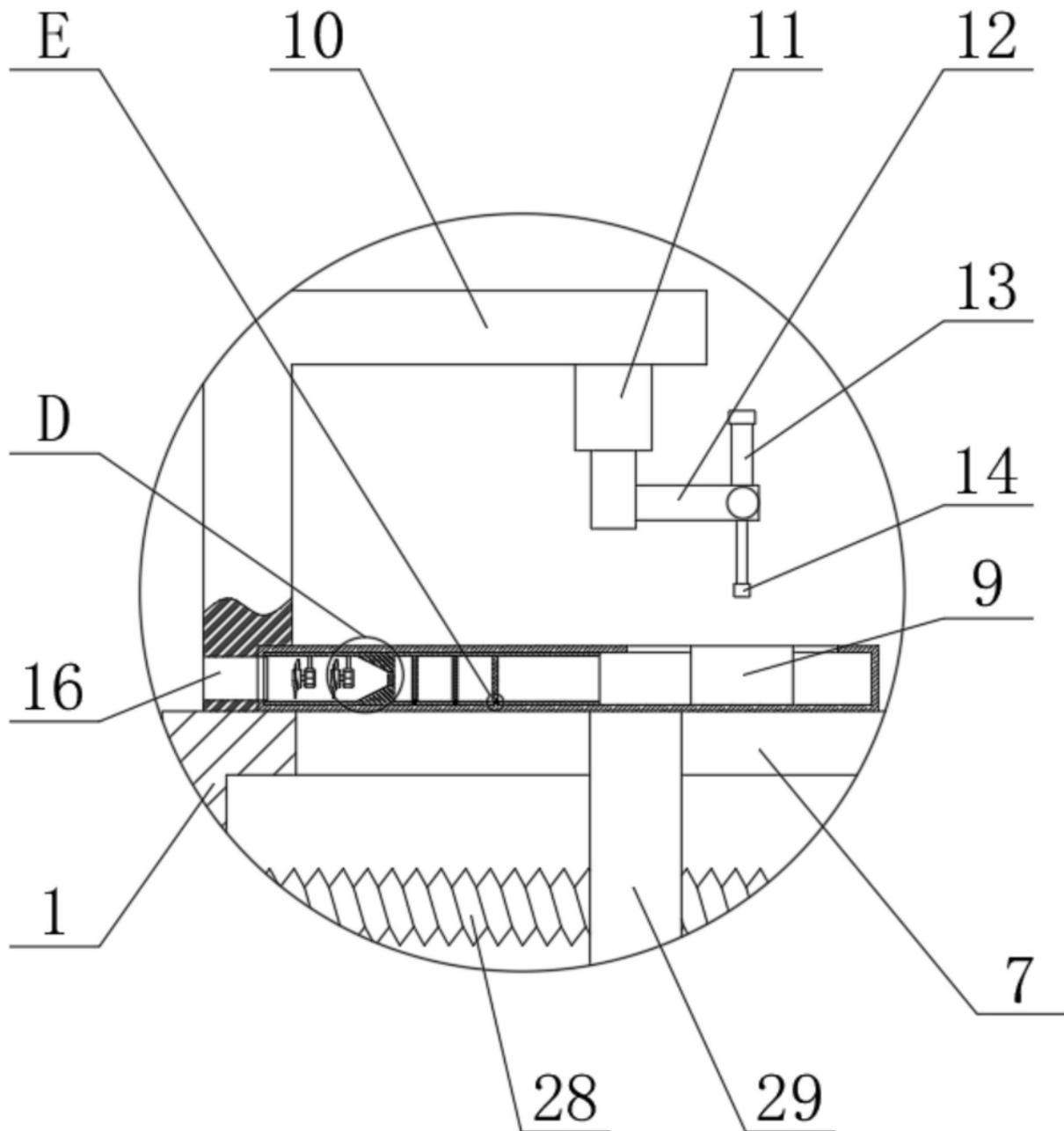


图4

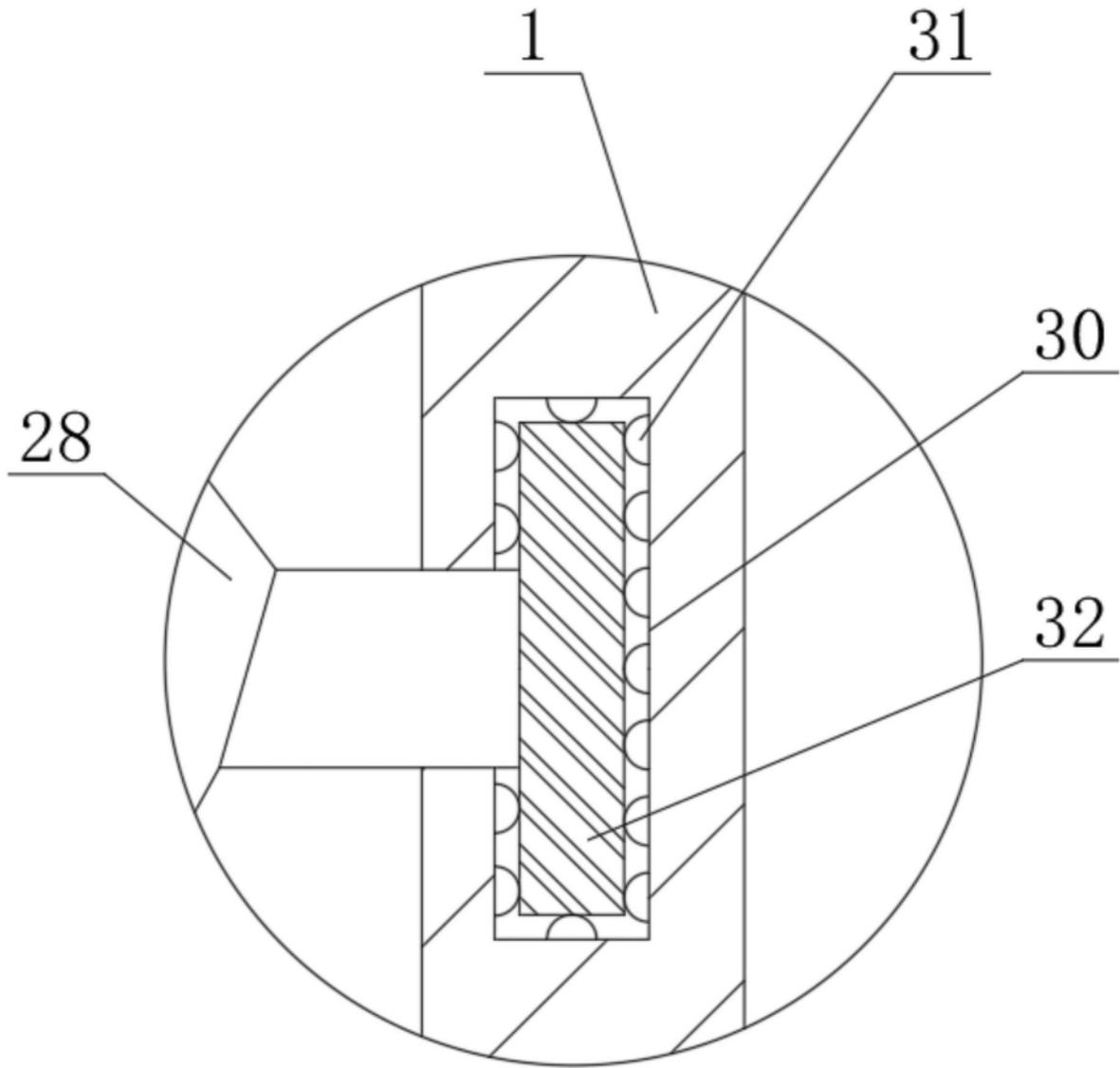


图5

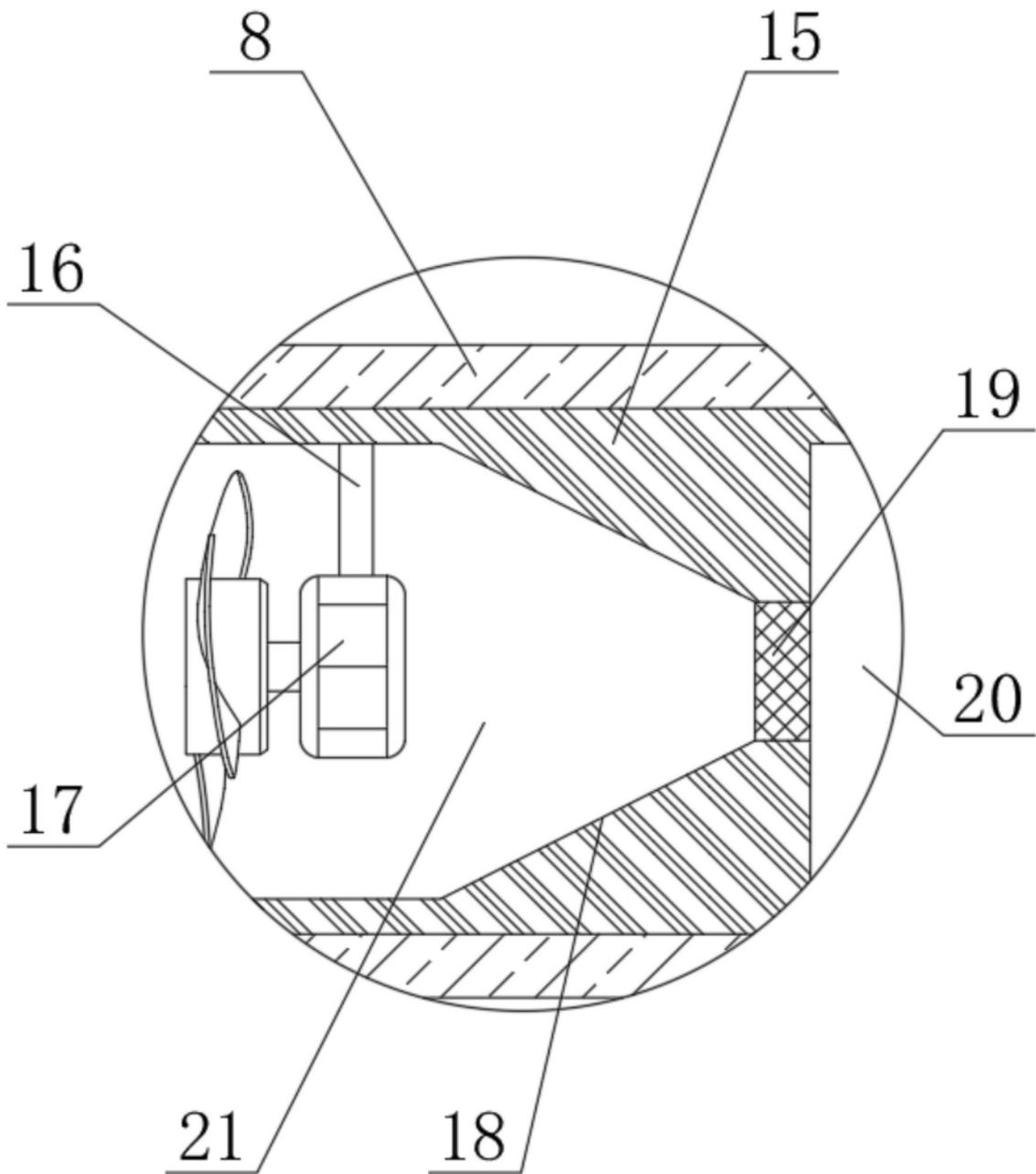


图6

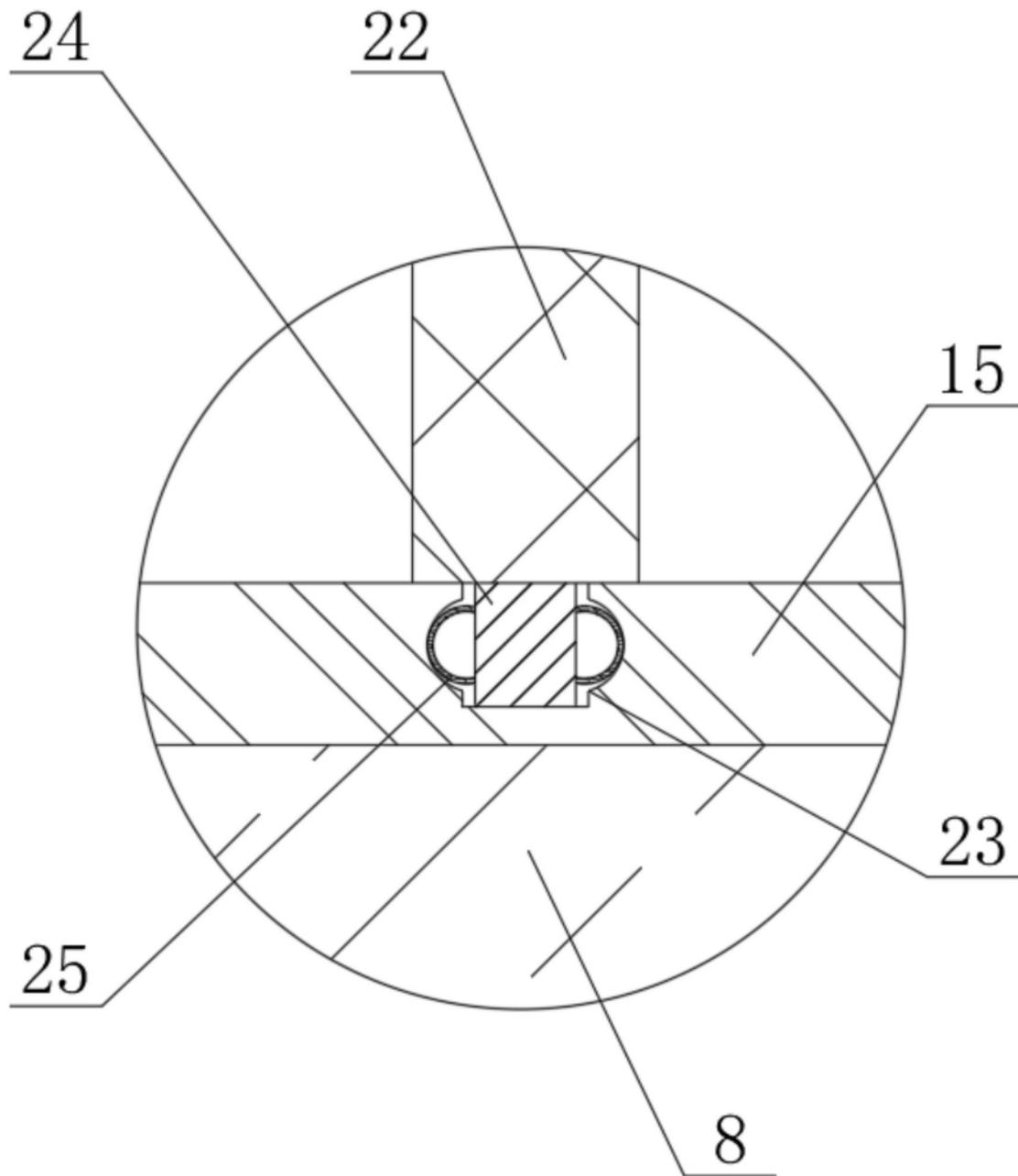


图7