



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211163261 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922196756.9

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 南京固德芯科技有限公司
地址 211800 江苏省南京市江北新区研创园团结路99号孵鹰大厦820室

(72)发明人 顾晓蓉

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 石磊

(51)Int.Cl.

B24B 9/06(2006.01)

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 47/12(2006.01)

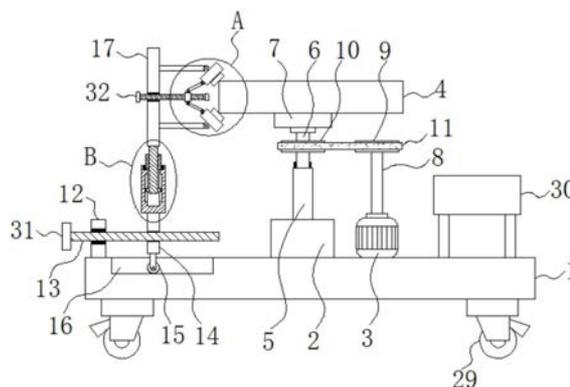
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置

(57)摘要

本实用新型涉及晶圆加工设备附属装置技术领域,且公开了一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,包括底座、真空发生器、驱动电机和晶圆片,真空发生器和驱动电机均固定安装在底座的上表面,真空发生器固定连接抽气管,抽气管的顶端通过密封轴承转动连接有转管,转管的另一端固定连接真空吸盘,真空吸盘上表面的圆心与晶圆片下表面的圆心相抵设置,驱动电机的输出端固定连接转轴,且转轴的顶端固定套接有主动链轮,转管上固定套接有从动链轮,且从动链轮和主动链轮之间共同套接有匹配的链条。本实用新型不仅增强了晶圆片两侧边缘倒角尺寸的一致性,而且方便同时对晶圆片两侧同步进行打磨,有效提高倒角效率。



CN 211163261 U

1. 一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,包括底座(1)、真空发生器(2)、驱动电机(3)和晶圆片(4),其特征在于,所述真空发生器(2)和驱动电机(3)均固定安装在底座(1)的上表面,所述真空发生器(2)固定连接抽气管(5),所述抽气管(5)的顶端通过密封轴承转动连接有转管(6),所述转管(6)的另一端固定连接真空吸盘(7),所述真空吸盘(7)上表面的圆心与晶圆片(4)下表面的圆心相抵设置,所述驱动电机(3)的输出端固定连接转轴(8),且转轴(8)的顶端固定套接有主动链轮(9),所述转管(6)上固定套接有从动链轮(10),且从动链轮(10)和主动链轮(9)之间共同套接有匹配的链条(11),所述底座(1)靠近一端的上表面固定连接轴承座(12),所述轴承座(12)上转动连接有丝杆(13),且丝杆(13)穿过轴承座(12)设置,所述丝杆(13)上螺纹套接有匹配的移动板(14),所述移动板(14)的下表面固定安装有滚轮(15),所述底座(1)的上表面开设有与滚轮(15)匹配的滚轮槽(16),且滚轮(15)与滚轮槽(16)滚动连接,所述移动板(14)的上方设有调节板(17),且调节板(17)与移动板(14)之间通过升降机构相连接,所述调节板(17)靠近晶圆片(4)的一侧对称固定连接横杆(18),所述横杆(18)的另一端铰接有安装板(19),所述安装板(19)远离横杆(18)的一侧固定安装有与晶圆片(4)边角相抵触的纱布(20),所述调节板(17)的中心位置处贯穿设置有第一螺杆(21),且第一螺杆(21)与调节板(17)之间通过第一轴承转动连接,所述第一螺杆(21)上螺纹套接有匹配的螺母(22),所述螺母(22)的顶端和底端对称铰接有连杆(23),所述连杆(23)的另一端与安装板(19)的端部相铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述升降机构固定连接在移动板(14)顶端的滑筒(24),所述滑筒(24)为顶端开口的圆柱形结构,且滑筒(24)内活动插接有匹配的第二螺杆(25),所述第二螺杆(25)的顶端穿过滑筒(24)的筒口与调节板(17)的底端固定连接,所述滑筒(24)的内壁上对称开设有滑槽(26),所述第二螺杆(25)底端的杆壁上对称固定连接与滑槽(26)匹配的滑块(27),且滑块(27)与滑槽(26)滑动连接,所述滑筒(24)顶端开口的沿边上开设有环形豁口,且环形豁口内通过第二轴承转动连接有与第二螺杆(25)匹配的螺纹筒(28),所述第二螺杆(25)穿过螺纹筒(28)设置,且第二螺杆(25)与螺纹筒(28)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述底座(1)底部的四角处均固定安装有万向轮(29),且万向轮(29)上固定安装有匹配的刹车片。

4. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述底座(1)的上方设有承接槽(30),且承接槽(30)通过支架与底座(1)的上表面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述丝杆(13)的端部固定连接转柄(31)。

6. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述第一螺杆(21)远离晶圆片(4)的一端固定连接把手(32)。

7. 根据权利要求1所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述第一螺杆(21)靠近晶圆片(4)的一端固定连接限位帽(33)。

8. 根据权利要求2所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述螺纹筒(28)的外筒壁上设有防滑纹。

9. 根据权利要求2所述的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,其特征在于,所述滑块(27)靠近滑槽(26)槽底的一侧开设有滚珠槽(34),所述滚珠槽(34)内安装有滚珠(35),所述滚珠(35)远离滚珠槽(34)槽底的一端穿过滚珠槽(34)的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽(26)的槽底。

一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆加工设备附属装置技术领域,尤其涉及一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置。

背景技术

[0002] 高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆是由单晶硅棒经过切片得来的,当晶圆从单晶硅棒上切割下来之后不可以直接送至下一道工序,因为这时晶圆的边缘存在很多毛刺,因而我们需要对晶圆边缘的毛刺加工之后才可以将晶圆送至下一道工序,其中上述去除晶圆边缘毛刺的过程称之为倒角。

[0003] 现有的高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置在使用过程中,首先固定住晶圆片,然后操作人员通过电动机带动砂轮只能对晶圆片的一侧边缘进行倒角,然后需要通过将晶圆片翻转之后并且重新固定才可以加工另一面,而且需要反复拆装晶圆片来对比晶圆片两侧倒角尺寸,因而晶圆片倒角的效率较低;并且操作人员通过电动机带动砂轮对晶圆片倒角,使晶圆片两侧倒角的平整度较差,同时造成了晶圆片两侧边缘倒角尺寸的一致性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置倒角效率较低,以及倒角尺寸一致性较差的问题,而提出的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,包括底座、真空发生器、驱动电机和晶圆片,所述真空发生器和驱动电机均固定安装在底座的上表面,所述真空发生器固定连接抽气管,所述抽气管的顶端通过密封轴承转动连接有转管,所述转管的另一端固定连接真空吸盘,所述真空吸盘上表面的圆心与晶圆片下表面的圆心相抵设置,所述驱动电机的输出端固定连接转轴,且转轴的顶端固定套接有主动链轮,所述转管上固定套接有从动链轮,且从动链轮和主动链轮之间共同套接有匹配的链条,所述底座靠近一端的上表面固定连接轴承座,所述轴承座上转动连接有丝杆,且丝杆穿过轴承座设置,所述丝杆上螺纹套接有匹配的移动板,所述移动板的下表面固定安装有滚轮,所述底座的上表面开设有与滚轮匹配的滚轮槽,且滚轮与滚轮槽滚动连接,所述移动板的上方设有调节板,且调节板与移动板之间通过升降机构相连接,所述调节板靠近晶圆片的一侧对称固定连接横杆,所述横杆的另一端铰接有安装板,所述安装板远离横杆的一侧固定安装有与晶圆片边角相抵触的纱布,所述调节板的中心位置处贯穿设置有第一螺杆,且第一螺杆与调节板之间通过第一轴承转动连接,所述第一螺杆上螺纹套接有匹配的螺母,所述螺母的顶端和底端对称铰接有连杆,所述连杆的另一端与安装板的端部铰接。

[0007] 优选的,所述升降机构固定连接在移动板顶端的滑筒,所述滑筒为顶端开口的圆

柱形结构,且滑筒内活动插接有匹配的第二螺杆,所述第二螺杆的顶端穿过滑筒的筒口与调节板的底端固定连接,所述滑筒的内壁上对称开设有滑槽,所述第二螺杆底端的杆壁上对称固定连接有与滑槽匹配的滑块,且滑块与滑槽滑动连接,所述滑筒顶端开口的沿边上开设有环形豁口,且环形豁口内通过第二轴承转动连接有与第二螺杆匹配的螺纹筒,所述第二螺杆穿过螺纹筒设置,且第二螺杆与螺纹筒螺纹连接。

[0008] 优选的,所述底座底部的四角处均固定安装有万向轮,且万向轮上固定安装有匹配的刹车片。

[0009] 优选的,所述底座的上方设有承接槽,且承接槽通过支架与底座的上表面固定连接。

[0010] 优选的,所述丝杆的端部固定连接有转柄。

[0011] 优选的,所述第一螺杆远离晶圆片的一端固定连接有把手。

[0012] 优选的,所述第一螺杆靠近晶圆片的一端固定连接有限位帽。

[0013] 优选的,所述螺纹筒的外筒壁上设有防滑纹。

[0014] 优选的,所述滑块靠近滑槽槽底的一侧开设有滚珠槽,所述滚珠槽内安装有滚珠,所述滚珠远离滚珠槽槽底的一端穿过滚珠槽的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽的槽底。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、该高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,通过设置真空发生器、驱动电机、晶圆片、抽气管、转管、真空吸盘、转轴、主动链轮、从动链轮、链条、丝杆、移动板、滚轮、滚轮槽、调节板、横杆、安装板、纱布、第一螺杆、螺母和连杆,在晶圆片上进行画线,确定其圆心位置,将晶圆片的圆心对应真空吸盘,启动真空发生器,从而配合真空吸盘对晶圆片进行固定,转动与调节板转动连接的第一螺杆,使螺纹连接的螺母沿着第一螺杆运动,螺母带动两个铰接的连杆,从而使两个安装板与横杆之间发生同步角度偏转,进而方便根据需要调控安装板上纱布与晶圆片边缘之间的角度,转动丝杆带动螺纹连接的移动板,移动板带动调节板同步运动,同时,带动滚轮沿着滚轮槽滚动,从而方便使两个安装板上的纱布与晶圆片的两侧边缘均抵触,启动驱动电机带动连接有主动链轮的转轴旋转,主动链轮通过链条驱动连接有从动链轮的转管同步旋转,从而带动晶圆片进行旋转,通过晶圆片的自转便实现了砂布对晶圆片边缘的打磨,并且晶圆片和砂布相对不动,从而提高了晶圆片两侧倒角的平整度,同时增强了晶圆片两侧边缘倒角尺寸的一致性,而且方便同时对晶圆片两侧同步进行打磨,有效提高倒角效率。

[0017] 2、该高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置,通过设置调节板、滑筒、第二螺杆、滑槽、滑块和螺纹筒,转动螺纹筒,使螺纹连接的第二螺杆在滑筒内带动滑块沿着滑槽滑动,从而方便根据需要自由调控第二螺杆的升降,第二螺杆带动调节板同步运动,从而方便对调节板的升降进行调控,方便使两个安装板上的纱布与晶圆片的两侧均抵触,从而适应不同厚度的晶圆片进行两侧同步打磨。

[0018] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型不仅增强了晶圆片两侧边缘倒角尺寸的一致性,而且方便同时对晶圆片两侧同步进行打磨,有效提高倒角效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置的结构示意图；

[0020] 图2为图1中A部分的放大图；

[0021] 图3为图1中B部分的放大图；

[0022] 图4为图3中C部分的放大图。

[0023] 图中：1底座、2真空发生器、3驱动电机、4晶圆片、5抽气管、6转管、7真空吸盘、8转轴、9主动链轮、10从动链轮、11链条、12轴承座、13丝杆、14移动板、15滚轮、16滚轮槽、17调节板、18横杆、19安装板、20纱布、21第一螺杆、22螺母、23连杆、24滑筒、25第二螺杆、26滑槽、27滑块、28螺纹筒、29万向轮、30承接槽、31转柄、32把手、33限位帽、34滚珠槽、35滚珠。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 参照图1-4，一种高侧NMOSFET驱动器芯片研发用晶圆倒角辅助装置，包括底座1、真空发生器2、驱动电机3和晶圆片4，真空发生器2和驱动电机3均固定安装在底座1的上表面，真空发生器2固定连接抽气管5，抽气管5的顶端通过密封轴承转动连接有转管6，转管6的另一端固定连接真空吸盘7，真空吸盘7上表面的圆心与晶圆片4下表面的圆心相抵设置，驱动电机3的输出端固定连接转轴8，且转轴8的顶端固定套接有主动链轮9，转管6上固定套接有从动链轮10，且从动链轮10和主动链轮9之间共同套接有匹配的链条11，底座1靠近一端的上表面固定连接轴承座12，轴承座12上转动连接丝杆13，且丝杆13穿过轴承座12设置，丝杆13上螺纹套接匹配的移动板14，移动板14的下表面固定安装有滚轮15，底座1的上表面开设有与滚轮15匹配的滚轮槽16，且滚轮15与滚轮槽16滚动连接，移动板14的上方设有调节板17，且调节板17与移动板14之间通过升降机构相连接，调节板17靠近晶圆片4的一侧对称固定连接横杆18，横杆18的另一端铰接安装板19，安装板19远离横杆18的一侧固定安装有与晶圆片4边角相抵触的纱布20，调节板17的中心位置处贯穿设置第一螺杆21，且第一螺杆21与调节板17之间通过第一轴承转动连接，第一螺杆21上螺纹套接匹配的螺母22，螺母22的顶端和底端对称铰接连杆23，连杆23的另一端与安装板19的端部相铰接，在晶圆片4上进行画线，确定其圆心位置，将晶圆片4的圆心对应真空吸盘7，启动真空发生器2，从而配合真空吸盘7对晶圆片4进行固定，转动与调节板17转动连接的第一螺杆21，使螺纹连接的螺母22沿着第一螺杆21运动，螺母22带动两个铰接的连杆23，从而使两个安装板19与横杆18之间发生同步角度偏转，进而方便根据需要调控安装板19上纱布20与晶圆片4边缘之间的角度，转动丝杆13带动螺纹连接的移动板14，移动板14带动调节板17同步运动，同时，带动滚轮15沿着滚轮槽16滚动，从而方便使两个安装板19上的纱布20与

晶圆片4的两侧边缘均抵触,启动驱动电机3带动连接有主动链轮9的转轴8旋转,主动链轮9通过链条11驱动连接有从动链轮10的转管6同步旋转,从而带动晶圆片4进行旋转,通过晶圆片4的自转便实现了砂布20对晶圆片4边缘的打磨,并且晶圆片4和砂布20相对不动,从而提高了晶圆片4两侧倒角的平整度,同时增强了晶圆片4两侧边缘倒角尺寸的一致性,而且方便同时对晶圆片4两侧同步进行打磨,有效提高倒角效率。

[0027] 升降机构固定连接在移动板14顶端的滑筒24,滑筒24为顶端开口的圆柱形结构,且滑筒24内活动插接有匹配的第二螺杆25,第二螺杆25的顶端穿过滑筒24的筒口与调节板17的底端固定连接,滑筒24的内壁上对称开设有滑槽26,第二螺杆25底端的杆壁上对称固定连接与滑槽26匹配的滑块27,且滑块27与滑槽26滑动连接,滑筒24顶端开口的沿边上开设有环形豁口,且环形豁口内通过第二轴承转动连接有与第二螺杆25匹配的螺纹筒28,第二螺杆25穿过螺纹筒28设置,且第二螺杆25与螺纹筒28螺纹连接,转动螺纹筒28,使螺纹连接的第二螺杆25在滑筒24内带动滑块27沿着滑槽26滑动,从而方便根据需要自由调控第二螺杆25的升降,第二螺杆25带动调节板17同步运动,从而方便对调节板17的升降进行调控,方便使两个安装板19上的纱布20与晶圆片4的两侧均抵触,从而适应不同厚度的晶圆片4进行两侧同步打磨。

[0028] 底座1底部的四角处均固定安装有万向轮29,且万向轮29上固定安装有匹配的刹车片,方便控制底座1的移动与固定。

[0029] 底座1的上方设有承接槽30,且承接槽30通过支架与底座1的上表面固定连接,承接槽30方便对晶圆片4进行承放。

[0030] 丝杆13的端部固定连接转柄31,便于控制丝杆13的转动。

[0031] 第一螺杆21远离晶圆片4的一端固定连接把手32,方便控制第一螺杆21的转动。

[0032] 第一螺杆21靠近晶圆片4的一端固定连接有限位帽33,避免螺母22与第一螺杆21脱离。

[0033] 螺纹筒28的外筒壁上设有防滑纹,方便带动螺纹筒28转动。

[0034] 滑块27靠近滑槽26槽底的一侧开设有滚珠槽34,滚珠槽34内安装有滚珠35,滚珠35远离滚珠槽34槽底的一端穿过滚珠槽34的槽口并向外延伸,且滚动连接在滑槽26的槽底,减小滑块27与滑槽26之间的摩擦力。

[0035] 本实用新型中,在晶圆片4上进行画线,确定其圆心位置,将晶圆片4的圆心对应真空吸盘7,启动真空发生器2,从而配合真空吸盘7对晶圆片4进行固定,转动与调节板17转动连接的第一螺杆21,使螺纹连接的螺母22沿着第一螺杆21运动,螺母22带动两个铰接的连杆23,从而使两个安装板19与横杆18之间发生同步角度偏转,进而方便根据需要调控安装板19上纱布20与晶圆片4边缘之间的角度,转动丝杆13带动螺纹连接的移动板14,移动板14带动调节板17同步运动,同时,带动滚轮15沿着滚轮槽16滚动,从而方便使两个安装板19上的纱布20与晶圆片4的两侧边缘均抵触,启动驱动电机3带动连接有主动链轮9的转轴8旋转,主动链轮9通过链条11驱动连接有从动链轮10的转管6同步旋转,从而带动晶圆片4进行旋转,通过晶圆片4的自转便实现了砂布20对晶圆片4边缘的打磨,并且晶圆片4和砂布20相对不动,从而提高了晶圆片4两侧倒角的平整度,同时增强了晶圆片4两侧边缘倒角尺寸的一致性,而且方便同时对晶圆片4两侧同步进行打磨,有效提高倒角效率;转动螺纹筒28,使

螺纹连接的第二螺杆25在滑筒24内带动滑块27沿着滑槽26滑动,从而方便根据需要自由调控第二螺杆25的升降,第二螺杆25带动调节板17同步运动,从而方便对调节板17的升降进行调控,方便使两个安装板19上的纱布20与晶圆片4的两侧均抵触,从而适应不同厚度的晶圆片4进行两侧同步打磨。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

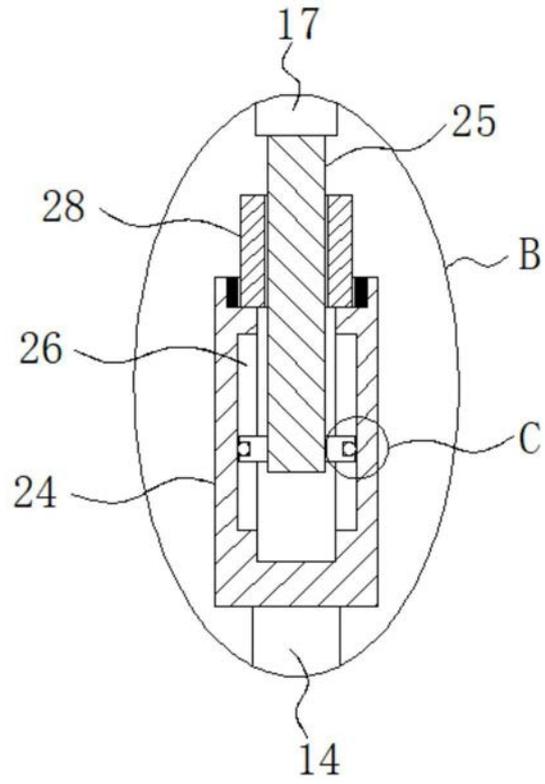


图3

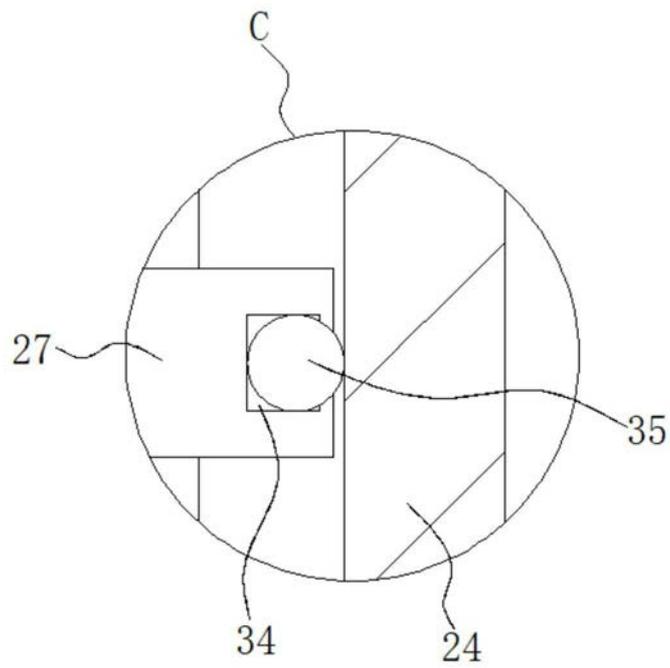


图4