



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217459643 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202123456467.1

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 昆山蕴鼎自动化科技有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇
金阳东路1068号20号房一层

(72) 发明人 倪裕林 徐新志 尹旺 王健忠

(74) 专利代理机构 沧州市宏科专利代理事务所
(普通合伙) 13134

专利代理师 韩超

(51) Int. Cl.

G25D 17/00 (2006.01)

G25D 5/48 (2006.01)

G25D 7/12 (2006.01)

G25D 17/08 (2006.01)

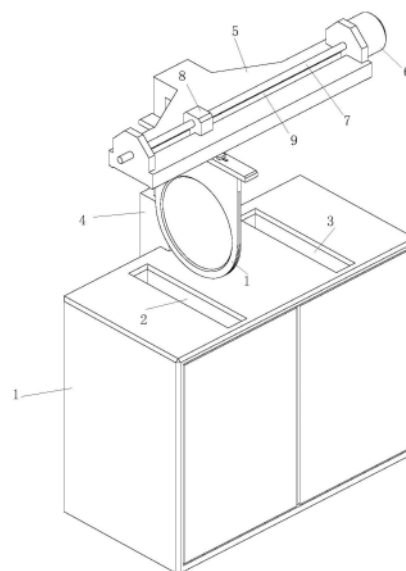
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

晶圆可冲洗的晶圆电镀设备

(57) 摘要

本实用新型涉及晶圆加工领域,具体是晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,包括柜体,冲洗喷管固接在冲洗槽内侧壁上,冲洗喷头端部面与冲洗槽内侧壁齐平,且冲洗喷头的喷水方向倾斜向下设置;所述执行机构用于将晶圆盘从电镀槽取出,并下放入冲洗槽内;通过执行机构先将晶圆缓慢放置到电镀槽内,待其电镀之后,通过执行机构将晶圆盘缓慢上提,并缓慢放置在冲洗槽内,使得晶圆电镀之后就直接进行冲洗清洁,及时将晶圆盘表面的杂质清洁掉,接着在通过转运装置将其运输至指定地点;该晶圆电镀设备使得电镀之后的晶圆盘得以直接冲洗清洁,避免通过转运装置运输时,发生摩擦现象的发生,保证晶圆盘质量。



1. 晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:包括柜体(1),柜体(1)上端面开设有电镀槽(2)和冲洗槽(3),柜体(1)后端面设有执行机构;所述电镀槽(2)内承装有电镀液,冲洗槽(3)内设有冲洗喷管,冲洗喷管固接在冲洗槽(3)内侧壁上,冲洗喷头端部面与冲洗槽(3)内侧壁齐平,且冲洗喷头的喷水方向倾斜向下设置;所述执行机构用于将晶圆盘从电镀槽(2)取出,并下放入冲洗槽(3)内。

2. 根据权利要求1所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述执行机构包括电动伸缩杆(4)、支撑板(5)、电机(6)、丝杆(7)、滑块(8)和吸附机构;所述电动伸缩杆(4)固接在柜体(1)的后端面,电动伸缩杆(4)的上端固接支撑板(5),支撑板(5)的一端固接电机(6),电机(6)的输出端固接丝杆(7),丝杆(7)贯穿滑块(8),滑块(8)的下端贯穿支撑板(5)上开设的导向槽(9),并固接吸附机构,且吸附机构用于吸附固定晶圆盘。

3. 根据权利要求2所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述吸附机构包括连接板(10)、一号磁板(11)、二号磁板(12)、衔接板(13)和晶圆盘放置板(14);所述连接板(10)的上板面中间位置固接滑块(8)的下端,连接板(10)的下板面开设条形状凹槽(15),凹槽(15)内顶面固接一号磁板(11),一号磁板(11)吸附二号磁板(12),二号磁板(12)固接衔接板(13),衔接板(13)嵌入在凹槽(15)内,衔接板(13)的下板面固接晶圆盘放置板(14)。

4. 根据权利要求3所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述衔接板(13)的两端设有夹持机构;所述夹持机构包括弹簧(16)、推块(17)、推杆(18)和楔形块(19);所述衔接板(13)的两端内开设空腔,衔接板(13)的上板面开设一号孔(20),衔接板(13)的端部下板面开设二号孔(21),推杆(18)的一端位于一号孔(20)内,推杆(18)的另一端位于二号孔(21)内,且推杆(18)的另一端竖直端面通过弹簧(16)连接在空腔内,推杆(18)的另一端固接有直角形状的夹块(22),夹块(22)贴附挤压在衔接板(13)的两端,推杆(18)的一端固接推块(17),推块(17)滑动连接在衔接板(13)的上板面;所述楔形块(19)对称固接支撑板(5)两端。

5. 根据权利要求4所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述夹块(22)的端面设有触头(23),触头(23)倾斜向上设置,衔接板(13)的端部开设卡槽(24),卡槽(24)与触头(23)形状相适应。

6. 根据权利要求5所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述夹块(22)的下方设有托块(25),托块(25)固接夹块(22),托块(25)的上表面设有斜面。

7. 根据权利要求4所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:所述支撑板(5)的下板面对称设有按压式蜂鸣器(26),蜂鸣器(26)靠近于电机(6),蜂鸣器(26)对称固接在导向槽(9)的两侧。

8. 根据权利要求4所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备,其特征在于:两个所述推块(17)相对的侧壁上开转槽,转槽内设有转辊(27),转辊(27)外圈凸出推块(17)表面,转辊(27)转动连接在转槽内。

晶圆可冲洗的晶圆电镀设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆加工领域，具体是晶圆可冲洗的晶圆电镀设备。

背景技术

[0002] 晶圆电镀设备用于在晶圆盘上镀上一层镀层，且在电镀之后，需要将放入清洗设备内，将其表面的多杂质清洗掉，防止杂质影响晶圆的使用，目前晶圆电镀设备，功能单一，在晶圆电镀之后，通过转运装置，将其转运至清洗设备内，然后清洁其表面杂质，在转运过程中，晶圆受到振动，晶圆表面与杂质发生摩擦，影响到晶圆表面质量，为此，通过设计一种在电镀之后就对晶圆进行冲洗清洁的晶圆电镀设备。

实用新型内容

[0003] 为了弥补现有技术的不足，本实用新型提出晶圆可冲洗的晶圆电镀设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型所述的晶圆可冲洗的晶圆电镀设备，包括柜体，柜体上端面开设有电镀槽和冲洗槽，柜体后端面设有执行机构；所述电镀槽内承装有电镀液，冲洗槽内设有冲洗喷管，冲洗喷管固接在冲洗槽内侧壁上，冲洗喷头端部面与冲洗槽内侧壁齐平，且冲洗喷头的喷水方向倾斜向下设置；所述执行机构用于将晶圆盘从电镀槽取出，并下放入冲洗槽内；通过执行机构先将晶圆缓慢放置到电镀槽内，待其电镀之后，通过执行机构将晶圆盘缓慢上提，并缓慢放置在冲洗槽内，使得晶圆电镀之后就直接进行冲洗清洁，及时将晶圆盘表面的杂质清洁掉，接着在通过转运装置将其运输至指定地点；该晶圆电镀设备使得电镀之后的晶圆盘得以直接冲洗清洁，避免通过转运装置运输时，发生摩擦现象的发生，保证晶圆盘质量。

[0005] 优选的，所述执行机构包括电动伸缩杆、支撑板、电机、丝杆、滑块和吸附机构；所述电动伸缩杆固接在柜体的后端面，电动伸缩杆的上端固接支撑板，支撑板的一端固接电机，电机的输出端固接丝杆，丝杆贯穿滑块，滑块的下端贯穿支撑板上开设的导向槽，并固接吸附机构，且吸附机构用于吸附固定晶圆盘；通过电动伸缩杆驱动支撑板上下移动，实现晶圆盘的上下移动，电机通过丝杆带动滑块移动，实现晶圆盘的水平方向移动。

[0006] 优选的，所述吸附机构包括连接板、一号磁板、二号磁板、衔接板和晶圆盘放置板；所述连接板的上板面中间位置固接滑块的下端，连接板的下板面开设条形状凹槽，凹槽内顶面固接一号磁板，一号磁板吸附二号磁板，二号磁板固接衔接板，衔接板嵌入在凹槽内，衔接板的下板面固接晶圆盘放置板；晶圆盘放置板的上端嵌入在凹槽内，同时二号磁板吸附在一号磁板上，此时实现晶圆盘放置板的固定，实现晶圆盘放置板的快速上料和下料，结构简单，易于操作。

[0007] 优选的，所述衔接板的两端设有夹持机构；所述夹持机构包括弹簧、推块、推杆和楔形板；所述衔接板的两端内开设空腔，衔接板的上板面开设一号孔，衔接板的端部下板面开设二号孔，推杆的一端位于一号孔内，推杆的另一端位于二号孔内，且推杆的另一端竖直端面通过弹簧连接在空腔内，推杆的另一端固接有直角形状的夹块，夹块贴附挤压在衔接

板的两端,推杆的一端固接推块,推块滑动连接在衔接板的上板面;所述楔形块对称固接支撑板两端;在衔接板移动至支撑板的另一端时,楔形块挤压推块,推块沿着一号孔滑孔向衔接板的端部方向移动,同时推块带动推杆挤压弹簧,推杆另一端带动夹块远离圆盘放置板,此时夹块不再挤压晶圆盘放置板,当衔接板远离支撑板的另一端时,推块、推杆和夹块恢复初始位置,推杆在弹簧的弹力作用下,带动夹块挤压在晶圆盘放置板上,对晶圆盘放置板再次进行夹持固定,提高晶圆盘放置板与衔接板之间的牢固性和稳定性。

[0008] 优选的,所述夹块的端面设有触头,触头倾斜向上设置,衔接板的端部开设卡槽,卡槽与触头形状相适应;夹块挤压在晶圆盘放置板上,同时触头嵌入在卡槽内,以及触头端部倾斜向上设置,将晶圆盘放置板向上顶,提高晶圆盘放置板与衔接板之间的稳定性和牢固性。

[0009] 优选的,所述夹块的下方设有托块,托块固接夹块,托块的上表面设有斜面;通过托块,以及托块上设置的斜面,使得托块在靠近晶圆盘放置板时,托块将其托住,同时斜面倾斜向上挤压,再次提高晶圆盘放置板与衔接板之间的稳定性。

[0010] 优选的,所述支撑板的下板面对称设有按压式蜂鸣器,蜂鸣器靠近于电机,蜂鸣器对称固接在导向槽的两侧;晶圆盘从冲洗槽内取出后,然后通过执行机构向电机方向移动,楔形块挤压推块,夹块脱离晶圆盘放置板,同时衔接板挤压蜂鸣器,蜂鸣器发出报警声,且蜂鸣器工作原理和橡皮鸭挤压发出叫声工作原理相同,发出警报声,警示操作人员晶圆盘冲洗清洁结束。

[0011] 优选的,两个所述推块相对的侧壁上开转槽,转槽内设有转辊,转辊外圈凸出推块表面,转辊转动连接在转槽内;楔形块挤压在转辊上,提高楔形块与推块之间的相对移动顺畅性。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1.通过执行机构先将晶圆缓慢放置到电镀槽内,待其电镀之后,通过执行机构将晶圆缓慢上提,并缓慢放置在冲洗槽内,使得晶圆电镀之后就直接进行冲洗清洁,及时将晶圆盘表面的杂质清洁掉,接着在通过转运装置将其运输至指定地点;该晶圆电镀设备使得电镀之后的晶圆盘得以直接冲洗清洁,避免通过转运装置运输时,发生摩擦现象的发生,保证晶圆盘质量;

[0014] 2.晶圆盘放置板的上端嵌入在凹槽内,同时二号磁板吸附在一号磁板上,此时实现晶圆盘放置板的固定,实现晶圆盘放置板的快速上料和下料,结构简单,易于操作。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型中晶圆电镀设备的第一立体图;

[0017] 图2为本实用新型中晶圆电镀设备的第二立体图

[0018] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0019] 图4为本实用新型中晶圆电镀设备的剖视图;

[0020] 图5为图4中B处的局部放大图；

[0021] 图6为本实用新型中楔形块推块的配合图。

[0022] 图中：柜体1、电镀槽2、冲洗槽3、电动伸缩杆4、支撑板5、电机6、丝杆7、滑块8、导向槽9、连接板10、一号磁板11、二号磁板12、衔接板13、晶圆盘放置板14、凹槽15、弹簧16、推块17、推杆18、楔形块19、一号孔20、二号孔21、夹块22、触头23、卡槽24，卡槽24、托块25、蜂鸣器26、转辊27、导向块28。

具体实施方式

[0023] 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，所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一：

[0025] 参照图1-6，晶圆可冲洗的晶圆电镀设备，包括柜体1，柜体1上端面开设有电镀槽2和冲洗槽3，柜体1后端面设有执行机构；所述电镀槽2内承装有电镀液，冲洗槽3内设有冲洗喷管，冲洗喷管固接在冲洗槽3内侧壁上，冲洗喷头端部面与冲洗槽3内侧壁齐平，且冲洗喷头的喷水方向倾斜向下设置；所述执行机构用于将晶圆盘从电镀槽2取出，并下放入冲洗槽3内；晶圆电镀设备用于在晶圆盘上镀上一层镀层，且在电镀之后，需要将放入清洗设备内，将其表面的多杂质清洗掉，防止杂质影响晶圆的使用，目前晶圆电镀设备，功能单一，在晶圆电镀之后，通过转运装置，将其转运至清洗设备内，然后清洁其表面杂质，在转运过程中，晶圆受到振动，晶圆表面与杂质发生摩擦，影响到晶圆表面质量，为此，通过设计一种在电镀之后就对晶圆进行冲洗清洁的晶圆电镀设备；通过执行机构先将晶圆缓慢放置到电镀槽2内，待其电镀之后，通过执行机构将晶圆盘缓慢上提，并缓慢放置在冲洗槽3内，使得晶圆电镀之后就直接进行冲洗清洁，及时将晶圆盘表面的杂质清洁掉，接着在通过转运装置将其运输至指定地点；该晶圆电镀设备使得电镀之后的晶圆盘得以直接冲洗清洁，避免通过转运装置运输时，发生摩擦现象的发生，保证晶圆盘质量。

[0026] 所述执行机构包括电动伸缩杆4、支撑板5、电机6、丝杆7、滑块8和吸附机构；所述电动伸缩杆4固接在柜体1的后端面，电动伸缩杆4的上端固接支撑板5，支撑板5的一端固接电机6，电机6的输出端固接丝杆7，丝杆7贯穿滑块8，滑块8的下端贯穿支撑板5上开设的导向槽9，并固接吸附机构，且吸附机构用于吸附固定晶圆盘；通过电动伸缩杆4驱动支撑板5上下移动，实现晶圆盘的上下移动，电机6通过丝杆7带动滑块8移动，实现晶圆盘的水平方向移动。

[0027] 所述吸附机构包括连接板10、一号磁板11、二号磁板12、衔接板13和晶圆盘放置板14；所述连接板10的上板面中间位置固接滑块8的下端，连接板10的下板面开设条形状凹槽15，凹槽15内顶面固接一号磁板11，一号磁板11吸附二号磁板12，二号磁板12固接衔接板13，衔接板13嵌入在凹槽15内，衔接板13的下板面固接晶圆盘放置板14；晶圆盘放置板14的上端嵌入在凹槽15内，同时二号磁板12吸附在一号磁板11上，此时实现晶圆盘放置板14的固定，实现晶圆盘放置板14的快速上料和下料，结构简单，易于操作。

[0028] 所述衔接板13的两端设有夹持机构；所述夹持机构包括弹簧16、推块17、推杆18和

楔形块19;所述衔接板13的两端内开设空腔,衔接板13的上板面开设一号孔20,衔接板13的端部下板面开设二号孔21,推杆18的一端位于一号孔20内,推杆18的另一端位于二号孔21内,且推杆18的另一端竖直端面通过弹簧16连接在空腔内,推杆18的另一端固接有直角形状的夹块22,夹块22贴附挤压在衔接板13的两端,推杆18的一端固接推块17,推块17滑动连接在衔接板13的上板面;所述楔形块19对称固接支撑板5两端;在衔接板13移动至支撑板5的另一端时,楔形块19挤压推块17,推块17沿着一号孔20滑孔向衔接板13的端部方向移动,同时推块17带动推杆18挤压弹簧16,推杆18另一端带动夹块22远离圆盘放置板,此时夹块22不再挤压晶圆盘放置板14,当衔接板13远离支撑板5的另一端时,推块17、推杆18和夹块22恢复初始位置,推杆18在弹簧16的弹力作用下,带动夹块22挤压在晶圆盘放置板14上,对晶圆盘放置板14再次进行夹持固定,提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的牢固性和稳定性。

[0029] 所述夹块22的端面设有触头23,触头23倾斜向上设置,衔接板13的端部开设卡槽24,卡槽24与触头23形状相适应;夹块22挤压在晶圆盘放置板14上,同时触头23嵌入在卡槽24内,以及触头23端部倾斜向上设置,将晶圆盘放置板14向上顶,提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的稳定性和牢固性。

[0030] 所述夹块22的下方设有托块25,托块25固接夹块22,托块25的上表面设有斜面;通过托块25,以及托块25上设置的斜面,使得托块25在靠近晶圆盘放置板14时,托块25将其托住,同时斜面倾斜向上挤压,再次提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的稳定性。

[0031] 所述支撑板5的下板面对称设有按压式蜂鸣器26,蜂鸣器26靠近于电机6,蜂鸣器26对称固接在导向槽9的两侧;晶圆盘从冲洗槽3内取出后,然后通过执行机构向电机6方向移动,楔形块19挤压推块17,夹块22脱离晶圆盘放置板14,同时衔接板13挤压蜂鸣器26,蜂鸣器26发出报警声,且蜂鸣器26工作原理和橡皮鸭挤压发出叫声工作原理相同,发出警报声,警示操作人员晶圆盘冲洗清洁结束。

[0032] 两个所述推块17相对的侧壁上开转槽,转槽内设有转辊27,转辊27外圈凸出推块17表面,转辊27转动连接在转槽内;楔形块19挤压在转辊27上,提高楔形块19与推块17之间的相对移动顺畅性。

[0033] 实施例二:

[0034] 参照图5,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,其中一号磁板11的下板两端对称设有导向块28,通过导向块28,便于将晶圆盘放置板14置于一号磁板11的中间位置,使得一号磁板11和二号磁板12完全吸附一起。

[0035] 工作原理:通过执行机构先将晶圆缓慢放置到电镀槽2内,待其电镀之后,通过执行机构将晶圆缓慢上提,并缓慢放置在冲洗槽3内,使得晶圆电镀之后就直接进行冲洗清洁,及时将晶圆盘表面的杂质清洁掉,接着在通过转运装置将其运输至指定地点;该晶圆电镀设备使得电镀之后的晶圆盘得以直接冲洗清洁,避免通过转运装置运输时,发生摩擦现象的发生,保证晶圆盘质量;

[0036] 通过电动伸缩杆4驱动支撑板5上下移动,实现晶圆盘的上下移动,电机6通过丝杆7带动滑块8移动,实现晶圆盘的水平方向移动;

[0037] 晶圆盘放置板14的上端嵌入在凹槽15内,同时二号磁板12吸附在一号磁板11上,此时实现晶圆盘放置板14的固定,实现晶圆盘放置板14的快速上料和下料,结构简单,易于

操作；

[0038] 在衔接板13移动至支撑板5的另一端时，楔形块19挤压推块17，推块17沿着一号孔20滑孔向衔接板13的端部方向移动，同时推块17带动推杆18挤压弹簧16，推杆18另一端带动夹块22远离圆盘放置板，此时夹块22不再挤压晶圆盘放置板14，当衔接板13远离支撑板5的另一端时，推块17、推杆18和夹块22恢复初始位置，推杆18在弹簧16的弹力作用下，带动夹块22挤压在晶圆盘放置板14上，对晶圆盘放置板14再次进行夹持固定，提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的牢固性和稳定性；

[0039] 夹块22挤压在晶圆盘放置板14上，同时触头23嵌入在卡槽24内，以及触头23端部倾斜向上设置，将晶圆盘放置板14向上顶，提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的稳定性和牢固性；

[0040] 通过托块25，以及托块25上设置的斜面，使得托块25在靠近晶圆盘放置板14时，托块25将其托住，同时斜面倾斜向上挤压，再次提高晶圆盘放置板14与衔接板13之间的稳定性；

[0041] 晶圆盘从冲洗槽3内取出后，然后通过执行机构向电机6方向移动，楔形块19挤压推块17，夹块22脱离晶圆盘放置板14，同时衔接板13挤压蜂鸣器26，蜂鸣器26发出报警声，且蜂鸣器26工作原理和橡皮鸭挤压发出叫声工作原理相同，发出警报声，警示操作人员晶圆盘冲洗清洁结束；

[0042] 楔形块19挤压在转辊27上，提高楔形块19与推块17之间的相对移动顺畅性。

[0043] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

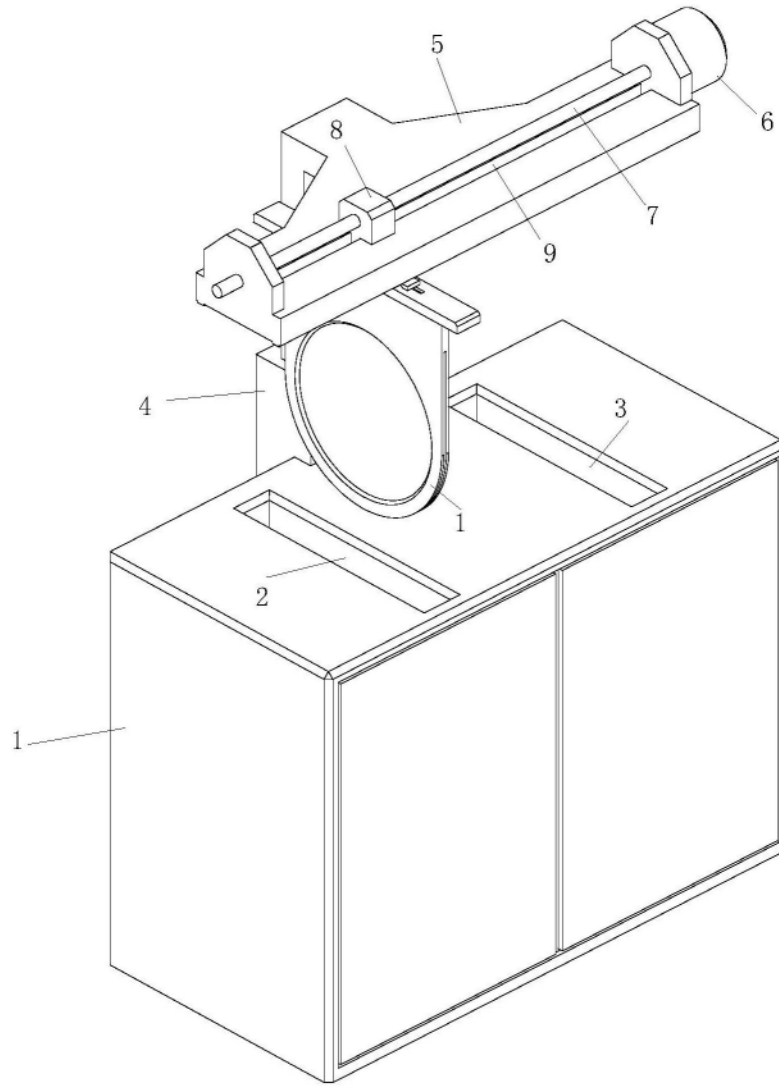


图1

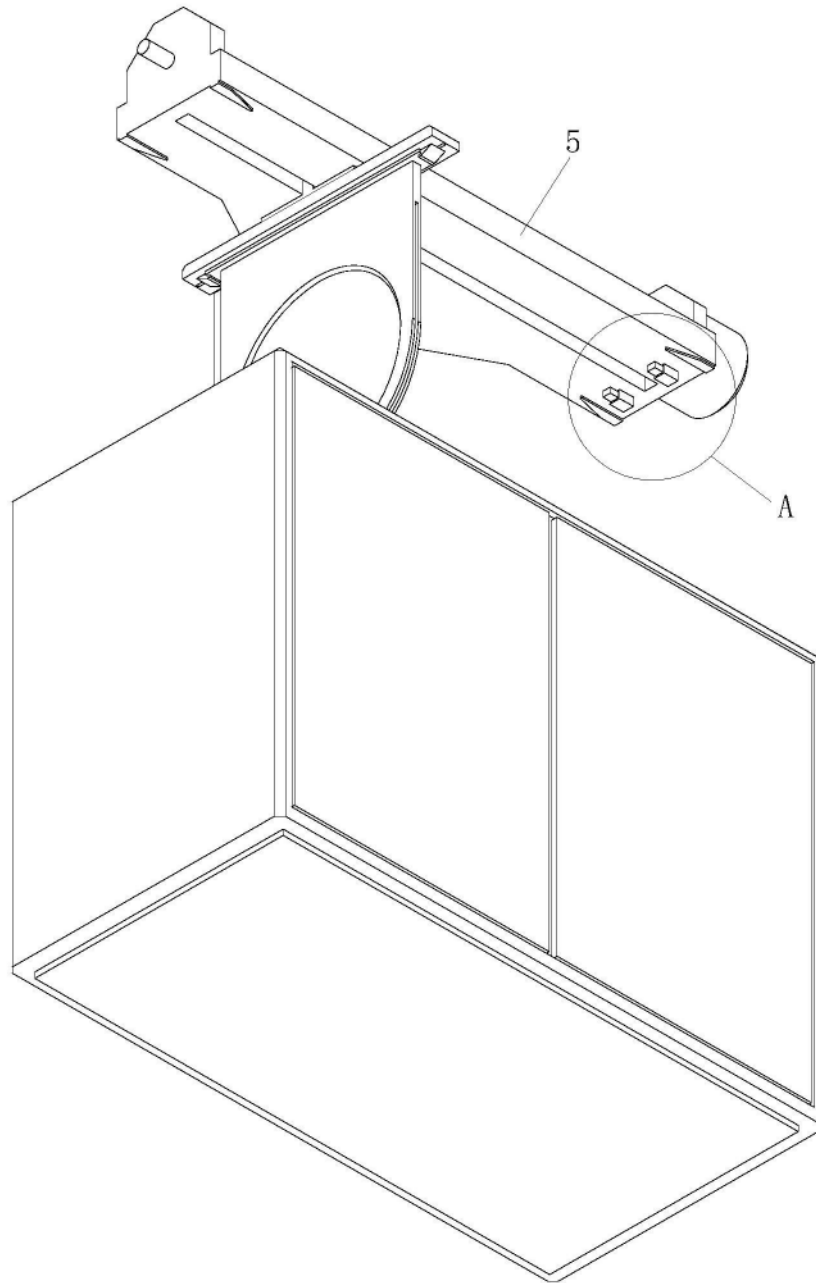


图2

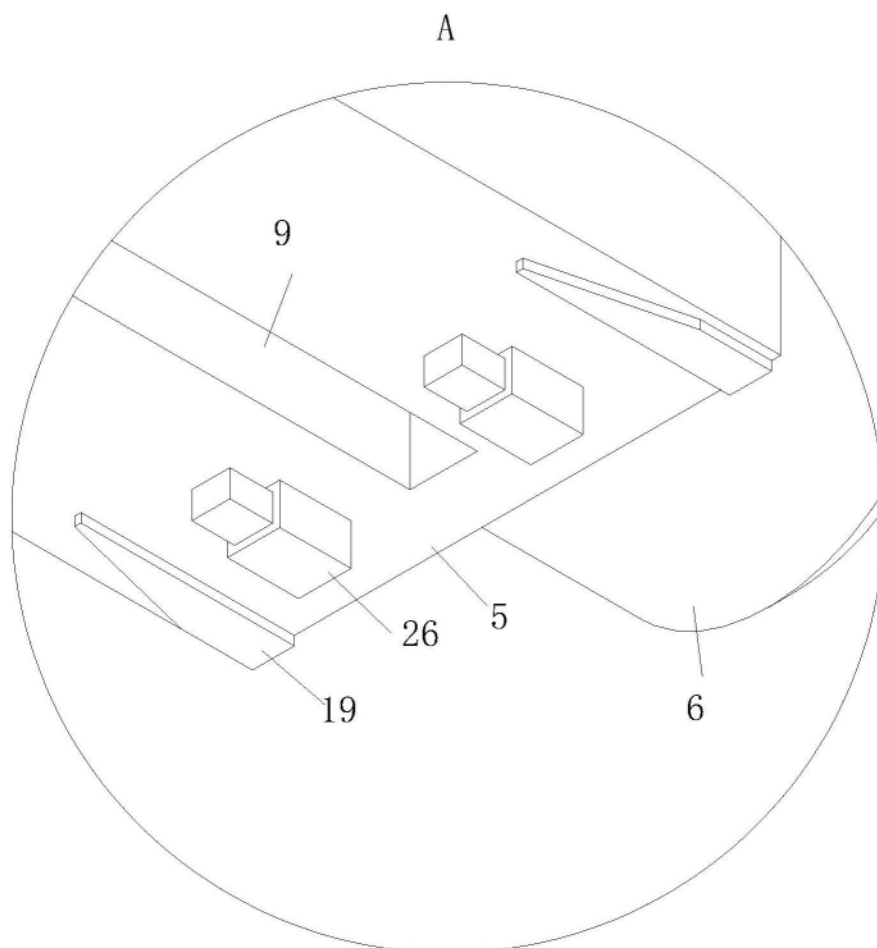


图3

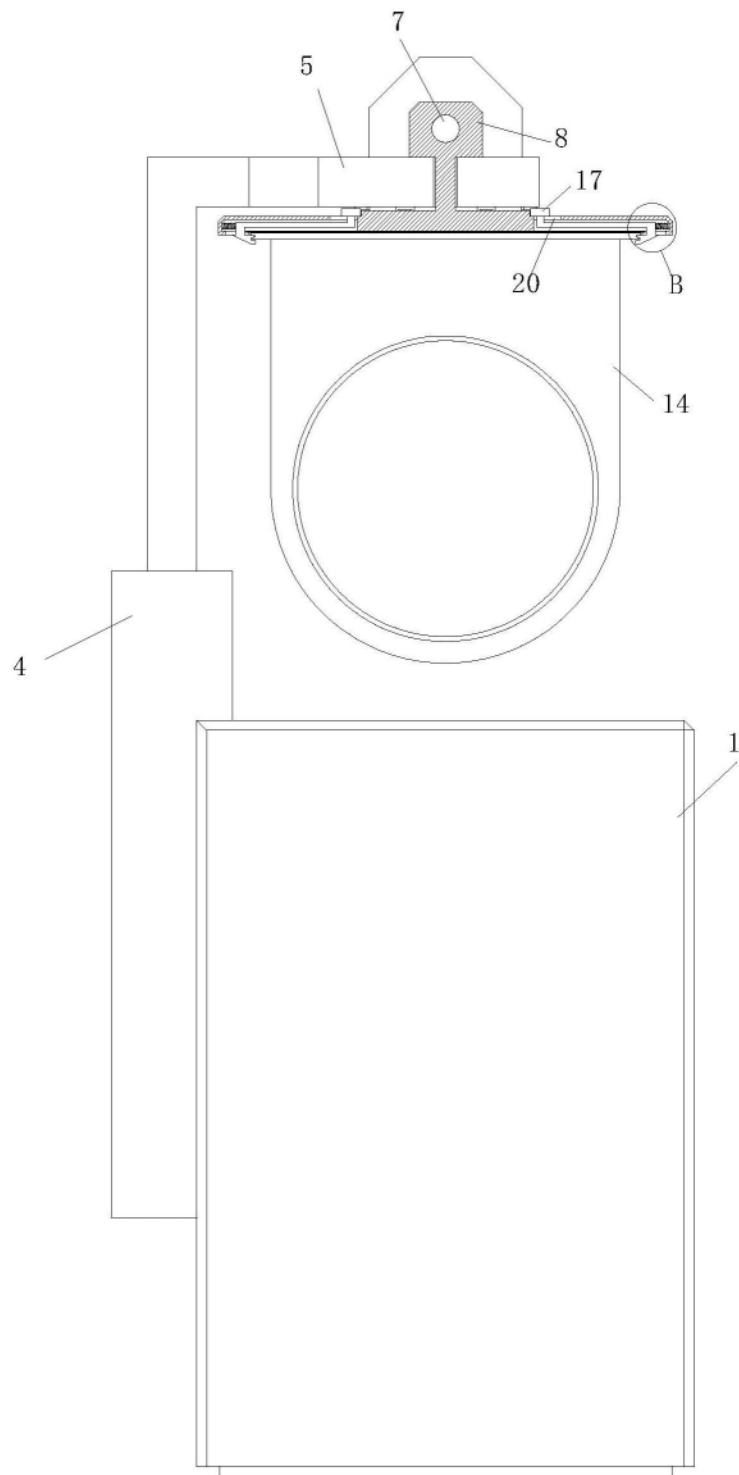


图4

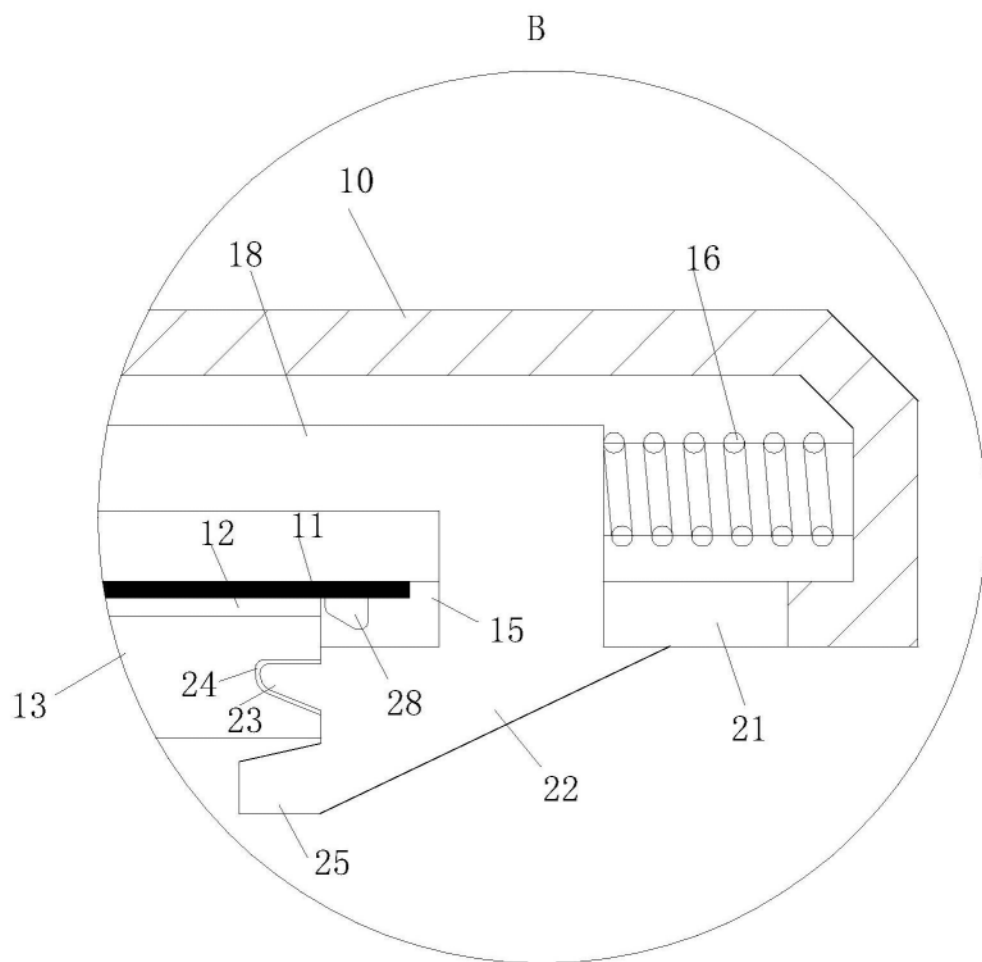


图5

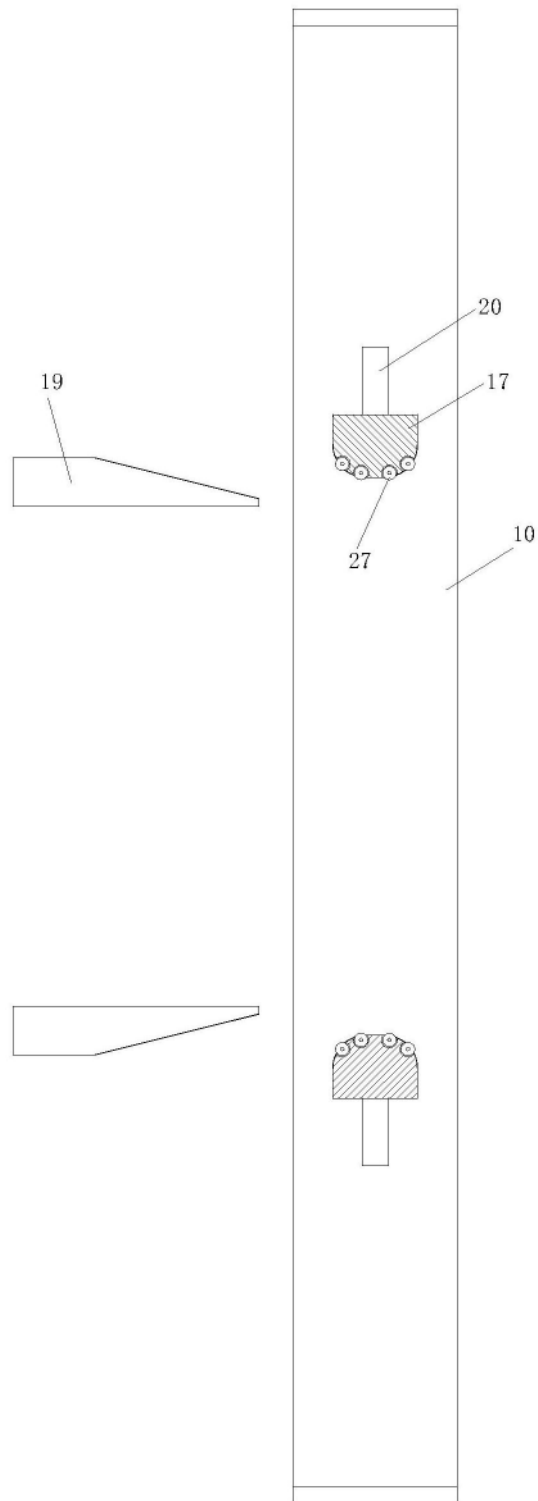


图6