



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115311776 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210987242.9

(22) 申请日 2022.08.17

(71) 申请人 姚煜坤

地址 033000 山西省吕梁市离石区永宁西路135号

(72) 发明人 姚煜坤

(51) Int. Cl.

G07C 9/37 (2020.01)

G07C 9/38 (2020.01)

F16M 11/14 (2006.01)

A61B 5/107 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

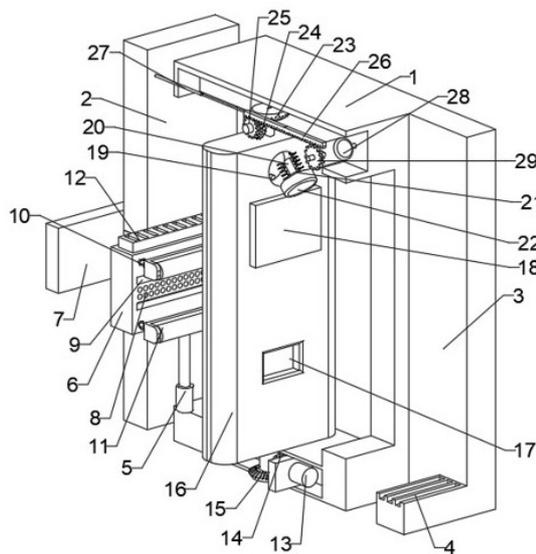
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种防干扰型人脸识别门禁装置

(57) 摘要

本发明提供一种防干扰型人脸识别门禁装置,涉及人脸识别门禁技术领域,包括底座,所述底座的主体为箱体结构,且底座的前后两侧均为贯通结构,并且底座的左右两侧均呈直线阵列开设有通槽,底座的后侧卡接有底板,解决了现有的在进行使用时缺乏有效的防护结构,进而很容易因带有人脸识别的门禁在外部因磕碰而产生损坏的问题,通过安装在支撑座中的供液箱来通过支撑座右侧所开设的雾化孔将雾化后的液体喷涂到中控器之上进行主动化的清洁操作,并同步的再通过启动风机来通过支撑座外侧所开设的风淋槽喷射出风流来对中控器的表面进行快速的烘干操作,进而达到延长中控器以及其零部件使用寿命的目的。



1. 一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的主体为箱体结构,且底座(1)的前后两侧均为贯通结构,并且底座(1)的左右两侧均呈直线阵列开设有通槽,底座(1)的后侧卡接有底板(2),底板(2)用于封闭底座(1),且底座(1)的前端固定连接遮光板(3),遮光板(3)共设有两处,且两处遮光板(3)分别固定连接在底座(1)前端面的左右两侧位置,所述万向球(21)的前端安装有面部识别模块(22),面部识别模块(22)与中控器(16)电性相连接,并且面部识别模块(22)与中控器(16)中所开设的凹槽之间通过弹簧连接,并且在中控器(16)的顶端同轴安装有斜齿轮C(23),斜齿轮C(23)的左侧啮合传动有斜齿轮D(24)。

2. 如权利要求1所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:两处所述遮光板(3)的内侧固定连接风淋器(4),风淋器(4)的开口朝上,且风淋器(4)用于出风,并且底座(1)的内部安装有电动推杆(5),电动推杆(5)的顶端面上安装有支撑座(6),支撑座(6)的左侧开设有凹槽,并且支撑座(6)左侧所开设的凹槽内部安装有供液箱(7),供液箱(7)与支撑座(6)共同组成了导动结构。

3. 如权利要求2所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:所述支撑座(6)的右侧呈矩形阵列开设有雾化孔(8),支撑座(6)右端所开设的雾化孔(8)通过供液箱(7)供液雾化喷淋,且支撑座(6)的右端还呈直线阵列开设有两处风淋槽(9),支撑座(6)的右侧还固定连接有弹簧杆(10),其中每两处纵向相邻的弹簧杆(10)为一组。

4. 如权利要求3所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:每组所述弹簧杆(10)中远离支撑座(6)的一侧固定连接清洁辊(11),清洁辊(11)为柔性毛刷结构,且支撑座(6)的顶端安装有风机(12),风机(12)通过支撑座(6)右侧所设置的风淋槽(9)出风,且底座(1)的内部底端开设有凹槽,并且底座(1)底端所开设的凹槽内部安装有电机(13)。

5. 如权利要求4所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:所述电机(13)的后侧安装有传动轴,且电机(13)后侧所安装的传动轴的外侧安装有斜齿轮A(14),并且底座(1)底端所开设的凹槽内部还安装有斜齿轮B(15),斜齿轮B(15)与斜齿轮A(14)相啮合,且斜齿轮B(15)的顶端同轴安装有中控器(16),中控器(16)为门禁。

6. 如权利要求5所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:所述中控器(16)安装在底座(1)内,且中控器(16)的后端呈矩形阵列开设有散热孔,并且中控器(16)的前端安装有指纹模块(17),指纹模块(17)与中控器(16)电性相连接,且中控器(16)的前端还安装有显示屏(18),显示屏(18)位于指纹模块(17)的正上方位置,并且中控器(16)的前端还开设有凹槽。

7. 如权利要求6所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:所述中控器(16)前端所开设的凹槽内部安装有电磁柱(19),电磁柱(19)共设有两处,且两处电磁柱(19)呈上下阵列设置,并且中控器(16)中所开设的凹槽内部固定连接连接柱(20),连接柱(20)位于两处电磁柱(19)的内侧位置,并且连接柱(20)的前端还安装有万向球(21)。

8. 如权利要求1所述一种防干扰型人脸识别门禁装置,其特征在于:所述斜齿轮D(24)的左侧同轴安装有导动齿轮(25),底座(1)的内部固定连接连接杆(27),连接杆(27)为带有弹簧的伸缩结构,且连接杆(27)的前端安装有齿条(26),齿条(26)与导动齿轮(25)相啮合,且底座(1)的前端安装有测距器(28),测距器(28)的左侧同轴安装有从动齿轮(29),从动齿轮(29)与齿条(26)相匹配,测距器(28)与中控器(16)电性相连接。

一种防干扰型人脸识别门禁装置

技术领域

[0001] 本发明属于人脸识别门禁技术领域,更具体地说,特别涉及一种防干扰型人脸识别门禁装置。

背景技术

[0002] 门禁是指“门”的禁止权限,是对“门”的戒备防范,而其为了识别更加迅速就需要用到相应的人脸识别门禁来代替传统的手动锁体来进行使用以更加方便使用。

[0003] 而现有的人脸识别用门禁在使用过程中虽然能够通过在外壳设置相应的结构来对电磁等影响进行防护,但其在进行使用过程中由于面部识别器长时间存在于户外进行暴露,使得其在进行长时间暴露时很容易因周围的灰尘遮挡而导致影响门禁的正常识别效率,进而会影响使用者的使用体验,以及在进行使用时缺乏有效的防护结构,进而很容易因带有人脸识别的门禁在外部因磕碰而产生损坏。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提供一种防干扰型人脸识别门禁装置,以期达到更具有实用价值的目的。

发明内容

[0005] 本发明一种防干扰型人脸识别门禁装置的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

一种防干扰型人脸识别门禁装置,包括底座,所述底座的主体为箱体结构,且底座的前后两侧均为贯通结构,并且底座的左右两侧均呈直线阵列开设有通槽,底座的后侧卡接有底板,底板用于封闭底座,且底座的前端固定连接有遮光板,遮光板共设有两处,且两处遮光板分别固定连接在底座前端面的左右两侧位置,所述万向球的前端安装有面部识别模块,面部识别模块与中控器电性相连接,并且面部识别模块与中控器中所开设的凹槽之间通过弹簧连接,并且在中控器的顶端同轴安装有斜齿轮C,斜齿轮C的左侧啮合传动有斜齿轮D。

[0006] 可选的,所述中控器安装在底座内,且中控器的后端呈矩形阵列开设有散热孔,并且中控器的前端安装有指纹模块,指纹模块与中控器电性相连接,且中控器的前端还安装有显示屏,显示屏位于指纹模块的正上方位置,并且中控器的前端还开设有凹槽。

[0007] 可选的,所述斜齿轮D的左侧同轴安装有导动齿轮,底座的内部固定连接连接有连接杆,连接杆为带有弹簧的伸缩结构,且连接杆的前端安装有齿条,齿条与导动齿轮相啮合,且底座的前端安装有测距器,测距器的左侧同轴安装有从动齿轮,从动齿轮与齿条相匹配,测距器与中控器电性相连接。

[0008] 可选的,所述支撑座的右侧呈矩形阵列开设有雾化孔,支撑座右端所开设的雾化孔通过供液箱供液雾化喷淋,且支撑座的右端还呈直线阵列开设有四处风淋槽,支撑座的右侧还固定连接连接有弹簧杆,其中每四处纵向相邻的弹簧杆为一组。

[0009] 可选的,两处所述遮光板的内侧固定连接连接有风淋器,风淋器的开口朝上,且风淋器

用于出风,并且底座的内部安装有电动推杆,电动推杆的顶端面上安装有支撑座,支撑座的左侧开设有凹槽,并且支撑座左侧所开设的凹槽内部安装有供液箱,供液箱与支撑座共同组成了导动结构。

[0010] 可选的,所述电机的后侧安装有传动轴,且电机后侧所安装的传动轴的外侧安装有斜齿轮A,并且底座底端所开设的凹槽内部还安装有斜齿轮B,斜齿轮B与斜齿轮A相啮合,且斜齿轮B的顶端同轴安装有中控器,中控器为门禁。

[0011] 可选的,所述中控器前端所开设的凹槽内部安装有电磁柱,电磁柱共设有两处,且两处电磁柱呈上下阵列设置,并且中控器中所开设的凹槽内部固定连接连接有连接柱,连接柱位于两处电磁柱的内侧位置,并且连接柱的前端还安装有万向球。

[0012] 可选的,所述弹簧杆中远离支撑座的一侧固定连接连接有清洁辊,清洁辊为柔性毛刷结构,且支撑座的顶端安装有风机,风机通过支撑座右侧所设置的风淋槽出风,且底座的内部底端开设有凹槽,并且底座底端所开设的凹槽内部安装有电机。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、本发明中,在当中控器进行转动时,可以通过其上方所同轴安装的斜齿轮C与安装在底座内部的斜齿轮D的啮合传动来带动着安装在斜齿轮D外侧的导动齿轮进行转动,并通过导动齿轮的转动来带动着安装在连接杆前端的齿条进行向前侧运动,并通过齿条的运动与安装在测距器外侧的从动齿轮进行啮合,使得测距器在底座的内部可以进行单次向上或单次向下的摆动操作来对当前位于底座前端的操作者的身高进行通过测距的识别判断,在当测距器进行摆动时,若检测到突然出现较大距离时则说明当前测距器以脱离对位于底座前端的人员的测距,即可大体得出操作者的身高来进行辅助判断,进而达到更加实用的目的。

[0014] 2、本发明中,在当通过安装在底座中的测距器检测到位于底座前端的操作人员的大体高度时,则可以通过对安装在中控器中的电磁柱进行通电,并通过电磁柱的通电来使得安装在万向球前端的面部识别模块可以根据位于底座前方人员的高度不同做出向上或向下的翻转调整操作,通过面部识别模块的主动化调整识别范围可以有效的提高面部识别模块对操作者的面部进行快速的捕捉识别操作,有效的避免了因操作者需要自体挪动面部供识别器进行识别而存在着的和使用不便,进而达到识别更加顺利的目的。

[0015] 3、本发明中,在当中控器使用一段时间后,可以通过人工从中控器中所安装的显示屏来定期设定中控器的清洁周期,而在当需要对中控器进行清洁时,则可以通过启动安装在底座中的电动推杆来将支撑座进行上下的推动,先通过安装在支撑座中的供液箱来通过支撑座右侧所开设的雾化孔将雾化后的液体喷涂到中控器之上进行主动化的清洁操作,并同步的再通过启动风机来通过支撑座外侧所开设的风淋槽喷射出风流来对中控器的表面进行快速的烘干操作,进而达到延长中控器以及其零部件使用寿命的目的。

附图说明

[0016] 图1示出了根据本发明实施例门禁装置的部分结构剖切且拆分状态下的前侧视结构示意图;

图2示出了根据本发明实施例门禁装置的部分结构剖切且拆分状态下的左侧视结构示意图;

图3示出了根据本发明实施例门禁装置的装配结构示意图；

图4示出了根据本发明实施例门禁装置的底座至斜齿轮B展示结构示意图；

图5示出了根据本发明实施例门禁装置的电动推杆至风机展示结构示意图；

图6示出了根据本发明实施例门禁装置的中控器至面部识别模块展示结构示意图；

图7示出了根据本发明实施例门禁装置的图2中A处放大结构示意图；

图8示出了根据本发明实施例门禁装置的图2中B处放大结构示意图；

图中，部件名称与附图编号的对应关系为：

1、底座；2、底板；3、遮光板；4、风淋器；5、电动推杆；6、支撑座；7、供液箱；8、雾化孔；9、风淋槽；10、弹簧杆；11、清洁辊；12、风机；13、电机；14、斜齿轮A；15、斜齿轮B；16、中控器；17、指纹模块；18、显示屏；19、电磁柱；20、连接柱；21、万向球；22、面部识别模块；23、斜齿轮C；24、斜齿轮D；25、导动齿轮；26、齿条；27、连接杆；28、测距器；29、从动齿轮。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0018] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0020] 实施例：

如附图1至附图8所示：

本发明提供一种防干扰型人脸识别门禁装置，包括有：底座1，底座1的主体为箱体结构，且底座1的前后两侧均为贯通结构，并且底座1的左右两侧均呈直线阵列开设有通槽，底座1的后侧卡接有底板2，底板2用于封闭底座1，且底座1的前端固定连接有遮光板3，遮光板3共设有两处，且两处遮光板3分别固定连接在底座1前端面的左右两侧位置，万向球21的前端安装有面部识别模块22，面部识别模块22与中控器16电性相连接，并且面部识别模块22与中控器16中所开设的凹槽之间通过弹簧连接，并且在中控器16的顶端同轴安装有斜齿轮C23，斜齿轮C23的左侧啮合传动有斜齿轮D24，斜齿轮D24的左侧同轴安装有导动齿轮25，底座1的内部固定连接连接有连接杆27，连接杆27为带有弹簧的伸缩结构，且连接杆27的前端安装有齿条26，齿条26与导动齿轮25相啮合，且底座1的前端安装有测距器28，测距器28的左侧同轴安装有从动齿轮29，从动齿轮29与齿条26相匹配，测距器28与中控器16电性相连接，在当通过安装在底座1中的测距器28检测到位于底座1前端的操作人员的大体高度时，则可

以通过对安装在中控器16中的电磁柱19进行通电,并通过电磁柱19的通电来使得安装在万向球21前端的面部识别模块22可以根据位于底座1前方人员的高度不同做出向上或向下的翻转调整操作,通过面部识别模块22的主动化调整识别范围可以有效的提高面部识别模块22对操作者的面部进行快速的捕捉识别操作,有效的避免了因操作者需要自体挪动面部供识别器进行识别而存在的使用不便,进而达到识别更加顺利的目的。

[0021] 参考图1-图3,两处遮光板3的内侧固定连接有风淋器4,风淋器4的开口朝上,且风淋器4用于出风,并且底座1的内部安装有电动推杆5,电动推杆5的顶端面上安装有支撑座6,支撑座6的左侧开设有凹槽,并且支撑座6左侧所开设的凹槽内部安装有供液箱7,供液箱7与支撑座6共同组成了导动结构,支撑座6的右侧呈矩形阵列开设有雾化孔8,支撑座6右端所开设的雾化孔8通过供液箱7供液雾化喷淋,且支撑座6的右端还呈直线阵列开设有两处风淋槽9,支撑座6的右侧还固定连接有弹簧杆10,其中每两处纵向相邻的弹簧杆10为一组,在当中控器16使用一段时间后,可以通过人工从中控器16中所安装的显示屏18来定期设定中控器16的清洁周期,而在当需要对中控器16进行清洁时,则可以通过启动安装在底座1中的电动推杆5来将支撑座6进行上下的推动,先通过安装在支撑座6中的供液箱7来通过支撑座6右侧所开设的雾化孔8将雾化后的液体喷涂到中控器16之上进行主动化的清洁操作,并同步的再通过启动风机12来通过支撑座6外侧所开设的风淋槽9喷射出风流来对中控器16的表面进行快速的烘干操作,进而达到延长中控器16及其零部件使用寿命的目的。

[0022] 参考图1-图6,弹簧杆10中远离支撑座6的一侧固定连接有清洁辊11,清洁辊11为柔性毛刷结构,且支撑座6的顶端安装有风机12,风机12通过支撑座6右侧所设置的风淋槽9出风,且底座1的内部底端开设有凹槽,并且底座1底端所开设的凹槽内部安装有电机13,电机13的后侧安装有传动轴,且电机13后侧所安装的传动轴的外侧安装有斜齿轮A14,并且底座1底端所开设的凹槽内部还安装有斜齿轮B15,斜齿轮B15与斜齿轮A14相啮合,且斜齿轮B15的顶端同轴安装有中控器16,中控器16为门禁,在当中控器16进行转动时,可以通过其上方所同轴安装的斜齿轮C23与安装在底座1内部的斜齿轮D24的啮合传动来带动着安装在斜齿轮D24外侧的导动齿轮25进行转动,并通过导动齿轮25的转动来带动着安装在连接杆27前端的齿条26进行向前侧运动,并通过齿条26的运动与安装在测距器28外侧的从动齿轮29进行啮合,使得测距器28在底座1的内部可以进行单次向上或单次向下的摆动操作来对当前位于底座1前端的操作者的身高进行通过测距的识别判断,在当测距器28进行摆动时,若检测到突然出现较大距离时则说明当前测距器28以脱离对位于底座1前端的人员的测距,即可大体得出操作者的身高来进行辅助判断,进而达到更加实用的目的。

[0023] 参考图1-图8,中控器16安装在底座1内,且中控器16的后端呈矩形阵列开设有散热孔,并且中控器16的前端安装有指纹模块17,指纹模块17与中控器16电性相连接,且中控器16的前端还安装有显示屏18,显示屏18位于指纹模块17的正上方位置,并且中控器16的前端还开设有凹槽,中控器16前端所开设的凹槽内部安装有电磁柱19,电磁柱19共设有两处,且两处电磁柱19呈上下阵列设置,并且中控器16中所开设的凹槽内部固定连接有连接柱20,连接柱20位于两处电磁柱19的内侧位置,并且连接柱20的前端还安装有万向球21。

[0024] 使用时:首先在当门禁进行使用时,往往是在门体中的锁体之上添加相应的识别器来与锁体进行电连接,并且在当识别器识别完成后再通过电力带动着锁体进行自锁或解锁操作以进行正常的门禁使用操作;

而具体到本装置,在当需要对门禁进行安装时,可以通过将底板2安装到底座1的后侧位置,并通过将底座1以及底板2安装到需要进行安装门禁的门体之上,并使得安装在底座1中的中控器16与门体中所安装的锁体进行电性连接即可;

而在当门禁进行使用时,安装在底座1内部的中控器16常态下处于设置有指纹模块17的一侧朝向后侧位置,并且通过将中控器16开设有散热孔的一侧朝向前侧位置,使得安装在中控器16中的指纹模块17和面部识别模块22等零件位于在底座1的内部位置进行隐藏,进而达到防止因中控器16之上所安装的配件长时间暴露在外而导致会因灰尘等干扰而影响使用的问题出现;

而在当操作者需要对门禁中的面部识别模块22进行使用时,当操作者站立在底座1的前端,并进入到了安装在底座1中的测距器28,此时可以通过启动安装在底座1底端凹槽内部的电机13对斜齿轮A14进行转动驱动,并通过斜齿轮A14与安装在底座1中的斜齿轮B15的啮合传动来带动着安装在底座1中的中控器16在底座1的内部进行转动,直至在当中控器16中安装有指纹模块17的一侧朝向前方位置供使用者进行使用即可;

并且在当中控器16进行转动时,可以通过其上方所同轴安装的斜齿轮C23与安装在底座1内部的斜齿轮D24的啮合传动来带动着安装在斜齿轮D24外侧的导动齿轮25进行转动,并通过导动齿轮25的转动来带动着安装在连接杆27前端的齿条26进行向前侧运动,并通过齿条26的运动与安装在测距器28外侧的从动齿轮29进行啮合,使得测距器28在底座1的内部可以进行单次向上或单次向下的摆动操作来对当前位于底座1前端的操作者的身高进行通过测距的识别判断,在当测距器28进行摆动时,若检测到突然出现较大距离时则说明当前测距器28以脱离对位于底座1前端的人员的测距,即可大体得出操作者的身高来进行辅助判断,进而达到更加实用的目的;

而在当通过安装在底座1中的测距器28检测到位于底座1前端的操作人员的大体高度时,则可以通过对安装在中控器16中的电磁柱19进行通电,并通过电磁柱19的通电来使得安装在万向球21前端的面部识别模块22可以根据位于底座1前方人员的高度不同做出向上或向下的翻转调整操作,通过面部识别模块22的主动化调整识别范围可以有效的提高面部识别模块22对操作者的面部进行快速的捕捉识别操作,有效的避免了因操作者需要自体挪动面部供识别器进行识别而存在着的和使用不便,进而达到识别更加顺利的目的;

并且在当通过安装在万向球21前端的面部识别模块22对当前操作者的面部特征识别完成后,会将识别后的数据反馈到中控器16的内部进行处理,而在当中控器16检测到当前面部识别模块22所识别到的面部特征符合开门特征时,则会通过电力驱动安装在门体中的锁体进行自动化的开门操作,进而达到更加实用的目的,并且在底座1的前端还安装有相应的遮光板3,遮光板3的设置可以有效的避免因环境光直接照射到面部识别模块22之上会对面部识别模块22的识别造成干扰的问题出现;

而在当使用者选择通过安装在中控器16外侧的指纹模块17进行对门体中的锁体解锁时,则可以通过将相应的指肚按压到中控器16前端所安装的指纹模块17的内部进行识别,并且在当操作者将手指进行插入时,可以主动化的将手指的指肚放置到安装在两处遮光板3内侧的风淋器4之上进行风淋,并通过风淋器4的风淋来对操作者的手指进行快速的清洁操作,进而达到增加识别率的目的;

而在当单次门体中的门锁在中控器16的操控下解锁完成后,可以通过电机13对斜

齿轮A14的再次驱动,并通过斜齿轮A14与斜齿轮B15的啮合传动使得中控器16可以进行反向的转动并重新将安装在中控器16外侧的指纹模块17和面部识别模块22重新隐藏在底座1的内部进行收纳,进而达到延长装置使用寿命的目的;

并且在当中控器16使用一段时间后,可以通过人工从中控器16中所安装的显示屏18来定期设定中控器16的清洁周期,而在当需要对中控器16进行清洁时,则可以通过启动安装在底座1中的电动推杆5来将支撑座6进行上下的推动,先通过安装在支撑座6中的供液箱7来通过支撑座6右侧所开设的雾化孔8将雾化后的液体喷涂到中控器16之上进行主动化的清洁操作,并同步的再通过启动风机12来通过支撑座6外侧所开设的风淋槽9喷射出风流来对中控器16的表面进行快速的烘干操作,进而达到延长中控器16及其零部件使用寿命的目的。

[0025] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

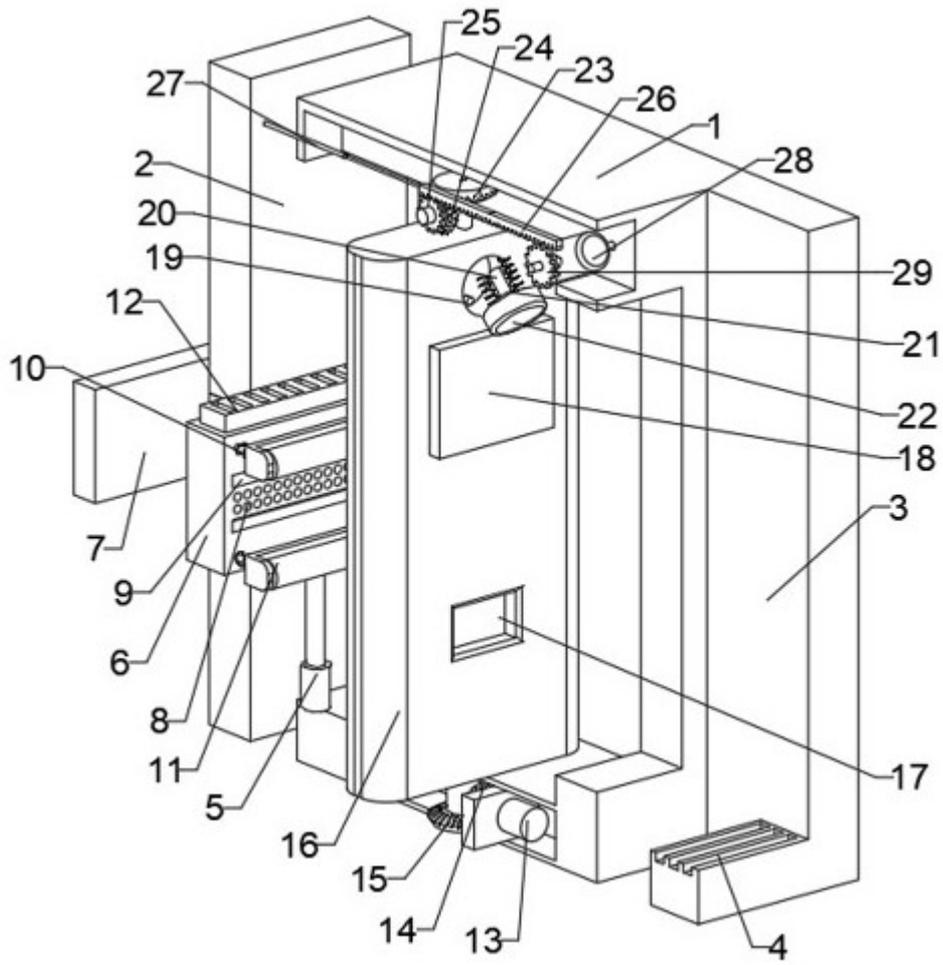


图1

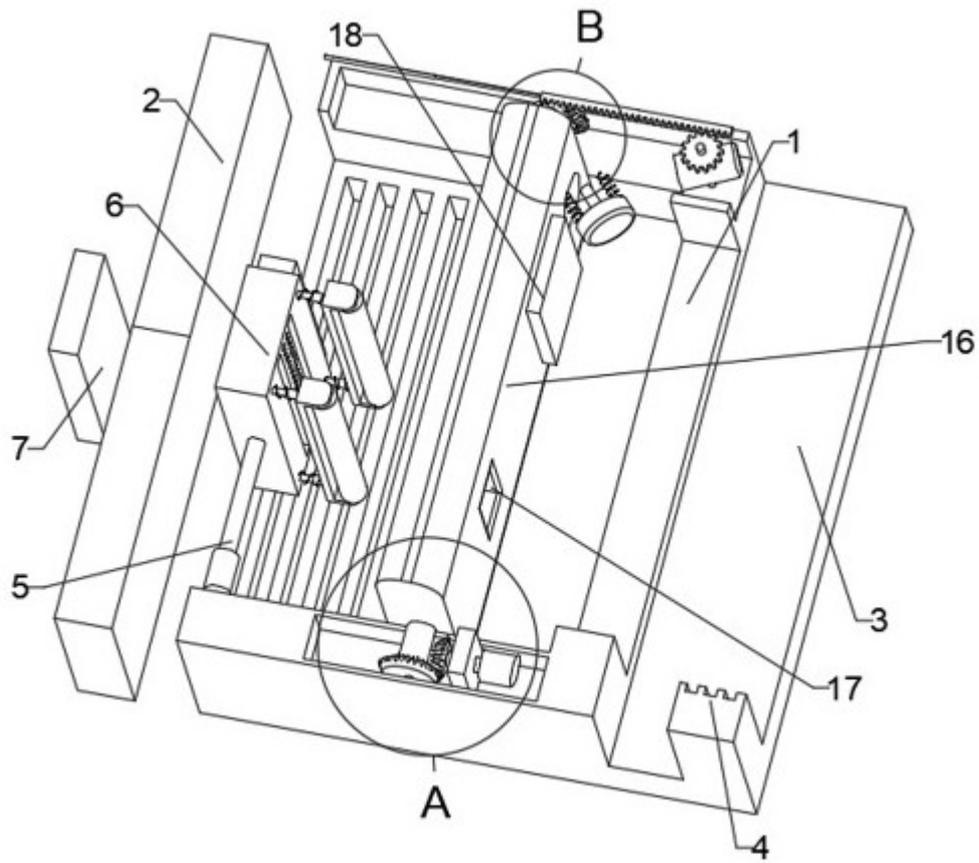


图2

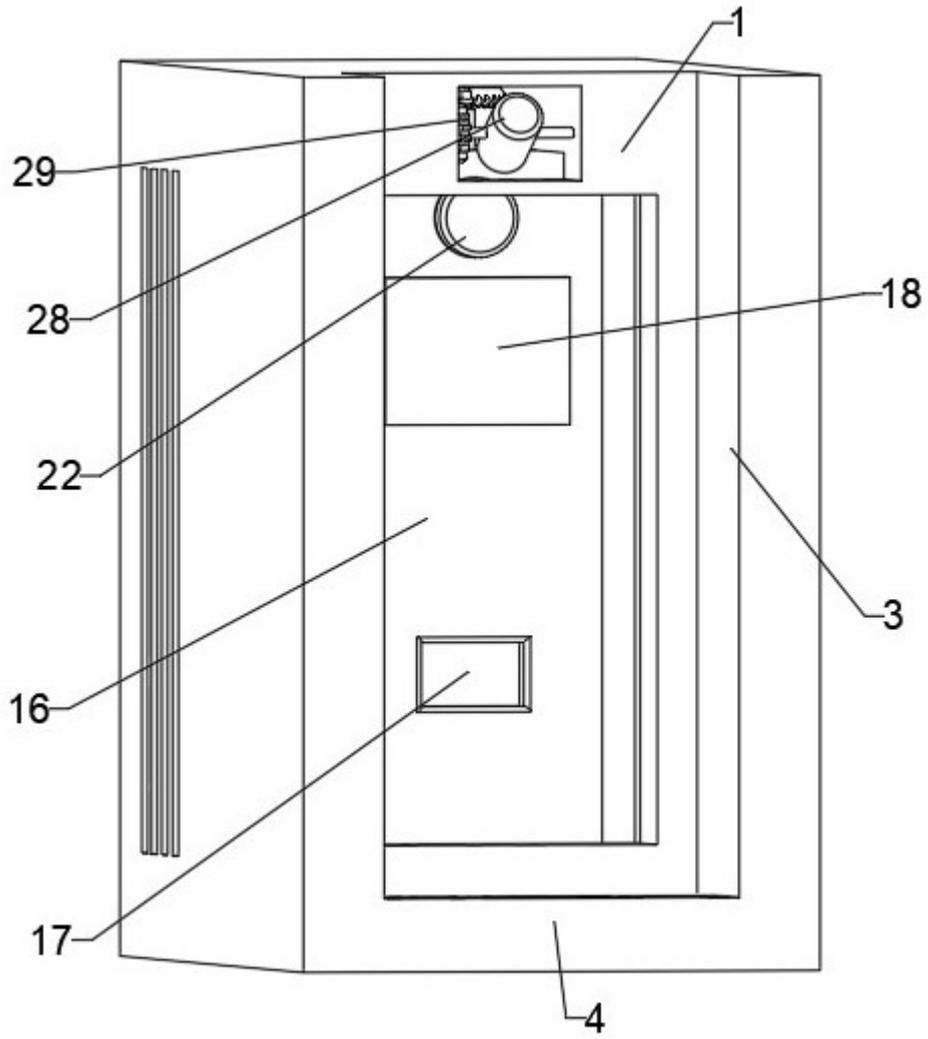


图3

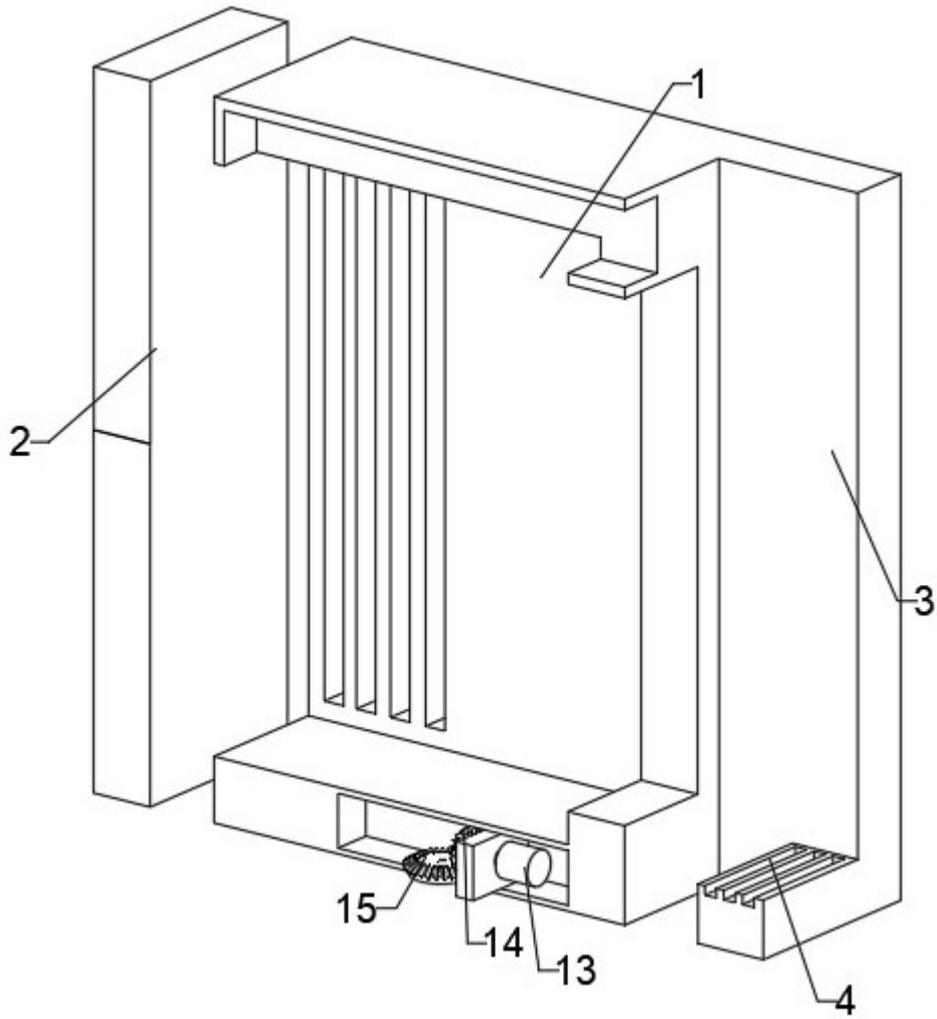


图4

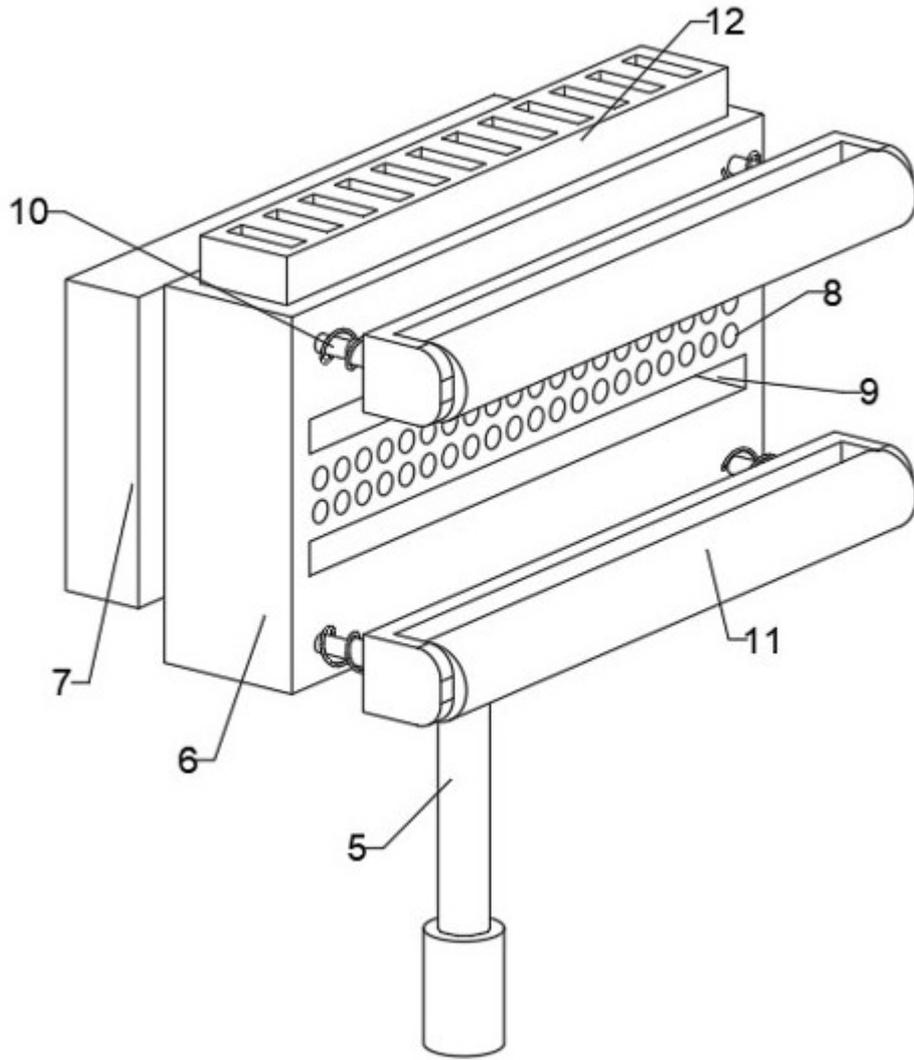


图5

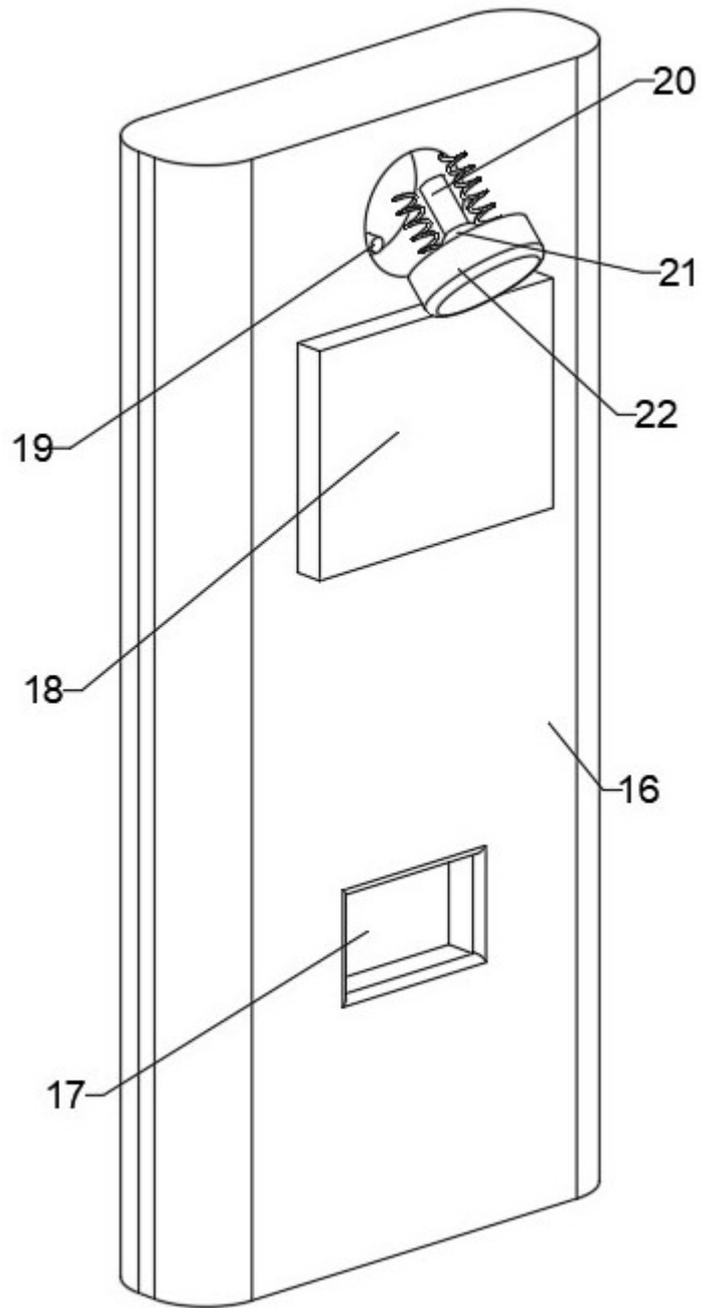


图6

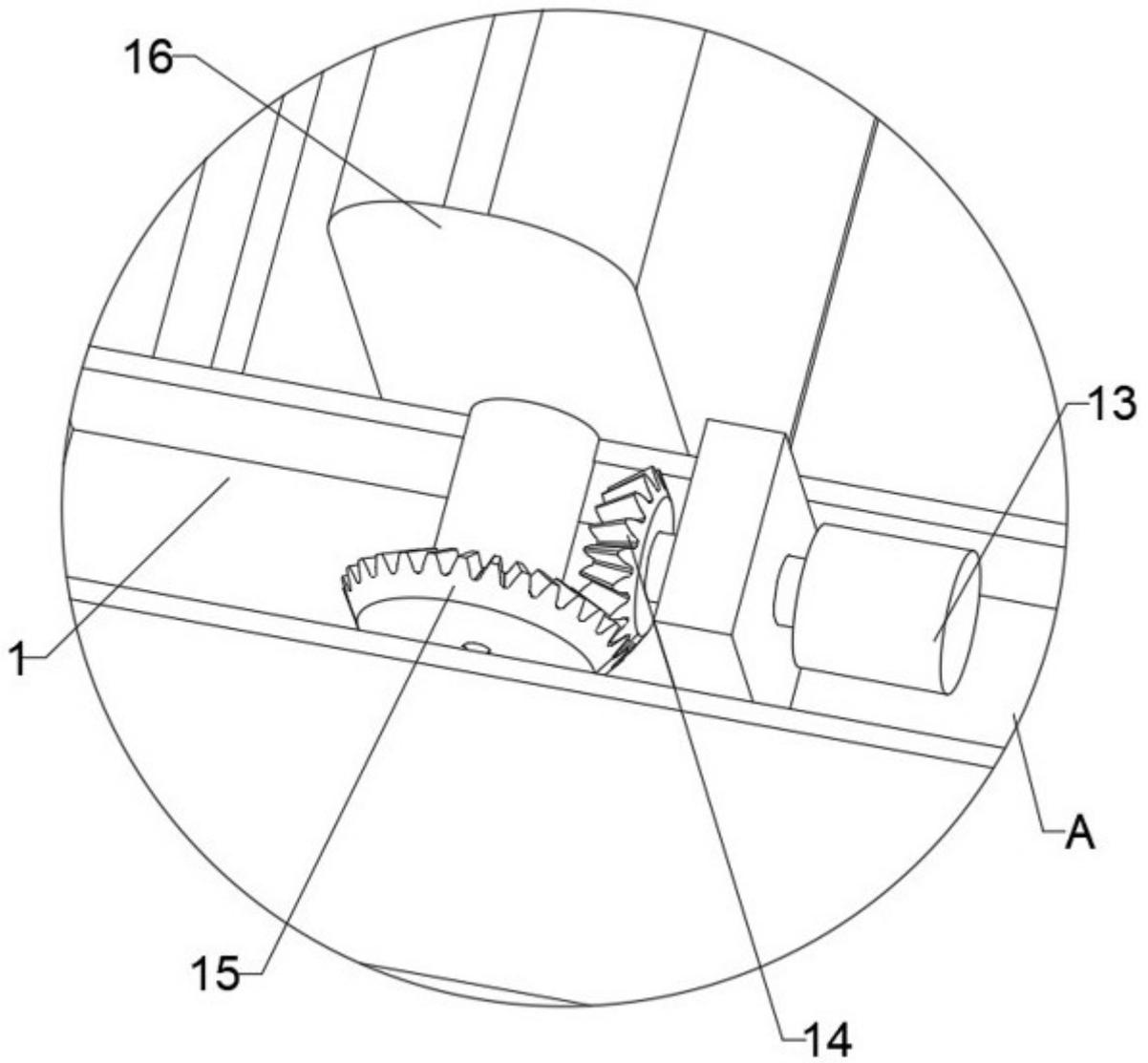


图7

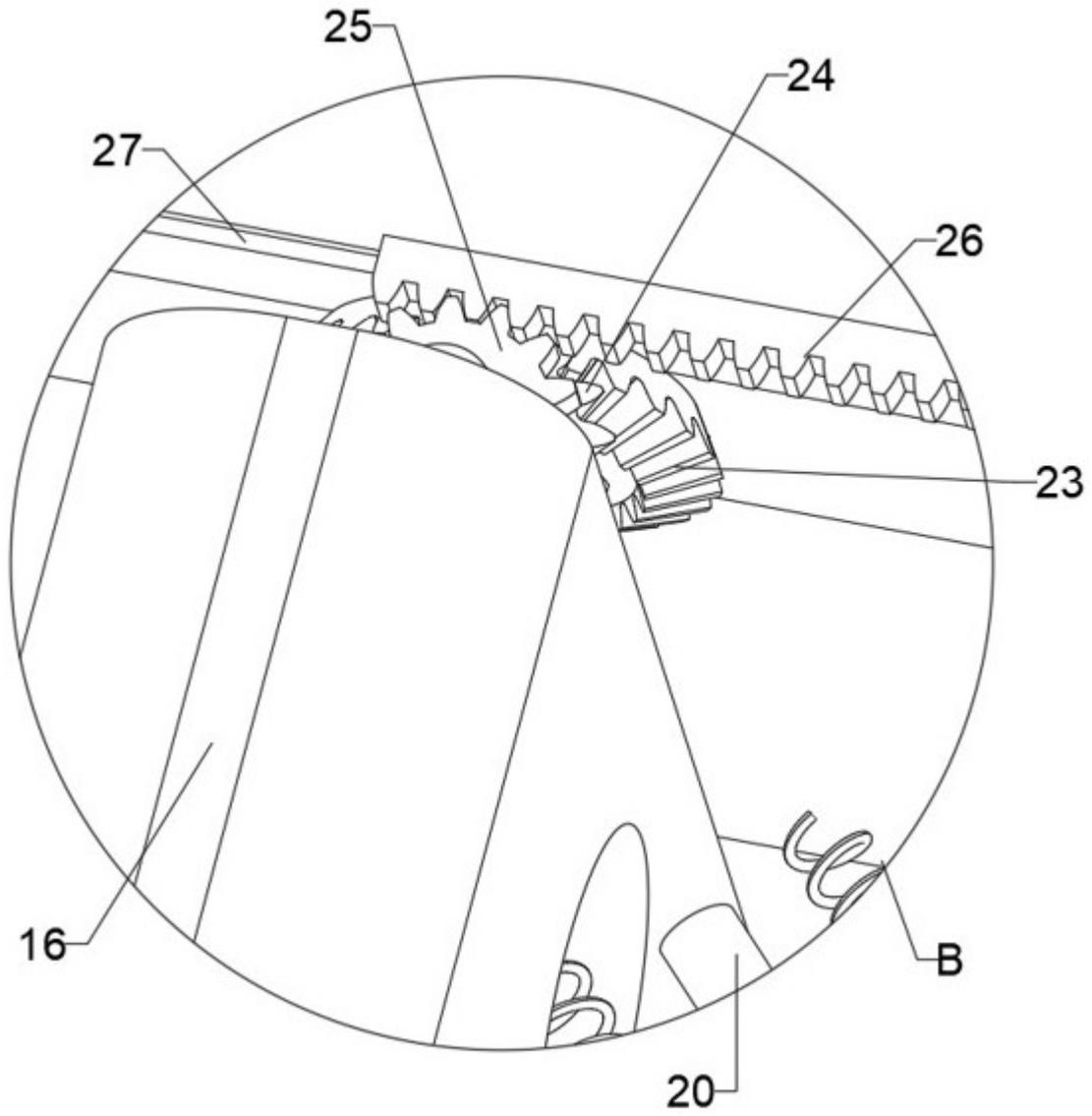


图8