(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117380563 A
(43)申请公布日 2024.01.12

(21)申请号 202311644017.6

(22)申请日 2023.12.04

(71)申请人 江西豪斯特汽车零部件有限公司
地址 332499 江西省九江市修水县义宁镇芦良大道

(72)发明人 牛华丽 罗模芳 陈金亮 廖华东

(74)专利代理机构 南昌明佳知识产权代理事务所(普通合伙) 36132
专利代理师 杨晨辉

(51)Int.Cl.
B07C 5/02(2006.01)
B07C 5/34(2006.01)
B07C 5/36(2006.01)
B07C 5/38(2006.01)
B65G 21/20(2006.01)

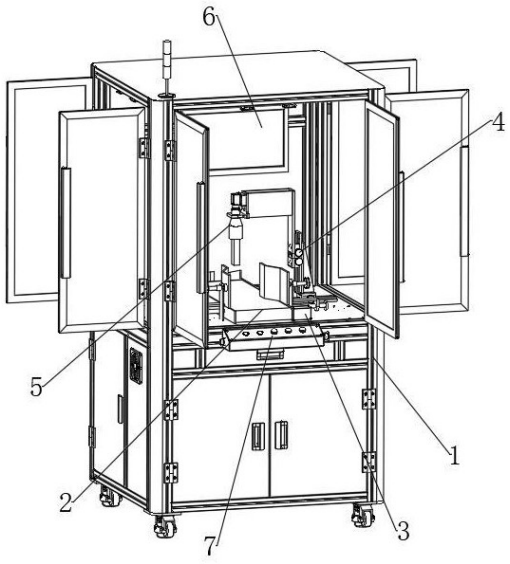
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及视觉检测技术领域,且公开了一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法,包括机体,所述机体的操作台表面设有输送带,所述机体的操作台表面且位于输送带的一侧设有视觉检测安装架,所述输送带的输入端固定连接有第一伺服电机,所述视觉检测安装架的顶部一端设有视觉检测器,所述机体的内侧顶端固定连接有显示屏;本发明通过设有的输送带、分类导向机构和收纳机构,能够通过输送带来对切割工件进行输送,并且在进行检测完成后,根据检测结果来对分类导向机构进行调节,使得输送带在对检测完成后的工件进行输送时,能够分类的进入收纳机构的内侧对工件进行收集,整体结构简单,操作方便。



CN 117380563 A

1.一种全自动镭射切割视觉检测设备,包括机体(1),其特征在于:所述机体(1)的操作台表面设有输送带(2),所述机体(1)的操作台表面且位于输送带(2)的一侧设有视觉检测安装架(4),所述输送带(2)的输入端固定连接有第一伺服电机(3),所述视觉检测安装架(4)的顶部一端设有视觉检测器(5),所述机体(1)的内侧顶端固定连接有显示屏(6),所述机体(1)的前表面设有控制器(7),所述机体(1)的后表面通过螺栓连接有分类导向机构(8),所述分类导向机构(8)的表面活动卡接有收纳机构(9),所述机体(1)的操作台且位于输送带(2)的两侧对称设有调节导向机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述分类导向机构(8)包括活动安装板(11),所述活动安装板(11)的顶部固定连接有固定连接板(12),所述固定连接板(12)的一端与输送带(2)的表面相互贴合,所述固定连接板(12)的两侧与活动安装板(11)的两侧均固定连接有连接挡板(13),所述连接挡板(13)的表面固定连接有连接安装板(14),所述活动安装板(11)的表面上部固定连接有固定分类组件(15),所述活动安装板(11)的表面开设有安装卡槽(16)。

3.根据权利要求2所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述固定分类组件(15)包括与活动安装板(11)表面固定连接有固定安装块(17),所述固定安装块(17)的顶部与固定连接板(12)的表面之间固定连接有固定连接头(18),所述固定连接头(18)的内侧活动连接有活动连接块(19),所述活动连接块(19)的一端固定连接有连接导向挡块(20),所述连接导向挡块(20)的底部与固定连接板(12)的顶部相互滑动贴合,所述固定连接头(18)的顶部通过安装板固定连接有第二伺服电机(21),所述第二伺服电机(21)的输出端贯穿于固定连接头(18)的内部,并与活动连接块(19)的顶部相互固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述收纳机构(9)包括与安装卡槽(16)相互贴合的连接插块(24),所述连接插块(24)的表面固定连接有分类收纳箱(22),所述分类收纳箱(22)的内侧对称开设有收纳空腔(23),所述分类收纳箱(22)的两侧对称设有连接把手(25),所述分类收纳箱(22)的顶部靠近机体(1)的一侧开设有导向斜面(26)。

5.根据权利要求4所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述机体(1)的后表面固定连接有固定定位环(28),所述分类收纳箱(22)的一侧对应固定定位环(28)的位置固定连接有连接定位机构(27)。

6.根据权利要求5所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述连接定位机构(27)包括与分类收纳箱(22)固定连接有安装套块(29),所述安装套块(29)的内部活动连接有活动定位插杆(30),所述活动定位插杆(30)的表面外侧固定套接有受力安装套环(31),所述受力安装套环(31)的一侧固定连接有受力弹簧(32),所述活动定位插杆(30)远离机体(1)的一端固定连接有连接拉环(33)。

7.根据权利要求6所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述活动定位插杆(30)的另一端与固定定位环(28)的内侧相互贴合,所述连接拉环(33)的表面与安装套块(29)的一端相互贴合。

8.根据权利要求1所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述调节导向机构(10)包括与机体(1)操作台固定连接有固定支撑板(34),所述固定支撑板(34)顶部远离输送带(2)的一侧固定连接有螺纹套筒(35),所述固定支撑板(34)和螺纹套筒(35)的

内侧通过螺纹连接有螺纹杆(36),所述螺纹杆(36)的一端固定连接有转动把手(37),所述螺纹杆(36)的另一端固定连接有连接安装盘(38),所述连接安装盘(38)的表面外侧活动套接有活动套块(39),所述活动套块(39)的一侧固定连接有连接导向板(40)。

9.根据权利要求8所述的一种全自动镭射切割视觉检测设备,其特征在于:所述连接导向板(40)的表面固定连接有连接导向臂(41),所述输送带(2)的一侧固定连接有固定导向杆(42),所述固定导向杆(42)的一端贯穿于连接导向臂(41)的端部内部,并延伸至外侧,所述固定导向杆(42)的另一端固定连接有连接限位盘(43)。

10.一种应用于权利要求1-9所述的全自动镭射切割视觉检测设备的工作方法,其特征在于:步骤包括:

S1、上料:将切割完成后的工件放置在输送带(2)的顶部,通过输送带(2)的驱动对工件进行输送;

S2、检测:工件移动至视觉检测器(5)的正下方时,通过视觉检测器(5)进行检测,检测结果通过显示屏(6)进行显示,并通过控制器(7)能够根据结果来对分类导向机构(8)进行控制;

S3、下料:输送带(2)在工件完成检测后持续进行输送,使得工件能够在分类导向机构(8)的导向下来对工件进行分类,从而进行下料;

S4、收集:通过分类导向机构(8)对工件按照检测结果进行分类时,能够在分类导向机构(8)的导向下使得工件掉入收纳机构(9)的内侧,通过收纳机构(9)来对工件进行分类收集。

一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及视觉检测技术领域,更具体地涉及一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 镭射切割,又称激光切割,是一种现代的金属加工技术,用激光将金属切割成特定的形状,这种技术一般都要用到电脑数控的激光切割机,激光切割是一种使用激光切割材料的技术,通常用于工业制造应用,在对工件完成切割之后,通常需要通过视觉检测设备来对工件进行检测。

[0003] 现有的视觉检测设备在对工件进行检测时,通常由视觉检测部件来进行检测,当检测到不良品时,则向外部发出警报,以便操作人员能够对不良品进行拿取收集,并不能够自行的对不良品和合格品进行分类收纳,为此,我们提出一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种全自动镭射切割视觉检测设备及其使用方法,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种全自动镭射切割视觉检测设备,包括机体,所述机体的操作台表面设有输送带,所述机体的操作台表面且位于输送带的一侧设有视觉检测安装架,所述输送带的输入端固定连接有第一伺服电机,所述视觉检测安装架的顶部一端设有视觉检测器,所述机体的内侧顶端固定连接有显示屏,所述机体的前表面设有控制器,所述机体的后表面通过螺栓连接有分类导向机构,所述分类导向机构的表面活动卡接有收纳机构,所述机体的操作台且位于输送带的两侧对称设有调节导向机构;

进一步的,所述分类导向机构包括活动安装板,所述活动安装板的顶部固定连接有固定连接板,所述固定连接板的一端与输送带的表面相互贴合,所述固定连接板的两侧与活动安装板的两侧均固定连接有连接挡板,所述连接挡板的表面固定连接有连接安装板,所述活动安装板的表面上部固定连接有固定分类组件,所述活动安装板的表面开设有安装卡槽。

[0006] 进一步的,所述固定分类组件包括与活动安装板表面固定连接有固定安装块,所述固定安装块的顶部与固定连接板的表面之间固定连接有固定连接头,所述固定连接头的内侧活动连接有活动连接块,所述活动连接块的一端固定连接有连接导向挡块,所述连接导向挡块的底部与固定连接板的顶部相互滑动贴合,所述固定连接头的顶部通过安装板固定连接有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端贯穿于固定连接头的内部,并与活动连接块的顶部相互固定连接。

[0007] 进一步的,所述收纳机构包括与安装卡槽相互贴合的连接插块,所述连接插块的表面固定连接有分类收纳箱,所述分类收纳箱的内侧对称开设有收纳空腔,所述分类收纳

箱的两侧对称设有连接把手,所述分类收纳箱的顶部靠近机体的一侧开设有导向斜面。

[0008] 进一步的,所述机体的后表面固定连接有固定定位环,所述分类收纳箱的一侧对应固定定位环的位置固定连接有连接定位机构。

[0009] 进一步的,所述连接定位机构包括与分类收纳箱固定连接有安装套块,所述安装套块的内部活动连接有活动定位插杆,所述活动定位插杆的表面外侧固定套接有受力安装套环,所述受力安装套环的一侧固定连接有受力弹簧,所述活动定位插杆远离机体的一端固定连接有连接拉环。

[0010] 进一步的,所述活动定位插杆的另一端与固定定位环的内侧相互贴合,所述连接拉环的表面与安装套块的一端相互贴合。

[0011] 进一步的,所述调节导向机构包括与机体操作台固定连接有固定支撑板,所述固定支撑板顶部远离输送带的一侧固定连接有螺纹套筒,所述固定支撑板和螺纹套筒的内侧通过螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接有转动把手,所述螺纹杆的另一端固定连接有连接安装盘,所述连接安装盘的表面外侧活动套接有活动套块,所述活动套块的一侧固定连接有连接导向板。

[0012] 进一步的,所述连接导向板的表面固定连接有连接导向臂,所述输送带的一侧固定连接有固定导向杆,所述固定导向杆的一端贯穿于连接导向臂的端部内部,并延伸至外侧,所述固定导向杆的另一端固定连接有连接限位盘。

[0013] 一种全自动镭射切割视觉检测设备的工作方法,步骤包括:

S1、上料:将切割完成后的工件放置在输送带的顶部,通过输送带的驱动对工件进行输送。

[0014] S2、检测:工件移动至视觉检测器的正下方时,通过视觉检测器进行检测,检测结果通过显示屏进行显示,并通过控制器能够根据结果来对分类导向机构进行控制。

[0015] S3、下料:输送带在工件完成检测后持续进行输送,使得工件能够在分类导向机构的导向下来对工件进行分类,从而进行下料。

[0016] S4、收集:通过分类导向机构对工件按照检测结果进行分类时,能够在分类导向机构的导向下使得工件掉入收纳机构的内侧,通过收纳机构来对工件进行分类收集。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

本发明通过设有的输送带、分类导向机构和收纳机构,能够通过输送带来对切割工件进行输送,并且在进行检测完成后,根据检测结果来对分类导向机构进行调节,使得输送带在对检测完成后的工件进行输送时,能够分类的进入收纳机构的内侧对工件进行收集,整体结构简单,操作方便。

[0018] 本发明通过设有的调节导向机构,能够在工件位于输送带的顶部时,能够根据工件的大小来对调节导向机构进行调节,调节导向机构能够保证工件在处于输送过程中处于输送带的顶端中部,从而能够保证工件在进行检测时的位置和状态,提高检测的精准度,操作方便。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的整体后视结构示意图。

[0021] 图3为本发明的整体部分结构示意图。

[0022] 图4为本发明的分类导向机构结构示意图。

[0023] 图5为本发明的图4中A处放大结构示意图。

[0024] 图6为本发明的收纳机构结构示意图。

[0025] 图7为本发明的分类导向机构和收纳机构分解结构示意图。

[0026] 图8为本发明的连接定位机构结构示意图。

[0027] 图9为本发明的调节导向机构结构示意图。

[0028] 附图标记为:1、机体;2、输送带;3、第一伺服电机;4、视觉检测安装架;5、视觉检测器;6、显示屏;7、控制器;8、分类导向机构;9、收纳机构;10、调节导向机构;11、活动安装板;12、固定连接板;13、连接挡板;14、连接安装板;15、固定分类组件;16、安装卡槽;17、固定安装块;18、固定连接头;19、活动连接块;20、连接导向挡块;21、第二伺服电机;22、分类收纳箱;23、收纳空腔;24、连接插块;25、连接把手;26、导向斜面;27、连接定位机构;28、固定定位环;29、安装套块;30、活动定位插杆;31、受力安装套环;32、受力弹簧;33、连接拉环;34、固定支撑板;35、螺纹套筒;36、螺纹杆;37、转动把手;38、连接安装盘;39、活动套块;40、连接导向板;41、连接导向臂;42、固定导向杆;43、连接限位盘。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本发明所涉及的并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0030] 参照图1-9,本发明提供了一种全自动镭射切割视觉检测设备,包括机体1,机体1的操作台表面设有输送带2,机体1的操作台表面且位于输送带2的一侧设有视觉检测安装架4,输送带2的输入端固定连接有第一伺服电机3,视觉检测安装架4的顶部一端设有视觉检测器5,机体1的内侧顶端固定连接有显示屏6,机体1的前表面设有控制器7,机体1的后表面通过螺栓连接有分类导向机构8,分类导向机构8的表面活动卡接有收纳机构9,机体1的操作台且位于输送带2的两侧对称设有调节导向机构10;

其中,分类导向机构8包括活动安装板11,活动安装板11的顶部固定连接有固定连接板12,固定连接板12的一端与输送带2的表面相互贴合,固定连接板12的两侧与活动安装板11的两侧均固定连接有连接挡板13,连接挡板13的表面固定连接有连接安装板14,活动安装板11的表面上部固定连接有固定分类组件15,活动安装板11的表面开设有安装卡槽16。

[0031] 其中,固定分类组件15包括与活动安装板11表面固定连接有固定安装块17,固定安装块17的顶部与固定连接板12的表面之间固定连接有固定连接头18,固定连接头18的内侧活动连接有活动连接块19,活动连接块19的一端固定连接有连接导向挡块20,连接导向挡块20的底部与固定连接板12的顶部相互滑动贴合,固定连接头18的顶部通过安装板固定连接有第二伺服电机21,第二伺服电机21的输出端贯穿于固定连接头18的内部,并与活动连接块19的顶部相互固定连接,便于控制器7能够根据检测结果来对第二伺服电机21进行开启,使得第二伺服电机21能够对活动连接块19进行偏转,从而带动连接导向挡块20来进

行偏转,使得工件能够在固定连接板12的表面进行滑动时,沿着连接导向挡块20的表面进行移动,从而分类进入收纳机构9的内侧对工件进行收纳。

[0032] 其中,收纳机构9包括与安装卡槽16相互贴合的连接插块24,连接插块24的表面固定连接有分类收纳箱22,分类收纳箱22的内侧对称开设有收纳空腔23,分类收纳箱22的两侧对称设有连接把手25,分类收纳箱22的顶部靠近机体1的一侧开设有导向斜面26,便于连接插块24能够卡入安装卡槽16的内侧,从而进行连接,使得收纳空腔23能够根据检测结果来对工件进行收纳。

[0033] 其中,机体1的后表面固定连接有固定定位环28,分类收纳箱22的一侧对应固定定位环28的位置固定连接有连接定位机构27,便于连接定位机构27和固定定位环28之间的相互配合能够保证收纳机构9整体的使用稳定性,使得收纳机构9整体能够稳定的进行使用。

[0034] 其中,连接定位机构27包括与分类收纳箱22固定连接有安装套块29,安装套块29的内部活动连接有活动定位插杆30,活动定位插杆30的表面外侧固定套接有受力安装套环31,受力安装套环31的一侧固定连接有受力弹簧32,活动定位插杆30远离机体1的一端固定连接有连接拉环33,便于拉动连接拉环33带动活动定位插杆30和受力安装套环31进行移动,对受力弹簧32造成压缩,使得活动定位插杆30的一端能够从固定定位环28的内侧抽出,从而快速的进行调节。

[0035] 其中,活动定位插杆30的另一端与固定定位环28的内侧相互贴合,连接拉环33的表面与安装套块29的一端相互贴合,便于活动定位插杆30的端部能够稳定的卡入固定定位环28的内侧,从而进行连接限制,操作方便。

[0036] 其中,调节导向机构10包括与机体1操作台固定连接有固定支撑板34,固定支撑板34顶部远离输送带2的一侧固定连接有螺纹套筒35,固定支撑板34和螺纹套筒35的内侧通过螺纹连接有螺纹杆36,螺纹杆36的一端固定连接有转动把手37,螺纹杆36的另一端固定连接有连接安装盘38,连接安装盘38的表面外侧活动套接有活动套块39,活动套块39的一侧固定连接有连接导向板40,便于转动转动把手37带动螺纹杆36和连接安装盘38进行转动,使得螺纹杆36能够在螺纹套筒35和固定支撑板34的内部进行移动,带动连接安装盘38、活动套块39和连接导向板40进行移动,对连接导向板40之间的间距按照工件的大小进行调节,操作方便。

[0037] 其中,连接导向板40的表面固定连接有连接导向臂41,输送带2的一侧固定连接有固定导向杆42,固定导向杆42的一端贯穿于连接导向臂41的端部内部,并延伸至外侧,固定导向杆42的另一端固定连接有连接限位盘43,便于连接导向板40在进行移动时,能够带动连接导向臂41进行移动,使得连接导向臂41的端部能够在固定导向杆42的表面外侧进行移动,进行导向。

[0038] 一种全自动镭射切割视觉检测设备的工作方法,步骤包括:

S1、上料:将切割完成后的工件放置在输送带2的顶部,通过输送带2的驱动对工件进行输送。

[0039] S2、检测:工件移动至视觉检测器5的正下方时,通过视觉检测器5进行检测,检测结果通过显示屏6进行显示,并通过控制器7能够根据结果来对分类导向机构8进行控制。

[0040] S3、下料:输送带2在工件完成检测后持续进行输送,使得工件能够在分类导向机构8的导向下来对工件进行分类,从而进行下料。

[0041] S4、收集:通过分类导向机构8对工件按照检测结果进行分类时,能够在分类导向机构8的导向下使得工件掉入收纳机构9的内侧,通过收纳机构9来对工件进行分类收集。

[0042] 本发明的工作原理:在使用的过程中,将工件放置在输送带2的顶部,根据工件的大小对调节导向机构10进行调节,转动转动把手37带动螺纹杆36和连接安装盘38进行转动,使得螺纹杆36能够在螺纹套筒35和固定支撑板34的内部进行移动,带动连接安装盘38、活动套块39和连接导向板40进行移动,对连接导向板40之间的间距按照工件的大小进行调节,同时连接导向板40在进行移动时,能够带动连接导向臂41进行移动,使得连接导向臂41的端部能够在固定导向杆42的表面外侧进行移动,提高调节过程中的稳定性,接着启动输送带2,对工件进行输送,在连接导向板40的导向下能够使得工件处于输送带2的顶端中部,当工件移动至视觉检测器5的正下方时,能够通过视觉检测器5对工件进行检测,检测结果则能够通过显示屏6进行显示,接着对分类导向机构8进行调节,使得对第二伺服电机21进行开启,使得第二伺服电机21能够对活动连接块19进行偏转,从而带动连接导向挡块20来进行偏转,对随着输送带2对工件进行输送时,使得工件能够移动至固定连接板12的顶部,并在固定连接板12的顶部进行滑动,通过连接导向挡块20进行导向,从而移动至相对应的收纳空腔23内侧,对工件进行收集,当分类收纳箱22的内侧对工件收集满时,拉动连接拉环33带动活动定位插杆30和受力安装套环31进行移动,对受力弹簧32造成压缩,使得活动定位插杆30的一端能够从固定定位环28的内侧抽出,接着拉动连接把手25,带动分类收纳箱22和连接插块24进行移动,使得连接插块24能够从安装卡槽16的内侧脱离,从而能够对收纳机构9整体进行拆卸,从而方便对其内部所收集的工件进行清理,整体结构简单,操作方便快捷。

[0043] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

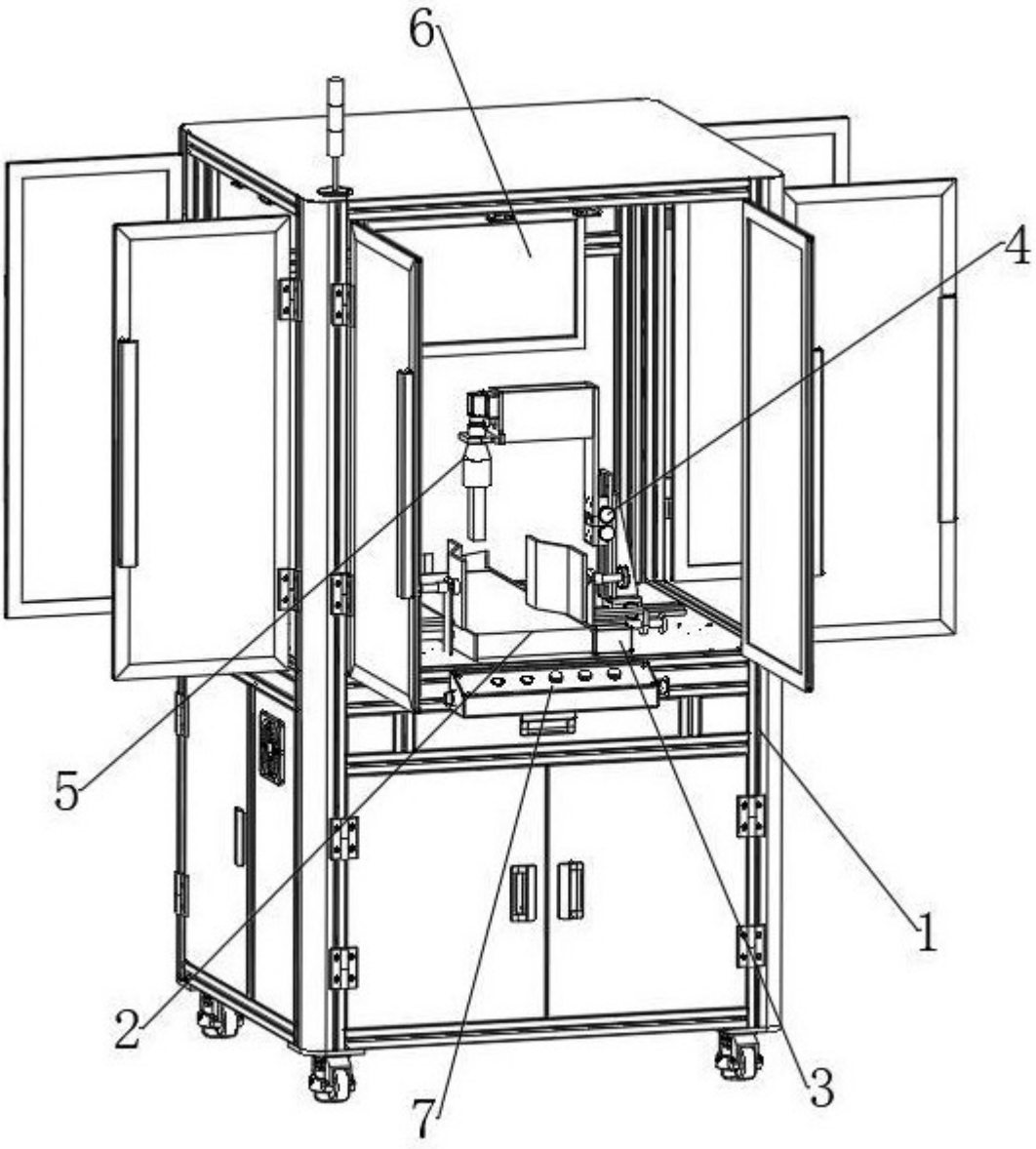


图 1

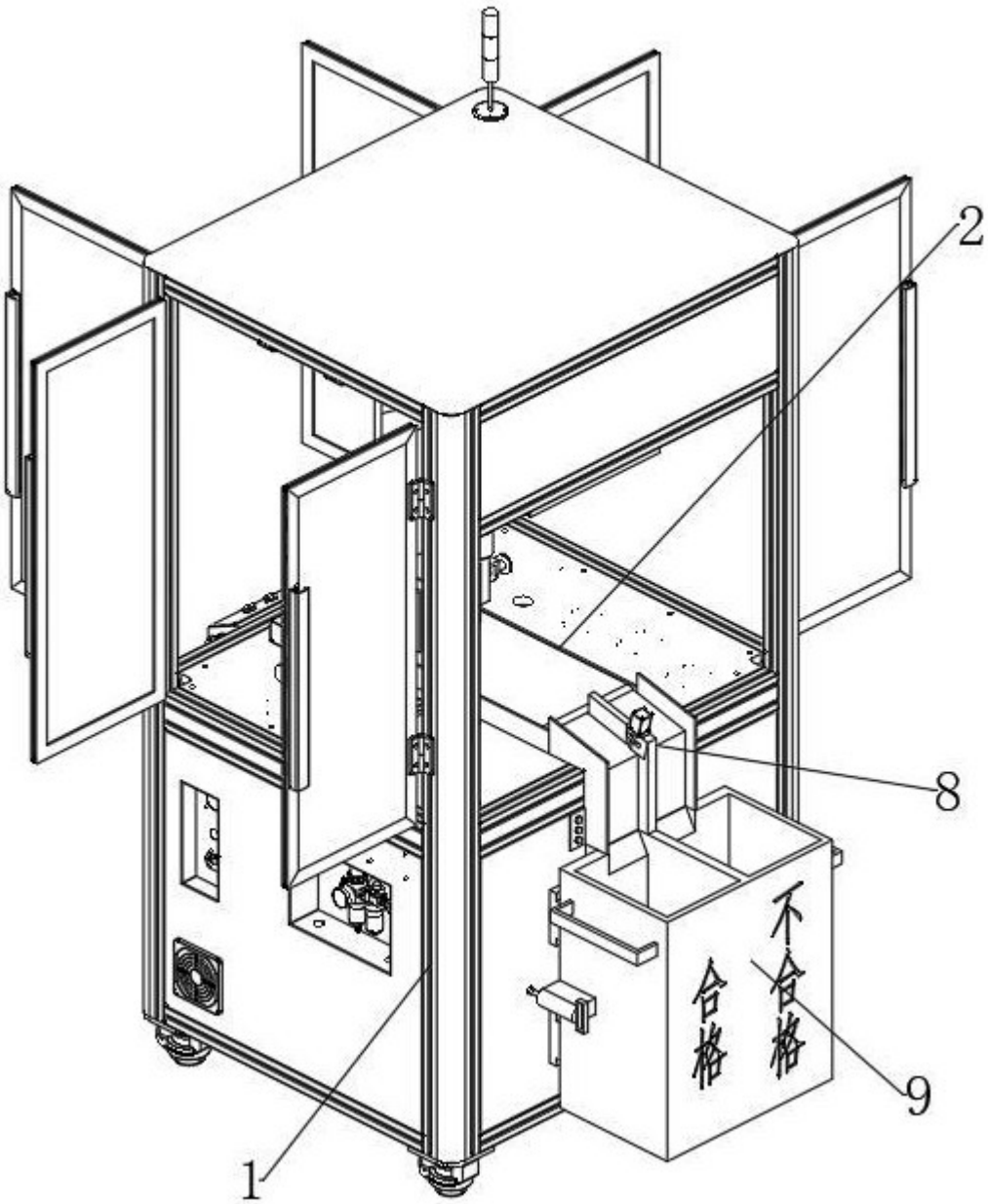


图 2

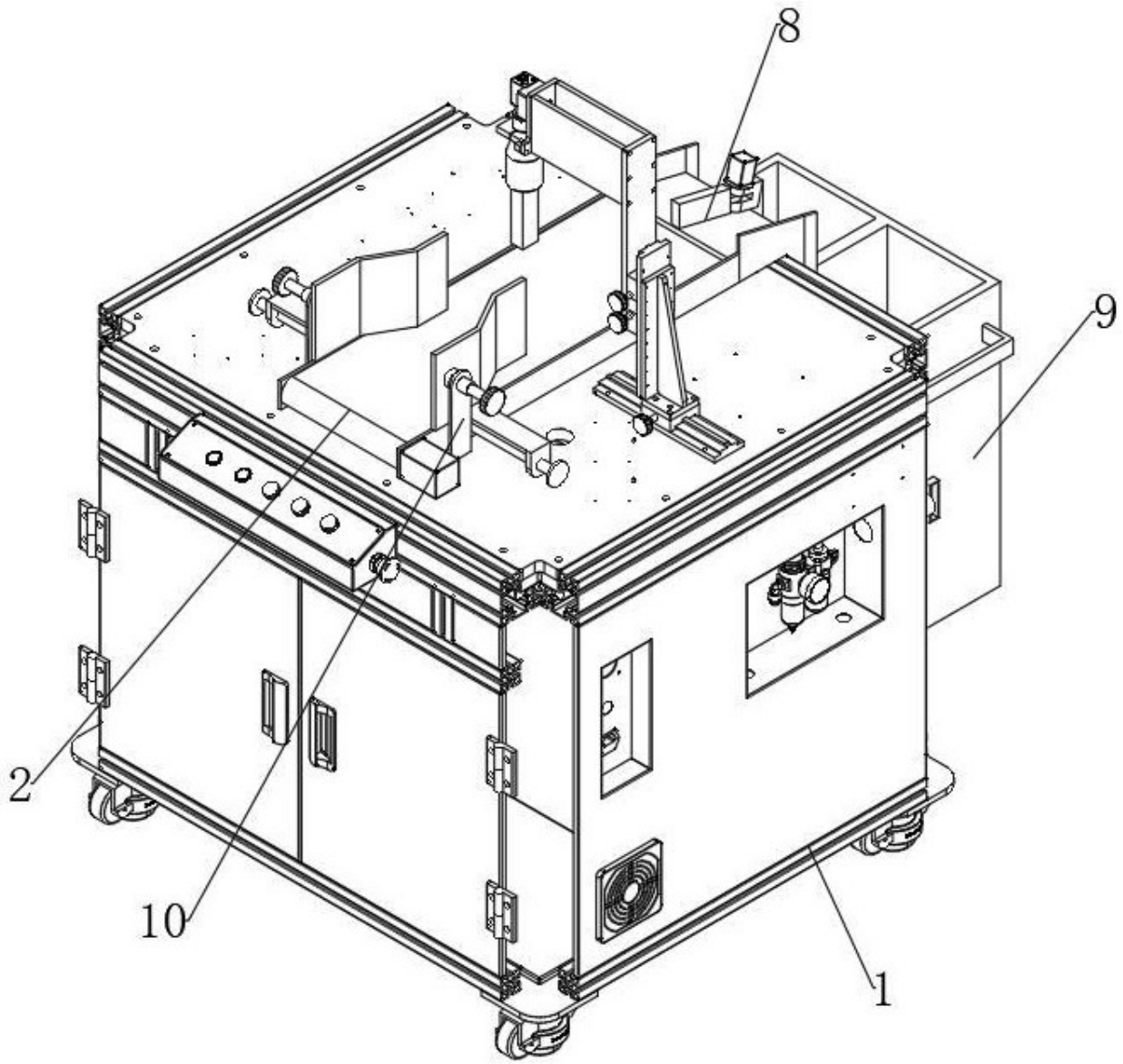


图 3

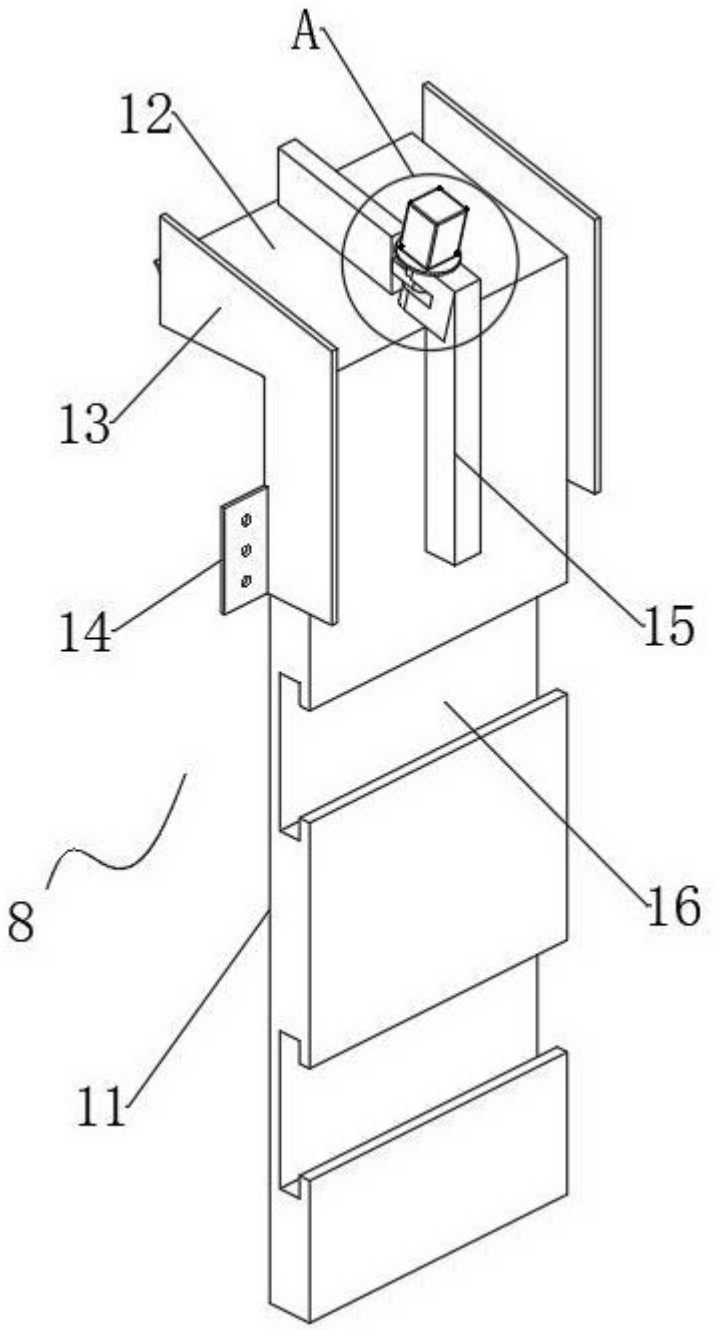


图 4

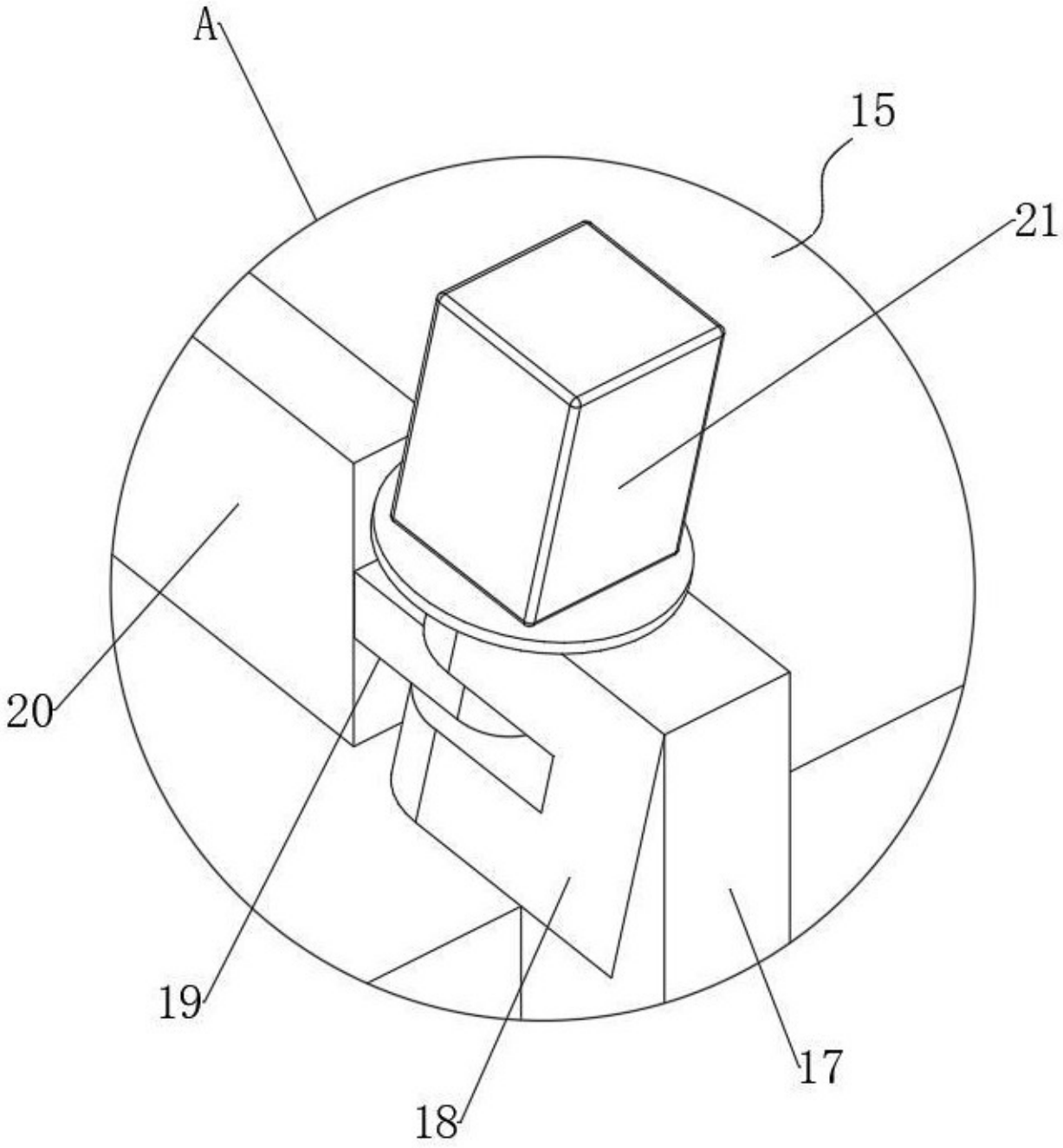


图 5

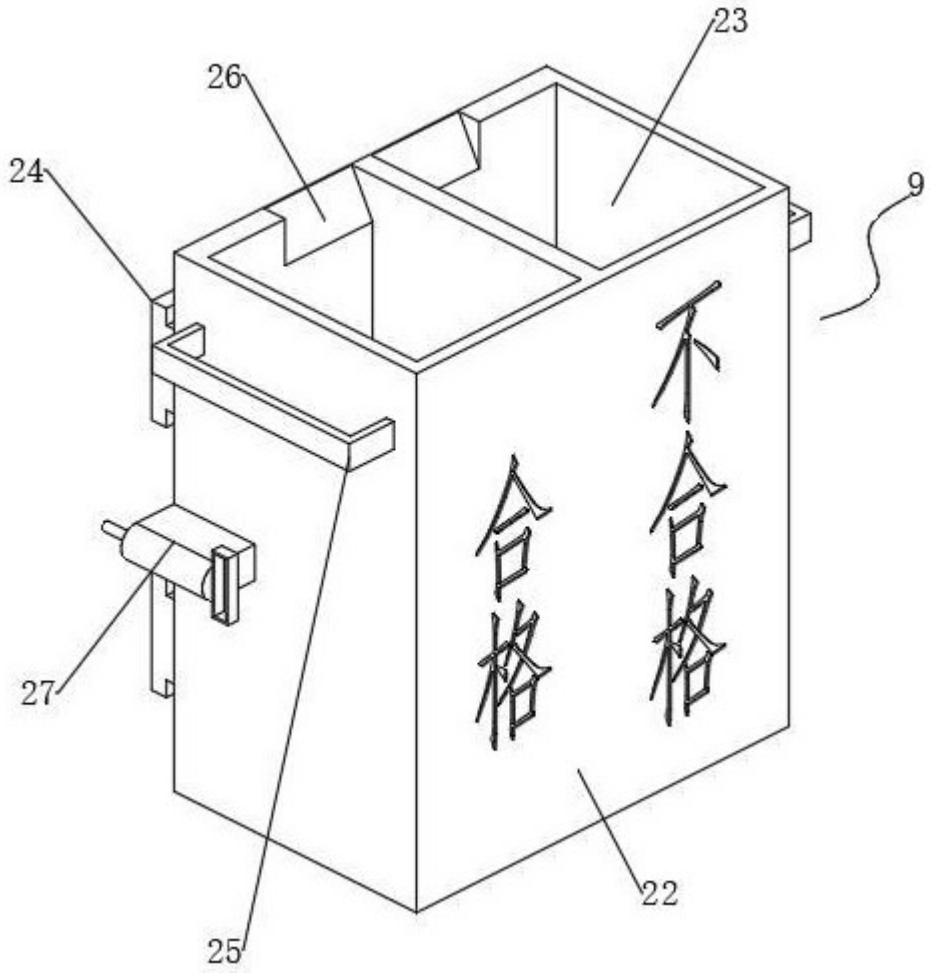


图 6

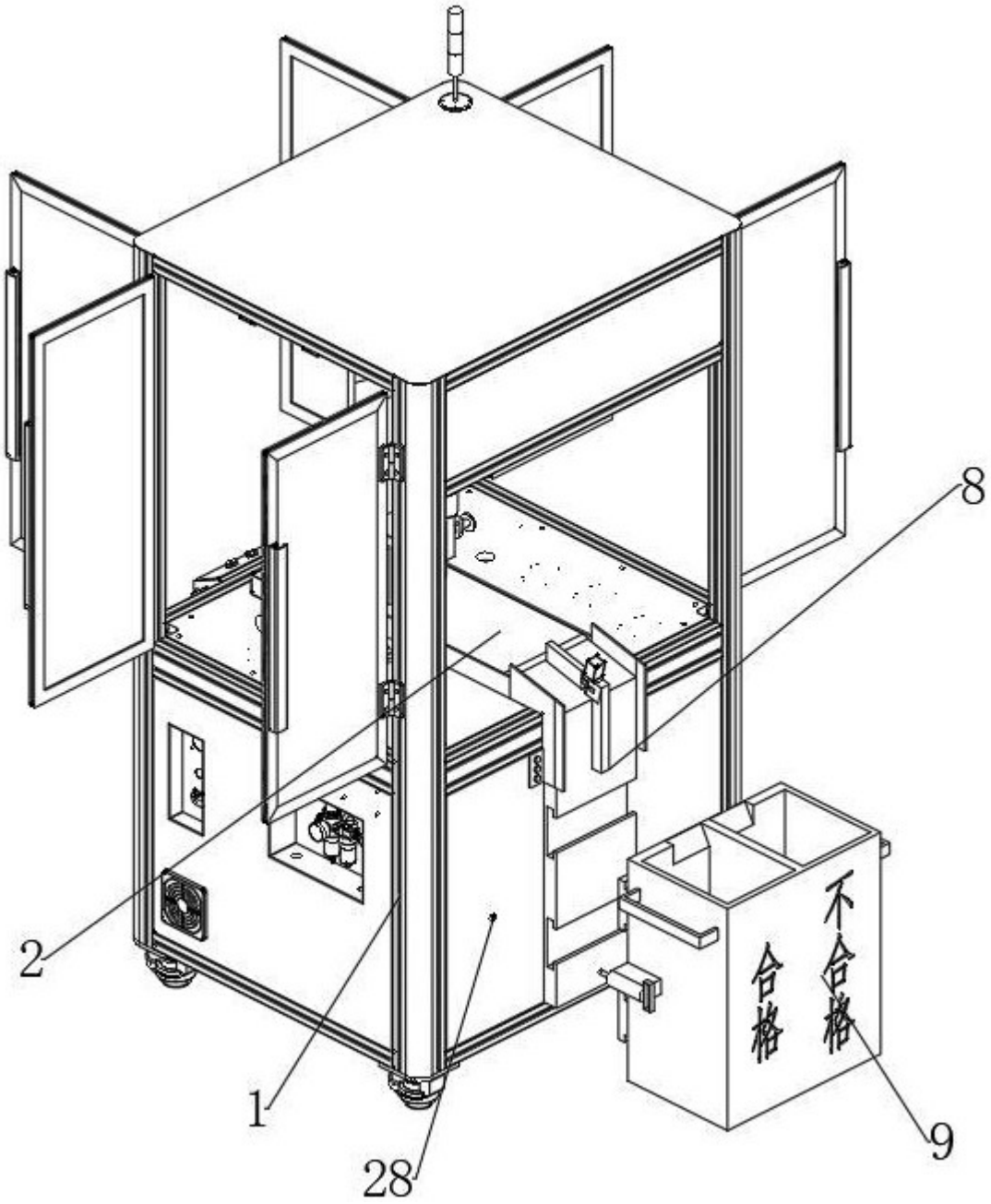


图 7

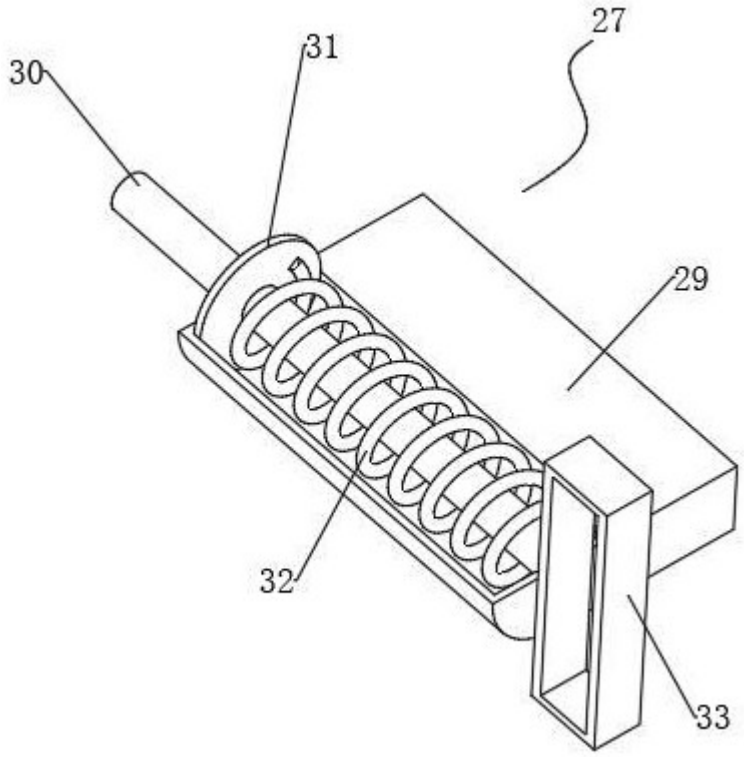


图 8

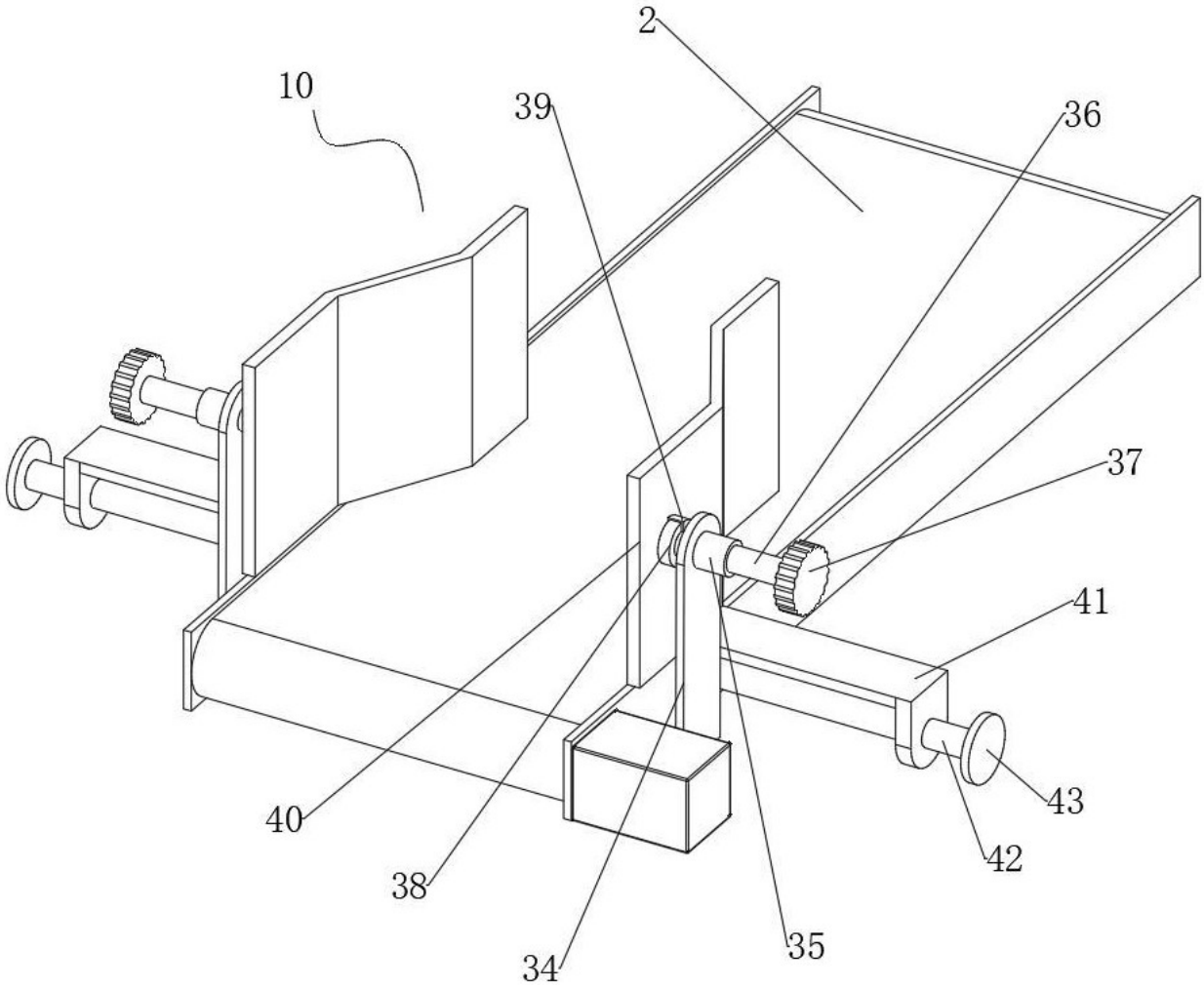


图 9