

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202295377 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120399482. 4

(22) 申请日 2011. 10. 19

(73) 专利权人 长沙赛普尔自动化工程设备有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区东六线 5 号

(72) 发明人 邵保才 吴敬福 罗跃平

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

B65B 27/08 (2006. 01)

B65B 13/32 (2006. 01)

B65B 13/18 (2006. 01)

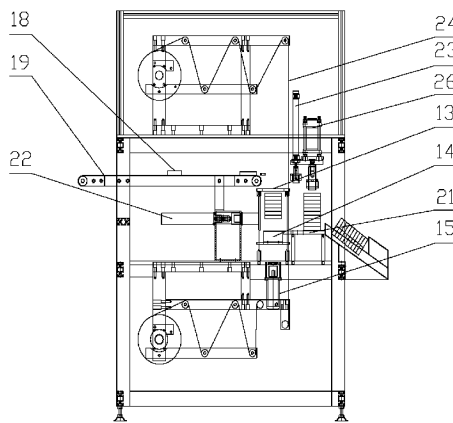
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

捆膜装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种捆膜装置,包括自动捆膜机构,自动捆膜机构包括支撑已码垛的现钞的落钞平台、推动落钞平台上的现钞从码垛工位水平移动至捆膜工位的推送缸、膜、实现包裹于现钞表面的膜的封边的膜固定缸、烫合机构。推送缸设置于落钞平台的一侧;膜穿过落钞平台,沿竖直方向延伸,且位于现钞由码垛工位至捆膜工位的行程内;膜固定缸设置于码垛工位与捆膜工位之间;烫合机构包括烫合并切断膜的烫刀以及驱动烫刀移动的升降缸。现钞在落钞平台上的码垛工位由人工完成码垛,再由推送缸推动至捆膜工位,位于此行程内的膜从现钞的外侧包裹至内侧,膜固定缸在竖直方向上运动将该膜封边,最后由烫合机构将上述膜烫合并切断,从而实现现钞的自动捆膜。



1. 一种捆膜装置,其特征在于,该装置用于现钞捆膜,包括自动捆膜机构,所述自动捆膜机构包括:

用于支撑已码垛的现钞的落钞平台(21);

设置于所述落钞平台(21)一侧,推动现钞从所述落钞平台(21)上的码垛工位水平移动至捆膜工位的推送缸(22);

穿过所述落钞平台(21),沿竖直方向延伸,且位于现钞由码垛工位至捆膜工位的行程内的膜(24);

设置于码垛工位与捆膜工位之间,实现包裹于现钞表面的所述膜(24)的封边的膜固定缸(23);

烫合机构,包括用于烫合并切断所述膜(24)的烫刀(25a)以及驱动所述烫刀(25a)移动的升降缸(25e)。

2. 按照权利要求1所述的捆膜装置,其特征在于,还包括:

设置于所述捆膜工位正上方,且伸缩端能够竖直向下伸出,以压紧位于所述捆膜工位上的现钞的现钞固定缸(26)。

3. 按照权利要求2所述的捆膜装置,其特征在于,所述烫合机构还包括支撑所述烫刀(25a)的铜块(25b)、连接所述升降缸(25e)与所述铜块(25b)的连接轴(25d)、铜块加热棒及温控仪。

4. 按照权利要求3所述的捆膜装置,其特征在于,所述烫合机构还包括缓冲弹簧(25c),所述缓冲弹簧(25c)设置于所述铜块(25b)与所述升降缸(25e)之间。

5. 按照权利要求1-4中任一项所述的捆膜装置,其特征在于,所述烫合机构设置于所述落钞平台(21)下方。

6. 按照权利要求2所述的捆膜装置,其特征在于,还包括自动码垛装置,所述自动码垛装置包括:

第一抽送缸(11a)和第二抽送缸(11b),两者分别设置于所述捆膜装置的输送带(19)末端的两侧;

第一接钞板(12a)和第二接钞板(12b),两者分别与所述第一抽送缸(11a)和所述第二抽送缸(11b)连接,且均不高于所述输送带(19);

接钞盒(13),设置于所述第一接钞板(12a)和所述第二接钞板(12b)正下方,且其底面与所述落钞平台(21)位于同一平面,其侧面设置有与所述推送缸(22)靠近的推送孔;

现钞支撑板(14),设置于所述接钞盒(13)底部;

与所述现钞支撑板(14)连接,驱动所述现钞支撑板(14)在竖直方向移动的伺服电机(15)。

7. 按照权利要求6所述的捆膜装置,其特征在于,所述第一接钞板(12a)和所述第二接钞板(12b)均与所述输送带(19)位于同一水平面。

8. 按照权利要求6所述的捆膜装置,其特征在于,还包括设置于所述第一抽送缸(11a)下方,与所述接钞盒(13)侧面上的基准面相对的调整缸(16),所述接钞盒(13)的侧面设置有靠近所述调整缸(16)的调整孔。

9. 按照权利要求6所述的捆膜装置,其特征在于,还包括设置于所述落钞平台(21)一侧,由所述现钞支撑板(14)控制状态的计数开关(17)。

10. 按照权利要求 6-9 中任一项所述的捆膜装置,其特征在于,还包括固定于所述捆膜装置的机架上的现钞转向块(18),所述现钞转向块(18)位于现钞在所述输送带(19)上的行程内。

## 捆膜装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及输送装置技术领域,尤其涉及一种捆膜装置。

### 背景技术

[0002] 现钞处理是货币流通工作的重要组成部分之一,也是银行履行人民币管理职能的关键性工作。所以,银行在资金回笼后,需要对现钞进行清分、码垛、捆扎、捆膜等处理,以保证资金的统计方便和使用安全。

[0003] 现钞的清分是通过清分机实现的,清分机可将现钞进行清理、分选及归类等工作。清分后的现钞分为流通钞和ATM钞,之后需分别对流通钞和ATM钞进行码垛和捆扎,方便现钞的后续使用。码垛时的具体操作为:首先并将现钞每1万元扎成一个钞把,然后将5个钞把码垛为一叠,再旋转180°进行转把,将另外的5个钞把码垛于之前码垛好的5个钞把的一侧,使10个钞把组成一叠,即完成现钞的码垛。ATM钞在捆扎时通常使用的是纸带捆扎。

[0004] 在上述技术中,ATM钞使用纸带捆扎时存在捆扎不紧、收缩性较差的问题,因此,使用膜捆扎并进行热缩封包已经势在必行,但目前则较难实现这一功能。

[0005] 另一方面,上述对现钞进行的除清分以外的操作,均由人工完成。然而,随着社会经济不断发展,银行的资金流量也在不断膨胀,而人工操作的工作效率较低、成本较高、故障率亦较高,单纯依靠人工进行现钞的码垛和转把等操作,已经无法满足银行对正常资金流量的处理需求,对资金的统计和使用均较为不利。现钞处理过程中不可避免地将产生较多的灰尘,导致工人工作时的健康隐患增大,且工人的劳动强度亦较大,这些都较大程度地影响了工人的健康。

[0006] 因此,如何实现现钞的自动捆膜,已成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种捆膜装置,该装置实现了现钞的自动捆膜。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0009] 一种捆膜装置,该装置用于现钞捆膜,包括自动捆膜机构,所述自动捆膜机构包括:用于支撑已码垛的现钞的落钞平台;设置于所述落钞平台一侧,推动现钞从所述落钞平台上的码垛工位水平移动至捆膜工位的推送缸;可穿过所述落钞平台,沿竖直方向延伸,且位于现钞由码垛工位至捆膜工位的行程内的膜;设置于码垛工位与捆膜工位之间,实现包裹于现钞表面的所述膜的封边的膜固定缸;烫合机构,包括用于烫合并切断所述膜的烫刀以及驱动所述烫刀移动的升降缸。

[0010] 优选地,还包括设置于所述捆膜工位正上方,且伸缩端能够竖直向下伸出,以压紧位于所述捆膜工位上的现钞的现钞固定缸。

[0011] 优选地,所述烫合机构还包括支撑所述烫刀的铜块、连接所述升降缸与所述铜块的连接轴、铜块加热棒及温控仪。

[0012] 优选地,所述烫合机构还包括缓冲弹簧,所述缓冲弹簧设置于所述铜块与所述升

降缸之间。

[0013] 优选地,所述烫合机构设置于所述落钞平台下方。

[0014] 优选地,还包括自动码垛装置,所述自动码垛装置包括:第一抽送缸和第二抽送缸,两者分别设置于该捆膜装置的输送带的末端的两侧;第一接抄板和第二接抄板,两者分别与所述第一抽送缸和所述第二抽送缸连接,且均不高于所述输送带;接钞盒,设置于所述第一接抄板和所述第二接抄板正下方,且其底面与所述落钞平台位于同一平面,其侧面设置有与所述推送缸靠近的推送孔;现钞支撑板,设置于所述接钞盒底部;与所述现钞支撑板连接,驱动所述现钞支撑板在竖直方向移动的伺服电机。

[0015] 优选地,所述第一接抄板和所述第二接抄板均与所述输送带位于同一水平面。

[0016] 优选地,还包括设置于所述第一抽送缸下方,与所述接钞盒侧面上的基准面相对的调整缸,所述接钞盒的侧面设置有与所述调整缸靠近的调整孔。

[0017] 优选地,还包括设置于所述落钞平台一侧,由所述现钞支撑板控制状态的计数开关。

[0018] 优选地,还包括固定于所述捆膜装置的机架上的现钞转向块,所述现钞转向块位于所述现钞在所述输送带上的行程内。

[0019] 在上述技术方案中,本实用新型提供的捆膜装置用于现钞捆膜,包括自动捆膜机构,自动捆膜机构包括落钞平台、推送缸、膜、膜固定缸和烫合机构。落钞平台用于支撑已码垛的现钞;推送缸设置于落钞平台的一侧,用于推动落钞平台上的现钞从码垛工位水平移动至捆膜工位;膜穿过落钞平台,沿竖直方向延伸,且位于现钞由码垛工位至捆膜工位的行程内;膜固定缸设置于码垛工位与捆膜工位之间,实现包裹于现钞表面的膜的封边;烫合机构包括用于烫合并切断膜的烫刀以及驱动烫刀移动的升降缸。现钞在落钞平台上的码垛工位由人工完成码垛,再由推送缸推动至捆膜工位,在这个过程中,位于此行程内的膜从现钞的外侧包裹至内侧,膜固定缸在竖直方向上运动将该膜封边,最后由烫合机构中的升降缸驱动烫刀移动将上述膜烫合并切断,从而实现现钞的自动捆膜。

[0020] 从上述描述不难看出,该捆膜装置通过自动捆膜装置中的落钞平台、推送缸、膜固定缸和烫合机构,自动地实现现钞的包膜、烫合以及膜切断。与现有技术相比,本实用新型所提供的捆膜装置解决了纸带捆扎中出现的捆扎不紧、收缩性较差等弊端,以适应经济发展对现钞处理的需求。

[0021] 另一方面,上述捆膜装置实现了一定程度的自动化,提高了现钞处理的效率。同时,避免了人直接与现钞接触,降低了现钞对人的身体健康的损害。

## 附图说明

[0022] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例中提供的捆膜装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例中提供的自动捆膜机构的侧视图;

[0025] 图3为本实用新型实施例中提供的自动码垛装置的侧视图。

## 具体实施方式

[0026] 本实用新型的核心是提供一种捆膜装置,该装置实现了现钞的自动捆膜,解决了纸带捆扎中出现的捆扎不紧、收缩性较差等弊端。

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0028] 参见图 1 和图 2,图 1 为本实用新型实施例中提供的捆膜装置的结构示意图,图 2 为本实用新型实施例中提供的自动捆膜机构的侧视图。

[0029] 如图 1 和图 2 所示,在一种具体实施方式中,本实用新型提供的捆膜装置包括自动捆膜机构,自动捆膜机构包括落钞平台 21、推送缸 22、膜 24、膜固定缸 23 和烫合机构。落钞平台 21 用于支撑已码垛的现钞;推送缸 22 设置于落钞平台 21 的一侧,用于推动落钞平台 21 上的现钞从码垛工位水平移动至捆膜工位;膜 24 穿过落钞平台 21,沿竖直方向延伸,且位于现钞由码垛工位至捆膜工位的行程内;膜固定缸 23 设置于码垛工位与捆膜工位之间,实现包裹于现钞表面的膜 24 的封边;烫合机构包括用于烫合并切断膜 24 的烫刀 25a 以及驱动烫刀 25a 移动的升降缸 25e。

[0030] 落钞平台 21 的前端为码垛工位,现钞在码垛工位由人工完成码垛,再由推送缸 22 推动至落钞平台 21 后端的捆膜工位,在这个过程中,位于此行程内的膜 24 从现钞的外侧包裹至内侧,膜固定缸 23 在竖直方向上运动将该膜 24 封边,最后由烫合机构中的升降缸 25e 驱动烫刀 25a 移动将上述膜 24 烫合并切断,从而实现现钞的自动捆膜。

[0031] 从上述描述不难看出,该捆膜装置通过自动捆膜装置中的落钞平台 21、推送缸 22、膜固定缸 23、膜 24 和烫合机构,自动地实现现钞的包膜、烫合以及膜切断。与现有技术相比,本实用新型所提供的捆膜装置解决了纸带捆扎中出现的捆扎不紧、收缩性较差等弊端,以适应经济发展对现钞处理的需求。

[0032] 另一方面,上述捆膜装置实现了一定程度的自动化,提高了现钞处理的效率。同时,避免了人直接与现钞接触,降低了现钞对人的身体健康的损害。

[0033] 具体实施时,还可在捆膜工位的上方设置现钞固定缸 26,现钞固定缸 26 的伸缩端能够竖直向下伸出,以此压紧位于捆膜工位上的现钞。通过现钞固定缸 26 完成现钞捆膜之前的预压紧,膜 24 被烫合并切断后,操作现钞固定缸 26 的伸缩端上升,此时现钞将膨胀,进而使膜 24 更紧密地与现钞贴合,捆膜效果更好。

[0034] 具体实施方案中,烫合机构还包括铜块 25b、连接轴 25d、铜块加热棒和温控仪。铜块 25b 与烫刀 25a 连接,经铜块加热棒加热的铜块 25b 可将热量传递至烫刀 25a。连接轴 25d 用于连接铜块 25b 和升降缸 25e,温控仪则可更好地控制烫刀 25a 的温度。上述的铜块 25b、连接轴 25d、铜块加热棒和温控仪的综合作用保证了烫刀 25a 的持续加热,优化了该烫合机构的性能,达到更好的加热及温控效果,使该捆膜装置运行更安全、可靠。

[0035] 进一步的技术方案中,烫合机构还包括缓冲弹簧 25c,缓冲弹簧 25c 设置与铜块 25b 与升降缸 25e 之间,套设于连接轴 25d 上。显然,缓冲弹簧 25c 在膜 24 的烫合和切断过程中可提供一定的缓冲力,避免零件之间的机械撞击对该捆膜装置造成损坏,以延长该装置的使用寿命。

[0036] 更进一步的技术方案中,可将整个烫合机构设置于落钞平台 21 的下方,从而使烫合机构和膜固定缸 23 分布于落钞平台 21 的两侧,使上述捆膜装置的零部件的布局更合理,

受力更均匀,性能更好。

[0037] 同时参见图 1 和图 3,图 3 为本实用新型实施例中提供的自动码垛装置的侧视图。

[0038] 为了节省更多的人力,已取得更好的技术效果,本实用新型所提供的捆膜装置还包括自动码垛装置。如图 1 和图 3 所示,自动码垛装置包括第一抽送缸 11a、第二抽送缸 11b、第一接钞板 12a、第二接钞板 12b、接钞盒 13、现钞支撑板 14 和伺服电机 15。第一抽送缸 11a 和第二抽送缸 11b 分别设置于捆膜装置的输送带 19 末端的两侧。第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 分别与第一抽送缸 11a 和第二抽送缸 11b 连接,且两者均不高于输送带 19。接钞盒 13 设置于第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 正下方,且其底面与落钞平台 21 位于同一平面,其侧面设置有与推送缸 22 靠近的推送孔。现钞支撑板 14 设置于接钞盒 13 底部。伺服电机 15 与现钞支撑板 14 连接,可驱动现钞支撑板 14 在竖直方向移动。

[0039] 位于输送带 19 上的现钞沿着输送带 19 运动至输送带 19 末端后,第一抽送缸 11a 和第二抽送缸 11b 分别带动第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 向输送带 19 的中心线移动,直至第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 合并在一起。此时,输送带 19 末端的现钞可顺势运动至第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 组成的平面上。再次通过第一抽送缸 11a 和第二抽送缸 11b 使第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 分离,由于失去支撑力,现钞将自然跌落至接钞盒 13 底部的现钞支撑板 14 上,伺服电机 15 同时驱动现钞支撑板 14 降下一个单位高度。当跌落一定数目的钞把后,推送缸 22 即可通过接钞盒 13 上的推送孔将码垛好的现钞推送到捆膜工位,进行捆膜。

[0040] 由上述描述不难发现,上述的自动码垛装置实现了现钞的自动码垛,进而节省了人力,提高了现钞处理的效率,更大程度地避免了现钞处理对人身健康的损害。

[0041] 在优选的技术方案中,第一接抄板 12a 和第二接抄板 12b 均与输送带 19 位于同一水平面。此种方案中,现钞由输送带 19 移动到第一接钞板 12a 和第二接钞板 12b 的过程更加平稳,避免因高度差出现现钞脱落的现象。

[0042] 为了保证经码垛的现钞更加整齐,还可在第一抽送缸 11a 下方设置调整缸 16,调整缸 16 与接钞盒 13 侧面上的基准面相对,而接钞盒 13 的侧面则设置有靠近调整缸 16 的调整孔。驱动调整缸 16 的伸缩端伸出后,其与现钞的边缘接触即可推动现钞向着基准面产生相应的位移,使现钞的两个相对面互相平行,为现钞的捆膜或其他后续操作提供良好的条件。

[0043] 在更优的技术方案中,还可在落钞平台 21 的一侧设置计数开关 17,而现钞支撑板 14 在竖直方向的移动则可反应在计数开关 17 的计数量的变化上。通过计数开关 17,可精确地控制现钞的码垛数量,方便该捆膜装置的操作,提高其实用性。计数开关 17 具体可为光电开关或其他结构的具有计数功能的零部件。

[0044] 鉴于较多场合下现钞在输送带 19 上的放置状态与码垛时的方位相反,所以还可在该捆膜装置的机架上设置现钞转向块 18,现钞转向块 18 位于现钞在输送带 19 上的行程内。现钞在输送带 19 上运动,碰到现钞转向块 18 后,由于现钞转向块 18 的阻力作用,现钞将旋转  $90^{\circ}$ ,如此便可统一现钞的输送方位与码垛及捆膜方位,方便后续的码垛操作,增加更进一步的技术效果。

[0045] 具体实施方案中,上述的第一抽送缸 11a、第二抽送缸 11b、推送缸 22、膜固定缸 23、升降缸 25e 和现钞固定缸 26 均既可为液压缸,亦可为气压缸,具体选择时可根据使用场

合、载荷大小等条件确定。

[0046] 以上对本实用新型所提供的捆膜进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。



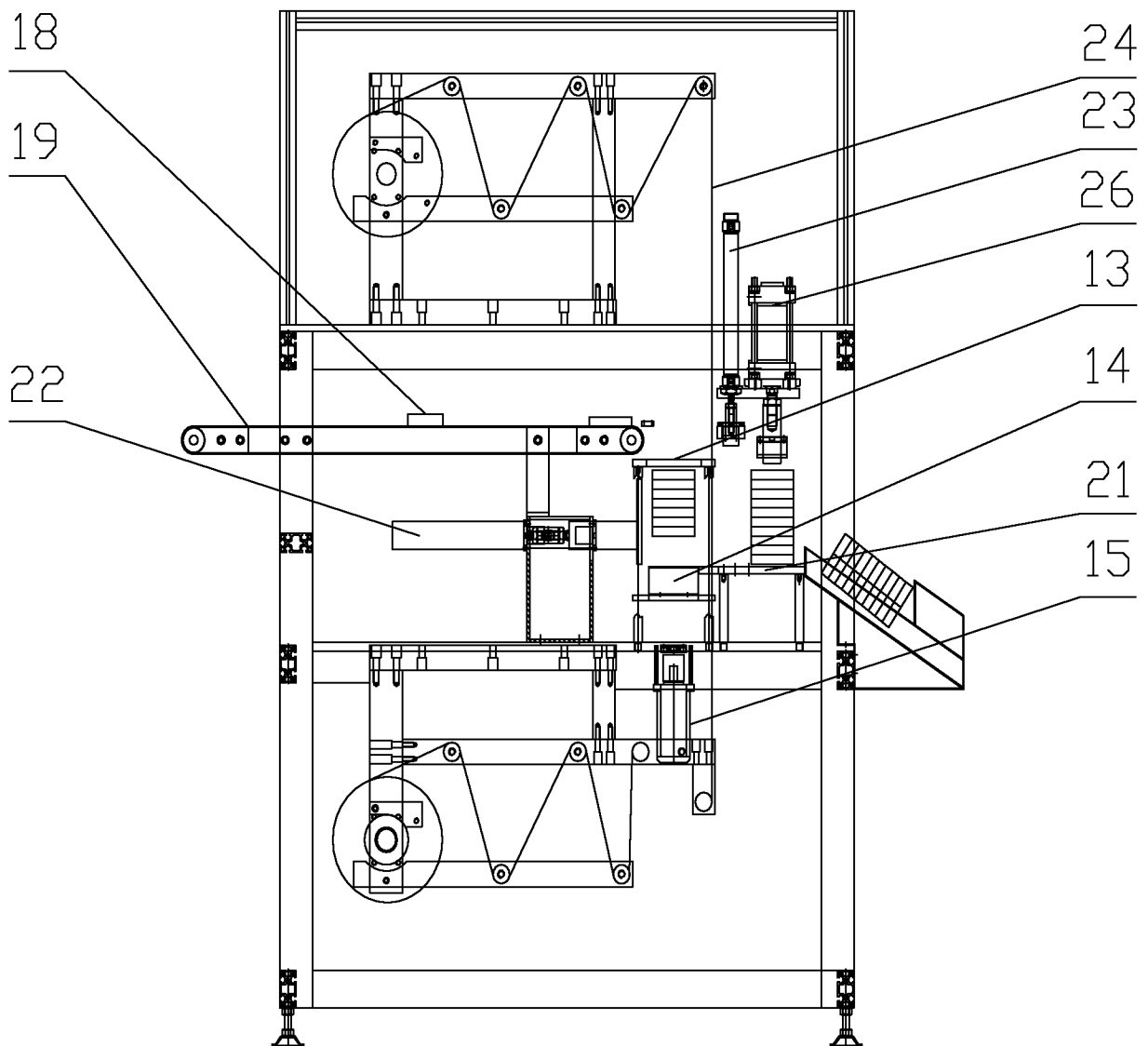


图 1

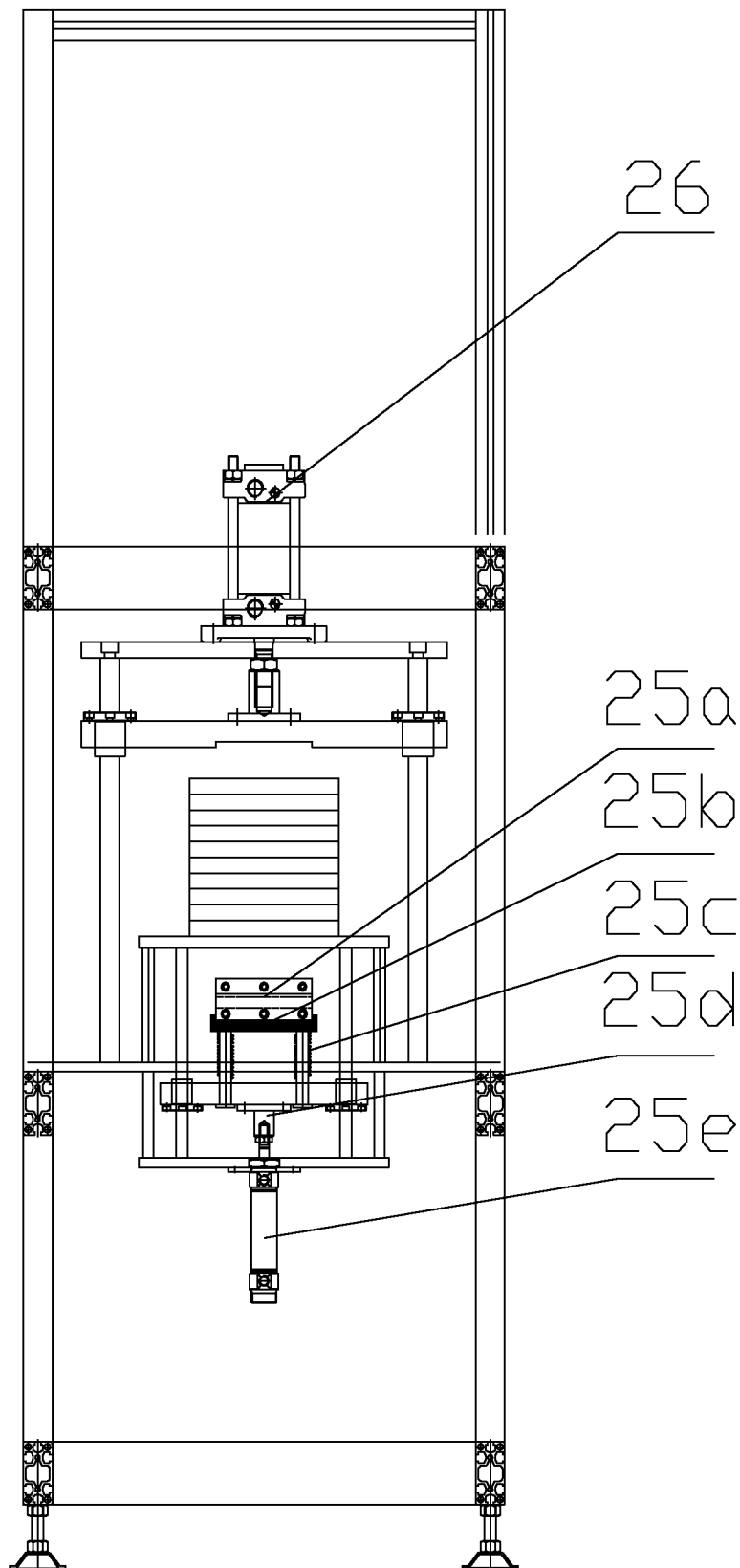


图 2

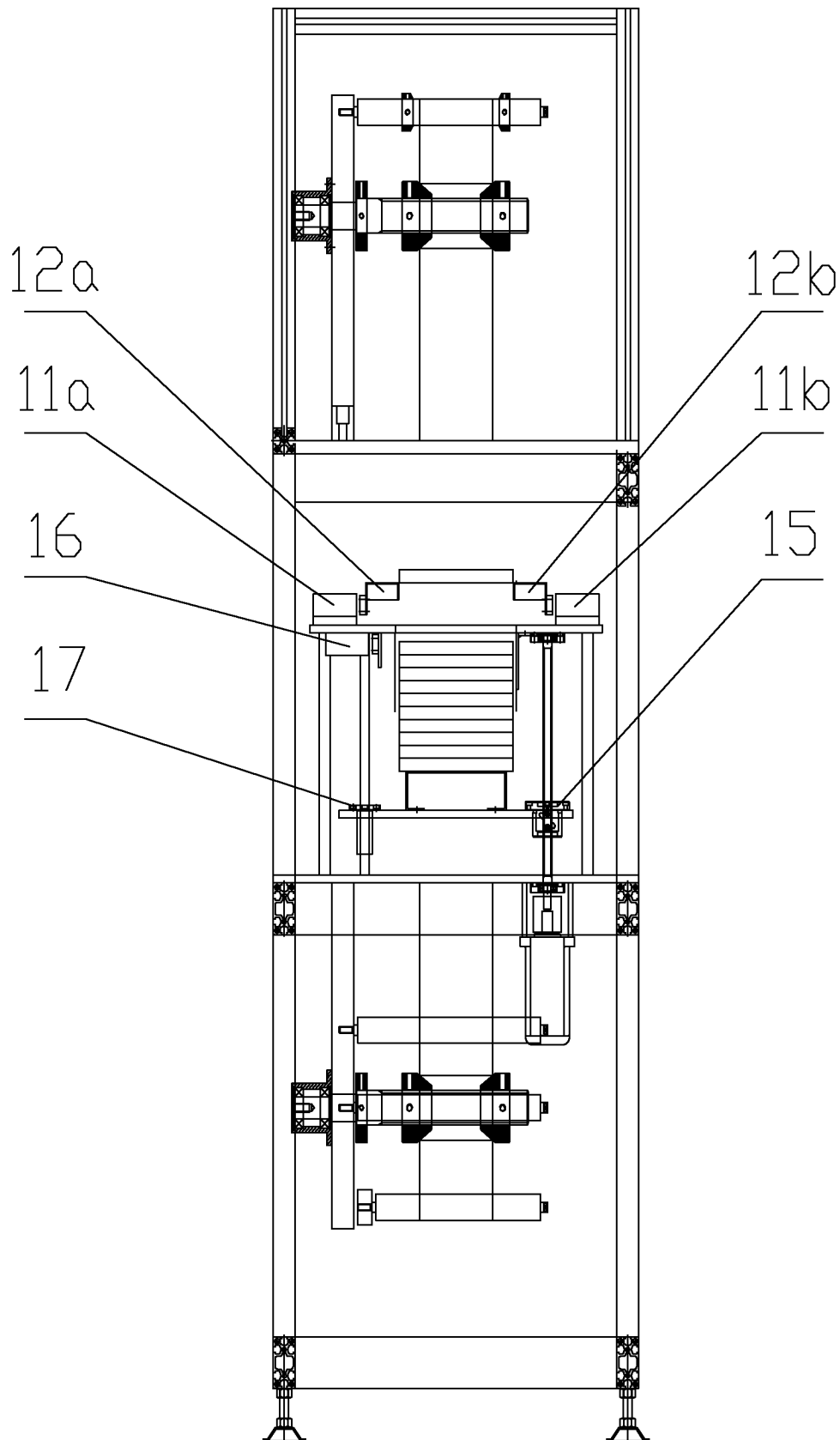


图 3