



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221114565 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202322842620.7

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 浙江星淦科技有限公司

地址 310000 浙江省湖州市德清县雷甸镇
明珠大道432号-星淦楼

(72) 发明人 陈晨 姜发平 陈兴淦

(74) 专利代理机构 杭州宇信联合知识产权代理
有限公司 33401

专利代理师 朱焰枫

(51) Int. Cl.

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 49/02 (2006.01)

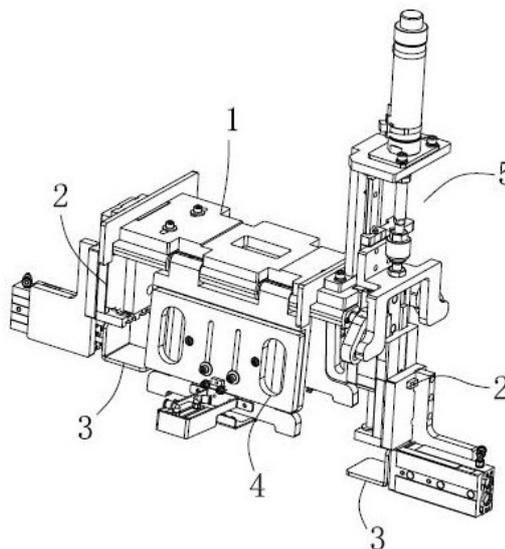
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于片料料垛的自动化捆扎模块

(57) 摘要

本实用新型涉及自动化加工领域,具体公开了一种用于片料料垛的自动化捆扎模块。该自动化捆扎模块包括基座,所述的基座上设有两组向下延伸的料垛夹持臂,所述料垛夹持臂的下端设有托板;两组所述的料垛夹持臂并行设置,并与基座共同围合成包纸区间;所述的基座上还设有包纸夹板和翻转驱动单元,所述的包纸夹板与包纸区间的开口侧一一对应,所述的翻转驱动单元驱动包纸夹板相对于基座上下翻转;所述包纸夹板的自由端设有闭合驱动件。以上所述的自动化捆扎模块可以自动化完成片状料垛的捆扎包装操作,具有捆扎可靠、效率高的优点。



1. 一种用于片料料垛的自动化捆扎模块,其特征在于:包括基座,所述的基座上设有两组向下延伸的料垛夹持臂,所述料垛夹持臂的下端设有托板;两组所述的料垛夹持臂并行设置,并与基座共同围合成包纸区间;所述的基座上还设有包纸夹板和翻转驱动单元,所述的包纸夹板与包纸区间的开口侧一一对应,所述的翻转驱动单元驱动包纸夹板相对于基座上下翻转;所述包纸夹板的自由端设有闭合驱动件。

2. 根据权利要求1所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的料垛夹持臂上设有纵向调整驱动件和横向调整驱动件,所述的纵向调整驱动件用于驱动托板沿竖直方向运动,所述的横向调整驱动件用于驱动托板沿水平方向运动。

3. 根据权利要求2所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的横向调整驱动件和纵向调整驱动件分别为气缸。

4. 根据权利要求1所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的闭合驱动件包括闭合板和闭合动力单元,所述的闭合板垂直于包纸夹板设置,所述的闭合动力单元用于驱动闭合板垂直于包纸夹板平移运动或相对于包纸夹板翻转运动。

5. 根据权利要求4所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的闭合动力单元为气缸。

6. 根据权利要求1所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述基座包括压紧单元,所述的压紧单元的作用端伸入包纸区间内,并平行于料垛夹持臂的延伸方向设置。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的包纸夹板上设有转轴,转轴与基座旋转活动连接;所述的翻转驱动单元包括位于基座一端的翻转滑块和翻转驱动件,所述的翻转驱动件驱动翻转滑块上下运动;所述的翻转驱动单元还包括与包纸夹板一一对应的连杆,所述的连杆一端与转轴连接,并同步转动,另一端开设有长条形槽;所述的翻转滑块上固定设置有两个驱动臂,驱动臂与连杆一一对应,并与长条形槽滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的自动化捆扎模块,其特征在于:所述的翻转驱动单元为气缸。

一种用于片料料垛的自动化捆扎模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化加工领域,尤其涉及一种用于片料料垛的自动化捆扎模块。

背景技术

[0002] 片状产品经常以料垛的形式码放、包装和运输,对于其中至少一组侧边为直边的片状产品,常在码成特定数量的料垛后,用包装纸进行捆扎包装,以提高料垛码放的稳定性,提高包装和运输效率。例如,香烟的外包装纸盒在折叠成盒子之前,以经过印刷和模切加工的纸板形式存在,运输前需要将一定数量的纸板码成一垛,采用牛皮纸带对其进行捆扎。当前,料垛的捆扎包装操作基本由人工完成,由于人工捆扎操作每次的捆扎力量、捆扎位置有较大不确定性,普遍存在包装效率低、质量不稳定等问题。而片状产品的生产加工普遍已实现自动化,料垛的捆扎包装在较大程度上限制了生产效率的提高。

[0003] 申请公布号为CN 111392121A的中国发明专利申请公开了一种烟盒纸板成品的自动包装装置,可以自动化完成烟盒纸板的齐整进料、包装纸进料打包、包装纸粘贴等操作,具有效率高的优点。但上述自动包装装置仍然存在不足之处,具体包括:1. 包装纸的捆扎步骤为包装纸进料成环形-烟盒纸板齐整送入环形包装纸-调整包装纸松紧度-裁切包装纸,在上述捆扎过程中,如何限制包装纸呈环形、如何调整包装纸松紧度,以及止挡器的结构和工作模式均未介绍清楚,包装纸的捆扎可靠性不确定;2. 在包装纸捆扎完成后,出料器将料垛转移至粘胶支撑器的过程中,缺乏对包装纸进行约束的结构设计,在粘胶之前包装纸的松紧程度无法保证,从而会影响包装的可靠性。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种用于片料料垛的自动化捆扎模块,可以自动化完成片状料垛的捆扎包装操作,具有捆扎可靠、效率高的优点。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供的技术方案如下:一种用于片料料垛的自动化捆扎模块,包括基座,所述的基座上设有两组向下延伸的料垛夹持臂,所述料垛夹持臂的下端设有托板;两组所述的料垛夹持臂并行设置,并与基座共同围合成包纸区间;所述的基座上还设有包纸夹板和翻转驱动单元,所述的包纸夹板与包纸区间的开口侧一一对应,所述的翻转驱动单元驱动包纸夹板相对于基座上下翻转;所述包纸夹板的自由端设有闭合驱动件。

[0006] 在进行捆扎操作时,首先将料垛稳定放置,并确保料垛两端的底部有部分悬空,同时包装纸置于料垛上方。自动化捆扎模块运动,至料垛进入包纸区间内,包装纸位于料垛和基座之间,托板从料垛下方两端托起料垛,完成料垛的夹取操作。随后自动化捆扎模块与料垛同步运动,至料垛悬空,包纸夹板向下翻转,从侧面压紧包装纸,最后闭合驱动件将包装纸的下端向料垛底面方向折叠,完成捆扎操作。具有捆扎可靠、效率高的优点。

[0007] 作为优选,所述的料垛夹持臂上设有纵向调整驱动件和横向调整驱动件,所述的

纵向调整驱动件用于驱动托板沿竖直方向运动,所述的横向调整驱动件用于驱动托板沿水平方向运动。

[0008] 在自动化捆扎模块夹取料垛时,首先纵向调整驱动件驱动托板向下运动,增大托板与基座之间距离,横向调整驱动件驱动托板向外运动,在两个料垛夹持臂之间留出足够料垛进入的空间,自动化捆扎模块可以采用由上至下的方式夹取料垛。在料垛进入包纸区间,且托板低于料垛底面后,横向调整驱动件驱动托板水平向内运动进入料垛下方,随后纵向调整驱动件驱动托板向上运动托起料垛,并与基座共同压紧料垛,完成料垛的夹取操作。

[0009] 作为优选,所述的横向调整驱动件和纵向调整驱动件分别为气缸。

[0010] 作为优选,所述的闭合驱动件包括闭合板和闭合动力单元,所述的闭合板垂直于包纸夹板设置,所述的闭合动力单元用于驱动闭合板垂直于包纸夹板平移运动或相对于包纸夹板翻转运动。

[0011] 闭合驱动单元驱动闭合板相对于包纸夹板运动,完成包装纸的下端折叠操作。

[0012] 作为优选,所述的闭合动力单元为气缸。

[0013] 作为优选,所述基座包括压紧单元,所述的压紧单元的作用端伸入包纸区间内,并平行于料垛夹持臂的延伸方向设置。

[0014] 压紧单元对料垛提供一个作用力,与托板共同配合,保持料垛状态稳定,有利于控制包装纸的松紧程度。

[0015] 作为优选,所述的包纸夹板上设有转轴,转轴与基座旋转活动连接;所述的翻转驱动单元包括位于基座一端的翻转滑块和翻转驱动件,所述的翻转驱动件驱动翻转滑块上下运动;所述的翻转驱动单元还包括与包纸夹板一一对应的连杆,所述的连杆一端与转轴连接,并同步转动,另一端开设有长条形槽;所述的翻转滑块上固定设置有两个驱动臂,驱动臂与连杆一一对应,并与长条形槽滑动连接。

[0016] 作为优选,所述的翻转驱动单元为气缸。

附图说明

[0017] 图1为本实施例用于片料料垛的自动化捆扎模块的结构示意图;

[0018] 图2为本实施例用于片料料垛的自动化捆扎模块另一视角的结构示意图;

[0019] 图3为本实施例用于片料料垛的自动化捆扎模块的正视图;

[0020] 图4为本实施例用于片料料垛的自动化捆扎模块的侧视图,其中的包纸夹板处于开启状态;

[0021] 图5为本实施例用于片料料垛的自动化捆扎模块的侧视图,其中的包纸夹板处于闭合状态。

实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

实施例

[0023] 如图1-图5所示,一种用于片料料垛的自动化捆扎模块,包括基座1,所述的基座1上设有两组向下延伸的料垛夹持臂2,所述料垛夹持臂2的下端设有托板3。两组所述的料垛夹持臂2并行设置,并与基座1共同围合成包纸区间。

[0024] 如图1-图5所示,所述基座1包括压紧单元,所述的压紧单元的作用端伸入包纸区间内,并平行于料垛夹持臂2的延伸方向设置。压紧单元对料垛提供一个作用力,与托板3共同配合,保持料垛状态稳定,有利于控制包装纸的松紧程度。

[0025] 如图1-图5所示,所述的基座1上还设有包纸夹板4和翻转驱动单元5,所述的包纸夹板4与包纸区间的开口侧一一对应,所述的翻转驱动单元5驱动包纸夹板4相对于基座1上下翻转。所述包纸夹板4的自由端设有闭合驱动件。

[0026] 如图1-图5所示,所述的包纸夹板4上设有转轴,转轴与基座1旋转活动连接。所述的翻转驱动单元5包括位于基座1一端的翻转滑块52和翻转驱动件51,所述的翻转驱动件51驱动翻转滑块52上下运动。所述的翻转驱动单元5还包括与包纸夹板4一一对应的连杆53,所述的连杆53一端与转轴连接,并同步转动,另一端开设有长条形槽。所述的翻转滑块52上固定设置有两个驱动臂,驱动臂与连杆53一一对应,并与长条形槽滑动连接。具体的,所述的翻转驱动单元5为气缸。

[0027] 在进行捆扎操作时,首先将料垛稳定放置,并确保料垛两端的底部有部分悬空,同时包装纸置于料垛上方。自动化捆扎模块运动,至料垛进入包纸区间内,包装纸位于料垛和基座1之间,托板3从料垛下方两端托起料垛,完成料垛的夹取操作。随后自动化捆扎模块与料垛同步运动,至料垛悬空,包纸夹板4向下翻转,从侧面压紧包装纸,最后闭合驱动件将包装纸的下端向料垛底面方向折叠,完成捆扎操作。具有捆扎可靠、效率高的优点。

[0028] 如图1-图5所示,进一步的,所述的料垛夹持臂2上设有纵向调整驱动件7和横向调整驱动件6,所述的纵向调整驱动件7用于驱动托板3沿竖直方向运动,所述的横向调整驱动件6用于驱动托板3沿水平方向运动。具体的,所述的横向调整驱动件6和纵向调整驱动件7分别为气缸。

[0029] 在自动化捆扎模块夹取料垛时,首先纵向调整驱动件7驱动托板3向下运动,增大托板3与基座1之间距离,横向调整驱动件6驱动托板3向外运动,在两个料垛夹持臂2之间留出足够料垛进入的空间,自动化捆扎模块可以采用由上至下的方式夹取料垛。在料垛进入包纸区间,且托板3低于料垛底面后,横向调整驱动件6驱动托板3水平向内运动进入料垛下方,随后纵向调整驱动件7驱动托板3向上运动托起料垛,并与基座1共同压紧料垛,完成料垛的夹取操作。

[0030] 如图1-图5所示,进一步的,所述的闭合驱动件包括闭合板8和闭合动力单元9,所述的闭合板8垂直于包纸夹板4设置,所述的闭合动力单元9用于驱动闭合板8垂直于包纸夹板4平移运动或相对于包纸夹板4翻转运动。具体的,所述的闭合动力单元9为气缸。闭合驱动单元驱动闭合板8相对于包纸夹板4运动,完成包装纸的下端折叠操作。

[0031] 总之,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

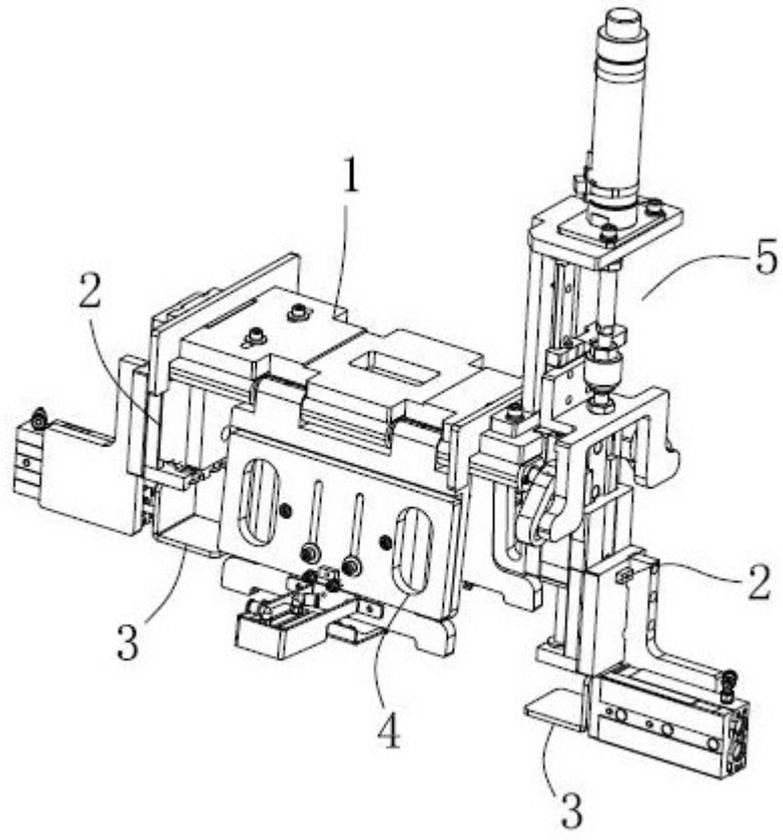


图 1

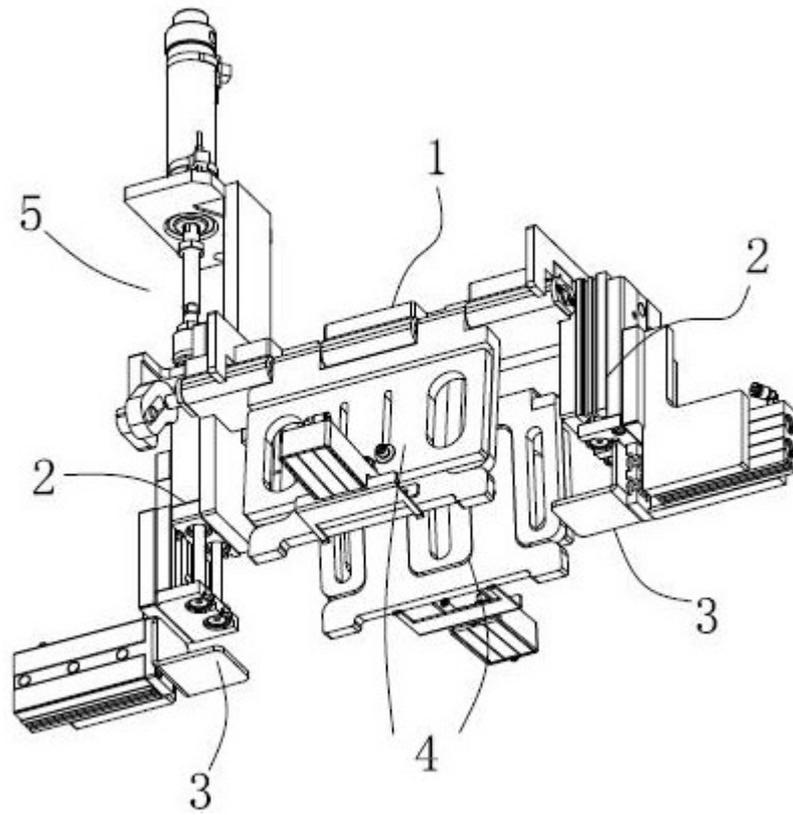


图 2

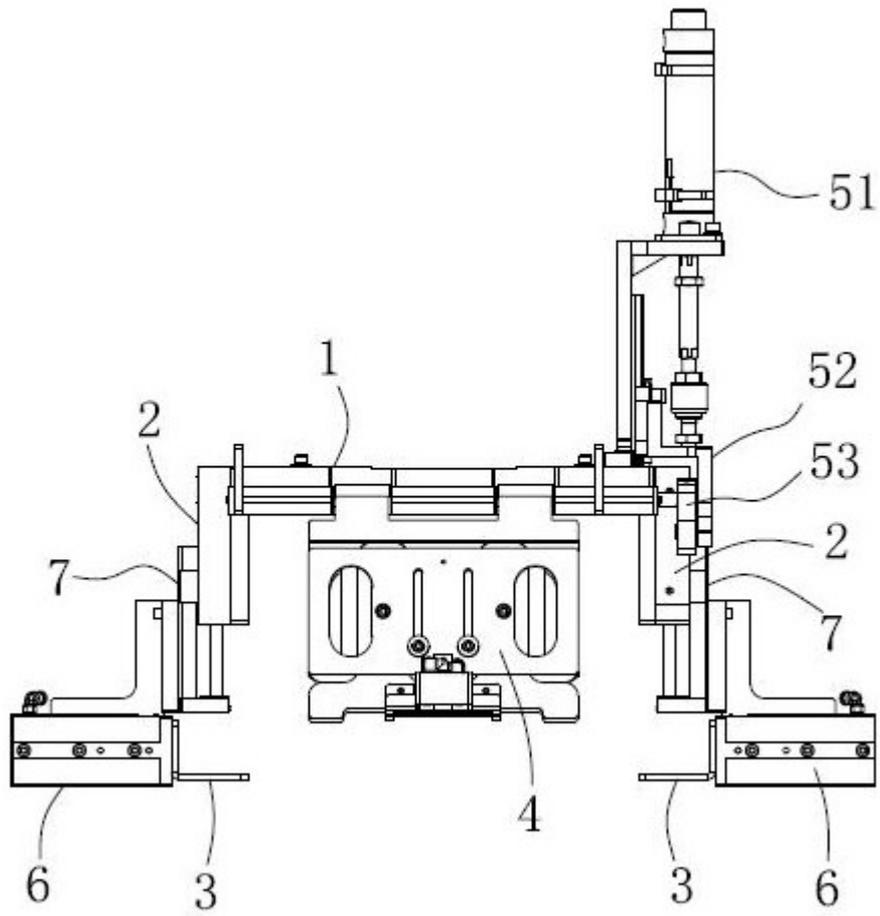


图 3

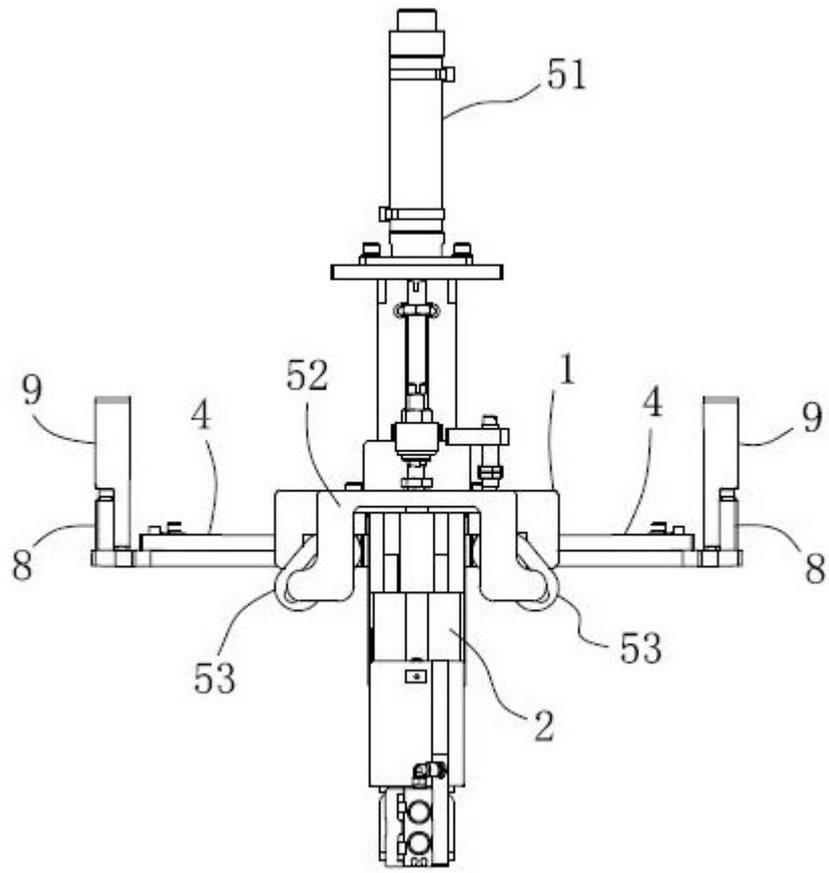


图 4

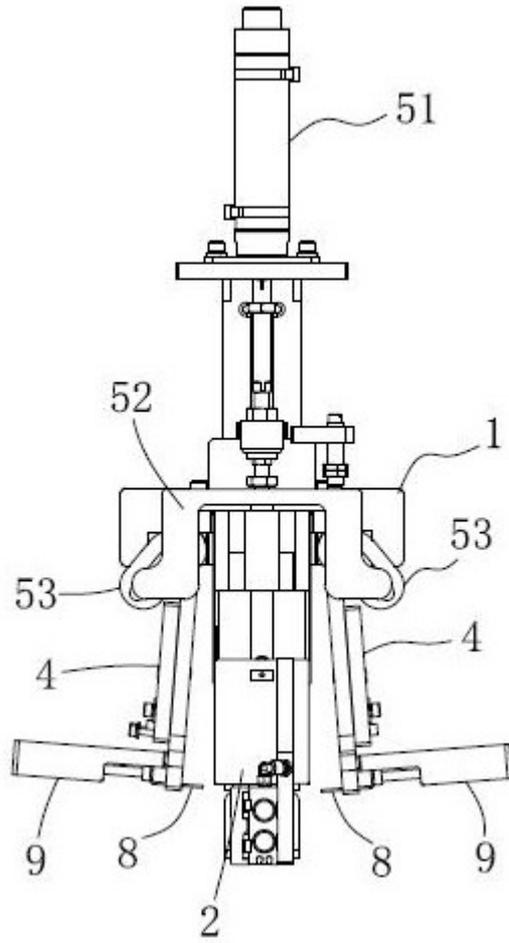


图 5