



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204057396 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420513413. 5

(22) 申请日 2014. 09. 05

(73) 专利权人 青岛开拓数控设备有限公司  
地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路  
55 号

(72) 发明人 崔金宝 丁翔 王建峰

(51) Int. Cl.  
B65H 31/00 (2006. 01)

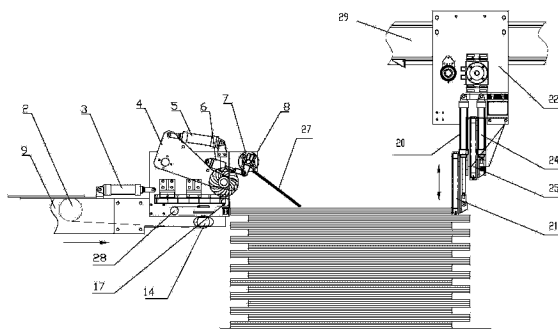
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构,错位机构安装出纸平台末端与吊篮堆码机连接部位,错位机构包括安装出纸平台末端的出纸部分和以及安装在吊篮上的后挡板部分;出纸部分包括通过滑块导轨组件安装在出纸连接板上的出纸侧板,出纸侧板上连接出纸压片连接板,出纸压片连接板上安装压片轴和压纸梳,错位气缸带动出纸部分沿滑块导轨组件延伸,和压纸梳、后挡板部分配合实现错位堆叠,避免了以往龙头伸缩机构伸缩时出现的空档,不仅增加了纸板输送的稳定性,而且还大大降低了成本。



1. 一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构, 错位机构安装出纸平台末端与吊篮堆码机连接部位, 错位机构包括安装出纸平台末端的出纸部分和以及安装在吊篮上的后挡板部分; 其特征在于:

出纸部分包括出纸连接板、主动辊、错位气缸、出纸压片气缸、压片轴、出纸压片连接板、连接机架、条形输送带、滑块导轨组件、前挡板、出纸侧板、滚筒 A 和压纸梳;

出纸平台末端两侧的连接机架上安装出纸连接板, 出纸侧板通过滑块导轨组件安装在出纸连接板上, 出纸侧板前端上方安装出纸压片连接板, 出纸侧板前端下方安装前挡板; 主动辊安装在两连接机架上, 滚筒 A 通过撑条安装在出纸侧板上, 主动辊和滚筒 A 上安装若干个条形输送带; 错位气缸安装在连接机架上, 其输出端连接出纸侧板; 压片轴安装在两出纸压片连接板上, 压片轴上安装压纸梳, 出纸压片气缸安装在出纸侧板上, 其输出端通过拉杆连接压片轴;

后挡板包括传动轴、气缸安装座、后挡板气缸 I、后挡板 I、后挡板侧板、伺服电机组件、后挡板气缸 II 和后挡板 II; 传动轴安装在吊篮上, 传动轴两端安装后挡板侧板, 后挡板侧板上安装伺服电机组件, 后挡板侧板上安装后挡板气缸座, 后挡板气缸座上安装后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II, 伺服电机组件驱动后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II, 后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II 输出端分别连接后挡板 I 和后挡板 II。

2. 根据权利要求 1 所述的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构, 其特征在于: 还包括涨带辊和滚筒 B, 涨带辊安装在机架连接板上滚筒 A 下方, 滚筒 B 通过撑条安装在出纸侧板上, 位于滚筒 A 下方、滚筒 A 和涨带辊后侧, 条形输送带经过主动辊、滚筒 A、滚筒 B 和涨带辊的回路。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构, 其特征在于: 还包括太阳轮组件、太阳轮气缸、摇臂板和太阳轮辊; 太阳轮气缸安装在出纸侧板上, 摇臂板通过销钉安装在出纸侧板上, 摇臂板一端连接太阳轮气缸输出端, 另一端安装太阳轮辊, 太阳轮辊上安装太阳轮组件, 太阳轮组件位于条形输送带上。

## 一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及瓦楞纸板生产线干部设备技术领域,特别涉及堆码机叠纸堆码部分,具体为一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构。

### 背景技术

[0002] 堆码机在高速纸板生产线上能够完成纸板的错位堆叠码垛的效果,避免二次点数并且方便了操作工打捆,提高生产效率。

[0003] 现有中国专利 CN103879826A,公开的纸板堆叠机结构,其都是实现纸板码垛过程中的前后堆叠功能,并且要求实现定量的错位。其机构为通过使用伸缩龙头的连杆机构,由气缸带动连接伸缩龙头的连杆机构,然后通过利用交替辊子的方式实现纸板的前后错位。

[0004] 首先,该技术方案采用的伸缩龙头的方式,在龙头伸出的时候,在输送带与龙头前端会出现一个空档区,当纸板输送到此区域的过程中,可能会出现掉纸、卡纸等现象,造成堆码不整齐、不顺畅。

[0005] 另一方面,这种采用伸缩龙头交替辊子的方式其结构复杂,灵活性不高,后期保养维护较为困难,也由于其结构的复杂性,其故障率相应的也比较高。实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种应用在吊篮堆码机上的前后错位机构,解决现有错位堆码机在使用龙头伸缩交替辊子的过程中出现空挡区域的问题,避免当纸板输送到此区域造成掉纸、卡纸的现象,结构简单、故障率低、维护成本低。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0008] 本实用新型的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构,错位机构安装出纸平台末端与吊篮堆码机连接部位,错位机构包括安装出纸平台末端的出纸部分和以及安装在吊篮上的后挡板部分;

[0009] 出纸部分包括出纸连接板、主动辊、错位气缸、出纸压片气缸、压片轴、出纸压片连接板、连接机架、条形输送带、滑块导轨组件、前挡板、出纸侧板、滚筒 A 和压纸梳;

[0010] 出纸平台末端两侧的连接机架上安装出纸连接板,出纸侧板通过滑块导轨组件安装在出纸连接板上,出纸侧板前端上方安装出纸压片连接板,出纸侧板前端下方安装前挡板;主动辊安装在两连接机架上,滚筒 A 通过撑条安装在出纸侧板上,主动辊和滚筒 A 上安装若干个条形输送带;错位气缸安装在连接机架上,其输出端连接出纸侧板;压片轴安装在两出纸压片连接板上,压片轴上安装压纸梳,出纸压片气缸安装在出纸侧板上,其输出端通过拉杆连接压片轴;

[0011] 后挡板包括传动轴、气缸安装座、后挡板气缸 I、后挡板 I、后挡板侧板、伺服电机组件、后挡板气缸 II 和后挡板 II;传动轴安装在吊篮上,传动轴两端安装后挡板侧板,后挡板侧板上安装伺服电机组件,后挡板侧板上安装后挡板气缸座,后挡板气缸座上安装后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II,伺服电机组件驱动后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II,后挡板气缸 I 和后挡板气缸 II 输出端分别连接后挡板 I 和后挡板 II。

[0012] 作为完善,还包括涨带辊和滚筒 B,涨带辊安装在机架连接板上滚筒 A 下方,滚筒 B

通过撑条安装在出纸侧板上,位于滚筒 A 下方、滚筒 A 和涨带辊后侧,条形输送带经过主动辊、滚筒 A、滚筒 B 和涨带辊的回路。

[0013] 进一步设计,还包括太阳轮组件、太阳轮气缸、摇臂板和太阳轮辊;太阳轮气缸安装在出纸侧板上,摇臂板通过销钉安装在出纸侧板上,摇臂板一端连接太阳轮气缸输出端,另一端安装太阳轮辊,太阳轮辊上安装太阳轮组件,太阳轮组件位于条形输送带上方。太阳轮组件与压纸梳配合,夹紧纸板,使出纸的时候更加平稳、整齐。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 通过两个反向滚筒的方式进行伸缩切换功能,配合双后挡板的交替使用,来完成纸板的错位堆叠功能,减小周期,提高纸板生产效率,解决二次点数的问题,同时提高纸板打捆的效率。出纸部分沿滑块导轨组件前后移动,结构简单。条形输送带式的传动机构巧妙的避免了以往龙头伸缩机构伸缩时出现的空档,不仅增加了纸板输送的稳定性,而且还大大降低了成本。

### 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构结构示意图;

[0017] 图 2 为出纸部分结构示意图;

[0018] 图 3 为图 2 的左视图;

[0019] 图 4 为图 2 的仰视图;

[0020] 图 5 为后挡板部分结构示意图。

[0021] 图中:1. 出纸连接板;2. 主动辊;3. 错位气缸;4. 摇臂板;5. 太阳轮气缸;6. 出纸压片气缸;7. 压片轴;8. 出纸压片连接板;9. 连接机架;10. 太阳轮组件;11. 条形输送带;12. 滑块导轨组件;13. 前挡板;14. 涨带辊;15. 太阳轮辊;16. 出纸侧板;17. 滚筒 A;18. 传动轴;19. 气缸安装座;20. 后挡板气缸 I;21. 后挡板 I;22. 后挡板侧板;23. 伺服电机组件;24. 后挡板气缸 II;25. 后挡板 II;26. 拉杆;27. 压纸梳;28. 滚筒 B;29. 吊篮。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0023] 实施例 1

[0024] 参见图 1,本实用新型的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构,本实用新型的应用在吊篮堆码机上的前后错位机构,错位机构安装出纸平台末端与吊篮堆码机连接部位,错位机构包括安装出纸平台末端的出纸部分和以及安装在吊篮 29 上的后挡板部分;

[0025] 出纸部分包括出纸连接板 1、主动辊 2、错位气缸 3、出纸压片气缸 6、压片轴 7、出纸压片连接板 8、连接机架 9、条形输送带 11、滑块导轨组件 12、前挡板 13、出纸侧板 16、滚筒 A17 和压纸梳 27;

[0026] 出纸平台末端两侧的连接机架 9 上安装出纸连接板 1,出纸侧板 16 通过滑块导轨组件 12 安装在出纸连接板 1 上,出纸侧板 16 前端上方安装出纸压片连接板 8,出纸侧板 16 前端下方安装前挡板 13;主动辊 2 安装在两连接机架 9 上,滚筒 A17 通过撑条安装在出纸侧板 16 上,主动辊 2 和滚筒 A17 上安装若干个条形输送带 11;错位气缸 3 安装在连接机架 9 上,其输出端连接出纸侧板 16;压片轴 7 安装在两出纸压片连接板 8 上,压片轴 7 上安装

压纸梳 27, 出纸压片气缸 6 安装在出纸侧板 16 上, 其输出端通过拉杆 26 连接压片轴 7;

[0027] 后挡板包括传动轴 18、气缸安装座 19、后挡板气缸 I 20、后挡板 I 21、后挡板侧板 22、伺服电机组件 23、后挡板气缸 II 24 和后挡板 II 25; 传动轴 18 安装在吊篮 29 上, 传动轴 18 两端安装后挡板侧板 22, 后挡板侧板 22 上安装伺服电机组件 23, 后挡板侧板 22 上安装后挡板气缸座, 后挡板气缸座上安装后挡板气缸 I 20 和后挡板气缸 II 24, 伺服电机组件 23 驱动后挡板气缸 I 20 和后挡板气缸 II 24, 后挡板气缸 I 20 和后挡板气缸 II 24 输出端分别连接后挡板 I 21 和后挡板 II 25。两个后挡板气缸通过销轴与螺栓连接两个后挡板与固定两侧板的撑条, 两个后挡板则通过直线导轨连接。

[0028] 后挡板部分, 传动轴 18 传递动力使后挡板正确定位, 气缸安装座 19 安装后挡板气缸, 作为后挡板与后挡板侧板 22 的连接件, 后挡板气缸 I 20 作为后挡板 I 21 的控制部件, 后挡板 I 21 在错位堆叠纸板过程与出纸部分配合, 伺服电机组件 23 能够精确控制后挡板位置, 后挡板气缸 II 24 为后挡板 II 25 的控制部件, 后挡板 II 25 在错位堆叠纸板过程与出纸部分配合部件。

[0029] 还包括涨带辊和滚筒 B28, 涨带辊安装在机架连接板上滚筒 A17 下方, 滚筒 B28 通过撑条安装在出纸侧板 16 上, 位于滚筒 A17 下方、滚筒 A17 和涨带辊后侧, 条形输送带 11 经过主动辊 2、滚筒 A17、滚筒 B28 和涨带辊的回路。

[0030] 还包括太阳轮组件 10、太阳轮气缸 5、摇臂板 4 和太阳轮辊 15; 太阳轮气缸 5 安装在出纸侧板 16 上, 摇臂板 4 通过销钉安装在出纸侧板 16 上, 摇臂板 4 一端连接太阳轮气缸 5 输出端, 另一端安装太阳轮辊 15, 太阳轮辊 15 上安装太阳轮组件 10, 太阳轮组件 10 位于条形输送带 11 上方。

[0031] 此机构的错位堆叠的动作过程分为四个阶段:

[0032] 第一阶段: 当一叠纸板堆叠完成之后, PLC 给电磁阀发出信号, 出纸压片气缸 6 动作, 出纸压片气缸 6 通过拉杆 26 与压片轴 7 相连接, 气缸的伸缩能够引起压片轴 7 的上升与下压动作, 当出纸压片气缸 6 伸出时, 压纸梳 27 抬起。

[0033] 第二阶段为在第一阶段的基础上进行的下一步动作。条形输送带 11 由主动辊 2 穿过滚筒 A17, 然后经由滚筒 B28 反向之后在穿过涨带辊, 条形输送带 11 通过涨紧辊调整完毕之后, 输送带的松紧调整至一致, 且不跑偏。在进行第一阶段动作即压纸梳 27 抬起之后, PLC 给错位气缸 3 的电磁阀发出指令, 错位气缸 3 发生动作, 错位气缸 3 带动整个出纸组件发生相对运动, 运动轨迹为滑块导轨组件 12 的运动方向, 受错位气缸 3 的限制作用, 其整个出纸组件的移动位移为 100mm, 在出纸组件移动的过程中, 滚筒 A17 与滚筒 B28 都通过撑条固定在出纸侧板 16 上, 他们之间的相对位置时不发生变化的, 滚筒 A17 与滚筒 B28 跟随出纸组件同时做前后移伸, 从而保证了条形输送带 11 在出纸组件移伸的过程中长度上不发生变化而达到错位的功能, 并且使用整根的输送带作为输送机构在出纸组件前后伸缩的过程中不会出现空挡, 不会造成纸板的掉落、卡纸等现象, 此处巧妙的设计使得整个错位机构简单实用, 其成本大大降低。纸板在叠落的过程中通过前挡板 13 来保证堆叠的整齐性, 前挡板 13 与出纸组件也是一体的, 穿插于滚筒 A17 之间的间隔当中, 在错位气缸 3 伸缩的过程中, 前挡板 13 与滚筒 A17 的相对位置保持不变。同时, 在出纸组件移伸的过程中, 后挡板也伴随出纸各部分组件的动作而相应的改变。

[0034] 当设备在进行生产过程中, 需要进行错位堆叠时, 吊篮 29 堆码机按照程序设定的

数量进行堆叠,其各蹀纸之间错位的距离为 100mm。当一叠纸码垛完成之后,出纸压片组件中气缸伸出抬起,即压纸梳 27 处于抬起状态,与此同时错位气缸 3 伸出,从而带动整个错位组件,即滚筒、太阳轮组件 10、出纸压片组件往前伸,由于条形输送带 11 使用两个直径相同的滚筒反向传动,因此在此机构伸缩的过程中虽然滚筒的位置发生了变化,但是条形输送带 11 的长度仍然保持不变,然后压纸梳 27 气缸收缩,压纸梳 27 下压,这样就完成了一个错位的动作,然后机构再进行下一叠纸的码垛。

[0035] 这种错位结构巧妙的运用了两个等直径滚筒传动的原理,使得错位动作相当的简单,不仅能在最短的时间内达到错位的动作,提高纸板生产线堆码的速度减小换蹀周期,并且结构简单明了,在提高产能的同时,后期保养维护等费用也会大大降低。

[0036] 第三阶段为后挡板的动作。当根据订单设定裁切纸板的长度之后,伺服电机组件 23 接受系统指令,通过同步带传输动力,带动传动轴 18,然后经过其两端的齿轮齿条结构给后挡板定位,定位距离即为当前订单的长度。

[0037] 后挡板部分与设备之间通过齿轮齿条传递动力而做前后移动。两个后挡板气缸通过销轴与螺栓连接两个后挡板与固定两侧板的撑条,两个后挡板则通过直线导轨连接。在吊篮 29 堆码机出纸部分进行一个错位动作的过程中,与此同时后挡板组件也伴随着一系列动作。当错位气缸 3 在伸出的过程之前,后挡板组件中的后挡板 I 21 通过后挡板气缸 I 20 收缩抬起,同时后挡板 II 25 通过后挡板气缸 II 24 的伸出下落,即后挡板 II 25 成为下一叠纸使用的挡板组件,而后挡板 I 21 等待信号,当下一错位动过进行时在下落,此时后挡板 II 25 抬起,如此循环往复完成错位叠纸动作。

[0038] 当堆叠第一蹀纸板的时候后挡板气缸 I 20 处于伸出状态,从而后挡板 I 21 处于下落状态,作为正常堆叠纸板的后挡板使用,而此时控制后挡板气缸 II 24 的电磁阀接受 PLC 指令而打开,因此后挡板气缸 II 24 处于收缩状态,后挡板 II 25 抬起,此过程不作为正常堆叠使用的后挡板。当完成一叠纸板的堆叠进行错位功能时,根据程序设定的指令,控制后挡板气缸 I 20 的电磁阀打开,从而使得后挡板气缸 I 20 收缩,后挡板 I 21 抬起,与此同时后挡板气缸 II 24 伸出,后挡板 II 25 下落,这样一来后挡板 II 25 就作为另一叠纸板堆叠过程中使用的有效后挡板,来完成下一叠错位纸板的堆叠。此阶段的各个动过过程可与第一二阶段同步进行,以达到以更短的时间完成错位堆叠的功能,从而减少整个吊篮的换蹀周期,提高生产效率。

[0039] 通过两个反向滚筒的方式进行伸缩切换功能,配合双后挡板的交替使用,来完成纸板的错位堆叠功能,减小周期,提高纸板生产效率,解决二次点数的问题,同时提高纸板打捆的效率。出纸部分沿滑块导轨组件前后移动,结构简单。条形输送带式的传动机构巧妙的避免了以往龙头伸缩机构伸缩时出现的空档,不仅增加了纸板输送的稳定性,而且还大大降低了成本。

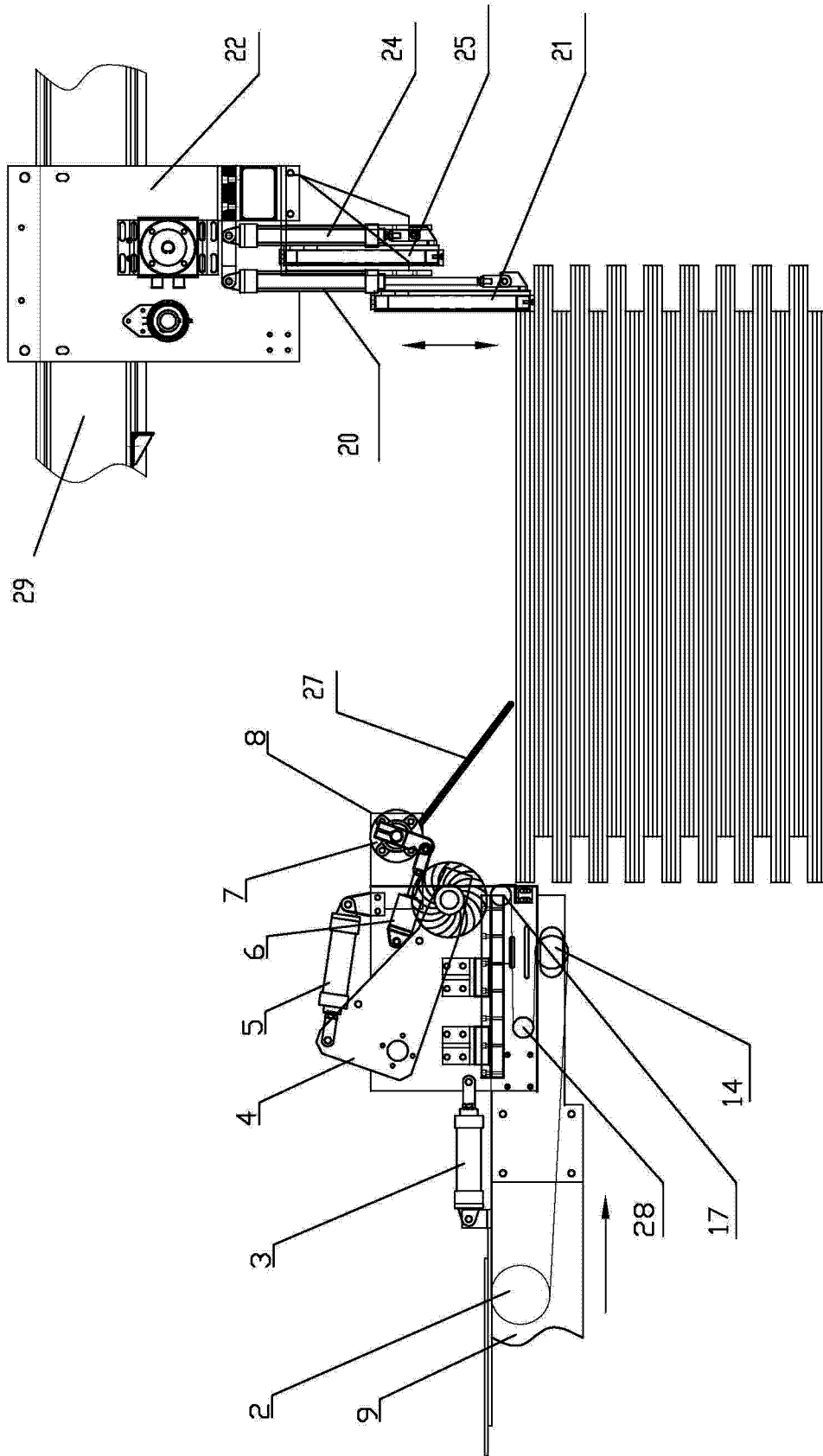


图 1

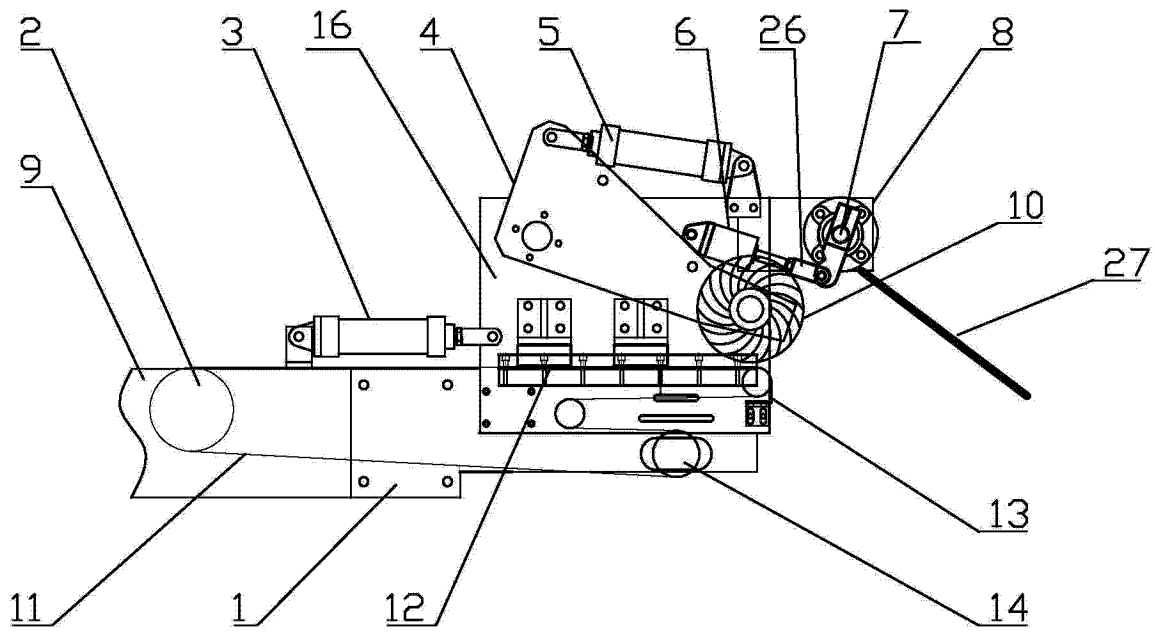


图 2

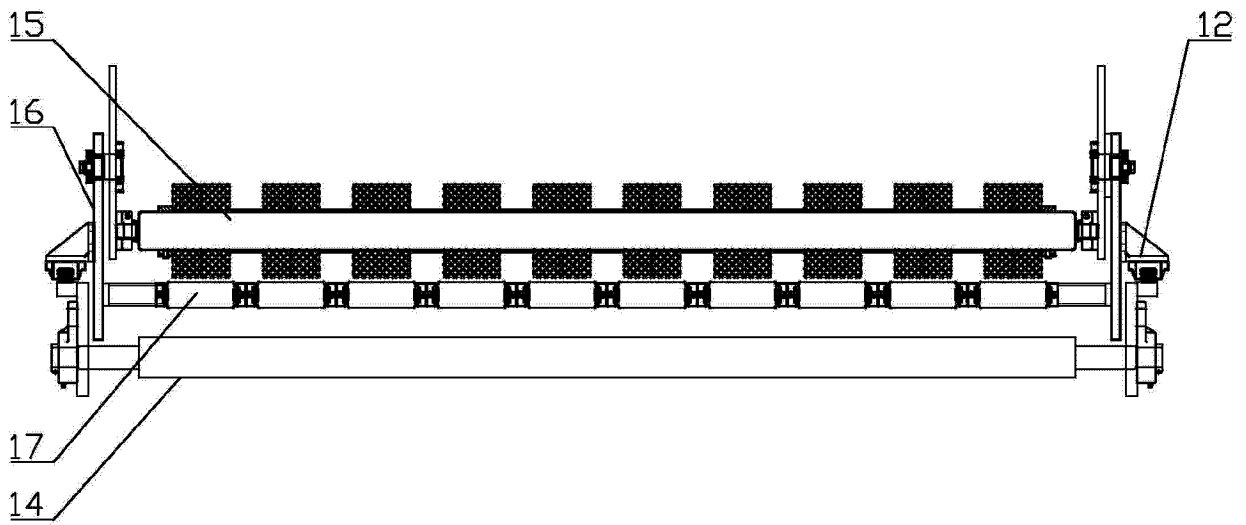


图 3



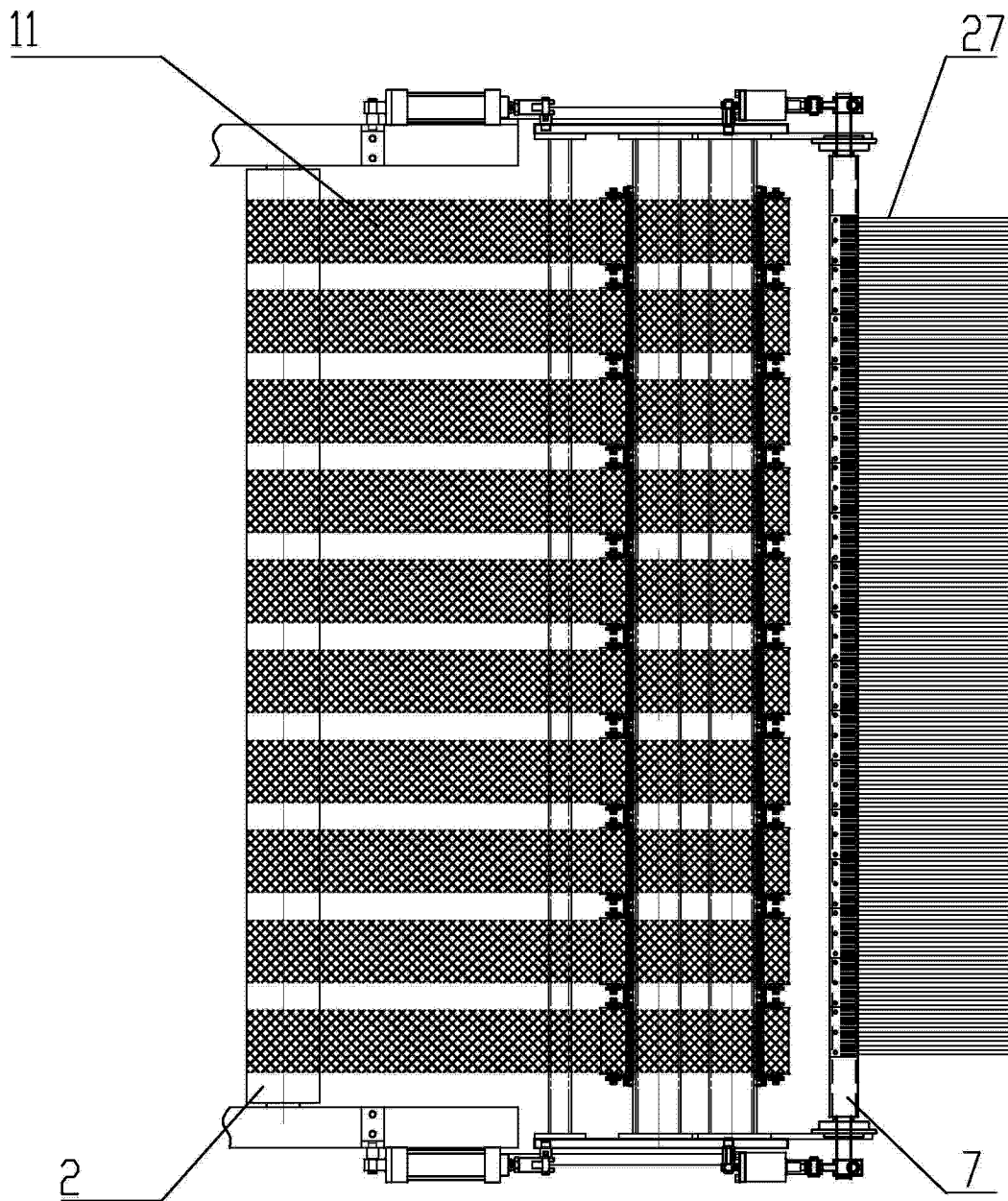


图 4

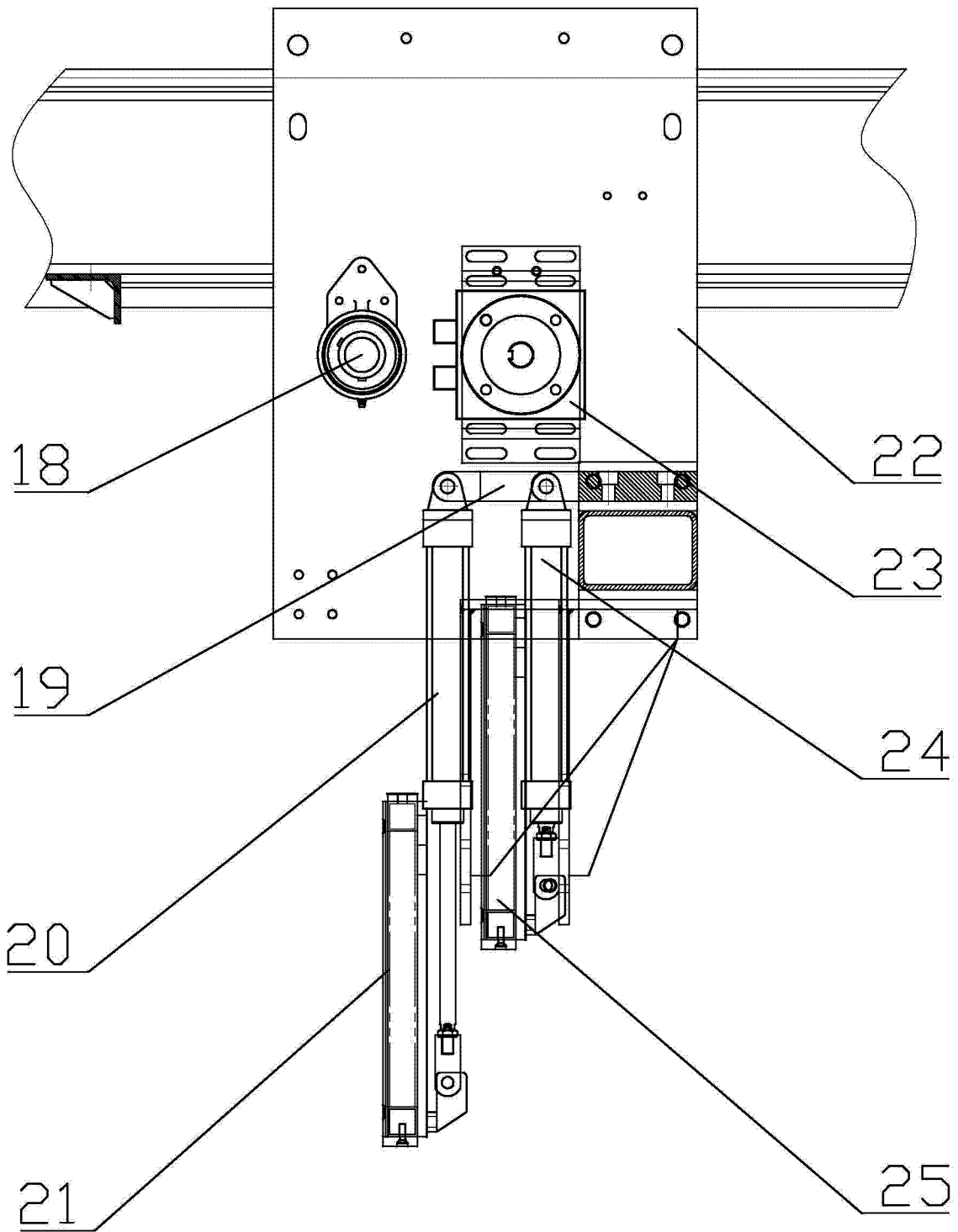


图 5