



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214217652 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202023279436.9

B65H 29/50 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 玉田元创包装机械制造有限公司

地址 064100 河北省唐山市玉田县鑫兴电
子工业园区振玉路669号

(72) 发明人 杨东波 赵逸轩 林兆江 龙海军

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

(51) Int. Cl.

B65H 29/16 (2006.01)

B65H 29/20 (2006.01)

B65H 29/00 (2006.01)

B65H 29/10 (2006.01)

B65H 43/00 (2006.01)

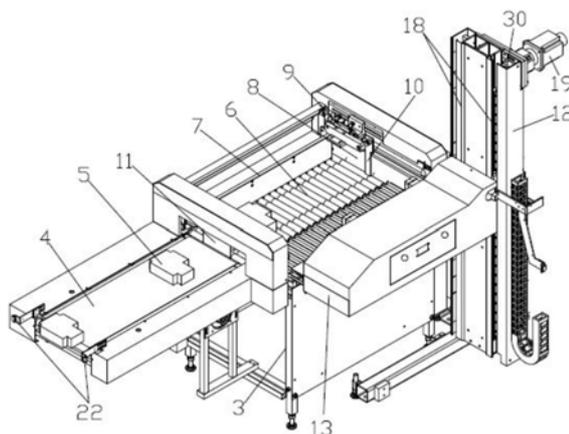
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动
接取料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,属于包装盒料坯码垛技术领域。包括输送整理推送平台和接料平台;输送整理推送平台包括机架,输送装置和整理推送平台;整理推送平台包括输送辊,包装盒料坯推送结构和包装盒料坯整理结构;包装盒料坯推送结构包括推板和推板驱动装置;包装盒料坯整理结构包括包装盒料坯前端面止推板和包装盒料坯凹陷面止推结构;控制闸板包括闸板驱动装置和闸板;接料平台包括接料装置和纵向移动固定基座;接料装置包括接料支架及设置在接料支架上的接卸料结构和包装盒料坯压紧结构;接料支架与纵向移动固定基座之间通过纵向滑动导轨滑动连接。它具有自动化程度高,工作效率高等特点。



1. 一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:包括输送整理推送平台和接料平台;

所述输送整理推送平台包括机架(3)和设置在所述机架(3)上的输送装置和整理推送平台;

所述输送装置用于包装盒料坯(5)的输送;

所述整理推送平台包括输送辊(6),包装盒料坯推送结构,包装盒料坯整理结构和控制闸板;所述输送辊(6)设置在所述输送装置的后方,以承接所述输送装置输送来的包装盒料坯(5)并向所述包装盒料坯整理结构输送,所述输送装置和所述输送辊(6)共同形成包装盒料坯输送通道,在所述包装盒料坯输送通道的上方,其所输送的包装盒料坯(5)经过的空间范围为包装盒料坯输送区;

所述包装盒料坯推送结构包括推板(7)和推板驱动装置,所述推板驱动装置驱动所述推板(7)左右滑动,在所述推板(7)左右滑动轨迹中,所述推板(7)位于所述输送辊(6)的左侧的位置为所述推板(7)的初始位置,所述推板(7)位于所述输送辊(6)的右侧位置为所述推板(7)的推料位置,当所述推板驱动装置驱动所述推板(7)由所述初始位置右移到所述推料位置时,所述推板(7)将所述输送辊(6)上的包装盒料坯(5)推送至所述输送辊(6)右侧的所述接料平台;

所述包装盒料坯整理结构设置在所述输送辊(6)的后端,其包括包装盒料坯前端面止推板(8)和包装盒料坯凹陷面止推结构,所述包装盒料坯前端面止推板(8)与所输送的包装盒料坯(5)的前端面在所述包装盒料坯输送区的位置相对应,所述包装盒料坯凹陷面止推结构包括包装盒料坯凹陷面止推板(10)和止推板驱动装置,所述止推板驱动装置驱动所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)运动,以使所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)分别处于止推板整理状态位置和止推板推送状态位置;当所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)处于所述止推板整理状态位置时,所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)与所输送的包装盒料坯(5)的凹陷面在所述包装盒料坯输送区的位置相对应,从而使所述包装盒料坯前端面止推板(8)与所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)形成包装盒料坯前端对应面,所述输送辊(6)输送的包装盒料坯(5)的前端面和凹陷面同时分别顶触到所述包装盒料坯前端面止推板(8)和所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)上,在所述包装盒料坯前端对应面的作用下,使包装盒料坯(5)在所述输送辊(6)转动的状态下不发生偏移;当所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)处于所述止推板推送状态位置时,所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)离开所述包装盒料坯输送区,以离开所述推板驱动装置带动所述推板(7)由初始位置运动到推料位置的运动轨迹;

所述控制闸板包括闸板驱动装置和闸板(11),所述闸板(11)位于所述输送辊(6)的前端,所述闸板驱动装置驱动所述闸板(11)运动,以使所述闸板(11)所述闸板(11)的输送位置和截断位置,所述闸板(11)的输送位置在所述包装盒料坯输送区之外,以接通所述输送装置与所述输送辊(6)之间的通路;所述闸板(11)的截断位置位于所述包装盒料坯输送区,以切断所述输送装置与所述输送辊(6)之间的通路;

所述接料平台设置在所述输送辊(6)的右侧,其包括接料装置和纵向移动固定基座(12);

所述接料装置包括接料支架(13)及设置在所述接料支架(13)上的接卸料结构和包装盒料坯压紧结构;所述接卸料结构包括一排接料齿(14)和接料齿伸缩结构,所述接料齿

(14)与所述接料支架(13)之间通过第一横向滑动导轨(28)滑动连接,所述接料齿伸缩结构包括接料齿驱动装置和接料齿驱动结构,所述接料齿驱动装置通过所述接料齿驱动结构驱动所述接料齿(14)沿所述第一横向滑动导轨(28)左右滑动,以使所述接料齿(14)处于伸出状态或回缩状态,当所述接料齿(14)处于伸出状态时,为所述接料齿(14)的接料位置,以承接所述包装盒料坯推送结构由所述输送辊(6)上推送来的包装盒料坯(5);当所述接料齿(14)处于回缩状态时,为所述接料齿(14)的卸料位置,以将所述接料齿(14)上的包装盒料坯(5)卸下;所述包装盒料坯压紧结构包括压纸板(15)和压纸板驱动装置,所述压纸板驱动装置驱动所述压纸板(15)上下移动,在所述推板(7)上下滑动轨迹中,所述压纸板(15)运动轨迹的上端位置为所述压纸板(15)的初始位置,所述压纸板(15)运动轨迹的下端位置为所述压纸板(15)的压紧位置,当所述压纸板驱动装置驱动所述压纸板(15)由所述初始位置下移到所述压紧位置时,控制所述压纸板(15)将处于所述接料位置的所述接料齿(14)上所承接的包装盒料坯(5)压紧;

所述接料支架(13)与所述纵向移动固定基座(12)之间通过纵向滑动导轨滑动连接,所述纵向滑动导轨的纵向滑块(17)固定在所述接料支架(13)上,所述纵向滑动导轨的纵向滑轨(18)设置在所述纵向移动固定基座(12)上,在所述纵向移动固定基座(12)上设有纵向驱动装置,所述纵向驱动装置包括纵向驱动电机(19)和纵向驱动结构,所述纵向驱动电机(19)通过纵向驱动结构驱动所述接料装置沿所述纵向滑轨(18)滑动。

2.根据权利要求1所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:所述包装盒料坯整理结构中,所述止推板驱动装置为控制止推板用活塞式执行机构(9),所述控制止推板用活塞式执行机构(9)通过止推板驱动结构驱动所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)运动,所述控制止推板用活塞式执行机构(9)的活塞杆的两个行程极端位置分别对应所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)的止推板整理状态位置和止推板推送状态位置;所述止推板驱动结构为:所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)与所述机架(3)转动连接形成所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)转动支点,所述控制止推板用活塞式执行机构(9)的活塞杆与所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)铰接,以带动所述包装盒料坯凹陷面止推板(10)上下移动,使其分别处于止推板整理状态位置和止推板推送状态位置。

3.根据权利要求1或2所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:在所述接料齿伸缩结构中,所述接料齿驱动装置为接料齿伸缩电机(23),所述接料齿驱动结构包括接卸料结构主轴(24)和接卸料结构从动同步带轮(25),所述接料齿伸缩电机(23),所述接卸料结构主轴(24)和所述接卸料结构从动同步带轮(25)设置在所述接料支架(13)上,所述接料齿伸缩电机(23)通过接卸料结构第一同步带(26)与所述接卸料结构主轴(24)传动连接,所述接卸料结构主轴(24)通过接卸料结构第二同步带(27)与所述接卸料结构从动同步带轮(25)传动连接,所述接料齿(14)通过连接块(29)固定在所述接卸料结构第二同步带(27)上,当所述接料齿伸缩电机(23)正反向转动时,通过所述接卸料结构第二同步带(27)驱动所述接料齿(14)沿所述第一横向滑动导轨(28)滑动。

4.根据权利要求3所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:在所述包装盒料坯推送结构中,所述推板(7)与所述机架(3)之间通过第三横向滑动导轨滑动连接,所述第三横向滑动导轨为直线轴承(34);所述推板驱动装置为推板驱动电机(41),所述推板驱动电机(41)通过所述推板驱动结构驱动所述推板(7)沿所述直线轴

承(34)左右滑动,所述推板驱动结构包括推板驱动结构主轴(36)和推板驱动结构从动同步带轮(37),所述推板驱动电机(41),所述推板驱动结构主轴(36)和所述推板驱动结构从动同步带轮(37)设置在所述机架(3)上,所述推板驱动电机(41)通过推板驱动结构第一同步带(42)与所述推板驱动结构主轴(36)传动连接,所述推板驱动结构主轴(36)通过推板驱动结构第二同步带(43)与所述推板驱动结构从动同步带轮(37)传动连接,所述推板(7)固定在所述推板驱动结构第二同步带(43)上,当所述推板驱动电机(41)正反向转动时,通过所述推板驱动结构第二同步带(43)驱动所述推板(7)沿所述直线轴承(34)左右滑动。

5.根据权利要求4所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:所述纵向驱动装置中的所述纵向驱动结构包括设置在所述纵向驱动电机(19)转轴上的纵向驱动结构主动同步带轮,纵向驱动结构从动同步带轮和纵向驱动结构同步带(30),所述纵向驱动结构主动同步带轮和纵向驱动结构从动同步带轮分别位于所述纵向移动固定基座(12)的上下两端,并通过所述纵向驱动结构同步带(30)传动连接,所述接料装置固定在所述纵向驱动结构同步带(30)上,所述纵向驱动结构同步带(30)带动所述接料装置沿所述纵向滑轨(18)滑动。

6.根据权利要求5所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:所述输送整理推送平台中的输送装置为输送带(4)。

7.根据权利要求6所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:在所述控制闸板中,所述闸板驱动装置为控制闸板用活塞式执行机构(35),所述控制闸板用活塞式执行机构(35)设置在所述机架(3)与所述闸板(11)之间,以带动所述闸板(11)上下运动,所述控制闸板用活塞式执行机构(35)的活塞杆的两个行程极端位置分别对应所述闸板(11)的输送位置和截断位置。

8.根据权利要求7所述的一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,其特征在于:在所述接料装置的所述包装盒料坯压紧结构中,所述压纸板驱动装置为控制压纸板用活塞式执行机构(16),所述控制压纸板用活塞式执行机构(16)设置在所述接料支架(13)与所述压纸板(15)之间,以带动所述压纸板(15)上下运动,所述控制压纸板用活塞式执行机构(16)的活塞杆的两个行程极端位置分别对应所述压纸板(15)运动轨迹的上端位置和下端位置,所述上端位置为所述压纸板(15)的初始位置,所述下端位置为所述压纸板(15)的压紧位置。

一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装盒料坯码垛技术领域。

背景技术

[0002] 清废机加工产生的包装盒料坯(未折叠成盒装前,为片状)需要安排专职工人进行捡取,进行堆码后输送至下一个工序进行加工,劳动强度下,工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,它具有自动化程度高,工作效率高等特点。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种包装盒料坯码垛机用包装盒料坯自动接取料装置,包括输送整理推送平台和接料平台;

[0006] 输送整理推送平台包括机架和设置在机架上的输送装置和整理推送平台;

[0007] 输送装置用于包装盒料坯的输送;

[0008] 整理推送平台包括输送辊,包装盒料坯推送结构,包装盒料坯整理结构和控制闸板;输送辊设置在输送装置的后方,以承接输送装置输送来的包装盒料坯并向包装盒料坯整理结构输送,输送装置和输送辊共同形成包装盒料坯输送通道,在包装盒料坯输送通道的上方,其所输送的包装盒料坯经过的空间范围为包装盒料坯输送区;

[0009] 包装盒料坯推送结构包括推板和推板驱动装置,推板驱动装置驱动推板左右滑动,在推板左右滑动轨迹中,推板位于输送辊的左侧的位置为推板的初始位置,推板位于输送辊的右侧位置为推板的推料位置,当推板驱动装置驱动推板由初始位置右移到推料位置时,推板将输送辊上的包装盒料坯推送至输送辊右侧的接料平台;

[0010] 包装盒料坯整理结构设置在输送辊的后端,其包括包装盒料坯前端面止推板和包装盒料坯凹陷面止推结构,包装盒料坯前端面止推板与所输送的包装盒料坯的前端面在包装盒料坯输送区的位置相对应,包装盒料坯凹陷面止推结构包括包装盒料坯凹陷面止推板和止推板驱动装置,止推板驱动装置驱动包装盒料坯凹陷面止推板运动,以使包装盒料坯凹陷面止推板分别处于止推板整理状态位置和止推板推送状态位置;当包装盒料坯凹陷面止推板处于止推板整理状态位置时,包装盒料坯凹陷面止推板与所输送的包装盒料坯的凹陷面在包装盒料坯输送区的位置相对应,从而使包装盒料坯前端面止推板与包装盒料坯凹陷面止推板形成包装盒料坯前端对应面,输送辊输送的包装盒料坯的前端面和凹陷面同时分别顶触到包装盒料坯前端面止推板和包装盒料坯凹陷面止推板上,在包装盒料坯前端对应面的作用下,使包装盒料坯在输送辊转动的状态下不发生偏移;当包装盒料坯凹陷面止推板处于止推板推送状态位置时,包装盒料坯凹陷面止推板离开包装盒料坯输送区,以离开推板驱动装置带动推板由初始位置运动到推料位置的运动轨迹;

[0011] 控制闸板包括闸板驱动装置和闸板,闸板位于输送辊的前端,闸板驱动装置驱动

闸板运动,以使闸板闸板的输送位置和截断位置,闸板的输送位置在包装盒料坯输送区之外,以接通输送装置与输送辊之间的通路;闸板的截断位置位于包装盒料坯输送区,以切断输送装置与输送辊之间的通路;

[0012] 接料平台设置在输送辊的右侧,其包括接料装置和纵向移动固定基座;

[0013] 接料装置包括接料支架及设置在接料支架上的接卸料结构和包装盒料坯压紧结构;接卸料结构包括一排接料齿和接料齿伸缩结构,接料齿与接料支架之间通过第一横向滑动导轨滑动连接,接料齿伸缩结构包括接料齿驱动装置和接料齿驱动结构,接料齿驱动装置通过接料齿驱动结构驱动接料齿沿第一横向滑动导轨左右滑动,以使接料齿处于伸出状态或回缩状态,当接料齿处于伸出状态时,为接料齿的接料位置,以承接包装盒料坯推送结构由输送辊上推送来的包装盒料坯;当接料齿处于回缩状态时,为接料齿的卸料位置,以将接料齿上的包装盒料坯卸下;包装盒料坯压紧结构包括压纸板)和压纸板驱动装置,压纸板驱动装置驱动压纸板上下移动,在推板上下滑动轨迹中,压纸板运动轨迹的上端位置为压纸板的初始位置,压纸板运动轨迹的下端位置为压纸板的压紧位置,当压纸板驱动装置驱动压纸板由初始位置下移到压紧位置时,控制压纸板将处于接料位置的接料齿上所承接的包装盒料坯压紧;

[0014] 接料支架与纵向移动固定基座之间通过纵向滑动导轨滑动连接,纵向滑动导轨的纵向滑块固定在接料支架上,纵向滑动导轨的纵向滑轨设置在纵向移动固定基座上,在纵向移动固定基座上设有纵向驱动装置,纵向驱动装置包括纵向驱动电机和纵向驱动结构,纵向驱动电机通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑轨滑动。

[0015] 本实用新型进一步改进在于:

[0016] 包装盒料坯整理结构中,止推板驱动装置为控制止推板用活塞式执行机构),控制止推板用活塞式执行机构通过止推板驱动结构驱动包装盒料坯凹陷面止推板运动,控制止推板用活塞式执行机构的活塞杆的两个行程极端位置分别对应包装盒料坯凹陷面止推板的止推板整理状态位置和止推板推送状态位置;止推板驱动结构为:包装盒料坯凹陷面止推板与机架转动连接形成包装盒料坯凹陷面止推板转动支点,控制止推板用活塞式执行机构的活塞杆与包装盒料坯凹陷面止推板铰接,以带动包装盒料坯凹陷面止推板上下移动,使其分别处于止推板整理状态位置和止推板推送状态位置。

[0017] 在接料齿伸缩结构中,接料齿驱动装置为接料齿伸缩电机,接料齿驱动结构包括接卸料结构主轴和接卸料结构从动同步带轮,接料齿伸缩电机,接卸料结构主轴和接卸料结构从动同步带轮设置在接料支架上,接料齿伸缩电机通过接卸料结构第一同步带与接卸料结构主轴传动连接,接卸料结构主轴通过接卸料结构第二同步带与接卸料结构从动同步带轮传动连接,接料齿通过连接块固定在接卸料结构第二同步带上,当接料齿伸缩电机正反向转动时,通过接卸料结构第二同步带驱动接料齿沿第一横向滑动导轨滑动。

[0018] 在包装盒料坯推送结构中,推板与机架之间通过第三横向滑动导轨滑动连接,第三横向滑动导轨为直线轴承;推板驱动装置为推板驱动电机,推板驱动电机通过推板驱动结构驱动推板沿直线轴承左右滑动,推板驱动结构包括推板驱动结构主轴和推板驱动结构从动同步带轮,推板驱动电机,推板驱动结构主轴和推板驱动结构从动同步带轮设置在机架上,推板驱动电机通过推板驱动结构第一同步带与推板驱动结构主轴传动连接,推板驱动结构主轴通过推板驱动结构第二同步带与推板驱动结构从动同步带轮传动连接,推板固

定在推板驱动结构第二同步带上,当推板驱动电机正反向转动时,通过推板驱动结构第二同步带驱动推板沿直线轴承左右滑动。

[0019] 纵向驱动装置中的纵向驱动结构包括设置在纵向驱动电机转轴上的纵向驱动结构主动同步带轮,纵向驱动结构从动同步带轮和纵向驱动结构同步带,纵向驱动结构主动同步带轮和纵向驱动结构从动同步带轮分别位于纵向移动固定基座的上下两端,并通过纵向驱动结构同步带传动连接,接料装置固定在纵向驱动结构同步带上,纵向驱动结构同步带带动接料装置沿纵向滑轨滑动。

[0020] 输送整理推送平台中的输送装置为输送带。

[0021] 在控制闸板中,闸板驱动装置为控制闸板用活塞式执行机构,控制闸板用活塞式执行机构设置在机架与闸板之间,以带动闸板上下运动,控制闸板用活塞式执行机构的活塞杆的两个行程极端位置分别对应闸板的输送位置和截断位置。

[0022] 在接料装置的包装盒料坯压紧结构中,压纸板驱动装置为控制压纸板用活塞式执行机构,控制压纸板用活塞式执行机构设置在接料支架与压纸板之间,以带动压纸板上下运动,控制压纸板用活塞式执行机构的活塞杆的两个行程极端位置分别对应压纸板运动轨迹的上端位置和下端位置,上端位置为压纸板的初始位置,下端位置为压纸板的压紧位置。

[0023] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0024] 本实用新型作为包装盒料坯码垛机中的设备,在控制器下,通过输送装置向整理推送平台输送包装盒料坯,通过输送辊将一组待码垛包装盒料坯紧密靠在一起,通过包装盒料坯整理结构包装盒料坯在输送辊转动的状态下不发生偏移,并协同包装盒料坯推送结构动作,不影响其向接料平台的接料齿推送包装盒料坯;包装盒料坯推送结构控制推板将输送辊上的包装盒料坯推送至输送辊右侧的接料平台;接料装置中的接卸料结构用于接纳和卸下包装盒料坯推送结构控制推板推送的包装盒料坯;包装盒料坯压紧结构用于将接料齿所接纳的包装盒料坯压紧,以便于运输。

[0025] 具有自动化程度高,工作效率高等特点。

附图说明

[0026] 图1是包装盒料坯码垛机的结构示意图;

[0027] 图2是图1中包装盒料坯自动接取料装置的结构示意图;

[0028] 图3是图1中输送整理推送平台的结构示意图;

[0029] 图4是图1中输送整理推送平台的结构示意图;

[0030] 图5是图1中整理推送平台的结构示意图;

[0031] 图6是图1中接料装置的结构示意图;

[0032] 图7是图6中接卸料结构的结构示意图;

[0033] 图8是图6中接卸料结构的结构示意图;

[0034] 图9是图6中接卸料结构的结构示意图;

[0035] 图10是图1中接料平台的纵向移动固定基座的结构示意图;

[0036] 图11是图1中接料平台横向移动固定基座的结构示意图。

[0037] 在附图中:1.接料平台横向移动固定基座;2.托料盘;3.机架;4.输送带;5.包装盒料坯;6.输送辊;7.推板;8.包装盒料坯前端面止推板;9.控制止推板用活塞式执行机构;

10. 包装盒料坯凹陷面止推板;11. 闸板;12. 纵向移动固定基座;13. 接料支架;14. 接料齿;15. 压纸板;16. 控制压纸板用活塞式执行机构;17. 纵向滑块;18. 纵向滑轨;19. 纵向驱动电机;20. 第二横向滑轨;21. 横向驱动电机;22. 第二横向滑轨;23. 接料齿伸缩电机;24. 接卸料结构主轴;25. 接卸料结构从动同步带轮;26. 接卸料结构第一同步带;27. 接卸料结构第二同步带;28. 第一横向滑动导轨;29. 连接块;30. 纵向驱动结构同步带;31. 横向驱动结构主动同步带轮;32. 横向驱动结构从动同步带轮;33. 横向驱动结构同步带;34. 直线轴承;35. 控制闸板用活塞式执行机构;36. 推板驱动结构主轴;37. 推板驱动结构从动同步带轮;38. 包装盒料坯整理结构端料位检测传感器;39. 输送辊驱动电机;40. 输送辊进料端料位检测传感器;41. 推板驱动电机;42. 推板驱动结构第一同步带;43. 推板驱动结构第二同步带;44. 接料装置纵向卸料位置检测传感器;45. 接料齿接料位置检测传感器;46. 接料齿卸料位置检测传感器。

具体实施方式

[0038] 下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步详细说明。

[0039] 为了便于说明,将包装盒料坯码垛机作为实施例进行详细介绍。

[0040] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0041] 一种包装盒料坯码垛机,包括包装盒料坯自动接取料装置、接料平台横向移动固定基座1、托料盘2和控制装置;

[0042] 包装盒料坯自动接取料装置包括输送整理推送平台和接料平台;

[0043] 输送整理推送平台包括机架3和设置在机架3上的输送带4和整理推送平台;

[0044] 输送带4用于包装盒料坯5的输送;

[0045] 整理推送平台包括输送辊6,包装盒料坯推送结构,包装盒料坯整理结构和控制闸板;输送辊6设置在输送带4的后方,以承接输送带4输送来的包装盒料坯5并向包装盒料坯整理结构输送,输送带4和输送辊6共同形成包装盒料坯输送通道,在包装盒料坯输送通道的上方,其所输送的包装盒料坯5经过的空间范围为包装盒料坯输送区;

[0046] 包装盒料坯推送结构包括推板7和推板伸缩结构,推板7与机架3之间通过第三横向滑动导轨滑动连接,推板伸缩结构包括推板驱动装置和推板驱动结构,推板驱动装置通过推板驱动结构驱动推板7沿第三横向滑动导轨左右滑动,在推板7左右滑动轨迹中,推板7位于输送辊6的左侧的位置为推板7的初始位置,推板7位于输送辊6的右侧位置为推板7的推料位置,当推板7由初始位置右移到推料位置时,推板7将输送辊6上的包装盒料坯5推送至输送辊6右侧的接料平台;

[0047] 包装盒料坯整理结构设置在输送辊6的后端,其包括包装盒料坯前端面止推板8和包装盒料坯凹陷面止推结构,包装盒料坯前端面止推板8与所输送的包装盒料坯5的前端面在包装盒料坯输送区的位置相对应,包装盒料坯凹陷面止推结构包括控制止推板用活塞式执行机构9和包装盒料坯凹陷面止推板10;控制止推板用活塞式执行机构9设置在机架3与包装盒料坯凹陷面止推板10之间,以带动包装盒料坯凹陷面止推板10运动,控制止推板用活塞式执行机构9的活塞杆的两个行程极端位置分别对应包装盒料坯凹陷面止推板10的止

推板整理状态位置和止推板推送状态位置；当包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板整理状态位置时，包装盒料坯凹陷面止推板10与所输送的包装盒料坯5的凹陷面在包装盒料坯输送区的位置相对应，从而使包装盒料坯前端面止推板8与包装盒料坯凹陷面止推板10形成包装盒料坯前端对应面，输送辊6输送的包装盒料坯5的前端面和凹陷面同时分别顶触到包装盒料坯前端面止推板8和包装盒料坯凹陷面止推板10上，在包装盒料坯前端对应面的作用下，使包装盒料坯5在输送辊6转动的状态下不发生偏移；当包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板推送状态位置时，包装盒料坯凹陷面止推板10离开包装盒料坯输送区，以离开推板驱动装置带动推板7由初始位置运动到推料位置的运动轨迹；

[0048] 控制闸板包括控制闸板用活塞式执行机构35和闸板11，闸板11位于输送辊6的前端，控制闸板用活塞式执行机构35设置在机架3与闸板11之间，以带动闸板11运动，控制闸板用活塞式执行机构35的活塞杆的两个行程极端位置分别对应闸板11的输送位置和截断位置，闸板11的输送位置在包装盒料坯输送区之外，以接通输送带4与输送辊6之间的通路；闸板11的截断位置位于包装盒料坯输送区，以切断输送带4与输送辊6之间的通路；

[0049] 接料平台设置在输送辊6的右侧，其包括接料装置和纵向移动固定基座12；

[0050] 接料装置包括接料支架13及设置在接料支架13上的接卸料结构和包装盒料坯压紧结构；接卸料结构包括一排接料齿14和接料齿伸缩结构，接料齿14与接料支架13之间通过第一横向滑动导轨28滑动连接，接料齿伸缩结构包括接料齿驱动装置和接料齿驱动结构，接料齿驱动装置通过接料齿驱动结构驱动接料齿14沿第一横向滑动导轨28左右滑动，以使接料齿14处于伸出状态或回缩状态，当接料齿14处于伸出状态时，为接料齿14的接料位置，以承接包装盒料坯推送结构由输送辊6上推送来的包装盒料坯5；当接料齿14处于回缩状态时，为接料齿14的卸料位置，以将接料齿14上的包装盒料坯5卸下；包装盒料坯压紧结构包括压纸板15和控制压纸板用活塞式执行机构16，控制压纸板用活塞式执行机构16设置在接料支架13与压纸板15之间，以带动压纸板15上下运动，控制压纸板用活塞式执行机构16的活塞杆的两个行程极端位置分别对应压纸板15运动轨迹的上端位置和下端位置，压纸板15运动轨迹的上端位置为压纸板15的初始位置，压纸板15运动轨迹的下端位置为压纸板15的压紧位置，当压纸板15由初始位置下移到压紧位置时，控制压纸板15将处于接料位置的接料齿14上所承接的包装盒料坯5压紧；

[0051] 接料支架13与纵向移动固定基座12之间通过纵向滑动导轨滑动连接，纵向滑动导轨的纵向滑块17固定在接料支架13上，纵向滑动导轨的纵向滑轨18设置在纵向移动固定基座12上，在纵向移动固定基座12上设有纵向驱动装置，纵向驱动装置包括纵向驱动电机19和纵向驱动结构，纵向驱动电机19通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑轨18滑动；

[0052] 接料平台横向移动固定基座1与纵向移动固定基座12之间通过第二横向滑动导轨滑动连接，第二横向滑动导轨的第二横向滑块固定在纵向移动固定基座12上，第二横向滑动导轨的第二横向滑轨20设置在接料平台横向移动固定基座1上，在接料平台横向移动固定基座1上设有横向驱动装置，横向驱动装置包括横向驱动电机21和横向驱动结构，横向驱动电机21通过横向驱动结构驱动接料平台沿第二横向滑轨20滑动；

[0053] 托料盘2位于接料平台横向移动固定基座1右端部，以用于承接接料平台输送的包装盒料坯5；

[0054] 控制装置包括启动开关、停止开关、检测元件、执行元件和控制器；

[0055] 检测元件包括输送带进料端料位检测传感器22, 输送辊进料端料位检测传感器40, 包装盒料坯整理结构端料位检测传感器38, 止推板整理状态位置检测传感器, 止推板推送状态位置检测传感器, 推板初始位置检测传感器, 接料装置进料检测传感器, 接料齿接料位置检测传感器45, 接料齿卸料位置检测传感器46, 压纸板初始位置检测传感器, 压纸板压紧位置检测传感器, 接料装置纵向接料位置检测传感器, 接料装置纵向初始位置检测传感器, 接料装置横向接料位置检测传感器和接料装置纵向卸料位置检测传感器44;

[0056] 输送带进料端料位检测传感器22为光电耦合器【型号: CX-411D、CX-411E】, 其设置在输送带4的前端, 包装盒料坯5进入输送带4时, 发出输送带进料信号; 输送辊进料端料位检测传感器40为光电耦合器【型号: CX-411D、CX-411E】, 其设置在输送辊6的前端, 由输送带4输送来的包装盒料坯5进入输送辊6时, 发出输送辊进料信号; 包装盒料坯整理结构端料位检测传感器38为反射式红外光电传感器【型号: DN12】, 其设置在包装盒料坯整理结构上, 包装盒料坯5输送至包装盒料坯整理结构时, 发出包装盒料坯整理结构到位信号; 止推板整理状态位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在包装盒料坯整理结构上, 包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板整理状态位置时, 发出止推板整理状态位置到位信号; 止推板推送状态位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在包装盒料坯整理结构上, 包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板推送状态位置时, 发出止推板推送状态位置到位信号; 推板初始位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在包装盒料坯推送结构上, 推板7处于初始位置时, 发出推板初始位置到位信号, 接料装置进料检测传感器为反射式红外光电传感器【型号: DN12】, 其设置在接料结构上, 包装盒料坯5被包装盒料坯推送结构推送至接料结构的接料齿14上时发出包装盒料坯进入接料齿信号【型号: CX-411D、CX-411E】; 接料齿接料位置检测传感器45为微型光电传感器【型号: EE-SX673A】, 其设置在接卸料结构上, 接料齿14处于接料位置时, 发出接料齿接料位置到位信号; 接料齿卸料位置检测传感器46为微型光电传感器【型号: EE-SX673A】, 其设置在接卸料结构上, 接料齿14处于卸料位置时, 发出接料齿卸料位置到位信号; 压纸板初始位置检测传感器为磁性开关【型号: 3C-D-A93L】, 其设置在包装盒料坯压紧结构上, 压纸板15处于初始位置时, 发出压纸板初始位置到位信号; 压纸板压紧位置检测传感器为磁性开关【型号: 3C-D-A93L】, 其设置在包装盒料坯压紧结构上, 压纸板15处于压紧位置时, 发出压纸板压紧位置到位信号; 接料装置纵向接料位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在纵向移动固定基座12上, 接料齿14处于在接纳包装盒料坯推送结构所推送的包装盒料坯5时所处的垂直距离位置时, 发出接料齿垂直位置到位信号; 接料装置纵向初始位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在纵向移动固定基座12上, 且位于接料装置纵向接料位置检测传感器的上方, 当接料装置位于接料装置纵向接料位置检测传感器所处的高度时, 发出接料装置初始位置到位信号; 接料装置横向接料位置检测传感器为接近开关【型号: TL-Q5MC1】, 其设置在接料平台横向移动固定基座1的左端, 接料齿14处于在接纳包装盒料坯推送结构所推送的包装盒料坯5时所处的水平距离位置时, 发出接料齿水平位置到位信号; 接料装置纵向卸料位置检测传感器44为反射式红外光电传感器【型号: CX-422】, 其设置在接料装置上, 当检测到已码垛的包装盒料坯高度时, 发出包装盒料坯到位信号; 根据以上检测元件所起的作用, 本领域技术人员可以确定其安装位置, 因此并不需要通过说明书附图对上述检测元件的安装位置全部示出;

[0057] 执行元件包括输送带4的输送带驱动电机,控制闸板用活塞式执行机构35,输送辊6的输送辊驱动电机39,控制止推板用活塞式执行机构9,推板驱动装置,控制压纸板用活塞式执行机构16,接料齿驱动装置,纵向驱动电机19和横向驱动电机21。

[0058] 包装盒料坯凹陷面止推板10与机架3转动连接形成包装盒料坯凹陷面止推板10转动支点,控制止推板用活塞式执行机构9的活塞杆与包装盒料坯凹陷面止推板10铰接,以带动包装盒料坯凹陷面止推板10上下移动,使其分别处于止推板整理状态位置和止推板推送状态位置。

[0059] 在接料齿伸缩结构中,接料齿驱动装置为接料齿伸缩电机23,接料齿驱动结构包括接卸料结构主轴24和接卸料结构从动同步带轮25,接料齿伸缩电机23,接卸料结构主轴24和接卸料结构从动同步带轮25设置在接料支架13上,接料齿伸缩电机23通过接卸料结构第一同步带26与接卸料结构主轴24传动连接,接卸料结构主轴24通过接卸料结构第二同步带27与接卸料结构从动同步带轮25传动连接,接料齿14通过连接块29固定在接卸料结构第二同步带27上,当接料齿伸缩电机23正反向转动时,通过接卸料结构第二同步带27驱动接料齿14沿第一横向滑动导轨28滑动。

[0060] 在包装盒料坯推送结构中,第三横向滑动导轨为直线轴承34;在推板伸缩结构中,推板驱动装置为推板驱动电机41,推板驱动结构包括推板驱动结构主轴36和推板驱动结构从动同步带轮37,推板驱动电机41,推板驱动结构主轴36和推板驱动结构从动同步带轮37设置在机架3上,推板驱动电机41通过推板驱动结构第一同步带42与推板驱动结构主轴36传动连接,推板驱动结构主轴36通过推板驱动结构第二同步带43与推板驱动结构从动同步带轮37传动连接,推板7固定在推板驱动结构第二同步带43上,当推板驱动电机41正反向转动时,通过推板驱动结构第二同步带43驱动推板7沿直线轴承34滑动。

[0061] 纵向驱动装置中的纵向驱动结构包括设置在纵向驱动电机19转轴上的纵向驱动结构主动同步带轮,纵向驱动结构从动同步带轮和纵向驱动结构同步带30,纵向驱动结构主动同步带轮和纵向驱动结构从动同步带轮分别位于纵向移动固定基座12的上下两端,并通过纵向驱动结构同步带30传动连接,接料装置固定在纵向驱动结构同步带30上,纵向驱动结构同步带30带动接料装置沿纵向滑轨18滑动。

[0062] 横向驱动装置中的横向驱动结构包括设置在横向驱动电机21转轴上的横向驱动结构主动同步带轮31,横向驱动结构从动同步带轮32和横向驱动结构同步带33,横向驱动结构主动同步带轮31和横向驱动结构从动同步带轮32分别位于横向移动固定基座1的左右两端,并通过横向驱动结构同步带33传动连接,接料平台固定在横向驱动结构同步带33上,横向驱动结构同步带33带动接料平台沿第二横向滑轨20滑动。

[0063] 控制器采用PLC可编程控制器。

[0064] 工作原理:

[0065] 控制器接收到启动开关发出的启动信号后,控制器开始进行第一个工作循环:控制输送带驱动电机启动,以带动输送带4向输送辊6输送包装盒料坯5;控制器每接收到输送辊进料端料位检测传感器40发出的一个输送辊进料信号,发出一个包装盒料坯位移信号,控制输送辊驱动电机39转动一定角度,使输送辊6转动一个包装盒料坯5的距离,当控制器接收到N个输送辊进料信号后,控制器发出闸板截断信号和输送辊输送信号,闸板截断信号控制控制闸板用活塞式执行机构35动作,使闸板11处于截断位置,切断输送带4与输送辊6

之间的通路,以阻止输送带4向输送辊6输送包装盒料坯5;此时,输送辊6将N个包装盒料坯5紧密靠在一起,数量N为包装盒料坯推送结构所推送的包装盒料坯5的数量,N个包装盒料坯5形成一组待码垛包装盒料坯;输送辊输送信号控制输送辊驱动电机39连续转动,将一组待码垛包装盒料坯输送至包装盒料坯整理结构;当控制器接收到N个输送辊进料信号后,控制器再接收到输送带进料端料位检测传感器22所发出的输送带进料信号,即发出输送带停止信号,控制输送带驱动电机转动一定角度,使输送带4在将包装盒料坯输送至闸板11前停止运转,当控制器接收到包装盒料坯整理结构端料位检测传感器38发出的包装盒料坯整理结构到位信号后,一组待码垛包装盒料坯前端面顶触在包装盒料坯整理结构的包装盒料坯前端对应面上;控制器发出输送辊停止信号,控制输送辊驱动电机39停止转动;当控制器接收到接料齿接料位置检测传感器45所发出的接料齿接料位置到位信号、接料装置纵向接料位置检测传感器所发出的接料齿垂直位置到位信号、接料装置横向接料位置检测传感器所发出的接料齿水平位置到位信号后,接料齿14处于接料准备状态,控制器发出止推结构推送状态控制信号,止推结构推送状态控制信号控制控制止推板用活塞式执行机构9带动包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板推送状态位置,当控制器接收到止推板推送状态位置检测传感器所发出的止推板推送状态位置到位信号后,控制器发出包装盒料坯推送信号,控制推板驱动装置带动推板7由输送辊6的左侧推送至输送辊6的右侧,从而将输送辊6上的包装盒料坯推送至接卸料结构的排接料齿14上,当控制器接收到接料装置进料检测传感器所发出包装盒料坯进入接料齿信号后,一组待码垛包装盒料坯被包装盒料坯推送结构推送至接料结构的接料齿14上;控制器发出包装盒料坯压紧信号,控制控制压纸板用活塞式执行机构16带动压纸板15将接料齿14上的一组待码垛包装盒料坯压紧,当控制器接收到压纸板压紧位置检测传感器所发出的压纸板压紧位置到位信号后,控制器发出接料装置上升信号,接料装置上升信号控制纵向驱动电机19启动,以通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑动导轨向上方滑动;当控制器接收到推板初始位置检测传感器所发出的推板初始位置到位信号后,推板7位于输送辊6左侧的初始位置,控制器分别发出为第二个工作循环进料信号,闸板复位信号和包装盒料坯凹陷面止推结构复位信号,为第二个工作循环进料信号控制输送带驱动电机启动,以使输送带4运转,开始为下一个工作循环输送包装盒料坯5,闸板复位信号控制控制闸板用活塞式执行机构35动作,使闸板11处于输送位置,包装盒料坯凹陷面止推结构复位信号控制控制止推板用活塞式执行机构9动作,使包装盒料坯凹陷面止推板10处于止推板整理状态位置,从而使输送整理推送平台处于工作状态;当控制器接收到接料装置纵向初始位置检测传感器发出的接料装置初始位置到位信号后,控制器依此发出接料平台横向输送信号和接料装置下降信号,接料平台横向输送信号控制横向驱动电机21转动一定角度,以通过横向驱动结构驱动接料平台沿第二横向滑动导轨向右方滑动至所码垛的包装盒料坯5的上方,接料装置下降信号控制纵向驱动电机19启动,以通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑动导轨向下方滑动;当控制器接收到接料装置纵向卸料位置检测传感器44所发出的包装盒料坯到位信号后,接料齿14紧密靠在所码垛的最上层包装盒料坯5的上方,控制器发出卸料信号,控制接料齿驱动装置启动,接料齿驱动装置通过接料齿驱动结构驱动接料齿14回缩,当控制器接收到接料齿卸料位置检测传感器46所发出的接料齿卸料位置到位信号后,接料齿14移动至卸料位置,以将接料齿14上的包装盒料坯5卸下,从而完成包装盒料坯的码垛;控制器发出接料装置上升信号,接料装置上升信号控制纵

向驱动电机19启动,以通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑动导轨向上方滑动;当控制器接收到接料装置纵向初始位置检测传感器发出的接料装置初始位置到位信号后,控制器发出接料齿接料位置驱动信号、接料平台横向回位信号,接料齿接料位置驱动信号控制接料齿驱动装置启动,接料齿驱动装置通过接料齿驱动结构驱动接料齿14伸出至接料位置,接料平台横向回位信号控制横向驱动电机21转动,以通过横向驱动结构驱动接料平台沿第二横向滑动导轨向左方滑动,当控制器接收到接料装置横向接料位置检测传感器所发出的接料齿水平位置到位信号后,发出接料平台横向回位停止信号和接料装置纵向回位信号,接料平台横向回位停止信号控制横向驱动电机21停止转动,以使接料齿14处于在接纳包装盒料坯推送结构所推送的包装盒料坯5时所处的水平距离位置;接料装置纵向回位信号控制纵向驱动电机19启动,以通过纵向驱动结构驱动接料装置沿纵向滑动导轨向下滑动,当控制器接收到接料装置纵向接料位置检测传感器所发出的接料齿垂直位置到位信号后,接料齿14处于在接纳包装盒料坯推送结构所推送的包装盒料坯5时所处的垂直距离位置,从而使接料装置处于接料位置,完成一个工作循环,开始进行下一个工作循环。

[0066] 控制器接收到停止开关所发出的停止信号后,在下一个工作循环中,不在发送为第二个工作循环进料信号,并在下一个工作循环结束后停止。

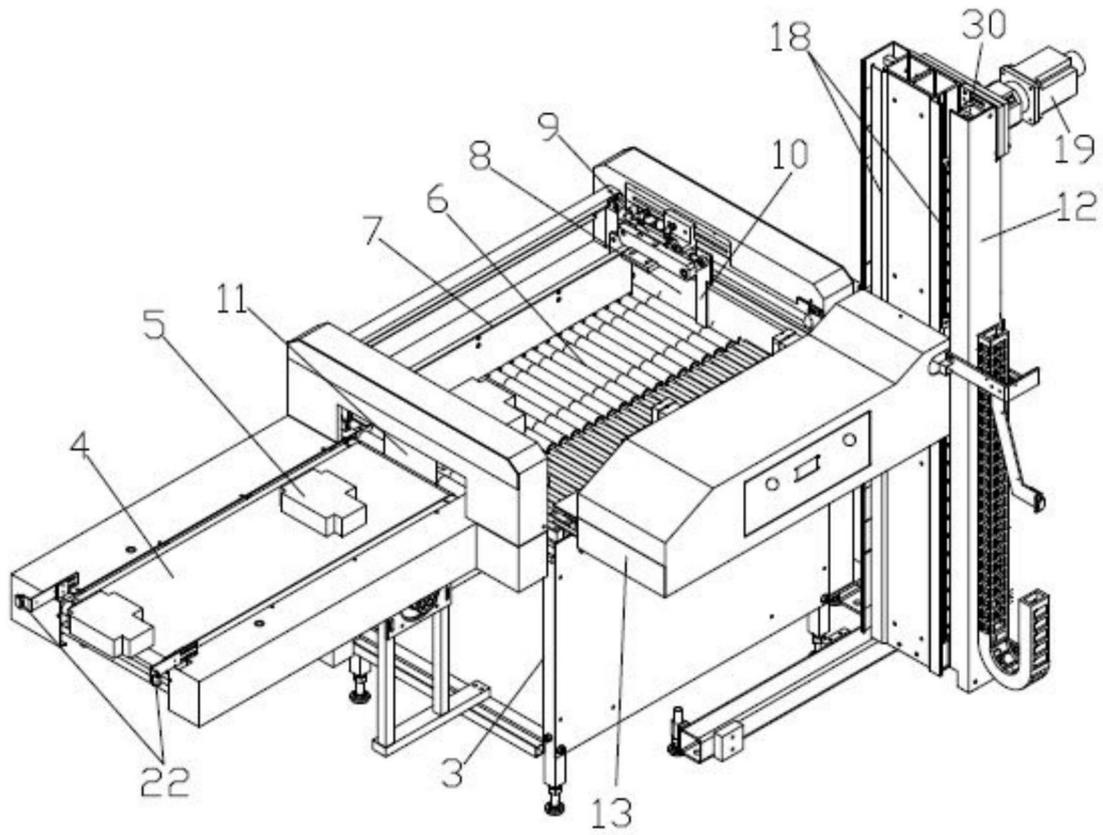


图2

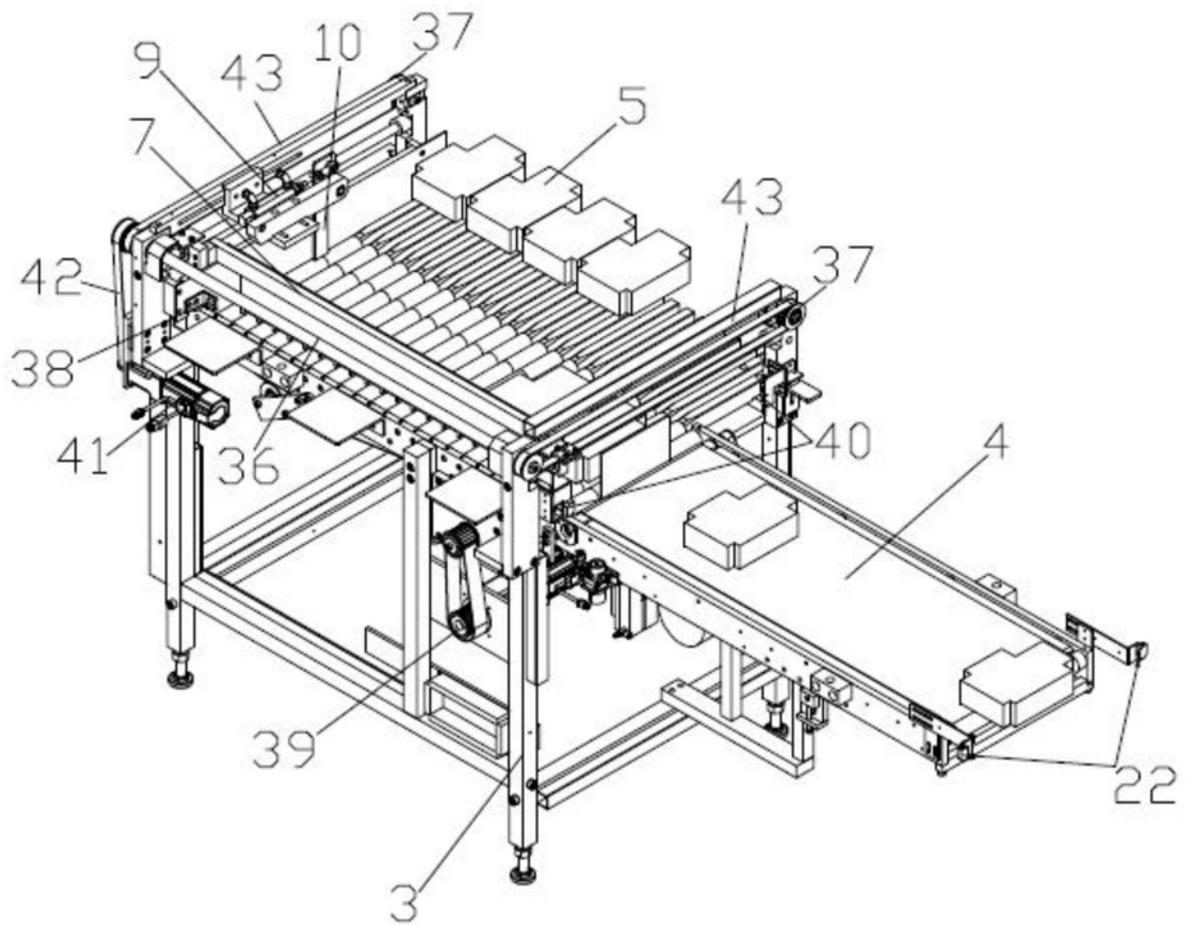


图3

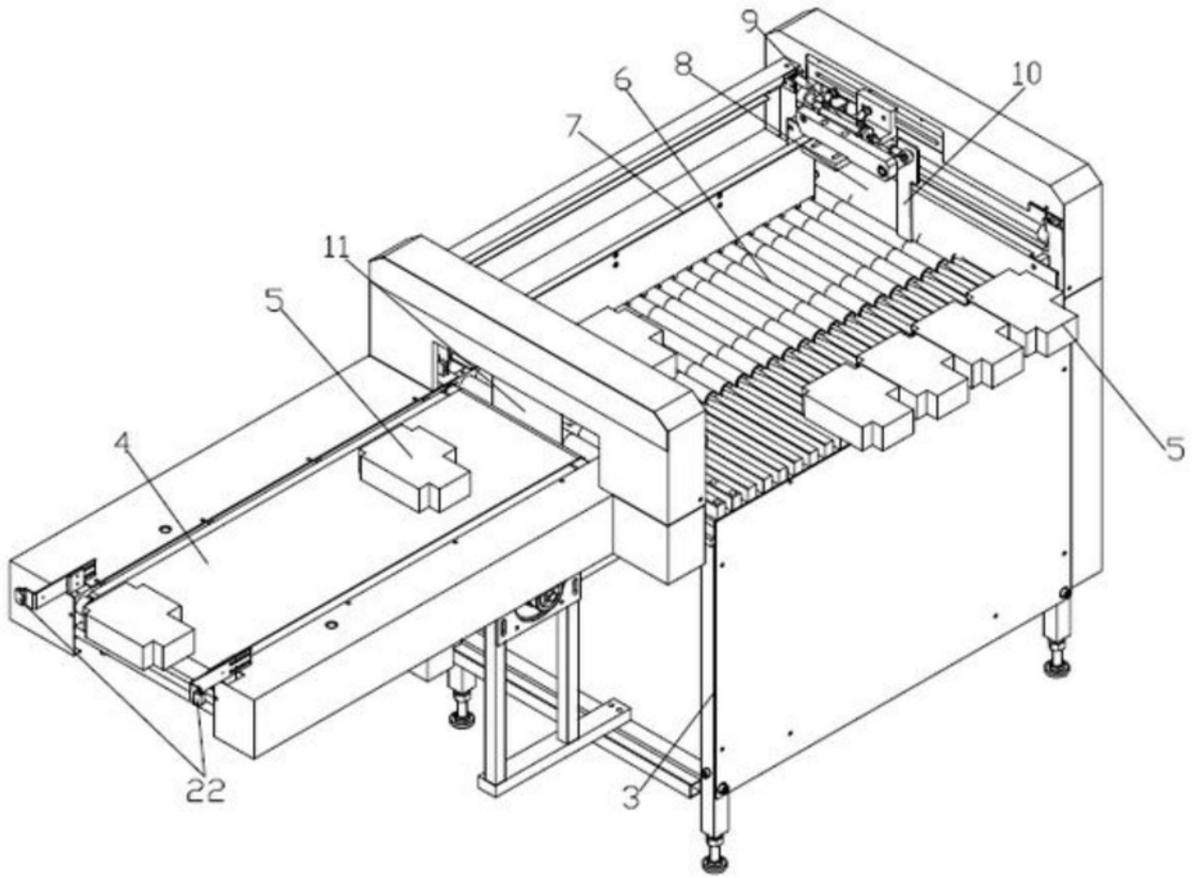


图4

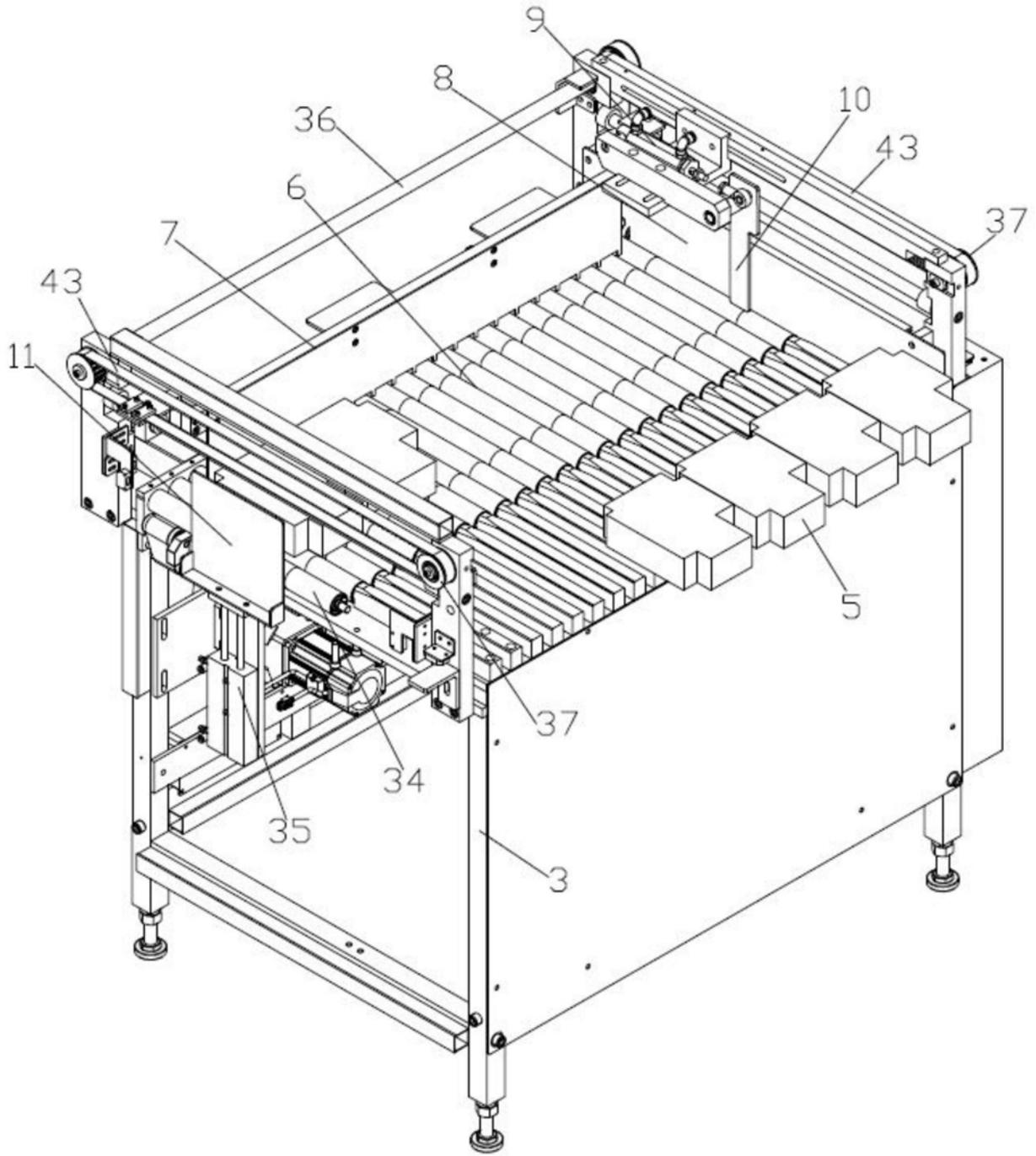


图5

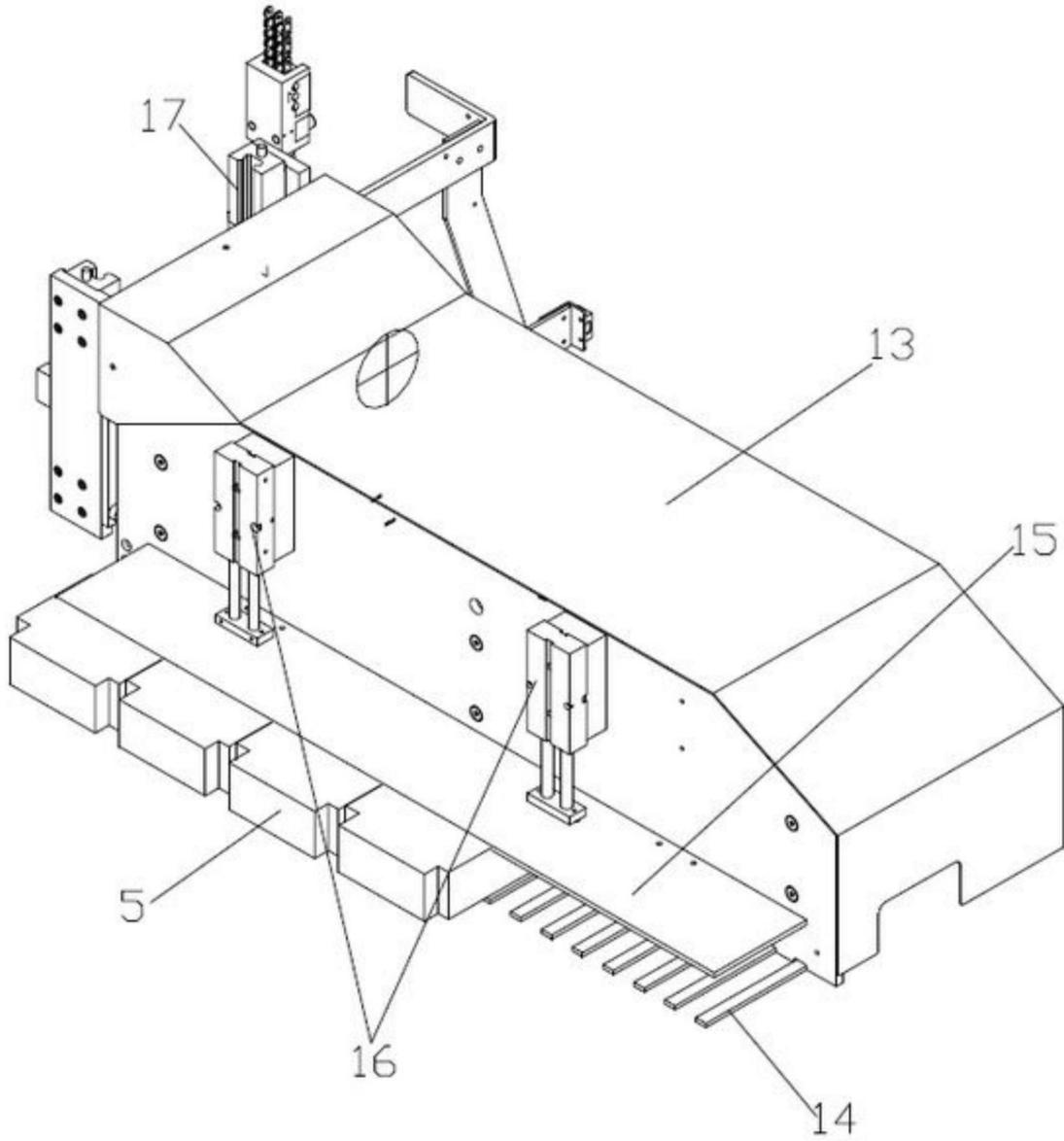


图6

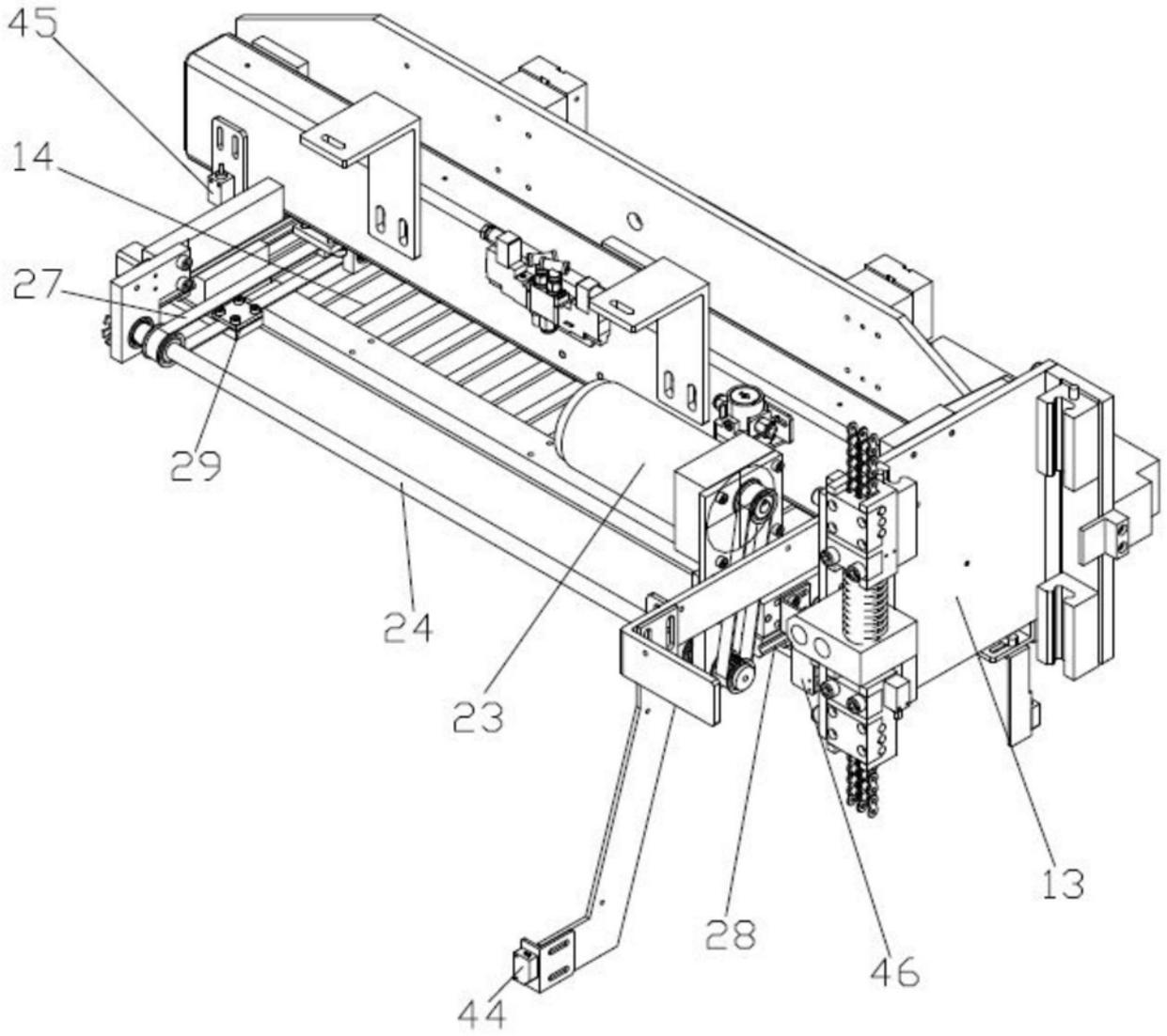


图7

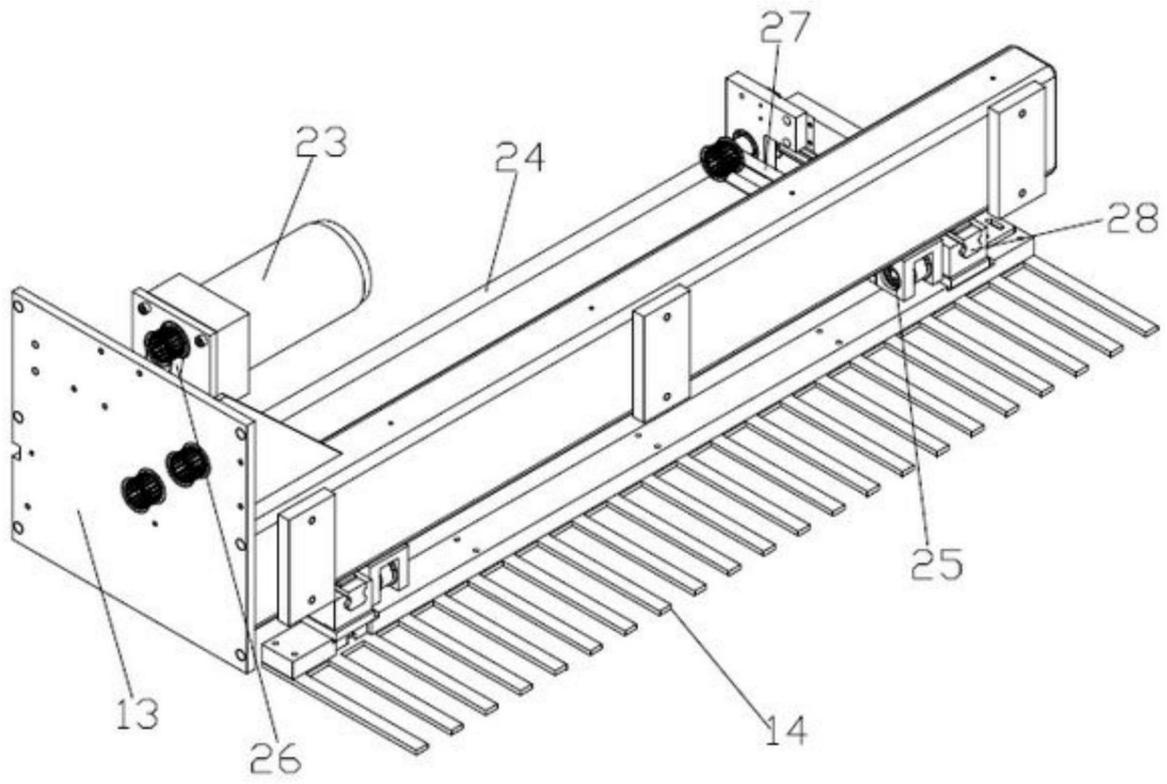


图8

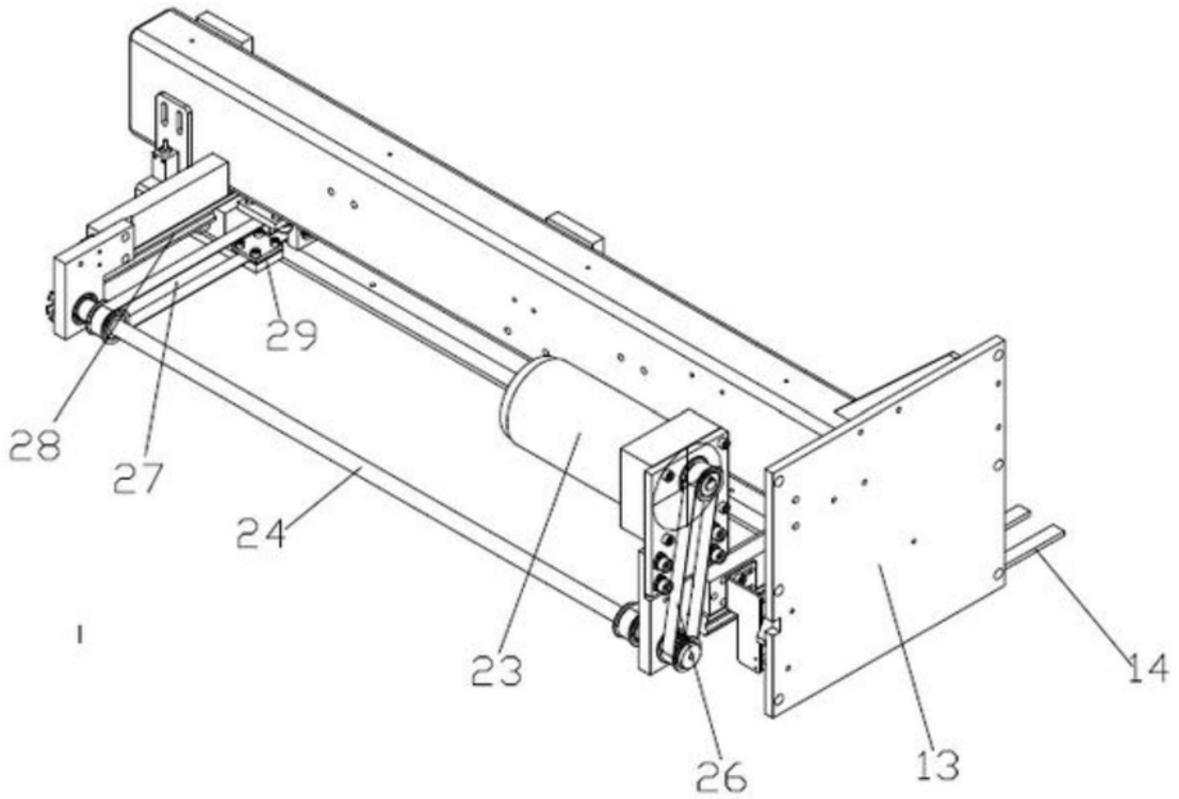


图9

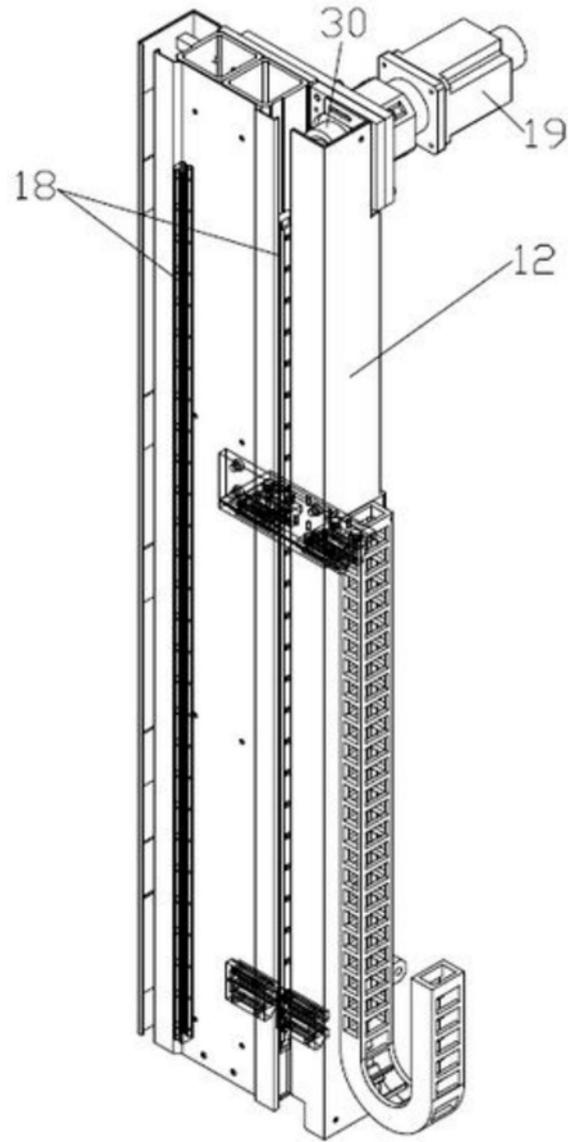


图10

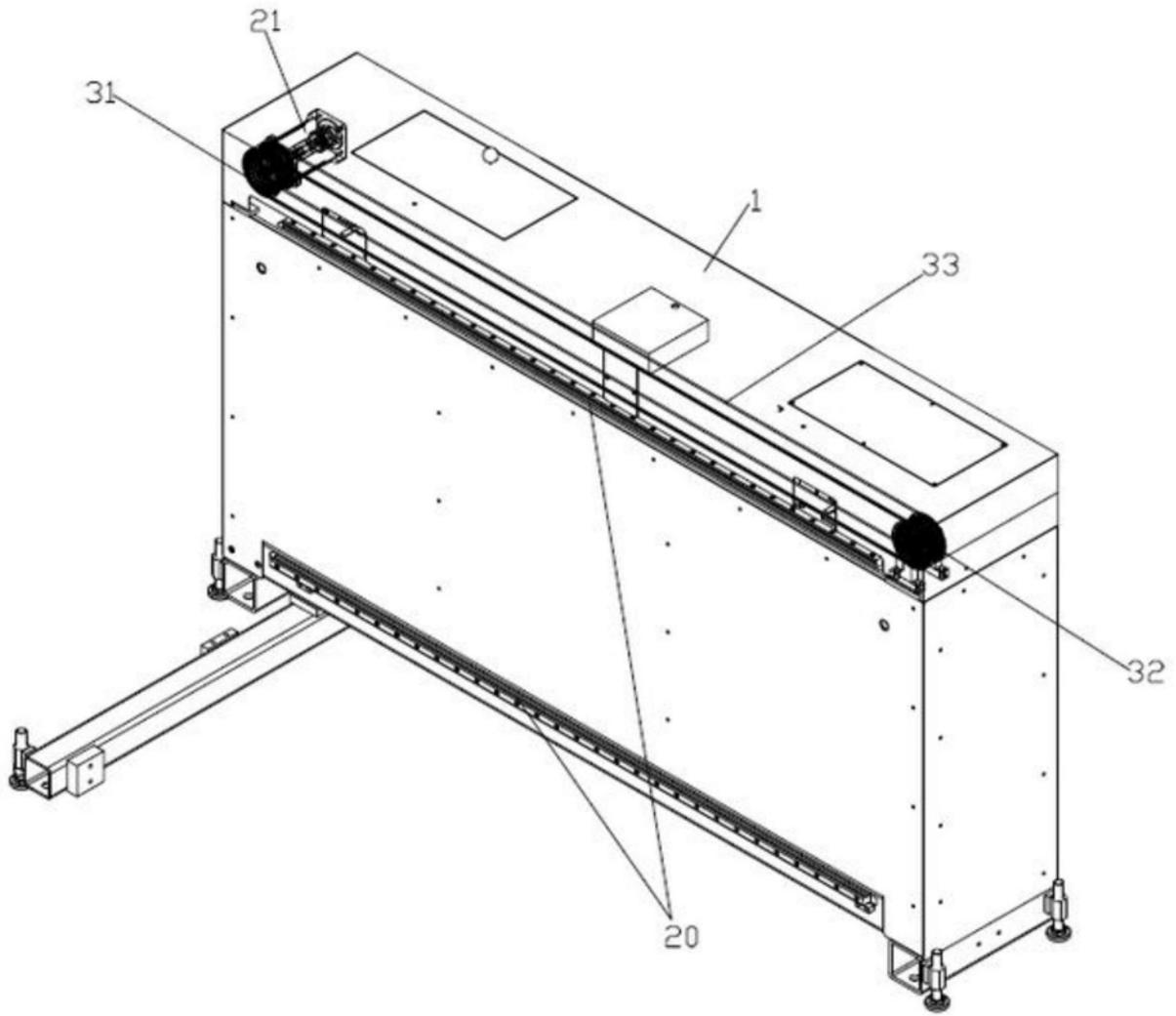


图11