



(21) 申请号 201710934218.8

(22) 申请日 2017.10.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107601131 A

(43) 申请公布日 2018.01.19

(73) 专利权人 宁波灵匠自动化科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁波高新区贵

驷街道贵安路10号209-2034

(72) 发明人 鲍晓东 杨杰

(74) 专利代理机构 杭州宇信知识产权代理事务

所(普通合伙) 33231

专利代理师 乔占雄

(51) Int. Cl.

B65H 33/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103803276 A, 2014.05.21

CN 105600526 A, 2016.05.25

CN 206427775 U, 2017.08.22

CN 203359505 U, 2013.12.25

审查员 周文鑫

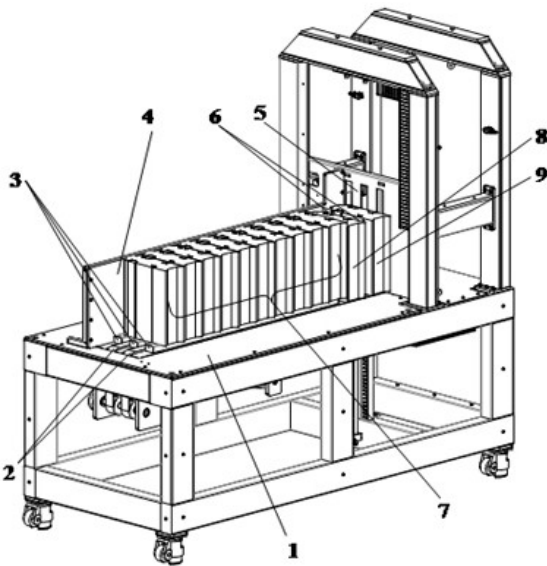
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法

(57) 摘要

本发明公开了一种蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,其中蓄纸输纸装置至少包括输送带、蓄纸平台以及升降输送机构,所述升降输送机构包括升降挡板,所述蓄纸平台的工作面与输送带的工作面平行,所述蓄纸平台设有升降装置;所述升降输送机构设于输送带沿输送方向的末端;所述蓄纸平台沿输送带输送方向的长度小于输送带的长度,所述蓄纸平台与升降挡板之间设有蓄纸间隙。本发明的蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,通过蓄纸平台与输送带之间的高度变化实现单独纸垛与大堆纸垛的分离,与现有技术相比,结构更加简单,更加容易控制,成本更低,且分离纸垛的可靠性更好。



1. 一种蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,其特征在于,所述蓄纸输纸装置至少包括输送带、蓄纸平台以及升降输送机构,所述升降输送机构包括升降挡板,所述蓄纸平台的工作面与输送带的工作面平行,所述蓄纸平台设有升降装置,所述蓄纸平台的工作面的下极限位置低于输送带的工作面,所述蓄纸平台的工作面的上极限位置高于输送带的工作面;所述升降挡板设于输送带沿输送方向的末端;所述蓄纸平台与输送带均包括多个相互平行的平面且相互交错设置,具有相对升降的空间;所述蓄纸平台沿输送带输送方向的长度小于输送带的长度,所述蓄纸平台与升降挡板之间设有蓄纸间隙,所述输送带延伸至所述蓄纸间隙内,所述蓄纸间隙包括分离工位和到位工位;在分离工位沿输送方向的末端设有防倾倒机构,所述防倾倒机构包括防倾倒叉和用于驱动防倾倒叉在竖直方向上升降的防倾倒升降驱动器,所述防倾倒叉的上端的上极限位置高于输送带的工作面,所述防倾倒叉的上端的下极限位置低于输送带的工作面;

所述蓄纸输纸方法,至少包括以下工序:

蓄纸工序,将大堆纸垛放置于蓄纸平台的工作面上,此工序中,蓄纸平台的工作面高于输送带的工作面;

分离工序,升降装置驱动蓄纸平台下行至蓄纸平台的工作面低于输送带的工作面,大堆纸垛的下表面与输送带的工作面接触,输送带驱动大堆纸垛移动至大堆纸垛的前进侧端面靠近防倾倒机构或与防倾倒机构接触后,输送带停止;升降装置驱动蓄纸平台上行至蓄纸平台的工作面高于输送带的工作面,此时大堆纸垛的下表面与输送带分离并与蓄纸平台接触,被与大堆纸垛分离的单独纸垛位于蓄纸间隙内的输送带上;

输纸工序,输送带启动,驱动单独纸垛移动至单独纸垛与升降输送机构接触后,输送带停止,由升降输送机构将单独纸垛输送至下一工序。

2. 按照权利要求1所述的蓄纸输纸方法,其特征在于,所述输纸工序中,防倾倒机构解除对单独纸垛的限位后,输送带启动。

3. 按照权利要求1或2所述的蓄纸输纸方法,其特征在于,在蓄纸工序中,还包括整形工序,将大堆纸垛的各侧面对齐。

4. 按照权利要求3所述的蓄纸输纸方法,其特征在于,所述输送带和蓄纸平台的一侧设有沿输送带的输送方向延伸的蓄纸挡规,所述蓄纸挡规的基准平面与蓄纸平台的工作面垂直,所述大堆纸垛和单独纸垛的头侧端面始终与蓄纸挡规的基准平面接触。

一种蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法。

背景技术

[0002] 在硬质纸盒(如硬质小张烟标)的生产过程中,很多时候都需要通过掰角装置将模切后的硬质纸盒通过检品机进行印刷及模切质量的检验,或者进入糊盒机进行糊盒。目前,为了提高人工上纸的效率,一般在掰角装置之前会设置一个用于存储等待进入掰角工位的大堆蓄纸纸垛,并不断往掰角工位输送单独纸垛的蓄纸输送装置。

[0003] 中国发明专利CN105293156B公开了一种检品机用掰纸上纸机,该结构即大堆蓄纸纸垛进入分垛工位之前的蓄纸输送装置。其中摆垛上纸机构由长输送带装置和短输送带装置组成,通过控制短输送带的速度高于长输送带的速度,使得单独一垛纸从大堆蓄纸纸垛中分离出来。这种方式需要采用两套动力辊,并采用复杂的速度控制,在长短输送带衔接位置极易出现纸垛走纸不稳倾倒的问题,成本较高,可靠性较差。并且由于纸垛是直接放在输送皮带上的,输送带和纸垛间的摩擦力较大,放置后不易调整对位,因此对于放置纸垛的要求较高,要求一步到位,操作难度大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是解决现有技术中蓄纸输送装置速度控制复杂、易倾倒、成本较高、难以调整以及可靠性差的技术缺陷。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供的技术方案如下:一种蓄纸输纸装置,至少包括输送带、蓄纸平台以及升降输送机构,所述升降输送机构包括升降挡板,所述蓄纸平台的工作面与输送带的工作面平行,所述蓄纸平台设有升降装置,所述蓄纸平台的工作面的下极限位置低于输送带的工作面,所述蓄纸平台的工作面的上极限位置高于输送带的工作面;所述升降挡板设于输送带沿输送方向的末端;所述蓄纸平台沿输送带输送方向的长度小于输送带的长度,所述蓄纸平台与升降挡板之间设有蓄纸间隙。

[0006] 一种优选的实施例,所述蓄纸间隙包括分离工位和到位工位。

[0007] 一种优选的实施例,所述分离工位沿输送方向的末端设有防倾倒机构。

[0008] 一种优选的实施例,所述防倾倒机构包括防倾倒叉和用于驱动防倾倒叉在竖直方向上升降的防倾倒升降驱动器,所述防倾倒叉的上端的上极限位置高于输送带的工作面,所述防倾倒叉的上端的下极限位置低于输送带的工作面。

[0009] 一种优选的实施例,还包括蓄纸挡规,所述蓄纸挡规沿输送带的输送方向设于输送带和蓄纸平台的一侧,所述蓄纸挡规的基准平面与蓄纸平台的工作面垂直。

[0010] 一种如上所述蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,至少包括以下工序:

[0011] 蓄纸工序,将大堆纸垛放置于蓄纸平台的工作面上,此工序中,蓄纸平台的工作面高于输送带的工作面;

[0012] 分离工序,升降装置驱动蓄纸平台下行至蓄纸平台的工作面低于输送带的工作

面,大堆纸垛的下表面与输送带的工作面接触,输送带驱动大堆纸垛移动一段距离后,输送带停止;升降装置驱动蓄纸平台上行至蓄纸平台的工作面高于输送带的工作面,此时大堆纸垛的下表面与输送带分离并与蓄纸平台接触,被与大堆纸垛分离的单独纸垛位于蓄纸间隙内的输送带上;

[0013] 输纸工序,输送带启动,驱动单独纸垛移动至单独纸垛与升降输送机构接触后,输送带停止,由升降输送机构将单独纸垛输送至下一工序。

[0014] 一种优选的实施例,所述分离工序的末端设有防倾倒机构,在所述分离工序中,输送带驱动大堆纸垛移动至大堆纸垛的前进侧端面靠近防倾倒机构或与防倾倒机构接触后,输送带停止。

[0015] 一种优选的实施例,所述输纸工序中,防倾倒机构解除对单独纸垛的限位后,输送带启动。

[0016] 一种优选的实施例,在蓄纸工序中,还包括整形工序,将大堆纸垛的各侧面对齐。

[0017] 一种优选的实施例,所述输送带和蓄纸平台的一侧设有沿输送带的输送方向延伸的蓄纸挡规,所述蓄纸挡规的基准平面与蓄纸平台的工作面垂直,所述大堆纸垛和单独纸垛的头侧端面始终与蓄纸挡规的基准平面接触。

[0018] 本发明的蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,通过蓄纸平台与输送带之间的高度变化实现单独纸垛与大堆纸垛的分离,与现有技术相比,结构更加简单,更加容易控制,成本更低,且分离纸垛的可靠性更好。

附图说明

[0019] 图1为本实施例中纸垛结构和输纸行进方位示意图;

[0020] 图2为本实施例中蓄纸输纸装置的结构示意图;

[0021] 图3为本实施例中蓄纸输纸装置分离工序的状态示意图;

[0022] 图4为本实施例蓄纸输纸装置中蓄纸平台与输送带的结构示意图;

[0023] 图5为本实施例蓄纸输纸装置中防倾倒机构的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0025] 图1所示为本实施例中纸垛结构和输纸行进方位示意图,其中箭头所示方向为纸垛的输纸行进方向,其中纸垛包括大堆纸垛7、被分离的单独纸垛8以及单独纸垛8行进至输纸工位后形成的到位纸垛9,其中各纸垛分别包括头侧端面7A/8A/9A、前进侧端面7B/8B/9B以及下表面7C/8C/9C。

[0026] 本实施例的蓄纸输纸装置如图1所示,包括设于机架1上的输送带2、蓄纸平台3、升降输送机构以及防倾倒机构6,其中升降输送机构包括升降挡板5。如图4所示,其中蓄纸平台3的工作面与输送带2的工作面平行,输送带2由电机2A驱动。

[0027] 本实施例中,蓄纸平台3设有升降装置3A,由升降装置3A驱动蓄纸平台3在竖直方向上移动。其中升降装置3A可以使用液压缸、气缸、直线电机、丝杆机构等任何可以实现竖

直方向升降的驱动机构。进一步的,其中蓄纸平台3的工作面的下极限位置低于输送带2的工作面,所述蓄纸平台3的工作面的上极限位置高于输送带的工作面。为了实现蓄纸平台3与输送带2之间的升降,作为优选,如图4所示,蓄纸平台3与输送带2均包括多个相互平行的平面且相互交错设置,具有相对升降的空间。当然,蓄纸平台3与输送带2还可以有其他的布置方式,在相对升降的过程中相互不干涉即可。

[0028] 如图2、图3所示,本实施例中,升降挡板5设于输送带2沿输送方向的末端,由于升降输送机构属于该领域的常规技术,本申请并未对该结构做改进,故本实施例中对升降输送机构的具体机构不做赘述。

[0029] 作为本实施例的改进之处,其中蓄纸平台3沿输送带输送方向的长度小于输送带2的长度,所述蓄纸平台3与升降挡板5之间设有一个至少可以容纳单独纸垛8的蓄纸间隙。

[0030] 一种实施例,蓄纸间隙刚好可以容纳单独纸垛8,单独纸垛8在蓄纸间隙处被分离后直接由升降输送机构输送至下一工序。该结构虽然可以实现纸垛的分离,但由于升降输送机构驱动单独纸垛上升过程中,单独纸垛8与大堆纸垛7之间具有摩擦,易打乱纸垛的排列,影响效率。

[0031] 另一种实施例,其中蓄纸间隙包括分离工位和到位工位的,在分离工位单独纸垛8被分离后,输送带将单独纸垛8由分离工位输送至到位工位后由升降输送机构输送至下一工序。该结构同样能实现纸垛分离的目的,同时也可以避免升降输送机构驱动单独纸垛上升过程中发生摩擦。但该机构的缺陷在于,在分离工位,输送带停止的时候,由于大堆纸垛具有惯性,易产生倾倒,可靠性较低。

[0032] 本实施例一种优选的实施方式,蓄纸间隙包括分离工位和到位工位的,并在分离工位沿输送方向的末端设有防倾倒机构。一种优选的实施例,如图5所示,其中防倾倒机构6包括防倾倒叉6B和用于驱动防倾倒叉6B在竖直方向上升降的防倾倒升降驱动器6A,所述防倾倒叉的上端的上极限位置高于输送带的工作面,所述防倾倒叉的上端的下极限位置低于输送带的工作面。需要说明的是,防倾倒升降驱动器6A可以使用液压缸、气缸、直线电机、丝杆机构等任何可以实现竖直方向升降的驱动机构。另需要说明的是,本实施例提供的一种升降式的防倾倒机构仅仅是本实施例的较佳实施方式,该防倾倒机构也可以设于侧面,在输送带的侧面进行伸缩,同样可以达到防倾倒作用。

[0033] 一种优选的实施例,如图2所示,在输送带2和蓄纸平台3的一侧沿输送带的输送方向设有蓄纸挡规4,该蓄纸挡规4的基准平面与蓄纸平台3的工作面垂直。在蓄纸输纸过程中,纸垛的头侧端面始终保持与蓄纸挡规4的基准平面接触。

[0034] 本实施例中利用上述蓄纸输纸装置的蓄纸输纸方法,至少包括以下工序:

[0035] (1) 蓄纸工序,将大堆纸垛7放置于蓄纸平台3的工作面上,此工序中,蓄纸平台3的工作面高于输送带2的工作面。在该工序中还包括整形工序,将大堆纸垛7的各侧面对齐,尤其是头侧端面7A与蓄纸挡规4的基准平面接触。由于蓄纸平台的上表面为光滑平面,大堆纸垛7被放置在其上后仍然可以在其表面顺滑移动以便于对位调整,因此放纸更加容易,不易产生纸张错位,避免产品报废。而发明专利CN103896046B采用长输送带装置的输送带上表面作为人工放纸时的基准面,由于纸垛是直接放在输送皮带上的,输送带和纸垛间的摩擦力较大,放置后不易调整对位,容易产生纸张错位,从而导致产品报废,因此对于放置纸垛的要求较高,要求一步到位,操作难度大。

[0036] (2) 分离工序, 升降装置3A驱动蓄纸平台3下行至蓄纸平台3的工作面低于输送带2的工作面, 大堆纸垛7的下表面7C与输送带2的工作面接触, 输送带2驱动大堆纸垛7移动至大堆纸垛7的前进侧端面7B靠近防倾倒机构或与防倾倒机构6的防倾倒叉6B接触后, 输送带2停止; 升降装置3A驱动蓄纸平台3上行至蓄纸平台3的工作面高于输送带2的工作面, 此时大堆纸垛7的下表面7C与输送带2分离并与蓄纸平台3接触。如图3所示, 而被与大堆纸垛7分离的单独纸垛8位于输送带2上防倾倒机构6与蓄纸平台3之间的位置上。由于输送带2由运行到停止的过程中, 大堆纸垛7具有向前移动的惯性, 通过防倾倒机构6消除大堆纸垛7的惯性, 防止纸垛倾倒。

[0037] (3) 输纸工序, 防倾倒机构6的防倾倒叉6B下行至防倾倒叉的上端低于输送带2的工作面, 输送带2启动, 驱动单独纸垛8移动至单独纸垛8与升降挡板5接触后, 输送带停止。如图2所示, 此位置的单独纸垛8构成到位纸垛9, 由升降输送机构将到位纸垛9输送至下一工序, 例如糊盒机或检品机。

[0038] 需要说明的是, 上述蓄纸输纸方法是针对具有防倾倒机构的蓄纸输纸装置。

[0039] 基于上述具体的实施例分析, 本发明与现有技术相比, 具有以下技术优势:

[0040] (1) 由于蓄纸平台的上表面为光滑平面, 大堆纸垛被放置在其上后仍然可以在其表面顺滑移动以便于对位调整, 因此放纸更加容易, 不易产生纸张错位, 避免产品报废。现有技术中采用长输送带装置的输送带上表面作为人工放纸时的基准面, 由于纸垛是直接放在输送皮带上的, 输送带和纸垛间的摩擦力较大, 放置后不易调整对位, 容易产生纸张错位, 从而导致产品报废, 因此对于放置纸垛的要求较高, 要求一步到位, 操作难度大。

[0041] (2) 通过蓄纸平台与输送带之间的高度变化实现单独纸垛与大堆纸垛的分离, 且在分离过程中通过防倾倒机构防止单独纸垛倾倒, 与现有技术中通过控制短输送带与长输送带的速度差的方式分离纸垛相比, 结构更加简单, 更加容易控制, 成本更低, 且分离纸垛的可靠性更好。

[0042] 总之, 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

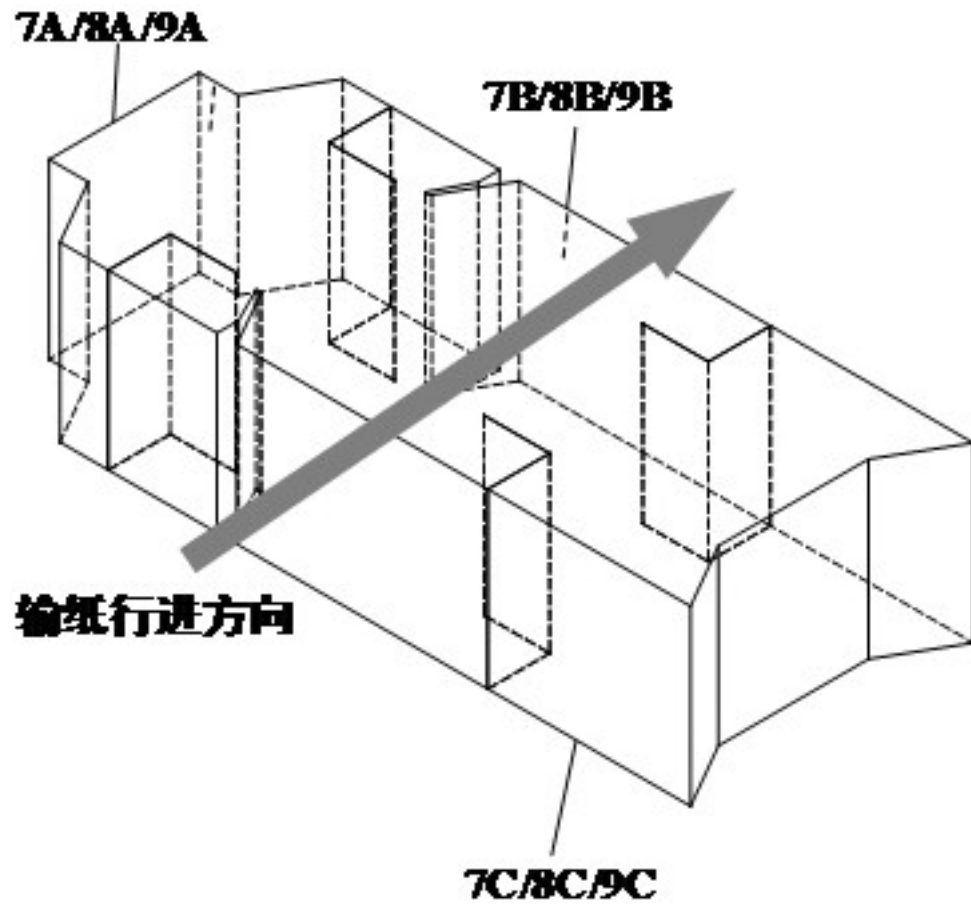


图1

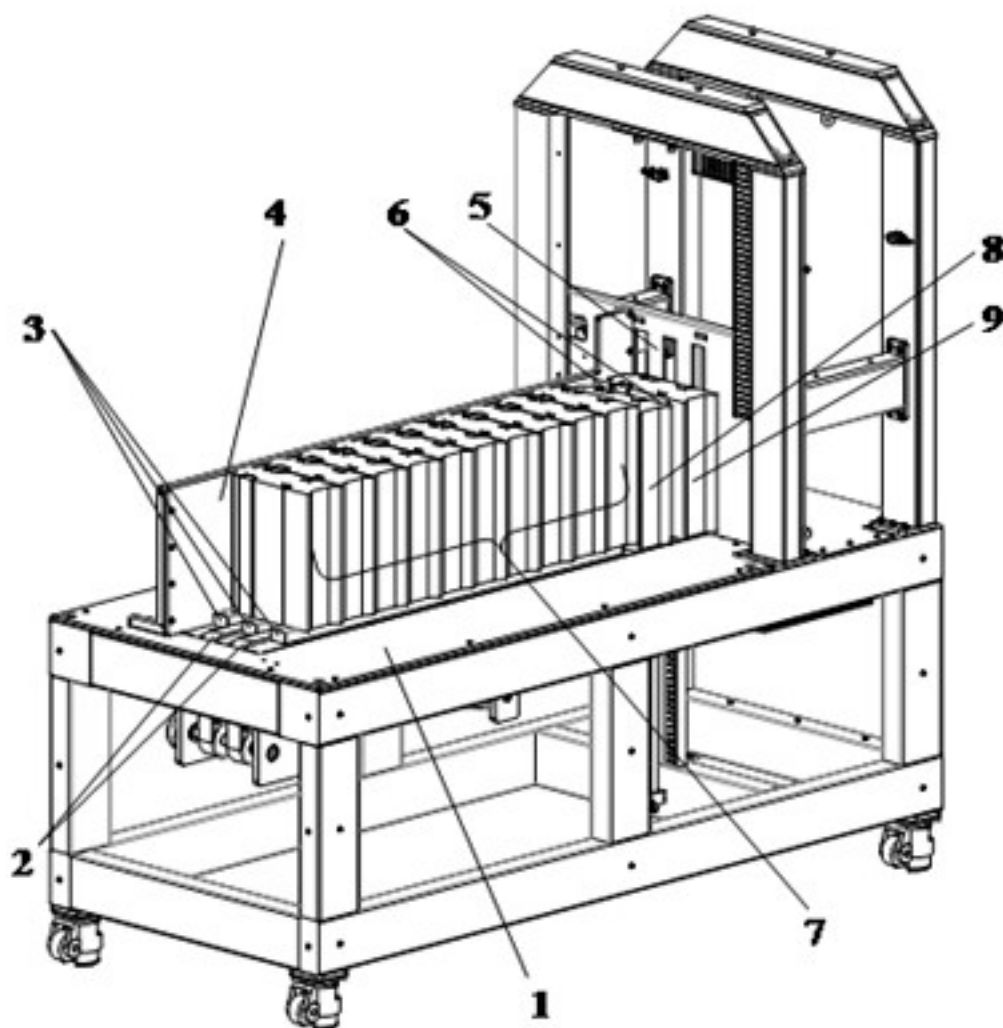


图2

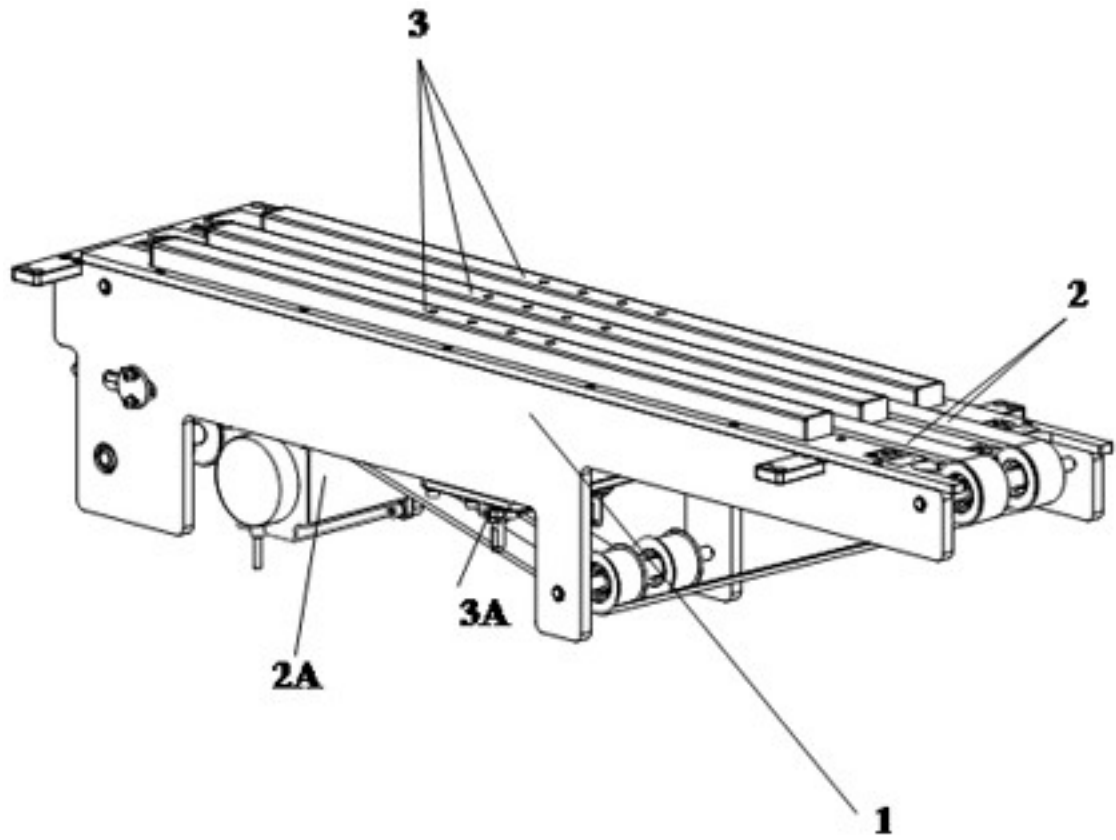


图4

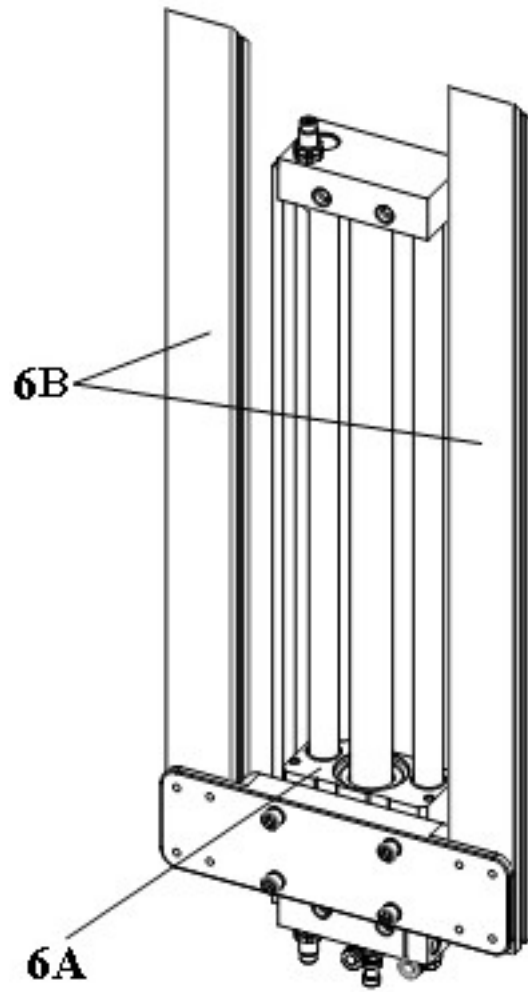


图5