



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111807105 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010816126.1

(22) 申请日 2020.08.14

(71) 申请人 福建欧普特工业标识系统有限公司

地址 350001 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园F区3号楼19层A区

(72) 发明人 汤良明

(74) 专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所

(普通合伙) 35219

代理人 黄以琳 张忠波

(51) Int. Cl.

B65H 15/00 (2006.01)

B65H 1/04 (2006.01)

B41J 2/01 (2006.01)

B41J 3/60 (2006.01)

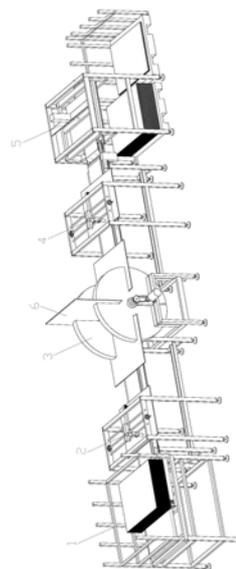
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种卧式分页机

(57) 摘要

本发明公开了一种卧式分页机,包括依次设置的上料机构、正面标码机构、翻页机构、反面标码机构及下料机构;上料机构包括上料输送机、挡板件;挡板件位于上料输送机之上,且与上料输送机之间留有供单个纸板输出的出料间隙;正面标码机构及反面标码机构均包括标码输送机、喷标机;喷标机架设于标码输送机之上;翻页机构包括转盘、转盘驱动机构;转盘位于正面标码机构及反面标码机构之间;转盘开设有径向的切口,纸板通过正面标码机构输送至插于切口处;转盘驱动机构与转盘传动连接,用于驱动转盘旋转,以将插于切口处的纸板翻转至反面标码机构处;翻转后的纸板由反面标码机构输送至离开切口。本发明具有单程完成纸板的双面喷标的优点。



1. 一种卧式分页机,其特征在于,包括依次设置的上料机构、正面标码机构、翻页机构、反面标码机构及下料机构;

所述上料机构包括上料输送机、挡板件;所述上料输送机用于承托并输送叠放纸板;所述挡板件位于上料输送机之上,且与上料输送机之间留有供单个纸板输出的出料间隙;

所述正面标码机构及反面标码机构均包括标码输送机、喷标机;所述喷标机架设于标码输送机之上,且喷标机的喷头朝向标码输送机;

所述翻页机构包括转盘、转盘驱动机构;所述转盘位于正面标码机构及反面标码机构之间,且转盘的轴向方向水平设置;转盘开设有径向的切口,纸板通过正面标码机构输送至插于切口处;所述转盘驱动机构与转盘传动连接,用于驱动转盘旋转,以将插于切口处的纸板翻转至反面标码机构处;翻转后的纸板由反面标码机构输送至离开切口;

所述下料机构用于将已喷标纸板收集至一处。

2. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述转盘开设有至少一对切口,每对包括两个中心对称的切口。

3. 根据权利要求2所述的卧式分页机,其特征在于,所述转盘开设有两对切口,相邻切口的夹角为 90° 。

4. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述翻页机构还包括底座、转轴及支架;所述支架设置有两个,两个支架立于底座处;所述转轴穿过转盘的中心设置,且转轴的两端分别通过轴承设于两个支架处;所述转盘驱动机构与转轴传动连接。

5. 根据权利要求4所述的卧式分页机,其特征在于,所述转盘驱动机构包括旋转电机、皮带及两个皮带轮;两个皮带轮分别固定套于旋转电机的输出端、转轴处;所述皮带首尾连接成闭环,且箍于两个皮带轮外,以传递旋转电机输出的动力。

6. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述转盘设置有两个;两个转盘同轴设置,且两个转盘的切口对称设置。

7. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述正面标码机构及反面标码机构均还包括龙门架、位置调节组件,所述位置调节组件包括滑块及螺杆;所述龙门架横跨于标码输送机之上;所述螺杆通过轴承安装于龙门架内,且螺杆的轴向方向正交于标码输送机的输送方向;螺杆的一端穿于龙门架外,且设有把手;所述滑块开设有螺纹孔,滑块通过螺纹孔螺纹传动地旋于螺杆处,所述喷标机设于滑块处。

8. 根据权利要求7所述的卧式分页机,其特征在于,所述位置调节组件还包括导杆;导杆设于龙门架内,且平行于螺杆,并穿过滑块;滑块可沿着导杆轴向移动。

9. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述正面标码机构及反面标码机构均还包括摄像机构;所述摄影机构设于标码输送机之上,且喷标机、摄像机构沿着标码输送机的输送方向依次设置;摄影机构用于获取喷标机所喷标码的图像,以供检查。

10. 根据权利要求1所述的卧式分页机,其特征在于,所述下料机构包括下料输送机及收料架;所述下料输送机设于反面标码机构的标码输送机的输出端处;所述收料架设于下料输送机的输出端处。

一种卧式分页机

技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱分页领域,尤其涉及一种卧式分页机。

背景技术

[0002] 在对纸箱标码时,需要通过纸箱分页机将叠放的纸箱挨个输送,以实现机械化流水线作业,目前的分页机分有卧式分页机及立式分页机两种。

[0003] 卧式分页机只能输送平放的纸板,虽然这种输送方式更为平稳,但单程输送过程中只能对纸板的一面进行标码,若需要对纸板的两面均标码,则需要重复进行两次输送,效率低下。

发明内容

[0004] 为此,需要提供一种卧式分页机,以解决现有技术中卧式分页机单程只能完成纸箱单面的喷标的问题。

[0005] 为实现上述目的,发明人提供了一种卧式分页机,包括依次设置的上料机构、正面标码机构、翻页机构、反面标码机构及下料机构;

[0006] 所述上料机构包括上料输送机、挡板件;所述上料输送机用于承托并输送叠放纸板;所述挡板件位于上料输送机之上,且与上料输送机之间留有供单个纸板输出的出料间隙;

[0007] 所述正面标码机构及反面标码机构均包括标码输送机、喷标机;所述喷标机架设于标码输送机之上,且喷标机的喷头朝向标码输送机;

[0008] 所述翻页机构包括转盘、转盘驱动机构;所述转盘位于正面标码机构及反面标码机构之间,且转盘的轴向方向水平设置;转盘开设有径向的切口,纸板通过正面标码机构输送至插于切口处;所述转盘驱动机构与转盘传动连接,用于驱动转盘旋转,以将插于切口处的纸板翻转至反面标码机构处;翻转后的纸板由反面标码机构输送至离开切口;

[0009] 所述下料机构用于将已喷标纸板收集至一处。

[0010] 作为本发明的一种优选结构,所述正面标码机构及反面标码机构的标码输送机的输送方向均正交于转盘的轴向方向。

[0011] 作为本发明的一种优选结构,所述转盘开设有至少一对切口,每对包括两个中心对称的切口。

[0012] 作为本发明的一种优选结构,所述转盘开设有两对切口,相邻切口的夹角为 90° 。

[0013] 作为本发明的一种优选结构,所述翻页机构还包括底座、转轴及支架;所述支架设置有两个,两个支架立于底座处;所述转轴穿过转盘的中心设置,且转轴的两端分别通过轴承设于两个支架处;所述转盘驱动机构与转轴传动连接。

[0014] 作为本发明的一种优选结构,所述转盘驱动机构包括旋转电机、皮带及两个皮带轮;两个皮带轮分别固定套于旋转电机的输出端、转轴处;所述皮带首尾连接成闭环,且箍于两个皮带轮外,以传递旋转电机输出的动力。

[0015] 作为本发明的一种优选结构,所述转盘设置有两个;两个转盘同轴设置,且两个转盘的切口对称设置。

[0016] 作为本发明的一种优选结构,所述正面标码机构及反面标码机构均还包括龙门架、位置调节组件,所述位置调节组件包括滑块及螺杆;所述龙门架横跨于标码输送机之上;所述螺杆通过轴承安装于龙门架内,且螺杆的轴向方向正交于标码输送机的输送方向;螺杆的一端穿于龙门架外,且设有把手;所述滑块开设有螺纹孔,滑块通过螺纹孔螺纹传动地旋于螺杆处,所述喷标机设于滑块处。

[0017] 作为本发明的一种优选结构,所述位置调节组件还包括导杆;导杆设于龙门架内,且平行于螺杆,并穿过滑块;滑块可沿着导杆轴向移动。

[0018] 作为本发明的一种优选结构,所述正面标码机构及反面标码机构均还包括摄像机构;所述摄影机构设于标码输送机之上,且喷标机、摄像机构沿着标码输送机的输送方向依次设置;摄影机构用于获取喷标机所喷标码的图像,以供检查。

[0019] 作为本发明的一种优选结构,所述下料机构包括下料输送机及收料架;所述下料输送机设于反面标码机构的标码输送机的输出端处;所述收料架设于下料输送机的输出端处。

[0020] 区别于现有技术,上述技术方案所述的卧式分页机,其上料机构将平躺状态且正面朝上的纸板挨个输送至正面标码机构处,接着,纸板由正面标码机构的标码输送机输送,在经过正面标码机构的喷标机后,则完成纸板正面的喷标作业,转盘的初始状态为转盘的切口位于正面标码机构的标码输送机的输出端处,完成正面的喷标作业后,纸板由正面标码机构的标码输送机输送,直至纸板插至转盘的切口处,转盘驱动机构驱动转盘旋转,使得转盘带着纸板翻转并放置于反面标码机构上,此时纸板的反面朝上,反面标码机构的标码输送机输送该纸板至离开切口,并输送纸板至反面标码机构的喷标机之下,反面标码机构的喷标机对纸板的反面喷标,这样则可以输送过程中通过机械翻面,在单程输送过程中完成纸板正面及反面的喷标作业,且效率高。

附图说明

[0021] 图1为本发明一实施例涉及的卧式分页机的结构图;

[0022] 图2为本发明一实施例涉及的上料机构的结构图;

[0023] 图3为本发明一实施例涉及的正面标码机构的结构图;

[0024] 图4为本发明一实施例涉及的翻页机构的结构图;

[0025] 图5为本发明一实施例涉及的正面标码机构、翻页机构、反面标码机构的连接结构图;

[0026] 图6为本发明一实施例涉及的下料机构的结构图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、上料机构;

[0029] 100、上料输送机;101、挡板件;102、上料机座;103、纸板支架;

[0030] 2、正面标码机构;

[0031] 200、标码输送机;201、喷标机;202、龙门架;203、滑块;204、螺杆;2040、把手;205、导杆;206、摄像机构;

- [0032] 3、翻页机构；
- [0033] 300、转盘；3000、切口；301、旋转电机；302、皮带；303、皮带轮；304、底座；305、转轴；306、支架；
- [0034] 4、反面标码机构；
- [0035] 5、下料机构；
- [0036] 500、下料输送机；501、收料架；
- [0037] 6、纸板。

具体实施方式

[0038] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0039] 本发明提供了一种卧式分页机，用于为纸箱标码作业提供机械化流水线，尤其是整个过程输送平躺状态的纸板6，在完成纸板6正面（反面）喷标作业后，能够机械化地对纸板6进行翻面，接着完成纸板6反面（正面）的喷标作业，即能在纸板6输送状态为平躺的状态，单程输送完成纸板6的正面和反面的喷标作业，效率高。

[0040] 请参阅图1，在具体的实施例中，所述卧式分页机包括依次设置的上料机构1、正面标码机构2、翻页机构3、反面标码机构4及下料机构5；所述上料机构1用于将纸板6以平躺的状态挨个输送至正面标码机构2；所述正面标码机构2用于对纸板6的正面（反面）喷标，以及在完成喷标作业后，将纸板6输送至与翻页机构3接触，使翻页机构3能够将纸板6翻页；所述翻页机构3用于将纸板6由正面朝上的状态变换成反面朝上的状态，或将将纸板6由反面朝上的状态变换成正面朝上的状态；所述反面标码机构4用于将由翻页机构3所翻转的纸板6抽出，以及对纸板6的反面（正面）喷标；所述下料机构5用于将正面和反面均已喷标的纸板6收集至一处。

[0041] 请参阅图2，所述上料机构1包括上料输送机100、挡板件101；所述上料输送机100用于承托待标码的纸板6，纸板6由下至上堆叠，以及用于将纸板6输送至正面标码机构2处；所述挡板件101用于遮挡由下至上数第二个纸板6及第二个纸板6之上的纸板6，保证每次仅输送单个纸板6（与上料输送机100直接接触的纸板6）至正面标码机构2处。

[0042] 所述上料输送机100可以为皮带输送机，纸板6与上料输送机100之间存在一定的摩擦，在上料输送机100工作时，纸板6随着上料输送机100移动，二者之间因摩擦更为稳定可靠。所述上料输送机100可以设置于上料机座102上，而上料机座102周围围有纸板支架103，由下至上堆叠的纸板被纸板支架103围着，对堆叠的纸板6起到扶持作用，用户可以根据单次需堆叠的纸板6高度将纸板支架103设置成相应的高度。

[0043] 所述挡板件101可以是竖板，挡板件101位于上料输送机100之上，具体可以是位于上料输送机100的输出端上方，若设置有纸板支架103，则可以将挡板件101安装于纸板支架103处。挡板件101与上料输送机100之间留有供单个纸板6输出的出料间隙，这样的设置使得上料输送机100能向正面标码机构2挨个输送纸板6。

[0044] 请参阅图3，所述正面标码机构2及反面标码机构4均包括标码输送机200、喷标机201；正面标码机构2的标码输送机200用于将由上料机构1输出的纸板6输送至正面标码机构2的喷标机201下方，以及用于将单面喷有标码的纸板6输送至插于翻页机构3的转盘300

处;正面标码机构2的喷标机201用于对纸板6的一面喷标,若位于正面标码机构2的标码输送机200处的纸板6为正面朝上,则正面标码机构2的喷标机201用于对纸板6的正面喷标;反面标码机构4的标码输送机200用于插于翻页机构3的转盘300处的纸板6输送至离开转盘300,以及用于将纸板6输送至反面标码机构4的喷标机201下方,反面标码机构4的喷标机201用于对纸板6的另一面喷标,若正面标码机构2的喷标机201对纸板6的正面喷标,则反面标码机构4的喷标机201对纸板6的反面喷标。

[0045] 为了方便描述,以下将纸板6沿着标码输送机200输送方向的方向为横向,将纸板6沿着正交于标码输送机200输送方向的方向为纵向。

[0046] 所述喷标机201架设于标码输送机200之上,且喷标机201的喷头朝向标码输送机200,在标码输送机200输送纸板6的配合下,喷标机201则可以向纸板6喷标。用户可以根据所需标码的位置,控制喷标机201启动的时间,即用户可以通过选择喷标机201启动的具体时间,使所喷标码位于纸板6横向的相应位置处,即可以在纸板6横向的任意位置标码。

[0047] 为了可以在纸板6纵向的任意位置标码,在进一步的实施例中,所述正面标码机构2及反面标码机构4均还包括龙门架202、位置调节组件,所述位置调节组件包括滑块203及螺杆204;所述龙门架202横跨于标码输送机200之上;所述螺杆204通过轴承安装于龙门架202内,即螺杆204可以旋转,且螺杆204的轴向方向正交于标码输送机200的输送方向,即螺杆204的轴向方向为纸板6的纵向;所述滑块203开设有螺纹孔,滑块203通过螺纹孔螺纹传动地旋于螺杆204处,所述喷标机201设于滑块203处,具体地,可以是龙门架202内部设置有滑轨,所述滑块203可滑动地设置于滑轨内,这样则可以限制滑块203随螺杆204一同旋转,保证螺杆204旋转时滑块203只能沿着螺杆204的轴向方向移动。

[0048] 为了保证滑块203只能沿着螺杆204的轴向方向移动,除了通过设置滑轨的实施方式外,在优选的实施例中,所述位置调节组件还包括导杆205;导杆205设于龙门架202内,且平行于螺杆204,并穿过滑块203;滑块203可沿着导杆205轴向移动。所述导杆205可以设置有两根,两根导杆205位于螺杆204两侧,且均与螺杆204平行设置,导杆205的两端与龙门架202固定连接即可。

[0049] 为了方便旋转螺杆204,在进一步的实施例中,螺杆204的一端穿于龙门架202外,且设有把手2040,这样则可以方便人工调节;亦或者,所述螺杆204的端部通过联轴器连接有旋转电机,这样则可以实现电动调节,更为省力。

[0050] 在完成喷标作业后,可以检查纸板6是否喷有标码,以及检查纸板6的标码是否正确,为了方便实时检查,在进一步的实施例中,所述正面标码机构2及反面标码机构4均还包括摄像机构206;所述摄影机构设于标码输送机200之上,且喷标机201、摄像机构206沿着标码输送机200的输送方向依次设置,若喷标机201设于滑块203处,则摄像机构206也设于滑块203处即可;摄影机构用于获取喷标机201所喷标码的图像,以供检查。所述摄影机构可以与显示屏连接,用户可通过显示屏检查标码,显示屏可设置在远离卧式分页机的地方,即可远程检查,不会闻到喷标用的油墨的味道。

[0051] 请参阅图4,所述翻页机构3包括转盘300、转盘驱动机构;所述转盘300为翻转纸板6的执行机构;所述转盘驱动机构用于驱动转盘300旋转。

[0052] 请参阅图5,所述转盘300位于正面标码机构2及反面标码机构4之间,正面标码机构2与反面标码机构4之间存在有足够转盘300旋转的空间。转盘300的轴向方向水平设置,

转盘300的轴向方向为垂直转盘300的盘面且位于转盘300圆心处的方向,这样的设置使得转盘300在旋转后,能将正面标码机构2处平躺的纸板6翻转至平躺与反面标码机构4处。

[0053] 转盘300开设有径向的切口3000,切口3000垂直于其所在径向的方向的尺寸可以大于纸板6的厚度设置,使得纸板6插于切口3000内时,纸板6不会卡紧于切口3000内,标码输送机200可以轻易地将纸板6插至切口3000内,也可以轻易地将纸板6从切口3000处取出。

[0054] 所述切口3000可以无需贯穿转盘300,只需要将切口3000沿着径向的长度大于纸板6的横向的长度即可,此时正面标码机构2与反面标码机构4的输送方向均平行于转盘300的轴向方向,而正面标码机构2和反面标码机构4的输送方向可以为同一朝向,也可以为反向,在转盘300旋转至其切口3000位于正面标码机构2处时,正面标码机构2可以将纸板6垂直于转盘300的盘面方向插入切口3000内,转盘300旋转至将纸板6翻转至平躺于反面标码机构4处,反面标码机构4可以将纸板6沿着垂直于转盘300的盘面的方向将纸板6输送至离开切口3000。

[0055] 所述切口3000也可以设置成贯穿转盘300,此时无需限制切口3000沿着径向的长度,其沿着径向的长度只需要是纸板6插于切口3000内后,纸板6能够被翻转即可。此时的正面标码机构2与反面标码机构4的输送方向均需要正交于转盘300的轴向方向设置,而正面标码机构2和反面标码机构4的输送方向需要为同一朝向,且正面标码机构2的输送方向为靠近翻页机构3移动的方向,反面标码机构4的输送方向为远离翻页机构3移动的方向,正面标码机构2可以将纸板6沿着径向方向靠近转盘300圆心地插入切口3000内,转盘300旋转至将纸板6翻转至平躺于反面标码机构4处,反面标码机构4则可以将纸板6沿着径向方向远离转盘300圆心地拔离切口3000。

[0056] 为了提高效率,在进一步的实施例,所述转盘300开设有至少一对切口3000,每对包括两个中心对称的切口3000,通过将两个切口3000设置成中心对称,则可以使得一个切口3000处于插入纸板6的状态时,另一个切口3000可以同时处于拔出纸板6的状态,相互不影响。

[0057] 为了便于描述,每对的两个切口3000分别称之为第一切口和第二切口。初始状态的转盘300为第一切口位于正面标码机构2的标码输送机200的输出端处,第二切口位于反面标码机构4的标码输送机200的输入端处,在正面标码机构2的标码输送机200将第一个纸板6输送至插于第一切口处后,转盘驱动机构驱动转盘300旋转,直至第一切口带着纸板6移动至反面标码机构4的标码输送机200的输入端处,在此过程中,未带有纸板6的第二切口旋转至正面标码机构2的标码输送机200的输出端处;接着正面标码机构2的标码输送机200将第二个纸板6输送至插于第二切口处,与此同时,反面标码机构4的标码输送机200将第一个纸板6输送至离开切口;再接着,转盘驱动机构驱动转盘300再次旋转一周,第一切口和第二切口则各自回到初始位置,循环上述步骤即可高效地完成翻页作业。

[0058] 为了进一步提高翻页效率,所述转盘300可以开设有两对及两对以上的切口3000,各对切口3000交替工作,请参阅图4,在优选的实施例中,所述转盘300开设有两对切口3000,相邻切口3000的夹角为 90° 。在其中三个切口3000处于工作状态时,剩下的一个切口3000闲置状态,相对于只设有一对切口3000,设置两对切口3000的转盘300无需每次都旋转 180° 才能完成翻页作业,每次只需要翻转 90° 即可完成一次翻页作业。

[0059] 纸板6通过正面标码机构2输送至插于切口3000处;所述转盘驱动机构与转盘300

传动连接,用于驱动转盘300旋转,以将插于切口3000处的纸板6翻转至反面标码机构4处;翻转后的纸板6由反面标码机构4输送至离开切口3000。

[0060] 在进一步的实施例中,所述翻页机构3还包括底座304、转轴305及支架306;所述支架306设置有两个,两个支架306立于底座304处;所述转轴305穿过转盘300的中心设置,成为转盘300的旋转轴,转轴305与转盘300固定连接,转盘300不会相对转轴305旋转,转轴305旋转时转盘300与之同步旋转。转轴305的两端分别通过轴承设于两个支架306处,这样的设置使得转轴305安装于两个支架306之间,且可轴向旋转;所述转盘驱动机构与转轴305传动连接,通过转盘驱动机构则可以驱动转轴305旋转,转盘300与旋转的转轴305同步旋转。

[0061] 为了在翻转纸板6的过程中,纸板6能稳定于切口3000处,在进一步的实施例中,所述转盘300设置有两个;两个转盘300同轴设置,可以是两个转盘300均串于所述转轴305处,且两个转盘300的切口3000对称设置。正面标码机构2的标码输送机200输送纸板6,直至纸板6同时穿于两个转盘300的切口3000处,在优选的实施例中,两个转盘300的间距可以是略小于纸板6纵向的长度,如纸板6的纵向长度为40cm,则两个转盘300的间距可以设置成30cm。为了适应纵向长度不同的纸板6,两个转盘300可以是可沿着轴向方向移动地串于转轴305处,在需要固定位置时,可以通过销轴固定。

[0062] 所述转盘驱动机构可以包括旋转电机及联轴器,旋转电机通过联轴器与转轴305直接连接,亦或者,所述转盘驱动机构可以是包括旋转电机、主动齿轮及从动齿轮,所述主动齿轮固定套设于旋转电机的输出端处,所述从动齿轮固定套设于转轴305处,主动齿轮与从动齿轮啮合,通过齿轮传动来将旋转电机输出的动力传递给转轴305。在另一实施例中,所述转盘驱动机构可以是包括旋转电机301、皮带302及两个皮带轮303;两个皮带轮303分别固定套于旋转电机301的输出端、转轴305处;所述皮带302首尾连接成闭环,且箍于两个皮带轮303外,以传递旋转电机301输出的动力。

[0063] 在正面和反面都喷有标码后,纸板6则会由反面标码机构4的标码输送机200送离喷标机201,并移送至下料机构5处,请参阅图6,在某一实施例中,所述下料机构5包括下料输送机500及收料架501;所述下料输送机500设于反面标码机构4的标码输送机200的输出端处,反面标码机构4的标码输送机200会将纸板6输送至下料输送机500处,下料输送机500再将纸板6输送至收料架501处,所述收料架501设于下料输送机500的输出端处,落至收料架501处的纸板6由下至上依次堆叠,在收料架501堆满堆叠的纸板6后,则可以将收料架501及其上所堆放的纸板6一同运输至他处,与此同时,在下料输送机500的输出端放置空的收料架501即可,这样则便于收集。

[0064] 上述的上料输送机100、正面标码输送机200、反面标码输送机200及下料输送机500可以均为皮带输送机,依靠皮带302与纸板6之间的摩擦,传输可靠稳定不抖动。其中,正面标码输送机200及反面标码输送机200沿着输送方向的长度可以为能依次放置至少两个纸板6的长度。

[0065] 需要说明的是,尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述,但并非因此限制本发明的专利保护范围。因此,基于本发明的创新理念,对本文所述实施例进行的变更和修改,或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域,均包括在本发明的专利保护范围之内。

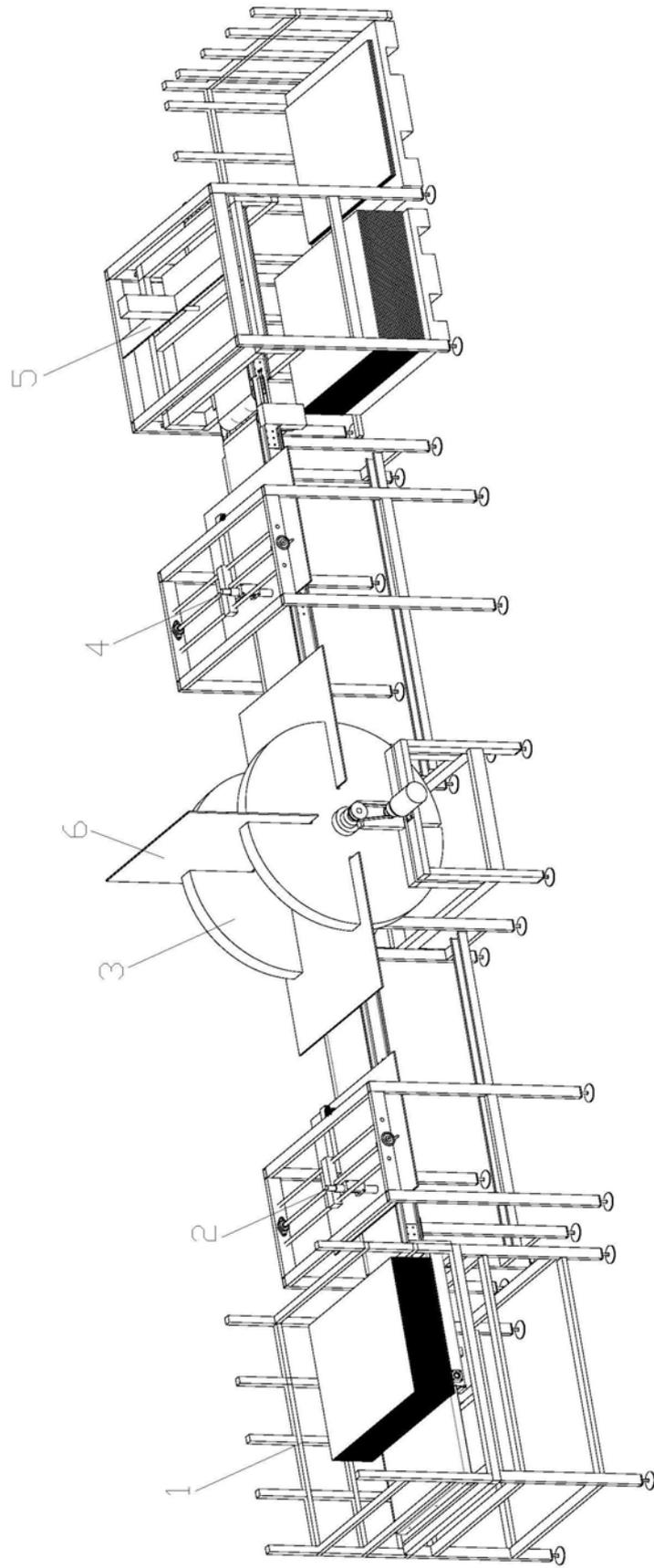


图1

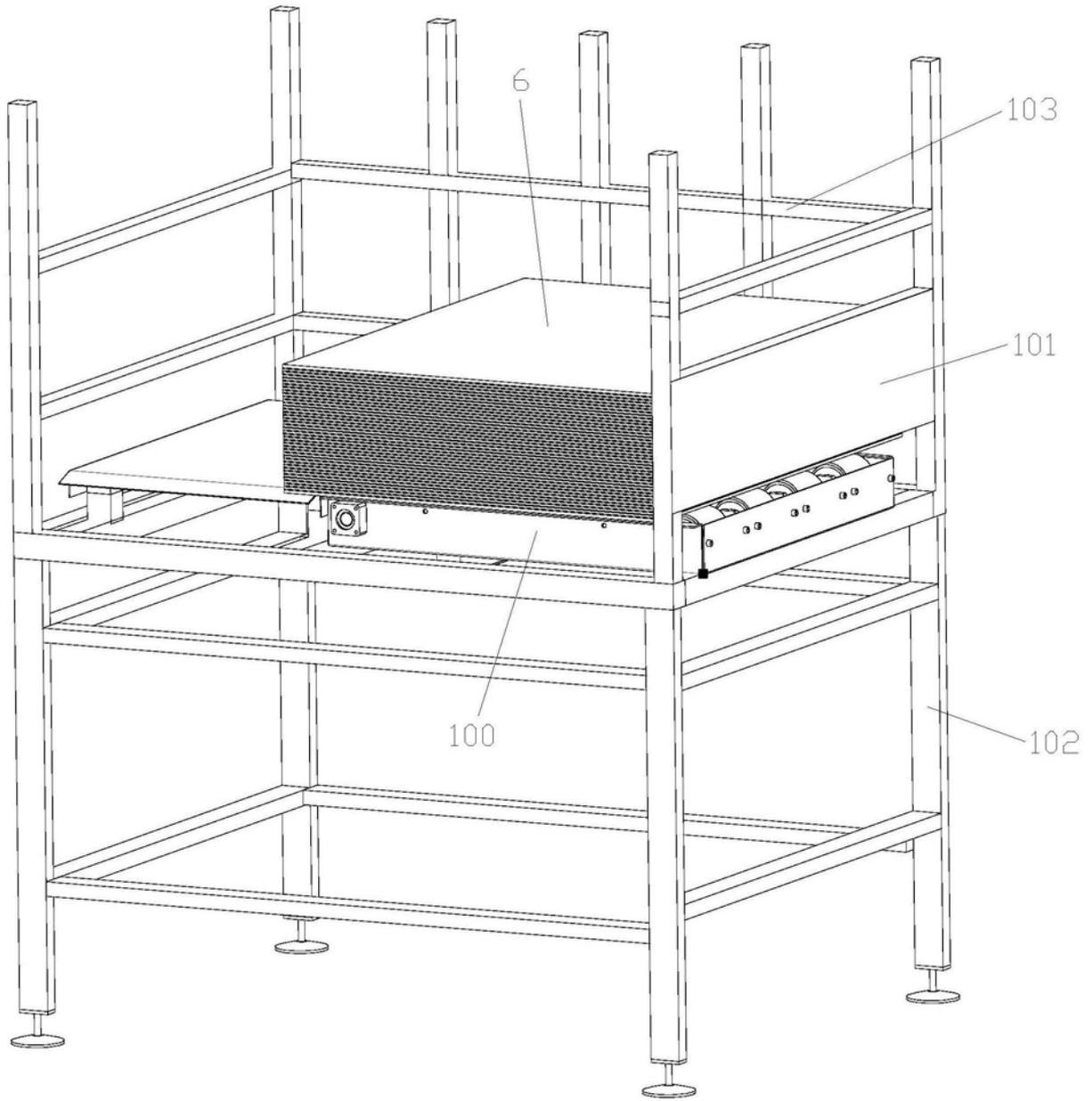


图2

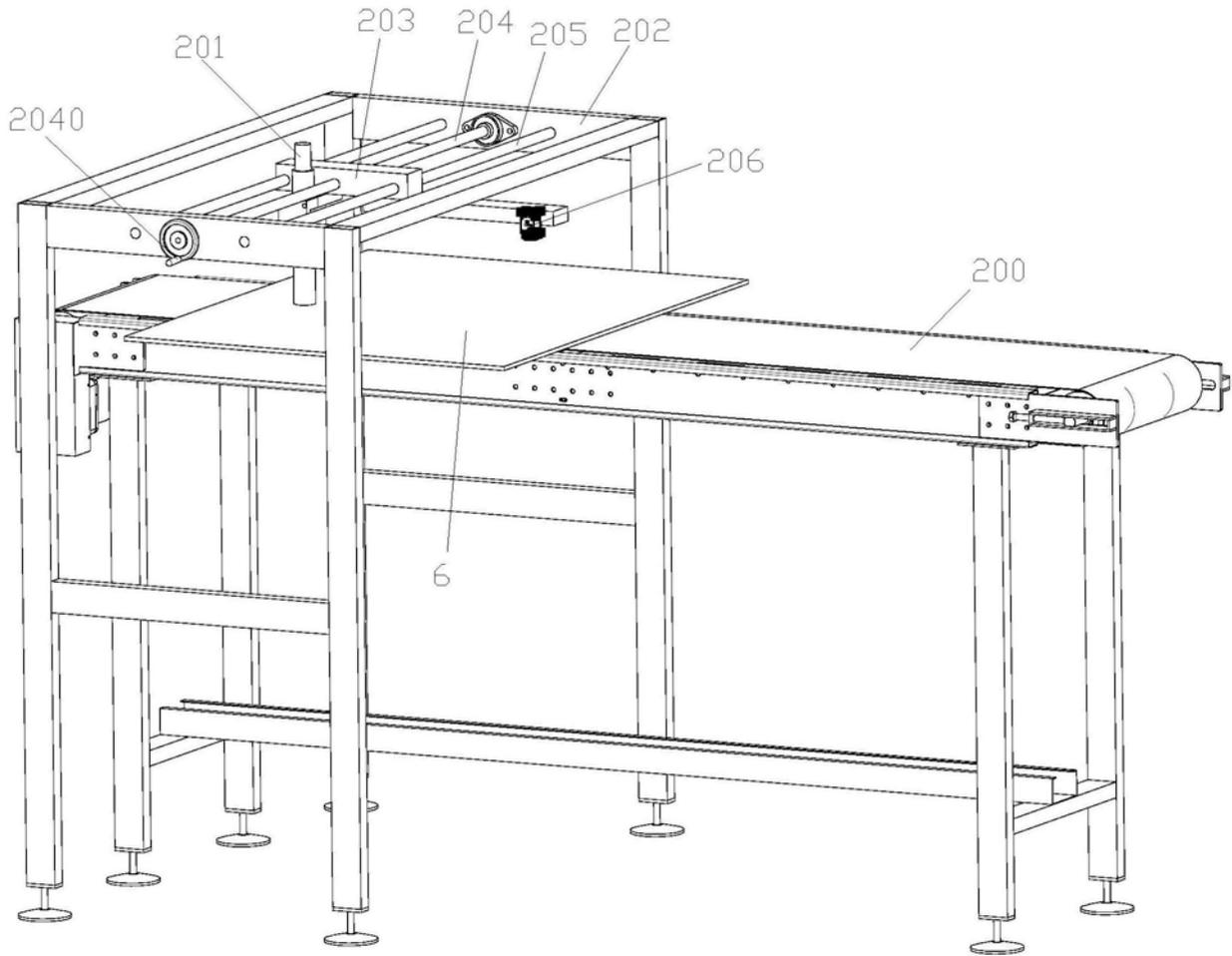


图3

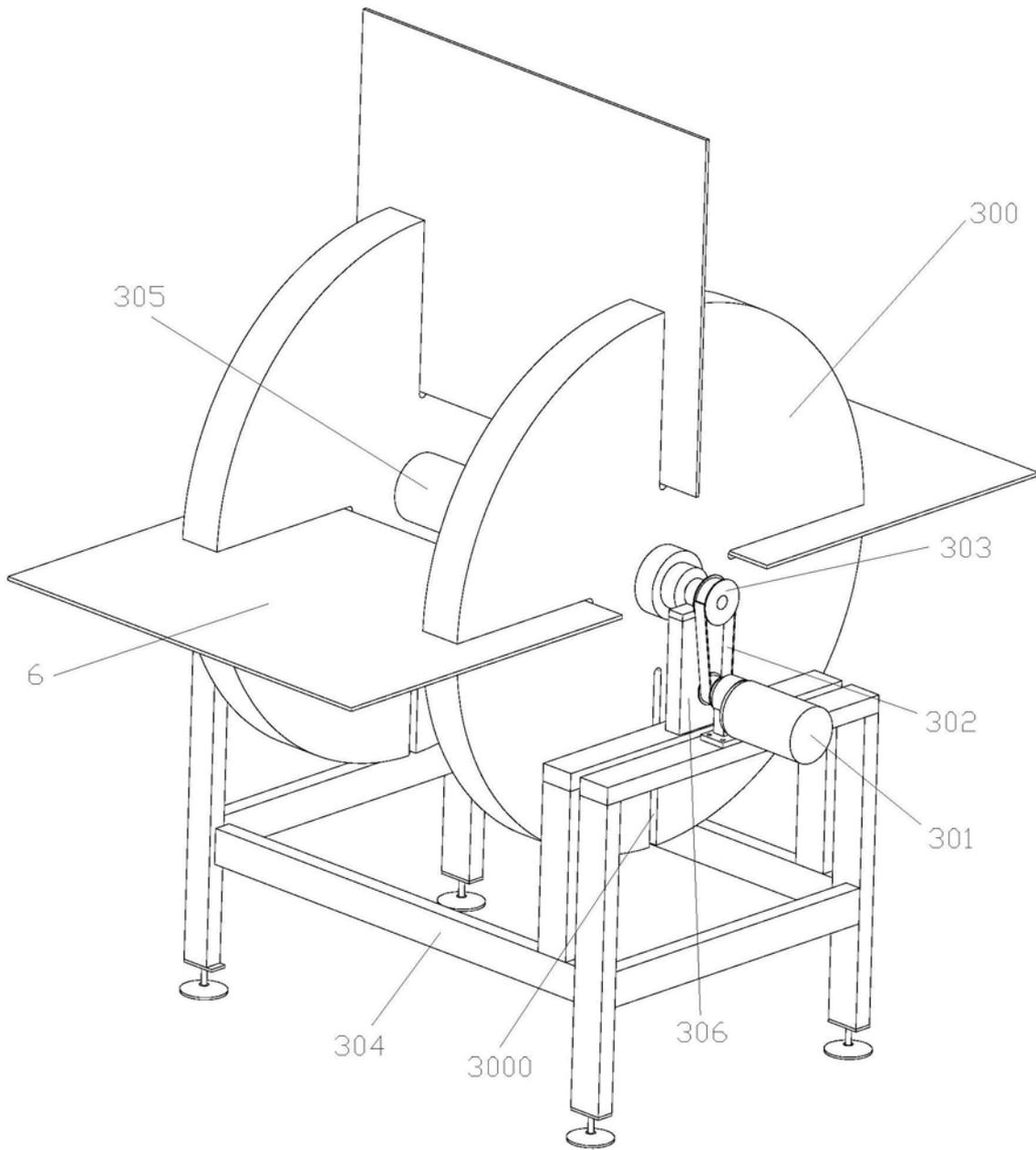


图4

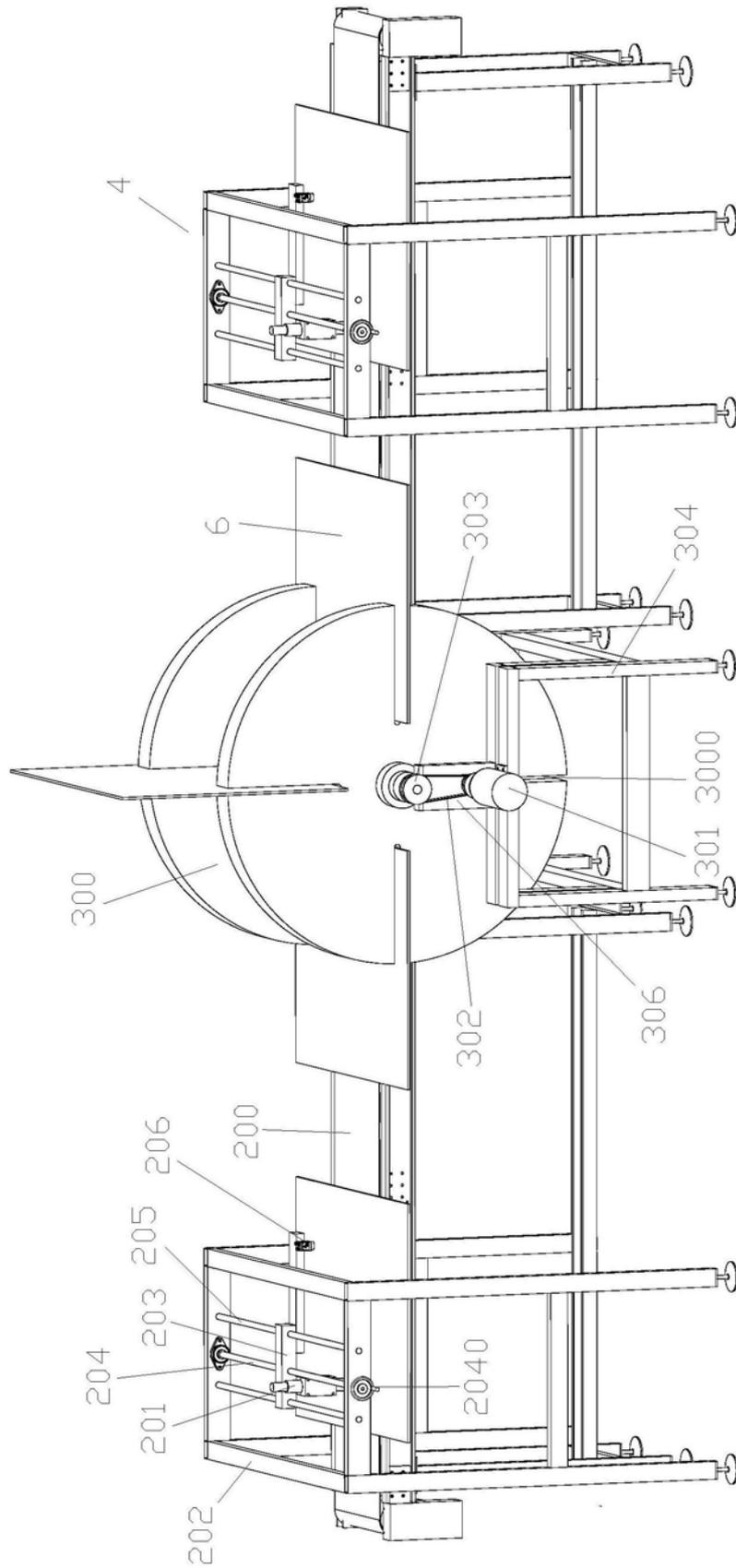


图5

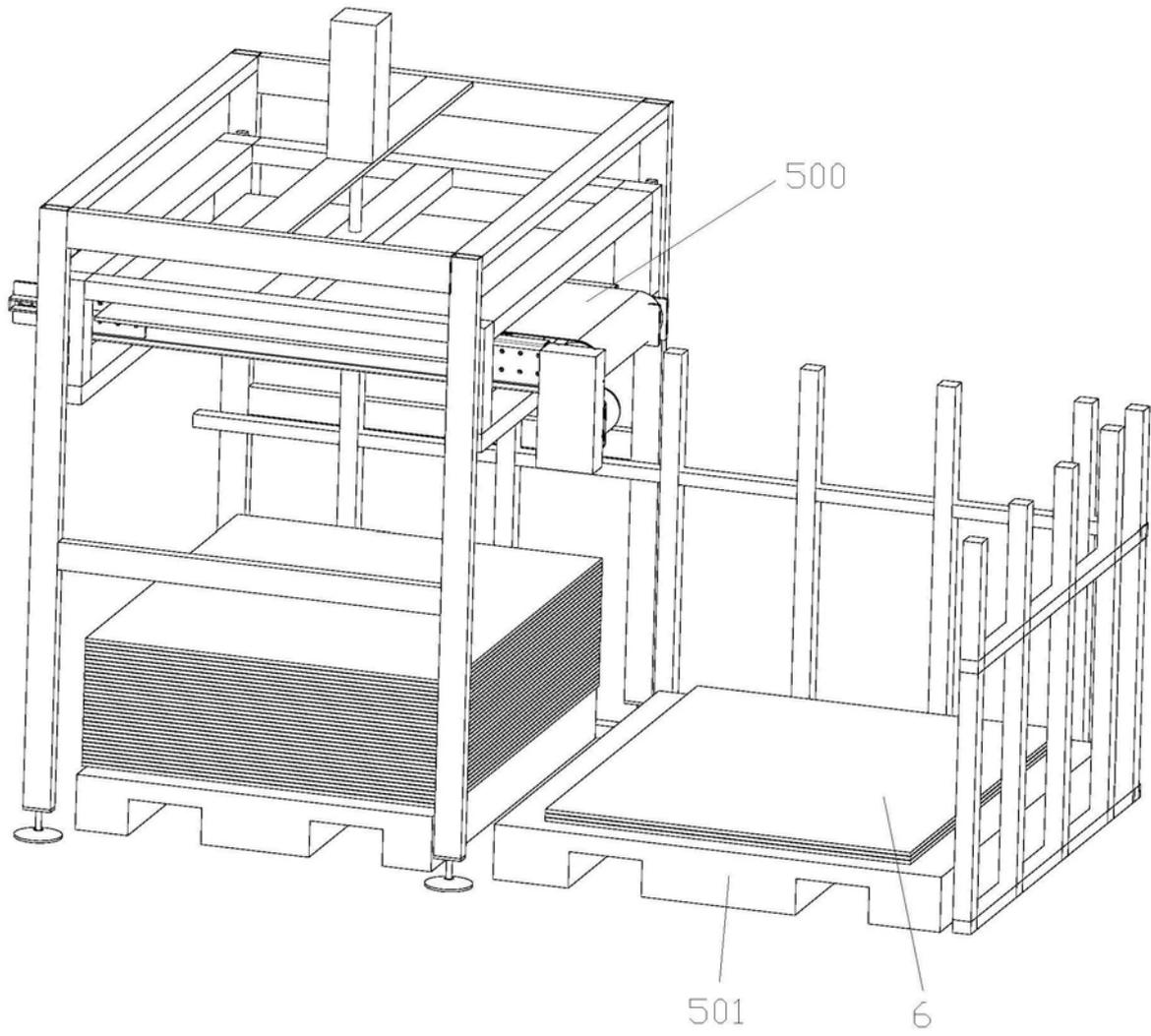


图6