(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111391400 B
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202010232730.X
(22)申请日 2020.03.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111391400 A
(43)申请公布日 2020.07.10
(73)专利权人 陕西鑫融包装有限责任公司
地址 712200 陕西省咸阳市武功县后稷东路工业园
(72)发明人 张军林
(51)Int.Cl.
B31B 50/00(2017.01)
B31B 50/74(2017.01)
B31B 50/94(2017.01)
B26D 1/08(2006.01)
B30B 9/00(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)

审查员 尤亚娟

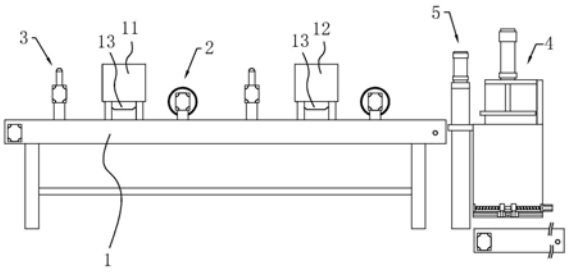
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备及其处理工艺

(57)摘要

本发明涉及一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备及其处理工艺，涉及瓦楞纸箱生产设备的技术领域，其包括第一输送带，第一输送带上设有与每一出料口一一对应的压料组件和推料组件，压料组件一一对应的设于出料口远离第一输送带的来料方向一侧，推料组件一一对应的设于出料口接近第一输送带的来料方向一侧，第一输送带的输送末端设有收料组件，收料组件与第一输送带的输送末端之间设有裁切组件；作业时，废纸掉落至第一输送带上，第一输送带将废纸朝向集料箱一侧输送，之后裁切组件切断废纸，将废纸切断后压料板将废纸压实紧密，最后废纸块掉落至第二输送带上输送至别处。本发明具有便于将多道工序中的废纸集中收集的效果。



CN 111391400 B

1.一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备,包括第一输送带(1),所述第一输送带(1)的输送方向为由成型机(11)至模切机(12)一侧,成型机(11)和模切机(12)的出料口(13)均设于第一输送带(1)上方,其特征在于:所述第一输送带(1)上设有与每一所述出料口(13)一一对应的压料组件(2),所述压料组件(2)一一对应的设于所述出料口(13)远离所述第一输送带(1)的来料方向一侧,所述第一输送带(1)的输送末端设有收料组件(4),所述压料组件(2)包括第一机架(21)、转动连接于所述第一机架(21)上的压料辊(22)、用于带动所述压料辊(22)转动的第一电机(23),所述压料辊(22)的轴线与所述第一输送带(1)的输料方向垂直且与第一输送带(1)的上带面平行,所述压料辊(22)底部与所述第一输送带(1)的上带面之间形成有排料间隙(25);

每一所述出料口(13)接近所述第一输送带(1)的来料方向一侧均设有推料组件(3),所述推料组件(3)包括第二机架(31)、转动连接于所述第二机架(31)上的拨料板(32)、用于带动所述拨料板(32)转动的第三电机(33),所述拨料板(32)转动至与所述第一输送带(1)的上带面垂直时,所述拨料板(32)底壁与所述第一输送带(1)的上带面之间形成有送料间隙(34),所述拨料板(32)的转动轴线与所述压料辊(22)的轴线平行;

所述拨料板(32)远离所述拨料板(32)转动轴线的一端固接有柔性的推料条(35),所述拨料板(32)转动至与所述第一输送带(1)的上带面垂直时,所述推料条(35)与所述第一输送带(1)的上带面之间的间距为2-10mm;

所述收料组件(4)包括顶部设有开口的集料箱(41)、可沿竖直方向滑动至所述集料箱(41)内的压料板(42)、用于带动所述压料板(42)运动的第一驱动缸(43),所述集料箱(41)内壁远离所述第一输送带(1)的一侧设有挡料板(45),所述挡料板(45)向上延伸至所述第一输送带(1)的上带面上方;

所述第一输送带(1)末端与所述收料组件(4)之间设有裁切组件(5),所述裁切组件(5)包括支撑座(51)、开设于所述支撑座(51)顶壁的刀槽(52)、可沿竖直方向运动至所述刀槽(52)内的切刀(53)、用于带动所述切刀(53)运动的第二驱动缸(54),所述支撑座(51)设于所述第一输送带(1)末端和所述集料箱(41)之间。

2.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备,其特征在于:所述集料箱(41)下方设有第二输送带(6),所述集料箱(41)底壁开设有排料口(46),所述排料口(46)处设有两个支撑板(47),两个所述支撑板(47)沿相反方向与所述集料箱(41)水平滑动连接,所述集料箱(41)上设有用于带动两个所述支撑板(47)运动的驱动组件(8)。

3.根据权利要求2所述的一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备,其特征在于:所述驱动组件(8)包括轴线与所述支撑板(47)的运动方向平行且与所述集料箱(41)转动连接的双向螺杆(81)、两个分别与所述双向螺杆(81)的不同螺纹段螺纹连接的丝杠螺母(82)、用于带动所述双向螺杆(81)转动的第二电机(83),两个所述丝杠螺母(82)分别与两个所述支撑板(47)固接。

4.根据权利要求1所述的一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备,其特征在于:所述压料辊(22)周壁固接有硅胶层(24),所述硅胶层(24)外表面磨砂处理。

5.一种采用权利要求1-4任一项废纸处理设备的废纸处理工艺,其特征在于:具有以下步骤:

S1:废纸掉落至第一输送带(1)上,第一输送带(1)将废纸朝向集料箱(41)一侧输送;

S2:裁切组件(5)切断废纸;

S3:压料板(42)将废纸压实紧密;

S4:两个支撑板(47)向相反方向运动,废纸掉落至第二输送带(6)上;

S5:第二输送带(6)将废纸输送至别处。

一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备及其处理工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及瓦楞纸箱生产设备的技术领域，尤其是涉及一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备及其处理工艺。

背景技术

[0002] 目前，快递运输行业发展迅速，在快递运输过程中需要用到纸箱对物品进行包装，纸箱通常采用瓦楞纸箱，瓦楞纸箱采用瓦楞纸板制成，其质量较轻，又具有一定硬度和抗震性能，同时，瓦楞纸板裁切方便，可便于制作各种类型、各种型号的纸箱。

[0003] 公布号为CN107089036A的申请文件公布了一种瓦楞纸箱成型工艺，该瓦楞纸箱成型工艺包括如下步骤：瓦楞纸板的生产、模切工序、折叠、装订工序，瓦楞纸板的生产：将瓦楞原纸进行压楞、贴面；模切工序：由将瓦楞纸板进行预定形状的印刷、开槽切角、压线；折叠、装订工序：通过折叠粘箱机和装订机将瓦楞纸板进行粘合，装订成型；本发明对瓦楞纸箱进行生产、模切和折叠装订，使瓦楞纸箱的生产更加轻量化，生产效率更高，结构强度也得到提升。

[0004] 上述方案中，瓦楞纸板的成型需要用到瓦楞纸板成型机、对瓦楞纸板的印刷需要用到印刷机、对瓦楞纸板进行裁切需要用到模切机、对瓦楞纸板进行压线需要用到碰线机、对瓦楞纸板进行装订需要用到装订机，根据装订需要装订机通常分为钉箱机和粘箱机。上述方案中，瓦楞纸板成型过程中需要将瓦楞纸板的毛边切除，以保证瓦楞纸板边部的整洁；模切机工作时会裁切出部分废纸，成型机和模切机上均设有废纸的出料口，裁切后将物料从出料口排出。

[0005] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：上述方案中，裁切出的废纸若不集中收集，则会导致作业现场混乱的情况。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的一是提供一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备，其具有便于将多道工序中的废纸集中收集的效果。

[0007] 本发明的上述发明目的一是通过以下技术方案得以实现的：

[0008] 一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备，包括第一输送带，所述第一输送带的输送方向为由成型机至模切机一侧，成型机和模切机的出料口均设于第一输送带上方，所述第一输送带上设有与每一所述出料口一一对应的压料组件，所述压料组件一一对应的设于所述出料口远离所述第一输送带的来料方向一侧，所述第一输送带的输送末端设有收料组件，所述压料组件包括第一机架、转动连接于所述第一机架上的压料辊、用于带动所述压料辊转动的第一电机，所述压料辊的轴线与所述第一输送带的输料方向垂直且与第一输送带的上带面平行，所述压料辊底部与所述第一输送带的上带面之间形成有排料间隙。

[0009] 通过采用上述技术方案，作业时，成型机和模切机裁切出的废料通过各自的出料口掉落至第一输送带上，第一输送带将废纸输送至集料箱内从而将多道工序中产生的废纸

集中收集，第一输送带输送废纸的过程中，压料组件将废纸压成片状，从而避免废纸在输送过程中多个废纸之间过于蓬松，导致生产现场混乱、废纸难以集中收集的情况发生；压料组件将废纸压实的过程中，第一电机带动压料辊转动，压料辊转动时推动第一输送带上的物料沿第一输送带的传送方向运动，同时压料辊转动的过程中将废纸压实，此种压料方式即可推动废纸前进，也可将废纸压实，其压料效果较好。

[0010] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述收料组件包括顶部设有开口的集料箱、可沿竖直方向滑动至所述集料箱内的压料板、用于带动所述压料板运动的第一驱动缸，所述集料箱内壁远离所述第一输送带的一侧设有挡料板，所述挡料板向上延伸至所述第一输送带的上带面上方。

[0011] 通过采用上述技术方案，废纸掉入集料箱内之后，第一驱动缸带动压料板向下运动，将集料箱内的废纸压实，设置挡料板可避免废纸掉落至集料箱外部；通过设置第一驱动缸带动压料板将废纸压紧，可进一步便于后期将废纸集中收集处理。

[0012] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述第一输送带末端与所述收料组件之间设有裁切组件，所述裁切组件包括支撑座、开设于所述支撑座顶壁的刀槽、可沿竖直方向运动至所述刀槽内的切刀、用于带动所述切刀运动的第二驱动缸，所述支撑座设于所述第一输送带末端和所述集料箱之间。

[0013] 通过采用上述技术方案，集料箱内的废纸收集到一定量后，裁切组件将正在输送的纸箱切断，同时切刀停留于刀槽内，以防止废纸继续输送至集料箱内，将废纸切断后，作业人员便可将集料箱内的废纸收走，将集料箱内的废纸收走之后切刀离开刀槽，第一输送带继续向集料箱内输送废纸；裁切组件将废纸切断时，第二驱动缸带动切刀向下运动至刀槽内，设置刀槽可便于切刀将废纸切断的更加彻底；通过设置裁切组件将废纸切断，可避免废纸在集料箱内堆积。

[0014] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述集料箱下方设有第二输送带，所述集料箱底壁开设有排料口，所述排料口处设有两个支撑板，两个所述支撑板沿相反方向与所述集料箱水平滑动连接，所述集料箱上设有用于带动两个所述支撑板运动的驱动组件。

[0015] 通过采用上述技术方案，集料槽内的废纸较多时，需要将废纸运输至定点收集，将废纸从集料箱内排出时，驱动组件带动两个支撑板朝向相反方向运动，从而将集料箱底部的排料口打开，将排料口打开后，被压实紧密的废纸块便可从排料口排出；通过设置排料口和支撑板，可便于快速便捷的将废纸块排走，可提高作业效率，减少作业人员的作业量。

[0016] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述驱动组件包括轴线与所述支撑板的运动方向平行且与所述集料箱转动连接的双向螺杆、两个分别与所述双向螺杆的不同螺纹段螺纹连接的丝杠螺母、用于带动所述双向螺杆转动的第二电机，两个所述丝杠螺母分别与两个所述支撑板固接。

[0017] 通过采用上述技术方案，驱动组件带动两个支撑板运动时，第二电机带动双向螺杆转动，双向螺杆转动时带动两个丝杠螺母与之相对转动，双向螺杆转动的同时带动两个丝杠螺母沿平行于双向螺杆轴向沿相反方向滑动；此种驱动方式可利用一个驱动源带动两个支撑板同步运动，可快速便捷的将排料口打开，减少废纸在切刀一侧的堆积时长。

[0018] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述压料辊周壁固接有硅胶层，所述

硅胶层外表面磨砂处理。

[0019] 通过采用上述技术方案，压料辊转动时带动硅胶层同步转动，硅胶层转动的过程中其外壁的磨砂面便可与废纸之间产生较大的阻力，可便于硅胶层稳定的推送废纸前进。

[0020] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：每一所述出料口接近所述第一输送带的来料方向一侧均设有推料组件，所述推料组件包括第二机架、转动连接于所述第二机架上的拨料板、用于带动所述拨料板转动的第三电机，所述拨料板转动至与所述第一输送带的上带面垂直时，所述拨料板底壁与所述第一输送带的上带面之间形成有送料间隙，所述拨料板的转动轴线与所述压料辊的轴线平行。

[0021] 通过采用上述技术方案，为了使得废纸能够稳定的输送至压料辊下方，第三电机带动拨料板转动，拨料板转动的过程中便可推动废纸朝向压料辊下方运动；通过设置推料组件可便于压料辊进一步将废纸压实的更加紧密。

[0022] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为：所述拨料板远离所述拨料板转动轴线的一端固接有柔性的推料条，所述拨料板转动至与所述第一输送带的上带面垂直时，所述推料条与所述第一输送带的上带面之间的间距为2-10mm。

[0023] 通过采用上述技术方案，拨料板运动时带动推料条运动，由于推料条为柔性材质，因此推料条将废纸推动时，即可避免推料条与第一输送带之间出现卡死的情况，也可稳定的将废纸推动至压料辊下方。

[0024] 本发明的目的二是提供一种瓦楞纸箱生产用废纸处理工艺，其具有便于将多道工序中的废纸集中收集的效果。

[0025] 本发明的上述发明目的二是通过以下技术方案得以实现的：

[0026] 一种采用权利要求1-8任一项废纸处理设备的废纸处理工艺，具有以下步骤：

[0027] S1：废纸掉落至第一输送带上，第一输送带将废纸朝向集料箱一侧输送；

[0028] S2：裁切组件切断废纸；

[0029] S3：压料板将废纸压实紧密；

[0030] S4：两个支撑板向相反方向运动，废纸掉落至第二输送带上；

[0031] S5：第二输送带将废纸输送至别处。

[0032] 通过采用上述技术方案，成型机、模切机作业过程中产生的废纸掉落至第一输送带上，并随着第一输送带输送至集料箱内，废纸输送至集料箱内之后第一驱动缸推动压料板间歇性的将废纸压实；当集料箱内的废纸累积到一定量后，需要将废纸箱内的废纸块排出，将废纸箱内的废纸块排出之前，第二驱动缸推动切刀将集料箱内的废纸与第一输送带上的废纸切断分离；将集料箱内的废纸与第一输送带上的废纸切断之后，驱动组件带动两个支撑板沿相反方向运动，从而将排料口打开，废纸块掉落至第二输送带上，并随第二输送带输送至别处；通过采用上述工艺，可便于将各个工序中产生的废纸快速便捷的集中收集。

[0033] 综上所述，本发明包括以下至少一种有益技术效果：

[0034] 1.通过设置压料辊将废纸压实，可减小废纸在集中收集过程中的占地面积，且压料辊配合第一输送带可便于将多道工序中产生的废纸集中收集；

[0035] 2.通过设置压料板将废纸压实，可进一步将废纸集中收集；

[0036] 3.通过设置第二输送带可便于将废纸块快速便捷的输送至别处。

附图说明

[0037] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0038] 图2是本发明的压料组件和推料组件的结构示意图；

[0039] 图3是本发明的收料组件和裁切组件的结构示意图；

[0040] 图4是本发明的驱动组件结构示意图。

[0041] 图中，1、第一输送带；11、成型机；12、模切机；13、出料口；2、压料组件；21、第一机架；22、压料辊；23、第一电机；24、硅胶层；25、排料间隙；3、推料组件；31、第二机架；32、拨料板；33、第三电机；34、送料间隙；35、推料条；4、收料组件；41、集料箱；42、压料板；43、第一驱动缸；45、挡料板；46、排料口；47、支撑板；48、架体；5、裁切组件；51、支撑座；52、刀槽；53、切刀；54、第二驱动缸；55、C形架；6、第二输送带；7、导向组件；71、导轨；72、导向块；8、驱动组件；81、双向螺杆；82、丝杠螺母；83、第二电机；84、转动座。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0043] 参照图1，为本发明公开的一种瓦楞纸箱生产用废纸处理设备，包括第一输送带1，第一输送带1的输送方向为由成型机11至模切机12一侧，成型机11和模切机12的出料口13均设于第一输送带1上方。

[0044] 参照图1，第一输送带1上设有与每一出料口13一一对应的压料组件2和推料组件3，压料组件2一一对应的设于出料口13远离第一输送带1的来料方向一侧，推料组件3一一对应的设于出料口13接近第一输送带1来料方向一侧；第一输送带1的输送末端设有收料组件4，第一输送带1末端与收料组件4之间设有裁切组件5。

[0045] 参照图1和图2，压料组件2包括第一机架21、转动连接于第一机架21上的压料辊22、用于带动压料辊22转动的第一电机23；压料辊22周壁通过胶水粘接有硅胶层24，硅胶层24外表面磨砂处理，压料辊22的轴线与第一输送带1的输料方向垂直且与第一输送带1的上带面平行，压料辊22底部与第一输送带1的上带面之间形成有排料间隙25，本实施例中排料间隙25的高度为15mm；第一电机23为伺服电机，第一电机23通过螺丝与第一机架21固接，第一电机23的输出轴与压料辊22通过联轴器同轴固接。

[0046] 参照图1和图2，推料组件3包括第二机架31、转动连接于第二机架31上的拨料板32、用于带动拨料板32转动的第三电机33，第三电机33为伺服电机，第三电机33通过螺丝与第二机架31固接，第三电机33的输出轴与拨料板32通过键连接的方式固接；拨料板32的转动轴线与压料辊22的轴线平行，拨料板32转动至与第一输送带1的上带面垂直时，拨料板32底壁与第一输送带1的上带面之间形成有送料间隙34，拨料板32远离拨料板32转动轴线的一端通过胶水粘接有柔性的推料条35，本实施例中推料条35的材质为软质硅胶条，拨料板32转动至与第一输送带1的上带面垂直时，推料条35与第一输送带1的上带面之间的间距为2-10mm，本实施例中拨料板32转动至与第一输送带1的上带面垂直时，推料条35与第一输送带1的上带面之间的间距为5mm。

[0047] 参照图1和图3，裁切组件5包括支撑座51、开设于支撑座51顶壁的刀槽52、可沿竖直方向运动至刀槽52内的切刀53、用于带动切刀53运动的第二驱动缸54，支撑座51顶壁焊接有C形架55，本实施例中第二驱动缸54为气缸，第二驱动缸54通过螺丝与C形架55固接，第

二驱动缸54的活塞杆与切刀53通过螺丝固接，支撑座51设于第一输送带1末端。

[0048] 参照图1和图3，收料组件4包括顶部设有开口的集料箱41、可沿竖直方向滑动至集料箱41内的压料板42、用于带动压料板42运动的第一驱动缸43，本实施例中第一驱动缸43为液压缸，支撑座51设于集料箱41与第一输送带1末端之间处；集料箱41顶壁焊接有倒L形的架体48，压料板42沿竖直方向与架体48滑动连接，第一驱动缸43通过螺丝与架体48固接，压料板42与第一驱动缸43的活塞杆通过螺丝固接；集料箱41内壁远离第一输送带1的一侧一体设有挡料板45，挡料板45向上延伸至第一输送带1的上带面上方。

[0049] 参照图3和图4，集料箱41底壁开设有排料口46，集料箱41下方设有第二输送带6，排料口46处设有两个支撑板47，两个支撑板47沿相反方向与集料箱41水平滑动连接；支撑板47底壁设有两组导向组件7，导向组件7包括沿平行于支撑板47的运动方向通过螺丝与集料箱41底壁固接的导轨71、沿平行于支撑板47的运动方向与导轨71滑动连接的导向块72，本实施例中导轨71为线性滑轨、导向块72为线性滑块，每一支撑板47均与导向块72通过螺丝固接。

[0050] 参照图3和图4，集料箱41上设有用于带动两个支撑板47运动的驱动组件8，驱动组件8包括轴线与支撑板47的运动方向平行且与集料箱41转动连接的双向螺杆81、两个分别与双向螺杆81的不同螺纹段螺纹连接的丝杠螺母82、用于带动双向螺杆81转动的第二电机83；集料箱41侧壁于双向螺杆81两端处分别焊接有一转动座84，双向螺杆81两端与两个转动座84转动连接，第二电机83为伺服电机，第二电机83通过螺丝与任一转动座84固接，第二电机83的输出轴穿过转动座84后与双向螺杆81通过联轴器同轴固接；每一丝杠螺母82一一对应的与一个导向块72通过螺丝固接。

[0051] 一种瓦楞纸箱生产用废纸处理工艺，具有以下步骤：S1：废纸掉落至第一输送带1上，第一输送带1将废纸朝向集料箱41一侧输送；生产过程中，成型机11和模切机12产生的废纸分别从各自的出料口13掉落至第一输送带1上，第一输送带1便可将各个工序掉落的废纸输送至集料箱41内。

[0052] S2：裁切组件5切断废纸；集料箱41内的废纸收集到一定量时，裁切组件5将废纸切断，裁切组件5切断废纸时，第二驱动缸54带动切刀53向下运动至刀槽52内，从而便可将第一输送带1上的废纸和集料箱41内的废纸分断，将废纸切分后作业人员便可对集料箱41内的废纸进行集中处理。

[0053] S3：压料板42将废纸压实紧密；废纸输送入集料箱41内之后，第一驱动缸43带动压料板42将集料箱41内的废纸压实紧密，使得进入集料箱41内的废纸形成废纸块。

[0054] S4：两个支撑板47向相反方向运动，废纸掉落至第二输送带6上；将废纸压成废纸块之后，驱动组件8带动两个支撑板47朝向相反方向运动，将排料口46打开，将排料口46打开后废纸块便可掉落至第二输送带6上；驱动组件8带动两个支撑板47运动时，第二电机83带动双向螺杆81转动，双向螺杆81转动时带动两个丝杠螺母82沿相反向滑动，从而便可将排料口46打开，将排料口46打开后，废纸块便可掉落至第二输送带6上，废纸块掉落后，第二电机83带动两个支撑板47相向运动，从而便可将排料口46封闭，便可进行下一废纸块的制作。

[0055] S5：第二输送带6将废纸输送至别处；废纸块掉落至第二输送带6上之后，第二输送带6将废纸块输送至别处即可。

[0056] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

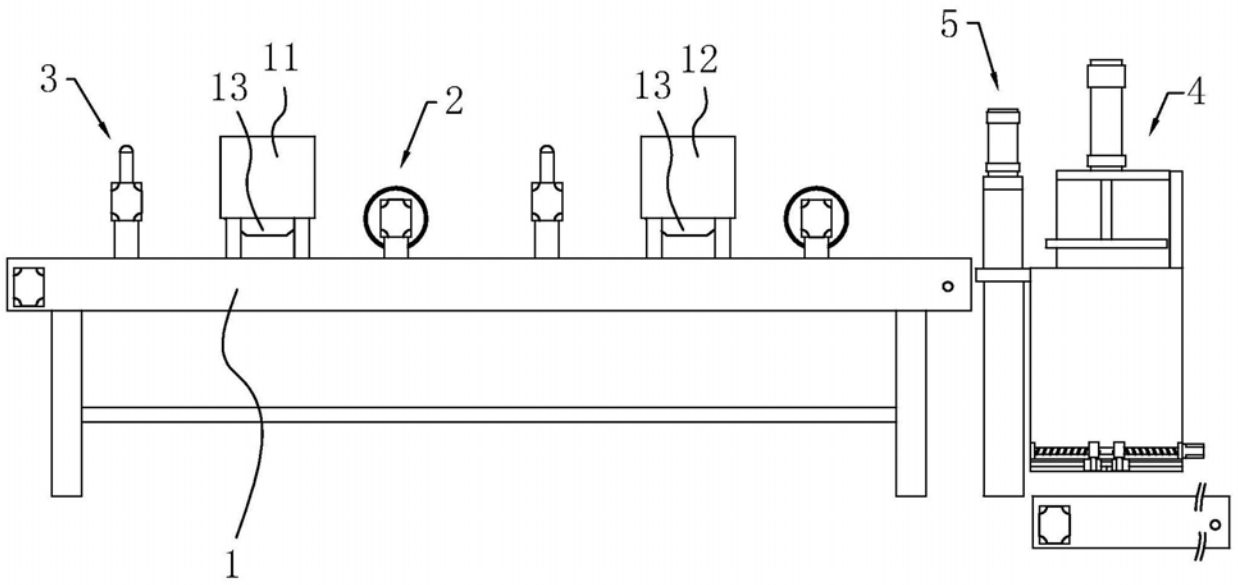


图1

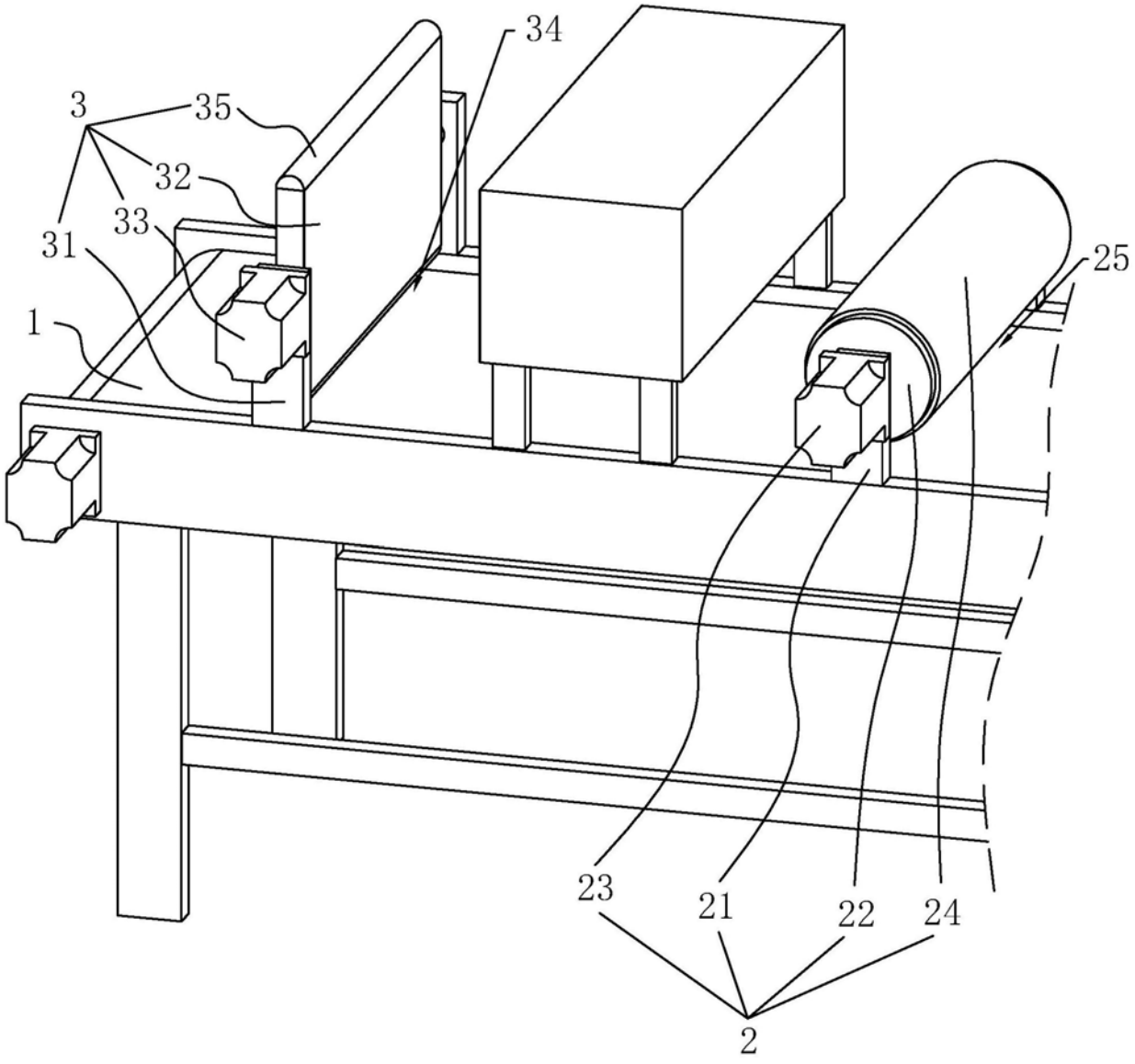


图2

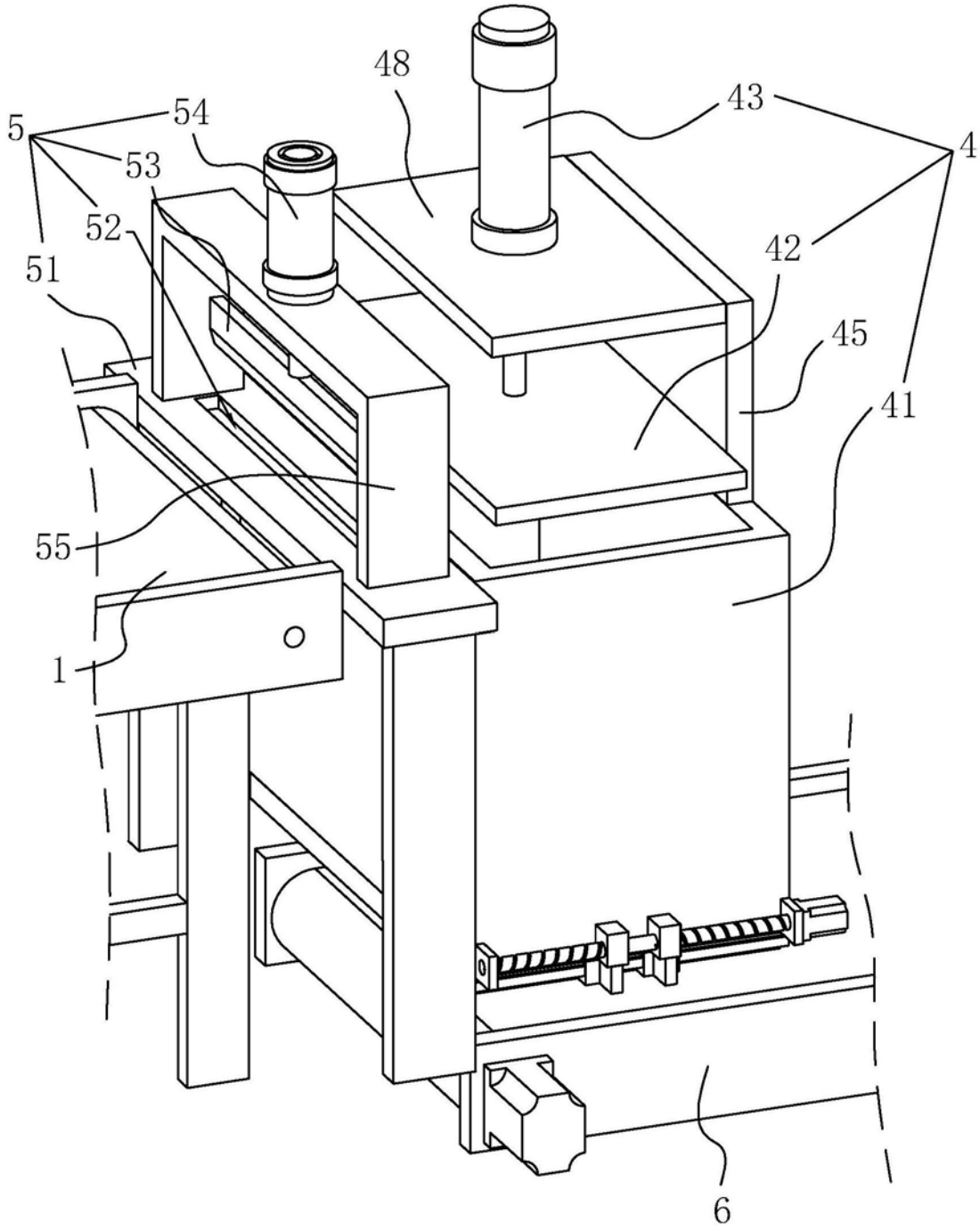


图3

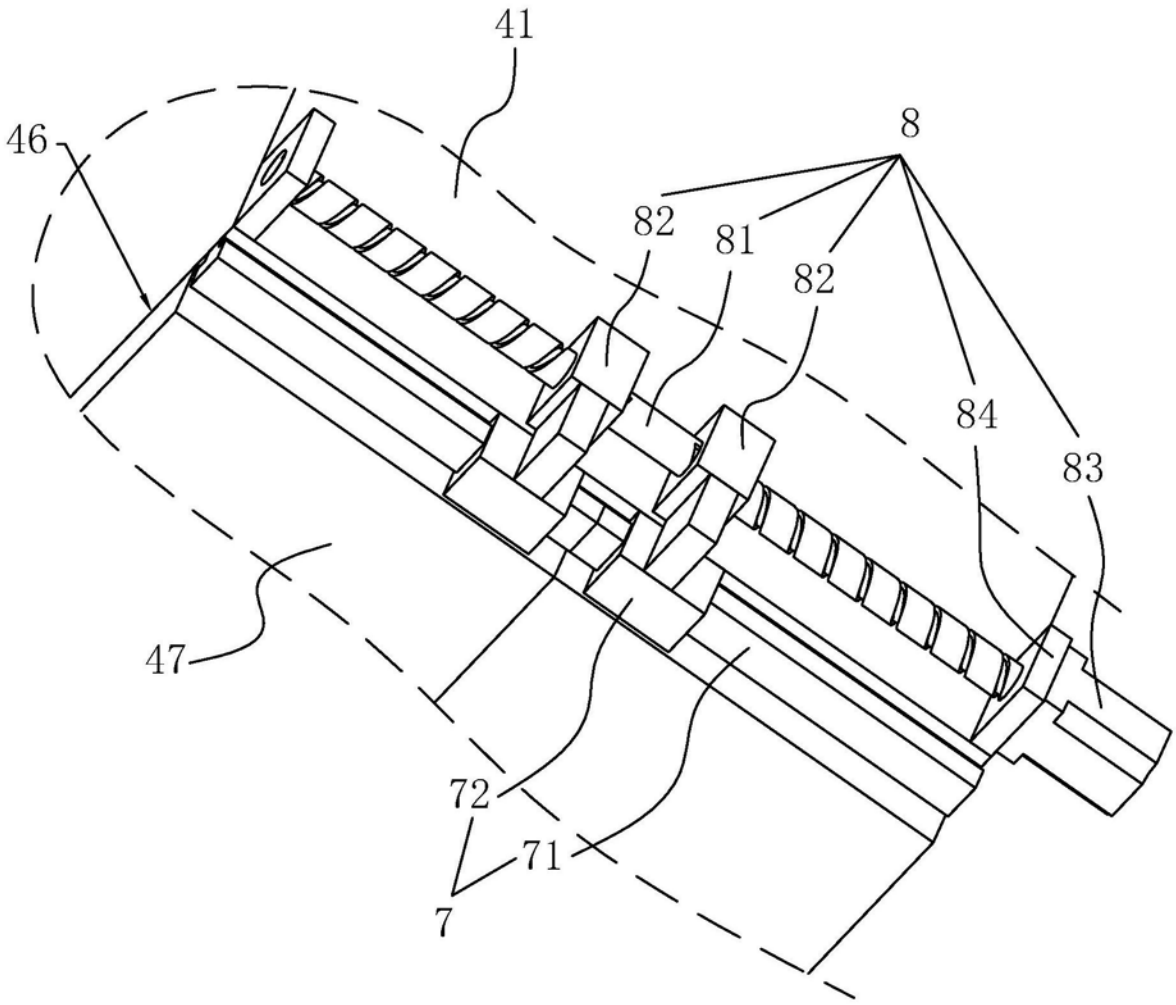


图4