



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108248945 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810057845.2

(22)申请日 2018.01.22

(71)申请人 佛山市鼎吉包装技术有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区狮山镇
狮山科技工业园C区兴业路14号

(72)发明人 张红产

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

B65B 49/00(2006.01)

B65B 35/24(2006.01)

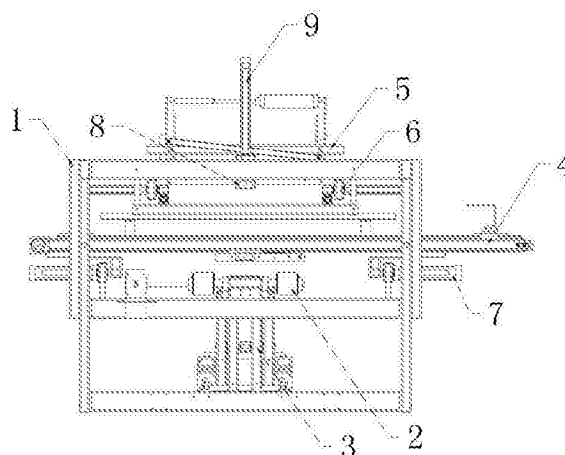
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种人造石材折纸包装设备及其包装方法

(57)摘要

本发明所提供的一种人造石材折纸包装设备,包括有机架和用于输送石板的输送带,还包括设在机架下部的顶升装置、夹纸装置以及设在机架上部的夹持装置、折纸装置,其中,顶升装置,包括沿竖向贯穿输送带往复移动且用于托举石板的托板;夹纸装置,包括沿输送带横向往复移动且用于夹送包装纸至石板上表面的夹纸组件;夹持装置,包括两个相向开合的夹模以用于夹持经顶升装置托举上移的石板横向两侧;折纸装置,包括沿输送带横向往复移动且用于对经夹模夹持动作而折弯下翻的包装纸进行折叠的折纸组件;实现将石板的包装自动化工作,减少人工成本、提高劳动效率、包装外观统一美观。



1. 一种人造石材折纸包装设备,包括有机架(1)和用于输送石板(101)的输送带(2),其特征在于:还包括设在机架(1)下部的顶升装置(3)、夹纸装置(4)以及设在机架(1)上部的夹持装置(5)、折纸装置(6),其中,

顶升装置(3),包括沿竖向贯穿输送带(2)往复移动且用于托举石板(101)的托板(31);

夹纸装置(4),包括沿输送带(2)横向往复移动且用于夹送包装纸(102)至石板(101)上表面的夹纸组件;

夹持装置(5),包括两个相向开合的夹模(51)以用于夹持经顶升装置(3)托举上移的石板(101)横向两侧;

折纸装置(6),包括沿输送带(2)横向往复移动且用于对经夹模(51)夹持动作而折弯下翻的包装纸(102)进行折叠的折纸组件。

2. 根据权利要求1所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:还包括两组对称布置于输送带(2)两侧的横向纠偏装置(7),其中,每组所述横向纠偏装置(7)包括沿输送带(2)横向往复移动的横向纠偏组件,所述横向纠偏组件包括与石板(101)侧边相抵触配合的石材侧挡块(71)和与包装纸(102)侧面相抵触配合的纸皮侧挡块(72),其中,所述石材侧挡块(71)相较于纸皮侧挡块(72)靠近输送带(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:还包括两组沿输送带(2)纵向布置于机架(1)上部且对称布置的纵向纠偏装置(8),其中,每组所述纵向纠偏装置(8)包括有沿输送带(2)纵向往复移动且与包装纸(102)及石板(101)的纵向侧边相抵触配合的纵向挡块(81)。

4. 根据权利要求1所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:还包括设在机架(1)上部的压纸装置(9),其中,所述压纸装置(9)包括有沿竖向往复移动且用于将包装纸(102)压紧在石板(101)上表面的压块(91)。

5. 根据权利要求1所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:所述夹纸装置(4)包括两组对称布置的夹纸组件,其中,每组所述夹纸组件包括有支撑杆(41)、至少一个安装于支撑杆(41)上且用于夹紧包装纸(102)一侧边的夹纸钳(42)以及用于驱动支撑杆(41)沿输送带(2)横向往复移动的夹纸驱动单元(43)。

6. 根据权利要求1所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:所述折纸组件包括有两组折纸组件,其中,每组所述折纸组件包括有沿输送带(2)纵向延伸的折纸杆(61)和驱动折纸杆(61)沿输送带(2)横向往复移动的折纸驱动单元(62),所述折纸杆(61)顶面与被夹持单元所夹持的石板(101)底面相平齐。

7. 根据权利要求2所述的一种人造石材折纸包装设备,其特征在于:所述横向纠偏装置(7)还配置有驱动横向纠偏组件沿输送带(2)横向往复移动的横向纠偏驱动单元(73),其中,每组所述横向纠偏组件的石材侧挡块(71)与纸皮侧挡块(72)之间通过预设有的连板(74)相连接配合,且横向纠偏驱动单元(73)与连板(74)相配合连接以同步带动石材侧挡块(71)及纸皮侧挡块(72)沿输送带(2)横向往复移动。

8. 一种如权利要求1-7任意一项所述的一种人造石材折纸包装设备的包装方法,其特征在于:包括有以下步骤:

S1. 输送带(2)将板材移动至预定的指定位置处后,由夹纸装置(4)夹送包装纸(102)沿输送带(2)横向移动从而将包装纸(102)放置在石板(101)上表面;

S2. 待包装纸(102)被夹放置于石板(101)上表面后,横向纠偏组件动作从而同时对石板(101)和包装纸(102)的横向位置进行调节对齐;待横向位置调节完成后,压纸装置(9)动作从而驱动压块(91)将包装纸(102)压紧在石板(101)上表面上;

S3. 待压块(91)压紧包装纸(102)后,顶升装置(3)和压纸装置(9)动作以使托板(31)托举石板(101)上移的同时,压块(91)随之同步上移且压块(91)始终将包装纸(102)压紧在石板(101)上表面,直至将包装纸(102)及石板(101)上移至与预定的指定位置;

S4. 待上移到位后,夹持装置(5)动作从而使两夹模(51)夹持石板(101)横向侧边,利用夹模(51)动作将包装纸(102)折弯下翻,待夹模(51)完全夹持后,顶升装置(3)下移复位;

S5. 待顶升装置(3)下移时,折纸装置(6)动作从而将折弯下翻的包装纸(102)初次折叠,让包装纸(102)在石板(101)下表面边缘处形成有折痕,待初次折叠完成后折纸装置(6)复位和压纸装置(9)上移复位;

S6. 在折纸装置(6)复位时,顶升装置(3)上移以托举经初次折纸后的石板(101),待顶升装置(3)完全托举后,夹持装置(5)松开石板(101),纵向纠偏装置(8)动作从而使调节石板(101)和包装纸(102)的纵向位置对齐,待纵向对齐后,纵向纠偏装置(8)复位且夹持装置(5)动作以夹持石板(101)横向侧边;

S7. 待夹持装置(5)完全夹持后,顶升装置(3)下移复位,折纸装置(6)动作从而对经初次折纸后的包装纸(102)进行二次折叠,让包装纸(102)完全包裹住石板(101)下表面,待二次折叠完成后折纸装置(6)复位;

S8. 在折纸装置(6)复位时,顶升装置(3)上移以托举经二次折纸后的石板(101),待顶升装置(3)完全托举后夹持装置(5)松开石板(101),顶升装置(3)托举包裹有包装纸(102)的石板(101)下移至输送带(2)上,这样便完成了石板(101)的包装。

一种人造石材折纸包装设备及其包装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石材包装设备领域的技术领域,尤其是指一种人造石材折纸包装设备及其包装方法。

背景技术

[0002] 目前,采用包装纸皮对人造石材进行包装处理,包装纸皮一般分为毛面和光面,在现有的包装工序中,首先将包装纸皮以毛面朝上的方式放置在工作台上,然后把人造石材放到包装纸皮的中心处,两边对称折叠并用胶带把对称折叠的纸皮两边封好,从而完成对人造石材的包装处理,而这种通过人工包装的方式存在有较大的局限性,因人造石材体积较大、重量大,人工搬运劳动强度大,包装外观差,同时,这种包装纸存在有成本高、不美观、效率低的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种通过自动化设备代替人工工作的模式,以减少人工成本,提高生产效率,包装外观同一美观的人造石材折纸包装设备及其包装方法。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明所提供的一种人造石材折纸包装设备,包括有机架和用于输送石板的输送带,还包括设在机架下部的顶升装置、夹纸装置以及设在机架上部的夹持装置、折纸装置,其中,

顶升装置,包括沿竖向贯穿输送带往复移动且用于托举石板的托板;

夹纸装置,包括沿输送带横向往复移动且用于夹送包装纸至石板上表面的夹纸组件;

夹持装置,包括两个相向开合的夹模以用于夹持经顶升装置托举上移的石板横向两侧;

折纸装置,包括沿输送带横向往复移动且用于对经夹模夹持动作而折弯下翻的包装纸进行折叠的折纸组件。

[0005] 进一步,还包括两组对称布置于输送带两侧的横向纠偏装置,其中,每组所述横向纠偏装置包括沿输送带横向往复移动的横向纠偏组件,所述横向纠偏组件包括与石板侧边相抵触配合的石材侧挡块和与包装纸侧面相抵触配合的纸皮侧挡块,其中,所述石材侧挡块相较于纸皮侧挡块靠近输送带。

[0006] 进一步,还包括两组沿输送带纵向布置于机架上部且对称布置的纵向纠偏装置,其中,每组所述纵向纠偏装置包括有沿输送带纵向往复移动且与包装纸及石板的纵向侧边相抵触配合的纵向挡块。

[0007] 进一步,还包括设在机架上部的压纸装置,其中,所述压纸装置包括有沿竖向往复移动且用于将包装纸压紧在石板上表面的压块。

[0008] 进一步,所述夹纸装置包括两组对称布置的夹纸组件,其中,每组所述夹纸组件包括有支撑杆、至少一个安装于支撑杆上且用于夹紧包装纸一侧边的夹纸钳以及用于驱动支

撑杆沿输送带横向往复移动的夹纸驱动单元。

[0009] 进一步,所述折纸组件包括有两组折纸组件,其中,每组所述折纸组件包括有沿输送带纵向延伸的折纸杆和驱动折纸杆沿输送带横向往复移动的折纸驱动单元,所述折纸杆顶面与被夹持单元所夹持的石板底面相平齐。

[0010] 进一步,所述横向纠偏装置还配置有驱动横向纠偏组件沿输送带横向往复移动的横向纠偏驱动单元,其中,每组所述横向纠偏组件的石材侧挡块与纸皮侧挡块之间通过预设有的连板相连接配合,且横向纠偏驱动单元与连板相配合连接以同步带动石材侧挡块及纸皮侧挡块沿输送带横向往复移动。

[0011] 一种人造石材折纸包装设备的包装方法,包括有以下步骤:

S1. 输送带将板材移动至预定的指定位置处后,由夹纸装置夹送包装纸沿输送带横向移动从而将包装纸放置在石板上表面;

S2. 待包装纸被夹放置于石板上表面后,横向纠偏组件动作从而同时对石板和包装纸的横向位置进行调节对齐;待横向位置调节完成后,压纸装置动作从而驱动压块将包装纸压紧在石板上表面上;

S3. 待压块压紧包装纸后,顶升装置和压纸装置动作以使托板托举石板上移的同时,压块随之同步上移且压块始终将包装纸压紧在石板上表面,直至将包装纸及石板上移至与预定的指定位置;

S4. 待上移到位后,夹持装置动作从而使两夹模夹持石板横向侧边,利用夹模动作将包装纸折弯下翻,待夹模完全夹持后,顶升装置下移复位;

S5. 待顶升装置下移时,折纸装置动作从而将折弯下翻的包装纸初次折叠,让包装纸在石板下表面边缘处形成有折痕,待初次折叠完成后折纸装置复位和压纸装置上移复位;

S6. 在折纸装置复位时,顶升装置上移以托举经初次折纸后的石板,待顶升装置完全托举后,夹持装置松开石板,纵向纠偏装置动作从而使调节石板和包装纸的纵向位置对齐,待纵向对齐后,纵向纠偏装置复位且夹持装置动作以夹持石板横向侧边;

S7. 待夹持装置完全夹持后,顶升装置下移复位,折纸装置动作从而对经初次折纸后的包装纸进行二次折叠,让包装纸完全包裹住石板下表面,待二次折叠完成后折纸装置复位;

S8. 在折纸装置复位时,顶升装置上移以托举经二次折纸后的石板,待顶升装置完全托举后夹持装置松开石板,顶升装置托举包裹有包装纸的石板下移至输送带上,这样便完成了石板的包装。

[0012] 本发明采用上述的方案,其有益效果在于:通过采用顶升装置、夹纸装置、夹纸装置、折纸装置、横向纠偏装置、纵向纠偏装置和压纸装置之间相互配合,从而实现将石板的包装自动化工作,减少人工成本、提高劳动效率、包装外观统一美观。

附图说明

[0013] 图1为本发明的折纸包装设备的主视图。

[0014] 图2为本发明的折纸包装设备的侧视图。

[0015] 图3为本发明的顶升装置及输送带的结构示意图。

[0016] 图4为本发明的夹纸装置的结构示意图。

[0017] 图5为本发明的夹持装置和压纸装置的结构示意图。

[0018] 图6为本发明的折纸装置的结构示意图。

[0019] 图7为本发明的横向纠偏装置的结构示意图。

[0020] 图8为本发明的纵向纠偏装置的结构示意图。

[0021] 图9为本发明的石板完成包装后的示意图。

[0022] 其中,1-机架,2-输送带,3-顶升装置,31-托板,32-顶升驱动单元,33-顶升力臂,4-夹纸装置,41-支撑杆,42-夹纸钳,43-夹纸驱动单元,5-夹持装置,51-夹模,52-夹持驱动单元,6-折纸装置,61-折纸杆,62-折纸驱动单元,7-横向纠偏装置,71-石材侧挡块,72-纸皮侧挡块,73-横向纠偏驱动单元,74-连板,8-纵向纠偏装置,81-纵向挡块,82-纵向纠偏驱动单元,9-压纸装置,91-压块,92-压块驱动单元,101-石板,102-包装纸。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0024] 参见附图1和附图2所示,在本实施例中,一种人造石材折纸包装设备,包括有机架1、用于输送石材的输送带2、设在机架1下部的顶升装置3、夹纸装置4和两组横向纠偏装置7,以及设在机架1上部的夹持装置5、折纸装置6、两组纵向纠偏装置8和压纸装置9。

[0025] 参见附图3所示,本实施例的顶升装置3包括有沿竖向贯穿的输送带2往复移动且用于托举石板101的托板31,其中,托板31还配置有驱动其沿竖向往复移动的多组顶升驱动单元32,本实施例的顶升驱动单元32由两个相互铰接交叉的顶升力臂33以及伸缩杆组成,每个顶升力臂33的顶端均与石板101底部相铰接,一个顶升力臂33的底端与机架1相铰接且另一顶升力臂33的底端设有与机架1相滑动配合顶升轮,伸缩杆转动安装在机架1上且其输出端与带有顶升轮的顶升力臂33相铰接,通过伸缩杆输出端的伸缩作用以对两顶升力臂33之间的夹角大小进行调节,即,当两顶升力臂33之间的夹角增大时,托板31竖直向下移动;当两顶升力臂33之间的夹角减小时,托板31竖直向上移动。通过在顶升驱动单元32的驱动下以使托板31实现在竖直方向上的往复移动,同时,通过托板31的对石板101进行托举,最终实现了石板101在竖向升降。

[0026] 参见附图4所示,本实施例的夹纸装置4包括沿输送带2横向移动的且用于夹送包装纸102至石板101上表面的夹纸组件,其中,夹纸装置4包括有两组对称布置的夹纸组件,每组夹纸组件包括有支撑杆41、至少一个安装于支撑杆41上且有夹紧包装纸102一侧边的夹纸钳42以及配置有用于驱动支撑杆41沿输送带2横向往复移动的夹纸驱动单元43;夹纸驱动单元43包括有沿输送带2横向布置的夹纸输送皮带以及设在机架1上且沿竖向横向布置的夹纸导轨,通过支撑杆41端部设有一滑块与夹纸导轨相滑动连接,同时,通过支撑杆41端部通过皮带夹与夹送输送皮带相连接,从而使支撑杆41在夹送输送皮带的带动下,以及支撑端部与夹纸导轨的滑动连接,最终实现夹纸钳42随支撑杆41在沿输送带2横向往复移动。在本实施例中,夹纸钳42由气缸驱动实现开合。通过夹纸装置4预先移动至靠近机架1侧面的位置,利用夹纸钳42夹紧预设设在机架1侧面位置包装纸102(可由人工送纸或由特定的送纸设备送纸以便于夹纸钳42对包装纸102进行夹送),通过在夹纸驱动单元43的驱动作用下,从而让夹纸钳42夹送包装纸102至石板101上表面后,夹纸钳42松开包装纸102以让包装纸102落在石板101上。本实施例中为多组夹纸组件,即,多组夹纸组件同步沿输送带2横向移动便实现夹送包装纸102至石板101上表面。

[0027] 参见附图7所示,本实施例的横向纠偏装置7包括有两组对称布置于输送带2两侧,其中,每组横向纠偏装置7包括沿输送带2横向往复移动的横向纠偏组件以及配置有驱动横向纠偏组件沿输送带2横向往复移动的横向纠偏驱动单元73,横向纠偏组件包括与石板101侧边相抵触配合的石材侧挡块71和与包装纸102侧面相抵触配合的纸皮侧挡块72,石材侧挡块71相较于纸皮侧挡块72靠近输送带2。每组横向纠偏组件的石材侧挡块71与纸皮侧挡块72之间通过预设有的连板74相连接配合,且横向纠偏驱动单元73与连板74相配合连接以同步带动石材侧挡块71及纸皮侧挡块72沿输送带2横向往复移动,在本实施例中,横向纠偏驱动单元73采用的是伸缩杆,通过将横向纠偏单元的伸缩端与连板74相连接,再通过伸缩作用实现了石材侧挡块71和纸皮侧挡块72的同步移动。通过在横向纠偏单元的驱动下,从而实现了两组横向纠偏组件的石材侧挡块71和纸皮侧挡块72分别对石板101和包装纸102在沿输送带2横向上进行位置调节,将石板101和包装纸102调整至预设定的位置以使石板101处于包装纸102的中心位。

[0028] 在本实施例中,通过输送带2将石板101运输至预定的指定位置处,由夹纸装置4将包装纸102夹送至石板101上表面,再通过横向纠偏装置7对包装纸102及石板101进行横向位置的纠偏调整。

[0029] 参见附图5所示,本实施例的压纸装置9由两组对称布置组成,每组压纸装置9包括有沿竖向往复移动且用于将包装纸102压紧在石板101上表面的压块91,其中,每个压块91均配置有驱动其沿竖向往复移动的压块驱动单元92,在本实施例中,压块驱动单元92为伸缩杆,通过压块驱动单元92的伸缩端与压块91顶面相连接,从而使压块91沿竖向移动至包装纸102上方,并逐步下移以将包装纸102压紧在石板101上表面,通过这样的方式,防止包装纸102和石板101在经过纠偏调节后发生相对移位的情况,尤其是在顶升装置3的托板31托举石板101上移的过程,利用压块91压紧包装纸102且随顶升装置3的托板31同步上移,有效地保证包装纸102与石板101之间的位置关系,不出现移位的问题以保证包装的效果。

[0030] 参见附图5所示,本实施例中的夹持装置5包括两个相向开合的夹模51以用于夹持经顶升装置3托举上移的石板101横向两侧,其中,两个夹模51还配置有驱动其相向开合的夹持驱动单元52(本实施例的夹持驱动单元52为伸缩杆),本实施例中,两夹模51分别与预设有的固定座相铰接,且夹持驱动单元52的两端分别与两夹模51顶端相铰接,通过夹持驱动单元52的伸缩作用以实现两夹模51之间的相向开合,即,当夹持驱动单元52伸长时,两夹模51夹合;当夹持驱动单元52收缩时,两夹模51张开;从而利用两夹模51夹合动作以实现对石板101的夹持作用,而在夹模51夹持的过程中,夹模51会对被压纸装置9压紧在石板101上表面的包装纸102所超出的石板101两侧的部分进行折弯下翻。为了更好的对石板101的夹持作用,本实施例中采用两组对称布置的夹持装置5,确保夹持石板101的稳定性。

[0031] 参见附图6所示,本实施例中的折纸装置6包括沿输送带2横向往复移动且用于对经夹模51夹持动作而折弯下翻的包装纸102进行折叠的折纸组件,其中,折纸组件包括有两组折纸组件,每组折纸组件包括沿输送带2纵向延伸的折纸杆61和驱动折纸杆61沿输送带2横向往复移动的折纸驱动单元62,在本实施例中,折纸驱动单元62为伸缩杆,通过折纸驱动单元62的伸缩端与折纸杆61相连接从而以带动沿输送带2横向往复移动,为了便于折纸杆61的移动,在折纸杆61两端部设置有与机架1相滑动配合的滚轮。其次,折纸杆61顶面与被夹纸单元所夹持的石板101底面相平齐,通过折纸杆61从石板101侧边朝石板101中心方向

移动从而对包装纸102进行折叠以让包装纸102包裹住石板101下表面,从而实现利用两组折纸组件分别对石板101两侧折弯下翻的包装纸102进行折叠。另外,为了提升包装的效果,首先通过折纸装置6进行初次折叠将折弯下翻的包装纸102沿石板101下表面面边缘处折出折痕,再进行二次折叠将包装纸102进行折叠包裹住石板101下表面。

[0032] 参见附图8所示,本实施例中的两组纵向纠偏装置8均沿输送带2纵向布置于机架1上且对称布置,其中,每组纵向纠偏装置8包括有沿输送带2纵向往复移动且与包装纸102及石板101的纵向侧边相抵触配合的纵向挡块81,每个纵向挡块81还配置有驱动其沿输送带2纵向往复移动的纵向纠偏驱动单元82(本实施例中的纵向纠偏驱动单元82为伸缩杆),通过纵向纠偏驱动单元82的伸缩端与纵向挡块81相连接以使纵向挡块81在纵向纠偏驱动单元82的伸缩作用下实现往复移动,即,通过两组纵向挡块81在沿输送带2纵向上对包装纸102和石板101的纵向位置进行调节,使得经初次折叠后的包装纸102及石板101在托板31的托举作用下进行位置调节,从而让包装纸102与石板101的边缘相对齐且移动至预设的指定位置。

[0033] 现结合上述的具体实施例对本申请的人造石材料折纸包装设备的包装方法作进一步说明。

[0034] 本实施例中的人造石材料折纸包装方案,包括有以下步骤:

S1. 输送带2将板材移动至预定的指定位置处后,由夹纸装置4从机架1侧面处夹送包装纸102沿输送带2横向移动从而将包装纸102放置在石板101上表面;

S2. 待包装纸102被夹放置于石板101上表面后,横向纠偏组件动作从而同时对石板101和包装纸102的进行横向位置调节(利用石材侧挡块71及纸皮侧挡块72分别与石板101和包装纸102相抵触配合实现位置调节);待横向位置调节完成后,压纸装置9动作从而驱动压块91将包装纸102压紧在石板101上表面上;

S3. 待压块91压紧包装纸102后,顶升装置3和压纸装置9动作以使托板31托举石板101上移的同时,压块91随之同步上移且压块91始终将包装纸102压紧在石板101上表面,直至将包装纸102及石板101上移至与预定的指定位置;

S4. 待上移到位后,夹持装置5动作从而使两夹模51夹持石板101横向侧边,利用夹模51动作将包装纸102折弯下翻,待夹模51完全夹持后,顶升装置3下移复位;

S5. 待顶升装置3下移时,折纸装置6动作从而将折弯下翻的包装纸102初次折叠(通过两折纸功杆分别对包装纸102的横向两侧进行折叠),让包装纸102在石板101下表面边缘处形成有折痕,待初次折叠完成后折纸装置6复位和压纸装置9上移复位(压块91上移不再压紧包装纸102);

S6. 在折纸装置6复位时,顶升装置3上移以托举经初次折纸后的石板101,待顶升装置3完全托举后,夹持装置5松开石板101,纵向纠偏装置8动作从而使调节石板101和包装纸102的纵向位置对齐,待纵向对齐后,纵向纠偏装置8复位且夹持装置5动作以夹持石板101横向侧边;

S7. 待夹持装置5完全夹持后,顶升装置3下移复位,折纸装置6动作从而对经初次折纸后的包装纸102进行二次折叠,让包装纸102完全包裹住石板101下表面,待二次折叠完成后折纸装置6复位;

S8. 在折纸装置6复位时,顶升装置3上移以托举经二次折纸后的石板101,待顶升装置3

完全托举后夹持装置5松开石板101,顶升装置3托举包裹有包装纸102的石板101下移至输送带2上,这样便完成了石板101的包装,如附图9所示,包装纸102将石板101完全包裹住。

[0035] 以上所述之实施例仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案作出更多可能的变动和润饰,或修改均为本发明的等效实施例。故凡未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明之思路所作的等同等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围内。

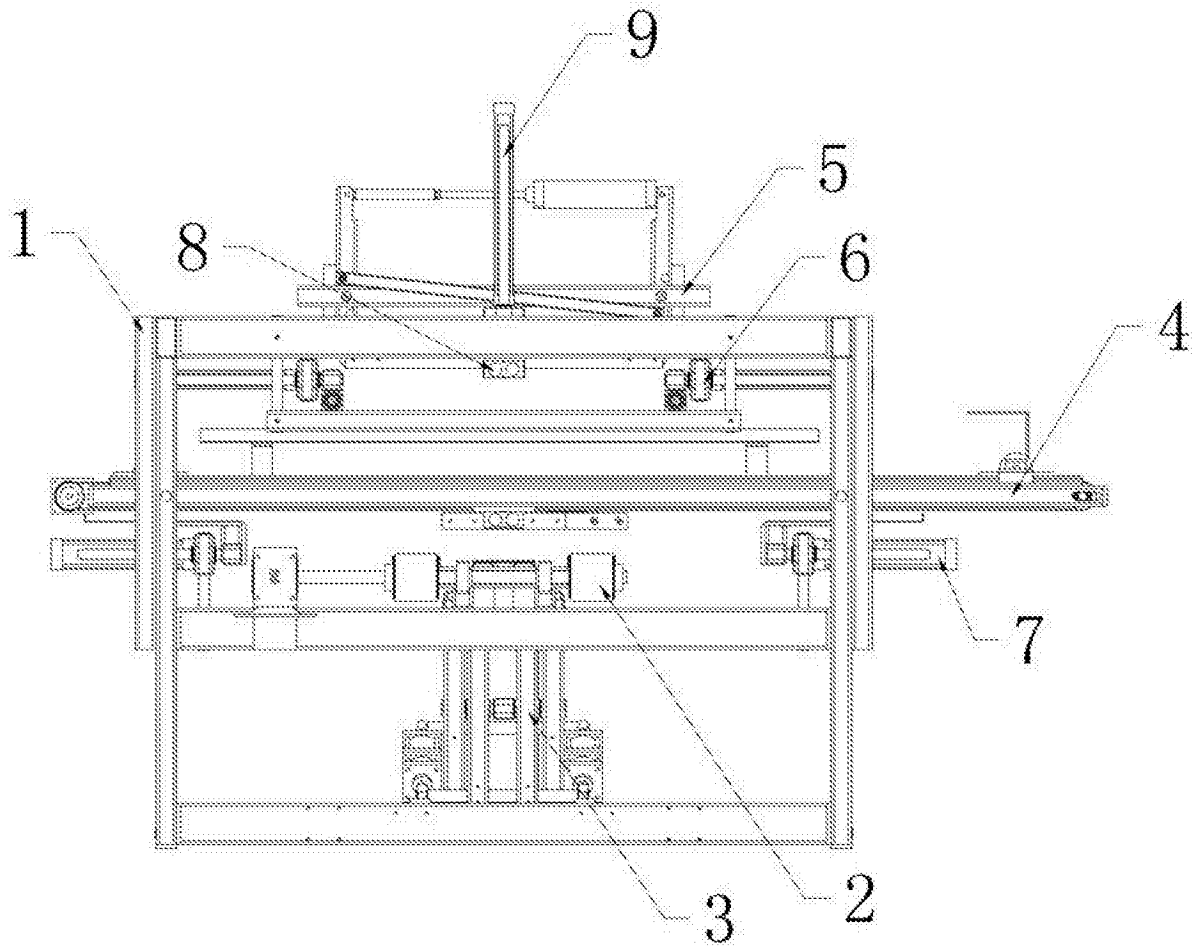


图1

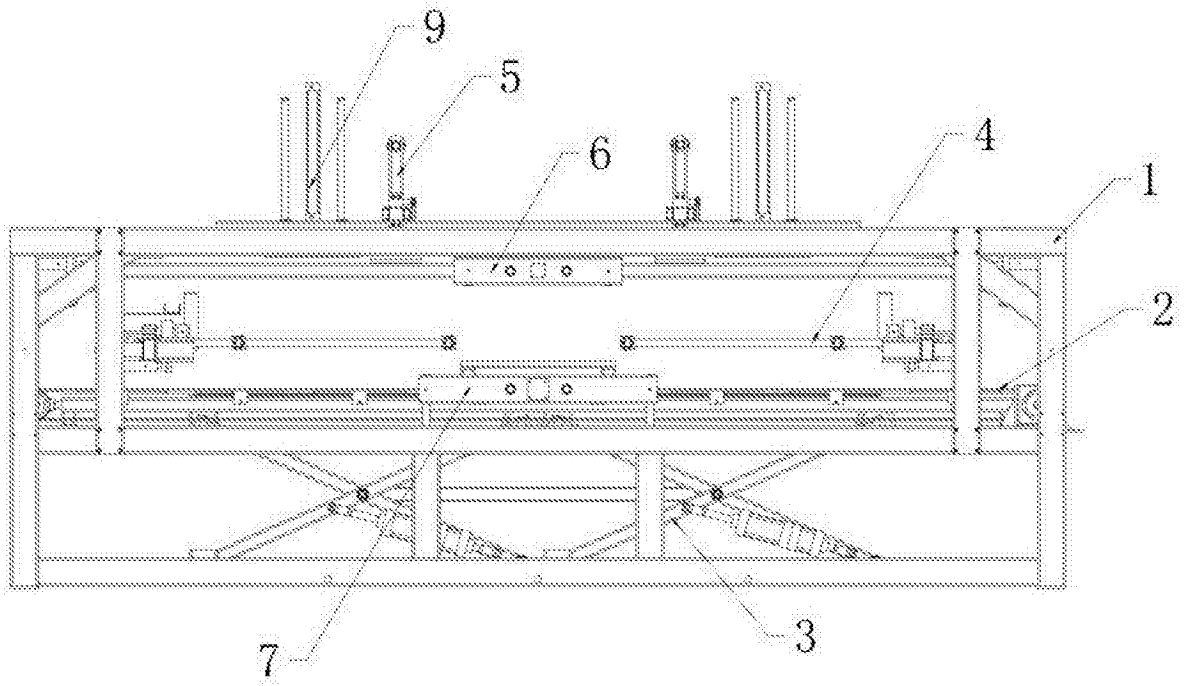


图2

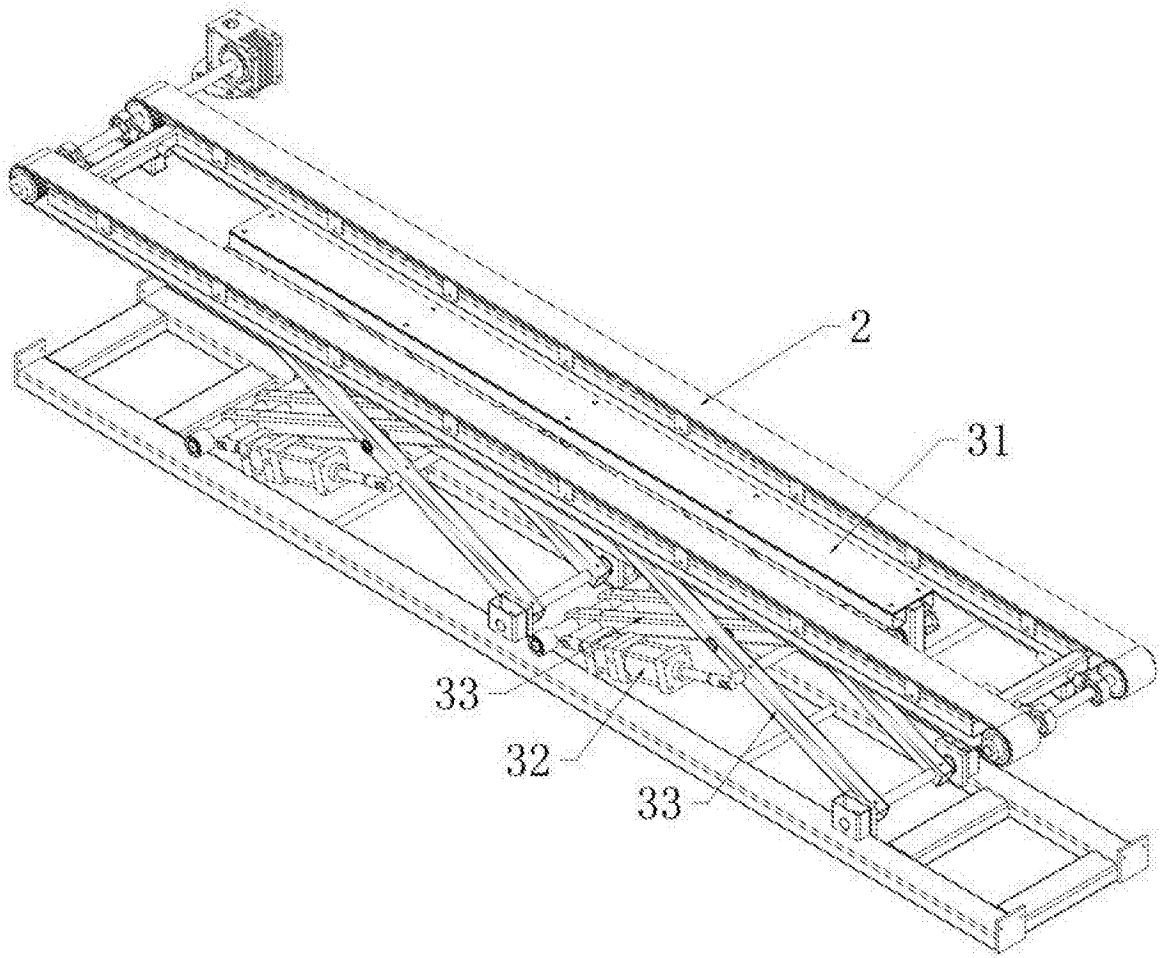


图3

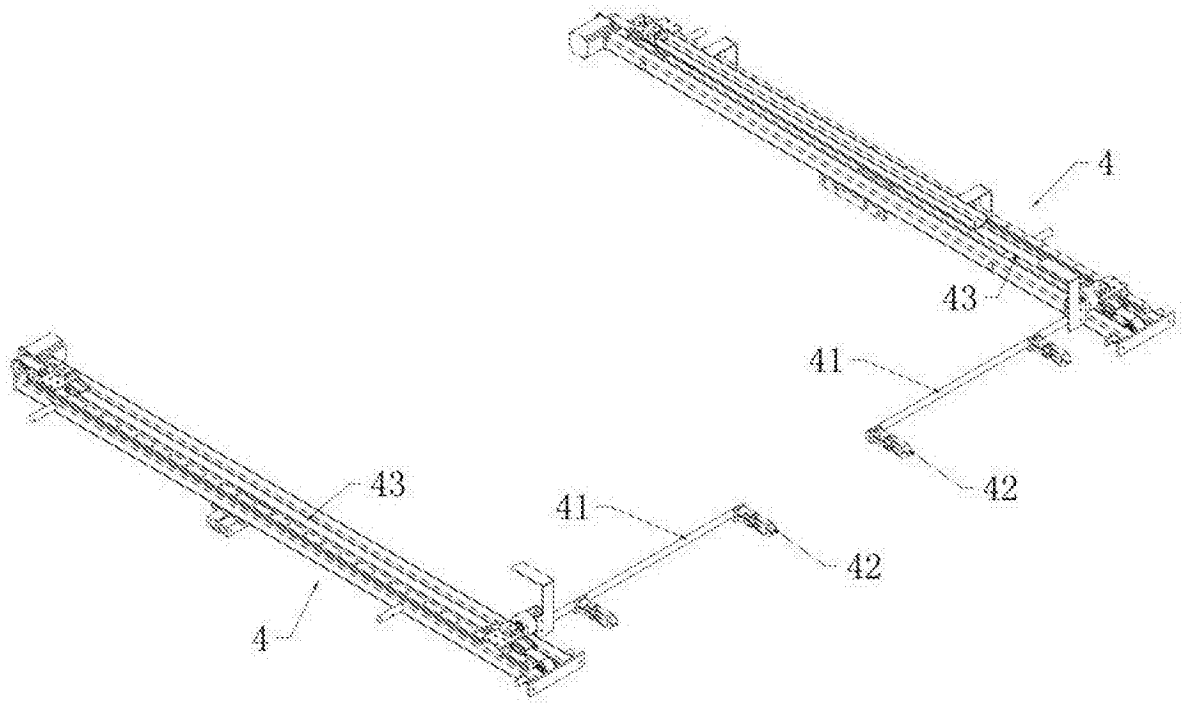


图4

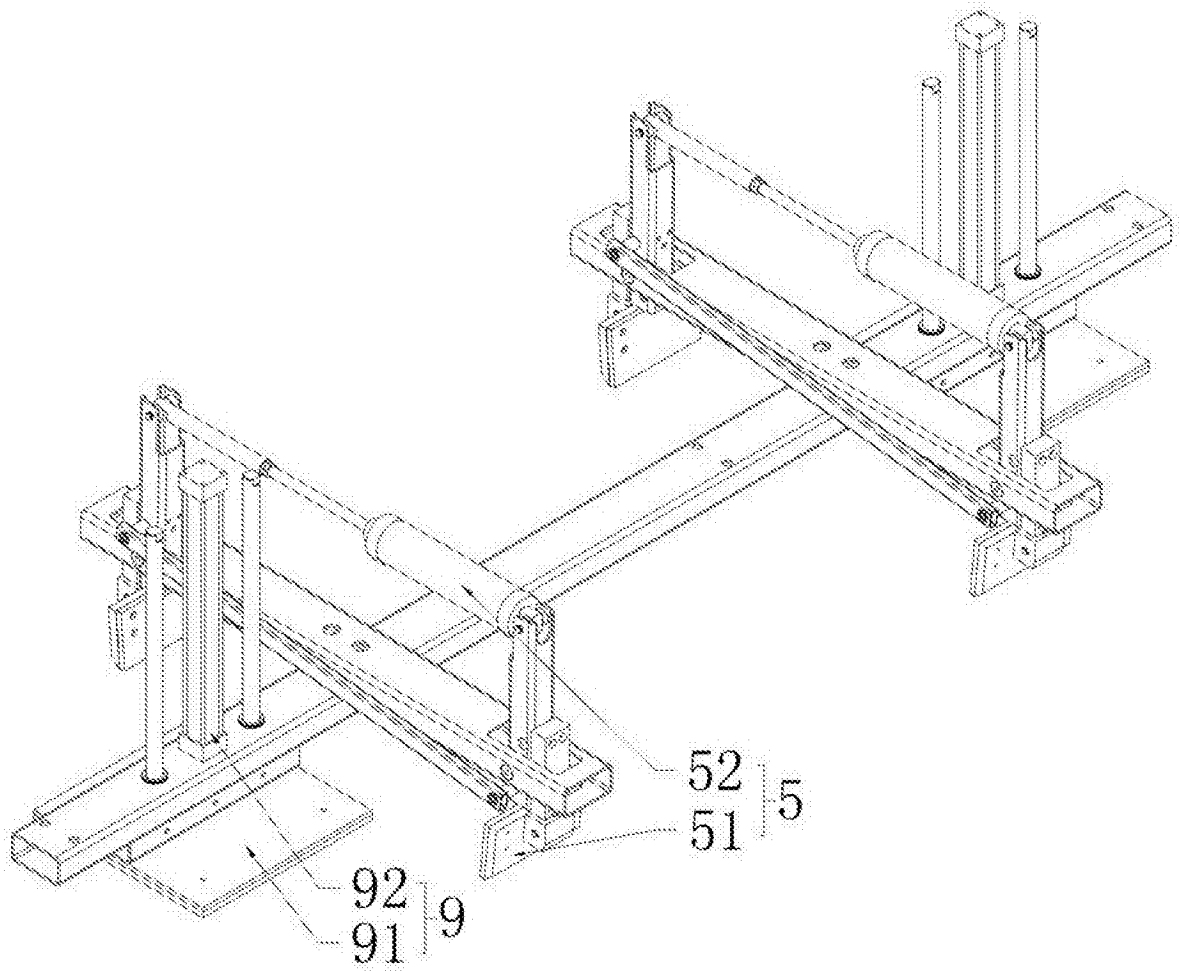


图5

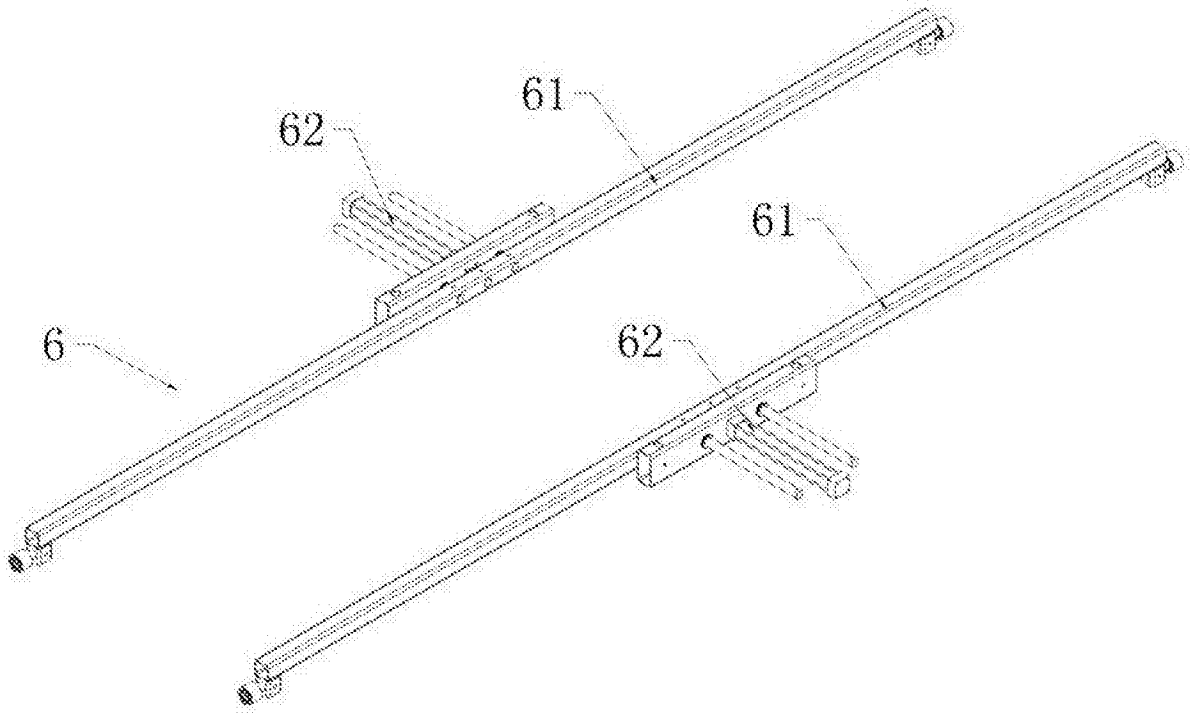


图6

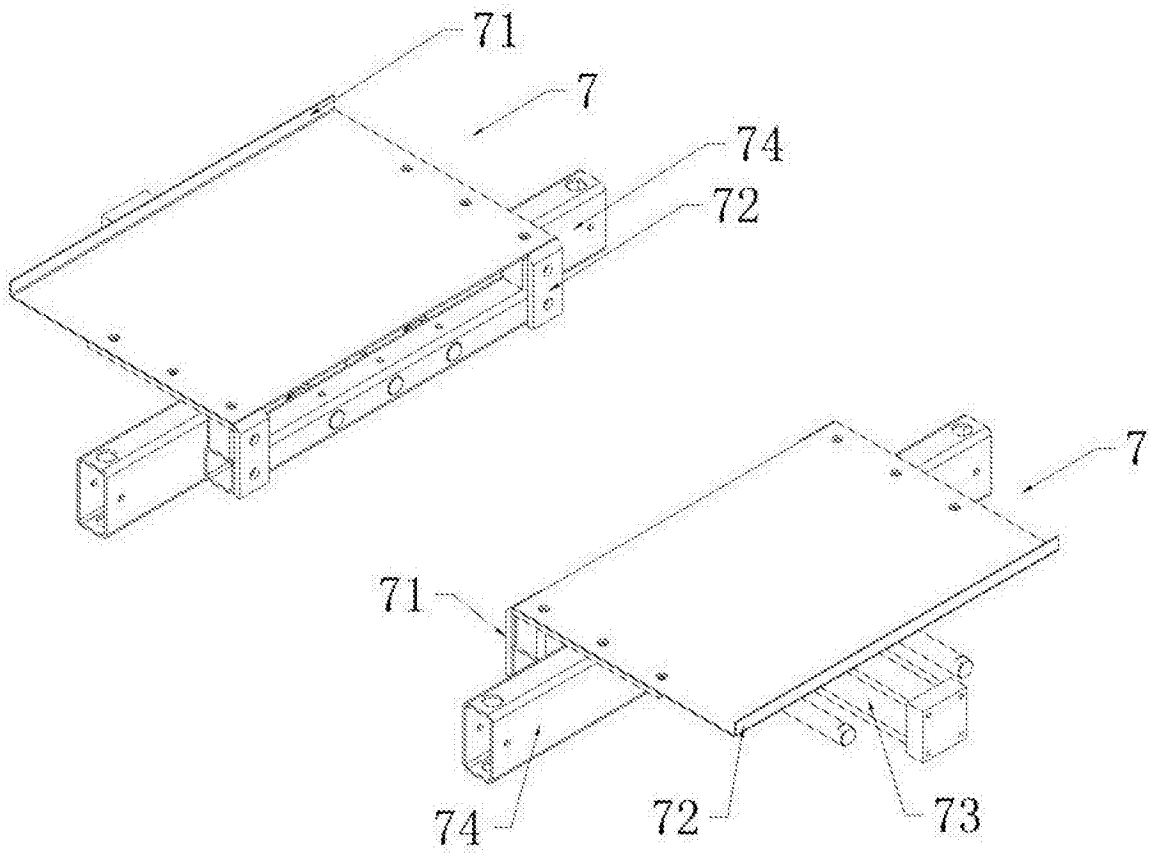


图7

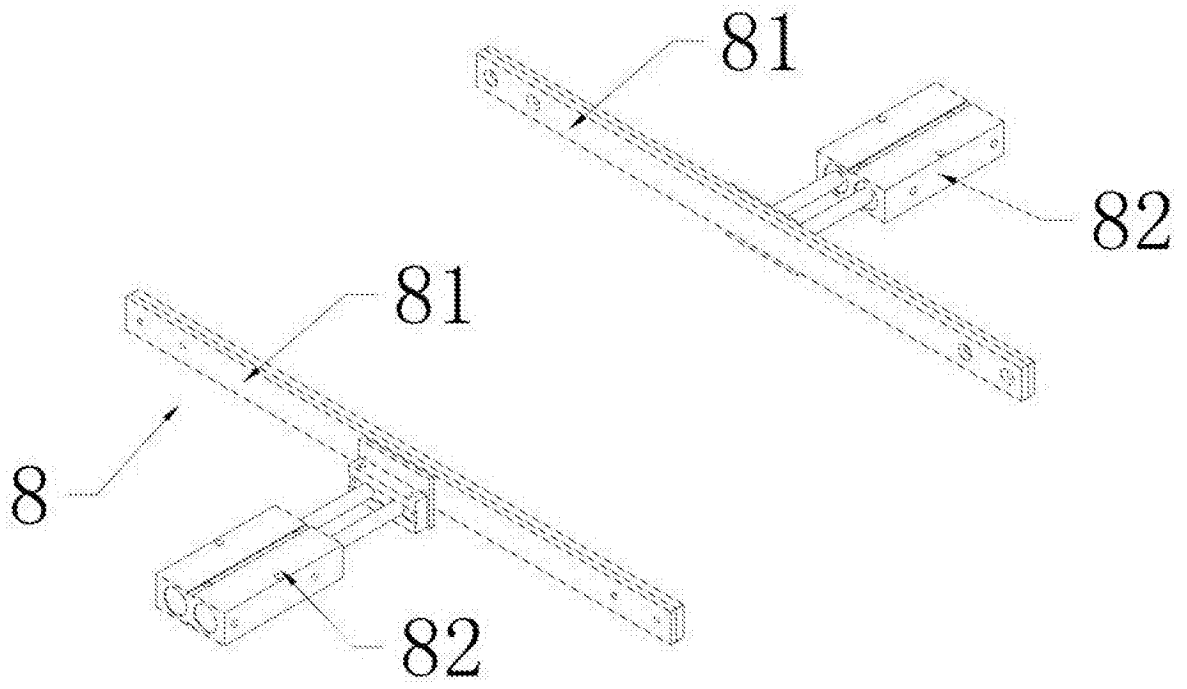


图8

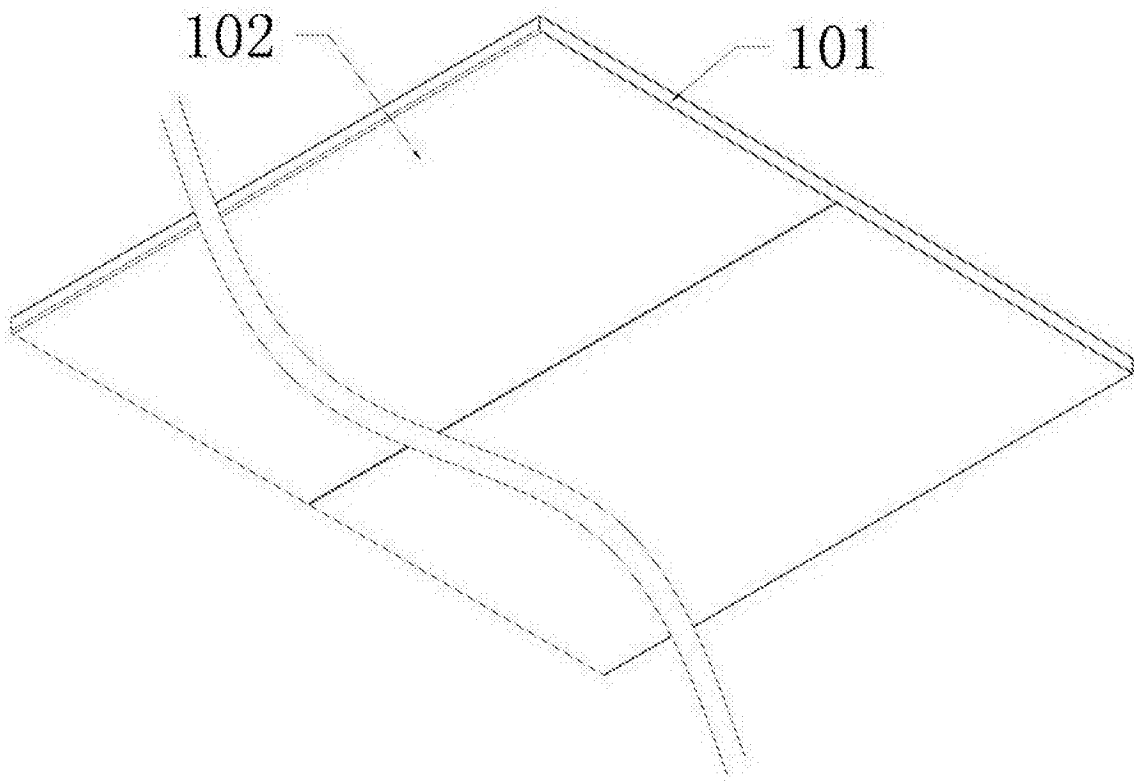


图9