



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110802874 A

(43)申请公布日 2020.02.18

(21)申请号 201911223310.9

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 东莞市飞扬包装机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇林村新安路11号新太阳工业城第120座

(72)发明人 宋振华

(51)Int.Cl.

B31B 70/04(2017.01)

B31B 70/86(2017.01)

B31D 1/06(2006.01)

B26D 1/22(2006.01)

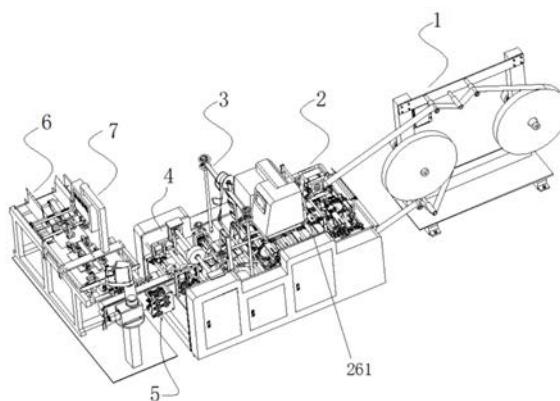
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种全自动纸袋手挽机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动纸袋手挽机,所述全自动纸袋手挽机包括从右往左依次设置的纸带放卷机构、手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构、手挽导出上胶水机构和纸袋导向进给安装手挽机构,所述全自动纸袋手挽机还包括PLC控制界面,所述PLC控制界面安装在纸袋导向进给安装手挽机构的上方位置,且PLC控制界面分别与纸带放卷机构、手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构、手挽导出上胶水机构和纸袋导向进给安装手挽机构连接。本发明具备自动化程度高,可以自动成型手挽,并将该手挽安装在袋体上,代替传统人工安装手挽,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,大大提高了生产效率和产品良率。



1. 一种全自动纸袋手挽机, 其特征在于: 包括从右往左依次设置的纸带放卷机构(1)、手挽成型机构(2)、单边手挽换向机构(3)、手挽切割机构(4)、手挽导出上胶水机构(5)和纸袋导向进给安装手挽机构(6);

所述纸带放卷机构(1)包括纸带放卷底座(11)以及垂直设置在纸带放卷底座(11)上的纸带放卷支架(12), 所述纸带放卷支架(12)上设置有第一纸带放料轴(13)和第二纸带放料轴(14), 所述第一纸带放料轴(13)和第二纸带放料轴(14)上均设置有磁粉制动器(15), 所述纸带放卷支架(12)上设置有与磁粉制动器(15)相对应的磁粉控制器(16), 且纸带放卷支架(12)上还设置有纸带导纸轮组(17), 所述第一纸带放料轴(13)和第二纸带放料轴(14)上的手挽纸带分别通过纸带导纸轮组(17)导入手挽成型机构(2);

所述手挽成型机构(2)包括手挽成型通道组件(21), 所述手挽成型通道组件(21)上端一侧设置有上手挽纸带导向轮组(22), 下端一侧设置有下手挽纸带导向轮组(23), 所述上手挽纸带导向轮组(22)和下手挽纸带导向轮组(23)分别将第一纸带放料轴(13)和第二纸带放料轴(14)上的手挽纸带导入手挽成型通道组件(21)内, 且上手挽纸带导向轮组(22)和下手挽纸带导向轮组(23)上均设有给手挽纸带点胶的点胶头(24), 所述手挽成型通道组件(21)靠近纸带放卷机构(1)一端为手挽带绳导入端, 远离纸带放卷机构(1)一端为手挽导出端, 在该手挽导出端处设置有旋转切刀(25), 捆状的手挽带绳经手挽带绳导入端进入手挽成型通道组件(21)后与点胶后的手挽纸带成型手挽, 成型后的手挽经旋转切刀(25)切割成对称的两条手挽, 切割后的两条手挽进入单边手挽换向机构(3);

所述单边手挽换向机构(3)包括从右往左依次设置的手挽导向组件(31)、手挽定位组件(32)和手挽牵引压合轮组(33), 所述手挽导向组件(31)包括反向导轮调节架(311), 所述反向导轮调节架(311)顶端固定安装有反向导轮(312), 所述反向导轮(312)的下方设置有第一导轮(313), 所述第一导轮(313)的前方设置有第二导轮(314), 所述第二导轮(314)下方一侧设置有第三导轮(315), 所述手挽定位组件(32)位于第三导轮(315)的前方位置, 且手挽定位组件(32)包括主传动轴(321)和副传动轴(322), 所述主传动轴(321)的端部设置有主齿轮(323), 所述主齿轮(323)与副传动轴(322)上的副齿轮(324)相啮合, 所述副传动轴(322)上设置有定位辊轮(325), 所述主传动轴(321)上位于定位辊轮(325)下方设置有与定位辊轮(325)相适配的定位垫轮(326), 所述定位辊轮(325)上设置有用于定位手挽的定位销(327), 所述手挽牵引压合轮组(33)用于将定位后的手挽压合并牵引至手挽切割机构(4);

所述手挽切割机构(4)包括手挽切割底板(41)以及垂直设置在手挽切割底板(41)上的切断立板(42), 所述切断立板(42)设置有两块, 两块所述切断立板(42)之间设置有刀轴(43)、第一导向轴(44)、第二导向轴(45)和主动轴(46), 所述刀轴(43)上固定连接有刀套(47), 所述刀套(47)上可拆卸连接有切刀(48), 所述主动轴(46)上位于切刀(48)的下方设置有切刀滚轮(49), 所述第一导向轴(44)和第二导向轴(45)位于刀轴(43)的正前方位置, 且第一导向轴(44)和第二导向轴(45)上分别设置有第一导向轮(410)和第二导向轮(411), 所述第一导向轮(410)和第二导向轮(411)外切设置, 且第一导向轮(410)和第二导向轮(411)将切刀(48)切割后的单个手挽导出至手挽导出上胶水机构(5);

所述手挽导出上胶水机构(5)包括手挽导出皮带安装板(51), 所述手挽导出皮带安装板(51)安装有两个手挽导出皮带(52), 两个所述手挽导出皮带(52)平行设置, 且两个所述

手挽导出皮带(52)与第一导向轮(410)和第二导向轮(411)对接设置,所述手挽导出皮带(52)的一侧设置有手挽上胶水装置(53),所述手挽上胶水装置(53)用于将手挽导出皮带(52)导出的手挽进行上胶水;

所述纸袋导向进给安装手挽机构(6)包括纸袋导向进给安装手挽底座(61)以及安装在纸袋导向进给安装手挽底座(61)上的纸袋导向进给组件(62)和装手挽机器人(63),所述纸袋导向进给组件(62)将纸袋导入装手挽机器人(63)处,所述装手挽机器人(63)将手挽导出上胶水机构(5)上的手挽装入纸袋内。

2.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:还包括PLC控制界面(7),所述PLC控制界面(7)安装在纸袋导向进给安装手挽机构(6)的上方位置,且PLC控制界面(7)分别与纸带放卷机构(1)、手挽成型机构(2)、单边手挽换向机构(3)、手挽切割机构(4)、手挽导出上胶水机构(5)和纸袋导向进给安装手挽机构(6)连接。

3.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述手挽成型机构(2)还包括用于将上手挽纸带导向轮组(22)和下手挽纸带导向轮组(23)导入的两条手挽纸带压合的手挽纸带压合轮组(26),所述手挽纸带压合轮组(26)设置在旋转切刀(25)和手挽带绳导入端之间,且手挽纸带压合轮组(26)包括主手挽纸带压合轮(261)和副手挽纸带压合轮(262),所述主手挽纸带压合轮(261)和副手挽纸带压合轮(262)外切设置。

4.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述手挽成型通道组件(21)包括前链条传动轴(211)和后链条传动轴(212),所述前链条传动轴(211)和后链条传动轴(212)之间设有两组链条(213),每组链条(213)上间隔设置有若干个滑块(214),每个所述滑块(214)上固定连接有手挽带绳拉板(215),所述手挽带绳拉板(215)上固定连接有手挽带绳拉轮(216),两组链条(213)上的滑块(214)沿手挽成型通道组件(21)的长度方向错位设置。

5.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述手挽导向组件(31)还包括第四导轮(316),所述第四导轮(316)位于第三导轮(315)下方一侧,且第四导轮(316)与定位辊轮(325)位于同一水平面上。

6.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述切刀(48)设置有两个,两个所述切刀(48)呈60度夹角设置,且两个所述切刀(48)转动切割时与切刀滚轮(49)相接触,并将切刀滚轮(49)上定位后的手挽进行切割成一对对方向相同的手挽。

7.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述手挽上胶水装置(53)包括贯穿设置在两个手挽导出皮带(52)内的手挽导入轮组(531)和手挽上胶水轮组(532),所述手挽上胶水轮组(532)由上手挽上胶水轮(535)和下手挽上胶水轮(536)组成,且下手挽上胶水轮(536)下方设有胶水导入轮(533),所述胶水导入轮(533)设在胶水池(534)内,且胶水导入轮(533)与下手挽上胶水轮(536)外切设置。

8.根据权利要求1所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述纸袋导向进给组件(62)包括纸袋导向进给机架(621)、第一带式导向轮组(623)和压合气缸(6210),所述纸袋导向进给机架(621)与纸袋导向进给安装手挽底座(61)固定连接,且纸袋导向进给机架(621)上安装有工作台(622),所述工作台(622)前端开设有缺口,所述第一带式导向轮组(623)安装在该缺口处,所述工作台(622)上安装有第二带式导向轮组(624),所述第二带式导向轮组(624)的输入端与第一带式导向轮组(623)的输出端相对,且第二带式导向轮组

(624)的输出端设置有吸袋气缸(629),所述第二带式导向轮组(624)上方安装有纸袋压板(625),所述纸袋压板(625)上设置有纸袋压轮(626),且纸袋压板(625)后方设置有走袋轮(627),所述走袋轮(627)将纸袋压轮(626)处的纸袋传输至吸袋气缸(629)的下方,所述吸袋气缸(629)将纸袋的开口打开,所述装手挽机器人(63)夹取手挽导出上胶水机构(5)上的手挽至纸袋的开口处,并由压合气缸(6210)压合,所述第二带式导向轮组(624)的输出端处还设置有纸袋导出组件(628),所述纸袋导出组件(628)将装有手挽的纸袋移出。

9.根据权利要求8所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述纸袋导出组件(628)包括出料电机(6281)、出料胶轮传动轴(6282)、活动杆(6287)和出料气缸(6288),所述出料电机(6281)通过出料皮带(6283)与出料胶轮传动轴(6282)连接,所述出料胶轮传动轴(6282)上固定连接有用出料胶轮(6284),所述出料胶轮(6284)上方设置有出料控制轮(6285),所述出料控制轮(6285)通过连杆(6286)与活动杆(6287)固定连接,所述活动杆(6287)远离连杆(6286)一端与出料气缸(6288)的输出端连接,且活动杆(6287)活动安装在活动杆连接板(6289)上,所述活动杆连接板(6289)与纸袋导向进给机架(621)固定连接。

10.根据权利要求1或8所述的一种全自动纸袋手挽机,其特征在于:所述装手挽机器人(63)包括机器人底座(631)、设置在机器人底座(631)上的电控箱(632)以及与电控箱(632)电连接的回转轴(633),所述回转轴(633)远离电控箱(632)一端活动连接有气动手指安装座(634),所述气动手指安装座(634)上安装有用于夹取手挽的气动手指(635)。

一种全自动纸袋手挽机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体为一种全自动纸袋手挽机。

背景技术

[0002] 纸袋因为其可回收、成本较低,被广泛应用于各种领域。通常一个纸袋包括用于装东西的袋体以及两个粘贴于袋体上的两个手提带,其中手提带又称之为手挽。手挽的结构包括一根手挽带绳以及夹持于手挽带绳两侧的手挽纸带,生产时将手挽带绳夹在二层手挽纸带中间,再通过胶水粘紧,最后通过胶水将手挽粘在袋体的开口处。

[0003] 在纸袋的生产过程中,往往都是先经过手挽成型机成型手挽,再由人工将手挽安装在袋体上,人工成本高,劳动强度大,生产效率低,产品不良率高。因此,设计一种全自动纸带手挽机很有必要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种全自动纸袋手挽机,具备自动化程度高,可以自动成型手挽,并将该手挽安装在袋体上,代替传统人工安装手挽,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,大大提高了生产效率和产品良率的优点,解决了上述技术背景所提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种全自动纸袋手挽机,所述全自动纸袋手挽机包括从右往左依次设置的纸带放卷机构、手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构、手挽导出上胶水机构和纸袋导向进给安装手挽机构;

所述纸带放卷机构包括纸带放卷底座以及垂直设置在纸带放卷底座上的纸带放卷支架,所述纸带放卷支架上设置有第一纸带放料轴和第二纸带放料轴,所述第一纸带放料轴和第二纸带放料轴上均设置有磁粉制动器,所述纸带放卷支架上设置有与磁粉制动器相对应的磁粉控制器,且纸带放卷支架上还设置有纸带导纸轮组,所述第一纸带放料轴和第二纸带放料轴上的手挽纸带分别通过纸带导纸轮组导入手挽成型机构;

所述手挽成型机构包括手挽成型通道组件,所述手挽成型通道组件上端一侧设置有上手挽纸带导向轮组,下端一侧设置有下手挽纸带导向轮组,所述上手挽纸带导向轮组和下手挽纸带导向轮组分别将第一纸带放料轴和第二纸带放料轴上的手挽纸带导入手挽成型通道组件内,且上手挽纸带导向轮组和下手挽纸带导向轮组上均设有给手挽纸带点胶的点胶头,所述手挽成型通道组件靠近纸带放卷机构一端为手挽带绳导入端,远离纸带放卷机构一端为手挽导出端,在该手挽导出端处设置有旋转切刀,捆状的手挽带绳经手挽带绳导入端进入手挽成型通道组件后与点胶后的手挽纸带成型手挽,成型后的手挽经旋转切刀切割成对称的两条手挽,切割后的两条手挽进入单边手挽换向机构;

所述单边手挽换向机构包括从右往左依次设置的手挽导向组件、手挽定位组件和手挽牵引压合轮组,所述手挽导向组件包括反向导轮调节架,所述反向导轮调节架顶端固定安装有反向导轮,所述反向导轮的下方设置有第一导轮,所述第一导轮的前方设置有第二导轮,所述第二导轮下方一侧设置有第三导轮,所述手挽定位组件位于第三导轮的前方位置,

且手挽定位组件包括主传动轴和副传动轴,所述主传动轴的端部设置有主齿轮,所述主齿轮与副传动轴上的副齿轮相啮合,所述副传动轴上设置有定位辊轮,所述主传动轴上位于定位辊轮下方设置有与定位辊轮相适配的定位垫轮,所述定位辊轮上设置有用以定位手挽的定位销,所述手挽牵引压合轮组用于将定位后的手挽压合并牵引至手挽切割机构;

所述手挽切割机构包括手挽切割底板以及垂直设置在手挽切割底板上的切断立板,所述切断立板设置有两块,两块所述切断立板之间设置有刀轴、第一导向轴、第二导向轴和主动轴,所述刀轴上固定连接有刀套,所述刀套上可拆卸连接有切刀,所述主动轴上位于切刀的下方设置有切刀滚轮,所述第一导向轴和第二导向轴位于刀轴的正前方位置,且第一导向轴和第二导向轴上分别设置有第一导向轮和第二导向轮,所述第一导向轮和第二导向轮外切设置,且第一导向轮和第二导向轮将切刀切割后的单个手挽导出至手挽导出上胶水机构;

所述手挽导出上胶水机构包括手挽导出皮带安装板,所述手挽导出皮带安装板安装有两个手挽导出皮带,两个所述手挽导出皮带平行设置,且两个所述手挽导出皮带与第一导向轮和第二导向轮对接设置,所述手挽导出皮带的一侧设置有手挽上胶水装置,所述手挽上胶水装置用于将手挽导出皮带导出的手挽进行上胶水;

所述纸袋导向进给安装手挽机构包括纸袋导向进给安装手挽底座以及安装在纸袋导向进给安装手挽底座上的纸袋导向进给组件和装手挽机器人,所述纸袋导向进给组件将纸袋导入装手挽机器人处,所述装手挽机器人将手挽导出上胶水机构上的手挽装入纸袋内。

[0006] 优选的,所述全自动纸袋手挽机还包括PLC控制界面,所述PLC控制界面安装在纸袋导向进给安装手挽机构的上方位置,且PLC控制界面分别与纸带放卷机构、手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构、手挽导出上胶水机构和纸袋导向进给安装手挽机构连接。

[0007] 优选的,所述手挽成型机构还包括用于将上手挽纸带导向轮组和下手挽纸带导向轮组导入的两条手挽纸带压合的手挽纸带压合轮组,所述手挽纸带压合轮组设置在旋转切刀和手挽带绳导入端之间,且手挽纸带压合轮组包括主手挽纸带压合轮和副手挽纸带压合轮,所述主手挽纸带压合轮和副手挽纸带压合轮外切设置。

[0008] 优选的,所述手挽成型通道组件包括前链条传动轴和后链条传动轴,所述前链条传动轴和后链条传动轴之间设有两组链条,每组链条上间隔设置有若干个滑块,每个所述滑块上固定连接有手挽带绳拉板,所述手挽带绳拉板上固定连接有手挽带绳拉轮,两组链条上的滑块沿手挽成型通道组件的长度方向错位设置。

[0009] 优选的,所述手挽导向组件还包括第四导轮,所述第四导轮位于第三导轮下方一侧,且第四导轮与定位辊轮位于同一水平面上。

[0010] 优选的,所述切刀设置有两个,两个所述切刀呈60度夹角设置,且两个所述切刀转动切割时与切刀滚轮相接触,并将切刀滚轮上定位后的手挽进行切割成一对对手挽。

[0011] 优选的,所述手挽上胶水装置包括贯穿设置在两个手挽导出皮带内的手挽导入轮组和手挽上胶水轮组,所述手挽上胶水轮组由上手挽上胶水轮和下手挽上胶水轮组成,且下手挽上胶水轮下方设有胶水导入轮,所述胶水导入轮设在胶水池内,且胶水导入轮与下手挽上胶水轮外切设置。

[0012] 优选的,所述纸袋导向进给组件包括纸袋导向进给机架、第一带式导向轮组和压

合气缸,所述纸袋导向进给机架与纸袋导向进给安装手挽底座固定连接,且纸袋导向进给机架上安装有工作台,所述工作台前端开设有缺口,所述第一带式导向轮组安装在该缺口处,所述工作台上安装有第二带式导向轮组,所述第二带式导向轮组的输入端与第一带式导向轮组的输出端相对,且第二带式导向轮组的输出端设置有吸袋气缸,所述第二带式导向轮组上方安装有纸袋压板,所述纸袋压板上设置有纸袋压轮,且纸袋压板后方设置有走袋轮,所述走袋轮将纸袋压轮处的纸袋传输至吸袋气缸的下方,所述吸袋气缸将纸袋的开口打开,所述装手挽机器人夹取手挽导出上胶水机构上的手挽至纸袋的开口处,并由压合气缸压合,所述第二带式导向轮组的输出端处还设置有纸袋导出组件,所述纸袋导出组件将装有手挽的纸袋移出。

[0013] 优选的,所述纸袋导出组件包括出料电机、出料胶轮传动轴、活动杆和出料气缸,所述出料电机通过出料皮带与出料胶轮传动轴连接,所述出料胶轮传动轴上固定连接有出料胶轮,所述出料胶轮上方设置有出料控制轮,所述出料控制轮通过连杆与活动杆固定连接,所述活动杆远离连杆一端与出料气缸的输出端连接,且活动杆活动安装在活动杆连接板上,所述活动杆连接板与纸袋导向进给机架固定连接。

[0014] 优选的,所述装手挽机器人包括机器人底座、设置在机器人底座上的电控箱以及与电控箱电连接的回转轴,所述回转轴远离电控箱一端活动连接有气动手指安装座,所述气动手指安装座上安装有用于夹取手挽的气动手指。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1、本发明通过设置PLC控制界面,该PLC控制界面分别与纸带放卷机构、手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构、手挽导出上胶水机构和纸袋导向进给安装手挽机构连接,人工只需操作PLC控制界面,便可实现自动成型手挽,并将该手挽安装在袋体上,达到全自动生产的目的,且自动化程度高。

[0016] 2、本发明通过纸带放卷机构实现自动上手挽纸带,通过手挽成型机构将手挽纸带与手挽带绳成型手挽,通过单边手挽换向机构使成型后的两条手挽换向重合,通过手挽切割机构将两条手挽切割成单个手挽,通过手挽导出上胶水机构将切割后的手挽导出并自动上胶水,通过纸袋导向进给安装手挽机构将上胶水的手挽安装在纸袋上的开口处,从而实现全自动化生产,代替了传统人工安装手挽,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,大大提高了生产效率和产品良率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的部分结构示意图;

图3为本发明图2的俯视图;

图4为本发明图3中A-A的剖视图;

图5为本发明手挽成型机构、单边手挽换向机构、手挽切割机构和手挽导出上胶水机构的结构图;

图6为本发明单边手挽换向机构的结构图;

图7为本发明手挽切割机构的结构图;

图8为本发明纸袋导向进给安装手挽机构的结构图;

图9为本发明手挽成型通道组件的结构图；

图10为本发明纸袋导出组件的爆炸图。

[0018] 图中的附图标记及名称如下：

1、纸带放卷机构；11、纸带放卷底座；12、纸带放卷支架；13、第一纸带放料轴；14、第二纸带放料轴；15、磁粉制动器；16、磁粉控制器；17、纸带导纸轮组；2、手挽成型机构；21、手挽成型通道组件；211、前链条传动轴；212、后链条传动轴；213、链条；214、滑块；215、手挽带绳拉板；216、手挽带绳拉轮；22、上手挽纸带导向轮组；23、下手挽纸带导向轮组；24、点胶头；25、旋转切刀；26、手挽纸带压合轮组；261、主手挽纸带压合轮；262、副手挽纸带压合轮；3、单边手挽换向机构；31、手挽导向组件；311、反向导轮调节架；312、反向导轮；313、第一导轮；314、第二导轮；315、第三导轮；316、第四导轮；32、手挽定位组件；321、主传动轴；322、副传动轴；323、主齿轮；324、副齿轮；325、定位辊轮；326、定位垫轮；327、定位销；33、手挽牵引压合轮组；4、手挽切割机构；41、手挽切割底板；42、切断立板；43、刀轴；44、第一导向轴；45、第二导向轴；46、主动轴；47、刀套；48、切刀；49、切刀滚轮；410、第一导向轮；411、第二导向轮；5、手挽导出上胶水机构；51、手挽导出皮带安装板；52、手挽导出皮带；53、手挽上胶水装置；531、手挽导入轮组；532、手挽上胶水轮组；533、胶水导入轮；534、胶水池；535、上手挽上胶水轮；536、下手挽上胶水轮；6、纸袋导向进给安装手挽机构；61、纸袋导向进给安装手挽底座；62、纸袋导向进给组件；621、纸袋导向进给机架；622、工作台；623、第一带式导向轮组；624、第二带式导向轮组；625、纸袋压板；626、纸袋压轮；627、走袋轮；628、纸袋导出组件；6281、出料电机；6282、出料胶轮传动轴；6283、出料皮带；6284、出料胶轮；6285、出料控制轮；6286、连杆；6287、活动杆；6288、出料气缸；6289、活动杆连接板；629、吸袋气缸；6210、压合气缸；63、装手挽机器人；631、机器人底座；632、电控箱；633、回转轴；634、气动手指安装座；635、气动手指；7、PLC控制界面。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1本发明提供一种实施例：一种全自动纸袋手挽机，该全自动纸袋手挽机包括从右往左依次设置的纸带放卷机构1、手挽成型机构2、单边手挽换向机构3、手挽切割机构4、手挽导出上胶水机构5和纸袋导向进给安装手挽机构6，所述全自动纸袋手挽机还包括PLC控制界面7，所述PLC控制界面7安装在纸袋导向进给安装手挽机构6的上方位置，且PLC控制界面7分别与纸带放卷机构1、手挽成型机构2、单边手挽换向机构3、手挽切割机构4、手挽导出上胶水机构5和纸袋导向进给安装手挽机构6连接，人工只需操作PLC控制界面7，便可实现自动成型手挽，并将该手挽安装在袋体上，达到全自动生产的目的，且自动化程度高。

[0021] 请参阅图1至图4，图中的纸带放卷机构1包括纸带放卷底座11以及垂直设置在纸带放卷底座11上的纸带放卷支架12，所述纸带放卷支架12上设置有第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14，所述第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14上均设置有磁粉制动器15，

所述纸带放卷支架12上设置有与磁粉制动器15相对应的磁粉控制器16,且纸带放卷支架12上还设置有纸带导纸轮组17,所述第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14上的手挽纸带分别通过纸带导纸轮组17导入手挽成型机构2,通过磁粉制动器15控制第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14转动的速度,进一步控制第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14上的手挽纸带上料的速度,通过纸带放卷机构1来实现自动上手挽纸带。

[0022] 请参阅图1至图5以及图9,图中的手挽成型机构2包括手挽成型通道组件21,所述手挽成型通道组件21上端一侧设置有上手挽纸带导向轮组22,下端一侧设置有下手挽纸带导向轮组23,所述上手挽纸带导向轮组22和下手挽纸带导向轮组23分别将第一纸带放料轴13和第二纸带放料轴14上的手挽纸带导入手挽成型通道组件21内,且上手挽纸带导向轮组22和下手挽纸带导向轮组23上均设有给手挽纸带点胶的点胶头24,所述手挽成型通道组件21靠近纸带放卷机构1一端为手挽带绳导入端,远离纸带放卷机构1一端为手挽导出端,在该手挽导出端处设置有旋转切刀25,捆状的手挽带绳经手挽带绳导入端进入手挽成型通道组件21后与点胶后的手挽纸带成型手挽,成型后的手挽经旋转切刀25切割成对称的两条手挽,切割后的两条手挽进入单边手挽换向机构3。

[0023] 所述手挽成型机构2还包括用于将上手挽纸带导向轮组22和下手挽纸带导向轮组23导入的两条手挽纸带压合的手挽纸带压合轮组26,所述手挽纸带压合轮组26设置在旋转切刀25和手挽带绳导入端之间,且手挽纸带压合轮组26包括主手挽纸带压合轮261和副手挽纸带压合轮262,所述主手挽纸带压合轮261和副手挽纸带压合轮262外切设置。

[0024] 具体的,所述手挽成型通道组件21包括前链条传动轴211和后链条传动轴212,所述前链条传动轴211和后链条传动轴212之间设有两组链条213,每组链条213上间隔设置有若干个滑块214,每个所述滑块214上固定连接有手挽带绳拉板215,所述手挽带绳拉板215上固定连接有手挽带绳拉轮216,两组链条213上的滑块214沿手挽成型通道组件21的长度方向错位设置。

[0025] 通过采用上述的技术方案,上述相邻的两个滑块214一前一后相反运动,使手挽带绳在手挽带绳拉轮216的牵引下形成正U形和反U形,正反U形手挽带绳在前链条传动轴211和后链条传动轴212的作用下运动至手挽纸带压合轮组26处,这时上手挽纸带导向轮组22将带有胶水的手挽纸带贴合在正反U形手挽带绳的上面,下手挽纸带导向轮组23将带有胶水的手挽纸带贴合在正反U形手挽带绳的下面,并经手挽纸带压合轮组26压合,之后旋转切刀25将压合后的手挽带绳和手挽纸带中间分切,形成两条对称的手挽。

[0026] 请参阅图1至图6,图中的单边手挽换向机构3包括从右往左依次设置的手挽导向组件31、手挽定位组件32和手挽牵引压合轮组33,所述手挽导向组件31包括反向导轮调节架311,所述反向导轮调节架311顶端固定安装有反向导轮312,所述反向导轮312的下方设置有第一导轮313,所述第一导轮313的前方设置有第二导轮314,所述第二导轮314下方一侧设置有第三导轮315,所述手挽定位组件32位于第三导轮315的前方位置,且手挽定位组件32包括主传动轴321和副传动轴322,所述主传动轴321的端部设置有主齿轮323,所述主齿轮323与副传动轴322上的副齿轮324相啮合,所述副传动轴322上设置有定位辊轮325,所述主传动轴321上位于定位辊轮325下方设置有与定位辊轮325相适配的定位垫轮326,所述定位辊轮325上设置有用以定位手挽的定位销327,所述手挽牵引压合轮组33用于将定位后的手挽压合并牵引至手挽切割机构4。

[0027] 具体的,所述手挽导向组件31还包括第四导轮316,所述第四导轮316位于第三导轮315下方一侧,且第四导轮316与定位辊轮325位于同一水平面上。

[0028] 通过采用上述的技术方案,上述两条对称的手挽由第一导轮313处进入,其中一条手挽依次经过第一导轮313、反向导轮312、第二导轮314和第三导轮315后与经过第四导轮316的另一手挽重合,具体的,为了方便描述我们称经过第一导轮313、反向导轮312、第二导轮314和第三导轮315的手挽为第一手挽,经过第四导轮316的手挽为第二手挽,第一手挽由第一导轮313下端穿入,经反向导轮312反向,经第二导轮314时第一手挽翻转180度,使其与第二手挽方向保持一致,第一手挽经过第三导轮315时张紧,并与第二手挽重合,第一手挽和第二手挽重合后经定手挽位组件32上的定位销327打孔定位,由手挽牵引压合轮组33将重合后的手挽牵引,使其进入手挽切割机构4进行切割。

[0029] 请参阅图1至图5以及图7,图中的手挽切割机构4包括手挽切割底板41以及垂直设置在手挽切割底板41上的切断立板42,所述切断立板42设置有两块,两块所述切断立板42之间设置有刀轴43、第一导向轴44、第二导向轴45和主动轴46,所述刀轴43上固定连接刀套47,所述刀套47上可拆卸连接有切刀48,所述主动轴46上位于切刀48的下方设置有切刀滚轮49,所述第一导向轴44和第二导向轴45位于刀轴43的正前方位置,且第一导向轴44和第二导向轴45上分别设置有第一导向轮410和第二导向轮411,所述第一导向轮410和第二导向轮411外切设置,且第一导向轮410和第二导向轮411将切刀48切割后的单个手挽导出至手挽导出上胶水机构5。

[0030] 具体的,所述切刀48设置有两个,两个所述切刀48呈60度夹角设置,且两个所述切刀48转动切割时与切刀滚轮49相接触,并将切刀滚轮49上定位后的手挽进行切割成一对对方向相同的手挽。

[0031] 通过采用上述的技术方案,定位后的两条手挽由切刀滚轮49处进入,切刀48对两条手挽进行切割成一对对方向相同的手挽,切割后的手挽由切刀滚轮49传送至第一导向轴44和第二导向轴45上的第一导向轮410和第二导向轮411,再由第一导向轮410和第二导向轮411导入手挽导出上胶水机构5。

[0032] 请参阅图1和图5,图中的手挽导出上胶水机构5包括手挽导出皮带安装板51,所述手挽导出皮带安装板51安装有两个手挽导出皮带52,两个所述手挽导出皮带52平行设置,且两个所述手挽导出皮带52与第一导向轮410和第二导向轮411对接设置,所述手挽导出皮带52的一侧设置有手挽上胶水装置53,所述手挽上胶水装置53用于将手挽导出皮带52导出的手挽进行上胶水。

[0033] 具体的,所述手挽上胶水装置53包括贯穿设置在两个手挽导出皮带52内的手挽导入轮组531和手挽上胶水轮组532,所述手挽上胶水轮组532由上手挽上胶水轮535和下手挽上胶水轮536组成,且下手挽上胶水轮536下方设有胶水导入轮533,所述胶水导入轮533设在胶水池534内,且胶水导入轮533与下手挽上胶水轮536外切设置。

[0034] 通过采用上述的技术方案,手挽导出皮带52将上述切割后的一对对方向相同的手挽传输至手挽上胶水装置53处上胶水,具体的,在传输时手挽的手挽带绳由两条手挽导出皮带52夹紧,在驱动电机的作用下移动,胶水导入轮533转动时将胶水池534内的胶水导入上手挽上胶水轮535和下手挽上胶水轮536上,当手挽的手挽纸带经过上手挽上胶水轮535和下手挽上胶水轮536之间时上胶水。

[0035] 请参阅图1、图8和图10,图中的纸袋导向进给安装手挽机构6包括纸袋导向进给安装手挽底座61以及安装在纸袋导向进给安装手挽底座61上的纸袋导向进给组件62和装手挽机器人63,所述纸袋导向进给组件62将纸袋导入装手挽机器人63处,所述装手挽机器人63将手挽导出上胶水机构5上的手挽装入纸袋内。

[0036] 具体的,所述纸袋导向进给组件62包括纸袋导向进给机架621、第一带式导向轮组623和压合气缸6210,所述纸袋导向进给机架621与纸袋导向进给安装手挽底座61固定连接,且纸袋导向进给机架621上安装有工作台622,所述工作台622前端开设有缺口,所述第一带式导向轮组623安装在该缺口处,所述工作台622上安装有第二带式导向轮组624,所述第二带式导向轮组624的输入端与第一带式导向轮组623的输出端相对,且第二带式导向轮组624的输出端设置有吸袋气缸629,所述第二带式导向轮组624上方安装有纸袋压板625,所述纸袋压板625上设置有纸袋压轮626,且纸袋压板625后方设置有走袋轮627,所述走袋轮627将纸袋压轮626处的纸袋传输至吸袋气缸629的下方,所述吸袋气缸629将纸袋的开口打开,所述装手挽机器人63夹取手挽导出上胶水机构5上的手挽至纸袋的开口处,并由压合气缸6210压合,所述第二带式导向轮组624的输出端处还设置有纸袋导出组件628,所述纸袋导出组件628将装有手挽的纸袋移出。

[0037] 具体的,所述纸袋导出组件628包括出料电机6281、出料胶轮传动轴6282、活动杆6287和出料气缸6288,所述出料电机6281通过出料皮带6283与出料胶轮传动轴6282连接,所述出料胶轮传动轴6282上固定连接有用出料胶轮6284,所述出料胶轮6284上方设置有出料控制轮6285,所述出料控制轮6285通过连杆6286与活动杆6287固定连接,所述活动杆6287远离连杆6286一端与出料气缸6288的输出端连接,且活动杆6287活动安装在活动杆连接板6289上,所述活动杆连接板6289与纸袋导向进给机架621固定连接。

[0038] 本实施例中的纸袋导出组件628用于将组装手挽后的纸袋导出,具体的,加工完成后的纸袋位于第二带式导向轮组624末端部,并且与出料胶轮6284相接触,此时,活动杆6287在出料气缸6288的作用下使出料控制轮6285与出料胶轮6284接触,出料胶轮6284在出料电机6281的驱动下转动,将与出料胶轮6284相接触的纸袋移出。

[0039] 具体的,所述装手挽机器人63包括机器人底座631、设置在机器人底座631上的电控箱632以及与电控箱632电连接的回转轴633,所述回转轴633远离电控箱632一端活动连接有气动手指安装座634,所述气动手指安装座634上安装有用于夹取手挽的气动手指635。

[0040] 通过采用上述的技术方案,待安装手挽的纸袋堆叠在第一带式导向轮组623上,第一带式导向轮组623上的纸袋被均匀导入第二带式导向轮组624的输入端,第二带式导向轮组624上的走袋轮627将纸袋传输至吸袋气缸629的下方,吸袋气缸629通过吸嘴将纸袋的开口打开,之后装手挽机器人63夹取手挽导出上胶水机构5上的手挽至纸袋的开口处,并由压合气缸6210压合,完成组装后的纸袋由纸袋导出组件628移出,当压合气缸6210压合时,纸袋压轮626下压纸袋压板625,使第一带式导向轮组623上的纸袋停止移动,纸袋导出组件628导出纸袋后,纸袋压轮626复位,纸袋在走袋轮627的作用下再次进入吸袋气缸629的下方,以此循环,实现自动化生产。

[0041] 本发明通过PLC控制界面7控制纸袋手挽机的全自动化生产,通过纸带放卷机构1实现自动上手挽纸带,通过手挽成型机构2将手挽纸带与手挽带绳成型手挽,通过单边手挽换向机构3使成型后的两条手挽换向重合,通过手挽切割机构4将两条手挽切割成单个手

挽,通过手挽导出上胶水机构5将切割后的手挽导出并自动上胶水,通过纸袋导向进给安装手挽机构6将上胶水的手挽安装在纸袋上的开口处,从而实现全自动化生产,代替了传统人工安装手挽,节约了人工成本,降低了人工的劳动强度,大大提高了生产效率和产品良率。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

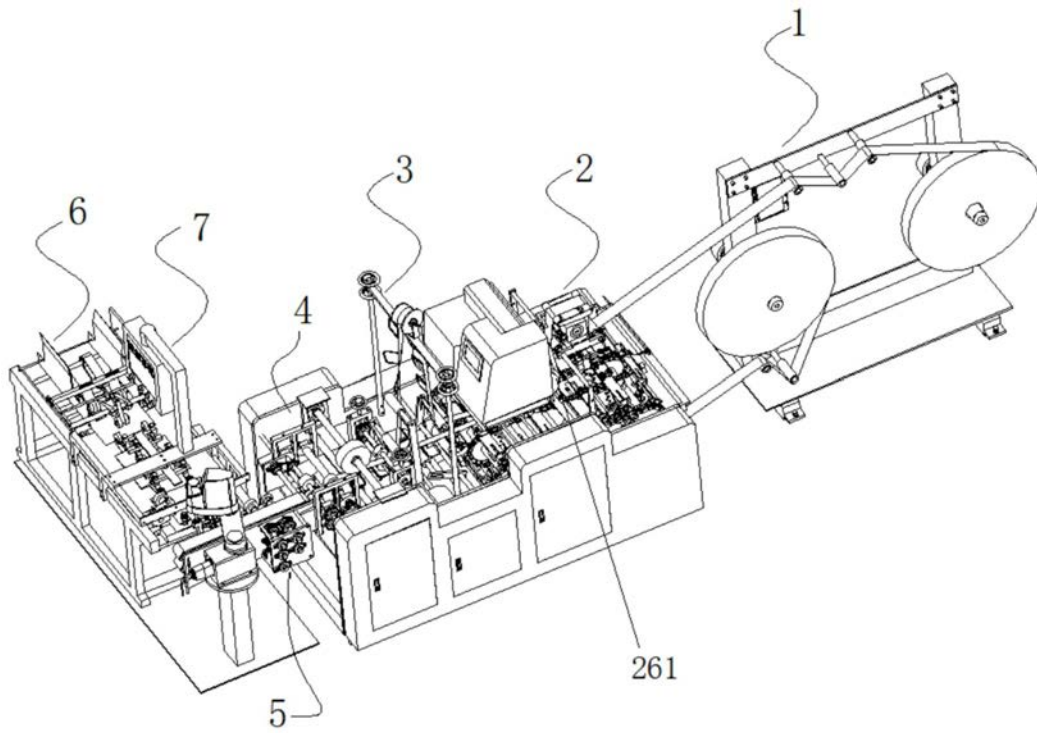


图1

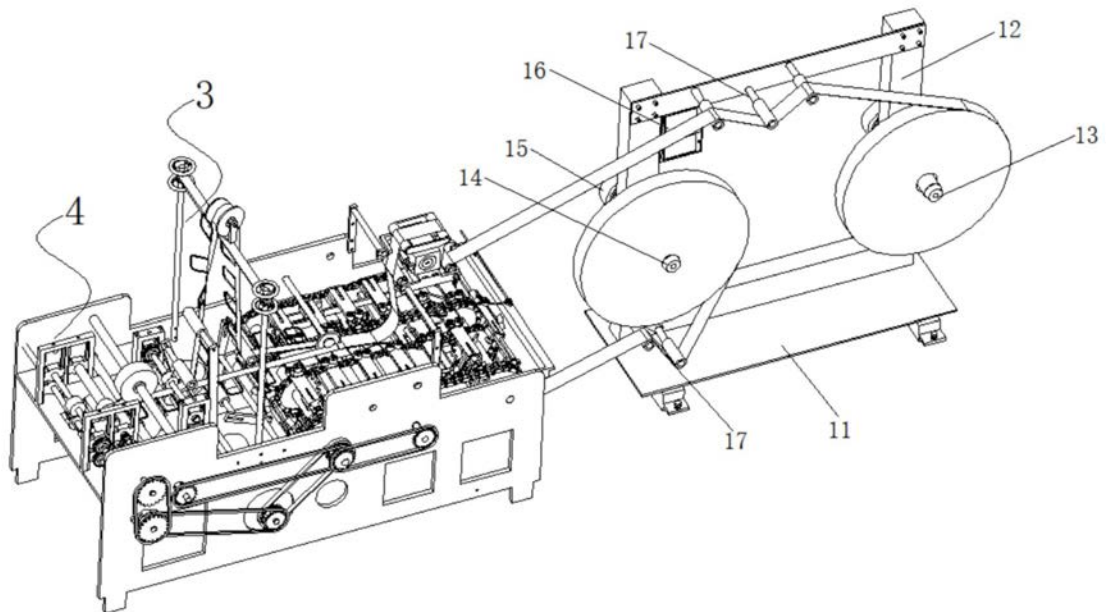


图2

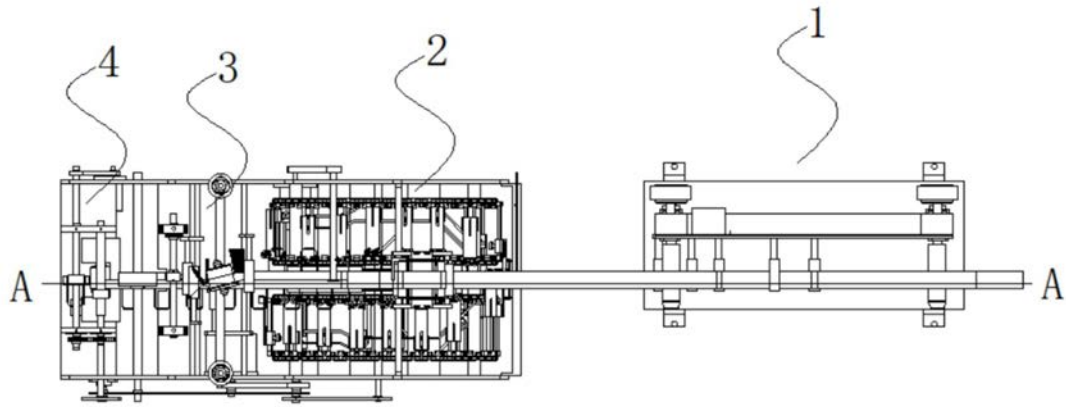


图3

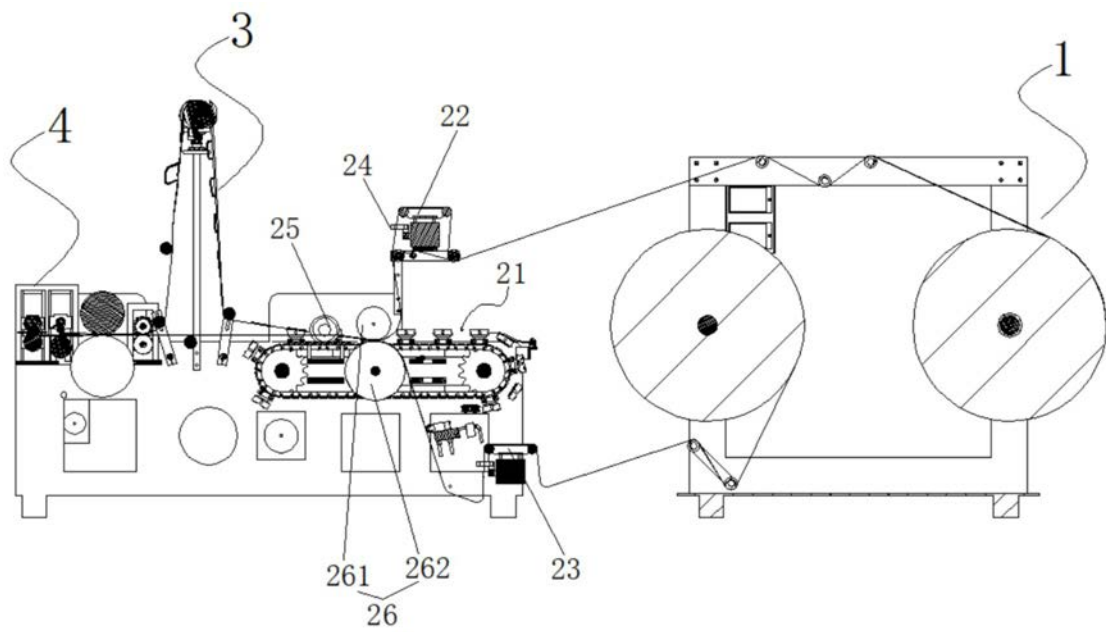


图4

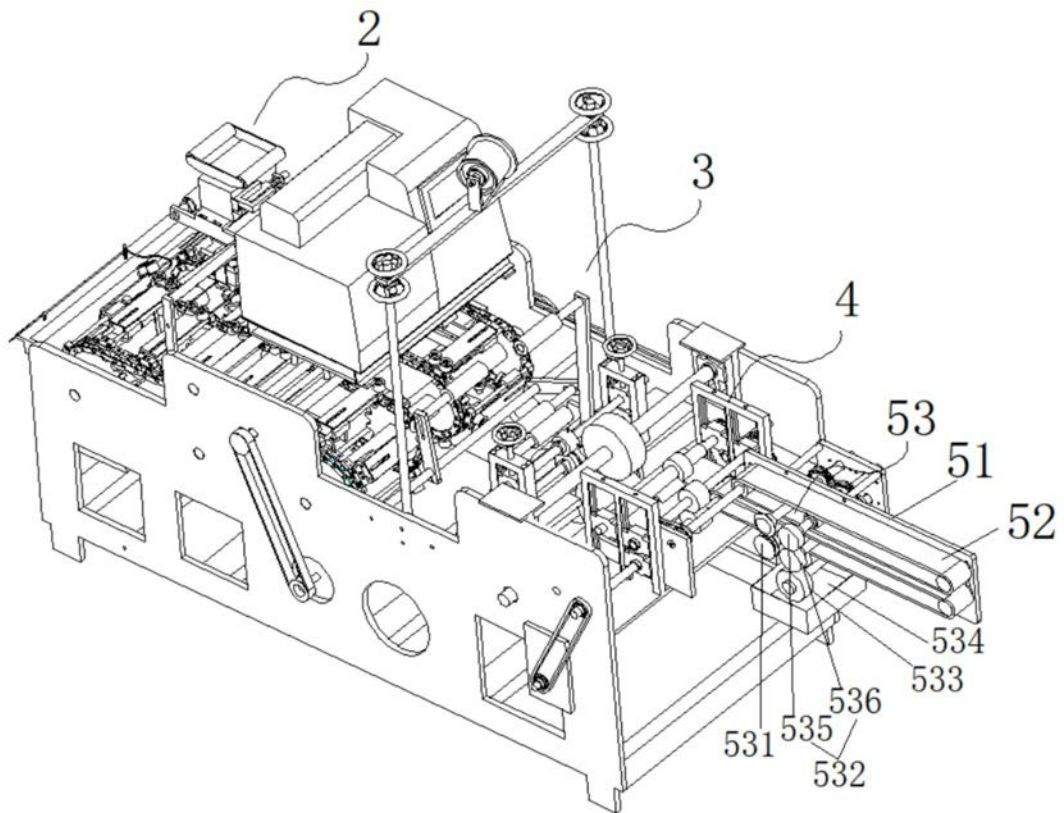


图5

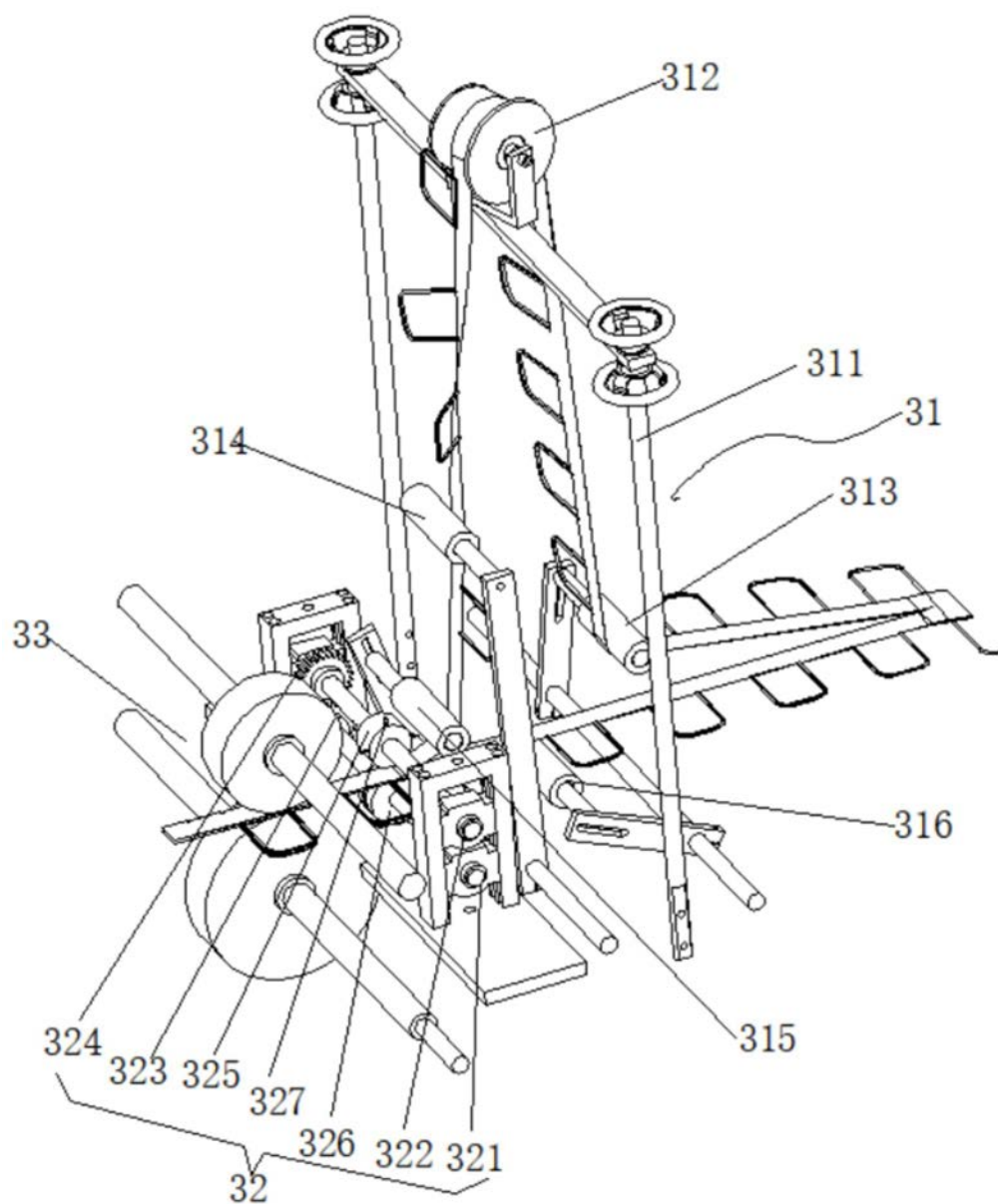


图6

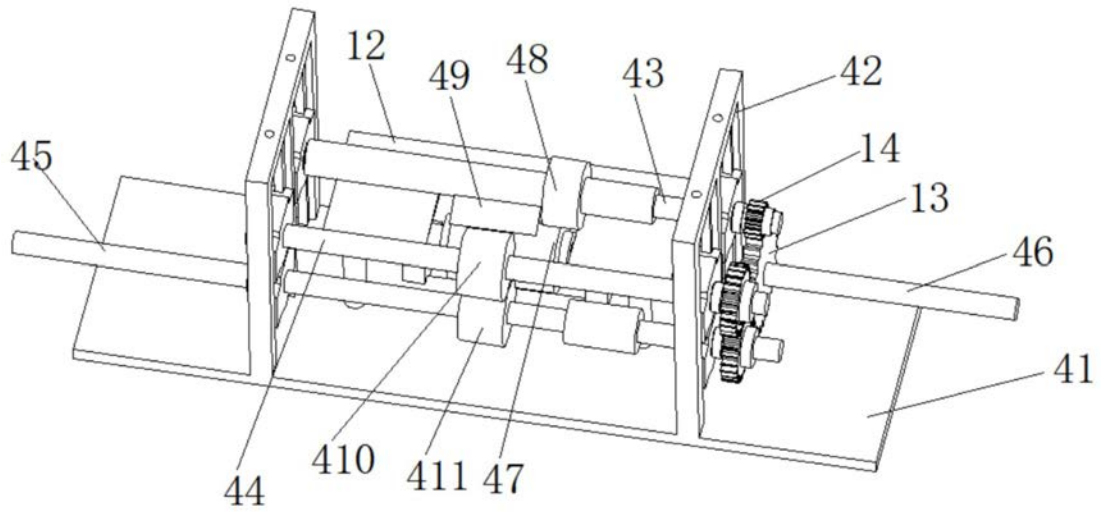


图7

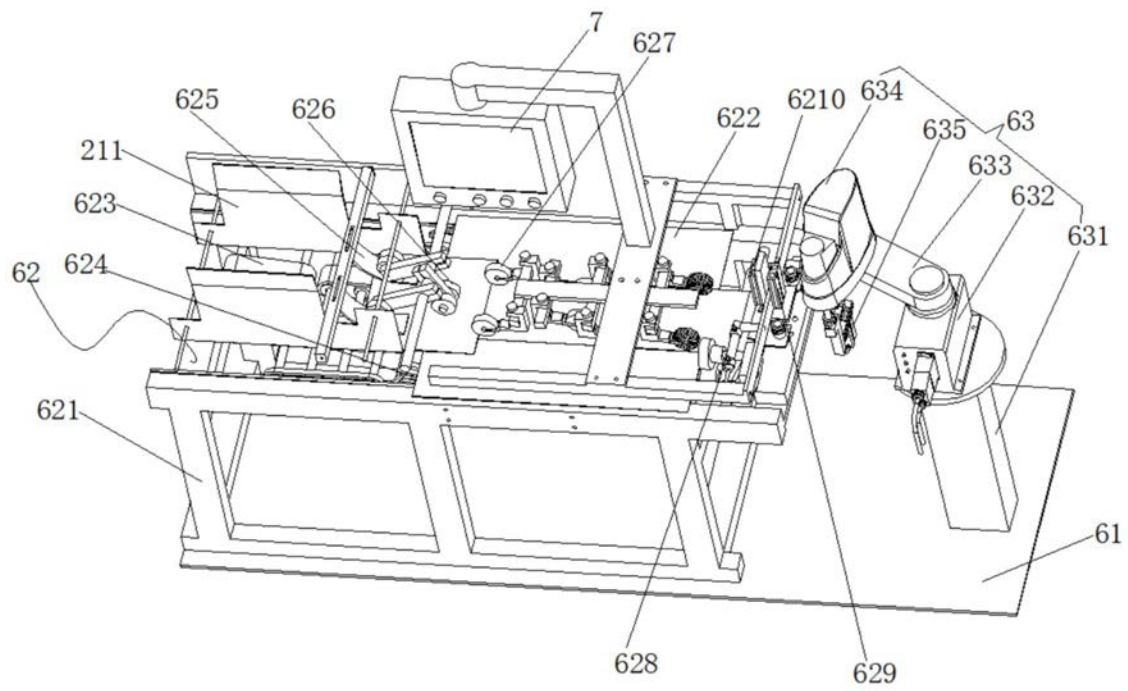


图8

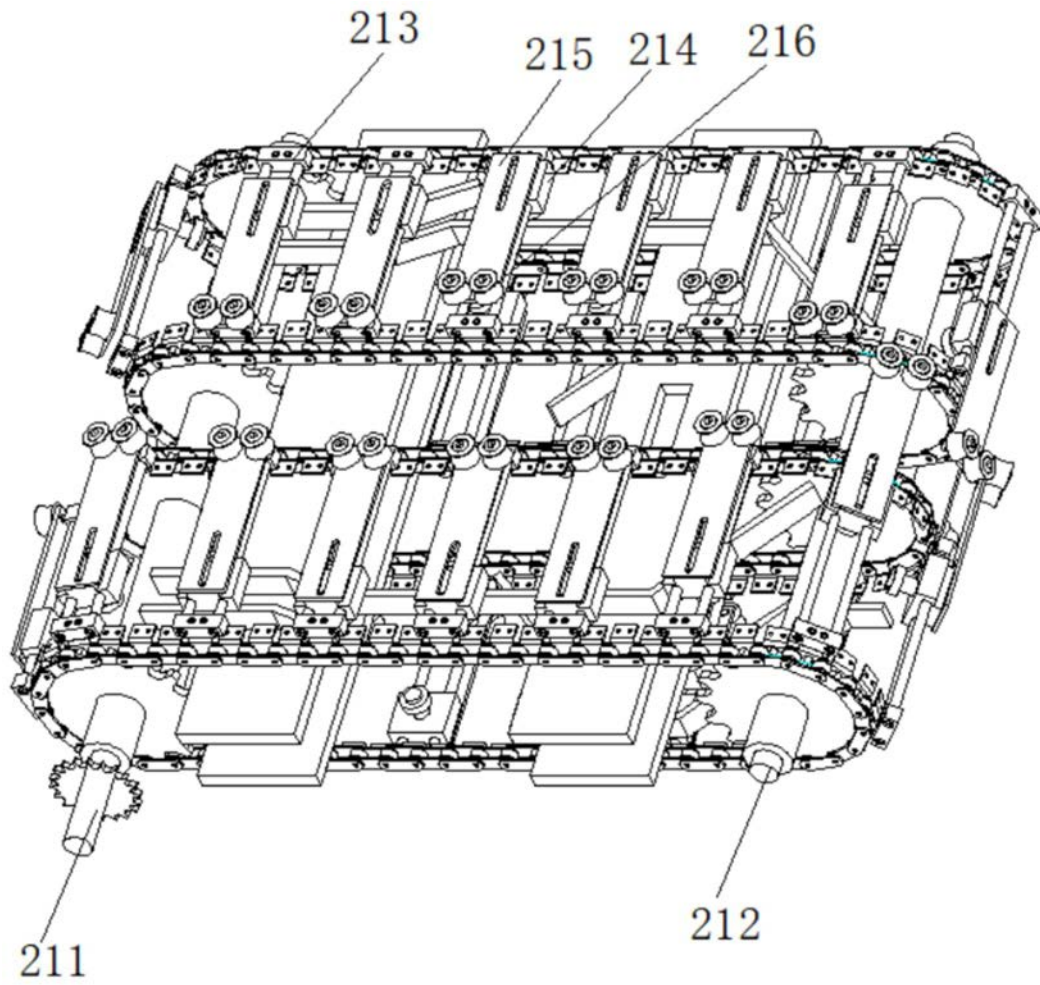


图9

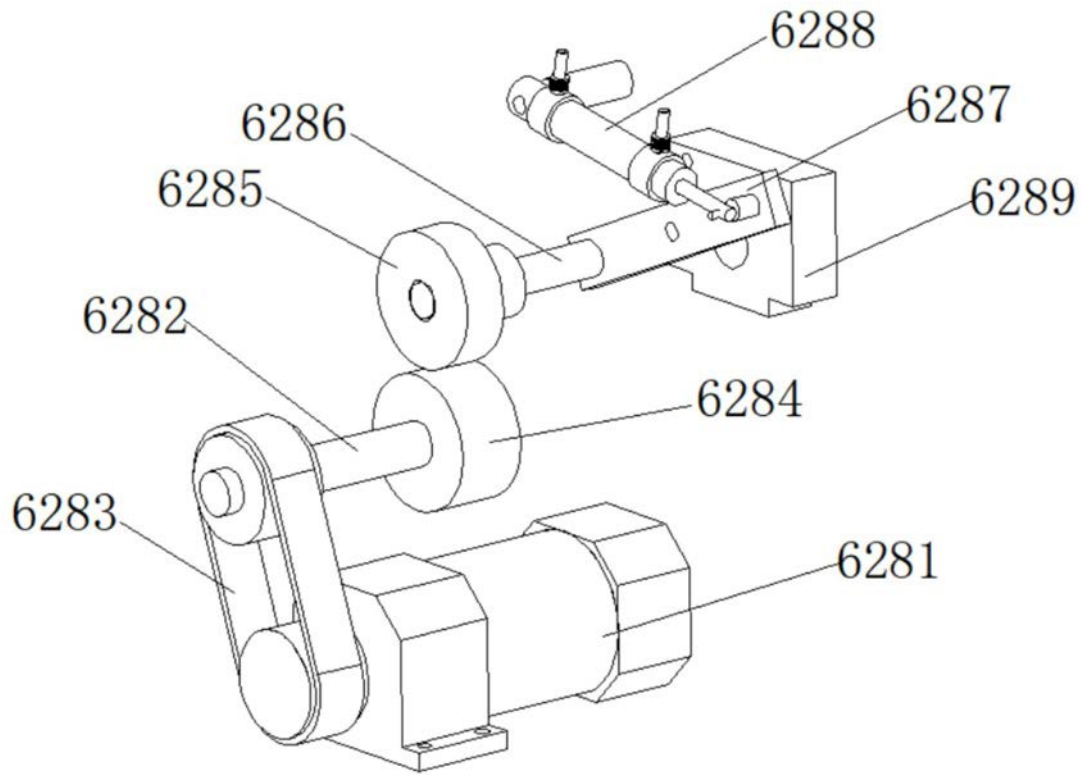


图10