



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104355154 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410588212.6

(22)申请日 2014.10.28

(73)专利权人 黄学平

地址 215300 江苏省苏州市昆山市汉浦新村44#602室

(72)发明人 黄学平

(74)专利代理机构 昆山四方专利事务所 32212

代理人 盛建德

(51)Int.Cl.

B65H 18/08(2006.01)

B65H 18/28(2006.01)

审查员 宋贤玲

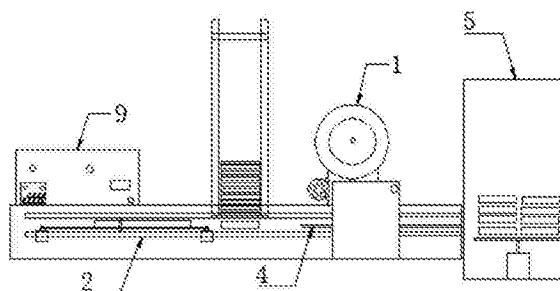
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

全自动色带绕带机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动色带绕带机,包括绕带装置,绕带装置包括长度计数器和绕带组件,绕带组件包括绕带电机、传动齿轮组、一对绕带轮和一对分离爪,色带经长度计数器后再进入绕带组件的一对绕带轮之间,绕带电机通过传动齿轮组驱动绕带轮旋转,绕带轮在色带包装盒内旋转,绕带轮旁边的一对分离爪阻止色带被绞入绕带轮后方,从而产生S型色带纹路,以此实现将色带自动直接绕入色带包装盒内,而且该全自动色带绕带机还进一步包括进盒装置、升降装置、出盒装置和成品缓存装置,以实现色带绕带的自动化,因此,该全自动色带绕带机能够节省人力、提高色带纹路美观性并且提高绕带效率。



1. 一种全自动色带绕带机, 其特征在于: 包括绕带装置(1), 所述绕带装置包括长度计数器(11)和绕带组件(12), 所述绕带组件(12)包括绕带电机(121)、传动齿轮组、一对绕带轮(123)和一对分离爪(124), 色带经所述长度计数器后再进入所述绕带组件的所述一对绕带轮之间, 所述绕带电机通过所述传动齿轮组驱动所述一对绕带轮旋转, 所述一对绕带轮在色带包装盒(7)内旋转, 所述一对分离爪位于所述一对绕带轮外围并且与绕带轮接触以阻止色带被卷入绕带轮后方, 所述色带包装盒在不断增多的色带挤压下自由向前移动, 长度计数器和绕带电机皆电连接控制电路(9);

还包括将整个绕带装置下降和复位的升降装置(3), 所述升降装置包括第一气缸(31), 所述第一气缸的活塞杆连接所述绕带装置, 所述第一气缸连接有气缸电磁阀(32), 所述升降装置设有监测色带包装进入绕带装置下方的到位传感器(34), 所述气缸电磁阀和到位传感器皆电连接所述控制电路。

2. 如权利要求1所述的全自动色带绕带机, 其特征在于: 所述绕带组件(12)还包括支架(125)、第一转轴(126)和第二转轴(127), 所述第一转轴和第二转轴相互平行并且纵向设置, 所述第一转轴和第二转轴通过轴承固定于所述支架, 所述一对绕带轮分别固定于所述第一转轴和第二转轴的下端, 所述一对分离爪固定于所述支架, 所述绕带电机具有输出轴, 所述传动齿轮组包括输出齿轮(1221)、减速齿轮(1222)和一对传动齿轮(1223), 所述输出齿轮固定于所述输出轴, 所述减速齿轮固定于所述第一转轴上端, 所述输出齿轮和所述减速齿轮相互啮合, 所述一对传动齿轮相互啮合并分别固定于第一转轴和第二转轴的中部。

3. 如权利要求1所述的全自动色带绕带机, 其特征在于: 还包括进盒装置(2), 所述进盒装置包括斜坡式支架(21)、重力下压件(22)、进盒直线往复运动机构(23)、进盒直线滑槽(24)和推盒架(25), 所述斜坡式支架的左右宽度与所述色带包装盒(7)的长度一致, 多个色带包装盒呈上下排列放置于斜坡式支架, 所述重力下压件放置于所述斜坡式支架并且位于最上方的色带包装盒上方, 所述重力下压件能够靠自身重力推动色带包装盒沿所述斜坡式支架下滑, 所述进盒直线滑槽位于所述斜坡式支架下方并且具有进盒起始端和进盒末端, 所述进盒直线滑槽的宽度仅能够容纳一个色带包装盒, 所述进盒末端位于所述绕带组件的一对绕带轮下方, 所述进盒直线往复运动机构设置于所述进盒起始端, 所述推盒架固定于所述进盒直线往复运动机构并能够随所述进盒直线往复运动机构在所述进盒直线滑槽内作直线往复运动, 所述推盒架的高度与所述色带包装盒的厚度一致, 并且所述推盒架的长度能够保证其复位前能阻挡上方色带包装盒滑落, 设有监测色带包装盒进入进盒直线滑槽的进盒传感器(26), 所述进盒传感器和所述进盒直线往复运动机构皆电连接所述控制电路。

4. 如权利要求3所述的全自动色带绕带机, 其特征在于: 所述进盒直线往复运动机构由进盒电机(231)和进盒皮带轮(232)构成, 进盒电机连接进盒皮带轮, 所述推盒架固定于所述进盒皮带轮的一侧皮带上, 进盒电机正反转驱动进盒皮带轮正反转以实现推盒架的推出及复位。

5. 如权利要求1所述的全自动色带绕带机, 其特征在于: 还包括将所述色带包装盒送至所述绕带组件下方的进盒装置、将所述绕带装置下降和复位的升降装置以及将成品盒装色带从所述绕带装置处向前输送的出盒装置。

6. 如权利要求5所述的全自动色带绕带机,其特征在于:还包括工作平台(6),所述升降装置固定于所述工作平台,所述绕带装置固定于所述升降装置,所述进盒装置、升降装置和出盒装置通过工作平台衔接。

7. 如权利要求6所述的全自动色带绕带机,其特征在于:所述出盒装置(4)包括出盒皮带槽(41)、出盒电机(42)、出盒皮带轮(43)和推盒扣(44),所述出盒皮带槽开设于所述工作平台上,所述出盒皮带槽的宽度大于出盒皮带轮的皮带宽度并且小于色带包装盒宽度,所述推盒扣固定于出盒皮带轮的皮带外表面,所述出盒电机连接所述出盒皮带轮,所述出盒皮带轮的上部皮带位于所述出盒皮带槽内并且与所述工作平台在同一平面上,出盒电机驱动出盒皮带轮运转以使推盒扣推动成品盒装色带(8),推盒扣待命时位于工作平台下方。

8. 如权利要求1所述的全自动色带绕带机,其特征在于:还包括用于存放从绕带装置处输送过来的成品盒装色带的成品缓存装置(5),所述成品缓存装置包括缓存平台(51)、第二气缸(52)、推板(53)和气动开关传感器(54),所述第二气缸固定于所述缓存平台,所述第二气缸的活塞杆横向设置并且其伸缩方向与成品盒装色带(8)从绕带装置处输送过来的输送方向相垂直,所述推板固定于所述第二气缸的活塞杆并且与所述活塞杆垂直,所述气动开关传感器固定于缓存平台,两个成品盒装色带并排后能够触碰到所述气动开关传感器,所述气动开关传感器和所述第二气缸皆电连接所述控制电路,推板能够在第二气缸驱动下同时推动两个成品盒装色带以及复位。

9. 如权利要求1所述的全自动色带绕带机,其特征在于:所述绕带装置(1)还包括色带托盘(13)和定位轮(14),色带卷(15)平放于色带托盘上,所述色带托盘具有轴心(131)并且以所述轴心固定色带卷的中心孔,色带卷中的色带由所述定位轮传动导向进入长度计数器后再传动导向进入所述绕带组件的所述一对绕带轮之间。

全自动色带绕带机

技术领域

[0001] 本发明属于针式打印机色带生产技术领域,具体涉及一种将色带绕带工序直接绕入包装盒内的生产设备。

背景技术

[0002] 打印机色带生产厂家在生产色带过程中,绕带是一个重要环节,色带生产工序的最后一道环节主要包括:绕带、接头及包装,而绕带工序是主要影响产量和产品美观的一道工序。

[0003] 目前打印机色带生产厂家绕带用的是桌面式绕带机,生产过程脚踩启动开关,机器开始将色带绕入槽中,绕完后机器停止,操作员用手把绕好的色带从槽内取出并剪断放入色带包装盒内,然后反复循环。也就是一人一机,工作量大而无聊。手工放入的色带纹路是斜放入盒内,纹路也被打乱,从而影响外观。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种全自动色带绕带机,该全自动色带绕带机可实现自动将色带绕入色带包装盒内,并绕出更有规率的色带纹路,减少人力资源的使用,提高生产效率,同比现有技术的设备生产出来的产品,其改善产品的纹路的美观度,并在同样长度色带看本发明产品更加饱满。

[0005] 本发明为了解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种全自动色带绕带机,包括绕带装置,所述绕带装置包括长度计数器和绕带组件,所述绕带组件包括绕带电机、传动齿轮组、一对绕带轮和一对分离爪,色带经所述长度计数器后再进入所述绕带组件的所述一对绕带轮之间,所述绕带电机通过所述传动齿轮组驱动所述一对绕带轮旋转,所述一对绕带轮在色带包装盒内旋转,所述一对分离爪位于所述一对绕带轮外围并且与绕带轮接触以阻止色带被卷入绕带轮后方,所述色带包装盒在不断增多的色带挤压下自由向前移动,长度计数器和绕带电机皆电连接控制电路。

[0007] 本发明为了解决其技术问题所采用的进一步技术方案是:

[0008] 进一步地说,所述绕带组件还包括支架、第一转轴和第二转轴,所述第一转轴和第二转轴相互平行并且纵向设置,所述第一转轴和第二转轴通过轴承固定于所述支架,所述一对绕带轮分别固定于所述第一转轴和第二转轴的下端,所述一对分离爪固定于所述支架,所述绕带电机具有输出轴,所述传动齿轮组包括输出齿轮、减速齿轮和一对传动齿轮,所述输出齿轮固定于所述输出轴,所述减速齿轮固定于所述第一转轴上端,所述输出齿轮和所述减速齿轮相互啮合,所述一对传动齿轮相互啮合并且分别固定于第一转轴和第二转轴的中部。

[0009] 进一步地说,还可以包括进盒装置,所述进盒装置包括斜坡式支架、重力下压件、进盒直线往复运动机构、进盒直线滑槽和推盒架,所述斜坡式支架的左右宽度与所述色带包装盒的长度一致,多个色带包装盒呈上下排列放置于斜坡式支架,所述重力下压件放置

于所述斜坡式支架并且位于最上方的色带包装盒上方,所述重力下压件能够靠自身重力推动色带包装盒沿所述斜坡式支架下滑,所述进盒直线滑槽位于所述斜坡式支架下方并且具有进盒起始端和进盒末端,所述进盒直线滑槽的宽度仅能够容纳一个色带包装盒,所述进盒末端位于所述绕带组件的一对绕带轮下方,所述进盒直线往复运动机构设置于所述进盒起始端,所述推盒架固定于所述进盒直线往复运动机构并能够随所述进盒直线往复运动机构在所述进盒直线滑槽内作直线往复运动,所述推盒架的高度与所述色带包装盒的厚度一致,并且所述推盒架的长度能够保证其复位前能阻挡上方色带包装盒滑落,设有监测色带包装盒进入进盒直线滑槽的进盒传感器,所述进盒传感器和所述进盒直线往复运动机构皆电连接所述控制电路。

[0010] 更进一步地说,所述进盒直线往复运动机构由进盒电机和进盒皮带轮构成,进盒电机连接进盒皮带轮,所述推盒架固定于所述进盒皮带轮的一侧皮带上,进盒电机正反转驱动皮带轮正反转以实现推盒架的推出及复位。

[0011] 进一步地说,还可以包括将整个绕带装置下降和复位的升降装置,所述升降装置包括第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接所述绕带装置,所述第一气缸连接有气缸电磁阀,所述升降装置设有监测色带包装进入绕带装置下方的到位传感器,所述气缸电磁阀和到位传感器皆电连接所述控制电路。

[0012] 较佳的是,所述全自动色带绕带机包括将所述色带包装盒送至所述绕带组件下方的进盒装置、将所述绕带装置下降和复位的升降装置以及将成品盒装色带从所述绕带装置处向前输送的出盒装置。

[0013] 进一步地说,还可以包括工作平台,所述升降装置固定于所述工作平台,所述绕带装置固定于所述升降装置,所述进盒装置、升降装置和出盒装置通过工作平台衔接。

[0014] 进一步地说,所述出盒装置包括出盒皮带槽、出盒电机、出盒皮带轮和推盒扣,所述出盒皮带槽开设于所述工作平台上,所述出盒皮带槽的宽度大于出盒皮带轮的皮带宽度并且小于色带包装盒宽度,所述推盒扣固定于出盒皮带轮的皮带外表面,所述出盒电机连接所述出盒皮带轮,所述出盒皮带轮的上部皮带位于所述出盒皮带槽内并且与所述工作平台在同一平面上,出盒电机驱动出盒皮带轮运转以使推盒扣推动成品盒装色带,推盒扣待命时位于工作平台下方。

[0015] 进一步地说,还可以包括用于存放从绕带装置处输送过来的成品盒装色带的成品缓存装置,所述成品缓存装置包括缓存平台、第二气缸、推板和气动开关传感器,所述第二气缸固定于所述缓存平台,所述第二气缸的活塞杆横向设置并且其伸缩方向与成品盒装色带从绕带装置处输送过来的输送方向相垂直,所述推板固定于所述第二气缸的活塞杆并且与所述活塞杆垂直,所述气动开关传感器固定于缓存平台,两个成品盒装色带并排后能够触碰到所述气动开关传感器,所述气动开关传感器和所述第二气缸皆电连接所述控制电路,推板能够在第二气缸驱动下同时推动两个成品盒装色带以及复位。

[0016] 较佳的是,所述绕带装置还包括色带托盘和定位轮,所述色带托盘具有轴心并且以所述轴心固定色带卷的中心孔,色带卷中的色带由所述定位轮传动导向进入长度计数器后再传动导向进入所述绕带组件的所述一对绕带轮之间。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明的全自动色带绕带机包括绕带装置,色带先进入长度计数器后再进入绕带组件的一对绕带轮之间,一对绕带轮在色带包装盒内旋转,绕带轮

旁边的一对分离爪阻止色带被绞入绕带轮后方,从而产生S型色带纹路,色带包装盒在不断增多的色带挤压下自由向前移动,以此实现将色带自动直接绕入色带包装盒内,而且该全自动色带绕带机还可以进一步包括进盒装置、升降装置、出盒装置和成品缓存装置,以实现色带绕带的全自动化。本发明的目的在于节省人工和提升产品美观度,绕带速度比传统快至一倍,由于直接绕入色带包装盒内,色带的纹路不会打乱,从而提高了产品的美观度,并且由于全自动化解放人力,一人可轻松照看4-6台全自动色带绕带机,效率上提高了,人工也省好几倍,人工只要负责上料即可,也让操作员摆脱了反复无聊的操作。

附图说明

- [0018] 图1为本发明全自动色带绕带机整体正视示意图;
- [0019] 图2为本发明全自动色带绕带机整体俯视示意图;
- [0020] 图3为本发明所述绕带装置的原理图;
- [0021] 图4为本发明所述绕带组件的侧视示意图;
- [0022] 图5为本发明所述进盒装置的示意图;
- [0023] 图6为本发明所述升降装置的示意图;
- [0024] 图7为本发明所述工作平台的示意图;
- [0025] 图8为本发明所述出盒装置的示意图;
- [0026] 图9为本发明所述成品缓存装置的示意图;
- [0027] 图10为本发明所述控制电路原理图。

具体实施方式

[0028] 以下通过特定的具体实例说明本发明的具体实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的优点及功效。本发明也可以其它不同的方式予以实施,即,在不悖离本发明所揭示的范畴下,能予不同的修饰与改变。

[0029] 实施例:一种全自动色带绕带机,如图1和2所示,包括绕带装置1、将所述色带包装盒送至所述绕带装置下方的进盒装置2、将所述绕带装置下降和复位的升降装置3、将成品盒装色带从所述绕带装置处向前输送的出盒装置4、用于存放从绕带装置处输送过来的成品盒装色带的成品缓存装置5和工作平台6。

[0030] 所述绕带装置1,如图3和图4所示,包括长度计数器11、绕带组件12、色带托盘13和定位轮14。色带卷15平放在色带托盘13上,所述色带托盘13具有轴心131并且以所述轴心固定色带卷15的中心孔。所述绕带组件包括绕带电机121、传动齿轮组、一对绕带轮123(例如,但不限于一对橡皮轮)、一对分离爪124、支架125、第一转轴126和第二转轴127,所述第一转轴和第二转轴相互平行并且纵向设置,所述第一转轴和第二转轴通过轴承固定于所述支架,所述一对绕带轮分别固定于所述第一转轴和第二转轴的下端,所述一对分离爪固定于所述支架,所述一对分离爪位于所述一对绕带轮外围并且与绕带轮接触,所述绕带电机具有输出轴,所述传动齿轮组包括输出齿轮1221、减速齿轮1222和一对传动齿轮1223,所述输出齿轮固定于所述输出轴,所述减速齿轮固定于所述第一转轴上端,所述输出齿轮和所述减速齿轮相互啮合,所述一对传动齿轮相互啮合并分别固定于第一转轴和第二转轴的中部,所述绕带电机121通过所述传动齿轮组驱动所述一对绕带轮123旋转。绕带原理可以参

见图3,色带卷15中的色带在所述定位轮14的传动导向指引下先进入长度计数器11后再进入所述绕带组件12的所述一对绕带轮123之间,所述一对绕带轮123在色带包装盒7内旋转,绕带轮123旁边的一对分离爪124阻止色带被绞入绕带轮后方,从而产生S型色带纹路,所述色带包装盒7在不断增多的色带挤压下自由向前移动。长度计数器11和绕带电机121皆电连接控制电路。

[0031] 所述进盒装置2,如图5所示,包括斜坡式支架21、重力下压件22(例如铁棍)、进盒直线往复运动机构(皮带轮、螺杆、气缸)、进盒直线滑槽24和推盒架25,所述斜坡式支架的左右宽度与所述色带包装盒7的长度一致,多个色带包装盒呈上下排列放置于斜坡式支架,所述重力下压件放置于所述斜坡式支架并且位于最上方的色带包装盒上方,所述重力下压件能够靠自身重力推动色带包装盒沿所述斜坡式支架下滑,所述进盒直线滑槽位于所述斜坡式支架下方并且具有进盒起始端和进盒末端,所述进盒直线滑槽的宽度仅能够容纳一个色带包装盒,所述进盒末端位于所述绕带组件的一对绕带轮下方,所述进盒直线往复运动机构设置于所述进盒起始端,所述推盒架固定于所述进盒直线往复运动机构并能够随所述进盒直线往复运动机构在所述进盒直线滑槽内作直线往复运动,所述推盒架的高度与所述色带包装盒的厚度一致,并且所述推盒架的长度能够保证其复位前能阻挡上方色带包装盒滑落。设有监测色带包装盒进入进盒直线滑槽的进盒传感器26,所述进盒传感器和所述进盒直线往复运动机构皆电连接所述控制电路。

[0032] 在本实施例中,所述进盒直线往复运动机构由进盒电机231和进盒皮带轮232构成,进盒电机231连接进盒皮带轮232,所述推盒架25固定于所述进盒皮带轮232的一侧皮带上(可以通过衔接扣233固定),进盒电机231正反转驱动进盒皮带轮232正反转以实现推盒架25的推出及复位。但所述进盒直线往复运动机构的具体结构并不限于此,也可以是皮带轮、螺杆或气缸等具有相同或类似功能的机构。在本实施例中,进盒直线滑槽是由工作平台6上的护栏61围成,但不限于此,也可以是其他具有相同或类似功能的结构。

[0033] 当进盒传感器26监测到色带包装盒落入进盒直线滑槽24内时,控制电路控制进盒电机231启动,进盒电机驱动进盒皮带轮232运转并带动推盒架25向前推出,推盒架向前推出的同时推动色带包装盒7向前移送至绕带轮123下方,之后,进盒电机231反转驱动进盒皮带轮232反向运转从而带动推盒架25复位,由于推盒架设计得和色带包装盒一样厚度,这样推盒架复位后色带包装盒才能自由滑落至进盒直线滑槽内。

[0034] 所述升降装置用于将整个绕带装置下降和复位,如图6所示,所述升降装置3包括第一气缸31,所述第一气缸的活塞杆连接所述绕带装置1,所述第一气缸连接有气缸电磁阀32,所述升降装置设有监测色带包装进入绕带装置下方的到位传感器34,所述气缸电磁阀和到位传感器皆电连接所述控制电路,所述第一气缸31通过气缸支架33固定于工作平台6下方。

[0035] 所述工作平台6,如图7所示,是一块长方形的金属板,用来衔接进盒装置、升降装置和出盒装置等组件,并且出盒装置4安装在其底部。

[0036] 所述出盒装置,如图7和图8所示,包括出盒皮带槽41、出盒电机42、出盒皮带轮43和推盒扣44,所述出盒皮带槽开设于所述工作平台6上,所述出盒皮带槽的宽度大于出盒皮带轮的皮带宽度并且小于色带包装盒宽度,所述推盒扣固定于出盒皮带轮的皮带外表面,所述出盒电机连接所述出盒皮带轮,所述出盒皮带轮的上部皮带位于所述出盒皮带槽内并

且与所述工作平台在同一平面上,出盒电机驱动出盒皮带轮运转以使推盒扣推动成品盒装色带8,推盒扣待命时位于工作平台下方。

[0037] 所述成品缓存装置5,用于存放出盒装置从绕带装置处推送过来的成品盒装色带,如图9所示,所述成品缓存装置包括缓存平台51、第二气缸52、推板53和气动开关传感器54,所述第二气缸固定于所述缓存平台,所述第二气缸的活塞杆横向设置并且其伸缩方向与成品盒装色带8从绕带装置处输送过来的输送方向相垂直,所述推板固定于所述第二气缸的活塞杆并且与所述活塞杆垂直,所述气动开关传感器固定于缓存平台,两个成品盒装色带并排后能够触碰到所述气动开关传感器,所述气动开关传感器和所述第二气缸皆电连接所述控制电路,推板能够在第二气缸驱动下同时推动两个成品盒装色带以及复位。成品缓存装置5主要完成成品盒装色带8的临时堆放,工作原理是每当出盒装置4推出两盒成品盒装色带8,就会触碰到气动开关传感器54,第二气缸52就带动推板53同时推开两盒成品盒装色带8,设计简单又巧妙,而设计成两盒才触动气动开关的目的是:其一,为了加大缓存容量;其二,主要目的是为了后续更好的剪断色带,如此的排列方式,只要用剪刀在中列一路剪过即所有成品盒装色带全部分开,从而加大工作效率。

[0038] 本发明的控制电路9,如图10所示,包括主控制电路91、长度计数器控制电路92、绕带电机控制电路93、进盒装置控制电路94、升降装置控制电路95、出盒装置控制电路96、成品缓存装置控制电路97,所述控制电路连接直流电源适配器98,所述长度计数器控制电路、绕带电机控制电路、进盒装置控制电路、升降装置控制电路、出盒装置控制电路和成品缓存装置控制电路皆与主控制电路连接,并且长度计数器控制电路92电连接长度计数器11,绕带电机控制电路93电连接绕带电机121,进盒装置控制电路94电连接进盒传感器26和进盒电机131,升降装置控制电路95电连接到位传感器34和气缸电磁阀32,出盒装置控制电路96电连接出盒电机42,所述成品缓存装置控制电路97电连接气动开关传感器54。

[0039] 本发明的目的在于节省人工和提升产品美观度,绕带速度比传统快至一倍,由于直接绕入色带包装盒内,色带的纹路不会打乱,从而提高了产品的美观度,并且由于全自动化解放人力,一人可轻松照看4-6台全自动色带绕带机,效率上提高了,人工也省好几倍,人工只要负责上料即可,也让操作员摆脱了反复无聊的操作。

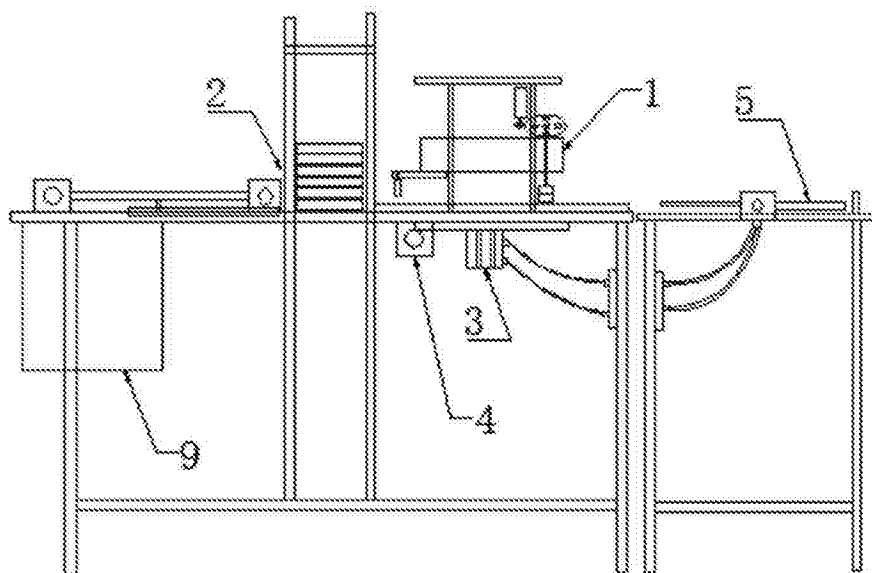


图1

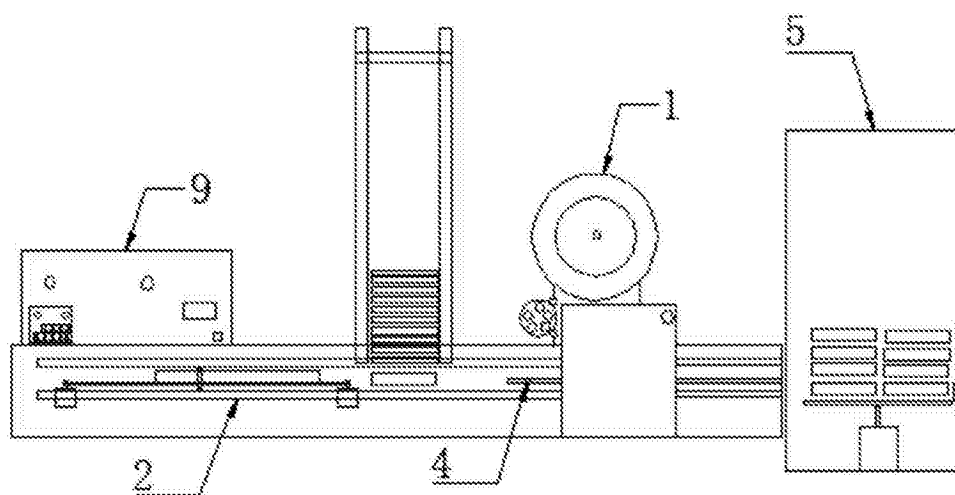


图2

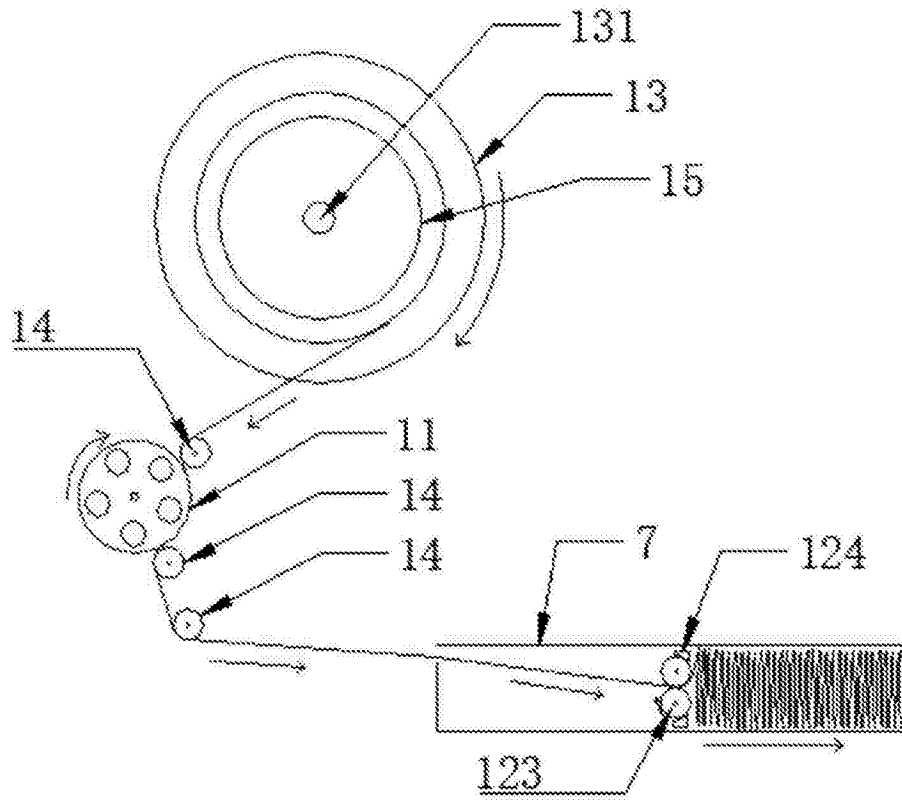


图3

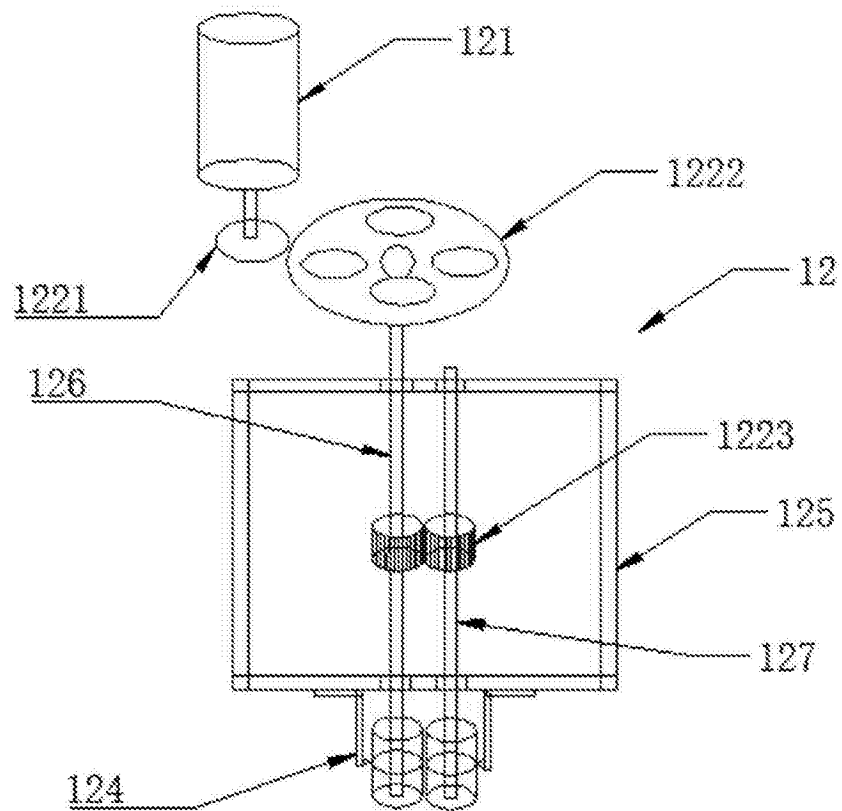


图4

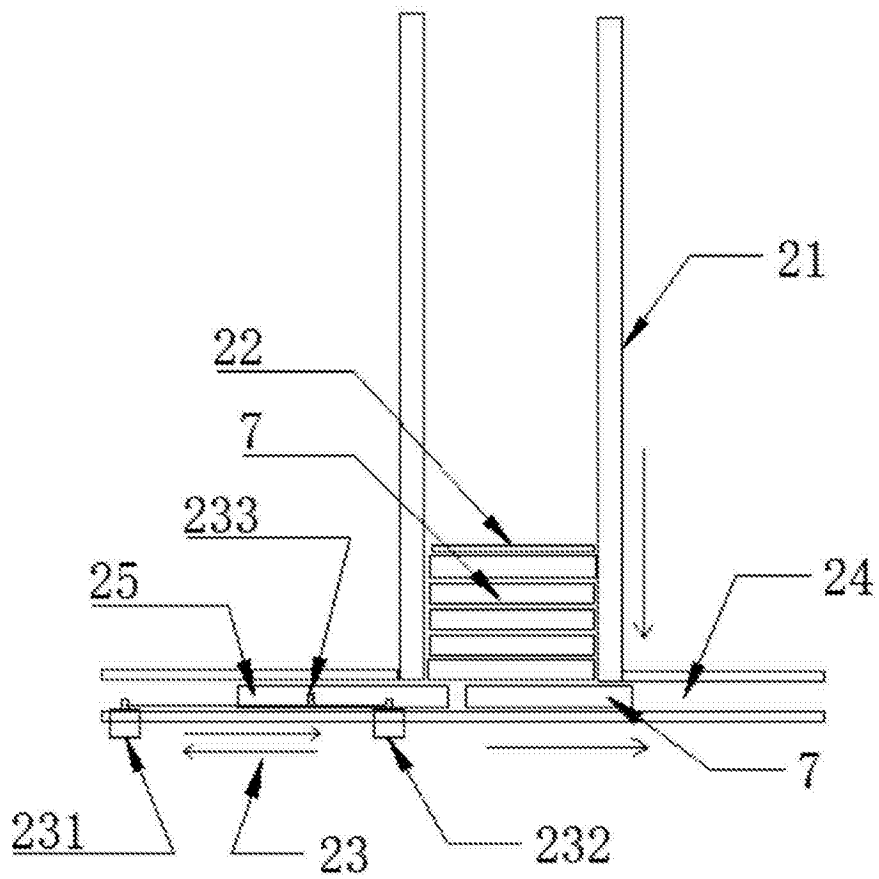


图5

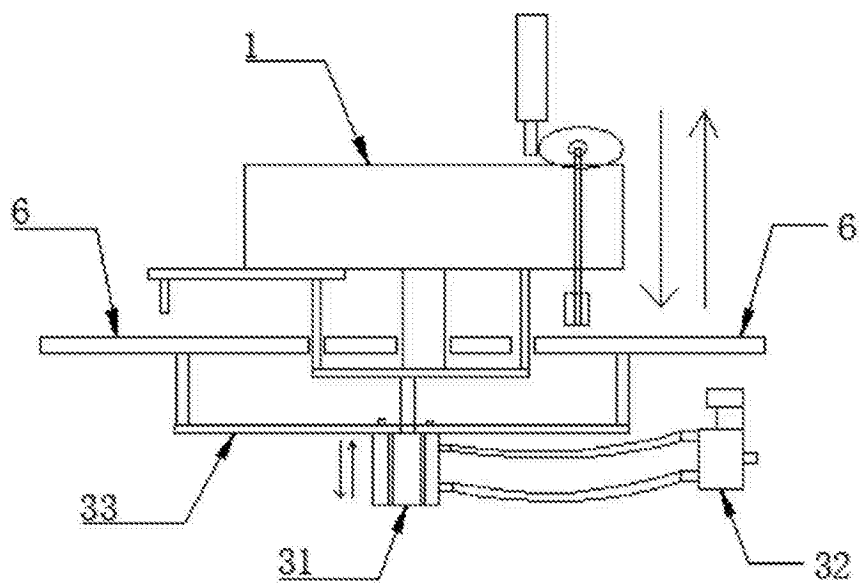


图6

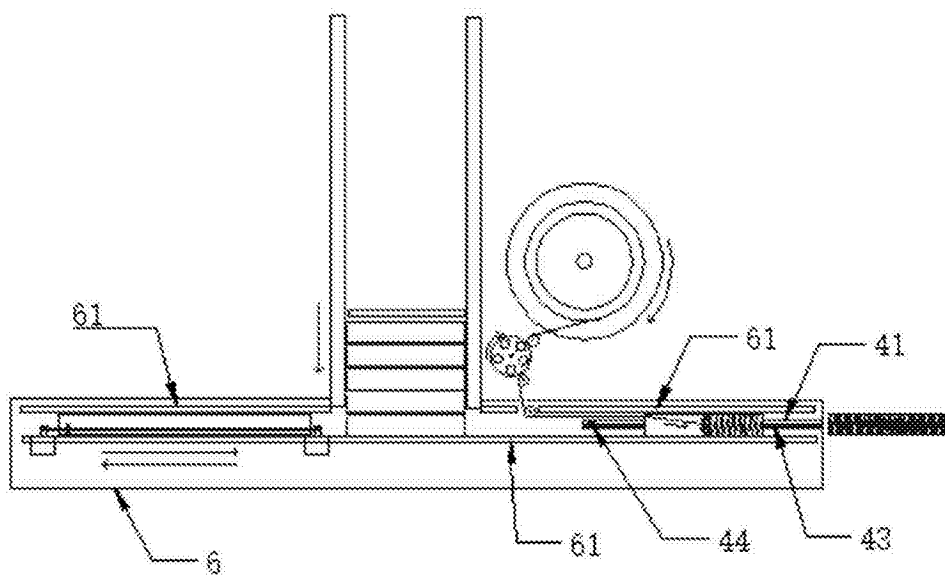


图7

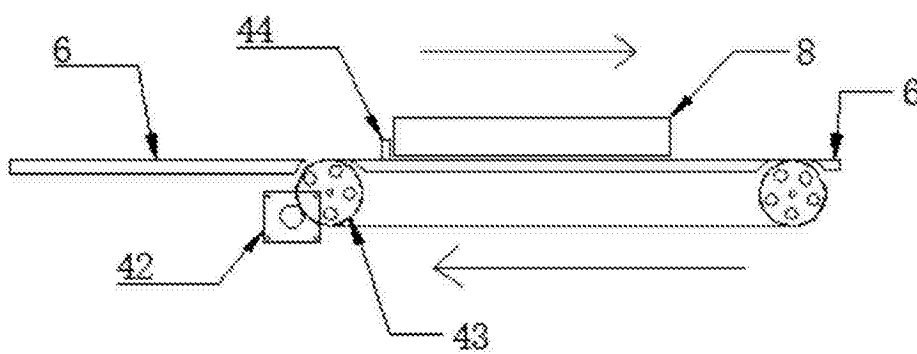


图8

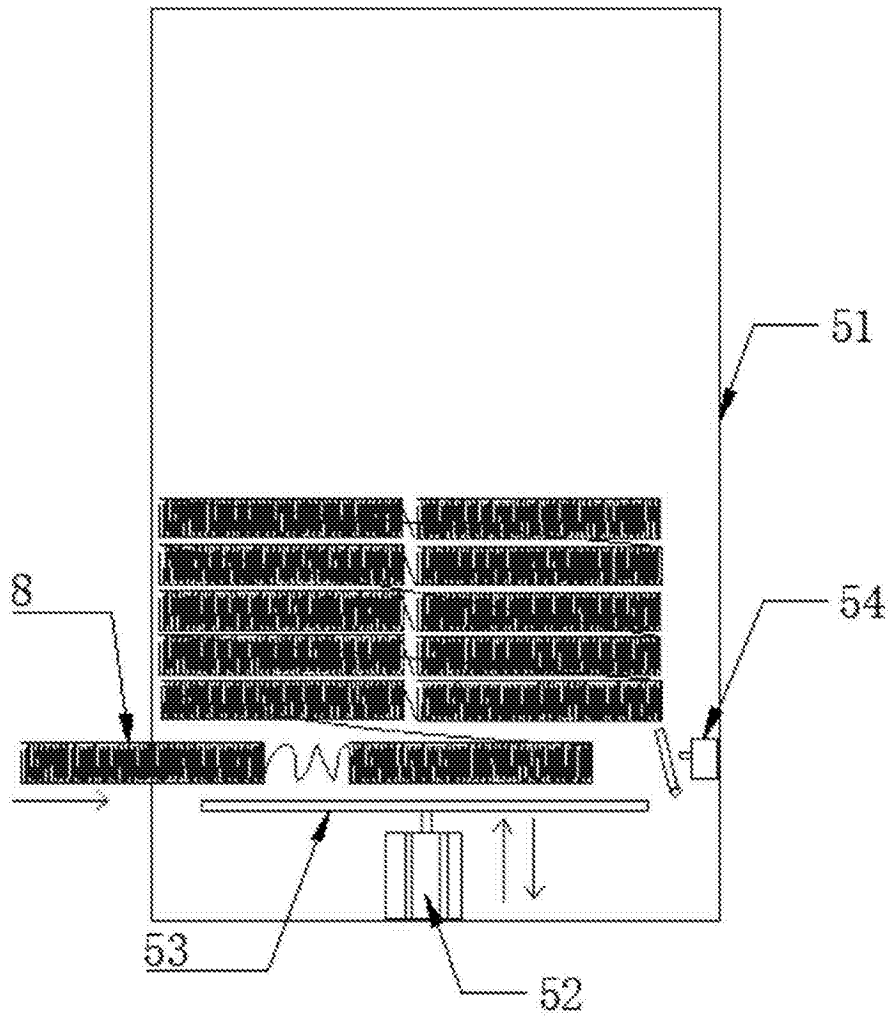


图9

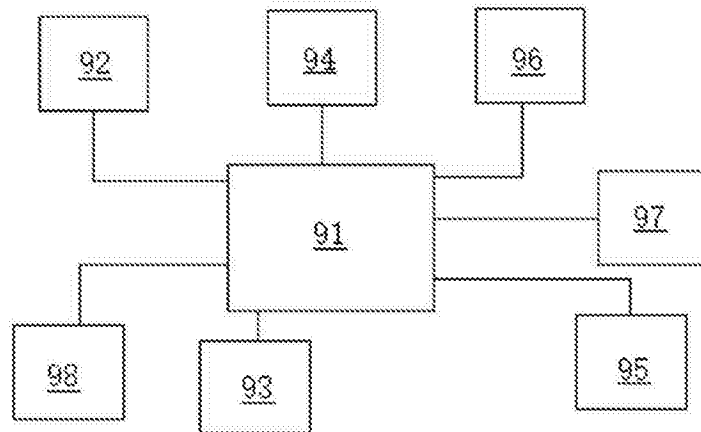


图10