



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202219996 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201120308477. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 08. 23

(73) 专利权人 王良忠

地址 519000 广东省珠海市明珠南路金山一巷 50 号中亚包装设备有限公司

(72) 发明人 王良忠

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

B65H 18/20 (2006. 01)

B65H 19/26 (2006. 01)

B65H 19/30 (2006. 01)

B65H 19/29 (2006. 01)

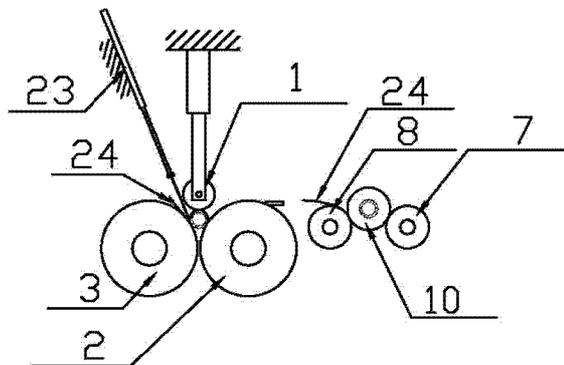
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

## (54) 实用新型名称

自动盘纸分切复卷机

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种自动盘纸分切复卷机。本实用新型要解决的技术问题是如何提供一种纸芯内不用穿设小轴,且自动化程度高的自动盘纸分切复卷机。本自动盘纸分切复卷机,包括放卷机构、分切机构、复卷机构和喷胶机构,上述机构在 PLC 控制器的控制下协同动作。所述复卷机构包括上复卷辊、前复卷辊和后复卷辊,上复卷辊为可控升降辊,前复卷辊和后复卷辊位于上复卷辊下方,三个复卷辊平行,且三者之中至少有一个复卷辊是有外力驱动的搓卷辊,前复卷辊和后复卷辊之间的最小间隙 $\leq$ 纸芯的外径,二者之间形成一个沟槽,该沟槽上设有一对可径向移动的转动顶锥。本实用新型自动盘纸分切复卷机适于各种卷纸、盘纸的分切和复卷。



1. 一种自动盘纸分切复卷机,包括放卷机构、分切机构、复卷机构、断纸喷胶机构和送纸芯机构,上述机构在 PLC 控制器的控制下协同动作,其特征在于:所述复卷机构包括上复卷辊、前复卷辊和后复卷辊,上复卷辊为可控升降辊,前复卷辊和后复卷辊位于上复卷辊下方,三个复卷辊平行,且三者之中至少有一个复卷辊是有外力驱动的搓卷辊,前复卷辊和后复卷辊之间的最小间隙 $\leq$ 纸芯的外径,二者之间形成一个沟槽,该沟槽上设有一对可径向移动的转动顶锥。

2. 根据权利要求 1 所述的自动盘纸分切复卷机,其特征在于:其还包括再卷机构,所述再卷机构包括上再卷辊、前再卷辊和后再卷辊,上再卷辊两端设置在竖直滑槽内,前再卷辊和后再卷辊位于上再卷辊下方,三个再卷辊平行,且三者之中至少有一个再卷辊是有外力驱动的搓卷辊,前再卷辊和后再卷辊之间的最小间隙 $\leq$ 成品纸卷外径,前再卷辊和后再卷辊设置一搬运滑块,该搬运滑块可带动前再卷辊和后再卷辊在上下游之间平移;

所述断纸喷胶机构设置在复卷机构和再卷机构之间,该断纸喷胶机构包括喷胶装置和断纸刀,喷胶装置的喷嘴指向断纸刀下游下方。

3. 根据权利要求 2 所述的自动盘纸分切复卷机,其特征在于:所述断纸喷胶机构与复卷机构之间设有托板,该托板位于断纸刀上游,其上开有成排的吹气孔,上述吹气孔与可控气源相通,所述送纸芯机构包括振动盘和纸芯推板,其中振动盘的出料轨道与复卷机构斜上方的纸芯推板相衔接,纸芯推板配有升降气缸,纸芯推板前方设有一下滑斜板,下滑斜板下端延伸至沟槽,下滑斜板上端设有一推纸芯气缸,该推纸芯气缸前端设有横杆,该横杆上铰接有活动挡板,活动挡板上设有斜臂,该斜臂上系有拉绳,拉绳另一端固定,上复卷辊上升后,推纸芯气缸带动活动挡板下行,至行程末端时,拉绳绷紧,扯动活动挡板上翻,将纸芯放置在所述沟槽上,同时将复卷好的纸卷挑至前、后再卷辊上;上复卷辊上游设有一伸缩插板,该伸缩插板下伸至终点时,其前端可将纸头插入纸芯与后复卷辊的切点处,纸芯推板末端设有纸芯供料中止开关。

4. 根据权利要求 3 所述的自动盘纸分切复卷机,其特征在于:振动盘的出料轨道上方设有一助力滚轮,该助力滚轮配有驱动电机,其轴心线垂直于出料轨道,其外圆周设有内凹环槽,纸芯与该内凹环槽相接触。

5. 根据权利要求 4 所述的自动盘纸分切复卷机,其特征在于:前再卷辊、后再卷辊之间还设有卸料气缸,卸料气缸收缩时,前、后再卷辊之间的间隙小于成品卷纸外径,卸料气缸伸展时,前、后再卷辊之间的间隙大于成品卷纸外径,前、后再卷辊下方设有成品卷纸滑道,成品卷纸滑道截面呈弧形。

6. 根据权利要求 5 所述的自动盘纸分切复卷机,其特征在于:所述断纸喷胶机构包括滑轨和滑块,其中滑轨平行于复卷辊,滑块设置在滑轨上,所述喷胶装置和断纸刀就设置在滑块上,并配有驱动装置。

## 自动盘纸分切复卷机

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种自动盘纸分切复卷机。

### 背景技术

[0003] 目前,公知的盘纸分切复卷机使用时,需要人工用小轴穿上小纸芯,放在复卷机构,然后用双面胶粘好纸头,接着手动用重的铁棒或起劲压臂压住,起劲电机,复卷前,人工在纸条上打上卷尾报警红色记号。复卷到指定米数后自动停机,手动用小刀切断纸,再用小标签贴住纸头,然后把成品拿离机台,抽出小轴。再套上新的纸芯,才可以重新开始下一个循环。由于人工参与的动作繁多,直接导致生产人员劳动强度过大,也增大了企业人力成本,另外,人的工作速度慢,导致机器停机时间过长,从而降低了机器的使用效率,降低了生产效率,又因为工人的技术熟练程度不同,使得产品的质量稳定性无法得到保证。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是如何克服现有技术的上述缺陷,提供一种纸芯内不用穿设小轴,且自动化程度高的自动盘纸分切复卷机。

[0005] 为解决上述技术问题,本自动盘纸分切复卷机包括放卷机构、分切机构、复卷机构、断纸喷胶机构和送纸芯机构,上述机构在 PLC 控制器的控制下协同动作,其特征在于:所述复卷机构包括上复卷辊、前复卷辊和后复卷辊,上复卷辊为可控升降辊,前复卷辊和后复卷辊位于上复卷辊下方,三个复卷辊平行,且三者之中至少有一个复卷辊是有外力驱动的搓卷辊,前复卷辊和后复卷辊之间的最小间隙 $\leq$ 纸芯的外径,二者之间形成一个沟槽,该沟槽上设有一对可径向移动的转动顶锥。

[0006] 如此设计,使用时,将分切好的纸头置于后复卷辊上,前复卷辊和后复卷辊之间沟槽压上多个首尾相接的纸芯,两端用转动顶锥顶紧,纸头粘在或卷在纸芯上,可控升降辊下压,纸芯上的卷纸始终与上复卷辊、前复卷辊和后复卷辊相切,搓卷辊启动既可复卷。纸芯内再也不用穿设小轴,便于实现机械自动化。

[0007] 作为优化,其还包括再卷机构,所述再卷机构包括上再卷辊、前再卷辊和后再卷辊,上再卷辊两端设置在竖直滑槽内,前再卷辊和后再卷辊位于上再卷辊下方,三个再卷辊平行,且三者之中至少有一个再卷辊是有外力驱动的搓卷辊,前再卷辊和后再卷辊之间的最小间隙 $\leq$ 成品纸卷外径,前再卷辊和后再卷辊设置一搬运滑块,该搬运滑块可带动前再卷辊和后再卷辊在上下游之间平移(下游止点位于上再卷辊下方);

[0008] 所述断纸喷胶机构设置在复卷机构和再卷机构之间,该断纸喷胶机构包括喷胶装置和断纸刀,喷胶装置的喷嘴指向断纸刀下游下方。

[0009] 本实用新型所述“上游”、“下游”、“前”、“后”均是相对于纸张运行方向来说,同时,即纸张前进方向为“前”、“下游”;纸张来源方向为“后”、为“上游”。

[0010] 如此设计,纸卷复卷好后,先移至再卷机构,人工或自动压上纸芯后,再由断纸喷胶机构断纸、喷胶,然后再卷机构运转,将卷纸的纸头卷好,同时向开始新纸芯上复卷纸张。

[0011] 作为优化,所述断纸喷胶机构与复卷机构之间设有托板,该托板位于断纸刀上游,其上开有成排的吹气孔,上述吹气孔与可控气源相通,所述送纸芯机构包括振动盘和纸芯推板,其中振动盘的出料轨道与复卷机构斜上方的纸芯推板相衔接,纸芯推板配有升降气缸,纸芯推板前方设有一下滑斜板,下滑斜板下端延伸至沟槽,下滑斜板上端设有一推纸芯气缸,该推纸芯气缸前端设有横杆,该横杆上铰接有活动挡板,活动挡板上设有斜臂,该斜臂上系有拉绳,拉绳另一端固定,上复卷辊上升后,推纸芯气缸带动活动挡板下行,至行程末端时,拉绳绷紧,扯动活动挡板上翻,将纸芯放置在所述沟槽上,同时将复卷好的纸卷挑至再卷机构上;上复卷辊上游设有一伸缩插板,该伸缩插板下伸至终点时,其前端可将纸头插入纸芯与后复卷辊的切点处,纸芯推板末端设有纸芯供料中止开关。

[0012] 送芯时,振动盘将纸芯首尾相接,沿出料轨道送至纸芯推板,当纸芯触发纸芯供料中止开关时,振动盘停止运转。升降气缸启动,纸芯推板将纸芯送入下滑斜板和活动挡板之间,然后推纸芯气缸下伸,至行程末端,拉绳绷紧,活动挡板上翻,将纸芯放置在所述沟槽上。

[0013] 当复卷完预定长度的纸张后,送纸机构再将新纸芯首尾排好,并压在前、后复卷辊上方的纸张上,同时将复卷好的纸卷挑至前、后再卷辊上,由再卷机构将已断纸、喷胶的纸卷卷好、粘牢。托板上的吹气孔吹气,使断纸形成的纸头,向上游弯折,包住新纸芯,然后,上复卷辊下降,压住纸芯,伸缩插板下伸,将纸头插入纸芯与后复卷辊的切点处,然后即可启动搓纸辊进行复卷。如此设计,纸芯与纸头之间不胶粘。当用作收银纸、传真纸时,纸张用光后,纸芯与纸头很容易分离,不会损坏传真机、收银机的拖纸设备。

[0014] 作为优化,振动盘的出料轨道上方设有一助力滚轮,该助力滚轮配有驱动电机,其轴线垂直于出料轨道,其外圆周设有内凹环槽,纸芯与该内凹环槽相接触。如此设计,可以振动盘加大对纸芯的推力,便于纸芯在出料轨道上移动。

[0015] 作为优化,前再卷辊、后再卷辊之间还设有卸料气缸,卸料气缸收缩时,前、后再卷辊之间的间隙小于成品卷纸外径,卸料气缸伸展时,前、后再卷辊之间的间隙大于成品卷纸外径,前、后再卷辊下方设有成品卷纸滑道,搬运滑块带动前、后再卷辊连同纸卷移至成品卷纸滑道上方,然后卸料气缸伸展,前再卷辊、后再卷辊之间的间隙加大,成品纸卷落入成品卷纸滑道内,然后装箱即可。

[0016] 作为优化,所述断纸喷胶机构包括滑轨和滑块,其中滑轨平行于复卷辊,滑块设置在滑轨上,并配有驱动装置,所述喷胶装置设置在滑块上。所述喷胶装置可选用气压雾化喷胶装置。如此设计,结构简单,控制方便。

[0017] 本实用新型自动盘纸分切复卷机省掉了传统的换轴操作,纸头卷在纸芯上,纸张用尽后,纸张与纸芯可以轻易分离。且整个生产过程不需要人的参与,提高了生产效率和提高了产品的质量稳定性。适于各种卷纸、盘纸(如收银纸、传真纸、ATM 卷纸、卫生卷纸等)的分切和复卷。

#### 附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型自动盘纸分切复卷机作进一步说明:

[0019] 图 1 是本自动盘纸分切复卷机的整体结构示意图(不含振动盘);

[0020] 图 2 是本自动盘纸分切复卷机前、后复卷辊、纸芯和转动顶锥的位置关系示意图;

- [0021] 图 3 是本自动盘纸分切复卷机的纸芯推板及其升降气缸的结构示意图；
- [0022] 图 4 是本自动盘纸分切复卷机的复卷机构、再卷机构及部分送纸芯机构的结构示意图；
- [0023] 图 5 是本自动盘纸分切复卷机的复卷完成后，送纸芯前的示意图；
- [0024] 图 6 是本自动盘纸分切复卷机的送纸芯，并将复卷好的纸卷推向再卷机构的结构示意图；
- [0025] 图 7 是本自动盘纸分切复卷机断纸、喷胶前的示意图；
- [0026] 图 8 是本自动盘纸分切复卷机断纸、喷胶的示意图；
- [0027] 图 9 是本自动盘纸分切复卷机将纸头向吹弯折，包覆纸芯的示意图；
- [0028] 图 10 是本自动盘纸分切复卷机伸缩插板将纸头插的纸芯与后复卷辊之间的示意图；
- [0029] 图 11 是本自动盘纸分切复卷机的搬运滑块将复卷好的纸卷移至上再卷辊下方的示意图；
- [0030] 图 12 是本自动盘纸分切复卷机的再卷完成后，成品卸料的示意图。
- [0031] 图中：1 为上复卷辊、2 为前复卷辊、3 为后复卷辊、4 为纸芯、5 为转动顶锥、6 为上再卷辊、7 为前再卷辊、8 为后再卷辊、9 为竖直滑槽、10 为成品纸卷、11 为搬运滑块、12 为喷胶装置、13 为断纸刀、14 为托板、15 为纸芯推板、16 为升降气缸、17 为下滑斜板、18 为推纸芯气缸、19 为横杆、20 为活动挡板、21 为斜臂、22 为拉绳、23 为伸缩插板、24 为纸头、25 为助力滚轮、26 为卸料气缸、27 为成品卷纸滑道、28 为放卷机构、29 为分切机构、30 为驱动搬运滑块的搬运气缸。

### 具体实施方式

[0032] 实施方式一：如图 1-12 所示，本自动盘纸分切复卷机包括放卷机构 28、分切机构 29、复卷机构、再卷机构、断纸喷胶机构和送纸芯机构，上述机构在 PLC 控制器的控制下协同动作，其特征在于：所述复卷机构包括上复卷辊 1、前复卷辊 2 和后复卷辊 3，上复卷辊 1 为可控升降辊，前复卷辊 2 和后复卷辊 3 位于上复卷辊 1 下方，三个复卷辊平行，且三者之中至少有一个复卷辊是有外力驱动的搓卷辊，前复卷辊 2 和后复卷辊 3 之间的最小间隙 $\leq$ 纸芯 4 的外径，二者之间形成一个沟槽，该沟槽上设有一对可径向移动的转动顶锥 5。

[0033] 所述再卷机构包括上再卷辊 6、前再卷辊 7 和后再卷辊 8，上再卷辊 6 两端设置在竖直滑槽 9 内，前再卷辊 7 和后再卷辊 8 位于上再卷辊 6 下方，三个再卷辊平行，且三者之中至少有一个再卷辊是有外力驱动的搓卷辊，前再卷辊 7 和后再卷辊 8 之间的最小间隙 $\leq$ 成品纸卷 10 的外径，前再卷辊 7 和后再卷辊 8 设置一搬运滑块 11，该搬运滑块 11 可带动前再卷辊 7 和后再卷辊 8 在上下游之间平移，借以将复卷好的纸卷移至上再卷辊 6 下，再卷完成后，将成品移至成品卷纸滑道 27 上方卸料。上再卷辊 6 直径不宜大，以免增大搬运滑块移动阻力。

[0034] 所述断纸喷胶机构设置在复卷机构和再卷机构之间，该断纸喷胶机构包括喷胶装置 12 和断纸刀 13，喷胶装置 12 的喷嘴指向断纸刀 13 下游下方。

[0035] 所述断纸喷胶机构与复卷机构之间设有托板 14，该托板 14 位于断纸刀 13 上游，其上开有成排的吹气孔，上述吹气孔与可控气源(图中未示出)相通，所述送纸芯机构包括

振动盘(图中未示出)和纸芯推板 15,其中振动盘的出料轨道与复卷机构斜上方的纸芯推板 15 相衔接,纸芯推板 15 配有升降气缸 16,纸芯推板 15 前方设有一下滑斜板 17,下滑斜板 17 下端延伸至沟槽,下滑斜板 17 上端设有一推纸芯气缸 18,该推纸芯气缸 18 前端设有横杆 19,该横杆 19 上铰接有活动挡板 20,活动挡板 20 上设有斜臂 21,该斜臂 21 上系有拉绳 22,拉绳 22 另一端固定,上复卷辊 1 上升后,推纸芯气缸 18 带动活动挡板 20 下行,至行程末端时,拉绳 22 绷紧,扯动活动挡板 20 上翻,将纸芯 4 放置在所述沟槽上,同时将复卷好的纸卷挑至再卷机构上;上复卷辊 1 上游设有一伸缩插板 23,该伸缩插板 23 下伸至终点时,其前端可将纸头 24 插入纸芯 4 与后复卷辊 8 的切点处,纸芯推板 15 末端设有纸芯供料中止开关(图中未示出)。

[0036] 振动盘的出料轨道上方设有一助力滚轮 25,该助力滚轮 25 配有驱动电机,其轴心线垂直于出料轨道,其外圆周设有内凹环槽,纸芯 4 与该内凹环槽相接触。

[0037] 前再卷辊 7、后再卷辊 8 之间还设有卸料气缸 26,卸料气缸 26 收缩时,前、后再卷辊 7、8 之间的间隙小于成品卷纸 10 的外径,卸料气缸 26 伸展时,前、后再卷辊 7、8 之间的间隙大于成品卷纸 10 的外径,前、后再卷辊 7、8 下方设有成品卷纸滑道 27,成品卷纸滑道 27 截面呈弧形。

[0038] 所述断纸喷胶机构包括滑轨和滑块,其中滑轨平行于复卷辊,滑块设置在滑轨上,并配有驱动装置,所述喷胶装置 12 和断纸刀 13 设置在滑块上。所述喷胶装置 12 可选用气压雾化喷胶装置。

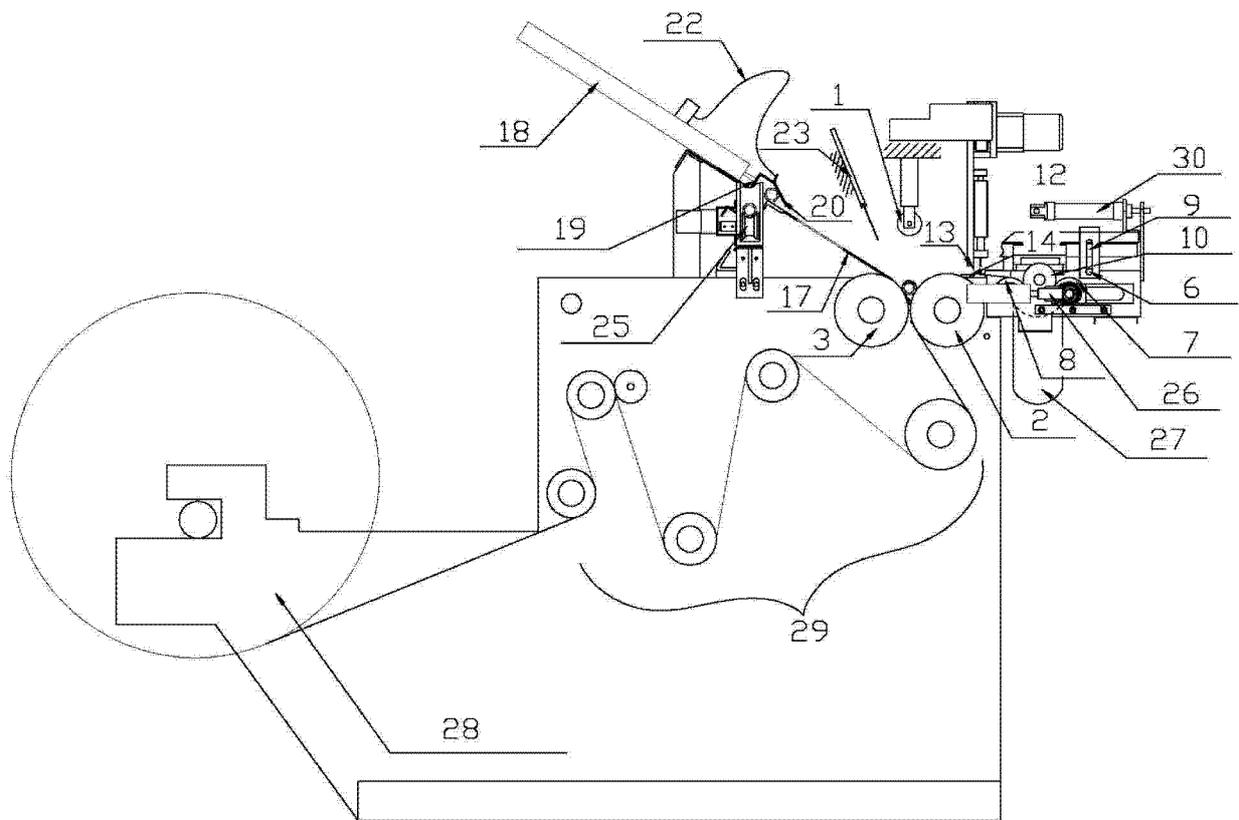


图 1

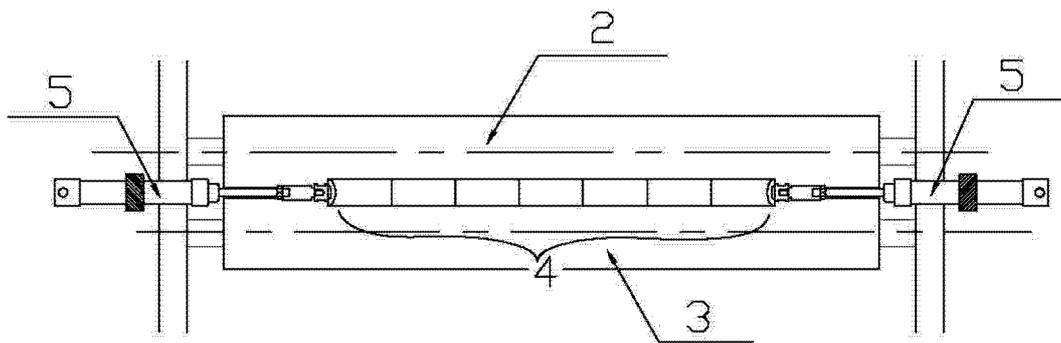


图 2

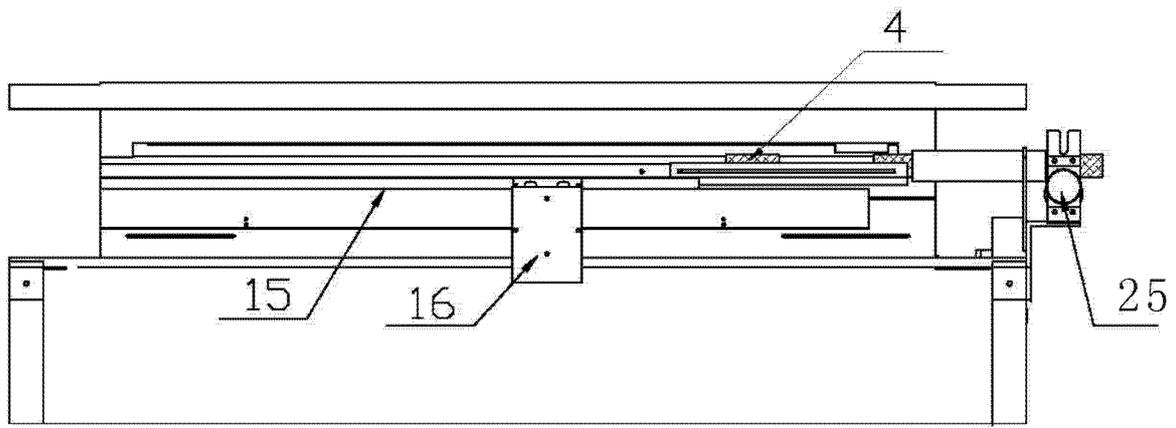


图 3

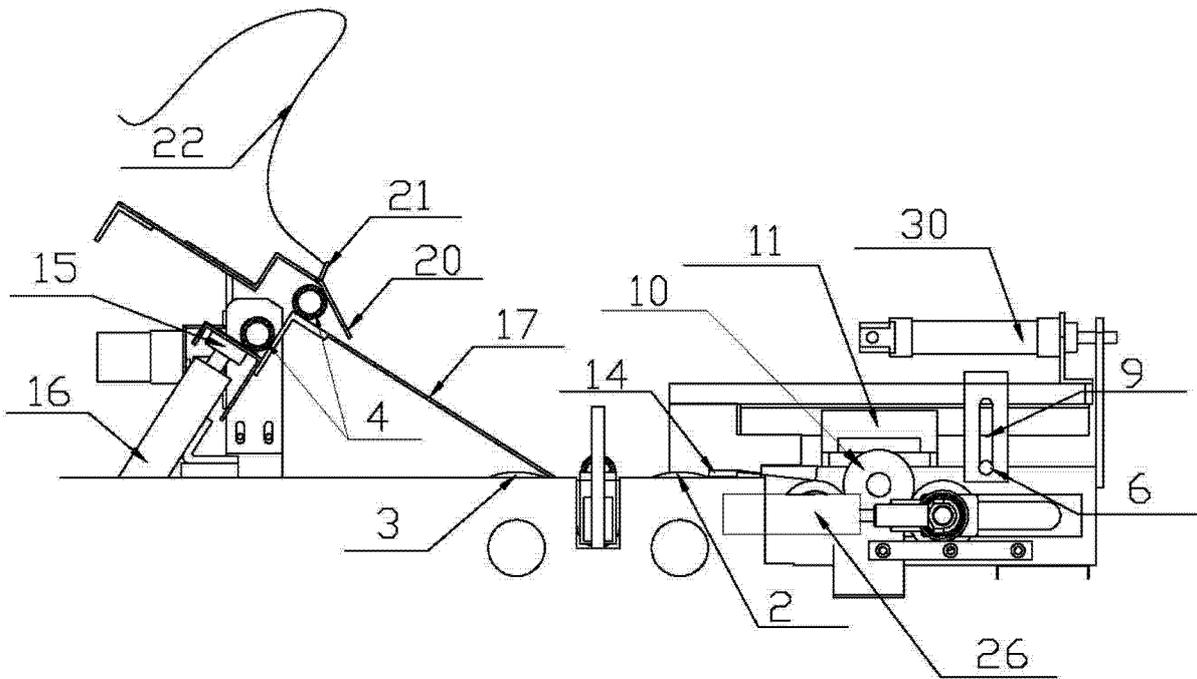


图 4

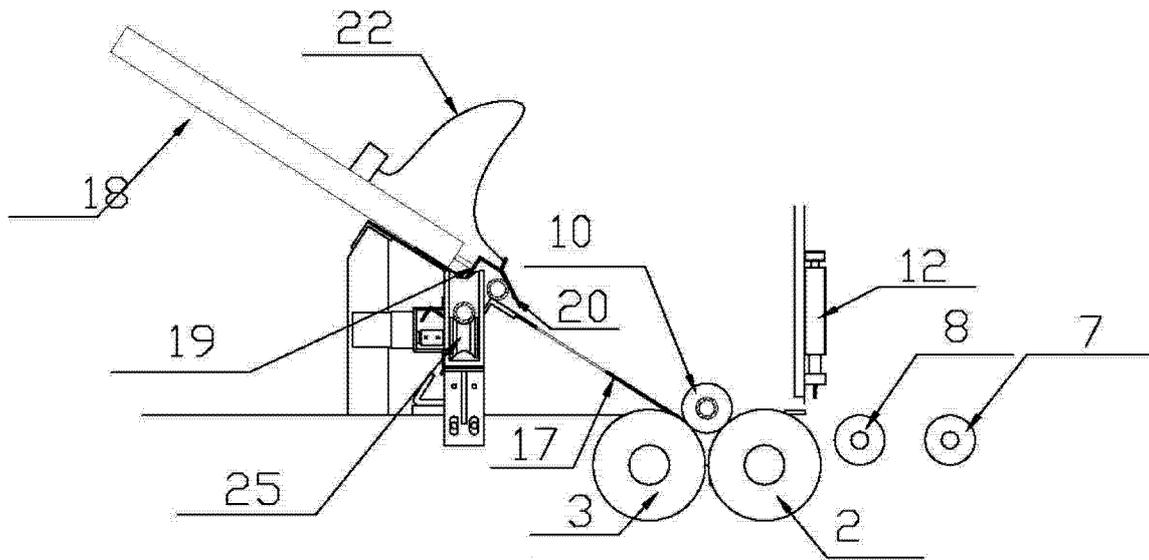


图 5

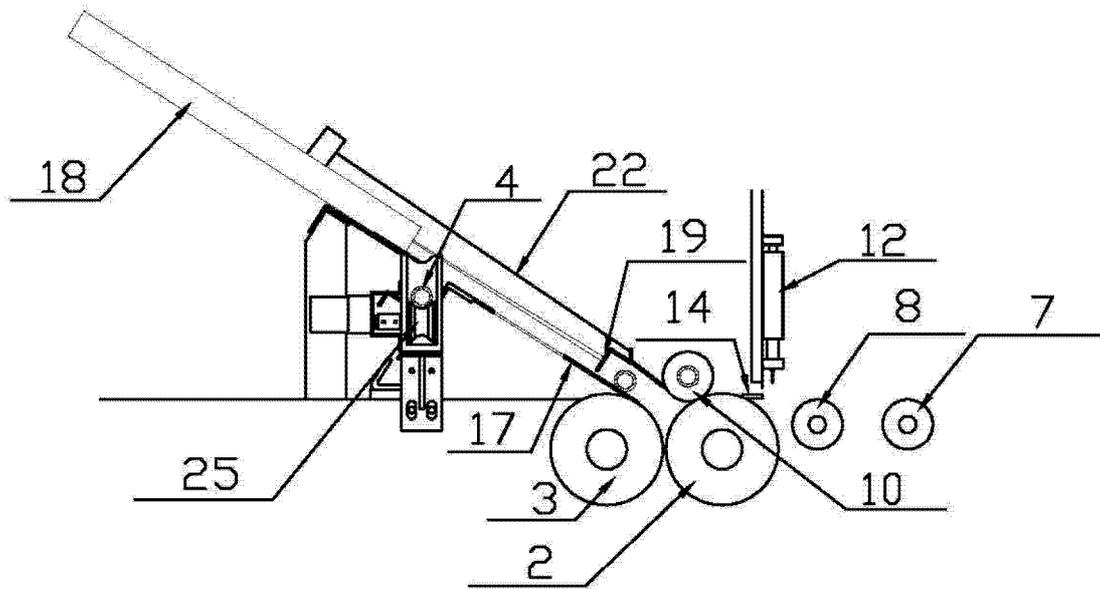


图 6

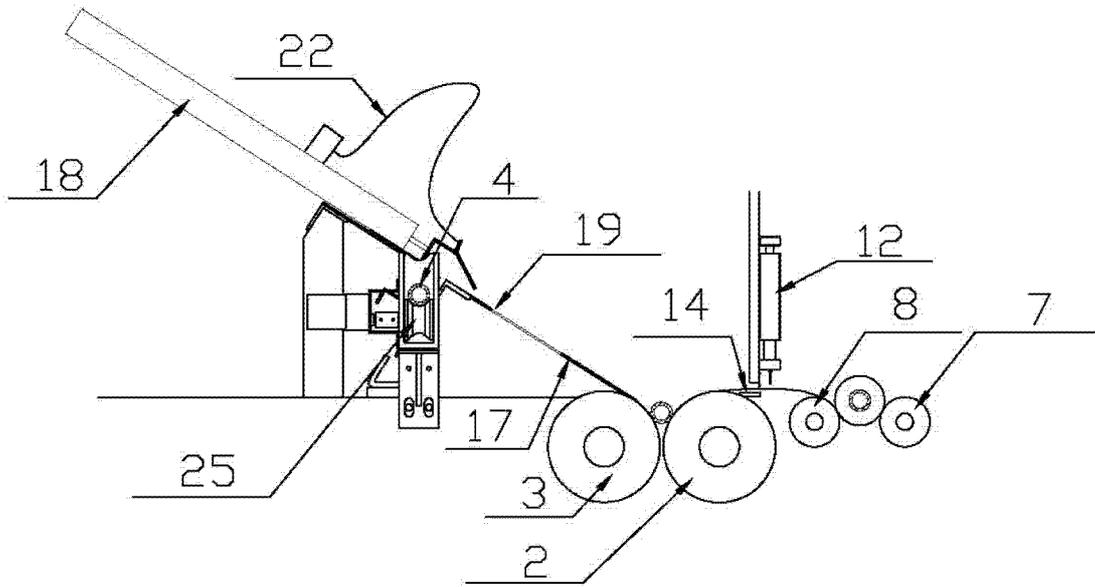


图 7

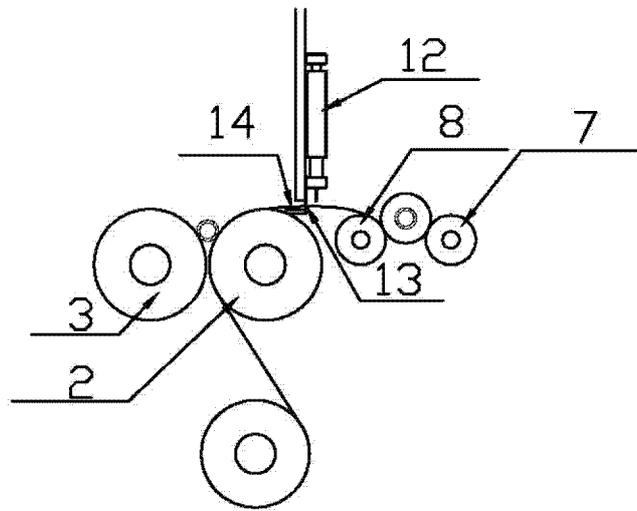


图 8

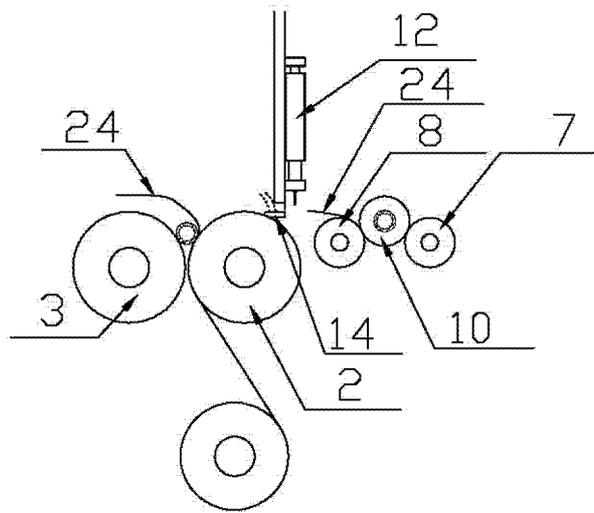


图 9

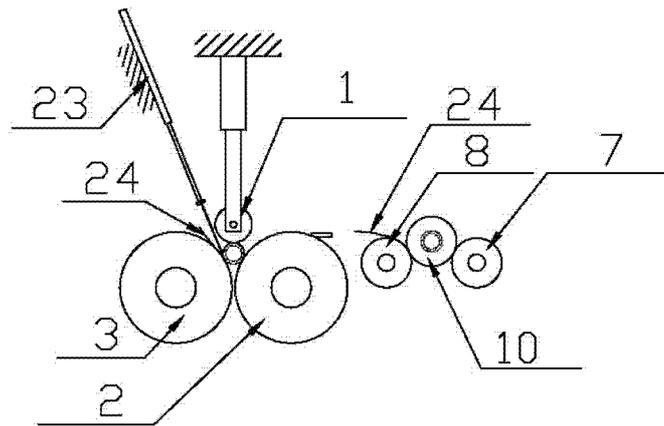


图 10

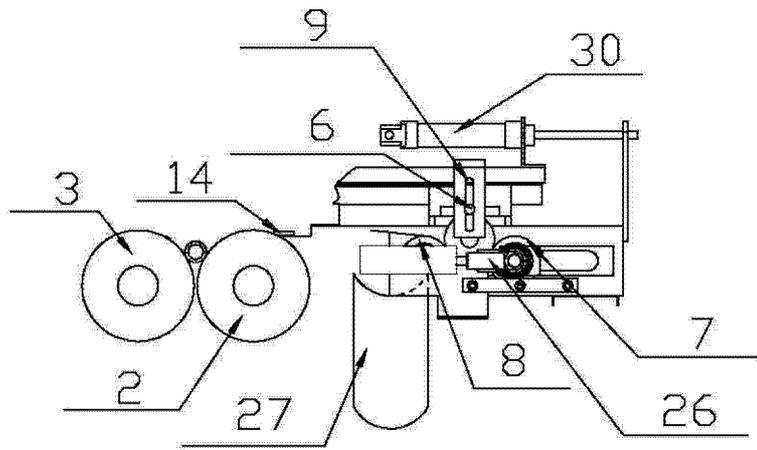


图 11

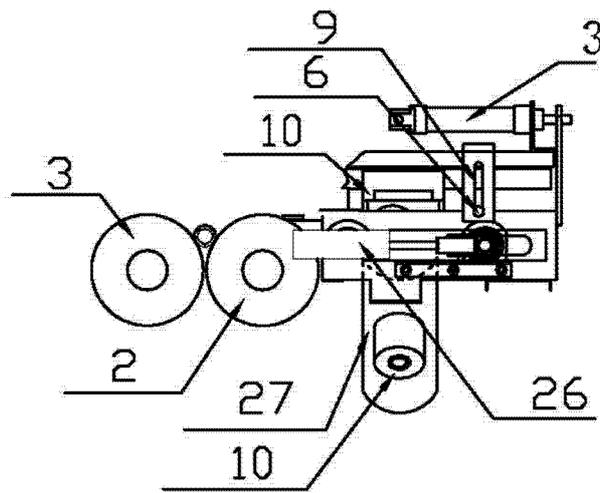


图 12