(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201900775 U
(45)授权公告日 2011.07.20

(21)申请号 201020610880.1

(22)申请日 2010.11.17

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 东莞市中崎机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大沙村东莞市中崎机械有限公司

(72)发明人 程刚

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 卞华欣

(51)Int.Cl.
B41F 5/08(2006.01)
B41F 13/004(2006.01)
B41F 13/03(2006.01)
B41F 13/70(2006.01)
B41F 23/08(2006.01)

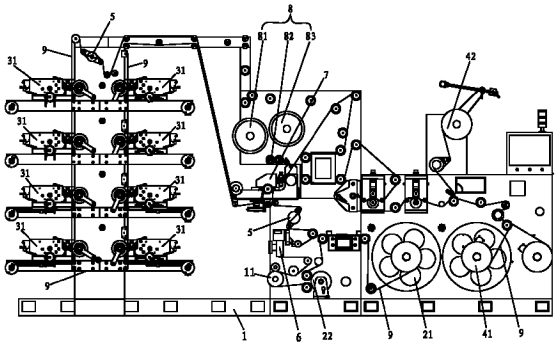
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种层叠式轮转印刷机

(57)摘要

一种层叠式轮转印刷机，包括机架，机架依次安装有放料装置、传送辊组、印刷装置、收料装置和控制装置，印刷装置包括至少两排、每排至少两个、各排竖向层叠式排列的印刷单组，每个印刷单组包括印刷版筒、承印辊筒和供墨辊组，印刷版筒与印刷伺服电机连接，承印辊筒与供墨辊组分别通过传动装置与伺服电机连接，印刷伺服电机均与控制装置电连接；层叠式排列的印刷单组使设备占用空间少，且可根据不同的走料方式实现单面和双面印刷，印刷版筒由伺服电机直接驱动，套准稳定，印刷废品率低，印刷质量高；伺服电机可控制正反转，由此可实现本实用新型的全轮转和间歇轮转等印刷要求，适用范围广。



CN 201900775 U

1. 一种层叠式轮转印刷机，包括机架，所述机架依次安装有放料装置、传送辊组、印刷装置和收料装置，所述机架还设置有控制装置，所述印刷装置包括多个印刷单组，其特征在于：所述印刷装置包括至少两排、每排至少两个的印刷单组，各排印刷单组沿竖向层叠式排列；每个所述的印刷单组包括印刷版筒、承印辊筒和供墨辊组，所述印刷版筒端部设置有驱动印刷版筒转动的印刷伺服电机，所述承印辊筒与所述供墨辊组分别通过传动装置与所述伺服电机的输出轴连接，所述印刷伺服电机均与所述控制装置电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述机架设置有一基座，所述基座通过一导轨装置可平移地装配于所述机架，所述印刷版筒和供墨辊组设置于所述基座，所述承印辊筒枢接于所述机架。

3. 根据权利要求 2 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述印刷版筒可枢转地设置于所述基座，所述伺服电机固定设置于所述基座，所述供墨辊组可平移地装配于所述基座。

4. 根据权利要求 3 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述印刷装置进料一端和出料一端均设置有由回料伺服电机驱动的回料装置。

5. 根据权利要求 4 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述回料装置包括一枢设于机架并与所述回料伺服电机输出轴连接的摇摆臂，所述摇摆臂的枢轴设置于其几何中心，所述摇摆臂两悬臂端分别枢设有回料辊。

6. 根据权利要求 1 ～ 5 任意一项所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述放料装置包括放卷辊和放料同步辊，所述放料同步辊与一放料伺服电机输出轴连接；所述收料装置包括收卷辊和废料收卷装置。

7. 根据权利要求 6 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述放料装置与所述印刷装置之间设置有纠偏装置。

8. 根据权利要求 7 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述印刷装置与所述收料装置之间设置有辅助印刷机构。

9. 根据权利要求 8 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述辅助印刷机构为光油印刷机构，所述光油印刷机构包括光油印刷版筒、光油承印辊筒和光油供油辊组。

10. 根据权利要求 9 所述的一种层叠式轮转印刷机，其特征在于：所述印刷装置与所述收料装置之间设置有覆膜装置，所述覆膜装置包括覆膜放卷辊、覆膜辊组和覆膜收卷辊。

一种层叠式轮转印刷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷机技术领域，特别涉及一种层叠式轮转印刷机。

背景技术

[0002] 轮转印刷机是一种在卷筒式制品上进行印刷的印刷机械，近年来，随着如不干胶卡通贴纸、防伪标签、有奖刮刮卡、包装标签等印刷品的印刷质量要求的提高，对印刷设备及印刷工艺等方面提出了更高的要求，为完成多色彩、多图案、多层次制品的印刷，现有的轮转印刷机往往设置有多个印刷单组。

[0003] 印刷单组主要包括印刷版筒、承印辊筒和供墨辊组，由供墨辊组对印刷版筒供墨，印刷材料从印刷版筒和承印辊筒之间通过而被印刷版筒印刷。

[0004] 现有的多印刷单组的轮转印刷机其多个印刷单组一般采用卫星式或排列式分布，卫星式分布的印刷单组即多个印刷单组呈卫星式分布于一共用的承印辊筒周缘，由设置于承印辊筒端部的承印辊筒齿轮驱动印刷版筒齿轮，并由印刷版筒齿轮将动力传递至供墨辊组。排列式分布的印刷单组则是以独立的印刷单组并排安装，所以占用面积大。

[0005] 而按印刷版筒的转动方向和印刷材料的走料方向划分，轮转印刷机则可分为全轮转印刷机和间歇式轮转印刷机。全轮转印刷机，印刷版筒单方向运动，印刷材料拼版后的尺寸要等于印刷版筒的周长，如果小于周长就会有一段空白区，这样就会浪费印刷材料，解决办法是更换与印刷尺寸相匹配直径的印刷版筒，但这会造成印刷效率下降，印刷成本增加。间歇式轮转印刷机，可以双方向运动，可以把印刷材料空白区反转倒回去，再正转而对空白区进行印刷，这样不浪费印刷材料，这种印刷方式印刷速度低，不适于大批量印刷。

[0006] 总之，现有的轮转印刷机存在如下缺陷：

[0007] 1、全轮转印刷机，手动调节套位，印刷版材，调机原材料的损耗等基本固定，需要量大批量订单才能压缩成本，从而不能满足小批量订单的成本控制。小批量订单都要配相应尺寸印刷版筒，配套成本高。结构主要以多级齿轮传动，由于齿轮加工的公差、装配误差和工作磨损，导致印刷内容套准不稳定，使印刷废品率升高。手动调节印刷套位，调机工时长。

[0008] 2、间歇轮转印刷机，因原材料蛇形，材料收缩等原因，印刷套印不准。相对满足小批量订单的成本控制，虽然也可以全轮转运行，但更换不同直径的印刷版筒困难，其印刷速度慢，无法适应大批量订单的生产交期，并且后道工序如烫印、覆膜、上光油、模切、排废、切单张等功能，普遍需要下线完成，多面复合印刷更无法实现。后加工工序多，从而损耗升高，成品数量难以控制。因间歇运行方式，印刷材料以夹料边定位，料边的来回摩擦产生粉尘，使印刷环境差，印刷表面脏点多，废品率提升，且机体过长，要求占地面积大等不足。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足而提供一种套准稳定、印刷废品率低，适用范围广，设备占用空间小的层叠式轮转印刷机。

[0010] 本实用新型的目的通过以下技术措施实现。

[0011] 一种层叠式轮转印刷机，包括机架，所述机架依次安装有放料装置、传送辊组、印刷装置和收料装置，所述机架还设置有控制装置，所述印刷装置包括多个印刷单组，所述印刷装置包括至少两排、每排至少两个的印刷单组，各排印刷单组沿竖向层叠式排列；每个所述的印刷单组包括印刷版筒、承印辊筒和供墨辊组，所述印刷版筒端部设置有驱动印刷版筒转动的印刷伺服电机，所述承印辊筒与所述供墨辊组分别通过传动装置与所述伺服电机的输出轴连接，所述印刷伺服电机均与所述控制装置电连接。

[0012] 本实用新型包括下述进一步的技术方案。

[0013] 所述机架设置有一基座，所述基座通过一导轨装置可平移地装配于所述机架，所述印刷版筒和供墨辊组设置于所述基座，所述承印辊筒枢接于所述机架。

[0014] 其中，所述印刷版筒可枢转地设置于所述基座，所述伺服电机固定设置于所述基座，所述供墨辊组可平移地装配于所述基座。

[0015] 其中，所述印刷装置进料一端和出料一端均设置有由回料伺服电机驱动的回料装置。

[0016] 较优选地，所述回料装置包括一枢设于机架并与所述回料伺服电机输出轴连接的摇摆臂，所述摇摆臂的枢轴设置于其几何中心，所述摇摆臂两悬臂端分别枢设有回料辊。

[0017] 根据以上所述的，所述放料装置包括放卷辊和放料同步辊，所述放料同步辊与一放料伺服电机输出轴连接；所述收料装置包括收卷辊和废料收卷装置。

[0018] 其中，所述放料装置与所述印刷装置之间设置有纠偏装置。

[0019] 其中，所述印刷装置与所述收料装置之间设置有辅助印刷机构。

[0020] 进一步地，所述辅助印刷机构为光油印刷机构，所述光油印刷机构包括光油印刷版筒、光油承印辊筒和光油供油辊组。

[0021] 其中，所述印刷装置与所述收料装置之间设置有覆膜装置，所述覆膜装置包括覆膜放卷辊、覆膜辊组和覆膜收卷辊。

[0022] 本实用新型有益效果为：本层叠式轮转印刷机包括机架，所述机架依次安装有放料装置、传送辊组、印刷装置和收料装置，所述机架还设置有控制装置，所述印刷装置包括多个印刷单组，所述印刷装置包括至少两排、每排至少两个的印刷单组，各排印刷单组沿竖向层叠式排列；每个所述的印刷单组包括印刷版筒、承印辊筒和供墨辊组，所述印刷版筒端部设置有驱动印刷版筒转动的印刷伺服电机，所述承印辊筒与所述供墨辊组分别通过传动装置与所述伺服电机的输出轴连接；所述印刷伺服电机均与所述控制装置电连接层叠式排列的印刷单组使设备占用空间少，且印刷时可根据不同的走料方式实现单面和双面印刷；由于承印辊筒和供墨辊组分设于所述印刷版筒两侧，印刷版筒由伺服电机直接驱动，且动力经传动装置分别传递至承印辊筒和供墨辊组，无累积的传动误差，故而套准稳定，印刷废品率低，印刷质量高；承印辊筒由伺服电机驱动，故而多个印刷单组不需共用承印辊筒，承印辊筒体积减小，减小了印刷设备的占用空间，检修方便；伺服电机可控制正反转，由此可实现本实用新型的全轮转和间歇轮转等印刷要求，适用范围广。

附图说明

[0023] 利用附图对本实用新型作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本实用新型的

任何限制。

[0024] 图 1 是本实用新型的一种层叠式轮转印刷机的结构示意图。

[0025] 图 2 是本实用新型的一种层叠式轮转印刷机的印刷单组的结构示意图。

[0026] 图 3 是本实用新型的一种层叠式轮转印刷机进行单面印刷的工作示意图。

[0027] 图 4 是本实用新型的一种层叠式轮转印刷机进行双面印刷的工作示意图。

[0028] 图 1、图 2、图 3 和图 4 中包括：

[0029] 1——机架 11——传送辊组

[0030] 21——放卷辊 22——放料同步辊

[0031] 31——印刷单组 311——印刷版筒

[0032] 312——承印辊筒 313——供墨辊组

[0033] 314——基座 315——导轨装置

[0034] 316——驱动轮 317——套印调整辊

[0035] 41——收卷辊 42——废料手卷装置

[0036] 5——回料装置 51——摇摆臂

[0037] 52——回料辊 6——纠偏装置

[0038] 7——辅助印刷装置 8——覆膜装置

[0039] 81——覆膜放卷辊 82——覆膜辊组

[0040] 83——覆膜收卷辊 9——印刷材料。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明，见图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，这是本实用新型的较佳实施例。

[0042] 一种层叠式轮转印刷机，包括机架 1，所述机架 1 依次安装有放料装置、传送辊组 11、印刷装置和收料装置，所述机架 1 还设置有控制装置，所述印刷装置包括多个印刷单组 31，所述印刷装置包括至少两排、每排至少两个的印刷单组 31，各排印刷单组 31 沿竖向层叠式排列；每个所述的印刷单组 31 包括印刷版筒 311、承印辊筒 312 和供墨辊组 313，所述印刷版筒 311 端部设置有驱动印刷版筒 311 转动的印刷伺服电机，所述承印辊筒 312 与所述供墨辊组 313 分别通过传动装置与所述伺服电机的输出轴连接，所述印刷伺服电机均与所述控制装置电连接。

[0043] 如图 1 所示，本实用新型所述的放料装置包括放卷辊 21 和放料同步辊 22，所述放料同步辊 22 与一放料伺服电机输出轴连接；所述收料装置包括收卷辊 41 和废料收卷装置 42。其中，所述放料同步辊 22 与一放料伺服电机输出轴连接，所述放料伺服电机在全轮转印刷时与印刷伺服电机同速工作，在间歇轮转印刷时与印刷伺服电机差速转动工作。所述放卷辊 21 和收卷辊 41 均可设置磁粉制动器或收放卷伺服电机，所述磁粉制动器或收放卷伺服电机用于控制收放卷张力，所述磁粉制动器或收放卷伺服电机是卷筒状材料收放卷技术领域广泛应用的公知技术，这里不赘述其工作原理和结构。

[0044] 本实用新型工作时，卷筒状的印刷材料 9 从所述放卷辊 21 上放料，经所述放料同步辊 22 的带动，并经所述传送辊组 11 整平和传递后进入所述印刷装置，经所述印刷装置的印刷单组 31 进行全轮转印刷或间歇轮转印刷而完成印刷，最后由所述收卷装置收卷。其

中，在进行收卷之前，本实用新型亦可通过在所述机架 1 上设置一切刀装置，对完成印刷的印刷材料 9 进行切除，切除多余废料，以在收卷时，印刷品经所述收卷辊 41 收卷，而废料经所述废料收卷装置 42 同步收卷。

[0045] 具体地，可根据印刷尺寸需要，选择合适尺寸的印刷版筒 311，通过印刷单组 31 的单向转动，实现全轮转印刷，提高印刷效率。也可固定印刷版筒 311，通过印刷单组 31 的印刷伺服电机正反转，实现间歇轮转印刷方式，降低印刷成本。

[0046] 工作过程中，本实用新型可根据实际需要，使一个或多个印刷单组 31 工作，从而自由组合色数，完成印刷；也可以将各印刷单组 31 的印刷版筒 311 设置为平版、柔性版、凹版、网版等类型的印刷版筒 311，从而实现多种类型的印刷。

[0047] 本实用新型所述的印刷伺服电机均与所述控制装置电连接；层叠式排列的印刷单组 31 使设备占用空间少；由于承印辊筒 312 和供墨辊组 313 分设于所述印刷版筒 311 两侧，印刷版筒 311 由伺服电机直接驱动，且动力经传动装置分别传递至承印辊筒 312 和供墨辊组 313，无累积的传动误差，故而套准稳定，印刷废品率低，印刷质量高；承印辊筒 312 由伺服电机驱动，故而多个印刷单组 31 不需共用承印辊筒 312，承印辊筒 312 体积减小，减小了印刷设备的占用空间，检修方便；伺服电机可控制正反转，由此可实现本实用新型的全轮转和间歇轮转等印刷要求，适用范围广。

[0048] 本实用新型可根据不同的走料方式实现单面和双面印刷，具体工作方式举例如下。

[0049] 如图 3 所示，以该图中右侧自上至下各印刷单组分别为 1 号印刷单组、2 号印刷单组、3 号印刷单组和 4 号印刷单组，以该图中左侧自下至上各印刷单组分别为 5 号印刷单组、6 号印刷单组、7 号印刷单组和 8 号印刷单组，印刷材料 9 从放料装置经传送辊组 11 进入印刷装置后，依次通过 1 号印刷单组、2 号印刷单组、3 号印刷单组和 4 号印刷单组，对印刷材料 9 正面进行印刷；再从 4 号印刷单组引出至 5 号印刷单组，依次经 5 号印刷单组、6 号印刷单组、7 号印刷单组和 8 号印刷单组再次分别对印刷材料 9 正面进行印刷，从而完成印刷材料 9 的单面印刷。

[0050] 如图 4 所示，对印刷材料 9 进行双面印刷时，同样以该图中右侧自上至下各印刷单组分别为 1 号印刷单组、2 号印刷单组、3 号印刷单组和 4 号印刷单组，以该图中左侧自下至上各印刷单组分别为 5 号印刷单组、6 号印刷单组、7 号印刷单组和 8 号印刷单组，印刷材料 9 从放料装置经传送辊组 11 进入印刷装置后，依次通过 4 号印刷单组、3 号印刷单组、2 号印刷单组和 1 号印刷单组，对印刷材料 9 一个面进行印刷；再从 1 号印刷单组引出至 5 号印刷单组，依次经 5 号印刷单组、6 号印刷单组、7 号印刷单组和 8 号印刷单组，则分别对印刷材料 9 另一个面进行印刷，从而完成印刷材料 9 的双面印刷。

[0051] 如图 2 所示，本实用新型所述机架 1 设置有一基座 314，所述基座 314 通过一导轨装置 315 可平移地装配于所述机架 1，所述印刷版筒 311 和供墨辊组 313 设置于所述基座 314，所述承印辊筒 312 枢接于所述机架 1。

[0052] 优选地，所述导轨装置 315 为一丝杠副式的导轨装置 315，所述导轨装置 315 设置有驱动丝杠的驱动轮 316。

[0053] 通过所述驱动轮 316 驱动丝杠，使所述基座 314 在所述导轨装置 315 的作用下平移至印刷版筒 311 贴压所述承印辊筒 312 表面的位置，以使通过所述印刷版筒 311 和承印

辊筒 312 之间间隙的印刷材料 9 获得合适的贴合压力，以便顺利完成印刷和进料，不同材质的印刷材料 9，完成印刷所需的贴合压力不同；完成印刷后，反向转动所述驱动轮 316，使所述基座 314 沿导轨移动而使所述印刷版筒 311 脱离与所述承印辊筒 312 的接触，以便取出完成印刷的印刷材料 9，更换印刷材料 9 或印刷版筒 311。这使本实用新型可用于不同材质、不同厚度印刷材料 9 的印刷，提高了本实用新型的适用范围和使用便利性。

[0054] 当然，本实用新型所述的导轨装置 315 也可以是气缸活塞式或蜗轮蜗杆式导轨装置 315，只要能实现所述基座 314 可平移的目的即可。同时，所述基座 314 与所述导轨装置 315 间设置有锁定装置，以在印刷过程中，所述印刷版筒 311 相对所述承印辊筒 312 位置固定，从而使印刷材料 9 获得均衡、稳定的贴合压力，保证印刷质量。

[0055] 其中，所述印刷版筒 311 可枢转地设置于所述基座 314，所述伺服电机固定设置于所述基座 314，所述供墨辊组 313 可平移地装配于所述基座 314。具体地，所述供墨辊组 313 亦可通过上述结构的导轨装置 315 可平移地装配于所述基座 314。印刷过程中，所述供墨辊组 313 移动至贴合印刷版筒 311 表面的位置，以对印刷版筒 311 供墨；完成印刷后，可移动供墨辊组 313，使之脱离于印刷版筒 311 的接触，以便更换印刷版筒 311。由于所述基座 314 相对于所述承印辊筒 312 可移动，即印刷版筒 311 相对于所述承印辊筒 312 位置可移动，而所述供墨辊组 313 相对于所述印刷版筒 311 的位置亦可移动，因而本实用新型可更换不同尺寸的印刷版筒 311，以适合不同的印刷要求，这进一步扩大了本实用新型的适用范围。

[0056] 较优选地，本实用新型所述的传动装置可以为齿轮传动副，相对于链条传动副、传动带式传动副等类型的传动副，齿轮传动副为刚性传动副，有利于保证传动稳定，从而保证承印辊筒 312 与印刷版筒 311 的转动同步性，有利于提高进料稳定性，提高印刷质量。

[0057] 其中，所述机架 1 靠近所述承印辊筒 312 的一侧设置有套印调整辊 317。在间歇轮转印刷过程中，通过改变所述套印调整辊 317 的位置，可改变印刷材料 9 在套印调整辊 317 与其它传送辊体之间的传送距离，从而改变初始套印位置，使本实用新型的套位调节更方便。

[0058] 作为本实用新型所述套印调整辊 317 的一种具体的安装方式，所述套印调整辊 317 可以枢设于一辊架，所述辊架一端枢设于所述承印辊筒 312 轴心，所述套印调整辊 317 枢设于所述辊架远离所述承印辊筒 312 轴心的一端。

[0059] 如图 1 所示，本实用新型所述印刷装置进料一端和出料一端均设置有由回料伺服电机驱动的回料装置 5。所述回料装置 5 主要在间歇轮转印刷时配合印刷伺服电机，对印刷材料 9 进行套准。

[0060] 具体地，所述回料装置 5 包括一枢设于机架 1 并与所述回料伺服电机输出轴连接的摇摆臂 51，所述摇摆臂 51 的枢轴设置于其几何中心，所述摇摆臂 51 两悬臂端分别枢设有回料辊 52。回料伺服电机分别控制两摇摆臂 51 同步摇摆，将印刷材料 9 前后拉动，通过控制摇摆臂 51 转动角度，控制印刷材料 9 的拉动距离，实现间歇印刷方式的套准作用。

[0061] 其中，所述放料装置与所述印刷装置之间设置有纠偏装置 6。所述纠偏装置 6 约束印刷材料 9 的摆动，使印刷材料 9 仅沿进料方向运动。以提高印刷质量。

[0062] 如图 1 所示，所述印刷装置与所述收料装置之间设置有辅助印刷机构 7。

[0063] 具体地，所述辅助印刷机构 7 可以为光油印刷机构，所述光油印刷机构包括光油印刷版筒 311、光油承印辊筒 312 和光油供油辊组。即，通过所述印刷装置完成印刷后，可以

对印刷材料 9 进行上光油操作，所述光油印刷机构的结构与印刷单组 31 相同。当然，将所述光油供油辊组的供给原料换成冷烫胶水等其它材料，所述辅助印刷机构 7 亦可对印刷材料 9 进行烫印作业。所述辅助印刷机构 7 可以根据需要具体设置，也可设置一个或多个辅助印刷机构 7。这进一步提高了本实用新型的印刷处理效率和适用范围。

[0064] 其中，所述印刷装置与所述收料装置之间也可以设置有覆膜装置 8，所述覆膜装置 8 包括覆膜放卷辊 81、覆膜辊组 82 和覆膜收卷辊 83。通过所述覆膜装置 8，可以对完成印刷的印刷材料 9 表面进行覆膜处理。这进一步提高了本实用新型的操作效率，简化印刷工序。

[0065] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

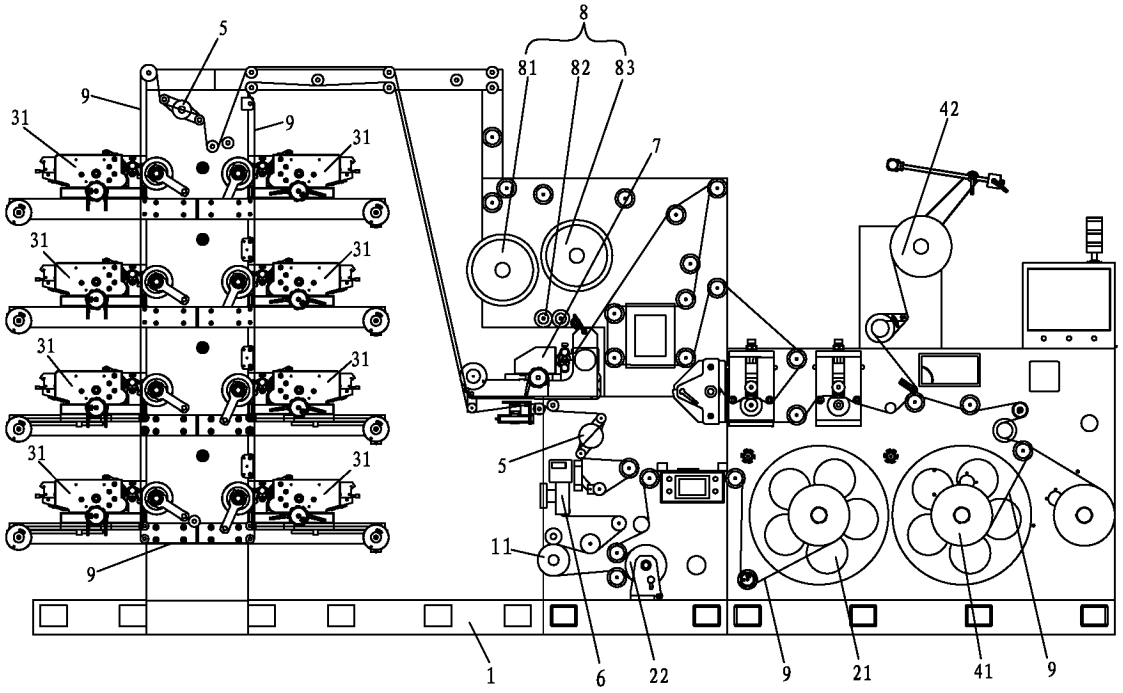


图 1

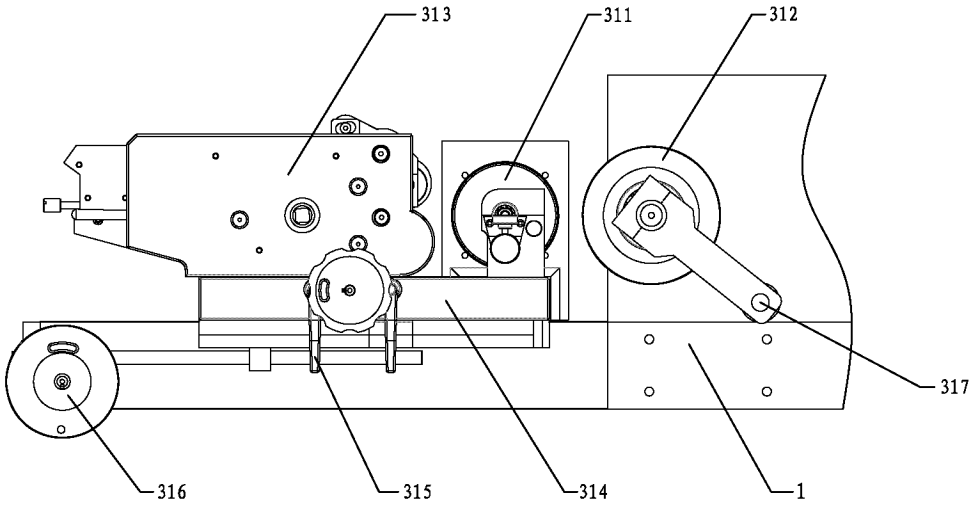


图 2

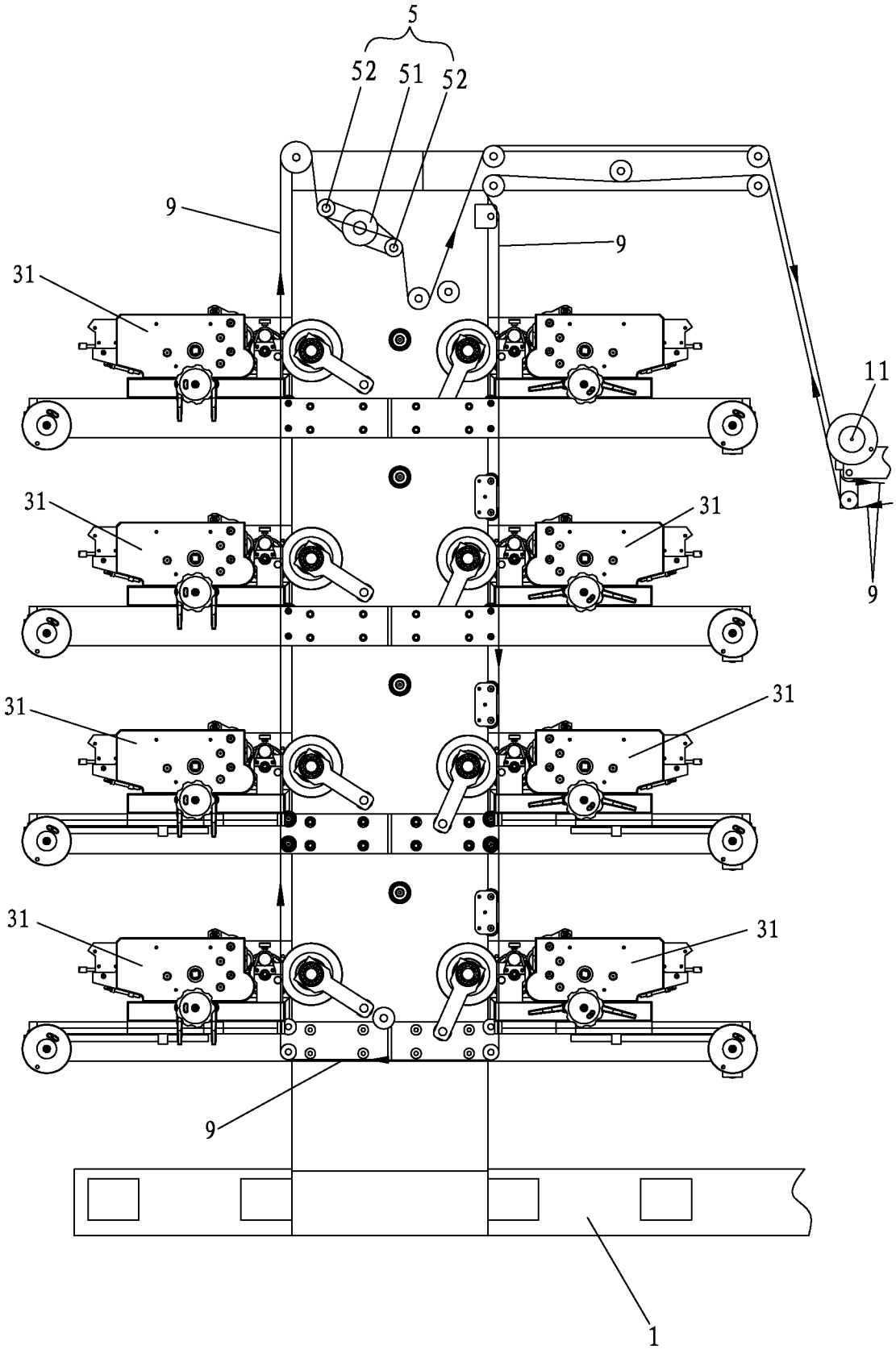


图 3

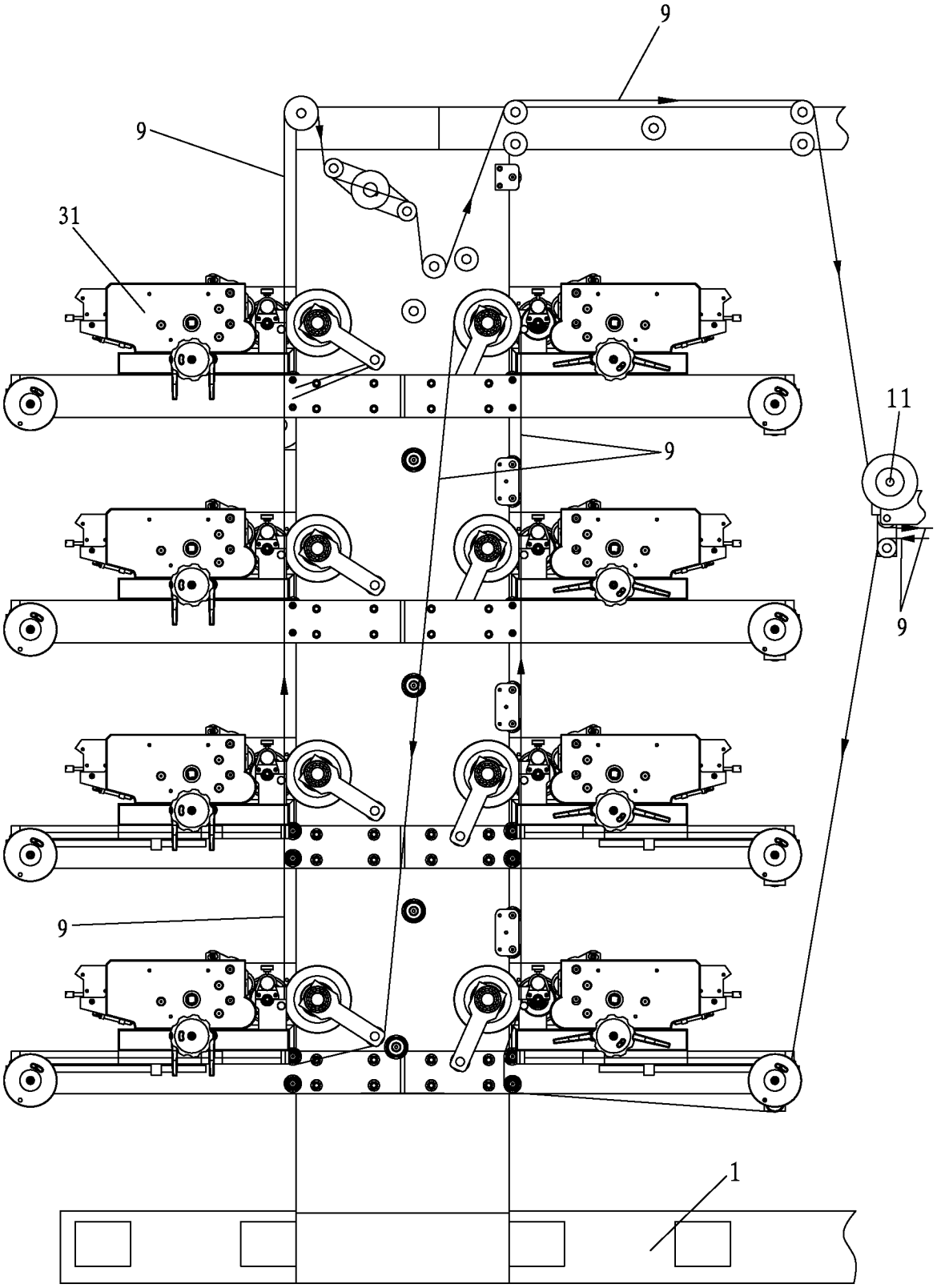


图 4