



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203680960 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201320853376. 8

(22) 申请日 2013. 12. 20

(73) 专利权人 浙江美格机械股份有限公司

地址 311300 浙江省杭州市临安市新溪工业
集聚点 8 号

(72) 发明人 刘国方

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 王洪新

(51) Int. Cl.

B32B 37/06 (2006. 01)

B32B 37/10 (2006. 01)

B32B 37/08 (2006. 01)

B32B 38/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

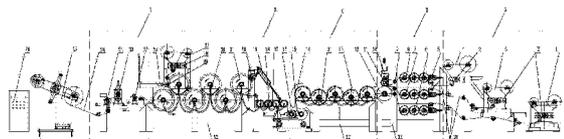
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备

(57) 摘要

本实用新型涉及 PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备。目的是提供的生产设备应能实现 PVC 装饰膜的连续生产, 而且具有自动化程度高, 生产效率高的特点。技术方案是: PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备, 其特征在于: 所述连续生产设备按照生产流程的先后顺序依次包括放卷部、预热部、复合部、匀热部、压纹前加热部、压纹部、过度冷却部、冷却机部、保护膜放卷贴合部、切边部、牵引部、收卷部以及以上各部连接并控制各部工作的电器控制部。



1. PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述连续生产设备按照生产流程的先后顺序依次包括放卷部、预热部、复合部、匀热部、压纹前加热部、压纹部、过度冷却部、冷却机部、保护膜放卷贴合部、切边部(22)、牵引部(23)、收卷部(25)以及以上各部连接并控制各部工作的电器控制部(26)。

2. 根据权利要求1所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述放卷部包括衬底层双工位放料架(1)、印刷层双工位放料架(3)以及耐磨面层双工位放料架(4),每个放料架均配置有换卷接料部(2)。

3. 根据权利要求1或2所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述预热部包括安装在机架(32)上的至少两组预加热辊(6、7、8),每组预加热辊分别配置有一个恒温控制系统和一个传动系统。

4. 根据权利要求3所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述复合部包括安装在机架上的一个复合钢辊(12)、一个复合胶辊(11)以及两个安装在机架上的复合气缸(10),复合钢棍安装在机架上并配置有动力机构,复合胶辊的两端分别与一个复合气缸的活塞杆连接,两个复合气缸驱动复合胶辊压紧在复合钢辊上。

5. 根据权利要求4所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述匀热部包括安装在机架上一组熨烫辊(13),该组熨烫辊配置有传动机构。

6. 根据权利要求5所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述压纹前加热部包括压纹前加热箱(14),该压纹前加热箱布置在匀热部最后一支熨烫辊后侧的机架上,压纹前加热箱的发热面朝着该熨烫辊布置,PVC膜料(34)穿过该熨烫辊和发热面之间。

7. 根据权利要求6所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述压纹部包括一压纹胶辊(15)、一钢制压纹花辊(16)安装在机架上的以及两个压纹液压缸(17),压纹胶辊安装在机架上,钢制压纹花辊的两端分别与一个压纹液压缸的活塞杆连接,两个压纹液压缸驱动钢制压纹花辊压紧在压纹胶辊上。

8. 根据权利要求7所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述过度冷却部包括一组小冷却辊(18),相邻两个小冷却辊中,后侧小冷却辊的冷却水出口与前侧小冷却辊的冷却水入口连接,形成一个串联的管路,最后侧的小冷却辊的冷却水入口与冷却机部连接。

9. 根据权利要求8所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述冷却机部包括安装在机架上的的一组大冷却辊(21),相邻两个大冷却辊中,后侧大冷却辊的冷却水出口与前侧大冷却辊的冷却水入口连接,形成一个串联的管路,最后侧的大冷却辊的冷却水入口与冷却水源连接,最前侧的大冷却辊的冷却水出口与过度冷却部最后侧的小冷却辊的冷却水入口连接。

10. 根据权利要求9所述的PVC装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述保护膜放卷贴合部包括安装在机架上的一个双工位保护膜放料架(27)和一个保护膜复合部(29),双工位保护膜放料架上配置有换卷接料部(28),保护膜复合部包括一由复压气缸(35)驱动并贴紧在其中一个大冷却辊上的复合压辊,从双工位保护膜放料架出来的保护膜、冷却机部出来的PVC膜料均穿过复合压辊和该大冷却辊之间。

PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PVC 装饰膜的生产技术领域,具体是一种 PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平不断提高,生活所需与资源消耗同比也越来越大,而与人们密切相关的森林资源却越来越匮乏,原有家具、门窗装修的原木,逐渐成为奢侈品。为了满足人们在生活、工作以及城镇化改造等过程中对家装用具装饰材料的需求,目前一般采用 PVC 装饰面替代原木等装饰材料表面原有的自然纹路,将利用次木制成的纤维板或刨花板作为基材,基材表面贴合印刷有各种漂亮的大自然木纹为主体的 PVC 膜作为饰面材料。

[0003] 在 PVC 膜的生产工艺中,印刷机印刷花纹后的印刷层随后通过多层复合压纹工艺将印刷层表面复合耐磨面层,背面复合衬底层,并将耐磨面层、印刷层和衬底层通过加热压制、无胶复合为一层;或者是在印刷层表面复合耐磨面层后,直接将耐磨面层与印刷层通过加热压制、无胶复合为一层。为使饰面材料更加丰富多彩,需要将复合后材料再经过压花、冷却、定型、切边后最终成型,因此需要设计一种可以对 PVC 装饰膜进行多层无胶复合压纹的连续生产设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种 PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,该生产设备应能实现 PVC 装饰膜的连续生产,而且具有自动化程度高,生产效率高的特点。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0006] PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,其特征在于:所述连续生产设备按照生产流程的先后顺序依次包括放卷部、预热部、复合部、匀热部、压纹前加热部、压纹部、过度冷却部、冷却机部、保护膜放卷贴合部、切边部、牵引部、收卷部以及以上各部连接并控制各部工作的电器控制部。

[0007] 所述放卷部包括衬底层双工位放料架、印刷层双工位放料架以及耐磨面层双工位放料架,每个放料架均配置有换卷接料部。

[0008] 所述预热部包括安装在机架上的至少两组预加热辊,每组预加热辊分别配置有一个恒温控制系统和一个传动系统。

[0009] 所述复合部包括安装在机架上的一个复合钢辊、一个复合胶辊以及两个安装在机架上的复合气缸,复合钢棍安装在机架上并配置有动力机构,复合胶辊的两端分别与一个复合气缸的活塞杆连接,两个复合气缸驱动复合胶辊压紧在复合钢辊上。

[0010] 所述匀热部包括安装在机架上的的一组熨烫辊,该组熨烫辊配置有传动机构。

[0011] 所述压纹前加热部包括压纹前加热箱,该压纹前加热箱布置在匀热部最后一支熨烫辊后侧的机架上,压纹前加热箱的发热面朝着该熨烫辊布置,PVC 膜料穿过该熨烫辊和发

热面之间。

[0012] 所述压纹部包括一压纹胶辊、一钢制压纹花辊以及两个安装在机架上的压纹液压缸,压纹胶辊安装在机架上,钢制压纹花辊的两端分别与一个压纹液压缸的活塞杆连接,两个压纹液压缸驱动钢制压纹花辊压紧在压纹胶辊上。

[0013] 所述过度冷却部包括一组小冷却辊,相邻两个小冷却辊中,后侧小冷却辊的冷却水出口与前侧小冷却辊的冷却水入口连接,形成一个串联的管路,最后侧的小冷却辊的冷却水入口与冷却机部连接。

[0014] 所述冷却机部包括安装在机架上的一组大冷却辊,相邻两个大冷却辊中,后侧大冷却辊的冷却水出口与前侧大冷却辊的冷却水入口连接,形成一个串联的管路,最后侧的大冷却辊的冷却水入口与冷却水源连接,最前侧的大冷却辊的冷却水出口与过度冷却部最后侧的小冷却辊的冷却水入口连接。

[0015] 所述保护膜放卷贴合部包括安装在机架上的一个双工位保护膜放料架和一个保护膜复合部,双工位保护膜放料架上配置有换卷接料部,保护膜复合部包括一由复压气缸驱动并贴紧在其中一个大冷却辊上的复合压辊,从双工位保护膜放料架出来的保护膜、冷却机部出来的 PVC 膜料均穿过复合压辊和该大冷却辊之间。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型为无胶复合,减少胶体污染,可以将 PVC 装饰膜连续加工成型,各个工序衔接过程中无需停机,自动化程度非常高,可以实现连续化生产,提高了产量和工作效率,产品质量较高。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的主视结构示意图。

[0018] 图 2 是图 1 中 A 部的放大示意图。

[0019] 图 3 是图 1 中 B 部的放大示意图。

[0020] 图 4 是图 1 中 C 部的放大示意图。

[0021] 图 5 是图 1 中 D 部的放大示意图。

[0022] 图 6 是图 1 中 E 部的放大示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合说明书附图,对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0024] 如图 1 所示,PVC 装饰膜多层无胶复合压纹连续生产设备,按照生产流程的先后顺序依次包括安装在机架上的放卷部、预热部、复合部、匀热部、压纹前加热部、压纹部、过度冷却部、冷却机部、保护膜放卷贴合部、切边部 22、牵引部 23、收卷部 25 以及与以上各部连接并控制各部工作的电器控制部 26。

[0025] 如图 2 所示,所述放卷部包括衬底层双工位放料架 1、印刷层双工位放料架 3 以及耐磨面层双工位放料架 4,每个放料架上均配备有两个放卷辊以及一个换卷接料部 2,上述三个放料架采用电磁或气动控制的制动器来调节 PVC 膜料 34 的放料张力,同时具备纠编和接料功能。本实用新型中的放料架与现有常规放料架结构相同,其结构和工作原理在此不作详细介绍。

[0026] 如图 3 所示,所述预热部包括安装在机架 32 上的至少两组预加热辊(根据 PVC 膜生产工艺的特点,一般为两组或三组加热辊,每组为三个预加热辊),每组预加热辊分别配置有一个恒温控制系统和一个传动系统,上述恒温控制系统、传动系统与现有常规加热辊所配备的恒温控制系统以及传动系统类似,其工作原理在此不作详细介绍。预热部中的预加热辊从上到下按组排列,顶部的一组耐磨层预加热辊 8 用于加热活化耐磨面层,底部的一组底层预加热辊 6 用于加热活化衬底层,中间的一组印刷层预加热辊 7 用于加热活化印刷层,实现每层膜料在不同温度的作用下,为膜料表面的高温活化提供条件,每一组预加热辊前侧设有引入压合胶辊 5,后侧设有集中导入辊 9。

[0027] 如图 3 所示,所述复合部包括安装在机架上的一个复合钢辊 12、一个复合胶辊 11 以及两个安装在机架上的复合气缸 10,复合钢棍安装在机架上并配置有动力机构(动力机构带动复合钢辊转动,现有技术),复合胶辊的两端分别与一个复合气缸的活塞杆连接,两个复合气缸驱动复合胶辊将预热后的 PVC 膜料集中压紧在复合钢辊上,通过恒定温度的复合钢辊和复合胶辊对 PVC 膜料进行复合,将三层或二层 PVC 膜料贴合成为一层。其中复合胶辊采用温水保持恒温(常规方式),复合钢辊为镜面辊或者铁佛龙辊防粘,采用导热油保持恒温控制(常规方式)。

[0028] 如图 4 所示,所述匀热部包括安装在机架上的的一组熨烫辊 13,该组熨烫辊配置有传动机构(传动机构带动熨烫辊转动,常规技术),该组熨烫辊将经复合部复合为一层的 PVC 膜料再通过多个熨烫辊的正反熨烫,使复合后的 PVC 膜料得到匀展。该匀热部可以设计成多个半径较小的熨烫辊对 PVC 膜料进行正反面烫辊,也可以采用单个的大直径熨烫辊,推荐采用多个半径较小的熨烫辊的结构,效果更好。本实用新型中,单个熨烫辊的结构以及加热方式与现有熨烫辊类似,同时为适应不同种类的 PVC 膜料,本实用新型中的熨烫辊采用分段温控功能,即每两个或三个熨烫辊为一段(根据需要进行组合),每段熨烫辊内的各熨烫辊采用同一导热油管路 31 进行加热控制,段与段之间可以根据需要设定熨烫温度递增或递减。

[0029] 如图 4 所示,所述压纹前加热部包括压纹前加热箱 14(即烘箱),该压纹前加热箱布置在匀热部最后一支熨烫辊后侧的机架上,压纹前加热箱的发热面朝着该熨烫辊布置(可以将发热面制成与熨烫辊相适应的柱面形),PVC 膜料穿过该熨烫辊和发热面之间。根据不同厚度 PVC 材料的温度要求,调节压纹前加热箱的温度,在压纹前对 PVC 膜料再次加热以防止 PVC 膜料温度过低,从而为压纹部提供压纹条件,使其产生最佳压纹效果。

[0030] 如图 5 所示,所述压纹部包括一压纹胶辊 15、一钢制压纹花辊 16 以及两个安装在机架上的压纹液压缸 17,压纹胶辊安装在机架上,钢制压纹花辊的两端分别与一个压纹液压缸的活塞杆连接,两个压纹液压缸驱动钢制压纹花辊将 PVC 膜料压紧在压纹胶辊上,在 PVC 膜表面温度的控制下形成镜面、雅光面、木刺面、凹凸花面或麻点面等经过冷却后体现表面观赏效果。

[0031] 如图 5 所示,所述过度冷却部包括一组小冷却辊 18 (采用冷却水冷却),相邻两个小冷却辊中,后侧小冷却辊的冷却水出口与前侧小冷却辊的冷却水入口通过冷却水软管 30 连接,形成一个串联的管路,最后侧的小冷却辊的冷却水入口与冷却机部连接,最前侧的小冷却辊的冷却水出口直接排放水池冷却循环使用。如图 1 和图 5 所示,过度冷却部设有四个小冷却辊,其中前三个小冷却辊安装在一摆臂 33 上,第四个小冷却辊安装在机架上,摆臂

铰接在机架上,摆臂的前部与机架上的升降气缸 19 连接,通过升降气缸调整摆臂的高度,从而方便更换压纹部的压纹胶辊和钢制压纹花辊。

[0032] 所述冷却机部包括安装在机架上的一组大冷却辊 21 (采用冷却水冷却),该组大冷却辊的前端设有引入冷却胶辊 20 ;相邻两个大冷却辊中,后侧大冷却辊的冷却水出口与前侧大冷却辊的冷却水入口连接,形成一个串联的管路,最后侧的大冷却辊的冷却水入口与冷却水源连接(冷却水源省略不画),最前侧的大冷却辊的冷却水出口与过度冷却部最后侧的小冷却辊的冷却水入口连接。

[0033] 一般地,由于 PVC 膜料通过预热部高温预热,熨烫辊、压纹前加热箱进一步加热,压纹部压纹成型后必须进行冷却定型(30-5℃左右的温度),过度冷却部有 4 个小冷却辊、冷却机部有多个大冷却辊,为实现 PVC 膜料从 30℃到 5℃逐渐冷却,本实用新型中,冷却水源提供的冷却水为 5℃左右的冰水,冰水从冷却机部最后一个大冷却辊依次流动到过度冷却部最前一个小冷却辊,温度逐渐上升到 30℃左右,冰水从冷到热逐渐升温,材料逐渐从热到冷逐渐降温,实现定型。

[0034] 所述保护膜放卷贴合部包括安装在机架上的一个双工位保护膜放料架 27 和一个保护膜复合部 29,双工位保护膜放料架上配置有换卷接料部 28 (双工位保护膜放料架的整体结构与放卷部的各放料架类似,现有技术)。保护膜复合部包括一由复压气缸 35 驱动并贴紧在其中一个大冷却辊上的复合压辊(如倒数第二个复合压辊),从双工位保护膜放料架出来的保护膜、冷却机部出来的 PVC 膜料通过复合压辊压紧在该大冷却辊上。保护膜的主要作用是保护复合、压纹成型后的产品,防止其表面被破坏。

[0035] 所述切边部、牵引部、收卷部以及电器控制部均与现有技术相同。其中切边部的作用是通过切刀切除余边实现统一的宽度,切边距离宽、窄可调,切下的废边自动吸排机外。牵引部设有牵引辊和同步传感辊 24,其中牵引辊单独配备动力,通过牵引辊的牵引,为 PVC 膜料的行进提供动力。所述收卷部的作用是将成型后的 PVC 膜进行收卷,收卷方式为翻转式双工位自动张力卷取,在同等速度下不停机,自动卷取切换料轴,实现连续生产。

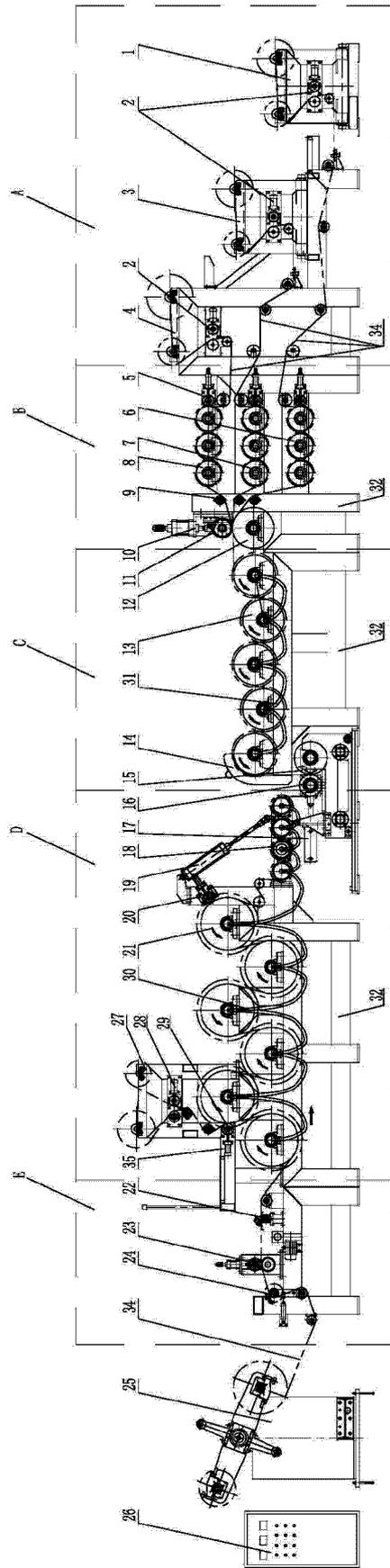


图 1

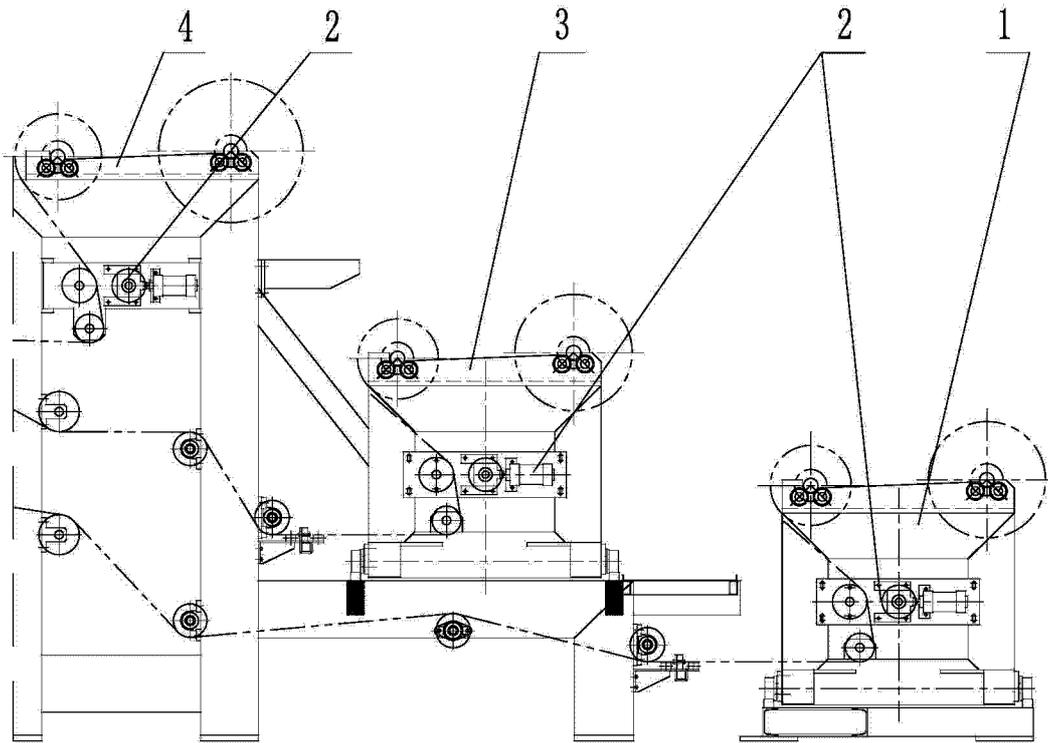


图 2

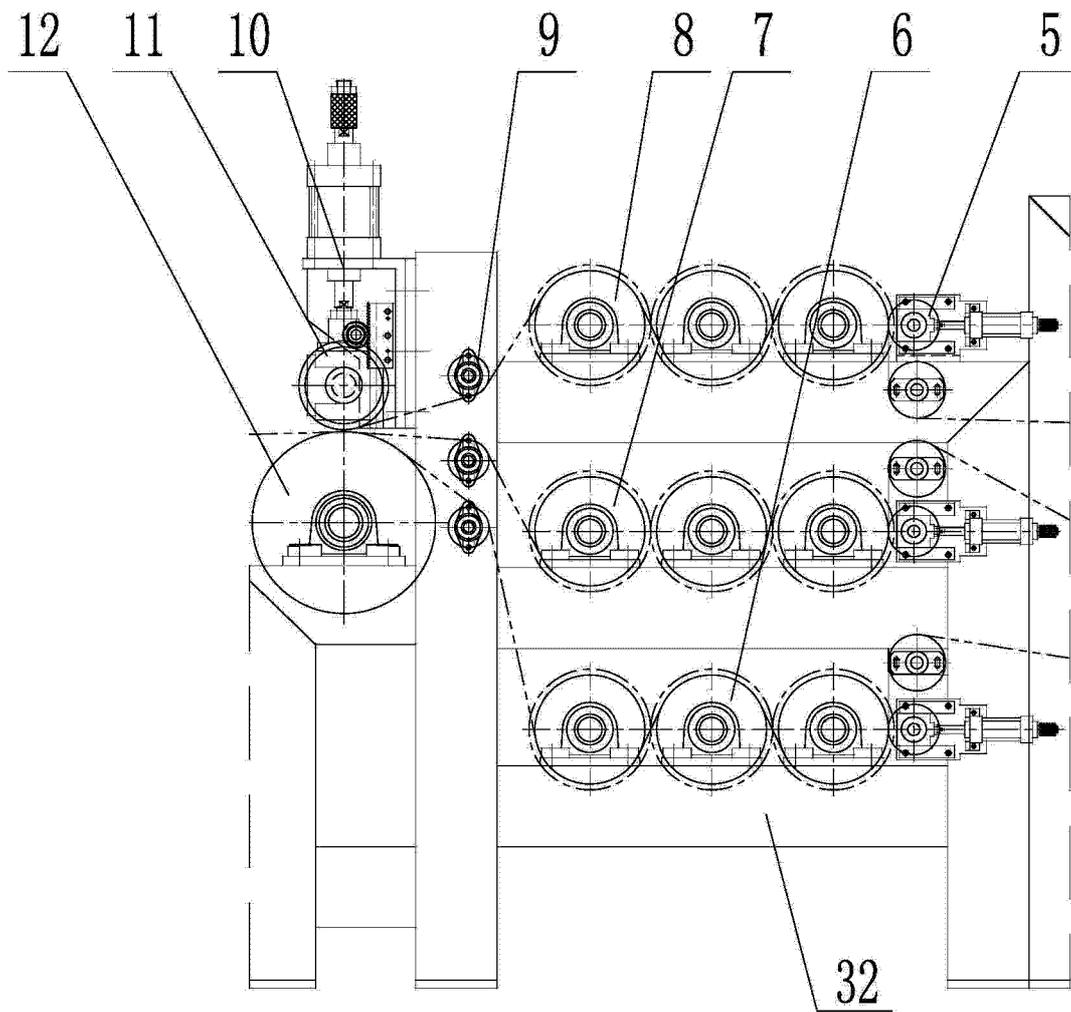


图 3

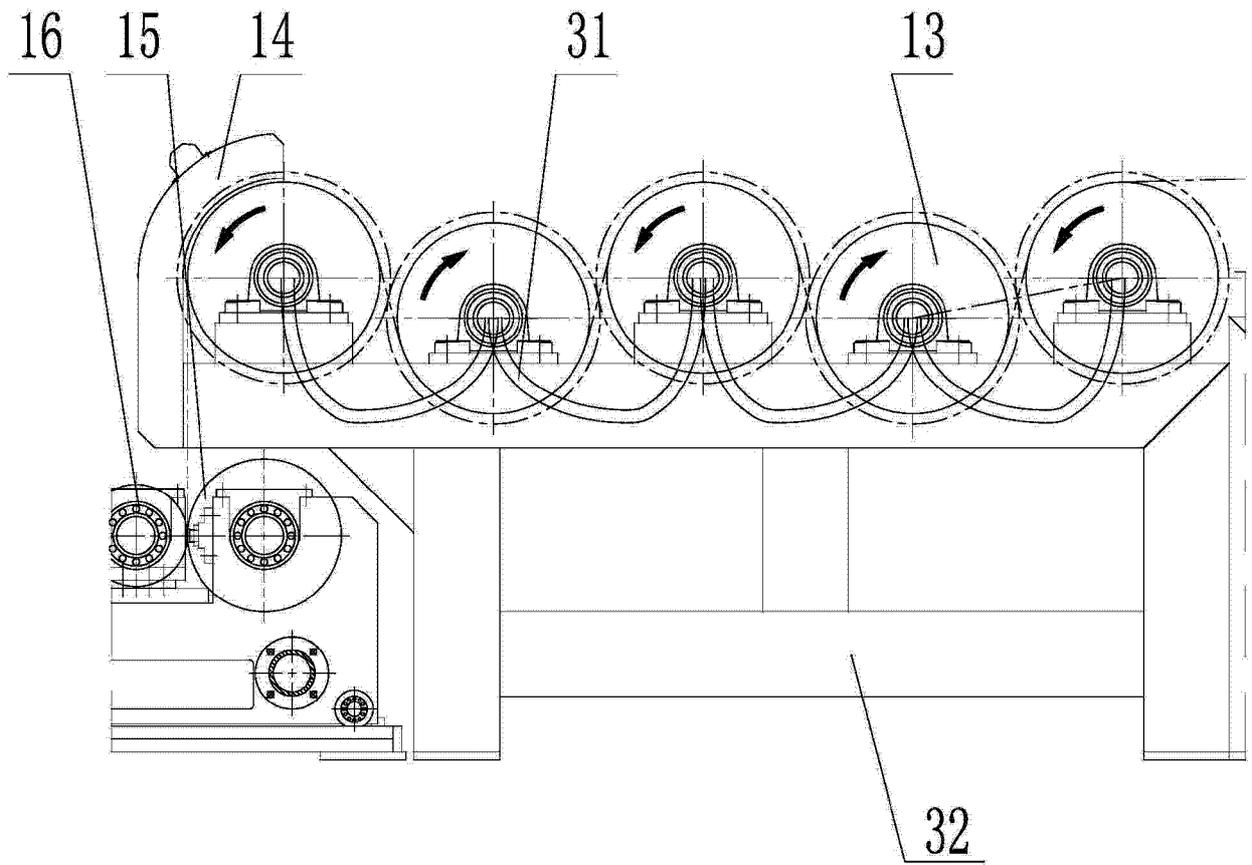


图 4

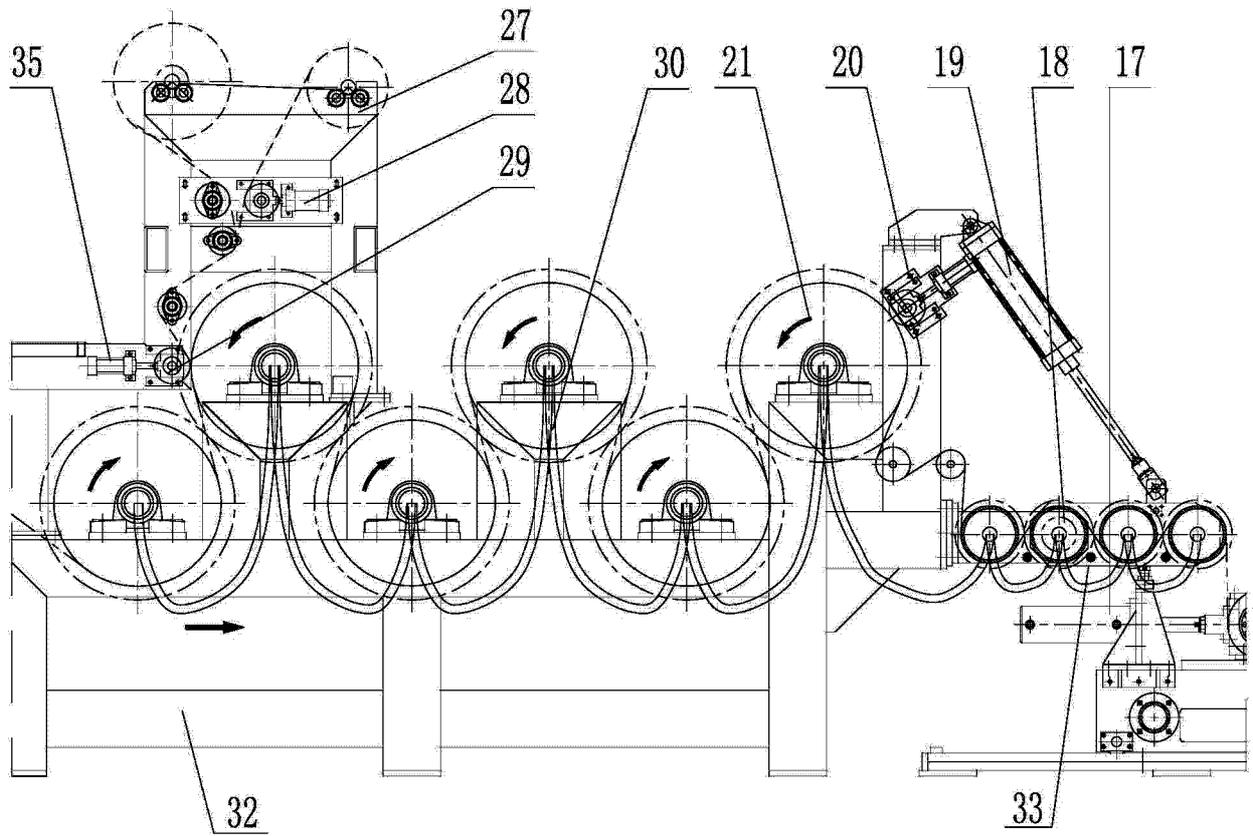


图 5

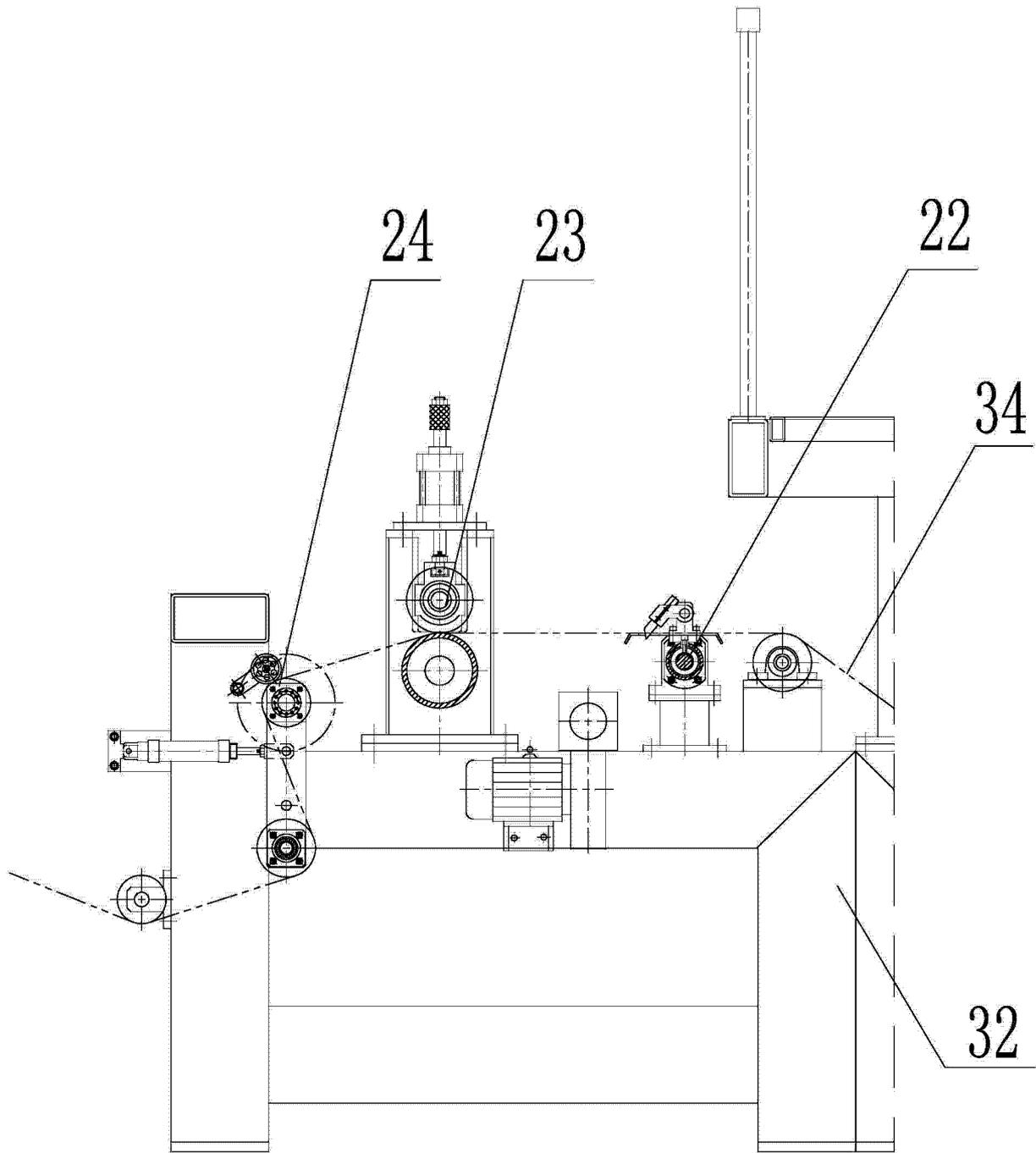


图 6