



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203726843 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201320886666. 2

(22) 申请日 2013. 12. 31

(73) 专利权人 青岛顺德塑料机械有限公司

地址 266000 山东省青岛市胶州市北关街道
办事处山东道 35 号

(72) 发明人 赵桂旭 赵烨

(51) Int. Cl.

B29D 7/01 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

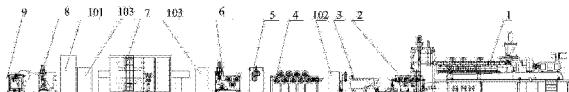
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种高透膜生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高透膜生产线，用于生产高透膜制品，包括依次设置的双螺杆挤出机、三辊压光机、牵引机、九辊预热装置、纵向拉伸机、冷却牵引机、横向拉伸机、横拉牵引机、卷取机，其中横向拉伸机包括横向烤箱、横向传动、热风风机，所述横向传动设置在横向烤箱内部且在横向烤箱的宽度方向上伸出横向烤箱。本实用新型可用于生产高质量的高透膜制品，生产的高透膜制品透明度和强度参数高，试机过程产生的废品率低。



1. 一种高透膜生产线，用于生产高透膜制品，其特征在于，包括依次设置的双螺杆挤出机、三辊压光机、牵引机、九辊预热装置、纵向拉伸机、冷却牵引机、横向拉伸机、横拉牵引机、卷取机；其中横向拉伸机包括横向烤箱、横向传动、热风风机，所述横向传动设置在横向烤箱内部且在横向烤箱的宽度方向上伸出横向烤箱。

2. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述双螺杆挤出机包括喂料系统、润滑系统、抽真空系统、冷却水系统、机头、机筒螺杆、分配传动箱双螺杆挤出电机，所述机筒螺杆包括机筒、螺杆、芯轴，所述螺杆由串装在芯轴上的各种具有互换性能的螺杆元件组成，所述机筒由多个开口筒体、多个闭口筒体和一个侧向喂料筒体组装而成；所述筒体上设有铸铝和铸铜加热器，所述铸铝和铸铜加热器与温控仪表连接。

3. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述三辊压光机包括左右立架、底座、三辊传动部分、辊距调节部分、前后移动装置、压辊上下调节部分、辊子水循环管路部分、安全自锁开关、三辊与牵引机连接管、液压站；所述左右立架固定在底座上；所述三辊传动部分包括三套伺服电机、三个压辊，三个压辊包括平行分布设置的前压辊、中压辊和后压辊，伺服电机与压辊一一对应，伺服电机通过减速机与压辊连接；所述辊子水循环管路部分包括进水管、出水管、旋转接头、设置在每个压辊内的螺旋式流道，该流道分别与进水管、出水端连接；所述辊距调节部分包括支撑在左右立架上的辊距调节油缸支架；所述各压辊两端设有压辊轴承座，该压辊轴承座下面装有滑动导轨副；所述中压辊两侧的轴承座上设有斜铁，中压辊一侧设有转动调节手轮，所述转动调节手轮通过丝杠与斜铁连接，实现通过转动调节手轮调节斜铁的上升和下降，进而调节辊距；所述轴承座上设有百分表，该百分表用于显示斜铁上升和下降的距离；所述三辊压光机通过三辊与牵引机连接管与牵引机连接；所述液压站包括溢流阀、单向调节阀、辊距调节油缸、油管。

4. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述牵引机包括牵引辊部分、切边部分、托辊、张紧部分、走轮部分和导轨部分，所述牵引辊部分、切边部分、托辊、张紧部分、走轮部分和导轨部分安装在牵引机机架上，所述牵引辊部分包括上胶辊、下胶辊、牵引减速电机，所述牵引减速电机通过链轮带动上、下胶辊转动，从而带动高透膜片材向前移动；所述切边部分包括蜗轮蜗杆减速机、通轴、安装在通轴上的两把切刀，所述蜗轮蜗杆减速机带动通轴上面的两把切刀旋转一定角度；所述托辊为铝辊；所述张紧部分包括位移传感器、张紧辊、模数转换模块，其中位移传感器安装在靠近高透膜制品进料端的牵引机机架上，位移传感器检测的信号经模数转换模块转换为数字量，张紧辊根据此数字量调整牵引机的牵引减速电机的转速，使牵引机与三辊压光机的压辊转速匹配；所述牵引机通过走轮部分安装在导轨上，使牵引机可在导轨上来回移动。

5. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述九辊预热装置包括九辊预热机架、辊筒部分、压辊部分、热交换部分、传动部分；所述九辊预热机架由方管焊接而成；所述压辊部分包括位于九辊预热装置的进料口处的预热压辊，所述辊筒部分包括上下交错排列布置的九个相同结构的辊筒，所述预热压辊的直径小于辊筒的直径；所述热交换部分包括设置在每个辊筒上的导热油进口、导热油管、导热油出口，所述导热油管位于辊筒内部且两个端头分别与导热油进口、导热油出口连接，相邻辊筒的导热油出口与导热油进口连接，靠近进料口处的辊筒的导热油进口与导热油温度控制器的出口连接，靠近出料口处的辊筒的导热油出口与导热油温度控制器的进口连接；所述传动部分包括一个九辊预热

减速机，九辊预热减速机与入口辊筒连接，其余八个辊筒被动传动，减速机输出轴上的主动链轮通过链条与入口处的被动链轮连接。

6. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述纵向拉伸机包括纵向拉伸机架、串油辊、加热装置、第一冷却辊，所述串油辊内设有螺旋形导热油管道，所述第一冷却辊包括上冷却辊和下冷却辊，所述串油辊与上冷却辊并行设置，所述串油辊和上冷却辊之间设有陶瓷加热管，所述串油辊和上冷却辊的上方设有加热装置，所述上、下冷却辊内均设有自来水管道；所述加热装置为红外线加热装置。

7. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述冷却牵引机包括冷却牵引机架、冷却牵引部分、冷却牵引传动部分、第二冷却辊，所述冷却牵引部分包括上牵引胶辊、下牵引胶辊；所述冷却牵引传动部分包括冷却牵引减速电机，所述冷却牵引减速电机通过链轮带动上、下牵引胶辊转动，从而高透膜片材向前运动；所述第二冷却辊包括至少三个上下交错排列设置的冷却胶辊，每个冷却胶辊内均设有冷却水管道，该冷却水管道的入口与自来水管道连接。

8. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述横向拉伸机中的热风风机包括加热器、温控表、温度传感器、晶闸管调功器，所述温度传感器安装在热风风机的出风口处，所述温控表采集温度传感器的温度信号并控制晶闸管调功器，晶闸管调功器控制加热器的加热功率，所述加热器包括若干个加热管。

9. 根据权利要求 1 所述一种高透膜生产线，其特征在于，所述卷取机包括卷取机架、自转卷辊、公转卷辊、传动部分，所述卷取机架包括左右两组支撑架，该两组支撑架分别用于支撑两组侧箱体，卷取机架下方的四个角处焊有地角板，所述地角板下方设有地角丝杠；所述卷取传动部分包括自转传动电机和公转传动电机，所述自转传动电机分别通过同步带带动自转卷辊和公转卷辊转动；所述公转传动电机通过链轮和链条带动自转卷辊转动 180 度，从而实现自转卷辊和公转卷辊的位置互换；所述链条设置在侧箱体中。

一种高透膜生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高透膜生产线。

背景技术

[0002] 高透膜是由高透光材质制备而成，常用于液晶屏幕的保护膜。高透保护膜材料的防刮及耐磨极强，采用 100% 的硅胶原材料，贴在液晶表面无气泡出现，且高透保护膜材料粘性强，不易脱落，不翘边，透光度可达 95%，具有超高透光率的光学效果，移除后无残胶。

[0003] 现有技术中的薄膜生产线生产出的薄膜透光率和强度在国内同行业的鉴定标准中符合相关要求，但是以目前的质量向国际市场进军有一定的难度。通常生产线中双向拉伸的传动部分是在双向烘箱的内部，这样生产出来的制品冷去后受环境温度及湿度的影响，厚度或宽度会有一些偏差，造成产品的透明度和强度等质量参数不高。

[0004] 并且，现有的高透膜生产线试机生产过程中由于生产工艺、配方、加热温度的限制废品率相对很高，制品在拉伸过程中，受温度影响在一定的长度面积内本身强度、透明度都会在试机初期很不稳定，必然的增加了试机成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种生产高透膜制品的生产线。

[0006] 本实用新型为了实现上述目的，采用的技术解决方案是：

[0007] 一种高透膜生产线，用于生产高透膜制品，包括依次设置的双螺杆挤出机、三辊压光机、牵引机、九辊预热装置、纵向拉伸机、冷却牵引机、横向拉伸机、横拉牵引机、卷取机；其中横向拉伸机包括横向烤箱、横向传动、热风风机，所述横向传动设置在横向烤箱内部且在横向烤箱的宽度方向上伸出横向烤箱。

[0008] 进一步地，所述双螺杆挤出机包括喂料系统、润滑系统、抽真空系统、冷却水系统、机头、机筒螺杆、分配传动箱双螺杆挤出电机，所述机筒螺杆包括机筒、螺杆、芯轴，所述螺杆由串装在芯轴上的各种具有互换性能的螺杆元件组成，所述机筒由多个开口筒体、多个闭口筒体和一个侧向喂料筒体组装而成；所述筒体上设有铸铝和铸铜加热器，所述铸铝和铸铜加热器与温控仪表连接。

[0009] 进一步地，所述三辊压光机包括左右立架、底座、三辊传动部分、辊距调节部分、前后移动装置、压辊上下调节部分、辊子水循环管路部分、安全自锁开关、三辊与牵引机连接管、液压站；所述左右立架固定在底座上；所述三辊传动部分包括三套伺服电机、三个压辊，三个压辊包括平行分布设置的前压辊、中压辊和后压辊，伺服电机与压辊一一对应，伺服电机通过减速机与压辊连接；所述辊子水循环管路部分包括进水管、出水管、旋转接头、设置在每个压辊内的螺旋式流道，该流道分别与进水管、出水端连接；所述辊距调节部分包括支撑在左右立架上的辊距调节油缸支架；所述各压辊两端设有压辊轴承座，该压辊轴承座下面装有滑动导轨副；所述中压辊两侧的轴承座上设有斜铁，中压辊一侧设有转动调节手轮，所述转动调节手轮通过丝杠与斜铁连接，实现通过转动调节手轮调节斜铁的上升

和下降,进而调节辊距;所述轴承座上设有百分表,该百分表用于显示斜铁上升和下降的距离;所述三辊压光机通过三辊与牵引机连接管与牵引机连接;所述液压站包括溢流阀、单向调节阀、辊距调节油缸、油管。

[0010] 进一步地,所述牵引机包括牵引辊部分、切边部分、托辊、张紧部分、走轮部分和导轨部分,所述牵引辊部分、切边部分、托辊、张紧部分、走轮部分和导轨部分安装在牵引机机架上,所述牵引辊部分包括上胶辊、下胶辊、牵引减速电机,所述牵引减速电机通过链轮带动上、下胶辊转动,从而带动高透膜片材向前移动;所述切边部分包括蜗轮蜗杆减速机、通轴、安装在通轴上的两把切刀,所述蜗轮蜗杆减速机带动通轴上面的两把切刀旋转一定角度;所述托辊为铝辊;所述张紧部分包括位移传感器、张紧辊、模数转换模块,其中位移传感器安装在靠近高透膜制品进料端的牵引机机架上,位移传感器检测的信号经模数转换模块转换为数字量,张紧辊根据此数字量调整牵引机的牵引减速电机的转速,使牵引机与三辊压光机的压辊转速匹配;所述牵引机通过走轮部分安装在导轨上,使牵引机可在导轨上来回移动。

[0011] 进一步地,所述九辊预热装置包括九辊预热机架、辊筒部分、压辊部分、热交换部分、传动部分;所述九辊预热机架由方管焊接而成;所述压辊部分包括位于九辊预热装置的进料口处的预热压辊,所述辊筒部分包括上下交错排列布置的九个相同结构的辊筒,所述预热压辊的直径小于辊筒的直径;所述热交换部分包括设置在每个辊筒上的导热油进口、导热油管、导热油出口,所述导热油管位于辊筒内部且两个端头分别与导热油进口、导热油出口连接,相邻辊筒的导热油出口与导热油进口连接,靠近进料口处的辊筒的导热油进口与导热油温度控制器的出口连接,靠近出料口处的辊筒的导热油出口与导热油温度控制器的进口连接;所述传动部分包括一个九辊预热减速机,九辊预热减速机与入口辊筒连接,其余八个辊筒被动传动,减速机输出轴上的主动链轮通过链条与入口处的被动链轮连接。

[0012] 进一步地,所述纵向拉伸机包括纵向拉伸机架、串油辊、加热装置、第一冷却辊,所述串油辊内设有螺旋形导热油管道,所述第一冷却辊包括上冷却辊和下冷却辊,所述串油辊与上冷却辊并行设置,所述串油辊和上冷却辊之间设有陶瓷加热管,所述串油辊和上冷却辊的上方设有加热装置,所述上、下冷却辊内均设有自来水管道;所述加热装置为红外线加热装置。

[0013] 进一步地,所述冷却牵引机包括冷却牵引机架、冷却牵引部分、冷却牵引传动部分、第二冷却辊,所述冷却牵引部分包括上牵引胶辊、下牵引胶辊;所述冷却牵引传动部分包括冷却牵引减速电机,所述冷却牵引减速电机通过链轮带动上、下牵引胶辊转动,从而高透膜片材向前运动;所述第二冷却辊包括至少三个上下交错排列设置的冷却胶辊,每个冷却胶辊内均设有冷却水管道,该冷却水管道的入口与自来水管道连接。

[0014] 进一步地,所述横向拉伸机包括热风风机、横向烤箱,所述热风风机包括加热器、温控表、温度传感器、晶闸管调功器,所述温度传感器安装在热风风机的出风口处,所述温控表采集温度传感器的温度信号并控制晶闸管调功器,晶闸管调功器控制加热器的加热功率,所述加热器包括若干个加热管。

[0015] 进一步地,所述卷取机包括卷取机架、自转卷辊、公转卷辊、传动部分,所述卷取机架包括左右两组支撑架,该两组支撑架分别用于支撑两组侧箱体,卷取机架下方的四个角

处焊有地角板，所述地角板下方设有地角丝杠；所述卷取传动部分包括自转传动电机和公转传动电机，所述自转传动电机分别通过同步带带动自转卷辊和公转卷辊转动；所述公转传动电机通过链轮和链条带动自转卷辊转动 180 度，从而实现自转卷辊和公转卷辊的位置互换；所述链条设置在侧箱体中。

[0016] 本实用新型能够产生的有益效果：本实用新型所述高透膜生产线中双向拉伸的传动部分在烘箱宽度上的一小部分外置，制品在被拉伸过程中，除了大部分面积在热量的作用下有秩序的拉伸外，还逐渐依次受到外界环境的初始适应，如此以来生产处的制品在大气环境下就会保证相对严格的质量参数。

附图说明

- [0017] 附图 1 为双螺杆挤出机的结构示意图。
- [0018] 附图 2 为三辊压光机的结构示意图。
- [0019] 附图 3 为牵引机的结构示意图。
- [0020] 附图 4 为九辊预热装置的正面结构示意图。
- [0021] 附图 5 为九辊预热装置的侧面结构示意图。
- [0022] 附图 6 为纵向拉伸机的结构示意图。
- [0023] 附图 7 为冷却牵引机的结构示意图。
- [0024] 附图 8 为横向拉伸机的结构示意图。
- [0025] 附图 9 为横拉牵引机的结构示意图。
- [0026] 附图 10 为卷取机的结构示意图。
- [0027] 附图 11 为本实用新型的整体结构示意图。
- [0028] 其中：1、双螺杆挤出机；2、三辊压光机；3、牵引机；4、九辊预热装置；5、纵向拉伸机；6、冷却牵引机；7、横向拉伸机；8、横拉牵引机；9、卷取机；11、机头；12、机筒螺杆；13、冷却水系统；14、抽真空系统；15、喂料系统；16、润滑系统；17、分配传动箱；18、双螺杆挤出机；21、左右支架；22、三辊传动部分；23、辊距调节部分；24、辊子水循环管路部分；25、压辊上下调节部分；26、安全自锁开关；27、液压站；28、三辊与牵引机连接管；29、前后移动装置。31、牵引辊部分；32、切边部分；33、托辊；34、张紧部分；35、走轮部分；36、导轨；41、九辊预热机架；42、辊筒部分；43、压辊部分；44、热交换部分；45、九辊预热传动部分；51、纵向拉伸机架；52、串油辊；53、加热装置；54、冷却辊；61、冷却牵引机架；62、第二冷却辊；63、冷却牵引传动部分；64、冷却牵引部分；71 热风风机；72、横向传动；73、横向烘箱；81、横向牵引机架；82、横向牵引部分；83、横向牵引传动部分；91、卷取机架；92、自转卷辊；93、公转卷辊；94、卷取传动部分；101、测厚仪；102、在线破碎机；103、废边卷取机。

具体实施方式

[0029] 如附图 11 所示，一种高透膜生产线，用于生产高透膜制品，包括依次设置的双螺杆挤出机 1、三辊压光机 2、牵引机 3、九辊预热装置 4、纵向拉伸机 5、冷却牵引机 6、横向拉伸机 7、横拉牵引机 8、卷取机 9。还包括位于牵引机 3 与九辊预热装置 4 之间的在线破碎机 102、位于冷却牵引机 6 和横向拉伸机 7 之间的废边卷取机 103、位于横向拉伸机 7 和横拉牵引机 8 之间的废边卷取机 103、位于废边卷取机 103 和横拉牵引机 8 之间的测厚仪 101。所

述废边卷取机 103 作为在线破碎机 102 的备用, 在线破碎机 102 不能使用时, 可开启废边卷取机 103 进行回收。其中横向拉伸机包括横向烤箱 73、横向传动 72、热风风机 71, 所述横向传动 72 设置在横向烤箱 73 内部且在横向烤箱 73 的宽度方向上伸出横向烤箱 73。

[0030] 如图 1 所示, 所述双螺杆挤出机 1 包括喂料系统 15、润滑系统 16、抽真空系统 14、冷却水系统 13、机头 11、机筒螺杆 12、分配传动箱 17、双螺杆挤出电机 18, 所述机筒螺杆 12 包括机筒、螺杆、芯轴, 所述螺杆和机筒采用积木式设计, 其中所述螺杆由串装在芯轴上的各种具有互换性能的螺杆元件组成, 所述机筒由多个开口筒体、多个闭口筒体和一个侧向喂料筒体组装而成; 所述筒体上设有铸铝和铸铜加热器, 所述铸铝和铸铜加热器与温控仪表连接。所述温控仪表为 RKC 温控仪表。所述螺杆包括普通氮化螺杆和特种增强螺杆, 所述筒体包括普通氮化筒体和特种增强筒体, 其中增强筒体均衬有耐磨合金衬套。所述双螺杆挤出电机 18 采用变频调速器调速, 传动平稳、传动效率高、噪声低、其轴承和齿轮的使用寿命高。如图 1 所示机构的双螺杆挤出机 1 可组合出一段、二段或多段真空排气的结构, 具有较强和多路喂料位置, 以及侧向加料位置, 可加注粒料、粉料、片状料, 流体料等多种物料, 满足高质量产品的要求。同时筒体采用铸铝和铸铜加热器, 并采用循环软水冷却, 由 RKC 温控仪表实现筒体的加热、冷却控制, 自动调节温度。

[0031] 如图 2 所示, 所述三辊压光机 2 包括左右立架 21、底座、三辊传动部分 22、辊距调节部分 23、前后移动装置 29、压辊上下调节部分 25、辊子水循环管路部分 24、安全自锁开关 26、三辊与牵引机连接管 28、液压站 27。所述左右立架 21 采用钢板加工而成, 使得定位精度高、结构强度高, 左右立架 21 固定在底座上, 所述底座由槽钢、钢板焊接而成, 形成框架结构, 接触面经精加工, 保证了三辊之间的精确度。所述压辊采用无缝钢管焊接加工并经冷压处理而制成, 加工精磨, 调质处理, 表面镀硬铬, 抛光处理, 光洁度达到 14, 从而保证板材的光洁度, 平面度及厚度公差。所述三辊传动部分 22 包括三套伺服电机、三个平行排列设置的压辊, 三个压辊包括前压辊、后压辊、中压辊, 伺服电机与压辊一一对应, 伺服电机通过减速机与压辊连接, 保证了三辊速度的同步性。所述辊子水循环管路部分 24 包括进水管、出水管、旋转接头、设置在每个压辊内的螺旋式流道, 该流道分别与进水管、出水端连接, 螺旋式流道使得冷却水流动性好、接触面积大, 从而冷却效果好。旋转接头安装在辊子非操作面的轴头上, 外来的温控冷却通过旋转接头的入口进入辊筒内, 经过辊筒流道循环到辊子的另一端, 冷却水不断的被注入, 饱和的冷却水就会沿着滚筒内部反流道, 再次通过旋转接头, 由出水口流出, 即完成一个循环过程, 进行循环利用。

[0032] 所述辊距调节部分 23 包括支撑在左右立架上的辊距调节油缸支架, 辊距调节油缸支架上固定辊距调节油缸, 由辊距调节油缸带动压辊的前后运动, 实现前后压辊的压紧, 从而调节辊距, 同时, 为保证精度, 所述各压辊两端设有压辊轴承座, 该压辊轴承座下面装有滑动导轨副, 提高整体精度。所述中压辊两侧的轴承座上设有斜铁, 中压辊一侧设有转动调节手轮, 所述转动调节手轮通过丝杠与斜铁连接, 实现通过转动调节手轮调节斜铁的上升和下降, 进而调节辊距; 所述轴承座上设有百分表, 该百分表用于显示斜铁上升和下降的距离。

[0033] 所述前后移动装置 29 包括前后移动减速电机、前后走轮, 前后移动减速电机带动前后走轮前后移动, 前后走轮安装在压辊立板下方, 前后走轮的前进后退带动压辊立板上的三个压辊整体前后移动。压辊立板上设有前后限位开关, 三个压辊与机头上的模具的定

位可以通过该前后限位开关确定位置,减少了模具与三个压辊的定位调节时间。

[0034] 所述压辊上下调节部分 25 包括螺旋升降机、丝杆,螺旋升降机的正反转带动丝杆上下移动,从而带动三个压辊整体上下移动。上下移动的限位由设在三辊立板的上下限位开关控制,便于三辊辊子与机头上的模具的上下定位,减少试机调节时间。

[0035] 所述安全自锁开关 26 包括安全绳和自锁开关,所述安全绳安装在三个压辊的上方,所述安全绳被触动时,自锁开关动作,能够保证人身安全和设备安全。

[0036] 所述三辊与牵引机连接管 28 包括两侧耳座、连接管、调节螺栓,连接管固定在两侧耳座 上,所述调节螺栓调节连接管的角度,从而实现三辊压光机 2 与牵引机 3 之间的中心调整 ;所述三辊压光机 2 通过三辊与牵引机连接管 28 与牵引机 3 连接。

[0037] 所述液压站 27 包括溢流阀、单向调节阀、辊距调节油缸、油管,所述溢流阀、单向调节阀控制辊距调节油缸的压力和速度,使前后压辊实现开合压紧高透膜片材。辊子之间的间隙调整,通过对中压辊上的轴承座斜铁丝杠微调实现。

[0038] 如图 3 所示,所述牵引机 3 包括牵引辊部分 31、切边部分 32、托辊 33、张紧部分 34、走轮部分 35 和导轨 36,牵引辊部分 31、切边部分 32、托辊 33、张紧部分 34、走轮部分 35 和导轨 36 均固定在牵引机机架上,所述牵引辊部分 31 包括上胶辊、下胶辊、牵引减速电机,所述牵引减速电机通过链轮带动上、下胶辊转动,从而带动高透膜片材向前移动 ;所述切边部分 32 包括蜗轮蜗杆减速机、通轴、安装在通轴上的两把切刀,所述蜗轮蜗杆减速机带动通轴上面的两把切刀旋转一定角度,由蜗轮蜗杆减速机动力传动,则切刀可旋转任意角度,使得高透膜与切刀的刀刃之间保持最佳的切割角度,以便保证制品的切边质量,当无需切边时可将切刀部分通过蜗轮蜗杆减速机上的蜗轮蜗杆手动调节到安全的角度 ;所述托辊 33 为铝辊,经三辊碾压的高透膜经过托辊进行充分的空气冷却 ;所述张紧部分 34 包括位移传感器、张紧辊、模数转换模块,其中位移传感器安装在靠近高透膜制品进料端的牵引机机架上,位移传感器检测的信号经模数转换模块转换为数字量,张紧辊根据此数字量调整牵引机的牵引减速电机的转速,使牵引机与三辊压光机的压辊转速匹配,张紧辊是张紧部分的重要组成部件。张紧辊的位置通过摆臂根据制品生产速度的快慢调节。生产速度加快,连接为位移传感器的气缸轴伸出,张紧辊向上抬起,越靠近托辊 33,生产速度减慢,连接位移传感器的气缸轴缩回,远离托辊 33,张紧辊向下,靠近牵引机机架底端。通过张紧辊的不断变化弥补生产速度变化产生的制品堆积。

[0039] 所示张紧部分 34 在高透膜的生产过程中跟随速度的变化而变化,当速度减慢或提高时,位移传感器将信号传给模块,通过模块模量来控制牵引机与三个压辊的速度匹配,以保证整条生产线的正常运行。走轮部分 35 与导轨部分 36 互相配合,所述牵引机 3 通过走轮部分 35 安装在导轨 36 上,使牵引机 3 可在导轨 36 上来回移动。走轮部分 35 与三个压辊通过连接管相连接。在试机过程中,不可避免的需要调整机头与三辊之间的距离,设备前进和后退过程中,牵引机 3 通过走轮部分 36 在导轨部分 35 上来回移动,以达到调节的目的。

[0040] 如图 4、5 所示,所述九辊预热装置 4 包括九辊预热机架 41、辊筒部分 42、压辊部分 43、热交换部分 44、九辊预热传动部分 45 ;所述九辊预热机架由方管焊接而成,组成一力学结构合理的高承载底架,可以承受和抵消设备运行过程中来自外力的干扰,保证设备稳定牢固。所述压辊部分 43 包括位于九辊预热装置 4 的进料口处的预热压辊,所述辊筒部分

42 包括上 下交错排列布置的九个相同结构的辊筒，所述预热压辊的直径小于辊筒的直径。所述热交换部分 44 包括设置在每个辊筒上的导热油进口、导热油管、导热油出口，所述导热油管位于辊筒内部且两个端头分别与导热油进口、导热油出口连接，相邻辊筒的导热油出口与导热油进口连接，靠近进料口处的辊筒的导热油进口与导热油温度控制器的出口连接，靠近出料口处的辊筒的导热油出口与导热油温度控制器的进口连接。所述辊筒的进、出口位于辊筒的一侧，该进出口位置设有热电偶，实现从入口到出口的辊筒有不同的温度，且温度由低到高，因此通过热交换及辊子进出口的热电偶可控制温度的高低实现逐渐加热。所述九辊预热传动部分 45 一个九辊预热减速机，九辊预热减速机与入口辊筒连接，其余八个辊筒被动传动，减速机输出轴上的主动链轮通过链条与入口处辊筒上的被动链轮连接。

[0041] 如图 6 所示，所述纵向拉伸机 5 包括纵向拉伸机架 51、串油辊 52、加热装置 53、第一冷却辊 54，所述串油辊 52 内设有螺旋形导热油管道，便于一定温度的导热油进入辊筒后沿着筒壁随着辊子的旋转而流动，使辊子表面温度均匀。所述第一冷却辊 54 包括上冷却辊和下冷却辊，所述串油辊 52 与上冷却辊并行设置，所述串油辊 52 和上冷却辊之间设有陶瓷加热管，所述串油辊 52 和上冷却辊的上方设有加热装置 53，所述上、下冷却辊内均设有自来水管道。所述加热装置 53 为红外线加热装置。所述纵向拉伸机 5 用于高透膜片材被九辊预热后的初次纵向拉伸，拉伸比值的大小在初次试机时要靠试机人员的经验及片材的厚度逐渐调节，是决定片材进入双向拉伸烘箱后横拉宽度值均匀度的初级步骤也是重要的步骤。所述纵向拉伸机架 51 是由 Q235-A 两块立板、上下由槽钢连接而成，结构简单牢固美观且节省空间，该两块立板上固定有气缸。当高透膜片材经过被加热辊的上面时，顶端的加热装置 53 和上面两辊间的陶瓷加热管给予片材上下面一定的温度，使之二次加热。加热装置 53 温度的高低可通过固定在左右两立板上的气缸进行调节。被加热后的高透膜片材经过二次加热后，分子结构发生了明显的变化，为了不让其黏在胶辊上且更加顺利的通过辊筒，特设置了冷却辊，且冷却辊的内部通常温的自来水，使片材经过冷却辊后又缓慢冷却下来且不至于骤冷，保证了片材的性能。

[0042] 如图 7 所示，所述冷却牵引机 6 包括冷却牵引机架 61、冷却牵引部分 64、冷却牵引传动部分 63、第二冷却辊 62，所述冷却牵引部分包括上牵引胶辊、下牵引胶辊；所述冷却牵引传动部分包括冷却牵引减速电机，所述冷却牵引减速电机通过链轮带动上、下牵引胶辊转动，从而高透膜片材向前运动；所述第二冷却辊 62 包括至少三个上下交错排列设置的冷却胶辊，每个冷却胶辊内均设有冷却水管道，该冷却水管道的入口与自来水管道连接。该冷却牵引机 6 用于在进入横向拉伸机 7 时，能使高透膜制品能彻底的冷却并顺利进入横向拉伸机 7。冷却牵引机架 61 由 Q235-A 左右两立板中间通过槽钢固定连接而成，不仅支撑牢固，而且节约材料且利于安装。冷却水管道内通常温自来水，被二次加热及拉伸后的高透膜片材在此彻底冷却到常温状态，完成了有一次基材内部分子结构的变化。

[0043] 如图 8 所示，所述热风风机 71 包括加热器、温控表、温度传感器、晶闸管调功器，所述温度传感器安装在热风风机的出风口处，所述温控表采集温度传感器的温度信号并控制晶闸管调功器，晶闸管调功器控制加热器的加热功率，所述加热器包括若干个加热管。工作时，晶闸管调功器控制热风加热器功率调整，可保持热风出口的温度稳定。当温度没有达到设定温度时，风机运转速度加快，晶闸管控制器就执行调整电加热功率，提高输出；当温度达到要求时，风机运转速度渐渐变慢，晶闸管控制器就执行调整电加热功率，降低输出。

[0044] 横向传动 72 主要用于高透膜双向拉伸片材设备上夹具的传动与夹具夹紧高透膜双向拉伸片材宽度的调节,以适应不同宽度高透膜片材拉伸的要求。横向烘箱 73 分为从进料端到出料端分为预热段、拉伸段、稳定段。预热段使进入烘箱的制品有均匀的温度,便于拉伸;随着横向传动系统及导轨的布置方向,被加热的片材在宽度方向上逐渐变宽,达到所要求的宽度后,跟随导轨的轨迹逐步进入稳定段,在稳定段制品处于一个等宽的状态。在整个封闭的横向烘箱 73 内部,在热风风机 71 的作用下行程一个封闭的内循环系统,使烘箱内部的温度始终保持均匀的状态。

[0045] 如图 9 所示,为横向牵引机 8,其结构与冷却牵引机 6 大致相同,其包括横向牵引机架 81、横向牵引部分 82、横向牵引传动部分 83,横向牵引机架 81 由 Q235-A 左右两立板中间通过槽钢固定连接而成,不仅支撑牢固,而且节约材料且利于安装。所述横向牵引部分 82 由减速机通过链轮带动上下胶辊转动,带动高透膜片材不断向前移动,是整台牵引机设备的动力所在。所述横向牵引传动部分 83 由减速机和链轮、链条组成,是减速机带动辊子转动的中间链接。

[0046] 如图 10 所示,所述卷取机 9 包括卷取机架 91、自转卷辊 92、公转卷辊 93、卷取传动部分 94。所述卷取机架 91 由槽钢及板材拼凑焊接而成,包括左右两组支撑架,该两组支撑架分别用于支撑两组侧箱体,卷取机架下方的四个角处焊有地角板,所述地角板下方设有地角丝杠,通过地角丝杠来调节中心高度。所述卷取传动部分 94 包括自转传动电机和公转传动电机,所述自转传动电机分别通过同步带带动自转卷辊 92 和公转卷辊 93 转动。所述公转传动电机通过链轮和链条带动自转卷辊 92 转动 180 度,从而实现自转卷辊 92 和公转卷辊 93 的位置互换。所述自动卷辊 92 和公转卷辊均为气张轴或自制卷取轴。

[0047] 卷取机 9 用于卷取片材,它通过自转传动电机提供动力,由齿轮传动带动气张轴(或自制卷取轴)旋转,实现单轴卷取,当卷取长度达到所要求的设定长度时,在公转传动电机的动力转动下,两气张轴(或自制卷取轴)的位置实现互换,片材将被卷到空卷的气张轴(或自制卷取轴),原先被卷满片材的轴卸卷,从而实现两轴交替使用,收卷效率高。当其中一个卷取轴制品满卷时,需要不停机更换新卷,公转卷辊 93 起到了至关重要的作用。

[0048] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

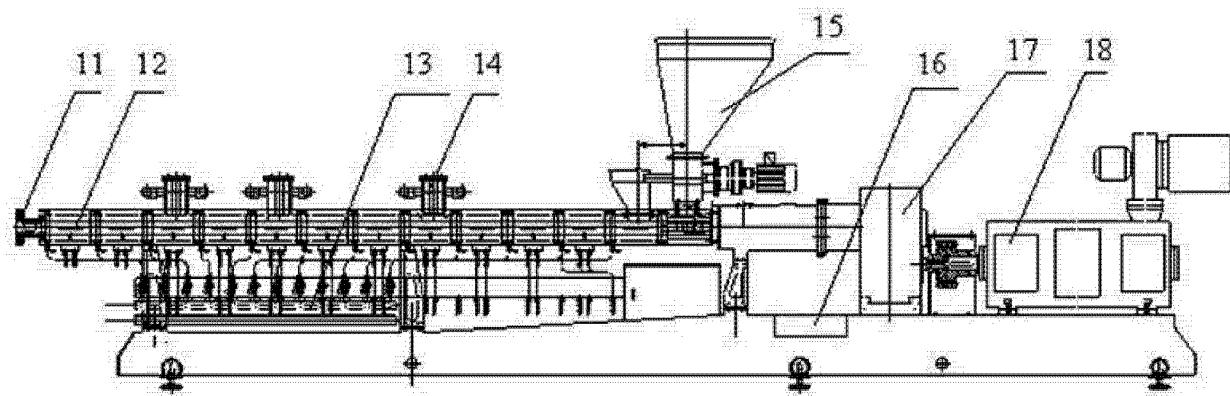


图 1

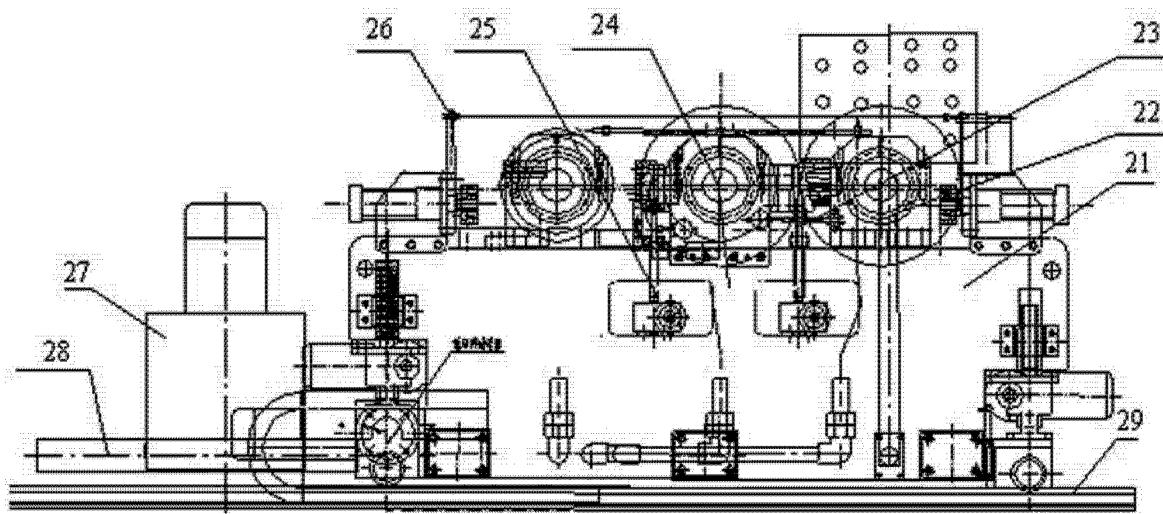


图 2

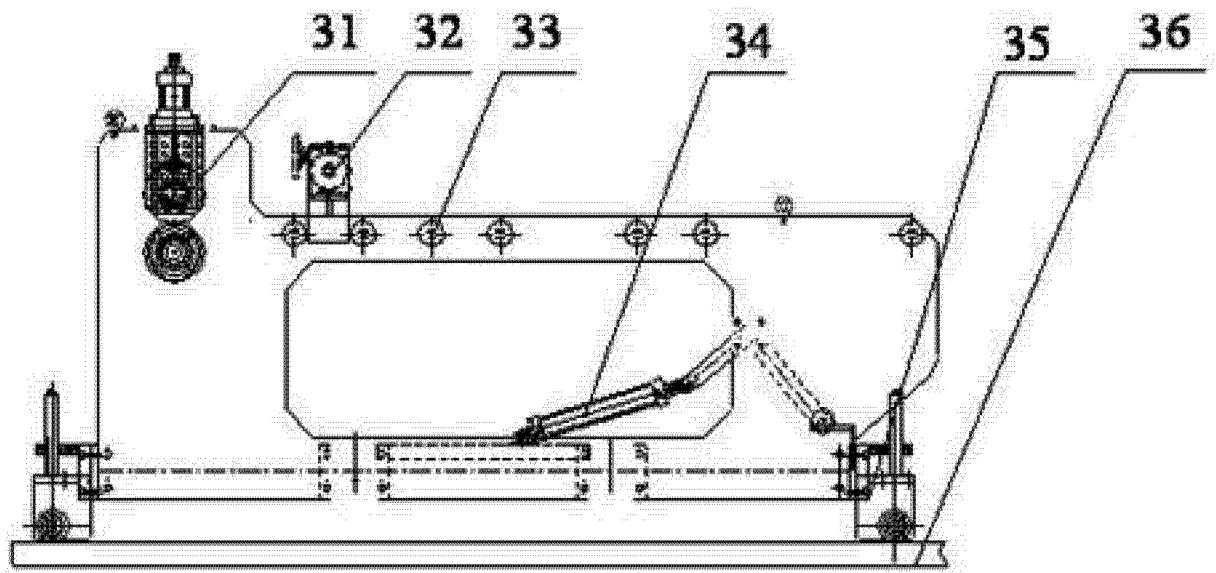


图 3

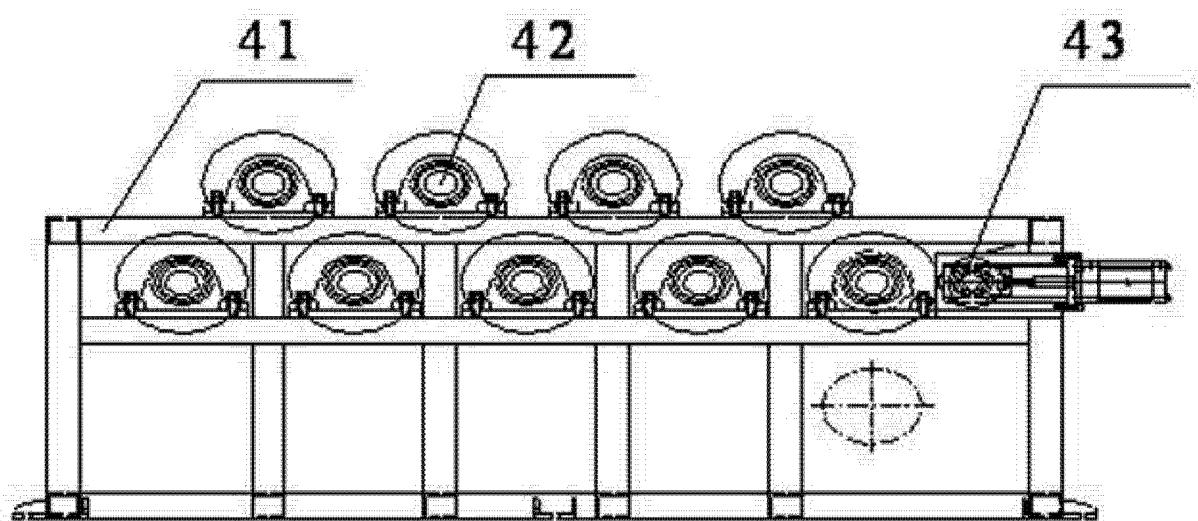


图 4

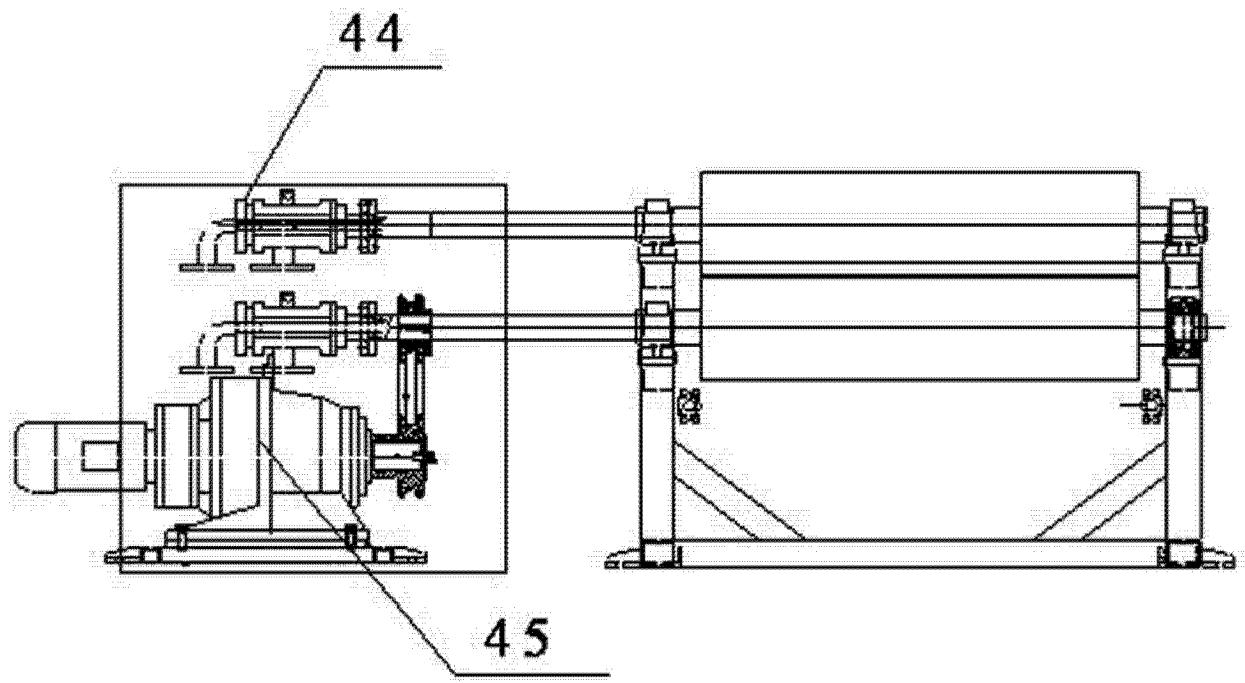


图 5

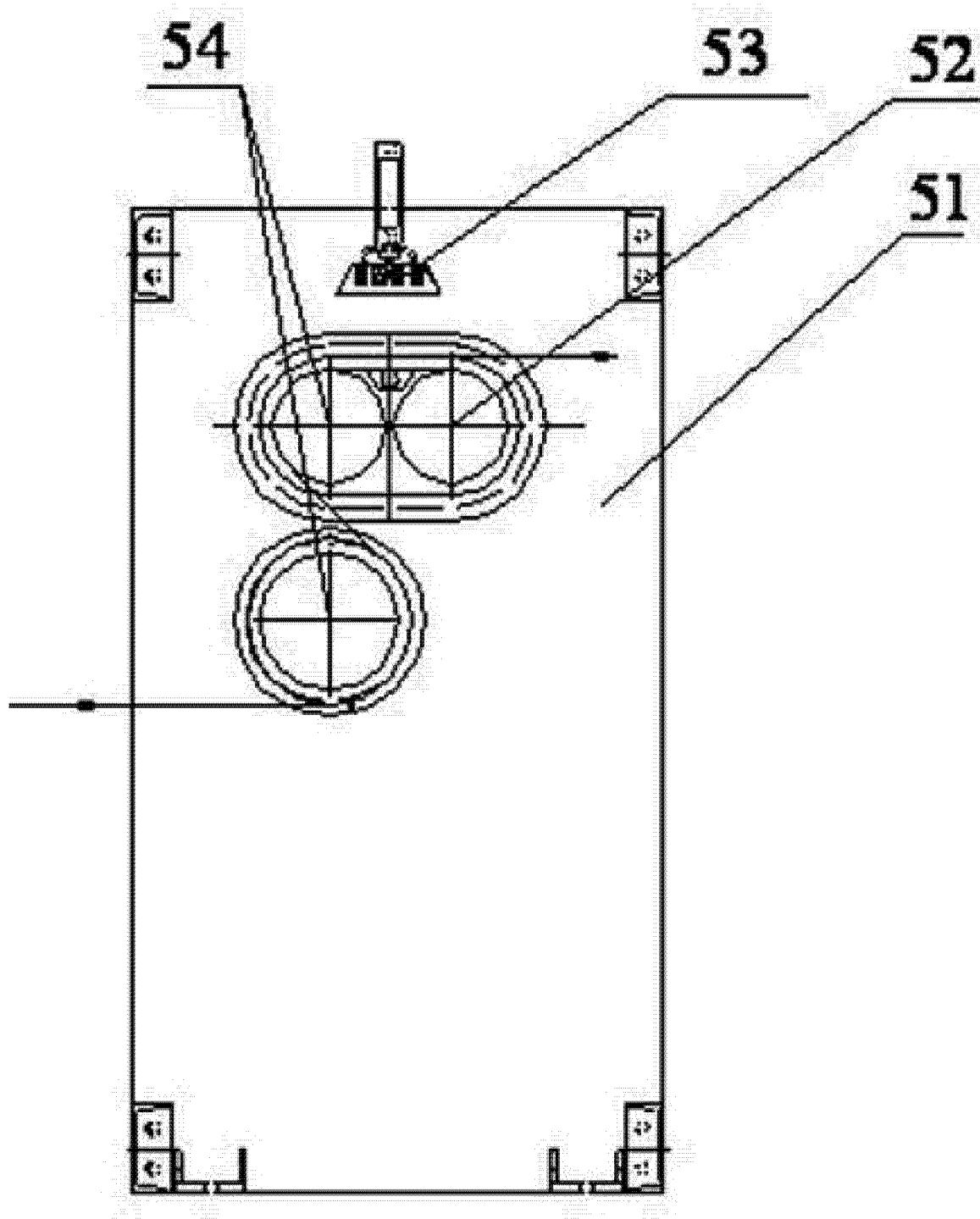


图 6

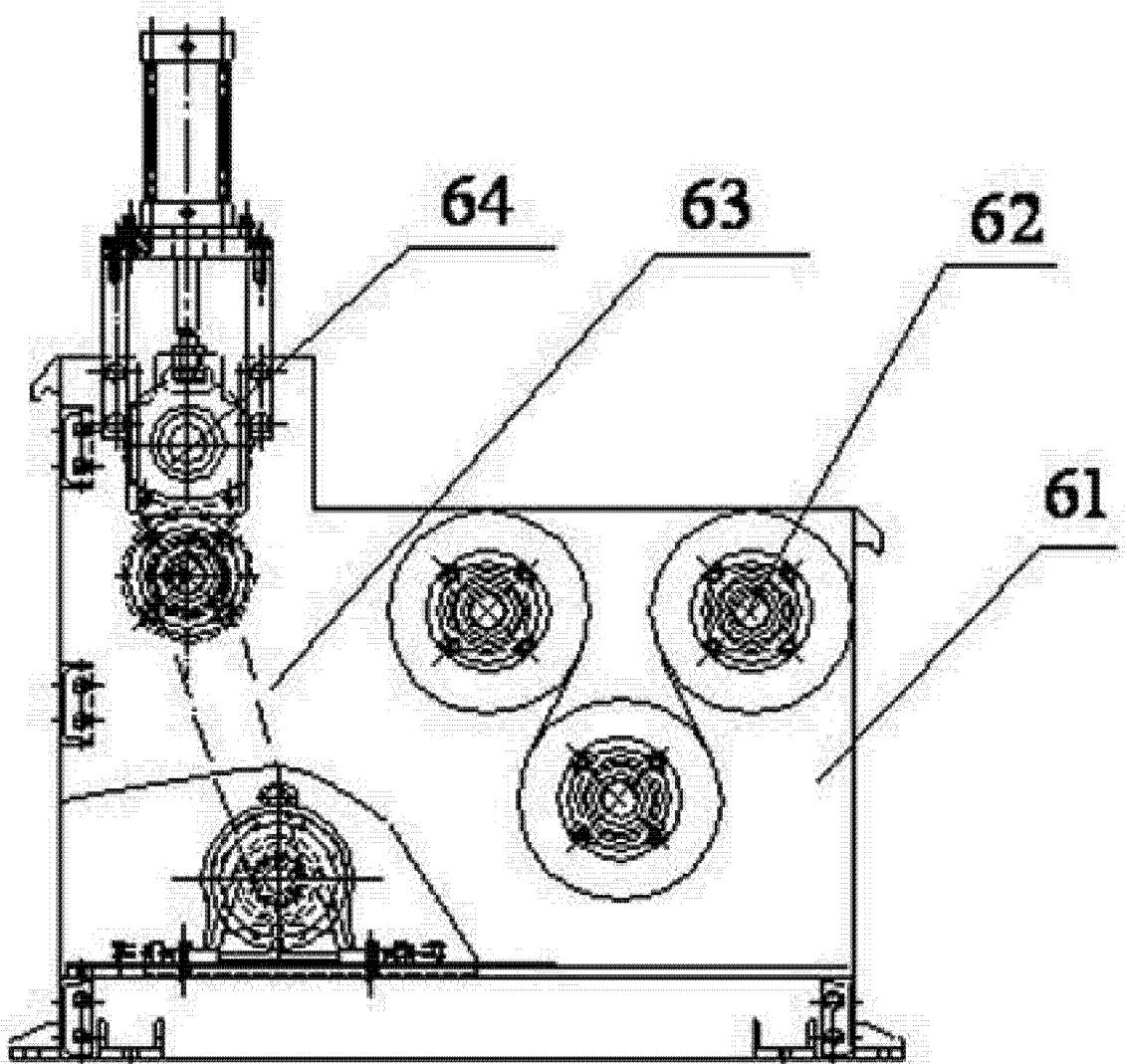


图 7

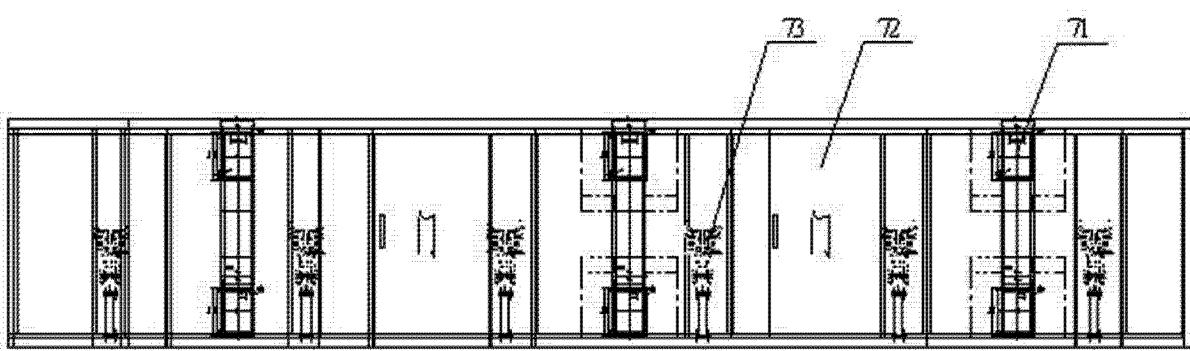


图 8

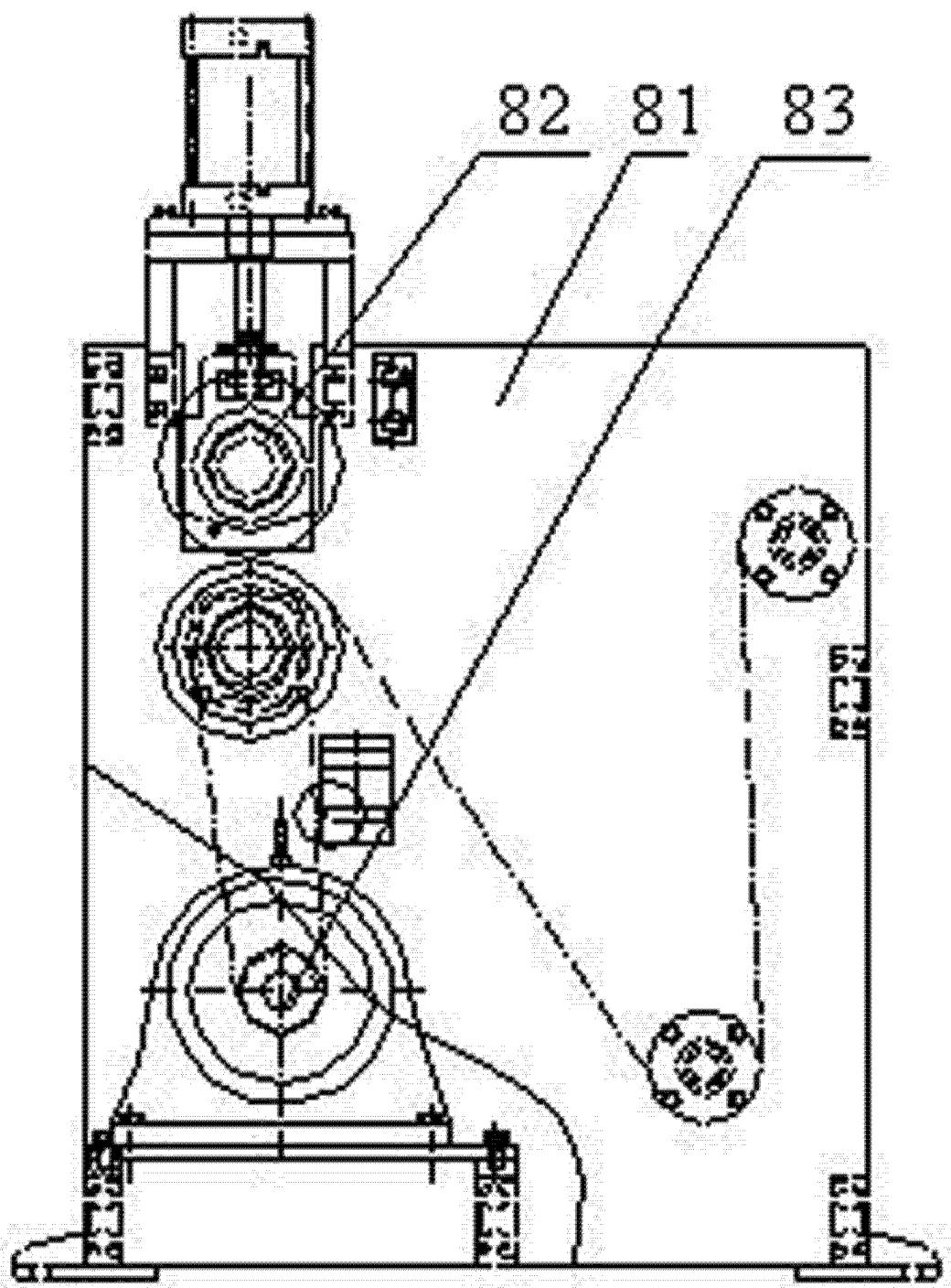


图 9

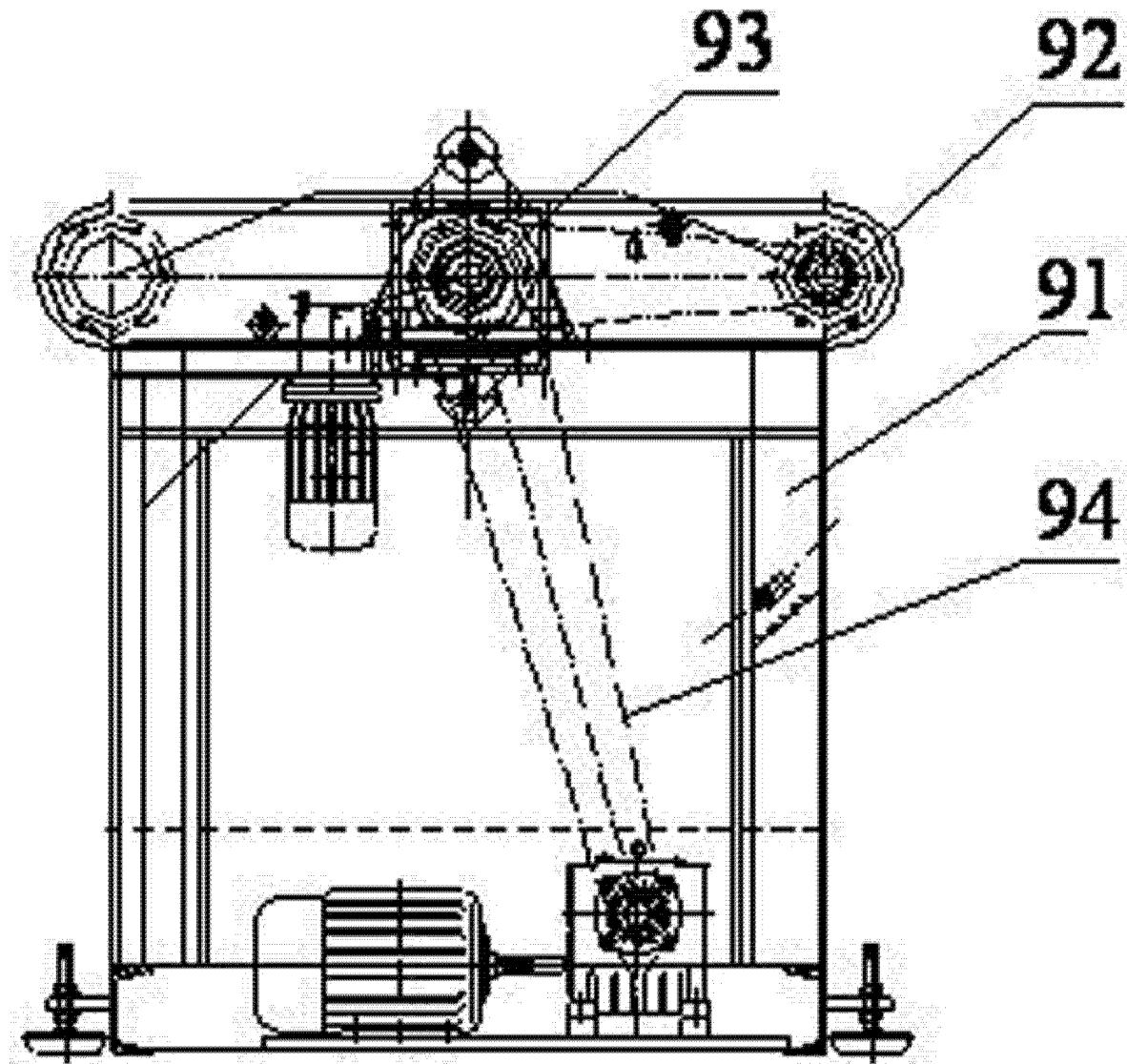


图 10

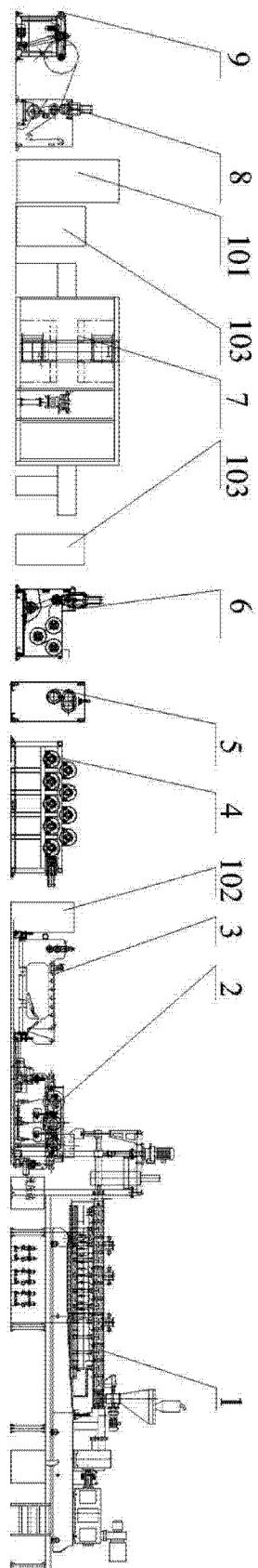


图 11