



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204222201 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201420610313. 4

B29C 43/52(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 10. 22

B29C 43/58(2006. 01)

(73) 专利权人 江苏诚盟装备股份有限公司

B29C 47/68(2006. 01)

地址 210032 江苏省南京市高新开发区聚龙
路 10 号

B29C 47/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 马宏 房宾

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B29C 69/02(2006. 01)

B29C 47/00(2006. 01)

B29C 47/38(2006. 01)

B29C 47/50(2006. 01)

B29C 47/58(2006. 01)

B29C 47/80(2006. 01)

B29C 43/24(2006. 01)

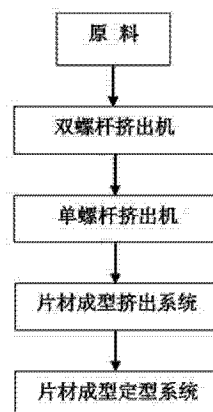
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 实用新型名称

降解片材双阶挤出压延成型成套设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种降解片材双阶挤出压延成型成套设备,包括双螺杆挤出机,其特征在于,所述双螺杆挤出机与单螺杆挤出机连接,所述单螺杆挤出机连接片材成型挤出系统,所述片材成型挤出系统连接片材成型定型系统,电气控制系统分别连接双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统;本实用新型提供的降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过双螺杆挤出机和单螺杆挤出机的设置,采用双阶挤出机组的形式,直接将各原料混炼塑化后挤出成型,避免了二次熔融所带来的材料热降解、能耗消耗和人力成本等缺点。



1. 一种降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 包括双螺杆挤出机, 其特征在于, 所述双螺杆挤出机与单螺杆挤出机连接, 所述单螺杆挤出机连接片材成型挤出系统, 所述片材成型挤出系统连接片材成型定型系统。

2. 根据权利要求 1 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 电气控制系统分别连接双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统。

3. 根据权利要求 1 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述双螺杆挤出机包括喂料机、主电动机、高扭矩减速箱、螺杆、机筒、排气装置和连接体, 所述喂料机连接机筒, 所述螺杆置于所述机筒内, 所述主电动机与高扭矩减速箱相连接, 所述筒体上设有排气开口并在外部设有排气室, 所述连接体连接所述双螺杆挤出机和所述单螺杆挤出机。

4. 根据权利要求 1 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述单螺杆挤出机包括单螺杆电动机、单螺杆减速箱、单螺杆和单螺杆机筒, 所述单螺杆电动机与单螺杆减速箱相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述片材成型挤出系统包括双工位柱塞式换网器和片材模头, 所述双工位柱塞式换网器进料口与单螺杆机筒出料口相连接, 所述双工位柱塞式换网器出料口与管道连接体相连接, 所述管道连接体与片材模头进料口相连接, 所述双工位柱塞式换网器内设有滤网, 所述片材模头内设有流道。

6. 根据权利要求 1 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述片材成型定型系统包括压光机, 所述压光机与牵引冷却托架连接, 牵引冷却托架上设有裁边装置, 牵引冷却托架连接双工位收卷机。

7. 根据权利要求 3 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述喂料机包括喂料电机, 所述喂料电机为减速电机, 所述喂料电机与喂料减速箱相连接, 所述喂料减速箱与喂料螺杆相连接, 所述喂料螺杆置于喂料机筒内, 所述喂料机筒设有开口并与喂料料斗相连接, 所述喂料料斗内设置有搅拌装置。

8. 根据权利要求 4 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述单螺杆机筒为双夹层通循环水冷却整体结构, 所述单螺杆机筒分为 6-8 个独立温控区段, 每个区段内置有用于降低机筒温度的循环水道, 每个区段外侧包裹有用于加热机筒内物料的电加热器。

9. 根据权利要求 6 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述压光机采用三辊或五辊压光机, 包括辊筒、压光机传动装置、辊筒间隙调节装置、水循环温控装置和辊筒间隙调整装置, 所述辊筒数量为 3 或 5 个, 呈 45° 倾斜排列, 辊筒两端与底座通过轴承相连接, 所述辊筒与压光机传动装置相连接, 所述辊筒内部冷却水道通过管道与水循环温控装置相连接; 所述辊筒间隙调整装置设置于支架上, 数量为 2 个, 分别与上辊和下辊相连接。

10. 根据权利要求 6 所述的降解片材双阶挤出压延成型成套设备, 其特征在于: 所述牵引冷却托架包括冷却托架和牵引机, 所述牵引机由两个胶辊完成对定型片材的摩擦牵引, 所述冷却托架为冷却支架和冷却托辊组成。

降解片材双阶挤出压延成型成套设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种片材成型设备,特别涉及一种采用免造粒,直接将熔体材料挤出并定型成成品片材的降解片材双阶挤出压延成型成套设备。

背景技术

[0002] 随着高分子材料在各个领域的应用,废弃高分子材料对环境的污染有着日益加剧的趋势,塑料是应用最广泛的高分子材料,按体积计算已居世界首位,随着大量高分子材料在各个领域的应用,废弃高分子材料对环境的污染有着日益加剧的趋势,其中用于各类包装用途的塑料产品具有使用周期短、容易被丢弃的特点,给环境带来极大的污染。

[0003] 开发环境可接受的降解性高分子材料是解决环境污染的重要途径,生物可降解高分子是指通过自然界或添加的微生物的化学作用,将高分子物质分解成小分化合物,再进入自然的循环过程,这种方法简洁有效,而且对环境的保护有积极的作用,大部分的一次性饭盒、包装盒等其它包装产品是由片材经过各种模具吸塑而成,因此降解型片材的推广对于解决废弃塑料的处理问题有着积极的作用。

[0004] 目前降解片材主要的生产工艺分为 2 个环节,第 1 个环节先采用双螺杆挤出机对各原料进行混炼造粒,然后在第 2 个环节由各类片材挤出机(如双螺杆片材挤出机、单螺杆挤出机、锥形双螺杆挤出机等)制作出成品片材,这类生产片材的工艺设备最大的缺点是需要对降解材料进行两次加热、熔融,降解材料多为热敏性材料,在熔融过程中所伴随的机械剪切非常容易让材料降解,严重的甚至会发黄、碳化,且二次熔融还会带来能耗的增加,增加了生产成本又不利于节能减排的发展趋势,另外,二次熔融需要安排两个班组人员,不仅增加了劳动强度和相应的人力成本,还不利于生产计划的安排。

实用新型内容

[0005] 针对上述技术中存在的不足,本实用新型所采取的技术方案是:一种降解片材双阶挤出压延成型成套设备,其特征在于,包括双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统、电气控制系统,所述双螺杆挤出机与单螺杆挤出机连接,所述单螺杆挤出机连接片材成型挤出系统,所述片材成型挤出系统连接片材成型定型系统,所述电气控制系统分别连接双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统,所述双螺杆挤出机对原料进行加热使其熔融,形成熔体,并将所述熔体输送至所述单螺杆挤出机,所述单螺杆挤出机对所述熔体进行输送及压缩,然后将所述熔体输送至所述片材成型挤出系统,所述片材成型挤出系统使所述熔体成型为具有一定宽度和厚度均匀的片状熔体,并将所述片状熔体输送至所述片材成型定型系统,进行压光、定型、成型和收卷,所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备,采用双阶挤出机组的形式,直接将各原料混炼塑化后挤出成型,避免了二次熔融所带来的材料热降解、能耗消耗和人力成本等缺点。

[0006] 所述双螺杆挤出机包括喂料机、主电动机、高扭矩减速机、螺杆、机筒、排气装置、连接体,所述喂料机连接机筒,所述螺杆置于所述机筒内,所述主电动机与高扭矩减速机相

连接,所述主电动机与高扭矩减速箱相连接,使螺杆转动以完成塑化和混炼,所述筒体上设有排气开口并在外部设有排气室,所述连接体连接所述双螺杆挤出机和所述单螺杆挤出机,所述喂料机将混合好的原料送入所述机筒内,所述螺杆置于所述机筒内,所述螺杆配合所述机筒完成对原料的熔融、塑化和混炼,使原料分散充分、分布均匀,最终形成塑化良好的熔体,熔体通过所述连接体进入单螺杆挤出机。

[0007] 所述喂料机包括喂料电机、喂料减速箱、喂料螺杆、喂料机筒和喂料料斗,用于将混合好的原料喂入双螺杆挤出机的机筒内,所述喂料电机为减速电机,所述喂料电机与所述喂料减速箱相连接,所述喂料减速箱与所述喂料螺杆相连接,所述喂料螺杆置于所述喂料机筒内,所述喂料机筒设有开口并与所述喂料料斗相连接,所述喂料料斗内设置有搅拌装置。

[0008] 所述主电动机为双螺杆挤出机提供动力,使螺杆转动以完成塑化和混炼,所述主电动机采用交流电机或直流电机,转速采用交流变频器或直流调速器调节,主电动机输出轴通过联轴器与高扭矩减速箱输入轴相连接。

[0009] 所述高扭矩减速箱采用平行三轴式结构,箱体增大空间设计合理,便于使所有定位轴承优化选择;箱体內的齿轮为大模数啮合、6级精度、高速重载硬齿面齿轮,以提升齿轮承受的扭矩;配置外置式油泵和冷却器,油泵通过油管强制润滑各齿轮啮合点和轴承,冷却器用来冷却箱体內的润滑油,实现螺杆的低速高扭矩,从而做到低转速高产量,避免高转速伴随的高剪切速率导致材料热分解。

[0010] 所述螺杆采用两根螺杆置于机筒内,两根螺杆相互旋转并配合机筒完成对原料的熔融、塑化和混炼,螺杆组件分为输送螺块、混炼螺块、捏合螺块、阻尼块及反旋螺块等形式,螺杆为各螺杆组件串联式排列组合结构,螺杆旋转形式为双螺杆啮合型同向旋转。

[0011] 所述机筒由8-15节筒体串联组成,每节筒体为壳体和内衬结构,壳体采用45#钢为基材,内置循环水道用于降低筒体温度,外侧包裹电加热器用于加热机筒內的物料;筒体内衬为“∞”结构,采用优质耐磨合金并经热处理。

[0012] 所述排气装置为筒体上设有排气开口并在外部设有排气室,可采用自然排气或抽真空排气。

[0013] 所述连接体采用密封连接,并在外配置加热器。

[0014] 所述单螺杆挤出机包括单螺杆电动机、单螺杆减速箱、单螺杆、单螺杆机筒,所述单螺杆电动机与单螺杆减速箱相连接,所述单螺杆机筒配有冷却和加热装置,用来对单螺杆机筒內的熔体进行保温工作,并配合所述单螺杆对物料完成输送和压缩,同时采用高转速结构,提高单螺杆的输送能力。

[0015] 所述单螺杆减速箱具有单螺杆减速箱输入端和单螺杆减速箱输出端,所述单螺杆减速箱输入端与所述单螺杆电动机相连,所述单螺杆减速箱输出端与单螺杆相连,用于降低所述单螺杆电动机转速并增大单螺杆转动所需的扭矩,所述单螺杆减速箱结构为双极圆柱减速箱结构,所用齿轮均为重载硬齿面齿轮,齿轮轴均采用高强度合金钢。

[0016] 所述单螺杆电动机提供动力,采用交流电机或直流电机,转速采用交流变频器或直流调速器调节。

[0017] 所述单螺杆结构为整体式正向螺旋,螺距不变,底径从根部至头部逐渐减小,变径形成深槽输送段、变径压缩段和浅槽高压挤出段,所述单螺杆芯部通水冷却,产生很好的冷

却效果,防止温度过高而热分解。

[0018] 所述单螺杆机筒为双夹层通循环水冷却整体结构,所述单螺杆机筒分为 6-8 个独立温控区段,每个区段内置有用于降低机筒温度的循环水道,每个区段外侧包裹有用于加热机筒内物料的电加热器。

[0019] 所述主电动机、高扭矩减速机、机筒、单螺杆电动机、单螺杆减速机、单螺杆机筒均放置于床身上,所述床身为整体结构,内有加强钢架用于加强床身的稳定性。

[0020] 所述片材成型挤出系统包括双工位柱塞式换网器和片材模头,所述双工位柱塞式换网器进料口与单螺杆机筒出料口相连接,所述双工位柱塞式换网器出料口与管道连接体相连接,所述管道连接体与片材模头进料口相连接,所述双工位柱塞式换网器内设有滤网,用于对所述熔体进行过滤以滤去杂质,所述片材模头内设有流道,使所述熔体成型为具有一定宽带和厚度均匀的所述片状熔体。

[0021] 所述双工位柱塞式换网器由液压站和 2 个柱塞式换网器组成,液压站通加压完成对柱塞换网器的左右移动,双工位的设计实现了不停机换网功能,每个换网器上设有 1 个椭圆形分流板,分流板上固定金属滤网过滤熔体中的杂质;所述片材模头内设有“衣架式”流道,用于将熔体挤出成型为一定宽幅和厚度的片状熔体,模具外壳采用优质合金钢锻件制造,内部流道表面镀铬并镜面抛光处理。出料口模唇上设有可调节螺栓,用于调节片状熔体的厚度;同时带宽度挡板,用于调节片状熔体的宽度,流动速率稳定。

[0022] 所述片材成型定型系统包括压光机,所述压光机与牵引冷却托架连接,牵引冷却托架上设有裁边装置,牵引冷却托架连接双工位收卷机,所述压光机将所述片状熔体压延并冷却定型为片材,并通过所述牵引冷却托架对所述片材进行冷却并输送,所述裁边装置将所述片材边缘裁剪至要求的宽幅并回收,形成成品片材,双工位收卷机将所述成品片材收卷。

[0023] 所述压光机采用三辊或五辊压光机,包括辊筒、压光机传动装置、辊筒间隙调节装置、水循环温控装置、辊筒间隙调整装置,所述辊筒数量为 3 或 5 个,呈 45° 倾斜排列,辊筒两端与底座通过轴承相连接;所述辊筒与压光机传动装置相连接,所述压光机传动装置独立式减速交流电机驱动每个辊筒转速,所述辊筒间隙调节装置采用液压式调节,确保制品表面光洁度及厚度均一;所述辊筒内部冷却水道通过管道与水循环温控装置相连接,水循环温控装置由 3 或 5 台独立的水模温机控制,数量与辊筒数量对应,用于控制辊筒温度以完成对熔体的冷却,所述辊筒间隙调整装置设置于支架上,数量为 2 个,分别与上辊和下辊相连接。

[0024] 所述牵引冷却托架包括冷却托架和牵引机,用于牵引和输送定型的片材,所述牵引机由两个胶辊完成对定型片材的摩擦牵引,所述冷却托架为冷却支架和冷却托辊组成,用于支撑片材并使片材散热冷却。

[0025] 所述裁边装置由裁刀和废边收卷装置组成,两侧两把裁刀可有效切除废料,使片材达到所需要的宽度,裁切下来的废料由废边收卷装置收卷并回收。

[0026] 所述双工位收卷机用于对最终的成品片材进行收卷,采用 2 个卷芯双工位设计,卷芯由力矩电机驱动,转速由交流变频器调节。

[0027] 所述电气控制系统,采用 PLC 控制系统成套设备连锁控制,PLC 连锁控制范围部分包括:双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统,所述电气控制

系统采集各种数据,并提供人机界面,使各种信息得到实时处理,实现了自动化和信息化管理,信息集中化处理的目的。

[0028] 本实用新型所达到的有益效果:本实用新型提供的降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过双螺杆挤出机和单螺杆挤出机的设置,采用双阶挤出机组的形式,直接将各原料混炼塑化后挤出成型,避免了二次熔融所带来的材料热降解、能耗消耗和人力成本等缺点;所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过双螺杆挤出机的设置,完成对原料的熔融、塑化和混炼,采用高扭矩减速箱的设置,实现螺杆的低速高扭矩,从而做到低转速高产量,避免高转速伴随的高剪切速率导致材料热分解;所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过单螺杆挤出机的设置,采用高转速结构,提高螺杆的输送能力,螺杆芯轴通冷却水用于冷却熔体防止温度过高而热分解;所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过片材成型挤出系统的设置,采用双工位柱塞式换网器,实现不停机换网,片材模头流道采用衣架式流道流出的熔体片材厚度和宽度均匀,流动速率稳定;所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备通过片材成型定型系统的设置,配备三辊或五辊压光机,辊筒间隙采用液压调节,各辊筒内通冷却水,配备独立模温机,温控精度 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的流程示意图

[0030] 图2为本实用新型的双螺杆及机筒结构示意图

[0031] 图3为本实用新型的单螺杆及机筒结构示意图

[0032] 图4为本实用新型的结构示意图

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0034] 如图1、图2、图3、图4所示,一种降解片材双阶挤出压延成型成套设备,其特征在于,所述双螺杆挤出机与单螺杆挤出机连接,所述单螺杆挤出机连接片材成型挤出系统,所述片材成型挤出系统连接片材成型定型系统,所述电气控制系统分别连接双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统,所述双螺杆挤出机对原料进行加热、剪切和混炼作用使其熔融并形成塑化均匀的熔体,并将所述熔体输送至所述单螺杆挤出机,所述单螺杆挤出机对所述熔体进行输送及压缩,然后将所述熔体输送至所述片材成型挤出系统,所述片材成型挤出系统使所述熔体成型为具有一定宽带和厚度均匀的片状熔体,并将所述片状熔体输送至所述片材成型定型系统,进行压光、定型、成型和收卷,所述降解片材双阶挤出压延成型成套设备,采用双阶挤出机组的形式,直接将各原料混炼塑化后挤出成型,避免了二次熔融所带来的材料热降解、能耗消耗和人力成本等缺点。

[0035] 所述双螺杆挤出机包括喂料机1、主电动机2、高扭矩减速箱3、螺杆4、机筒5、排气装置6、连接体7,所述喂料机连接机筒,所述主电动机2与高扭矩减速箱3相连接,使螺杆4转动以完成塑化和混炼,所述机筒5筒体上设有排气开口并在外部设有排气室,所述连接体7连接所述双螺杆挤出机和所述单螺杆挤出机,所述喂料机1将混合好的原料送入所述机筒5内,所述螺杆4置于所述机筒5内,所述螺杆4配合所述机筒5完成对原料的熔融、

塑化和混炼,使原料分散充分、分布均匀,最终形成塑化良好的熔体,熔体通过所述连接体 7 进入单螺杆挤出机。

[0036] 所述喂料机 1 包括喂料电机,所述喂料电机为减速电机,所述喂料电机与所述喂料减速箱相连接,所述喂料减速箱与所述喂料螺杆相连接,所述喂料螺杆置于所述喂料机筒内,所述喂料机筒设有开口并与所述喂料料斗相连接,所述喂料料斗内设置有搅拌装置,所述喂料电机为功率 1.5-3KW,喂料螺杆直径 45-60mm,所述喂料机筒内径直径 45-60mm;喂料料斗容积 $L=100-200L$,材质为不锈钢。

[0037] 所述主电动机 2 为双螺杆挤出机提供动力,使螺杆 4 转动以完成塑化和混炼,所述主电动机 2 采用交流电机或直流电机,转速采用交流变频器或直流调速器调节,所述主电动机 2 输出轴通过联轴器与高扭矩减速箱 3 输入轴相连接,所述主电机功率为 90-200KW。

[0038] 所述高扭矩减速箱 3 采用平行三轴式结构,传动比 $i=3-5$,输出转速 300-500RPM,箱体增大空间设计合理,便于使所有定位轴承优化选择;箱体内的齿轮为大模数啮合、6 级精度、高速重载硬齿面齿轮,以提升齿轮承受的扭矩;配置外置式油泵和冷却器,油泵通过油管强制润滑各齿轮啮合点和轴承,冷却器用来冷却箱体内的润滑油,实现螺杆的低速高扭矩,从而做到低转速高产量,避免高转速伴随的高剪切速率导致材料热分解。

[0039] 所述螺杆 4 采用两根螺杆置于机筒内,两根螺杆相互旋转并配合机筒完成对原料的熔融、塑化和混炼,螺杆组件分为输送螺块、混炼螺块、捏合螺块、阻尼块及反旋螺块等形式,螺杆 4 为各螺杆组件串联式排列组合结构,螺杆 4 旋转形式为双螺杆啮合型同向旋转,螺杆长径比 $L/D=36:1-48:1$,螺杆外径直径 $=61.5-94.5mm$ 。

[0040] 所述机筒 5 由 8 节筒体串联组成,机筒 5 长径比 $L/D=36:1-48:1$,每节筒体为壳体和内衬结构,壳体采用 45# 钢为基材,内置循环水道用于降低筒体温度,外侧包裹电加热器用于加热机筒内的物料;筒体内衬为“ ∞ ”结构,采用优质耐磨合金并经热处理,机筒 5 内径直径 $=62-95mm$ 。

[0041] 所述排气装置 6 为机筒 5 筒体上设有排气开口并在外部设有排气室,可采用自然排气或抽真空排气。

[0042] 所述连接体 7 采用密封连接,并在外配置加热器。

[0043] 所述单螺杆挤出机包括单螺杆电动机 8、单螺杆减速箱 9、单螺杆 10、单螺杆机筒 11,所述单螺杆电动机 8 与单螺杆减速箱 9 相连接,所述单螺杆机筒 11 配有冷却和加热装置,用来对单螺杆机筒 11 内的熔体进行保温工作,并配合所述单螺杆 10 对物料完成输送和压缩,同时采用高转速结构,提高单螺杆 10 的输送能力。

[0044] 所述单螺杆减速箱 9 具有单螺杆减速箱输入端和单螺杆减速箱输出端,所述单螺杆减速箱输入端与所述单螺杆电动机 8 相连,所述单螺杆减速箱输出端与单螺杆 10 相连,用于降低所述单螺杆电动机 8 转速并增大单螺杆 10 转动所需的扭矩,所述单螺杆减速箱 9 结构为双极圆柱减速箱结构,所用齿轮均为重载硬齿面齿轮,齿轮轴均采用高强度合金钢。

[0045] 所述单螺杆电动机 8 提供动力,采用交流电机或直流电机,转速采用交流变频器或直流调速器调节。

[0046] 所述单螺杆 10 结构为整体式正向螺旋,螺距不变,底径从根部至头部逐渐减小,变径形成深槽输送段、变径压缩段和浅槽高压挤出段,所述单螺杆芯部通水冷却,产生很好的冷却效果,防止温度过高而热分解。

[0047] 所述单螺杆机筒 11 为双夹层通循环水冷却整体结构,机筒分为 6-8 个独立温控区段,每个区段内置有用于降低机筒温度的循环水道,每个区段外侧包裹有用于加热机筒内物料的电加热器。

[0048] 所述主电动机 2、高扭矩减速箱 3、机筒 5、单螺杆电动机 8、单螺杆减速箱 9、单螺杆机筒 11 均放置于床身 12 上,所述床身 12 为整体结构,内有加强钢架用于加强床身 12 的稳定性。

[0049] 所述片材成型挤出系统包括双工位柱塞式换网器 13 和片材模头 14,所述双工位柱塞式换网器 13 进料口与单螺杆机筒 11 出料口相连接,所述双工位柱塞式换网器 13 出料口与管道连接体相连接,所述管道连接体与片材模头 14 进料口相连接,所述双工位柱塞式换网器 13 内设有滤网,用于对所述熔体进行过滤以滤去杂质,所述片材模头 14 内设有流道,使所述熔体成型为具有一定宽带和厚度均匀的所述片状熔体。

[0050] 所述双工位柱塞式换网器 13 由液压站和 2 个柱塞式换网器组成,液压站通加压完成对柱塞换网器的左右移动,双工位的设计实现了不停机换网功能,每个换网器上设有 1 个椭圆形分流板,分流板上固定金属滤网过滤熔体中的杂质;所述片材模头 14 内设有“衣架式”流道,用于将熔体挤出成型为一定宽幅和厚度的片状熔体,模具外壳采用优质合金钢锻件制造,内部流道表面镀铬并镜面抛光处理。出料口模唇上设有可调节螺栓,用于调节片状熔体的厚度;同时带宽度挡板,用于调节片状熔体的宽度,流动速率稳定。

[0051] 所述片材成型定型系统包括压光机 15,所述压光机 15 与牵引冷却托架连接 16,牵引冷却托架 16 上设有裁边装置 17,牵引冷却托架 16 连接双工位收卷机 18,所述压光机 15 将所述片状熔体压延并冷却定型为片材,并通过所述牵引冷却托架 16 对所述片材进行冷却并输送,所述裁边装置 17 将所述片材边缘裁剪至要求的宽幅并回收,形成成品片材,双工位收卷机 18 将所述成品片材收卷。

[0052] 所述压光机 15 采用三辊或五辊压光机,包括辊筒、压光机传动装置、辊筒间隙调节装置、水循环温控装置、辊筒间隙调整装置,所述辊筒数量为 3 或 5 个,呈 45° 倾斜排列,辊筒两端与底座通过轴承相连接,所述辊筒与压光机传动装置相连接,所述压光机传动装置独立式减速交流电机驱动每个辊筒转速,所述辊筒间隙调节装置采用液压式调节,确保制品表面光洁度及厚度均一;所述辊筒内部冷却水道通过管道与水循环温控装置相连接,水循环温控装置由 3 或 5 台独立的水模温机控制,数量与辊筒数量对应,用于控制辊筒温度以完成对熔体的冷却,所述辊筒间隙调整装置设置于支架上,数量为 2 个,分别与上辊和下辊相连接。

[0053] 所述牵引冷却托架 16 包括冷却托架和牵引机,用于牵引和输送定型的片材,所述牵引机由两个胶辊完成对定型片材的摩擦牵引,所述冷却托架为冷却支架和冷却托辊组成,用于支撑片材并使片材散热冷却。

[0054] 所述裁边装置 17 由裁刀和废边收卷装置组成,两侧两把裁刀可有效切除废料,使片材达到所需要的宽度,裁切下来的废料由废边收卷装置收卷并回收。

[0055] 所述双工位收卷机 18 用于对最终的成品片材进行收卷,采用 2 个卷芯双工位设计,卷芯由力矩电机驱动,转速由交流变频器调节。

[0056] 所述电气控制系统 19,采用 PLC 控制系统成套设备连锁控制,PLC 连锁控制范围部分包括:双螺杆挤出机、单螺杆挤出机、片材成型挤出系统、片材成型定型系统,所述电气控

制系统 19 采集各种数据,并提供人机界面,使各种信息得到实时处理,实现了自动化和信息化管理,信息集中化处理的目的。

[0057] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

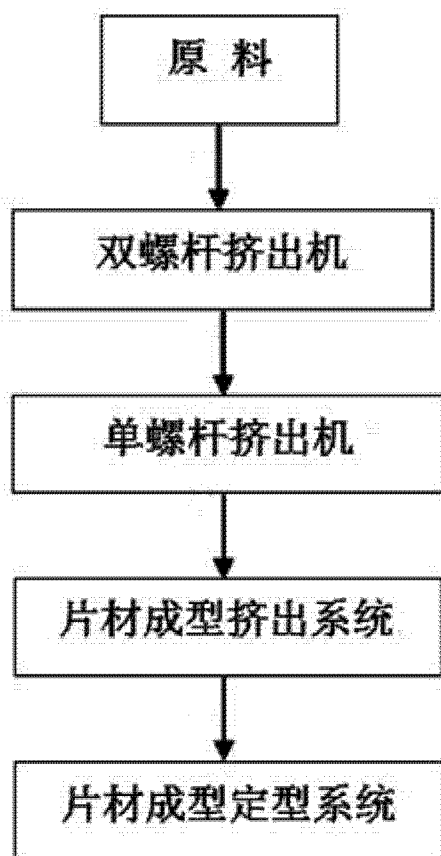


图 1

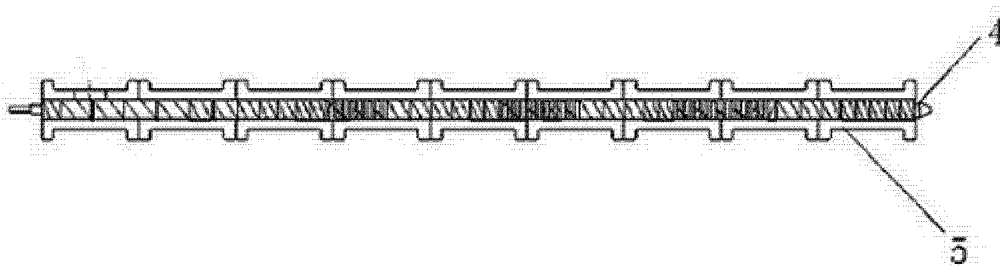


图 2

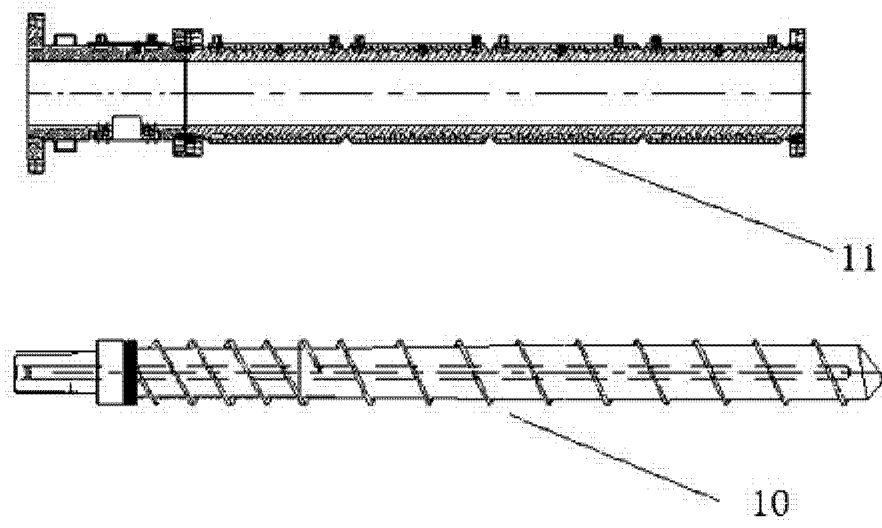


图 3

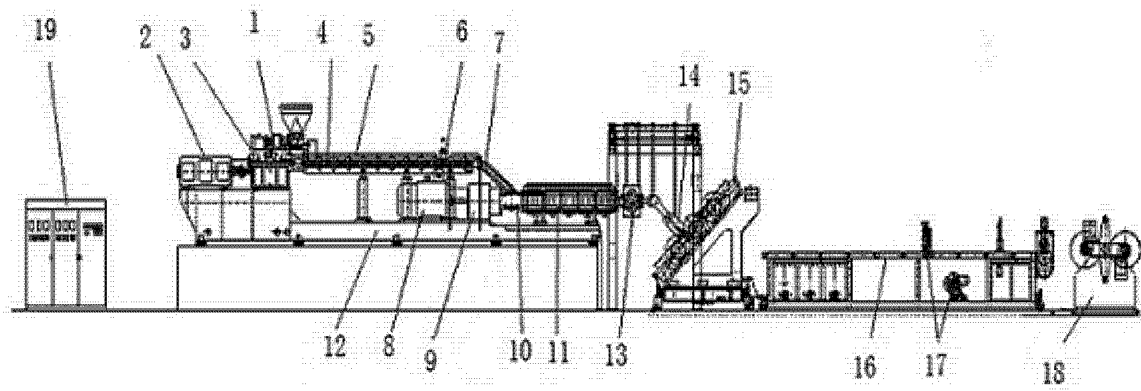


图 4