



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116494496 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310752262.2

(22) 申请日 2023.06.26

(71) 申请人 河北汇东管道股份有限公司

地址 061300 河北省沧州市盐山县城东正
港工业开发区

(72) 发明人 吴月兴 李福胜 王洪军 蔡金辉
卢兰芳

(74) 专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事
务所(普通合伙) 13127

专利代理师 李志民

(51) Int. Cl.

B29C 48/09 (2019.01)

B29C 48/025 (2019.01)

B29C 48/90 (2019.01)

B29C 48/76 (2019.01)

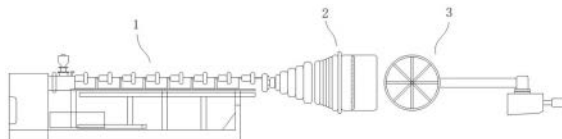
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

真空成型的无缝外护弯管生产设备

(57) 摘要

本发明涉及聚乙烯外护管生产技术领域,具体公开了一种真空成型的无缝外护弯管生产设备,包括:挤出装置,用于将原料加热并输送至真空定型装置的进料口处;排气机构,设置在挤出装置靠近真空定型装置的一端,用于将原料内的气泡排出;真空定型装置,将由进料口进入的原料依次进行初步成型、纠偏以及真空定型,形成外护管。通过设置的排气机构,能够在挤出装置对液体原料进行输送过程中,将原料内含有的气泡消除并排出至挤出装置外部,从而避免成型后的外护管内含有气泡,提升外护管的强度和密度;通过真空定型装置对原料进行初步成型、纠偏以及真空定型,能够使得形成的外护管在进行真空定型阶段时的厚度较为均匀,提升外护弯管的成型质量。



1. 一种真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,包括:依次设置的挤出装置(1)、真空定型装置(2)以及牵引装置(3);

所述挤出装置(1)的出料端与真空定型装置(2)的进料口(214)连接;

所述挤出装置(1)靠近真空定型装置(2)的一端设有用于将原料内的气泡排出的排气机构;

所述真空定型装置(2)包括:依次设置的初步成型机构(210)、导入机构(220)以及真空定型箱(230);

所述初步成型机构(210)靠近挤出装置(1)设置,所述进料口(214)设置在初步成型机构(210)上;

所述导入机构(220)的一端与真空定型箱(230)连接,另一端与从初步成型机构(210)出来的待定型的外护管的外表面接触。

2. 根据权利要求1所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述真空定型箱(230)包括:

箱体(231),其靠近初步成型机构(210)的一端设有定径头(232);

真空定型套(233),设置在箱体(231)内;所述真空定型套(233)的一侧通过连接管(235)与抽气部连通;

冷却组件(234),均匀分布在箱体(231)的内侧壁上,用于向真空定型套(233)的外壁上喷洒冷却介质;所述箱体(231)的底部设有排水口(2311)。

3. 根据权利要求2所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述真空定型套(233)包括:

定型内筒(2331),其上设有多个通气孔;

定型外筒(2332),套设在定型内筒(2331)的外侧,定型外筒(2332)、定型内筒(2331)以及箱体(231)的内壁之间形成真空区域;

导热件(2333),设置在真空区域内,用于定型内筒(2331)和定型外筒(2332)之间的热传递。

4. 根据权利要求1所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述挤出装置(1)包括:

输送主体(110),其内部设有输送腔(120),所述输送腔(120)的一端上方设有进料机构(130),且另一端与真空定型装置(2)的进料口(214)连接;所述排气机构设置于输送腔(120)靠近真空定型装置(2)的一端;

螺旋输送机构(140),转动设置在输送腔(120)内,其远离真空定型装置(2)的一端设有驱动机构(150)。

5. 根据权利要求4所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述输送腔(120)包括:沿输送方向依次设置的第一输送段(121)、堆积段(122)、第二输送段(123)、搅拌段(124)以及排气段(125);

所述螺旋输送机构(140)包括:与驱动机构(150)连接的转动主体(141),以及设置在转动主体(141)外侧的螺旋叶片(142);

所述堆积段(122)的输送腔(120)内壁上设有螺旋限位环(126),与所述堆积段(122)对应的转动主体(141)的直径大于其两侧的直径,所述螺旋限位环(126)的内侧壁与转动主体

(141)的外侧壁之间形成输送间隙；

所述排气机构通过设置在输送主体(110)上的排气孔(111)与输送腔(120)的排气段(125)连通。

6.根据权利要求5所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,与所述搅拌段(124)对应的螺旋叶片(142)为第一叶片段(1421),所述第一叶片段(1421)周向分布有四个第一槽口(1422),所述第一槽口(1422)沿轴向延伸且贯穿第一叶片段(1421);

所述输送主体(110)上设有多个第一搅拌杆(160),所述第一搅拌杆(160)的一端延伸至第一叶片段(1421)与输送腔(120)之间形成的第一空间区域(170)内。

7.根据权利要求6所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,与所述排气段(125)对应的螺旋叶片(142)为第二叶片段(1423),所述第二叶片段(1423)的螺距大于第一叶片段(1421)的螺距,所述第二叶片段(1423)设有第二槽口(1424),所述第二槽口(1424)沿轴向延伸且贯穿第二叶片段(1423);

所述输送主体(110)上设有多个第二搅拌杆(180),所述第二搅拌杆(180)的一端延伸至第二叶片段(1423)与输送腔(120)之间形成的第二空间区域(190)内。

8.根据权利要求2所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述初步成型机构(210)包括:初步成型主体(211)和导流体(212);

所述初步成型主体(211)内部的空腔中设有导流体(212),所述导流体(212)使空腔形成导流腔(213),所述进料口(214)设置在导流腔(213)靠近挤出装置(1)的端部,所述导流腔(213)的尺寸沿输送方向逐渐减小;所述导流体(212)的端部延伸至定径头(232)内形成定径通道;

所述初步成型主体(211)内还设有位于导流腔(213)外侧的螺旋冷却通道(215)。

9.根据权利要求8所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,其特征在于,所述导入机构(220)至少设有四个,且沿定径头(232)的周向均匀分布,所述导入机构(220)包括:

第一导向轮(221)和第二导向轮(222),沿着输送方向依次连接在活动板(223)上,所述活动板(223)的一端与定径头(232)转动连接;所述第一导向轮(221)与活动板(223)通过第一杆件(224)连接,所述第二导向轮(222)与活动板(223)通过第二杆件(225)连接,所述第二杆件(225)为弹性杆件;所述活动板(223)为倾斜设置,所述第一杆件(224)和第二杆件(225)均与活动板(223)垂直设置;

第一活动杆(226)和第二活动杆(227),所述第一活动杆(226)的一端与活动板(223)连接,其另一端与第二活动杆(227)的一端铰接;

滑块(228),与所述第二活动杆(227)的另一端铰接,所述定径头(232)的侧面设有供滑块(228)滑动的限位滑槽(2321),所述限位滑槽(2321)远离初步成型机构(210)的一侧与滑块(228)之间连接有第一弹簧(229);

压力传感器(2210),设置在第一弹簧(229)和限位滑槽(2321)的连接处。

真空成型的无缝外护弯管生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及聚乙烯外护管生产技术领域,更具体地说,本发明涉及一种真空成型的无缝外护弯管生产设备。

背景技术

[0002] 高密度聚乙烯外护管主要用于预制直埋保温管道的外护防腐,具有强度高、韧性好、抗老化、耐环境应力开裂且与保温层(硬质聚氨酯泡沫)有良好的结合性等优点。

[0003] 随着我国北方冬季供热地区使用预制直埋保温管道,高密度聚乙烯外护管的生产技术和产业规模得到飞速发展。

[0004] 由于高密度聚乙烯外护管生产工艺相对简单,因此生产厂家较多,但质量良莠不齐,主要存在以下问题:聚乙烯外护管壁薄、密度低、抗压强度不达标,易导致保温层损坏、整体性差;问题出现的原因主要为,在实际生产过程中,聚乙烯材料中容易掺入气泡而导致密度低,并且在外护管连续产出时,外护管的厚度不均匀,尤其是在制作弯管时,厚度不均匀会导致外护管的某一部分较薄从而抗压强度达不到使用要求。因此,有必要提出一种真空成型的无缝外护弯管生产设备,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0005] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0006] 为至少部分地解决上述问题,本发明提供了一种真空成型的无缝外护弯管生产设备,包括:依次设置的挤出装置、真空定型装置以及牵引装置;

挤出装置,用于将原料加热并输送至真空定型装置的进料口处;

排气机构,设置在挤出装置靠近真空定型装置的一端,用于将原料内的气泡排出;

真空定型装置,将由进料口进入的原料依次进行初步成型、纠偏以及真空定型,形成外护管。

[0007] 优选的是,所述真空定型装置包括:依次设置的初步成型机构、导入机构以及真空定型箱;

初步成型机构,靠近挤出装置设置,所述进料口设置在初步成型机构上,用于将原料形成待定型的外护管;

导入机构,用于对待定型的外护管进行纠偏,并将其导入至真空定型箱内;所述导入机构的一端与真空定型箱连接,另一端与从初步成型机构出来的待定型的外护管的外表面接触;

真空定型箱,用于对待定型的外护管进行真空定型。

[0008] 优选的是,所述真空定型箱包括:

箱体,其靠近初步成型机构的一端设有定径头;

真空定型套,设置在箱体内;所述真空定型套的一侧通过连接管与抽气部连通;冷却组件,均匀分布在箱体的内侧壁上,用于向真空定型套的外壁上喷洒冷却介质;所述箱体的底部设有排水口。

[0009] 优选的是,所述真空定型套包括:

定型内筒,其上设有多个通气孔;

定型外筒,套设在定型内筒的外侧,定型外筒、定型内筒以及箱体的内壁之间形成真空区域;

导热件,设置在真空区域内,用于定型内筒和定型外筒之间的热传递。

[0010] 优选的是,所述挤出装置包括:

输送主体,其内部设有输送腔,所述输送腔的一端上方设有进料机构,且另一端与真空定型装置的进料口连接;所述排气机构设置在输送腔靠近真空定型装置的一端;

螺旋输送机构,转动设置在输送腔内,其远离真空定型装置的一端设有驱动机构。

[0011] 优选的是,所述输送腔包括:沿输送方向依次设置的第一输送段、堆积段、第二输送段、搅拌段以及排气段;

所述螺旋输送机构包括:与驱动机构连接的转动主体,以及设置在转动主体外侧的螺旋叶片;

所述堆积段的输送腔内壁上设有螺旋限位环,与所述堆积段对应的转动主体的直径大于其两侧的直径,所述螺旋限位环的内侧壁与转动主体的外侧壁之间形成输送间隙;

所述排气机构通过设置在输送主体上的排气孔与输送腔的排气段连通。

[0012] 优选的是,与所述搅拌段对应的螺旋叶片为第一叶片段,所述第一叶片段周向分布有四个第一槽口,所述第一槽口沿轴向延伸且贯穿第一叶片段;

所述输送主体上设有多个第一搅拌杆,所述第一搅拌杆的一端延伸至第一叶片段与输送腔之间形成的第一空间区域内。

[0013] 优选的是,与所述排气段对应的螺旋叶片为第二叶片段,所述第二叶片段的螺距大于第一叶片段的螺距,所述第二叶片段设有第二槽口,所述第二槽口沿轴向延伸且贯穿第二叶片段;

所述输送主体上设有多个第二搅拌杆,所述第二搅拌杆的一端延伸至第二叶片段与输送腔之间形成的第二空间区域内。

[0014] 优选的是,所述初步成型机构包括:初步成型主体和导流体;

所述初步成型主体内部的空腔中设有导流体,所述导流体使空腔形成导流腔,所述进料口设置在导流腔靠近挤出装置的端部,所述导流腔的尺寸沿输送方向逐渐减小;所述导流体的端部延伸至定径头内形成定径通道;

所述初步成型主体内还设有位于导流腔外侧的螺旋冷却通道。

[0015] 优选的是,所述导入机构至少设有四个,且沿定径头的周向均匀分布,所述导入机构包括:

第一导向轮和第二导向轮,沿着输送方向依次连接在活动板上,所述活动板的一端与定径头转动连接;所述第一导向轮与活动板通过第一杆件连接,所述第二导向轮与活动板通过第二杆件连接,所述第二杆件为弹性杆件;所述活动板为倾斜设置,所述第一杆件和第二杆件均与活动板垂直设置;

第一活动杆和第二活动杆,所述第一活动杆的一端与活动板连接,其另一端与第二活动杆的一端铰接;

滑块,与所述第二活动杆的另一端铰接,所述定径头的侧面设有供滑块滑动的限位滑槽,所述限位滑槽远离初步成型机构的一侧与滑块之间连接有第一弹簧;

压力传感器,设置在第一弹簧和限位滑槽的连接处。

[0016] 相比现有技术,本发明至少包括以下有益效果:

本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备通过设置的排气机构,能够在挤出装置对液体原料进行输送过程中,将原料内含有的气泡消除并排出至挤出装置外部,从而避免成型后的外护管内含有气泡,提升外护管的强度和密度;通过真空定型装置对原料进行初步成型、纠偏以及真空定型,能够使得形成的外护管在进行真空定型阶段时的厚度较为均匀,提升外护弯管的成型质量。

[0017] 本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备,本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备的主视结构示意图;

图2为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备的俯视结构示意图;

图3为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中真空定型装置的内部结构示意图;

图4为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中挤出装置的部分结构示意图;

图5为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中堆积段的结构示意图;

图6为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中搅拌段和排气段的结构示意图;

图7为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中搅拌段的截面结构示意图;

图8为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中第一叶片段和第二叶片段的结构示意图;

图9为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中导入机构的结构示意图;

图10为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中导入机构部分结构示意图;

图11为本发明所述的真空成型的无缝外护弯管生产设备中第一导向轮的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图以及实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0020] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不排除一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0021] 如图1-图2所示,本发明提供了一种真空成型的无缝外护弯管生产设备,包括:依次设置的挤出装置1、真空定型装置2以及牵引装置3;

挤出装置1,用于将原料加热并输送至真空定型装置2的进料口214处;

排气机构,设置在挤出装置1靠近真空定型装置2的一端,用于将原料内的气泡排出;

真空定型装置2,将由进料口214进入的原料依次进行初步成型、纠偏以及真空定型,形成外护管。

[0022] 上述技术方案的工作原理和有益效果:外护管所采用的原料为聚乙烯,向挤出装置1添加原料,对原料加热,加热温度为210度,则原料从固体变为熔融状态的液体,挤出装置1将液体原料输送真空定型装置2的进料口214处进行定型,真空定型装置2能够首先对原料进行初步成型,然后将初步成型后的外护管进行纠偏,保证外护管在进行真空定型时的位置准确,真空定型是使待定型的外护管外侧的气压低于其内部的气压,使外护管与定型部件的内壁吸附,保证外护管的成型尺寸的准确性,还能够进一步消除原料内的气泡;牵引装置3能够对成型后的外护管进行牵拉,从而使得外护管能够连续产出,可在牵引装置3的后一工位处设置折弯装置和切割装置,从而将成型的外护管进行折弯,然后再将其切割形成外护弯管;另外,还可在真空定型装置2和牵引装置3之间增加冷却装置,以保证外护管的冷却效果;

通过设置的排气机构,能够在挤出装置1对液体原料进行输送过程中,将原料内含有的气泡消除并排出至挤出装置1外部,从而避免成型后的外护管内含有气泡,提升外护管的强度和密度;通过真空定型装置2对原料进行初步成型、纠偏以及真空定型,能够使得形成的外护管在进行真空定型阶段时的厚度较为均匀,提升外护弯管的成型质量。

[0023] 如图3所示,在一个实施例中,所述真空定型装置2包括:依次设置的初步成型机构210、导入机构220以及真空定型箱230;

初步成型机构210,靠近挤出装置1设置,所述进料口214设置在初步成型机构210上,用于将原料形成待定型的外护管;

导入机构220,用于对待定型的外护管进行纠偏,并将其导入至真空定型箱230内;所述导入机构220的一端与真空定型箱230连接,另一端与从初步成型机构210出来的待定型的外护管的外表面接触;

真空定型箱230,用于对待定型的外护管进行真空定型。

[0024] 上述技术方案的工作原理和有益效果:液体原料首先由进料口214进入至初步成型机构210内进行外护管的初步成型,由初步成型机构210出来的外护管具有一定的延展性,也就是变形能力,初步成型机构210与真空定型箱230之间具有一定间隙距离,待定型的外护管在进入真空定型箱230时可能会发生偏移从而导致厚度的不均匀性,导入机构220能够对待定型的外护管进行检测,对其输送方向发生偏移时进行预警,调整初步成型机构210

与真空定型箱230的相对位置,从而实现纠偏的目的,还能够方便待定型的外护管导入至真空定型箱230内。

[0025] 如图3所示,在一个实施例中,所述真空定型箱230包括:

箱体231,其靠近初步成型机构210的一端设有定径头232;

真空定型套233,设置在箱体231内;所述真空定型套233的一侧通过连接管235与抽气部连通;

冷却组件234,均匀分布在箱体231的内侧壁上,用于向真空定型套233的外壁上喷洒冷却介质;所述箱体231的底部设有排水口2311。

[0026] 进一步地,所述真空定型套233包括:

定型内筒2331,其上设有多个通气孔;

定型外筒2332,套设在定型内筒2331的外侧,定型外筒2332、定型内筒2331以及箱体231的内壁之间形成真空区域;

导热件2333,设置在真空区域内,用于定型内筒2331和定型外筒2332之间的热传递。

[0027] 上述技术方案的工作原理和有益效果:待定型的外护管由定径头232进入至真空定型套233内,抽气部进行抽真空,箱体231的两端与待定型的外护管对应位置处均设有密封件,则抽真空时,由于定型内筒2331上设有多个通气孔,通气孔为孔径较小的微孔,则待定型的外护管外壁与定型外筒2332之间形成负压,而待定型的外护管内部的气压小于其外部的压力,因此其侧壁被吸附从而与定型内筒2331的内侧壁接触,达到定型的目的;

而由于待定型的外护管还没有完全成型,因此随着外护管的定型需要对其冷却,在箱体231的内侧壁上沿输送方向布置多个冷却组件234,冷却组件234采用喷淋的方式,能够对定型外筒2332的外周壁进行冷却介质的均匀喷洒,达到冷却的目的;多个冷却组件234可采用并联或串联的方式,冷却介质喷洒后,可从排水口2311排出至循环冷却箱内进行冷却,然后再循环输送至多个冷却组件234进行喷洒,循环使用;

由于在定型内筒2331和定型外筒2332之间设置了导热件2333,进一步提升热传递的效果,从而提升冷却效率,快速定型;导热件2333可以是多个连接柱或连接杆,也可以是具有孔隙且能够进行热传递的填充物。

[0028] 如图4所示,在一个实施例中,所述挤出装置1包括:

输送主体110,其内部设有输送腔120,所述输送腔120的一端上方设有进料机构130,且另一端与真空定型装置2的进料口214连接;所述排气机构设置于输送腔120靠近真空定型装置2的一端;

螺旋输送机构140,转动设置在输送腔120内,其远离真空定型装置2的一端设有驱动机构150。

[0029] 上述技术方案的工作原理和有益效果:挤出装置1选用螺旋输送原理,从进料机构130处通入颗粒状的固体原料,进料机构130也选用螺旋进料,原料进入至输送主体110后,输送主体110具备加热功能或者螺旋输送机构140能够进行加热,使得原料一边输送一边被加热至熔融的液体状态,螺旋输送机构140通过设置在外侧的驱动机构150驱动其旋转,从而达到输送原料的效果。

[0030] 如图4-图5所示,在一个实施例中,所述输送腔120包括:沿输送方向依次设置的第

一输送段121、堆积段122、第二输送段123、搅拌段124以及排气段125；

所述螺旋输送机构140包括：与驱动机构150连接的转动主体141，以及设置在转动主体141外侧的螺旋叶片142；

所述堆积段122的输送腔120内壁上设有螺旋限位环126，与所述堆积段122对应的转动主体141的直径大于其两侧的直径，所述螺旋限位环126的内侧壁与转动主体141的外侧壁之间形成输送间隙；

所述排气机构通过设置在输送主体110上的排气孔111与输送腔120的排气段125连通。

[0031] 如图6-图8所示，进一步地，与所述搅拌段124对应的螺旋叶片142为第一叶片段1421，所述第一叶片段1421周向分布有四个第一槽口1422，所述第一槽口1422沿轴向延伸且贯穿第一叶片段1421；

所述输送主体110上设有多个第一搅拌杆160，所述第一搅拌杆160的一端延伸至第一叶片段1421与输送腔120之间形成的第一空间区域170内。

[0032] 如图6和图8所示，进一步地，与所述排气段125对应的螺旋叶片142为第二叶片段1423，所述第二叶片段1423的螺距大于第一叶片段1421的螺距，所述第二叶片段1423设有第二槽口1424，所述第二槽口1424沿轴向延伸且贯穿第二叶片段1423；

所述输送主体110上设有多个第二搅拌杆180，所述第二搅拌杆180的一端延伸至第二叶片段1423与输送腔120之间形成的第二空间区域190内。

[0033] 上述技术方案的工作原理和有益效果：挤出装置1对原料的输送包括几个阶段：

在原料进入输送腔120的初期，原料在第一输送段121内一边输送一边被加热，此时原料未能达到完全熔融的状态；

然后，原料进入至堆积段122，在此阶段，随着原料不断的输送，被螺旋限位环126阻挡，由于螺旋限位环126与转动主体141的外侧壁之间形成较小的输送间隙，而螺旋叶片142的外侧壁与输送腔120之间的间隙也较小，所以原料在堆积段122进行堆积，从而对原料进行高强度的挤压破碎，促进原料的熔融的同时提升原料的输送密度；

随后，由第二输送段123将液态的原料输送至搅拌段124，搅拌段124处的螺旋叶片142，也就是第一叶片段1421形成有四个第一槽口1422，第一槽口1422能够在螺旋叶片142旋转时，将第一搅拌杆160避让，也就是与第一搅拌杆160互不影响，使得第一搅拌杆160能够对第一空间区域170内的原料进行搅拌，促进原料的充分受热熔融；

原料在搅拌段124完全达到液体状态，便进入至排气段125，排气段125处的第二叶片段1423上设有第二槽口1424，便于对第二搅拌杆180的避让，第二搅拌杆180能够对第二空间区域190内的原料进行搅拌，此次搅拌的目的是促进液体原料内气泡的排出，由于在搅拌段124设置了排气孔111，排气孔111设置在输送主体110，且排气孔111与输送腔120的排气段125连通（如图4和图6所示），排气机构与排气孔111连通，排气孔111在排气机构的抽气作用下，形成负压，从而可将搅拌至液体原料表面的气泡破碎，并将多余的气体排出，排气孔111可设置多个，从而实现对原料内气泡的消除。

[0034] 如图3所示，在一个实施例中，所述初步成型机构210包括：初步成型主体211和导流体212；

所述初步成型主体211内部的空腔中设有导流体212，所述导流体212使空腔形成

导流腔213,所述进料口214设置在导流腔213靠近挤出装置1的端部,所述导流腔213的尺寸沿输送方向逐渐减小;所述导流体212的端部延伸至定径头232内形成定径通道;

所述初步成型主体211内还设有位于导流腔213外侧的螺旋冷却通道215。

[0035] 上述技术方案的工作原理和有益效果:原料从进料口214进入至导流腔213内,导流腔213是导流体212与空腔的内壁形成的间隙,上述导流腔213的尺寸为这个间隙的距离,尺寸逐渐减小,能够使得原料逐渐被压缩而增加外护管的密度;由于外护管为环形,因此导流腔213为环形腔,而对于导流体212的固定,是导流体212靠近进料口214处与空腔之间通过多个连接柱进行固定,不影响外护管的初步成型;

由于从初步成型机构210出来的外护管直接进入至真空定型箱230的定径头232内,为保证外护管的输送位置,将导流体212的一端作为定径头232的芯模,保证外护管输送位置的准确性,防止偏移出现厚度不均匀;

螺旋冷却通道215的两端分别与设置在初步成型主体211的进液口和出液口连通,通过连接管外接冷却箱,实现循环冷却,保证外护管的初步成型。

[0036] 如图9-图11所示,在一个实施例中,所述导入机构220至少设有四个,且沿定径头232的周向均匀分布,所述导入机构220包括:

第一导向轮221和第二导向轮222,沿着输送方向依次连接在活动板223上,所述活动板223的一端与定径头232转动连接;所述第一导向轮221与活动板223通过第一杆件224连接,所述第二导向轮222与活动板223通过第二杆件225连接,所述第二杆件225为弹性杆件;所述活动板223为倾斜设置,所述第一杆件224和第二杆件225均与活动板223垂直设置;

第一活动杆226和第二活动杆227,所述第一活动杆226的一端与活动板223连接,其另一端与第二活动杆227的一端铰接;

滑块228,与所述第二活动杆227的另一端铰接,所述定径头232的侧面设有供滑块228滑动的限位滑槽2321,所述限位滑槽2321远离初步成型机构210的一侧与滑块228之间连接有第一弹簧229;

压力传感器2210,设置在第一弹簧229和限位滑槽2321的连接处。

[0037] 上述技术方案的工作原理和有益效果:第一导向轮221和第二导向轮222均用于与外护管的外侧壁接触,两个导向轮的外周形状和尺寸与外护管的外侧壁相对应;

第一导向轮221主要起到对外护管输送的导向作用,将外护管压在导流体212延伸出的端部和第一导向轮221之间,第二导向轮222主要用于辅助第一导向轮221的导向,通过弹性设置的第二杆件225能够始终与外护管保持接触,保证导向的稳定性;第二杆件225包括与第二导向轮222转动连接的杆体,以及与活动板223连接的套筒,杆体插入套筒内,且两者之间连接有第二弹簧;

导入机构220实现纠偏检测的原理为,在外护管发生偏移时,则某一方向上的导向轮受到挤压,则会同时带动活动板223和第一活动杆226向远离外护管的方向转动,则第一活动杆226与第二活动杆227连接的另一端转动,使得第二活动杆227推动滑块228移动,使第一弹簧229压缩,则压力传感器2210检测到压力值变大,可判断检测的压力值是否超出预设压力范围,若是超出预设压力范围,则表明外护管出现偏移现象,也就是导流体212伸出的端部轴线与定径头232的轴线出现偏心现象,则会导致定径通道的间隙距离不均匀,最终会导致外护管成型的厚度不均匀,影响外护管成型的强度,因此,需要对导流体212伸出

的端部轴线与定径头232的轴线进行调整,使两者对中,实现对外护管的生产进行纠偏的效果;通过上述设计,能够对再外护管成型过程中及时的进行检测,及时纠偏,提升外护管的成型质量,保证厚度的均匀性。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节与这里示出与描述的图例。

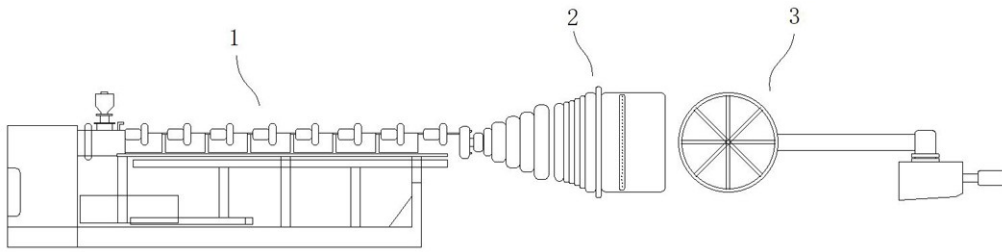


图1

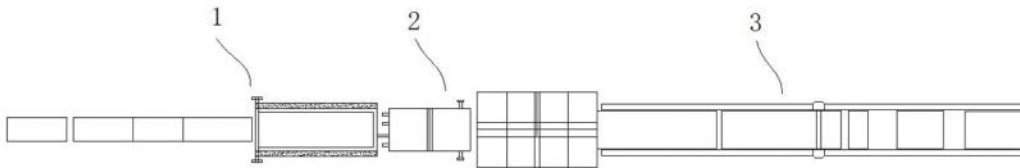


图2

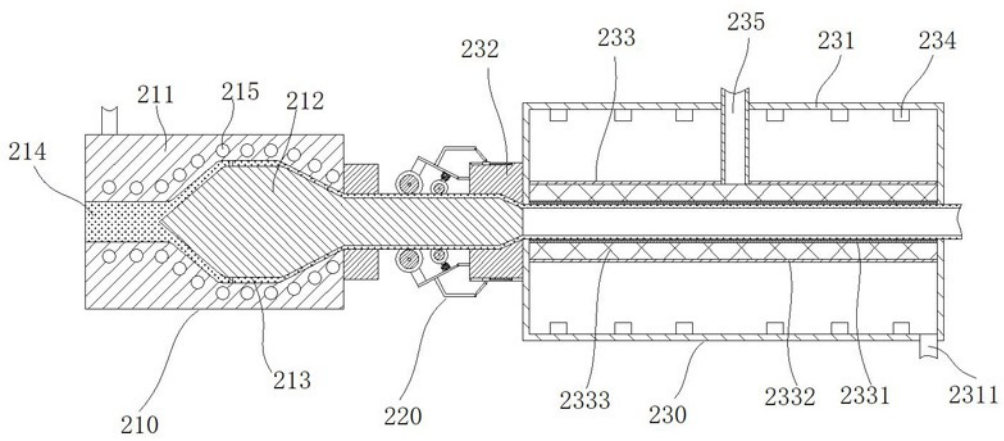


图3

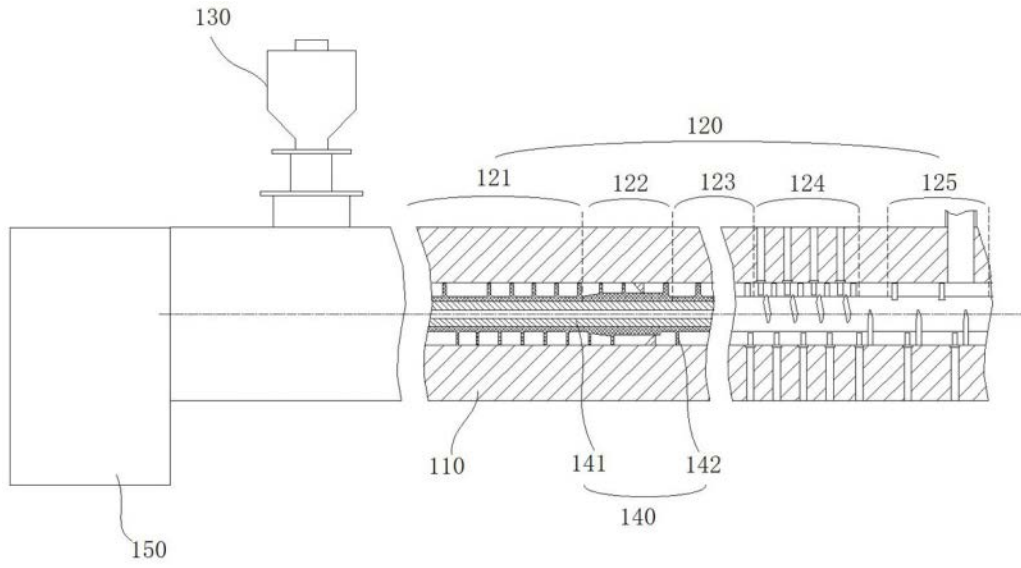


图4

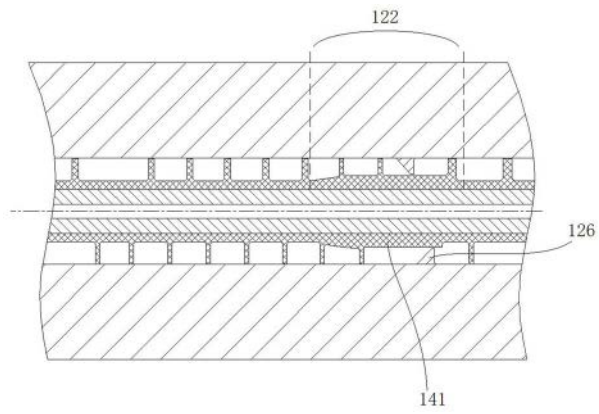


图5

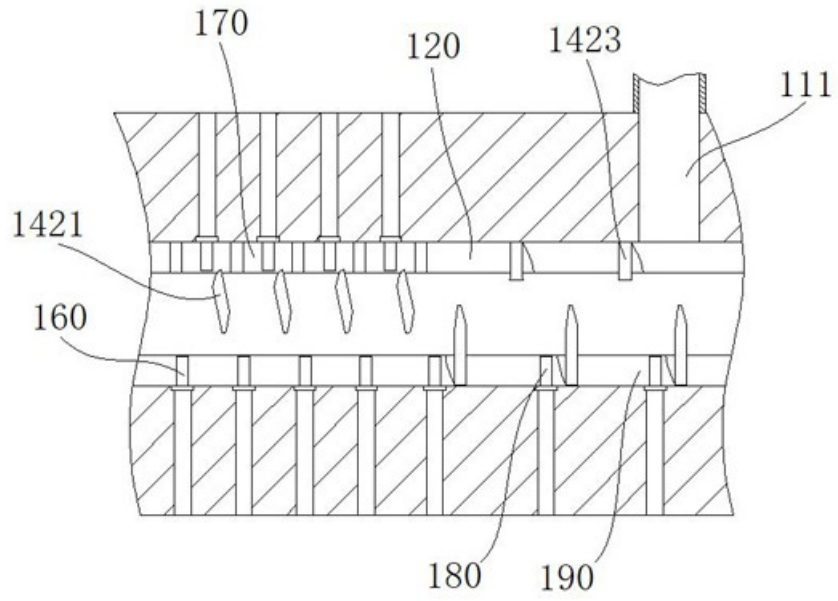


图6

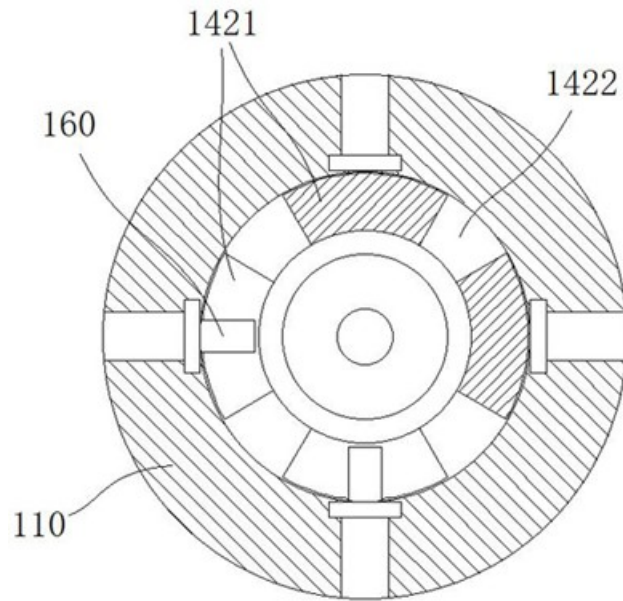


图7

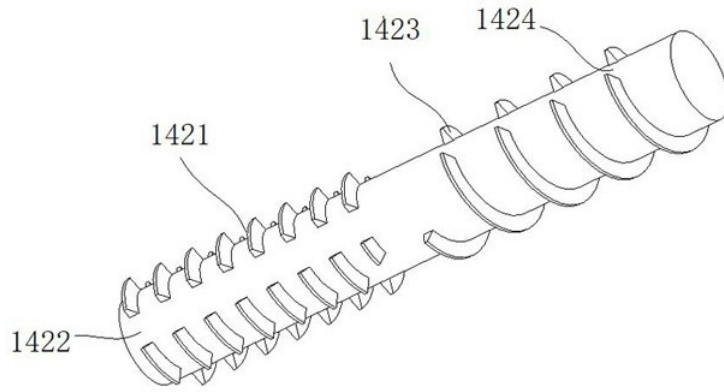


图8

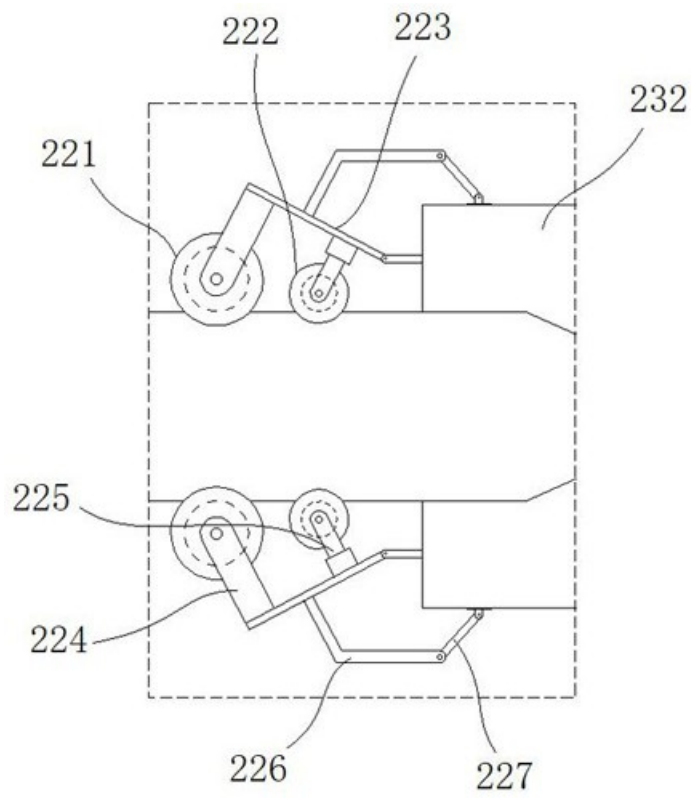


图9

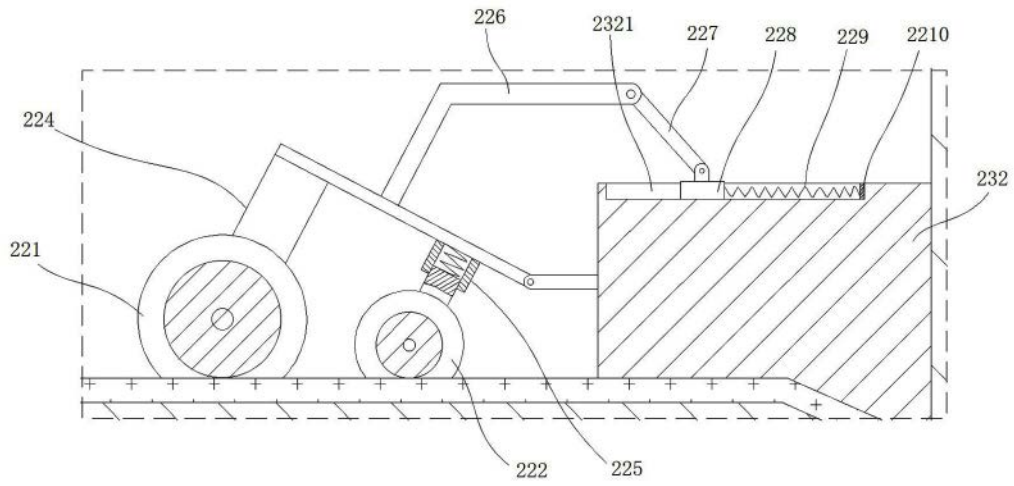


图10

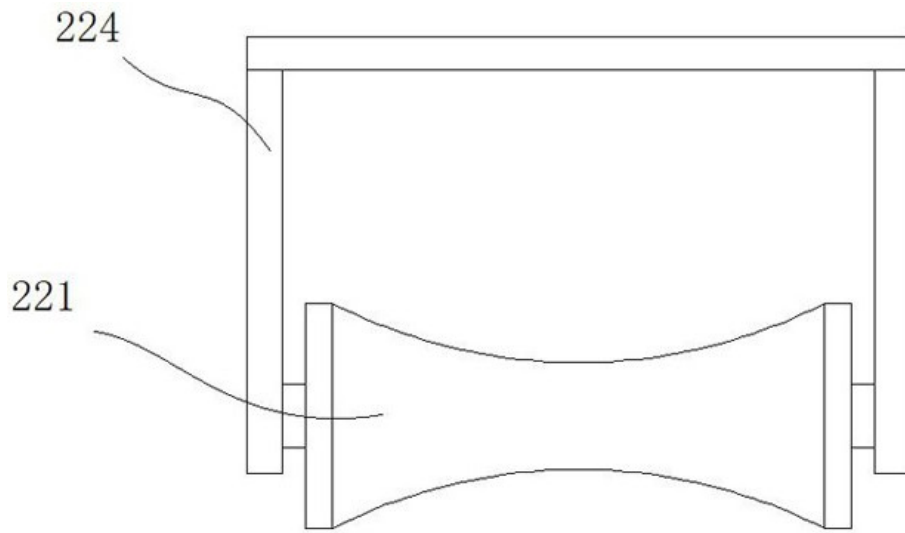


图11