



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115972537 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202211500392.9

(22) 申请日 2022.11.28

(71) 申请人 长沙理工大学

地址 410114 湖南省长沙市雨花区万家丽
南路2段960号

(72) 发明人 向顺成 郑廷祥 高英力 蒋震
黄良军 曾维

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

专利代理师 颜田庆

(51) Int.Cl.

B29C 48/285 (2019.01)

C09J 123/22 (2006.01)

B29C 48/395 (2019.01)

B29C 48/25 (2019.01)

B29C 48/80 (2019.01)

B29B 7/18 (2006.01)

B29C 48/885 (2019.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B29C 37/00 (2006.01)

B29C 48/00 (2019.01)

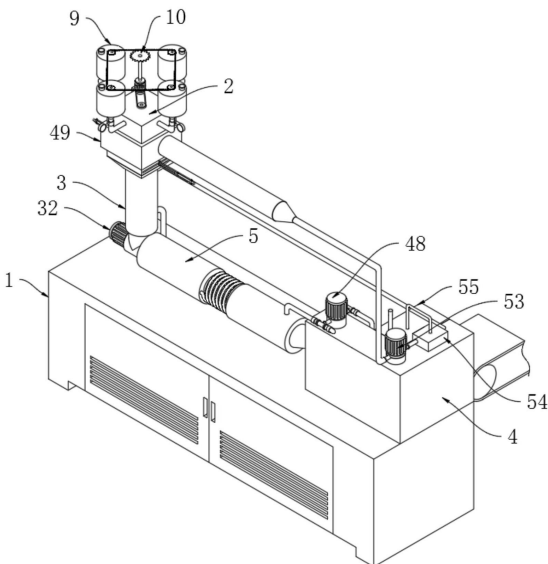
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法,包括机架,所述机架上方设有混炼机构,所述混炼机构顶部设有进料机构,所述混炼机构底部设有输送挤出机构,所述输送挤出机构设在机架顶端,所述输送挤出机构远离混炼机构的一端设有加工机构,所述加工机构设在机架顶端,所述混炼机构、输送挤出机构外侧设有热量利用机构。本发明通过对原料切割分散,增大原料的接触面积,提高原料混合效率和效果,通过箱体、第三外夹套、第二外夹套、第四外夹套、第一外夹套中水的温度逐渐升高,提高了第一外夹套中水的加热效率,同时对水循环利用,以及对热量逐步进行利用,节约成本。



1. 一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 包括机架(1), 其特征在于: 所述机架(1) 上方设有混炼机构(2), 所述混炼机构(2) 顶部设有进料机构(9), 所述混炼机构(2) 底部设有输送挤出机构(3), 所述输送挤出机构(3) 设在机架(1) 顶端, 所述输送挤出机构(3) 远离混炼机构(2) 的一端设有加工机构(4), 所述加工机构(4) 设在机架(1) 顶端, 所述混炼机构(2)、输送挤出机构(3) 外侧设有热量利用机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 其特征在于: 所述进料机构(9) 包括多个带有进料管的原料箱(6), 多个原料箱(6) 内部均设有第一螺旋输送杆(7), 所述第一螺旋输送杆(7) 顶端延伸出原料箱(6) 顶端并固定设有从动链轮(8), 所述从动链轮(8) 设在原料箱(6) 顶端, 多个从动链轮(8) 通过链条连接, 多个从动链轮(8) 之间设有主动链轮(10), 所述主动链轮(10) 与链条啮合, 所述主动链轮(10) 底端固定设有转杆(11), 所述转杆(11) 底部设有双轴电机(12), 所述双轴电机(12) 顶部的输出轴与转杆(11) 底端固定连接, 多个原料箱(6) 底端均连通有输送管(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 其特征在于: 所述混炼机构(2) 包括混炼箱(14), 所述双轴电机(12) 固定设在混炼箱(14) 顶端, 多个原料箱(6) 分别设在混炼箱(14) 顶部外侧, 所述双轴电机(12) 底部和混炼箱(14) 顶端均设有皮带轮(16), 所述双轴电机(12) 底部的输出轴与其底部的皮带轮(16) 固定连接, 所述混炼箱(14) 与其顶端的皮带轮(16) 相接触, 两个所述皮带轮(16) 通过皮带连接, 所述混炼箱(14) 内部设有转动轴(15), 所述转动轴(15) 顶端延伸出混炼箱(14) 顶端并与混炼箱(14) 顶端的皮带轮(16) 固定连接, 所述转动轴(15) 外侧设有搅拌机构(17), 所述搅拌机构(17) 设在混炼箱(14) 内部, 所述混炼箱(14) 内部设有顶板(18), 所述顶板(18) 底端固定设有多个竖板(19), 所述竖板(19) 内部设有纵横交错的刀片(20), 所述竖板(19) 设在搅拌机构(17) 上方, 多个竖板(19) 设在转动轴(15) 外侧, 所述顶板(18) 设在转动轴(15) 外端, 所述顶板(18) 和混炼箱(14) 均与转动轴(15) 通过轴承连接, 多个输送管(13) 贯穿混炼箱(14) 外端且分别正对着多个竖板(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 其特征在于: 所述搅拌机构(17) 包括两组搅拌组件, 每组搅拌组件均包括U型外杆(21)、U型活动杆(22)、横杆(24) 和两个弹簧(23), 所述U型外杆(21) 固定设在转动轴(15) 外端, 所述U型活动杆(22) 设在U型外杆(21) 外侧, 所述U型活动杆(22) 两端分别延伸入U型外杆(21) 两端内部, 两个所述弹簧(23) 分别设在U型外杆(21) 两端内部, 所述弹簧(23) 两端分别与U型外杆(21) 内壁以及U型活动杆(22) 一端固定连接, 所述横杆(24) 固定设在U型外杆(21) 内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 其特征在于: 所述混炼箱(14) 两侧均固定设有第一电动推杆(25), 所述第一电动推杆(25) 设在输送管(13) 下方, 所述第一电动推杆(25) 内侧设有挡板(26), 两个挡板(26) 设在混炼箱(14) 内部且分别设在转动轴(15) 两侧, 所述挡板(26) 外端固定设有密封垫(27), 两个所述密封垫(27) 紧贴在转动轴(15) 外侧, 所述第一电动推杆(25) 的活塞杆贯穿密封垫(27) 与挡板(26) 外侧固定连接, 所述密封垫(27) 设在搅拌机构(17) 下方。

6. 根据权利要求5所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备, 其特征在于: 所述输送挤出机构(3) 包括竖筒(28) 和固定设在竖筒(28) 底端的横筒(30), 所述竖筒(28) 与横筒(30) 连通, 所述竖筒(28) 内部设有第一螺旋输送杆(29), 所述第一螺旋输送杆(29) 顶端延伸入

混炼箱(14)内部与转动轴(15)底端固定连接,所述横筒(30)内部设有第二螺旋输送杆(31),所述横筒(30)一端固定设有驱动电机(32),所述驱动电机(32)输出轴与第二螺旋输送杆(31)一端固定连接,所述横筒(30)另一端螺纹连接有出料管(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备,其特征在于:所述加工机构(4)包括箱体(34),所述箱体(34)固定设在机架(1)顶端且设在出料管(33)一端,所述箱体(34)内部被隔板(35)分隔成第一腔体(36)和第二腔体(37),所述第一腔体(36)与第二腔体(37)相连通,所述第一腔体(36)内壁上固定设有第一网板(38),所述箱体(34)靠近出料管(33)的一侧开设有进口(39),所述进口(39)设在第一网板(38)上方,所述出料管(33)一端穿过进口(39)延伸入第一腔体(36)内部,所述第二腔体(37)内壁上固定设有第二网板(40)和倾斜的导料网板(41),所述导料网板(41)固定设在第二网板(40)一侧,所述箱体(34)后侧开设有出口(42),所述出口(42)设在导料网板(41)后侧,所述隔板(35)上开设有通口(43),所述通口(43)设在第一网板(38)和第二网板(40)之间,所述通口(43)内部顶端固定设有清洁刷,所述箱体(34)顶端固定设有第二电动推杆(44),所述第二腔体(37)内部顶端设有切刀(45),所述第二电动推杆(44)的活塞杆贯穿箱体(34)与切刀(45)顶端固定连接,所述切刀(45)设在第二网板(40)上方,所述第一腔体(36)内部顶端固定设有水箱(46),所述水箱(46)底端固定设有多个喷头,所述第二腔体(37)内部顶端固定设有风扇(47),所述风扇(47)设在导料网板(41)上方。

8. 根据权利要求7所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备,其特征在于:所述热量利用机构(5)包括第一外夹套(49)、第二外夹套(50)、第三外夹套(51)、第四外夹套(60),所述第四外夹套(60)固定设在竖筒(28)外端,所述第一外夹套(49)固定设在混炼箱(14)外端且设在输送管(13)和第一电动推杆(25)之间,所述第一外夹套(49)内部固定设有加热板,所述第二外夹套(50)和第三外夹套(51)均固定设在横筒(30)外端,所述第二外夹套(50)靠近竖筒(28),所述第三外夹套(51)靠近箱体(34),所述第二外夹套(50)和第三外夹套(51)之间通过第一螺旋管(52)连通,所述第一螺旋管(52)缠绕在横筒(30)外侧,所述箱体(34)顶端固定设有第二水泵(48),所述箱体(34)顶端固定设有壳体(54),所述壳体(54)设在风扇(47)正上方,所述箱体(34)后侧固定设有换热箱(55)和水箱(59),所述水箱(59)固定设在换热箱(55)底端,所述壳体(54)内部顶端通过轴承连接有转轴(56),所述转轴(56)底端延伸入风扇(47)内部并与风扇(47)的风扇轴固定连接,所述转轴(56)底端与箱体(34)顶端通过密封轴承连接,所述转轴(56)外端固定设有多个叶片(57),所述叶片(57)设在壳体(54)内部,所述换热箱(55)内部设有第二螺旋管(58),所述第二螺旋管(58)底端与水箱(59)内部连通。

9. 根据权利要求8所述的一种丁基热熔胶的连续性制备设备,其特征在于:所述箱体(34)顶端固定设有第二水泵(53),所述第二水泵(48)的出水管与水箱(46)和第三外夹套(51)、第二水泵(48)的进水管与箱体(34)后端底部和水箱(59)、第二水泵(53)进水管与第一外夹套(49)、第二水泵(53)出水管与壳体(54)、壳体(54)顶端与第二螺旋管(58)顶端、壳体(54)后端与第一外夹套(49)后端、第二外夹套(50)与第四外夹套(60)、第四外夹套(60)与第一外夹套(49)均通过管道连接,所述换热箱(55)一侧固定设有上下分布的进液管和出液管,所述水箱(59)前端和一侧分别固定设有进水管和泄压管,所述输送管(13)、进液管、出液管、进水管、泄压管和管道均设有控制通断的阀门。

10.一种采用权利要求1-9任意一项所述的丁基热熔胶的连续性制备设备的制备方法,其特征在于:具体步骤如下:

步骤一:将丁基热熔胶的多种原料分别加入多个原料箱(6)中,启动双轴电机(12)驱动转杆(11)、主动链轮(10)转动,从而通过链条驱动多个从动链轮(8)转动,从而驱动原料箱(6)中的第一螺旋输送杆(7)转动将原料通过输送管(13)输送入混炼箱(14)中,然后从输送管(13)喷出的原料穿过竖板(19)中的刀片(20),刀片(20)将原料切割分散,然后原料接触混合,同时双轴电机(12)通过皮带驱动皮带轮(16)和转动轴(15)转动,从而驱动搅拌机构(17)转动对混炼箱(14)中的原料搅拌,提高原料混合效率和效果,搅拌机构(17)搅拌动作具体为:转动轴(15)转动带动U型外杆(21)、U型活动杆(22)和横杆(24)转动对原料搅拌,由于U型活动杆(22)可以通过弹簧(23)的弹力相对于U型外杆(21)活动,因此U型活动杆(22)能够始终与混炼箱(14)内壁接触,从而对混炼箱(14)内壁上的原料刮除;

步骤二:启动第一电动推杆(25)带动挡板(26)和密封垫(27)向外分开,混炼箱(14)中原料落入竖筒(28)中,同时随着转动轴(15)转动的第一螺旋输送杆(29)转动将原料输送入横筒(30)中,驱动电机(32)驱动第二螺旋输送杆(31)转动将横筒(30)中的原料输送入出料管(33)挤压成型输送入箱体(34)中,成型的原料通过进口(39)进入第一腔体(36)的第一网板(38)上,成型后通过通口(43)进入第二腔体(37),第二电动推杆(44)驱动切刀(45)上下运动将成型的丁基热熔胶切割成合适尺寸后沿着导料网板(41)从出口(42)输送至输送机上,输送至下一工位;

步骤三:通过水箱(59)上的进水管将冷水注入水箱(59),第二水泵(48)将水箱(59)中的冷水输送入水箱(46)中通过喷头喷向第一网板(38)上的原料与原料换热,便于原料降温成型成丁基热熔胶,丁基热熔胶上的水落入箱体(34)内部底端,然后第二水泵(48)将箱体(34)内部底端的水输送入第三外夹套(51)中与横筒(30)另一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第三外夹套(51)中的水通过第一螺旋管(52)进入第二外夹套(50)中与横筒(30)一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第二外夹套(50)中的水进入第四外夹套(60)中对竖筒(28)内部的原料保温,然后第二外夹套(50)中的水进入第一外夹套(49)中,第一外夹套(49)中的加热板对水加热,从而对混炼箱(14)内部加热,使得混炼箱(14)内部形成熔融原料,因此箱体(34)、第三外夹套(51)、第二外夹套(50)、第四外夹套(60)、第一外夹套(49)中水的温度逐渐升高,提高了第一外夹套(49)中水的加热效率,同时对热量逐步进行利用;

步骤四:通过第二水泵(53)将第一外夹套(49)中的热水输送入壳体(54)中,高温热水驱动叶片(57)转动,带动风扇(47)的风扇轴转动,使得风扇(47)产生风力对导料网板(41)上切割后的丁基热熔胶成品干燥,同时壳体(54)中热水通过管道再次输送至第一外夹套(49)中,而水蒸气通过管道进入第二螺旋管(58)中,第二螺旋管(58)中通过进液管和出液管输送流动的冷水,使得水蒸气形成冷凝水进入水箱(59)中,水箱(59)中的冷凝水可被第二水泵(48)输送至水箱(46)中用于原料降温成型,成型后的丁基热熔胶通过通口(43)进入第二腔体(37)中,通口(43)中的清洁刷将第二腔体(37)上的水刮落入箱体(34)内部底端,实现对水循环利用以及对热量进行利用。

一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及丁基热熔胶制备技术领域,具体涉及一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法。

背景技术

[0002] 丁基橡胶热熔胶是一种粘合剂,室温呈固态,加热到一定温度就熔化成液态流动的热塑性材料,在熔化时将其涂敷于被粘物表面,叠合冷却至室温则将被黏物连接在一起,具有一定的黏结强度。丁基橡胶热熔胶含有20%~90%具有可形成氢键的反应性基团的聚合物,与热固性、溶剂型、水基型黏胶剂相比具有许多优越性,熔融流动性好、固化速度快、不含水及其他溶剂,广泛应用于包装、印刷、服装和电子等领域。丁基橡胶热熔胶从生产到应用都不会对周围环境造成污染,因而有绿色胶粘剂之美称。

[0003] 由CN101948666 A一种热熔胶的连续性制备方法及设备和CN101264659A一种热熔胶棒挤出机可知,丁基热熔胶的生产方法为将各物料按配比投入熔化罐中加热混炼,然后经由挤出机出料得到热熔胶产品。

[0004] 目前,但是其在实际使用时,由于丁基橡胶热熔胶在制备过程中需要加热至高温进行原料混炼,因此整个工艺将会产生大量的热量,这些热量不被回收利用容易造成大量浪费。因此,发明一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种丁基热熔胶的连续性制备设备及制备方法,以解决现有技术中丁基橡胶热熔胶制备工艺中的热量被浪费的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种丁基热熔胶的连续性制备设备,包括机架,所述机架上方设有混炼机构,所述混炼机构顶部设有进料机构,所述混炼机构底部设有输送挤出机构,所述输送挤出机构设在机架顶端,所述输送挤出机构远离混炼机构的一端设有加工机构,所述加工机构设在机架顶端,所述混炼机构、输送挤出机构外侧设有热量利用机构。

[0007] 优选的,所述进料机构包括多个带有进料管的原料箱,多个原料箱内部均设有第一螺旋输送杆,所述第一螺旋输送杆顶端伸出原料箱顶端并固定设有从动链轮,所述从动链轮设在原料箱顶端,多个从动链轮通过链条连接,多个从动链轮之间设有主动链轮,所述主动链轮与链条啮合,所述主动链轮底端固定设有转杆,所述转杆底部设有双轴电机,所述双轴电机顶部的输出轴与转杆底端固定连接,多个原料箱底端均连通有输送管。

[0008] 优选的,所述混炼机构包括混炼箱,所述双轴电机固定设在混炼箱顶端,多个原料箱分别设在混炼箱顶部外侧,所述双轴电机底部和混炼箱顶端均设有皮带轮,所述双轴电机底部的输出轴与其底部的皮带轮固定连接,所述混炼箱与其顶端的皮带轮相接触,两个所述皮带轮通过皮带连接,所述混炼箱内部设有转动轴,所述转动轴顶端伸出混炼箱顶端并与混炼箱顶端的皮带轮固定连接,所述转动轴外侧设有搅拌机构,所述搅拌机构设在

混炼箱内部,所述混炼箱内部设有顶板,所述顶板底端固定设有多个竖板,所述竖板内部设有纵横交错的刀片,所述竖板设在搅拌机构上方,多个竖板设在转动轴外侧,所述顶板设在转动轴外端,所述顶板和混炼箱均与转动轴通过轴承连接,多个输送管贯穿混炼箱外端且分别正对着多个竖板。

[0009] 优选的,所述搅拌机构包括两组搅拌组件,每组搅拌组件均包括U型外杆、U型活动杆、横杆和两个弹簧,所述U型外杆固定设在转动轴外端,所述U型活动杆设在U型外杆外侧,所述U型活动杆两端分别延伸入U型外杆两端内部,两个所述弹簧分别设在U型外杆两端内部,所述弹簧两端分别与U型外杆内壁以及U型活动杆一端固定连接,所述横杆固定设在U型外杆内侧。

[0010] 优选的,所述混炼箱两侧均固定设有第一电动推杆,所述第一电动推杆设在输送管下方,所述第一电动推杆内侧设有挡板,两个挡板设在混炼箱内部且分别设在转动轴两侧,所述挡板外端固定设有密封垫,两个所述密封垫紧贴在转动轴外侧,所述第一电动推杆的活塞杆贯穿密封垫与挡板外侧固定连接,所述密封垫设在搅拌机构下方。

[0011] 优选的,所述输送挤出机构包括竖筒和固定设在竖筒底端的横筒,所述竖筒与横筒连通,所述竖筒内部设有第一螺旋输送杆,所述第一螺旋输送杆顶端延伸入混炼箱内部与转动轴底端固定连接,所述横筒内部设有第二螺旋输送杆,所述横筒一端固定设有驱动电机,所述驱动电机输出轴与第二螺旋输送杆一端固定连接,所述横筒另一端螺纹连接有出料管。

[0012] 优选的,所述加工机构包括箱体,所述箱体固定设在机架顶端且设在出料管一端,所述箱体内部被隔板分隔成第一腔体和第二腔体,所述第一腔体与第二腔体相连通,所述第一腔体内壁上固定设有第一网板,所述箱体靠近出料管的一侧开设有进口,所述进口设在第一网板上方,所述出料管一端穿过进口延伸入第一腔体内部,所述第二腔体内壁上固定设有第二网板和倾斜的导料网板,所述导料网板固定设在第二网板一侧,所述箱体后侧开设有出口,所述出口设在导料网板后侧,所述隔板上开设有通口,所述通口设在第一网板和第二网板之间,所述通口内部顶端固定设有清洁刷,所述箱体顶端固定设有第二电动推杆,所述第二腔体内部顶端设有切刀,所述第二电动推杆的活塞杆贯穿箱体与切刀顶端固定连接,所述切刀设在第二网板上方,所述第一腔体内部顶端固定设有水盒,所述水盒底端固定设有多个喷头,所述第二腔体内部顶端固定设有风扇,所述风扇设在导料网板上方。

[0013] 优选的,所述热量利用机构包括第一外夹套、第二外夹套、第三外夹套、第四外夹套,所述第四外夹套固定设在竖筒外端,所述第一外夹套固定设在混炼箱外端且设在输送管和第一电动推杆之间,所述第一外夹套内部固定设有加热板,所述第二外夹套和第三外夹套均固定设在横筒外端,所述第二外夹套靠近竖筒,所述第三外夹套靠近箱体,所述第二外夹套和第三外夹套之间通过第一螺旋管连通,所述第一螺旋管缠绕在横筒外侧,所述箱体顶端固定设有第二水泵,所述箱体顶端固定设有壳体,所述壳体设在风扇正上方,所述箱体后侧固定设有换热箱和水箱,所述水箱固定设在换热箱底端,所述壳体内部顶端通过轴承连接有转轴,所述转轴底端延伸入风扇内部并与风扇的风扇轴固定连接,所述转轴底端与箱体顶端通过密封轴承连接,所述转轴外端固定设有多个叶片,所述叶片设在壳体内部,所述换热箱内部设有第二螺旋管,所述第二螺旋管底端与水箱内部连通。

[0014] 优选的,所述箱体顶端固定设有第二水泵,所述第二水泵的出水管与水盒和第三

外夹套、第二水泵的进水管与箱体后端底部和水箱、第二水泵进水管与第一外夹套、第二水泵出水管与壳体、壳体顶端与第二螺旋管顶端、壳体后端与第一外夹套后端、第二外夹套与第四外夹套、第四外夹套与第一外夹套均通过管道连接,所述换热箱一侧固定设有上下分布的进液管和出液管,所述水箱前端和一侧分别固定设有进水管和泄压管,所述输送管、进液管、出液管、进水管、泄压管和管道均设有控制通断的阀门。

[0015] 本发明包括一种丁基热熔胶的连续性制备设备的制备方法,具体步骤如下:

[0016] 步骤一:将丁基热熔胶的多种原料分别加入多个原料箱中,启动双轴电机驱动转杆、主动链轮转动,从而通过链条驱动多个从动链轮转动,从而驱动原料箱中的第一螺旋输送杆转动将原料通过输送管输送入混炼箱中,然后从输送管喷出的原料穿过竖板中的刀片,刀片将原料切割分散,然后原料接触混合,同时双轴电机通过皮带驱动皮带轮和转动轴转动,从而驱动搅拌机构转动对混炼箱中的原料搅拌,提高原料混合效率和效果,搅拌机构搅拌动作具体为:转动轴转动带动U型外杆、U型活动杆和横杆转动对原料搅拌,由于U型活动杆可以通过弹簧的弹力相对于U型外杆活动,因此U型活动杆能够始终与混炼箱内壁接触,从而对混炼箱内壁上的原料刮除;

[0017] 步骤二:启动第一电动推杆带动挡板和密封垫向外分开,混炼箱中原料落入竖筒中,同时随着转动轴转动的第一螺旋输送杆转动将原料输送入横筒中,驱动电机驱动第二螺旋输送杆转动将横筒中的原料输送入出料管挤压成型输送入箱体中,成型的原料通过进口进入第一腔体的第一网板上,成型后通过通口进入第二腔体,第二电动推杆驱动切刀上下运动将成型的丁基热熔胶切割成合适尺寸后沿着导料网板从出口输送至输送机上,输送至下一工位;

[0018] 步骤三:通过水箱上的进水管将冷水注入水箱,第二水泵将水箱中的冷水输送入水盒中通过喷头喷向第一网板上的原料与原料换热,便于原料降温成型成丁基热熔胶,丁基热熔胶上的水落入箱体内部底端,然后第二水泵将箱体内部底端的水输送入第三外夹套中与横筒另一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第三外夹套中的水通过第一螺旋管进入第二外夹套中与横筒一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第二外夹套中的水进入第四外夹套中对竖筒内部的原料保温,然后第二外夹套中的水进入第一外夹套中,第一外夹套中的加热板对水加热,从而对混炼箱内部加热,使得混炼箱内部形成熔融原料,因此箱体、第三外夹套、第二外夹套、第四外夹套、第一外夹套中水的温度逐渐升高,提高了第一外夹套中水的加热效率,同时对热量逐步进行利用;

[0019] 步骤四:通过第二水泵将第一外夹套中的热水输送入壳体中,高温热水驱动叶片转动,带动风扇的风扇轴转动,使得风扇产生风力对导料网板上切割后的丁基热熔胶成品干燥,同时壳体中热水通过管道再次输送至第一外夹套中,而水蒸气通过管道进入第二螺旋管中,第二螺旋管中通过进液管和出液管输送流动的冷水,使得水蒸气形成冷凝水进入水箱中,水箱中的冷凝水可被第二水泵输送至水盒中用于原料降温成型,成型后的丁基热熔胶通过通口进入第二腔体中,通口中的清洁刷将第二腔体上的水刮落入箱体内部底端,实现对水循环利用以及对热量进行利用。

[0020] 在上述技术方案中,本发明提供的技术效果和优点:

[0021] 1、本发明的丁基热熔胶的多种原料输送管输送入混炼箱中时,原料穿过竖板中的

刀片,刀片将原料切割分散,然后原料接触混合,增大原料的接触面积,同时双轴电机通过皮带驱动皮带轮和转动轴转动,从而驱动搅拌机构转动对混炼箱中的原料搅拌,提高原料混合效率和效果;

[0022] 2、本发明通过搅拌机构的U型活动杆能够在弹簧的弹力相对于U型外杆活动,因此U型活动杆能够始终与混炼箱内壁接触,从而对混炼箱内壁上的原料刮除,防止原料过多的粘附在混炼箱内壁上发生浪费;

[0023] 3、本发明通过第二水泵将水箱中的冷水输送入水盒中通过喷头喷向第一网板上的原料与原料换热,便于原料降温成型成丁基热熔胶,然后第二水泵将箱体内部底端的水输送入第三外夹套中与横筒另一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第三外夹套中的水通过第一螺旋管进入第二外夹套中与横筒一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第二外夹套中的水进入第四外夹套中对竖筒内部的原料保温,然后第二外夹套中的水进入第一外夹套中,第一外夹套中的加热板对水加热,从而对混炼箱内部加热,使得混炼箱内部形成熔融原料,与现有技术相比,箱体、第三外夹套、第二外夹套、第四外夹套、第一外夹套中水的温度逐渐升高,提高了第一外夹套中水的加热效率,同时对热量逐步进行利用,节约成本;

[0024] 4、本发明通过第二水泵将第一外夹套中的热水输送入壳体中,高温热水驱动叶片转动带动风扇的风扇轴转动,使得风扇产生风力对导料网板上切割后的丁基热熔胶成品干燥,同时壳体中热水通过管道再次输送至第一外夹套中,而水蒸气通过管道进入第二螺旋管中形成冷凝水进入水箱中,水箱中的冷凝水可被第二水泵输送至水盒中用于原料降温成型,实现对水循环利用以及对热量进行利用,节约成本。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明的整体结构图;

[0027] 图2为本发明的进料机构结构图;

[0028] 图3为本发明的混炼箱内部结构图;

[0029] 图4为本发明的混炼箱内部结构图;

[0030] 图5为本发明的竖板和刀片结构图;

[0031] 图6为本发明的搅拌机构结构图;

[0032] 图7为本发明的搅拌机构内部结构图;

[0033] 图8为本发明的第一电动推杆、挡板和密封垫结构图;

[0034] 图9为本发明的横筒内部结构图;

[0035] 图10为本发明的图9中A部放大图;

[0036] 图11为本发明的箱体内部结构图;

[0037] 图12为本发明的加工机构后视图;

[0038] 图13为本发明的箱体后视图。

[0039] 附图标记说明:

[0040] 1机架、2混炼机构、3输送挤出机构、4加工机构、5热量利用机构、6原料箱、7第一螺旋输送杆、8从动链轮、9进料机构、10主动链轮、11转杆、12双轴电机、13输送管、14混炼箱、15转动轴、16皮带轮、17搅拌机构、18顶板、19竖板、20刀片、21U型外杆、22U型活动杆、23弹簧、24横杆、25第一电动推杆、26挡板、27密封垫、28竖筒、29第一螺旋输送杆、30横筒、31第二螺旋输送杆、32驱动电机、33出料管、34箱体、35隔板、36第一腔体、37第二腔体、38第一网板、39进口、40第二网板、41导料网板、42出口、43通口、44第二电动推杆、45切刀、46水盒、47风扇、48第二水泵、49第一外夹套、50第二外夹套、51第三外夹套、52第一螺旋管、53第二水泵、54壳体、55换热箱、56转轴、57叶片、58第二螺旋管、59水箱、60第四外夹套。

具体实施方式

[0041] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0042] 本发明提供了如图1-13所示的一种丁基热熔胶的连续性制备设备，包括机架1，所述机架1上方设有混炼机构2，所述混炼机构2顶部设有进料机构9，所述混炼机构2底部设有输送挤出机构3，所述输送挤出机构3设在机架1顶端，所述输送挤出机构3远离混炼机构2的一端设有加工机构4，所述加工机构4设在机架1顶端，所述混炼机构2、输送挤出机构3外侧设有热量利用机构5。

[0043] 所述进料机构9包括多个带有进料管的原料箱6，多个原料箱6内部均设有第一螺旋输送杆7，所述第一螺旋输送杆7顶端伸出原料箱6顶端并固定设有从动链轮8，所述从动链轮8设在原料箱6顶端，多个从动链轮8通过链条连接，多个从动链轮8之间设有主动链轮10，所述主动链轮10与链条啮合，所述主动链轮10底端固定设有转杆11，所述转杆11底部设有双轴电机12，所述双轴电机12顶部的输出轴与转杆11底端固定连接，多个原料箱6底端均连通有输送管13，丁基热熔胶的多种原料通过第一螺旋输送杆7输送入混炼箱14中。

[0044] 所述混炼机构2包括混炼箱14，所述双轴电机12固定设在混炼箱14顶端，多个原料箱6分别设在混炼箱14顶部外侧，所述双轴电机12底部和混炼箱14顶端均设有皮带轮16，所述双轴电机12底部的输出轴与其底部的皮带轮16固定连接，所述混炼箱14与其顶端的皮带轮16相接触，两个所述皮带轮16通过皮带连接，所述混炼箱14内部设有转动轴15，所述转动轴15顶端伸出混炼箱14顶端并与混炼箱14顶端的皮带轮16固定连接，所述转动轴15外侧设有搅拌机构17，所述搅拌机构17设在混炼箱14内部，所述混炼箱14内部设有顶板18，所述顶板18底端固定设有多个竖板19，所述竖板19内部设有纵横交错的刀片20，所述竖板19设在搅拌机构17上方，多个竖板19设在转动轴15外侧，所述顶板18设在转动轴15外端，所述顶板18和混炼箱14均与转动轴15通过轴承连接，多个输送管13贯穿混炼箱14外端且分别正对着多个竖板19，混炼机构2用于对原料搅拌混炼。

[0045] 所述混炼箱14两侧均固定设有第一电动推杆25，所述第一电动推杆25设在输送管13下方，所述第一电动推杆25内侧设有挡板26，两个挡板26设在混炼箱14内部且分别设在转动轴15两侧，所述挡板26外端固定设有密封垫27，两个所述密封垫27紧贴在转动轴15外侧，所述第一电动推杆25的活塞杆贯穿密封垫27与挡板26外侧固定连接，所述密封垫27设在搅拌机构17下方。

[0046] 所述输送挤出机构3包括竖筒28和固定设在竖筒28底端的横筒30，所述竖筒28与

横筒30连通,所述竖筒28内部设有第一螺旋输送杆29,所述第一螺旋输送杆29顶端延伸入混炼箱14内部与转动轴15底端固定连接,所述横筒30内部设有第二螺旋输送杆31,所述横筒30一端固定设有驱动电机32,所述驱动电机32输出轴与第二螺旋输送杆31一端固定连接,所述横筒30另一端螺纹连接有出料管33,螺纹连接便于出料管33更换不同尺寸,便于不同尺寸的丁基热熔胶挤出生产。

[0047] 所述加工机构4包括箱体34,所述箱体34固定设在机架1顶端且设在出料管33一端,所述箱体34内部被隔板35分隔成第一腔体36和第二腔体37,所述第一腔体36与第二腔体37相连通,所述第一腔体36内壁上固定设有第一网板38,所述箱体34靠近出料管33的一侧开设有进口39,所述进口39设在第一网板38上方,所述出料管33一端穿过进口39延伸入第一腔体36内部,所述第二腔体37内壁上固定设有第二网板40和倾斜的导料网板41,所述导料网板41固定设在第二网板40一侧,所述箱体34后侧开设有出口42,所述出口42设在导料网板41后侧,所述隔板35上开设有通口43,所述通口43设在第一网板38和第二网板40之间,所述通口43内部顶端固定设有清洁刷,所述箱体34顶端固定设有第二电动推杆44,所述第二腔体37内部顶端设有切刀45,所述第二电动推杆44的活塞杆贯穿箱体34与切刀45顶端固定连接,所述切刀45设在第二网板40上方,所述第一腔体36内部顶端固定设有水箱46,所述水箱46底端固定设有多个喷头,所述第二腔体37内部顶端固定设有风扇47,所述风扇47设在导料网板41上方,所述加工机构4用于丁基热熔胶的降温成型以及切割。

[0048] 所述热量利用机构5包括第一外夹套49、第二外夹套50、第三外夹套51、第四外夹套60,所述第四外夹套60固定设在竖筒28外端,所述第一外夹套49固定设在混炼箱14外端且设在输送管13和第一电动推杆25之间,所述第一外夹套49内部固定设有加热板,所述第二外夹套50和第三外夹套51均固定设在横筒30外端,所述第二外夹套50靠近竖筒28,所述第三外夹套51靠近箱体34,所述第二外夹套50和第三外夹套51之间通过第一螺旋管52连通,所述第一螺旋管52缠绕在横筒30外侧,所述箱体34顶端固定设有第二水泵48,所述箱体34顶端固定设有壳体54,所述壳体54设在风扇47正上方,所述箱体34后侧固定设有换热箱55和水箱59,所述水箱59固定设在换热箱55底端,所述壳体54内部顶端通过轴承连接有转轴56,所述转轴56底端延伸入风扇47内部并与风扇47的风扇轴固定连接,所述转轴56底端与箱体34顶端通过密封轴承连接,所述转轴56外端固定设有多个叶片57,所述叶片57设在壳体54内部,所述换热箱55内部设有第二螺旋管58,所述第二螺旋管58底端与水箱59内部连通,热量利用机构5用于对热量进行利用,节约成本。

[0049] 所述箱体34顶端固定设有第二水泵53,所述第二水泵48的出水管与水箱46和第三外夹套51、第二水泵48的进水管与箱体34后端底部和水箱59、第二水泵53进水管与第一外夹套49、第二水泵53出水管与壳体54、壳体54顶端与第二螺旋管58顶端、壳体54后端与第一外夹套49后端、第二外夹套50与第四外夹套60、第四外夹套60与第一外夹套49均通过管道连接,所述换热箱55一侧固定设有上下分布的进液管和出液管,所述水箱59前端和一侧分别固定设有进水管和泄压管,所述输送管13、进液管、出液管、进水管、泄压管和管道均设有控制通断的阀门。

[0050] 实时场景具体为:将丁基热熔胶的多种原料分别加入多个原料箱6中,启动双轴电机12驱动转杆11、主动链轮10转动,从而通过链条驱动多个从动链轮8转动,从而驱动原料箱6中的第一螺旋输送杆7转动将原料通过输送管13输送入混炼箱14中,然后从输送管13喷

出的原料穿过竖板19中的刀片20,刀片20将原料切割分散,然后原料接触混合,增大原料的接触面积,同时双轴电机12通过皮带驱动皮带轮16和转动轴15转动,从而驱动搅拌机构17转动对混炼箱14中的原料搅拌,提高原料混合效率和效果;

[0051] 启动第一电动推杆25带动挡板26和密封垫27向外分开,混炼箱14中原料落入竖筒28中,同时随着转动轴15转动的第一螺旋输送杆29转动将原料输送入横筒30中,驱动电机32驱动第二螺旋输送杆31转动将横筒30中的原料输送入出料管33挤压成型输送入箱体34中,成型的原料通过进口39进入第一腔体36的第一网板38上,成型后通过通口43进入第二腔体37,第二电动推杆44驱动切刀45上下运动将成型的丁基热熔胶切割成合适尺寸后沿着导料网板41从出口42输送至输送机上,输送至下一工位;

[0052] 通过水箱59上的进水管将冷水注入水箱59,第二水泵48将水箱59中的冷水输送入水盒46中通过喷头喷向第一网板38上的原料与原料换热,便于原料降温成型成丁基热熔胶,丁基热熔胶上的水落入箱体34内部底端,然后第二水泵48将箱体34内部底端的水输送入第三外夹套51中与横筒30另一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第三外夹套51中的水通过第一螺旋管52进入第二外夹套50中与横筒30一端内部的原料换热,使得这部分的高温熔融原料温度下降,然后第二外夹套50中的水进入第四外夹套60中对竖筒28内部的原料保温,然后第二外夹套50中的水进入第一外夹套49中,第一外夹套49中的加热板对水加热,从而对混炼箱14内部加热,使得混炼箱14内部形成熔融原料,因此箱体34、第三外夹套51、第二外夹套50、第四外夹套60、第一外夹套49中水的温度逐渐升高,提高了第一外夹套49中水的加热效率,同时对热量逐步进行利用,节约成本;

[0053] 通过第二水泵53将第一外夹套49中的热水输送入壳体54中,高温热水驱动叶片57转动,带动风扇47的风扇轴转动,使得风扇47产生风力对导料网板41上切割后的丁基热熔胶成品干燥,同时壳体54中热水通过管道再次输送至第一外夹套49中,而水蒸气通过管道进入第二螺旋管58中,第二螺旋管58中通过进液管和出液管输送流动的冷水,使得水蒸气形成冷凝水进入水箱59中,水箱59中的冷凝水可被第二水泵48输送至水盒46中用于原料降温成型,成型后的丁基热熔胶通过通口43进入第二腔体37中,通口43中的清洁刷将第二腔体37上的水刮落入箱体34内部底端,实现对水循环利用以及对热量进行利用,节约成本。

[0054] 本发明提供了如图3、4、6、7所示的一种丁基热熔胶的连续性制备设备,所述搅拌机构17包括两组搅拌组件,每组搅拌组件均包括U型外杆21、U型活动杆22、横杆24和两个弹簧23,所述U型外杆21固定设在转动轴15外端,所述U型活动杆22设在U型外杆21外侧,所述U型活动杆22两端分别延伸入U型外杆21两端内部,两个所述弹簧23分别设在U型外杆21两端内部,所述弹簧23两端分别与U型外杆21内壁以及U型活动杆22一端固定连接,所述横杆24固定设在U型外杆21内侧。

[0055] 实时场景具体为:转动轴15转动带动U型外杆21、U型活动杆22和横杆24转动对原料搅拌,由于U型活动杆22可以通过弹簧23的弹力相对于U型外杆21活动,因此U型活动杆22能够始终与混炼箱14内壁接触,从而对混炼箱14内壁上的原料刮除,防止原料过多的粘附在混炼箱14内壁上发生浪费。

[0056] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明

权利要求保护范围的限制。

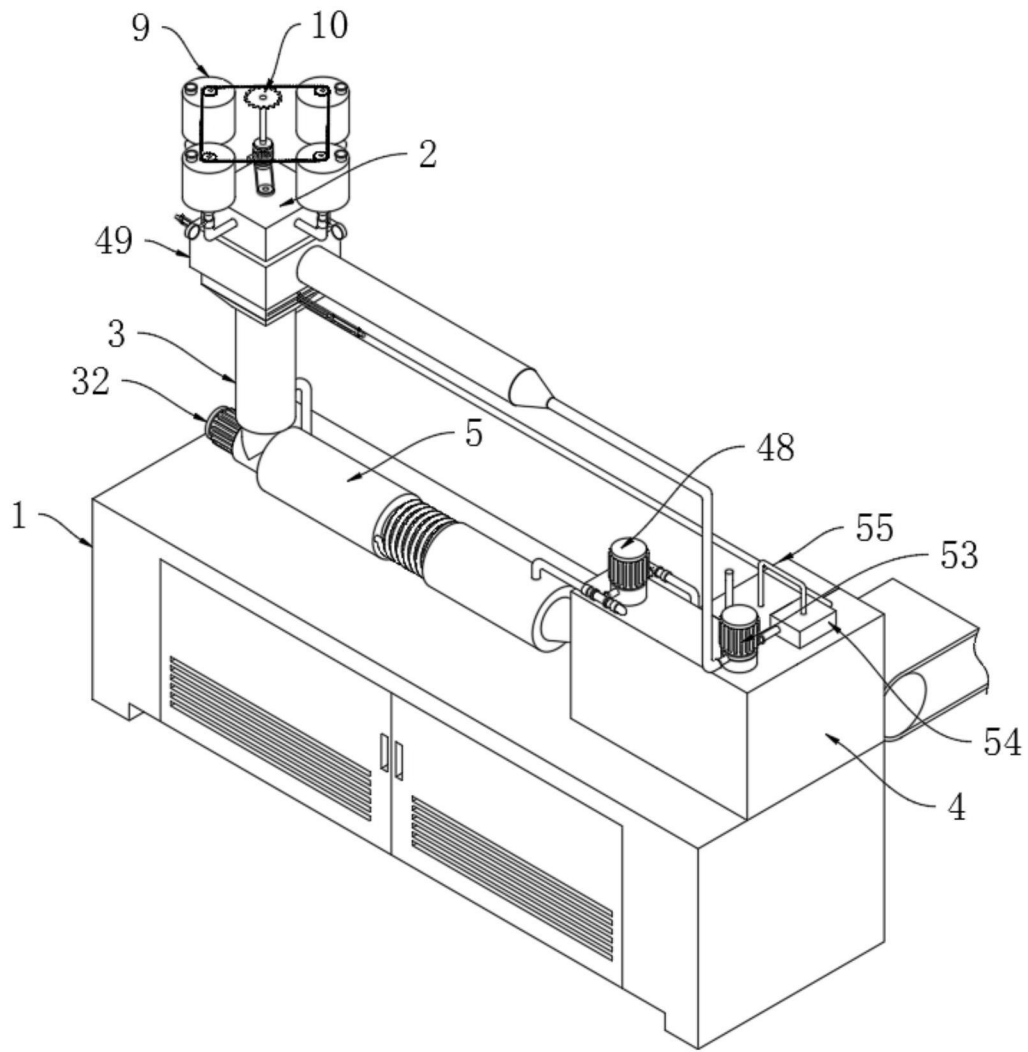


图1

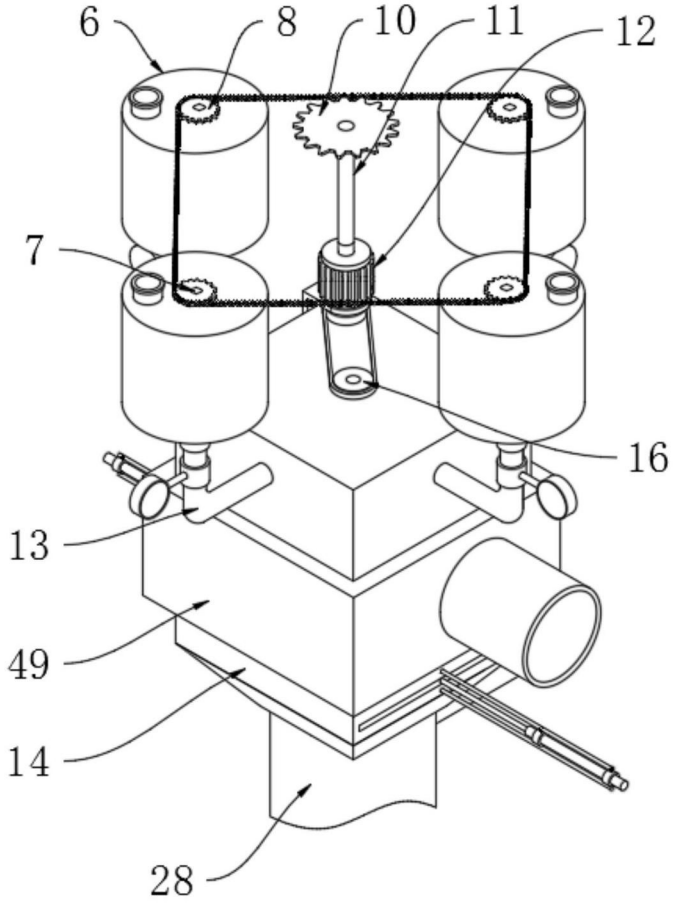


图2

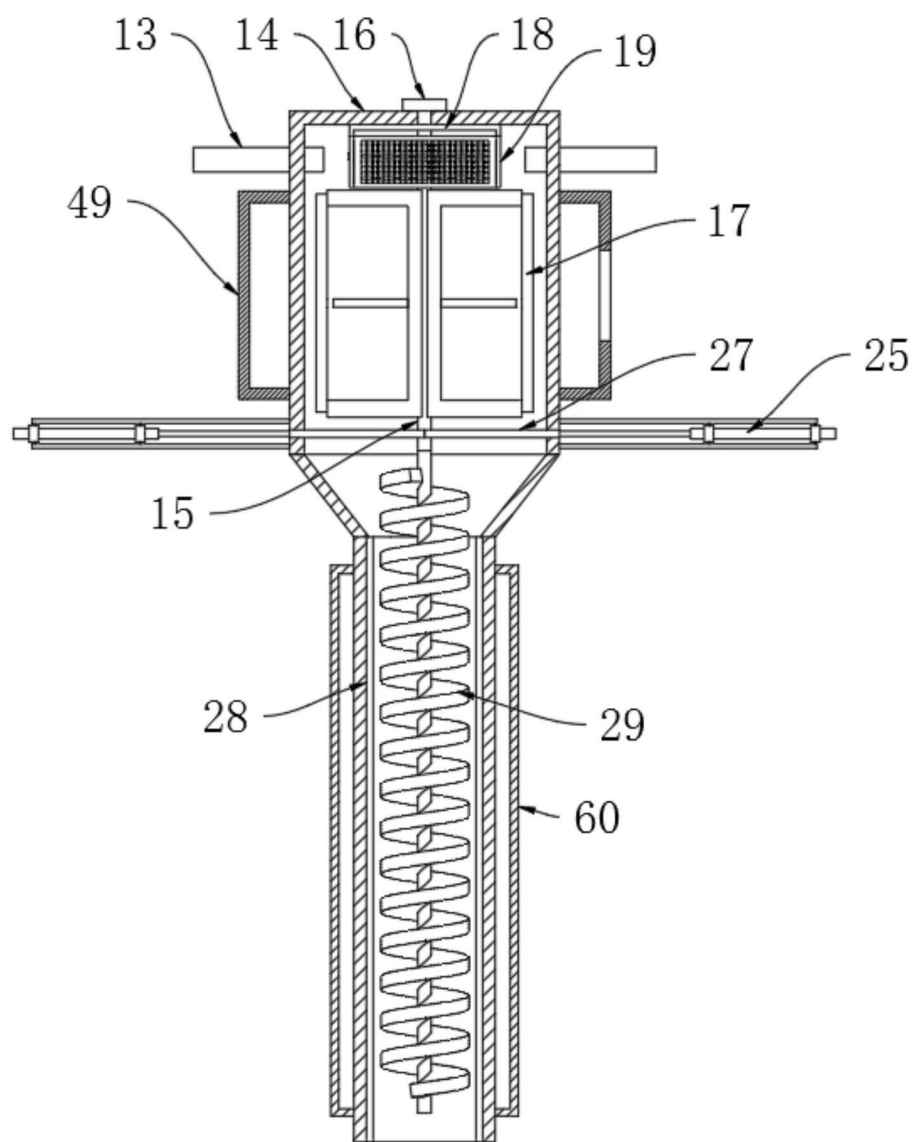


图3

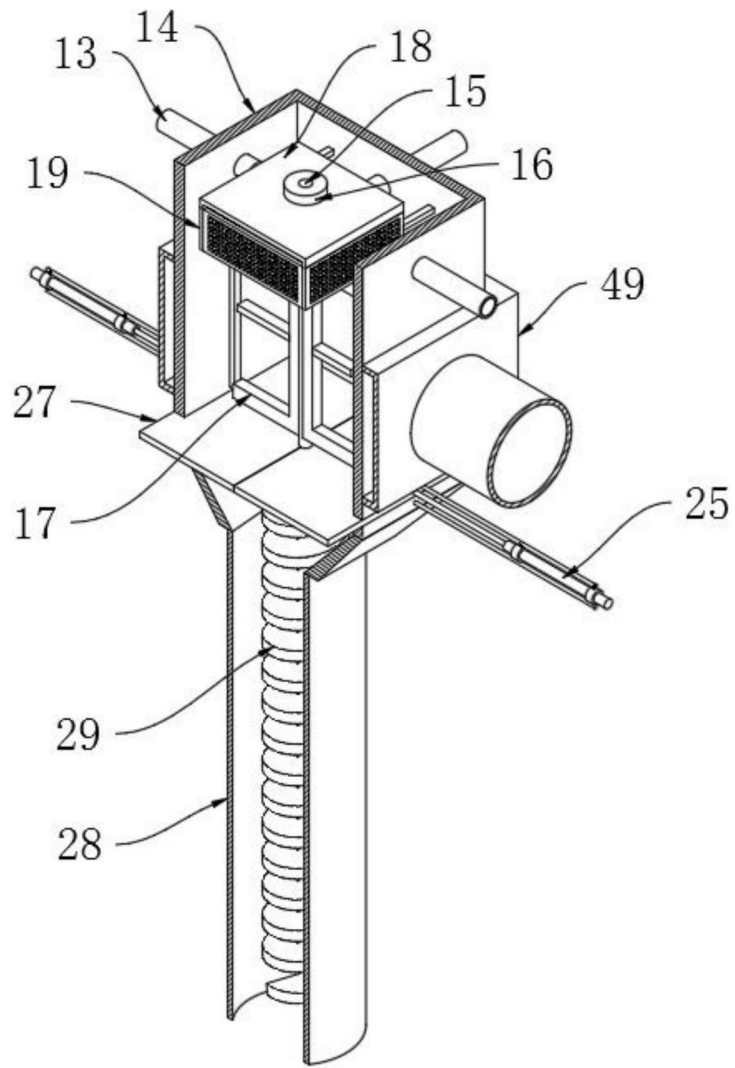


图4

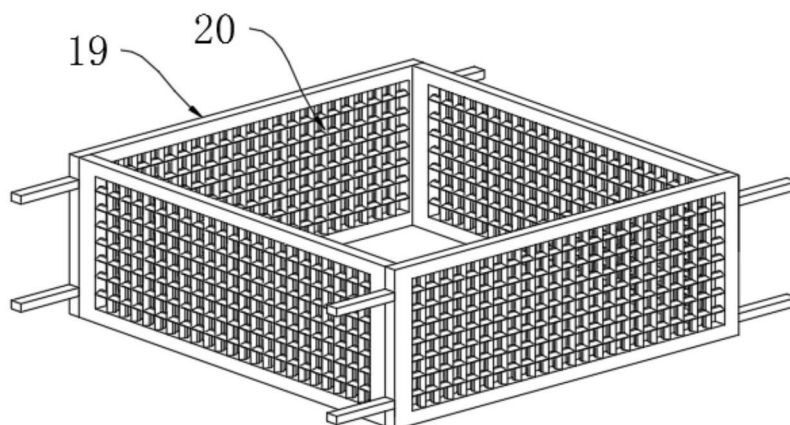


图5

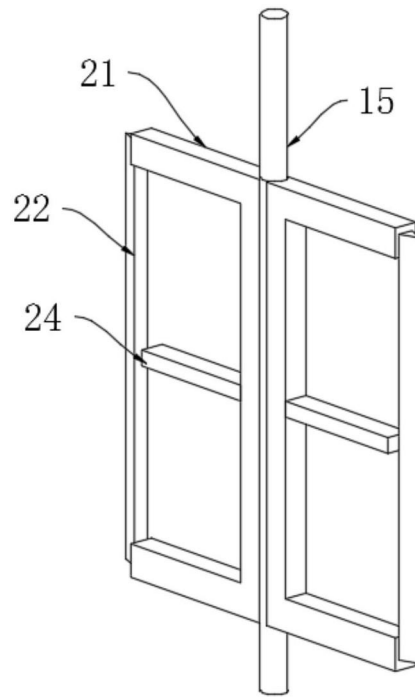


图6

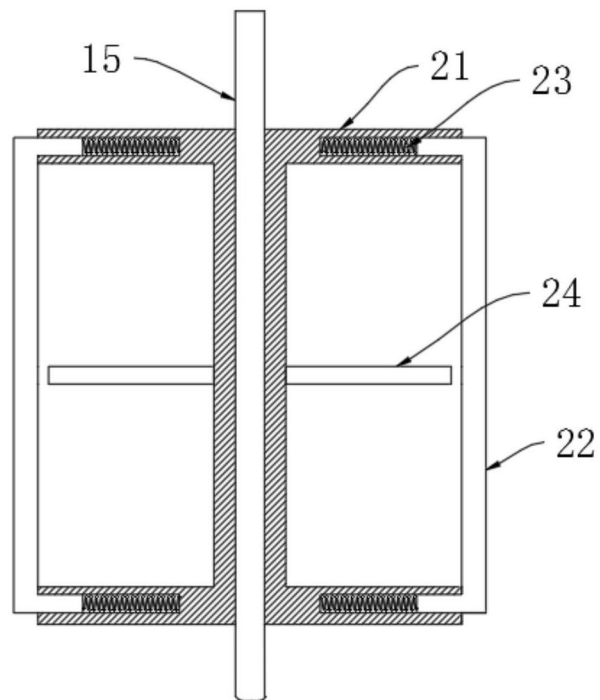


图7

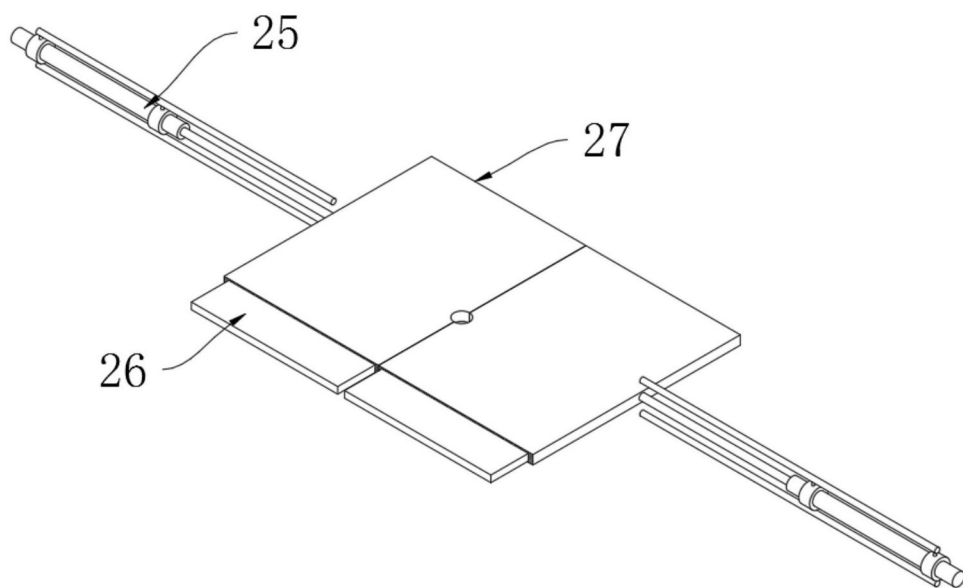


图8

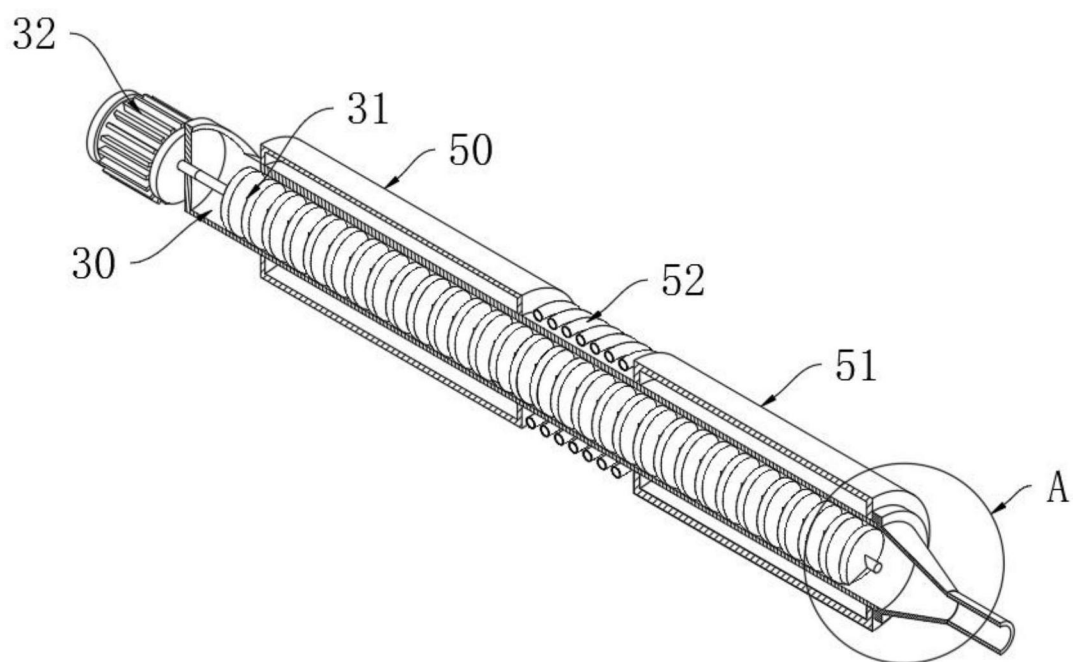


图9

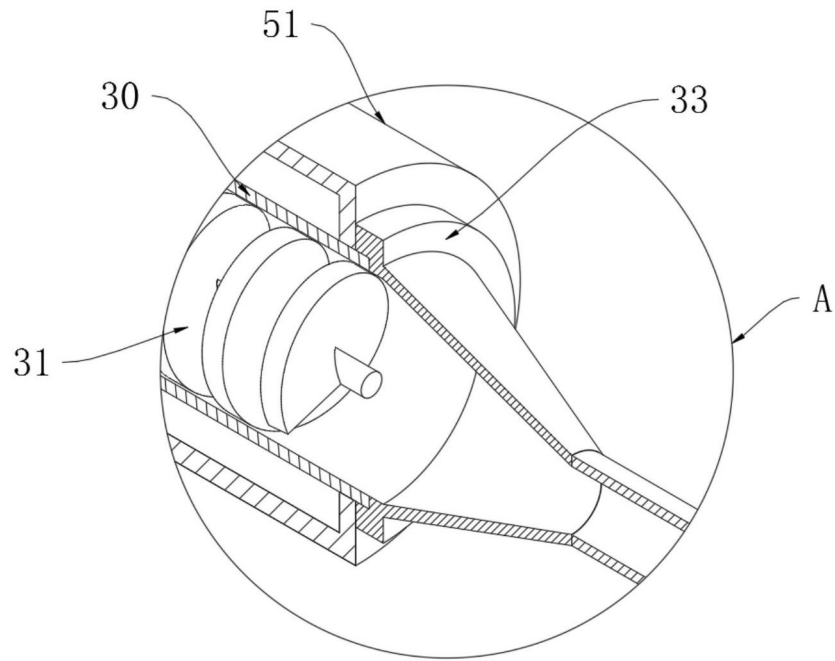


图10

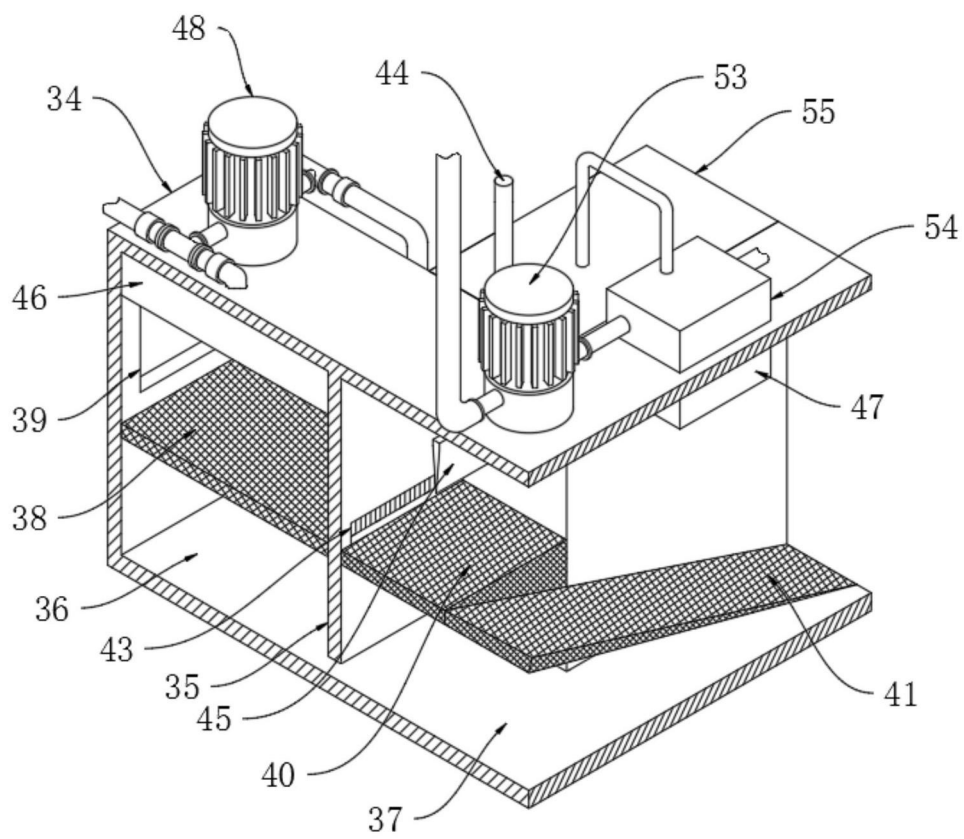


图11

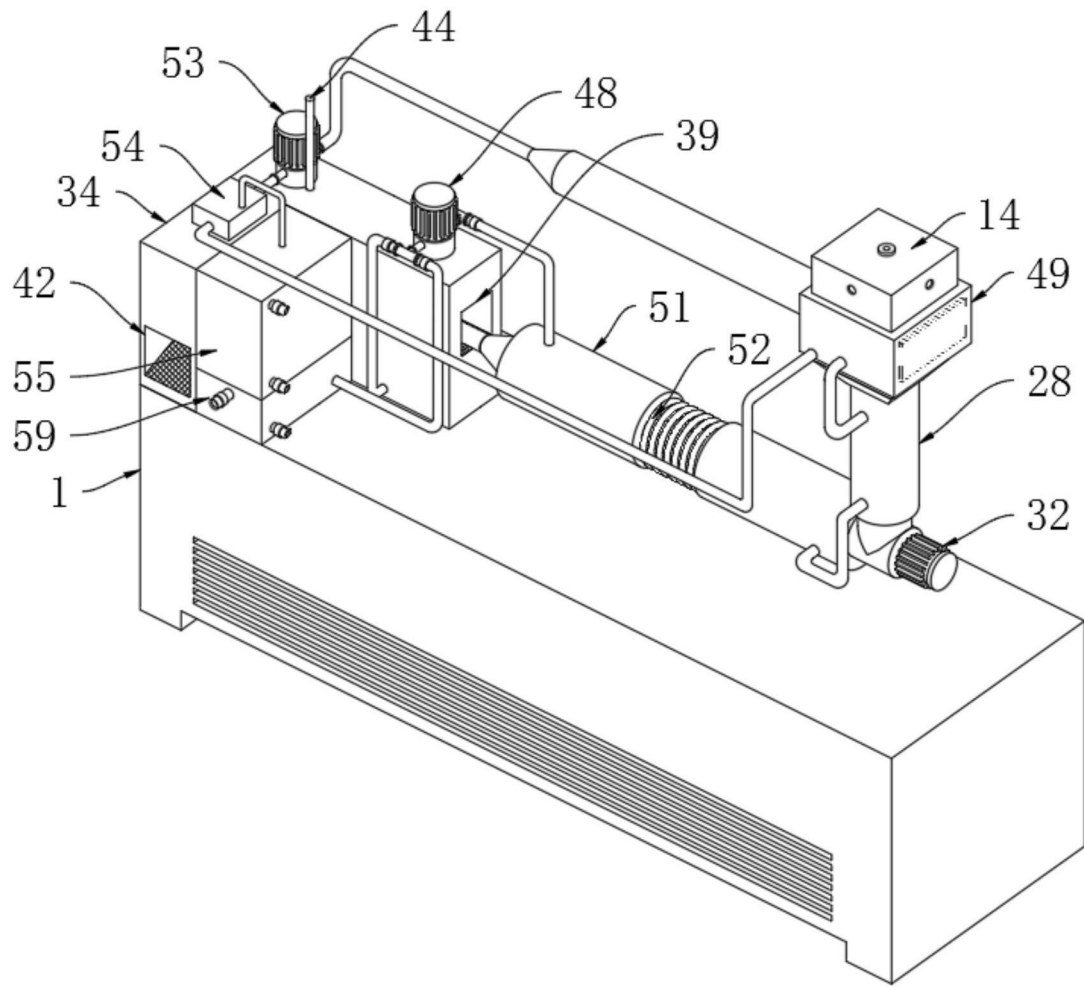


图12

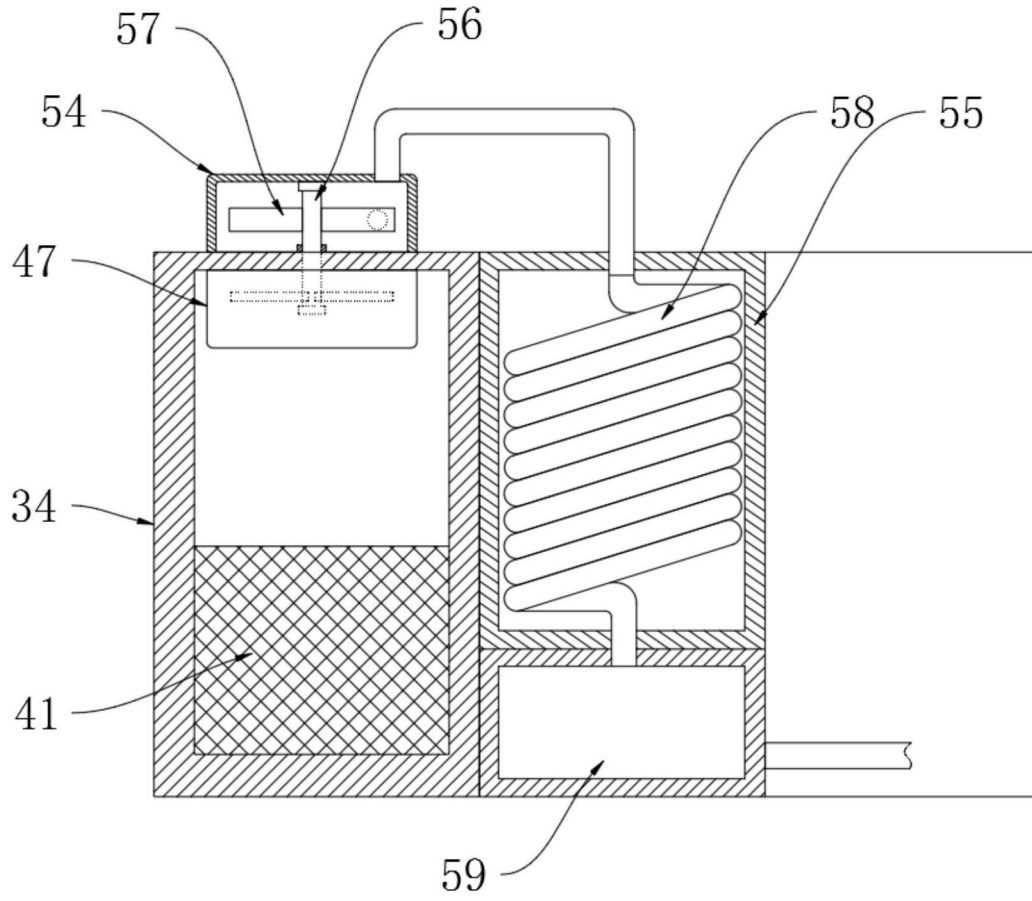


图13