



(12) 实用新型专利



(10) 授权公告号 CN 217704795 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202221542996.5

(22) 申请日 2022.06.20

(73) 专利权人 京嘉联创(湖北)新材料科技有限公司

地址 448124 湖北省荆门市高新区●掇刀
区荆南大道39号C1-A号厂房

(72) 发明人 杨存其 田迎

(74) 专利代理机构 荆门市首创专利事务所
42107

专利代理师 董联生

(51) Int.Cl.

B29C 69/00 (2006.01)

B29C 48/07 (2019.01)

B29C 43/24 (2006.01)

B29C 48/025 (2019.01)

B29B 7/42 (2006.01)

B29B 7/60 (2006.01)

B29B 7/72 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

B29L 7/00 (2006.01)

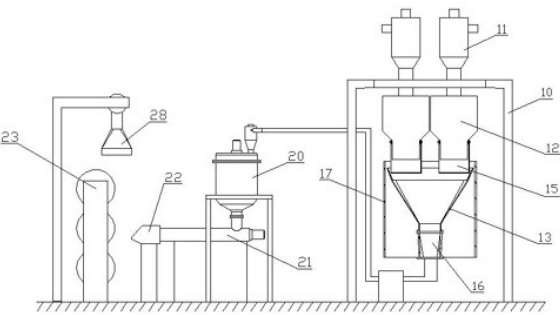
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种铁路隧道用防水板生产线

(57) 摘要

一种铁路隧道用防水板生产线,它包括混合装置、成型装置和收卷装置,混合装置包括上料支撑架(10)、一组真空上料机(11)、一组仓式计量称(12)和出料漏斗(13),一组真空上料机(11)的旋风分离器通过支架安装在上料支撑架(10)顶部,一组仓式计量称(12)安装在上料支撑架(10)上,真空上料机(11)的旋风分离器出料口与仓式计量称(12)的进料口相连通,仓式计量称(12)的底部设置有排料组件;优点是:称重下料速度快,原料加入量准确,挤出成型速度快,收卷迅速,减轻了工人劳动强度。



1. 一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于它包括混合装置、成型装置和收卷装置,混合装置包括上料支撑架(10)、一组真空上料机(11)、一组仓式计量称(12)和出料漏斗(13),

一组真空上料机(11)的旋风分离器通过支架安装在上料支撑架(10)顶部,一组仓式计量称(12)安装在上料支撑架(10)上,真空上料机(11)的旋风分离器出料口与仓式计量称(12)的进料口相连通,仓式计量称(12)的底部设置有排料组件,

排料组件包括排料气缸(14)和挡料盖体(15),

仓式计量称(12)的出料口为斜口,仓式计量称(12)的出料口外壁上对称分布设置有一对挡板支架,挡料盖体(15)一端通过销轴活动安装在一对挡板支架上,挡料盖体(15)上设置有气缸连接座,排料气缸(14)的缸筒端部活动安装在仓式计量称(12)的外壁上,排料气缸(14)的活塞杆端部与气缸连接座活动连接,通过排料气缸(14)带动挡料盖体(15)绕销轴旋转,以开启或关闭仓式计量称(12)的出料口,

出料漏斗(13)位于仓式计量称(12)出料口下方,出料漏斗(13)通过料斗支架安装在上料支撑架(10)底部;

成型装置包括混合搅拌罐(20)、螺旋挤出机(21)、挤出机模头(22)、压延机(23)和抽气组件,

混合搅拌罐(20)包括罐体(24)、搅拌轴(25)和罐体真空上料机(26),

罐体(24)底部设置有排料口,罐体(24)的排料口处设置有阀门,罐体(24)顶部设置有进料口,罐体真空上料机(26)的出料口与罐体(24)的进料口相连通,搅拌轴(25)上设置有螺旋叶片,搅拌轴(25)通过轴承活动安装在罐体(24)内,通过电动机驱动搅拌轴(25)旋转,

罐体(24)的排料口与螺旋挤出机(21)的进料口相连通,挤出机模头(22)安装在螺旋挤出机(21)的出料端,压延机(23)位于挤出机模头(22)出料口一侧,

抽气组件包括抽气总管(27)和一组集尘罩(28),

抽气总管(27)上开有一组抽气口,一组集尘罩(28)的进气口分别与对应的抽气口相连通,集尘罩(28)位于压延机(23)上方;

收卷装置包括进料机架(30)、一对进料辊筒(31)、切割组件和收卷组件,

一对进料辊筒(31)通过轴承活动安装在进料机架(30)上,

切割组件包括切割机架(32)、电动滑台(33)和切割电机(34),

切割机架(32)上设置有一对切割支撑板(35),一对切割支撑板(35)之间形成切割间隙,电动滑台(33)安装在切割机架(32)上,切割电机(34)安装在电动滑台(33)的滑块上,切割电机(34)的动力输出轴上设置有切割轮(36),切割轮(36)底部位于切割间隙内,

收卷组件包括收卷机架(37)和一对收卷辊筒(38),

一对收卷辊筒(38)通过轴承水平安装在收卷机架(37)上,并通过电动机驱动收卷辊筒(38)旋转,切割组件位于进料辊筒(31)和收卷组件之间;

罐体真空上料机(26)的进料口与出料漏斗(13)的出料口相连通,压延机(23)与一对进料辊筒(31)之间设置有一组中转输送辊筒(100)。

2. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于出料漏斗(13)出料口处设置有转接管道(16),转接管道(16)的进料口为矩形,转接管道(16)的出料口为圆形;它还有遮挡屏(17),遮挡屏(17)罩在出料漏斗(13)上。

3. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于仓式计量称(12)的外壁上设置有双耳座,排料气缸(14)的缸筒端部设置有单耳座,并通过单耳座和销轴活动安装在双耳座上;罐体(24)内设置有一对挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于挤出机模头(22)的出料口朝向压延机(23)的一对辊筒之间的辊压间隙;压延机(23)是三辊压延机。

5. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于混合搅拌罐(20)、螺旋挤出机(21)、挤出机模头(22)和压延机(23)均通过机架安装在水平地面上。

6. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于一对进料辊筒(31)之间形成进料间隙,一对进料辊筒(31)的端部设置有相互啮合的传动齿轮,辊筒驱动电机安装在进料机架(30)上,辊筒驱动电机的动力输出轴与其中一个进料辊筒(31)端部转轴传动相连。

7. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于电动滑台(33)包括滑座(40)、齿条(41)、滑动板(42)和驱动电机,

滑座(40)安装在切割机架(32)上,滑座(40)的侧壁和顶部分别设置有滑轨,齿条(41)安装在滑座(40)的侧壁上,滑动板(42)为倒置L形,滑动板(42)上设置有与滑轨相配的一对滑块,驱动电机安装在滑动板(42)上,驱动电机的动力输出轴上设置有齿轮,齿轮与齿条(41)啮合,滑动板(42)底部设置有电动机挂架,切割电机(34)安装在电动机挂架上。

8. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于切割机架(32)的出料端设置有出料辊筒(43)。

9. 根据权利要求1所述的一种铁路隧道用防水板生产线,其特征在于收卷辊筒(38)的一端转轴上分别设置有链轮,辊筒驱动电机安装在收卷机架(37)上,辊筒驱动电机的动力输出轴上设置有链轮,辊筒驱动电机通过链轮和链条带动一对收卷辊筒(38)旋转。

一种铁路隧道用防水板生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混合设备领域，具体涉及一种铁路隧道用防水板生产线。

背景技术

[0002] 目前，铁路隧道用防水板原料种类较多，需要分批称重后才能进行混合，现有的混合装置存在称重工序复杂，原料加入量不好掌握的缺陷。现有的挤出成型装置挤出成型速度较慢，不能适配工厂的生产需要。挤出成型的防水板需要经过切割后收卷，现有的切割装置，切割速度慢，工人劳动强度较高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述之不足，而提供一种铁路隧道用防水板生产线。

[0004] 本实用新型它包括混合装置、成型装置和收卷装置，

[0005] 混合装置包括上料支撑架、一组真空上料机、一组仓式计量称和出料漏斗，

[0006] 一组真空上料机的旋风分离器通过支架安装在上料支撑架顶部，一组仓式计量称安装在上料支撑架上，真空上料机的旋风分离器出料口与仓式计量称的进料口相连通，仓式计量称的底部设置有排料组件，

[0007] 排料组件包括排料气缸和挡料盖体，

[0008] 仓式计量称的出料口为斜口，仓式计量称的出料口外壁上对称分布设置有一对挡板支架，挡料盖体一端通过销轴活动安装在一对挡板支架上，挡料盖体上设置有气缸连接座，排料气缸的缸筒端部活动安装在仓式计量称的外壁上，排料气缸的活塞杆端部与气缸连接座活动连接，通过排料气缸带动挡料盖体绕销轴旋转，以开启或关闭仓式计量称的出料口，

[0009] 出料漏斗位于仓式计量称出料口下方，出料漏斗通过料斗支架安装在上料支撑架底部；

[0010] 成型装置包括混合搅拌罐、螺旋挤出机、挤出机模头、压延机和抽气组件，

[0011] 混合搅拌罐包括罐体、搅拌轴和罐体真空上料机，

[0012] 罐体底部设置有排料口，罐体的排料口处设置有阀门，罐体顶部设置有进料口，罐体真空上料机的出料口与罐体的进料口相连通，搅拌轴上设置有螺旋叶片，搅拌轴通过轴承活动安装在罐体内，通过电动机驱动搅拌轴旋转，

[0013] 罐体的排料口与螺旋挤出机的进料口相连通，挤出机模头安装在螺旋挤出机的出料端，压延机位于挤出机模头出料口一侧，

[0014] 抽气组件包括抽气总管和一组集尘罩，

[0015] 抽气总管上开有一组抽气口，一组集尘罩的进气口分别与对应的抽气口相连通，集尘罩位于压延机上方；

[0016] 收卷装置包括进料机架、一对进料辊筒、切割组件和收卷组件，

[0017] 一对进料辊筒通过轴承活动安装在进料机架上，

- [0018] 切割组件包括切割机架、电动滑台和切割电机，
- [0019] 切割机架上设置有一对切割支撑板，一对切割支撑板之间形成切割间隙，电动滑台安装在切割机架上，切割电机安装在电动滑台的滑块上，切割电机的动力输出轴上设置有切割轮，切割轮底部位于切割间隙内，
- [0020] 收卷组件包括收卷机架和一对收卷辊筒，
- [0021] 一对收卷辊筒通过轴承水平安装在收卷机架上，并通过电动机驱动收卷辊筒旋转，切割组件位于进料辊筒和收卷组件之间；
- [0022] 罐体真空上料机的进料口与出料漏斗的出料口相连通，压延机与一对进料辊筒之间设置有一组中转输送辊筒。
- [0023] 出料漏斗出料口处设置有转接管道，转接管道的进料口为矩形，转接管道的出料口为圆形；它还有遮挡屏，遮挡屏罩在出料漏斗上。
- [0024] 仓式计量称的外壁上设置有双耳座，排料气缸的缸筒端部设置有单耳座，并通过单耳座和销轴活动安装在双耳座上；罐体内设置有一对挡板。
- [0025] 挤出机模头的出料口朝向压延机的一对辊筒之间的辊压间隙；压延机是三辊压延机。
- [0026] 混合搅拌罐、螺旋挤出机、挤出机模头和压延机均通过机架安装在水平地面上。
- [0027] 一对进料辊筒之间形成进料间隙，一对进料辊筒的端部设置有相互啮合的传动齿轮，辊筒驱动电机安装在进料机架上，辊筒驱动电机的动力输出轴与其中一个进料辊筒端部转轴传动相连。
- [0028] 电动滑台包括滑座、齿条、滑动板和驱动电机，
- [0029] 滑座安装在切割机架上，滑座的侧壁和顶部分别设置有滑轨，齿条安装在滑座的侧壁上，滑动板为倒置L形，滑动板上设置有与滑轨相配的一对滑块，驱动电机安装在滑动板上，驱动电机的动力输出轴上设置有齿轮，齿轮与齿条啮合，滑动板底部设置有电动机挂架，切割电机安装在电动机挂架上。
- [0030] 切割机架的出料端设置有出料辊筒。
- [0031] 收卷辊筒的一端转轴上分别设置有链轮，辊筒驱动电机安装在收卷机架上，辊筒驱动电机的动力输出轴上设置有链轮，辊筒驱动电机通过链轮和链条带动一对收卷辊筒旋转。
- [0032] 本实用新型优点是：称重下料速度快，原料加入量准确，挤出成型速度快，收卷迅速，减轻了工人劳动强度。

附图说明

- [0033] 图1是本实用新型混合装置和成型装置的结构示意图。
- [0034] 图2是本实用新型成型装置和收卷装置的结构示意图。
- [0035] 图3是本实用新型混合装置的结构示意图。
- [0036] 图4是本实用新型仓式计量称的结构示意图。
- [0037] 图5是本实用新型混合搅拌罐的剖视结构示意图。
- [0038] 图6是本实用新型成型装置的结构示意图。
- [0039] 图7是本实用新型收卷装置的结构示意图。

[0040] 图8是本实用新型收卷装置的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。在本发明实施例的描述中，需要说明的是，若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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。此外，本发明的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 如附图所示，本实用新型它包括混合装置、成型装置和收卷装置，

[0043] 混合装置包括上料支撑架10、一组真空上料机11、一组仓式计量称12和出料漏斗13，

[0044] 一组真空上料机11的旋风分离器通过支架安装在上料支撑架10顶部，一组仓式计量称12安装在上料支撑架10上，真空上料机11的旋风分离器出料口与仓式计量称12的进料口相连通，仓式计量称12的底部设置有排料组件，

[0045] 排料组件包括排料气缸14和挡料盖体15，

[0046] 仓式计量称12的出料口为斜口，仓式计量称12的出料口外壁上对称分布设置有一对挡板支架，挡料盖体15一端通过销轴活动安装在一对挡板支架上，挡料盖体15上设置有气缸连接座，排料气缸14的缸筒端部活动安装在仓式计量称12的外壁上，排料气缸14的活塞杆端部与气缸连接座活动连接，通过排料气缸14带动挡料盖体15绕销轴旋转，以开启或关闭仓式计量称12的出料口，

[0047] 出料漏斗13位于仓式计量称12出料口下方，出料漏斗13通过料斗支架安装在上料支撑架10底部；

[0048] 成型装置包括混合搅拌罐20、螺旋挤出机21、挤出机模头22、压延机23和抽气组件，

[0049] 混合搅拌罐20包括罐体24、搅拌轴25和罐体真空上料机26，

[0050] 罐体24底部设置有排料口，罐体24的排料口处设置有阀门，罐体24顶部设置有进

料口,罐体真空上料机26的出料口与罐体24的进料口相连通,搅拌轴25上设置有螺旋叶片,搅拌轴25通过轴承活动安装在罐体24内,通过电动机驱动搅拌轴25旋转,

[0051] 罐体24的排料口与螺旋挤出机21的进料口相连通,挤出机模头22安装在螺旋挤出机21的出料端,压延机23位于挤出机模头22出料口一侧,

[0052] 抽气组件包括抽气总管27和一组集尘罩28,

[0053] 抽气总管27上开有一组抽气口,一组集尘罩28的进气口分别与对应的抽气口相连通,集尘罩28位于压延机23上方;

[0054] 收卷装置包括进料机架30、一对进料辊筒31、切割组件和收卷组件,

[0055] 一对进料辊筒31通过轴承活动安装在进料机架30上,

[0056] 切割组件包括切割机架32、电动滑台33和切割电机34,

[0057] 切割机架32上设置有一对切割支撑板35,一对切割支撑板35之间形成切割间隙,电动滑台33安装在切割机架32上,切割电机34安装在电动滑台33的滑块上,切割电机34的动力输出轴上设置有切割轮36,切割轮36底部位于切割间隙内,

[0058] 收卷组件包括收卷机架37和一对收卷辊筒38,

[0059] 一对收卷辊筒38通过轴承水平安装在收卷机架37上,并通过电动机驱动收卷辊筒38旋转,切割组件位于进料辊筒31和收卷组件之间;

[0060] 罐体真空上料机26的进料口与出料漏斗13的出料口相连通,压延机23与一对进料辊筒31之间设置有一组中转输送辊筒100。

[0061] 出料漏斗13出料口处设置有转接管道16,转接管道16的进料口为矩形,转接管道16的出料口为圆形;它还有遮挡屏17,遮挡屏17罩在出料漏斗13上。

[0062] 仓式计量称12的外壁上设置有双耳座,排料气缸14的缸筒端部设置有单耳座,并通过单耳座和销轴活动安装在双耳座上;罐体24内设置有一对挡板。

[0063] 挤出机模头22的出料口朝向压延机23的一对辊筒之间的辊压间隙;压延机23是三辊压延机。

[0064] 混合搅拌罐20、螺旋挤出机21、挤出机模头22和压延机23均通过机架安装在水平地面上。

[0065] 一对进料辊筒31之间形成进料间隙,一对进料辊筒31的端部设置有相互啮合的传动齿轮,辊筒驱动电机安装在进料机架30上,辊筒驱动电机的动力输出轴与其中一个进料辊筒31端部转轴传动相连。

[0066] 电动滑台33包括滑座40、齿条41、滑动板42和驱动电机,

[0067] 滑座40安装在切割机架32上,滑座40的侧壁和顶部分别设置有滑轨,齿条41安装在滑座40的侧壁上,滑动板42为倒置L形,滑动板42上设置有与滑轨相配的一对滑块,驱动电机安装在滑动板42上,驱动电机的动力输出轴上设置有齿轮,齿轮与齿条41啮合,滑动板42底部设置有电动机挂架,切割电机34安装在电动机挂架上。

[0068] 切割机架32的出料端设置有出料辊筒43。

[0069] 收卷辊筒38的一端转轴上分别设置有链轮,辊筒驱动电机安装在收卷机架37上,辊筒驱动电机的动力输出轴上设置有链轮,辊筒驱动电机通过链轮和链条带动一对收卷辊筒38旋转。

[0070] 工作方式及原理:通过一组真空上料机11将不同的防水板颗粒原料从存料箱底部

的下料口处抽出至仓式计量称12内,称重后,排料气缸14的活塞杆收回,带动挡料盖体15绕销轴旋转,开启仓式计量称12的底部出料口,排出防水板颗粒原料至出料漏斗13内,多个仓式计量称12内的颗粒原料均落入出料漏斗13内,下料完毕后即可通过输送装置送至下一工位。出料漏斗13出料口处设置有转接管道16,转接管道16将出料漏斗13的矩形出料口转换成圆形出料口,方便连出料管道。出料漏斗13位于遮挡屏17内,防止原料飞溅,同时起到防止杂物进入出料漏斗13的作用。

[0071] 通过罐体真空上料机26将防水板原料抽起至罐体24内,在电动机的带动下,搅拌轴25旋转,通过螺旋叶片将颗粒状的防水板原料混合搅拌均匀,然后开启阀门,防水板原料落入螺旋挤出机21内,防水板原料经过螺旋挤出机21加热融化后由挤出机模头22输出进入压延机23内,压制成型,压制成型后的防水板在输送辊的带动下进入下一工位。挤出机输出防水板时,产生的气体通过一组集尘罩28收集后由抽气总管27抽出。由于是颗粒原料采用螺旋叶片对其搅拌速度更快,搅拌均匀。

[0072] 经过一组一组中转输送辊筒100的输送,防水板在一对进料辊筒31的带动下进入到一对切割支撑板35上,然后通过出料辊筒43输出至一对收卷辊筒38上,工作人员手动将防水板卷成小卷,然后放置在一对收卷辊筒38之间,收卷辊筒38在电动机的带动下开始旋转,将防水板卷成大卷,卷到一定大小后,停止收卷,启动电动滑台33和切割电机34,通过切割轮36将防水板切断,工作人员取下防水板卷即可。驱动电机带动齿轮旋转,齿轮沿着齿条41运动,带动滑动板42在滑轨上左右移动。

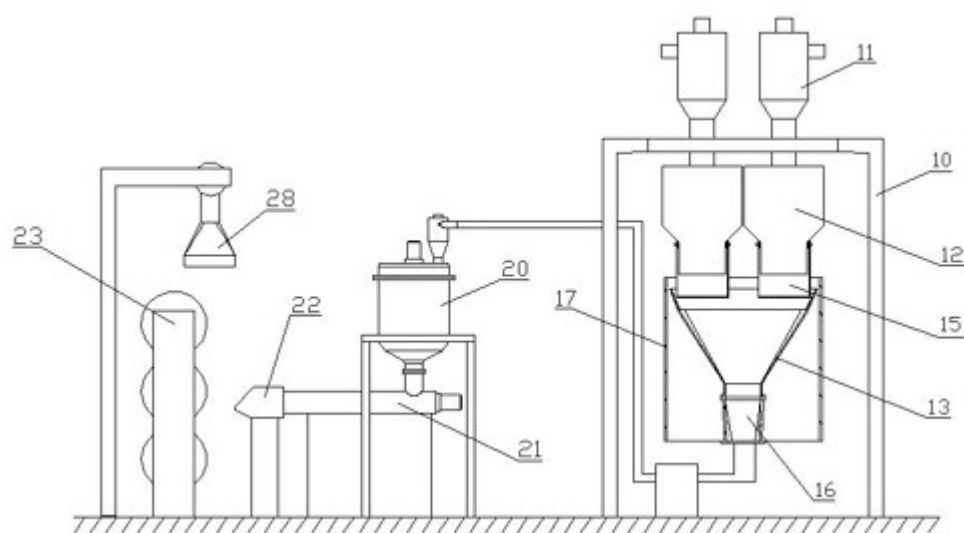


图1

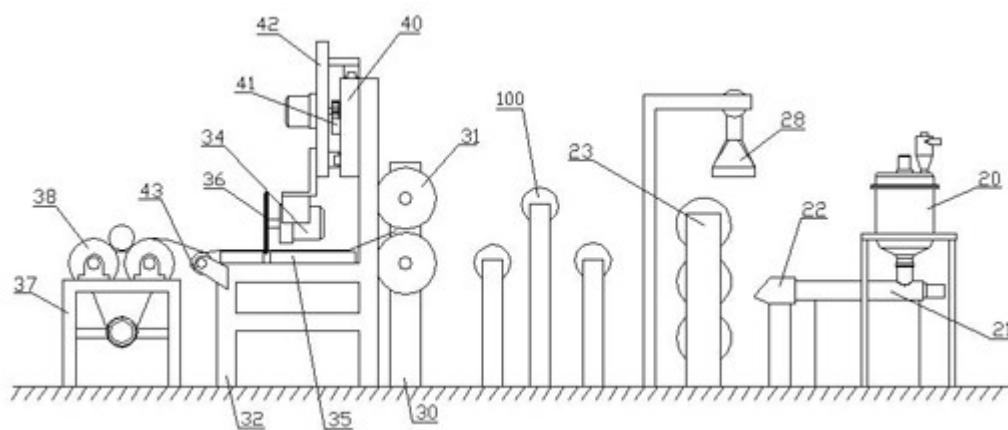


图2

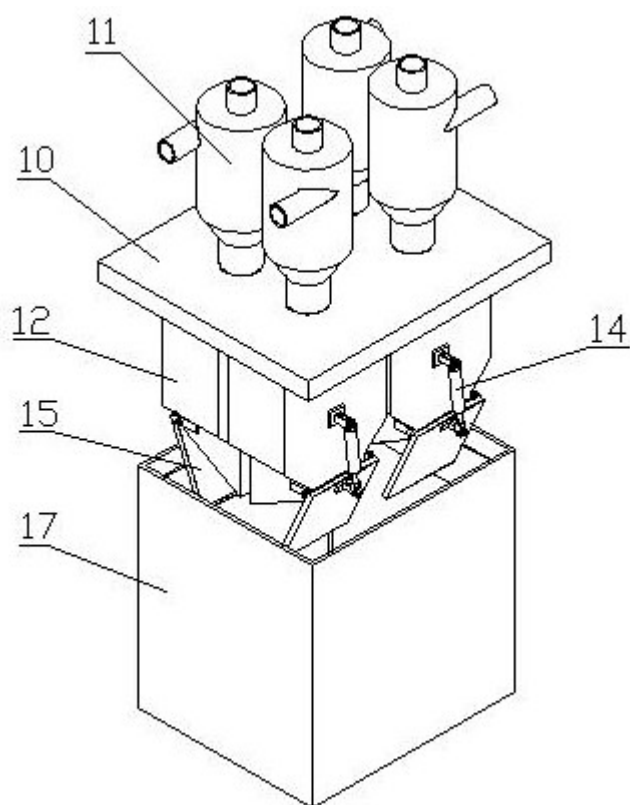


图3

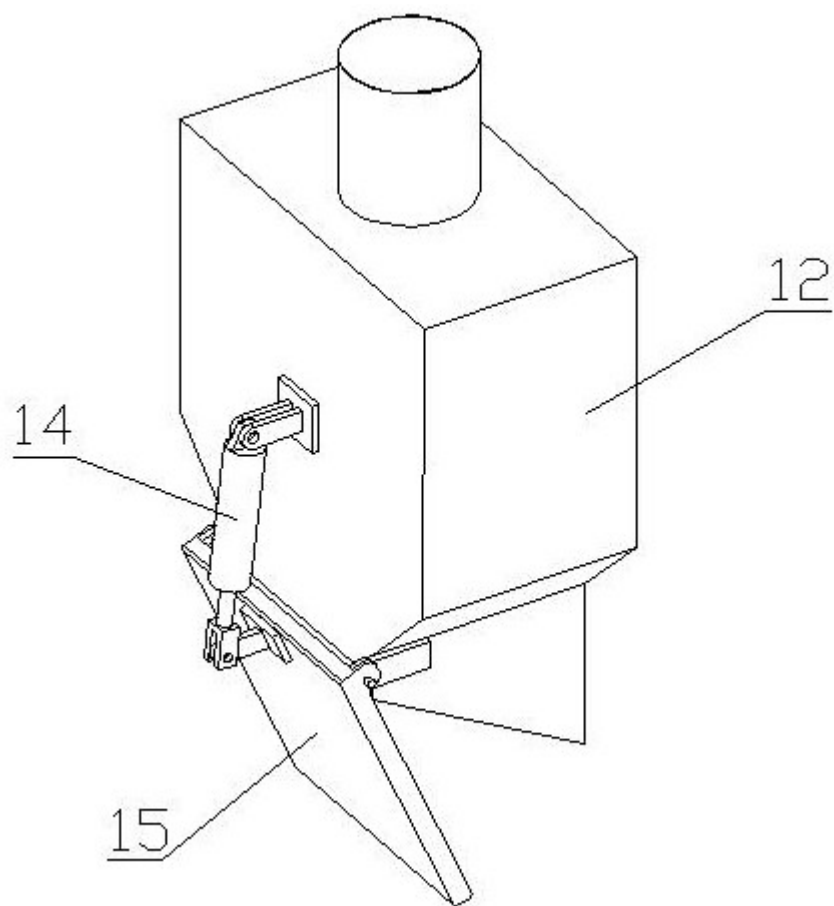


图4

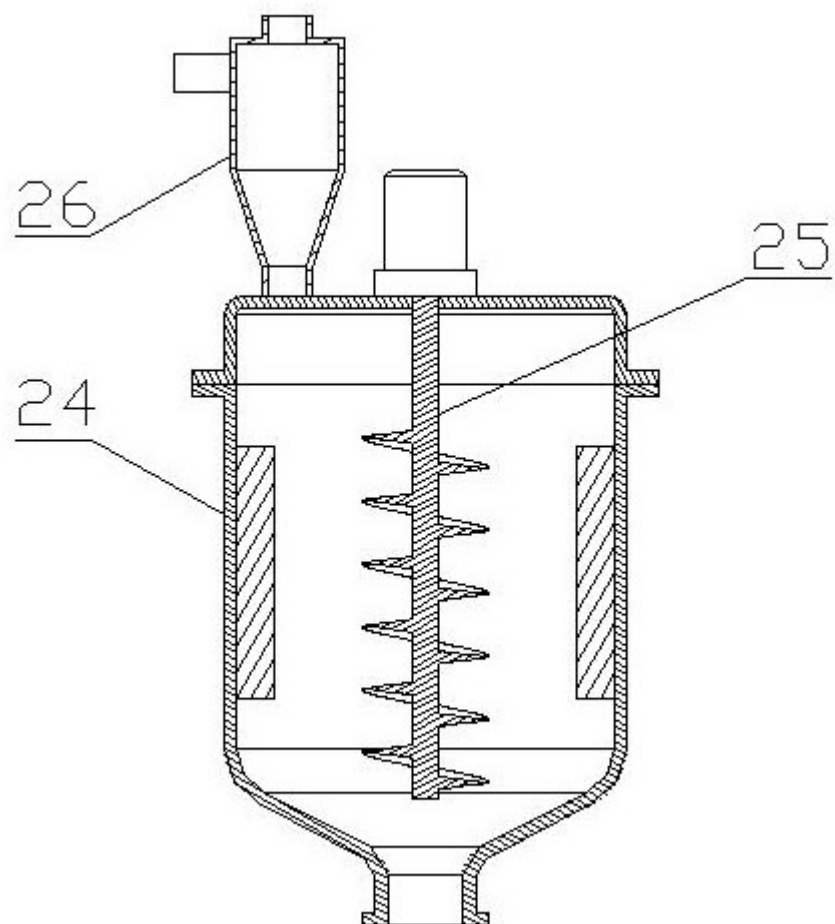


图5

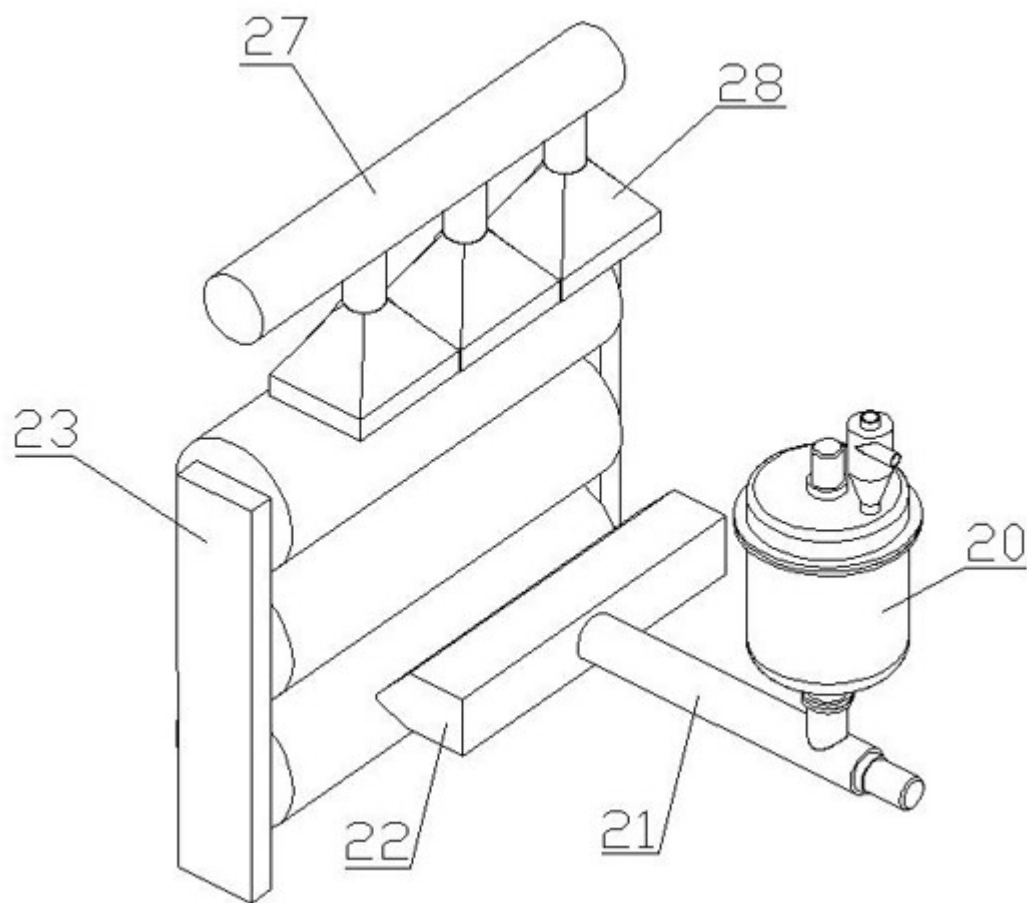


图6

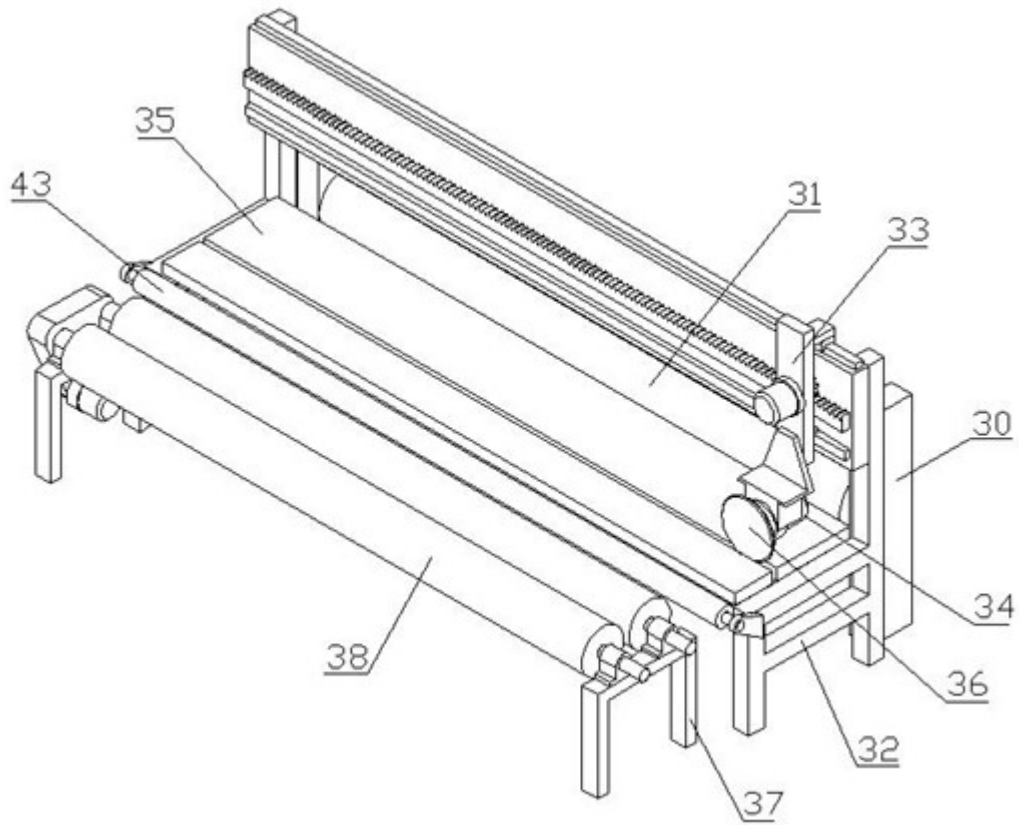


图7

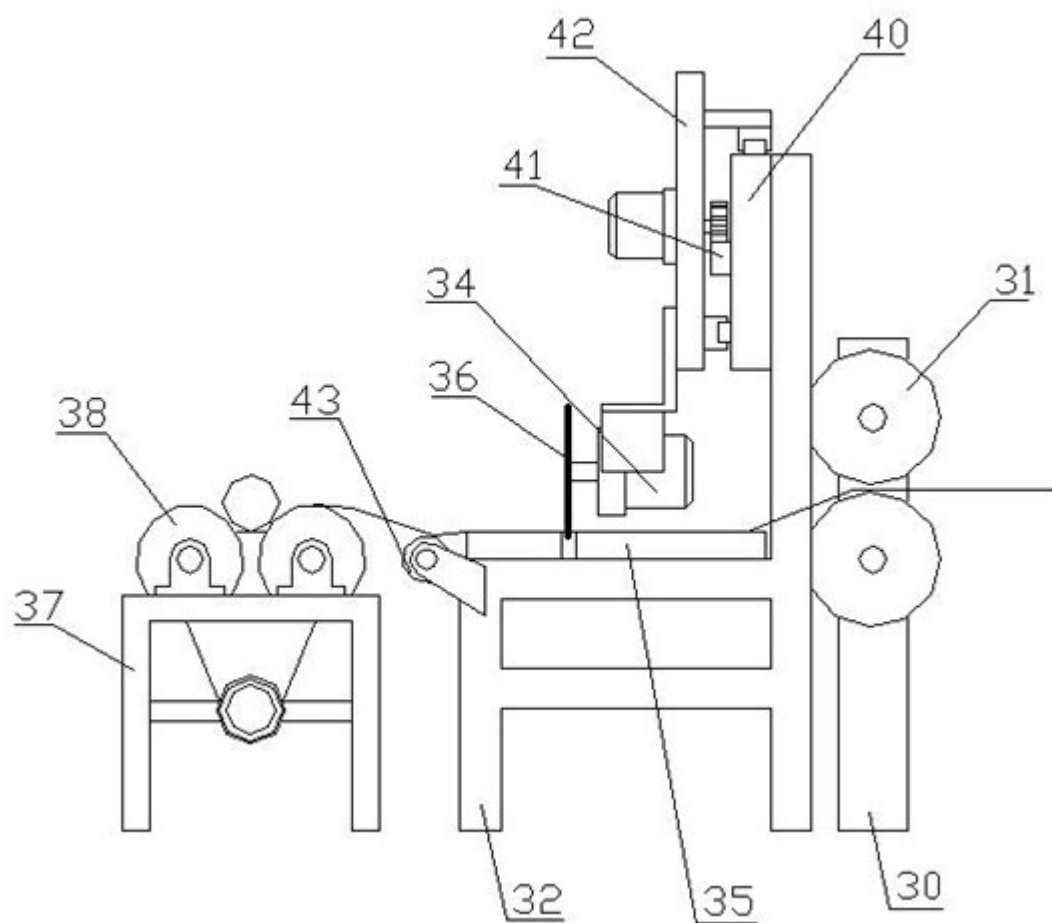


图8