



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202278667 U

(45) 授权公告日 2012.06.20

(21) 申请号 201120431020.6

(22) 申请日 2011.11.03

(73) 专利权人 大连普爱齐科技发展有限公司
地址 116000 辽宁省大连市西岗区长江路
570号3层11号

(72) 发明人 李峰

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 曲永祚

(51) Int. Cl.

B28C 9/02 (2006.01)

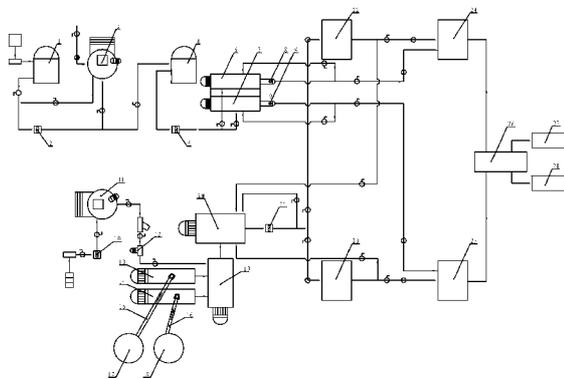
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

树脂锚固剂自动化生产装置

(57) 摘要

本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置,涉及自动化生产线,是由固化剂混料装置、胶泥混料装置和灌装、包装装置三部分所组成。所述的固化剂混料装置是由固化剂搅拌器、BPO 循环泵、浓缩水搅拌罐、BPO 送料泵、固化剂料仓、固化剂计量泵所组成;所述的胶泥混料装置是由树脂送料泵、树脂搅拌罐、树脂计量泵、石粉计量喂料机、石粉输送机、石粉料仓、混料机组成;所述的灌装、包装装置是由胶泥仓、胶泥送料泵、胶泥恒流泵、双组分包装机、成品输送机、捆箱机组成。这些装置经管道和阀门或辊道进行连接,生产出由胶泥和固化剂组成的锚固剂。本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置是国内第一条树脂锚固剂自动化生产线。



1. 一种树脂锚固剂自动化生产装置,其特征于是由固化剂混料装置、胶泥混料装置和灌装、包装装置所组成;所述的固化剂混料装置是由一号固化剂搅拌器(1)、BPO循环泵(2)、浓缩水搅拌罐(3)、二号固化剂搅拌器(4)、BPO送料泵(5)、一号固化剂料仓(6)、二号固化剂料仓(7)、一号固化剂计量泵(8)和二号固化剂计量泵(9)所组成;所述的一号固化剂搅拌器(1)与BPO循环泵(2)通过阀门和工艺管道连接;BPO循环泵(2)通过阀门和工艺管道分别与浓缩水搅拌罐(3)和二号固化剂搅拌器(4)连接;浓缩水搅拌罐(3)通过阀门和工艺管道连接到一号固化剂搅拌器(1)与BPO循环泵(2)中间的工艺管道上;二号固化剂搅拌器(4)与BPO送料泵(5)通过阀门和工艺管道连接;BPO送料泵(5)与一号固化剂料仓(6)、二号固化剂料仓(7)通过阀门和工艺管道连接;一号固化剂料仓(6)与一号固化剂计量泵(8)通过法兰连接,二号固化剂料仓(7)与二号固化剂计量泵(9)通过法兰连接;

所述的胶泥混料装置是由树脂送料泵(10)、树脂搅拌罐(11)、树脂计量泵(12)、一号石粉计量喂料机(13)、二号石粉计量喂料机(14)、一号石粉输送机(15)、二号石粉输送机(16)、一号石粉料仓(17)、二号石粉料仓(18)、混料机(19)、组成;所述的树脂送料泵(10)与树脂搅拌罐(11)通过阀门和工艺管道连接;树脂搅拌罐(11)与树脂计量泵(12)通过阀门、工艺管道连接;树脂计量泵(12)与混料机(19)通过工艺管道连接;一号石粉料仓(17)与一号石粉计量喂料机(13)通过一号石粉输送机(15)连接;一号石粉计量喂料机(13)与混料机(19)通过工艺管道连接;二号石粉料仓(18)与二号石粉计量喂料机(14)通过二号石粉输送机(16)连接;二号石粉计量喂料机(14)与混料机(19)通过工艺管道连接;所述的混料机(19)与灌装、包装装置中的胶泥仓(20)通过工艺管道连接;

所述的灌装、包装装置是由胶泥仓(20)、胶泥送料泵(21)、一号胶泥恒流泵(22)、二号胶泥恒流泵(23)、一号双组分包装机(24)、二号双组分包装机(25)、成品输送机(26)、一号捆箱机(27)、二号捆箱机(28)组成;所述的胶泥仓(20)与胶泥送料泵(21)通过阀门、工艺管道连接;胶泥送料泵(21)与一号胶泥恒流泵(22)、二号胶泥恒流泵(23)通过阀门、工艺管道连接;所述的一号双组分包装机(24)、二号双组分包装机(25)与成品输送机(26)通过辊道连接;成品输送机(26)与一号捆箱机(27)、二号捆箱机(28)通过辊道连接。

树脂锚固剂自动化生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产装置。

背景技术

[0002] 目前随着化学锚固技术在煤矿支护工程的应用逐年推广树脂锚杆的技术先进性,经济时效性已成为现代化煤矿采掘快速支护的必用产品,随着国内煤炭产量的逐年攀升,矿区对树脂锚杆的需求显得尤为突出,早年手工作坊式的小规模产品质量不稳定,贮存期短,生产效率低,制造成本高,产量规模小等诸多问题已不能满足矿区的发展进程,通过国内外市场技术调研分析,认为新建树脂锚固剂自动化生产线已迫在眉睫,也是必然之路。针对上述现有技术中所存在的问题,研究设计一种新型的树脂锚固剂自动化生产装置,从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术中所存在的问题,本实用新型的目的是研究设计一种新型的树脂锚固剂自动化生产装置,从而解决由于采用手工作坊式的小规模生产,产品质量不稳定,贮存期短,生产效率低,制造成本高,产量规模小,以及不能满足矿区的发展进程等问题。

[0004] 本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置,是由固化剂混料装置、胶泥混料装置和灌装、包装装置所组成。

[0005] 本实用新型所述的固化剂混料装置是由一号固化剂搅拌器、BPO 循环泵、浓缩水搅拌罐、二号固化剂搅拌器、BPO 送料泵、一号固化剂料仓、二号固化剂料仓、一号固化剂计量泵和二号固化剂计量泵所组成。所述的一号固化剂搅拌器与 BPO 循环泵通过阀门和工艺管道连接。BPO 循环泵通过阀门和工艺管道分别与浓缩水搅拌罐和二号固化剂搅拌器连接。浓缩水搅拌罐通过阀门和工艺管道连接到一号固化剂搅拌器与 BPO 循环泵中间的工艺管道上。二号固化剂搅拌器与 BPO 送料泵通过阀门和工艺管道连接。BPO 送料泵与一号固化剂料仓、二号固化剂料仓通过阀门和工艺管道连接。一号固化剂料仓与一号固化剂计量泵通过法兰连接,二号固化剂料仓与二号固化剂计量泵通过法兰连接。

[0006] 本实用新型所述的胶泥混料装置是由树脂送料泵、树脂搅拌罐、树脂计量泵、一号石粉计量喂料机、二号石粉计量喂料机、一号石粉输送机、二号石粉输送机、一号石粉料仓、二号石粉料仓、混料机组组成。所述的树脂送料泵与树脂搅拌罐通过阀门和工艺管道连接。树脂搅拌罐与树脂计量泵通过阀门、工艺管道连接。树脂计量泵与混料机通过工艺管道连接。一号石粉料仓与一号石粉计量喂料机通过一号石粉输送机连接。一号石粉计量喂料机与混料机通过工艺管道连接。二号石粉料仓与二号石粉计量喂料机通过二号石粉输送机连接。二号石粉计量喂料机与混料机通过工艺管道连接。所述的混料机与灌装、包装装置中的胶泥仓通过工艺管道连接。

[0007] 本实用新型所述的灌装、包装装置是由胶泥仓、胶泥送料泵、一号胶泥恒流泵、二号胶泥恒流泵、一号双组分包装机、二号双组分包装机、成品输送机、一号捆箱机、二号捆箱

机组成。所述的胶泥仓与胶泥送料泵通过阀门、工艺管道连接。胶泥送料泵与一号胶泥恒流泵、二号胶泥恒流泵通过阀门、工艺管道连接。所述的一号双组分包装机、二号双组分包装机与成品输送机通过辊道连接。成品输送机与一号捆箱机、二号捆箱机通过辊道连接。

[0008] 本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置的生产过程如下：

[0009] 一、所述的固化剂混料装置部分，首先把固化剂原料放入一号固化剂搅拌器搅拌均匀，打开一号固化剂搅拌器出口阀门和浓缩水搅拌罐入口阀门，关闭二号固化剂搅拌器的入口阀门，被一号固化剂搅拌器搅拌均匀的固化剂由 BPO 循环泵输送到浓缩水搅拌罐，与浓缩水混合搅拌。搅拌过程一号固化剂搅拌器出口阀门关闭，浓缩水搅拌罐出、入口阀门打开，BPO 循环泵开启，增强搅拌效果。搅拌均匀后，关闭浓缩水搅拌罐入口阀门，打开二号固化剂搅拌器入口阀门，加入浓缩水的固化剂由 BPO 循环泵输送到二号固化剂搅拌器，添加配料继续搅拌。搅拌完成后，由 BPO 送料泵输送到一号固化剂料仓和二号固化剂料仓。一号固化剂料仓和二号固化剂料仓内的固化剂分别由一号固化剂计量泵和二号固化剂计量泵送入至一号双组分包装机和二号双组分包装机。

[0010] 二、所述的胶泥混料装置部分，首先由树脂送料泵将树脂抽入树脂搅拌罐，搅拌好的树脂由树脂计量泵输送到混料机。一号石粉料仓和二号石粉料仓中的粗细石粉分别由一号石粉输送机和二号石粉输送机输送至一号石粉计量喂料机和二号石粉计量喂料机，一号石粉计量喂料机和二号石粉计量喂料机再将石粉送入混料机。混料机将树脂与粗细石粉混合，形成胶泥，并输送入胶泥仓。

[0011] 三、所述的灌装、包装装置部分，是由胶泥送料泵将胶泥仓内的胶泥送入一号胶泥恒流泵和二号胶泥恒流泵，一号胶泥恒流泵和二号胶泥恒流泵将胶泥均匀输送到一号双组分包装机和二号双组分包装机。再由一号双组分包装机和二号双组分包装机将固化剂与胶泥包装成锚固剂成品并进行装箱。锚固剂装箱后，由成品输送机输送至一号捆箱机和二号捆箱机进行捆箱。整个生产过程完毕。

[0012] 本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置是国内第一条树脂锚固剂自动化生产线。该生产线在关键生产设备上采用了美国进口，附属设备采用国内配套。投产后可生产各种规格、各种固化时间的树脂锚固剂 1000 万支。

[0013] 本实用新型所述的树脂锚固剂自动化生产装置优势和特点：

[0014] 一、生产线控制装置是锚固剂自动化生产装置的核心部分，生产线所有控制点参数可以通过人机界面显示并进行相应的跳帧，整个生产线实现信息网络通讯。

[0015] 二、双组分包装机引自国外先进的包装设备，并根据锚固剂产品包装的特殊性进行改制。通过操作界面的相关设备参数，即可以生产各种直径和长度规格的锚固剂产品。双组分包装机使塑料薄膜双组分卷筒成型、加热封口、物料灌装、铝丝卡扣在一台机器上自动完成。

[0016] 三、各种物料容器设置料位控制系统，根据料位高低自动控制物料的输送。需要调整输送量的泵采用 PLC 控制。管路上配置气动阀按照控制要求进行切换。

[0017] 四、胶泥恒流泵在锚固剂生产装置中用于树脂胶泥的恒定流量输送，采用液压驱动、逻辑控制、气动阀门互相切换，从而使输送的树脂胶泥连续、可调、恒流。胶泥恒流泵是胶泥输送的专用设备，采用德国逻辑控制技术实现胶泥物料输送程序自动化，解决了胶泥

粘稠物料的定量输送和对设备磨损的问题。

[0018] 五、由于整个装置中采用了气动液压泵对系统进行补压，从而保证了胶泥恒流泵两隔膜腔切换时压力相等，保证了树脂胶泥连续输送到包装机，满足生产需要。

附图说明

[0019] 本实用新型共有两幅附图，其中：

[0020] 图 1 是树脂锚固剂自动化生产装置工艺设备流程图；

[0021] 图 2 是树脂锚固剂自动化生产装置设备平面布置图。

[0022] 图中：1、一号固化剂搅拌器 2、BPO 循环泵 3、浓缩水搅拌罐 4、二号固化剂搅拌器 5、BPO 送料泵 6、一号固化剂料仓 7、二号固化剂料仓 8、一号固化剂计量泵 9、二号固化剂计量泵 10、树脂送料泵 11、树脂搅拌罐 12、树脂计量泵 13、一号石粉计量喂料机 14、二号石粉计量喂料机 15、一号石粉输送机 16、二号石粉输送机 17、一号石粉料仓 18、二号石粉料仓 19、混料机 20、胶泥仓 21、胶泥送料泵 22、一号胶泥恒流泵 23、二号胶泥恒流泵 24、一号双组分包装机 25、二号双组分包装机 26、成品输送机 27、一号捆箱机 28、二号捆箱机。

具体实施方式

[0023] 本实用新型的具体实施例如附图 1、2 所示，所述的树脂锚固剂自动化生产装置是由固化剂混料装置、胶泥混料装置和灌装、包装装置所组成。本实用新型所述的固化剂混料装置是由一号固化剂搅拌器 1、BPO 循环泵 2、浓缩水搅拌罐 3、二号固化剂搅拌器 4、BPO 送料泵 5、一号固化剂料仓 6、二号固化剂料仓 7、一号固化剂计量泵 8 和二号固化剂计量泵 9 所组成。所述的一号固化剂搅拌器 1 与 BPO 循环泵 2 通过阀门和工艺管道连接。BPO 循环泵 2 通过阀门和工艺管道分别与浓缩水搅拌罐 3 和二号固化剂搅拌器 4 连接。浓缩水搅拌罐 3 通过阀门和工艺管道连接到一号固化剂搅拌器 1 与 BPO 循环泵 2 中间的工艺管道上。二号固化剂搅拌器 4 与 BPO 送料泵 5 通过阀门和工艺管道连接。BPO 送料泵 5 与一号固化剂料仓 6、二号固化剂料仓 7 通过阀门和工艺管道连接。一号固化剂料仓 6 与一号固化剂计量泵 8 通过法兰连接，二号固化剂料仓 7 与二号固化剂计量泵 9 通过法兰连接。

[0024] 本实用新型所述的胶泥混料装置是由树脂送料泵 10、树脂搅拌罐 11、树脂计量泵 12、一号石粉计量喂料机 13、二号石粉计量喂料机 14、一号石粉输送机 15、二号石粉输送机 16、一号石粉料仓 17、二号石粉料仓 18、混料机 19 所组成。所述的树脂送料泵 10 与树脂搅拌罐 11 通过阀门和工艺管道连接。树脂搅拌罐 11 与树脂计量泵 12 通过阀门、工艺管道连接。树脂计量泵 12 与混料机 19 通过工艺管道连接。一号石粉料仓 17 与一号石粉计量喂料机 13 通过一号石粉输送机 15 连接。一号石粉计量喂料机 13 与混料机 19 通过工艺管道连接。二号石粉料仓 18 与二号石粉计量喂料机 14 通过二号石粉输送机 16 连接。二号石粉计量喂料机 14 与混料机 19 通过工艺管道连接。所述的混料机 19 与胶泥仓 20 通过工艺管道连接。

[0025] 本实用新型所述的灌装、包装装置是由胶泥仓 20、胶泥送料泵 21、一号胶泥恒流泵 22、二号胶泥恒流泵 23、一号双组分包装机 24、二号双组分包装机 25、成品输送机、一号捆箱机 27、二号捆箱机 28 组成。所述的胶泥仓 20 与胶泥送料泵 21 通过阀门、工艺管道连

接。胶泥送料泵 21 与一号胶泥恒流泵 22、胶泥恒流泵 23 通过阀门、工艺管道连接。所述的一号双组分包装机 24、二号双组分包装机 25 与成品输送机 26 通过辊道连接。成品输送机 26 与一号捆箱机 27、二号捆箱机 28 通过辊道连接。

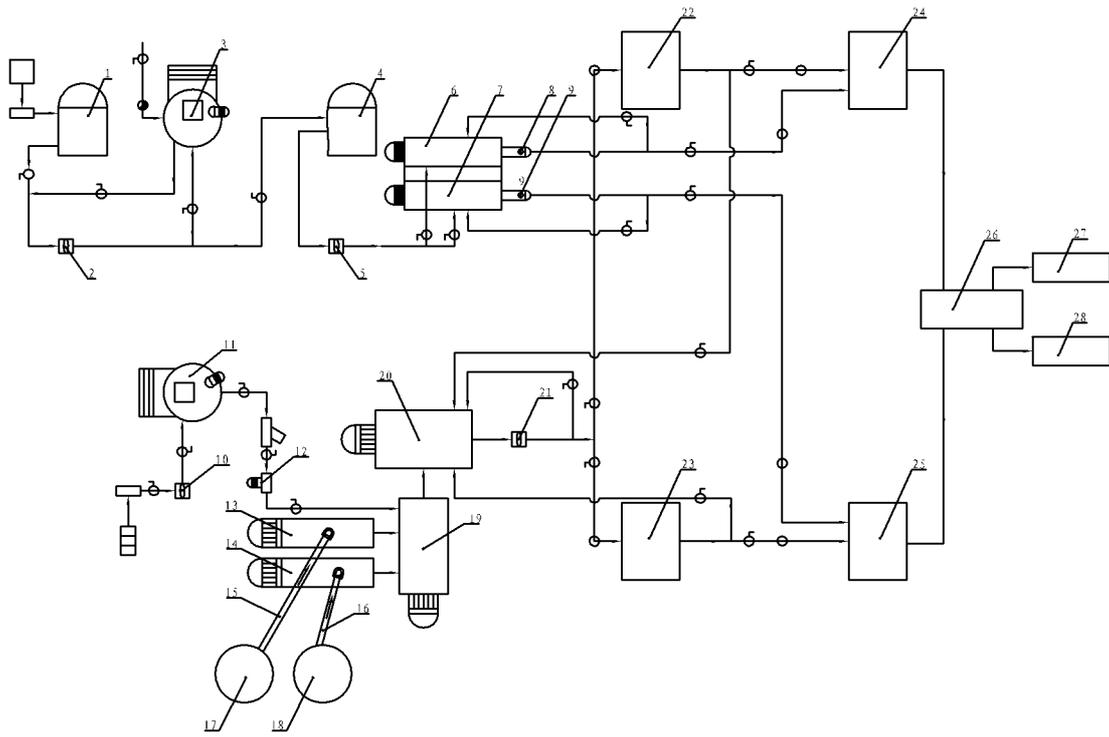


图 1

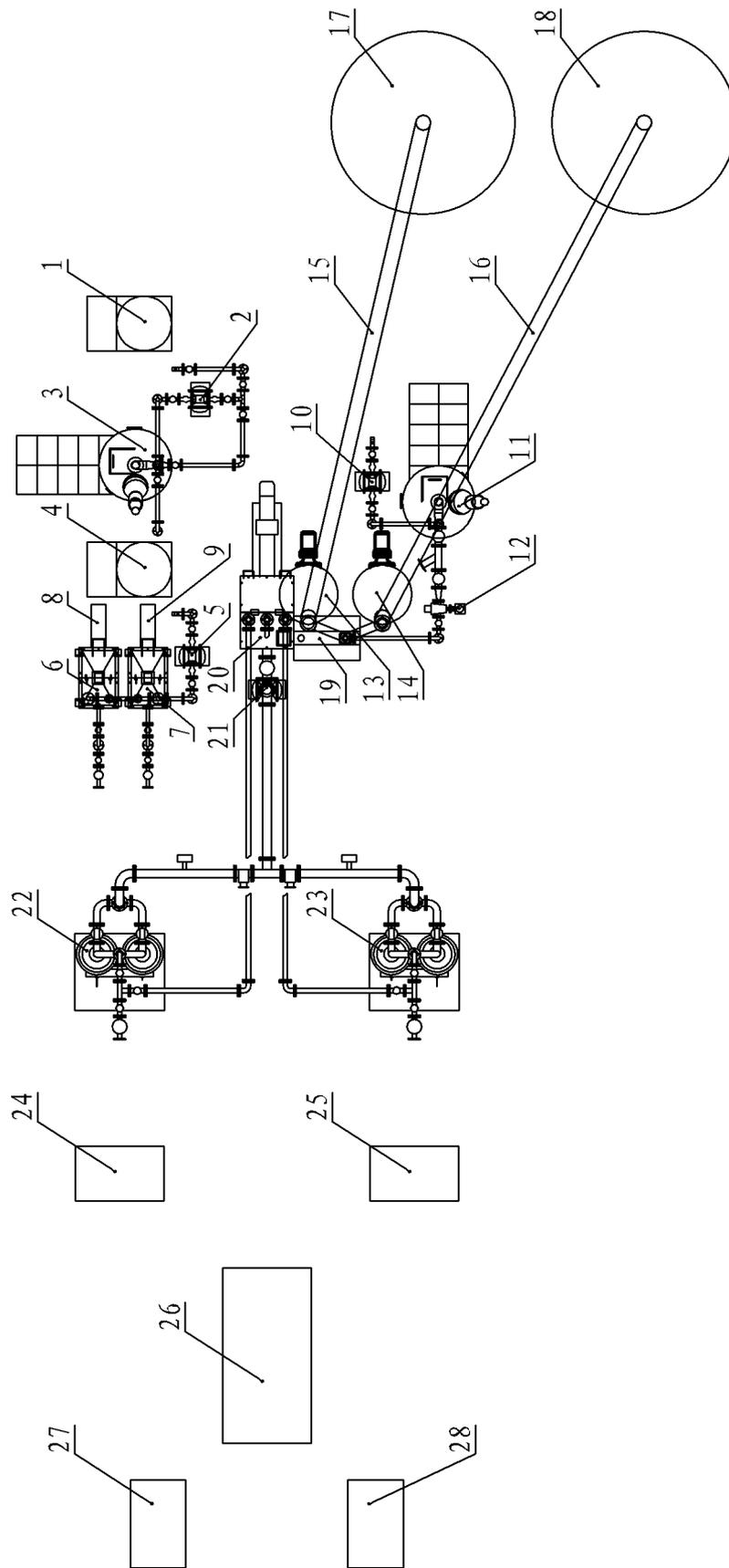


图 2