



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207497618 U

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201721433893.4

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 重庆市盛百利防水建材有限公司

地址 401236 重庆市长寿区海棠镇工业园区

(72)发明人 尹袖风

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务

所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷 王典彪

(51) Int. Cl.

B65G 47/74(2006.01)

B65G 65/40(2006.01)

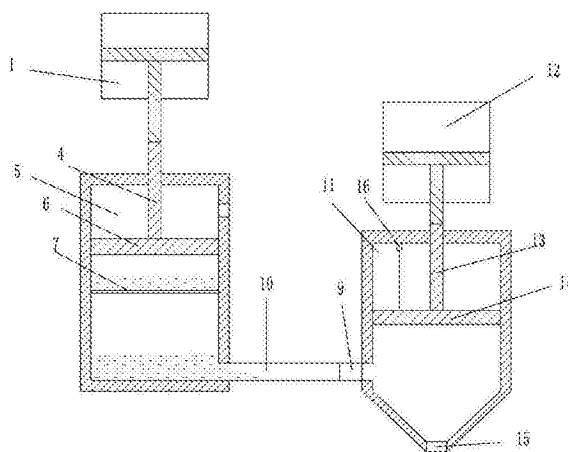
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

防水建材定量加料装置

(57)摘要

本实用新型属于防水建材生产线设备领域，具体公开了一种防水建材定量加料装置，包括出料桶、定量桶和液压系统。出料桶内设有活塞和活塞杆，在出料桶底端的侧壁上设有出料口。定量桶内设有位移传感器、活塞和活塞杆，在定量桶侧壁上设有进料口，进料口与出料桶的出料口通过管件连接，管件上设有单向门，在定量桶底部设有排料口，排料口处设有出料阀门。本装置利用压强将出料桶的原料通过管件挤压到定量桶中，通过定量桶的活塞的位移量来对原料的体积进行量化。本装置实现防水建材配料定量的自动化，减少人员成本，提高工作效率。



1. 防水建材定量加料装置,其特征在于,包括出料单元、定量单元和液压系统,所述出料单元包括出料桶,出料桶内设有第一活塞和第一活塞杆,出料桶内设有位于第一活塞下方的刚性筛网,在出料桶底端的侧壁上设有出料口;所述定量单元包括定量桶,定量桶内设有第二活塞和第二活塞杆,定量桶顶壁设有拉绳式位移传感器,拉绳式位移传感器的钢绳线头垂直固定在第二活塞上,定量桶侧壁设有进料口,所述进料口与出料口通过管件连通,所述管件上设有单向门,定量桶底部设有排料口,排料口处设有出料阀门;所述液压系统包括第一液压缸和第二液压缸,第一液压缸的活塞杆与第一活塞杆连接,第二液压缸的活塞杆与第二活塞杆连接。

2. 如权利要求1所述的防水建材定量加料装置,其特征在于,第一液压缸的活塞杆上连接有电机,电机的输出轴通过联轴器与第一活塞杆连接。

3. 如权利要求1所述的防水建材定量加料装置,其特征在于,出料桶的内壁上设有环形凹槽,所述环形凹槽内设有弹簧,刚性筛网连接在弹簧的上端。

4. 如权利要求2所述的防水建材定量加料装置,其特征在于,定量桶下端呈漏斗状。

防水建材定量加料装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于防水建材生产线设备领域,尤其涉及一种防水建材定量加料装置。

背景技术

[0002] 防水建材在生产过程中需要用到多种原料,每种原料的用量都有严格的要求,所以需要根据需求提前称量出各种原料。目前防水建材的原料的输送中多采用人工计量和间歇式发送;计量方式一般采用称重方式计量,计量过程中超过所需重量时则从配料罐内取出一部分,少了的话再继续向配料罐内加量,如此反复,直至正好满足所需的重量为止。其配料的过程无法做到密闭性和自动化,计量精度差,费时费力,劳动强度大,工作效率低,所以无法在防水建材生产领域广泛使用。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在提供一种原料定量自动化的防水建材定量加料装置。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型的基础方案为:防水建材定量加料装置,包括出料单元、定量单元和液压系统,所述出料单元包括出料桶,出料桶内设有第一活塞和第一活塞杆,出料桶内设有位于第一活塞下方的刚性筛网,在出料桶底端的侧壁上设有出料口;所述定量单元包括定量桶,定量桶内设有第二活塞和第二活塞杆,定量桶顶壁设有拉绳式位移传感器,拉绳式位移传感器的钢绳线头垂直固定在第二活塞上,定量桶侧壁设有进料口,所述进料口与出料口通过管件连通,所述管件上设有单向门,定量桶底部设有排料口,排料口处设有出料阀门;所述液压系统包括第一液压缸和第二液压缸,第一液压缸活塞杆与第一活塞杆连接,第二液压缸的活塞杆与第二活塞杆连接。

[0005] 本基础方案的工作原理在于:原料预先加入到出料桶的刚性筛网上,颗粒较小的原料会通过刚性筛网的网孔直接掉落到出料桶底部,颗粒较大的原料会留在刚性筛网上。启动第一液压缸,使第一液压缸活塞杆向外伸出。由于第一液压缸活塞杆与第一活塞杆连接,所以第一液压缸活塞杆推动第一活塞杆和第一活塞在出料桶内向下运动。第一活塞向下运动与刚性筛网上的原料相接触,第一活塞向下运动会对原料产生一个挤压力,实现第一活塞对原料的粉碎。原料经过粉碎后颗粒变小,能够通过刚性筛网的网孔掉落到出料桶的底部,使原料充满出料桶的底部和出料口端口处的管件。然后启动第二液压缸,使第二活塞和第二活塞杆向上运动。通过第二活塞向上运动,定量桶中的压强会减小,因此出料桶内的压强会大于定量桶的压强,使定量桶和出料桶形成压强差。然后打开单向门,出料桶底部的原料会在压强的作用下通过管件进入定量筒。第二活塞上升一定的高度,从出料桶到定量桶的原料的量也是一定的,达到了对防水建材原料定量的效果。拉绳式位移传感器感知到活塞上移动了预设距离,即定量筒中收集到的原料达到了预设值。关闭单向门使出料桶和定量桶隔断,打开出料阀门使定量桶下部与外界连通。然后改变第二液压缸的运动方向,

使第二活塞向下运动,原料在重力和第二活塞下压的双重作用下从排料口掉出。

[0006] 本基础方案的有益效果在于:相比于现有技术中采用人工计量的方式,本方案实现了防水建材生产的自动定量加料,不用人工控制加料,机械化操作,省时省力,降低了操作人员的劳动强度,提高了工作效率,而且可以精确控制配料槽内原料的重量。本方案通过设置第一活塞和刚性筛网,不仅实现对原料的初步筛选过滤,而且对于颗粒较大的原料进行粉碎,使进入配料槽的原料更加符合标准,得到的防水建材的质量更好。用单向门来实现原料的单向流通,防止定量桶的原料回流到出料桶中,使得本装置对原料的定量更加精准,制得的防水建材质量更好。

[0007] 方案二:作为基础方案的优选,第一液压缸的活塞杆上连接有电机,电机的输出轴通过联轴器与第一活塞杆连接。这种结构设置,电机的输出轴转动可以带动第一活塞转动,使得第一液压缸的活塞杆带动电机和第一活塞向下挤压对原料进行粉碎时,第一活塞也在转动对原料进行粉碎,双重粉碎的作用下使原料能够更快的达到标准,提高了工作效率。

[0008] 方案三:作为基础方案的优选,出料桶的内壁上设有环形凹槽,所述环形凹槽内设有弹簧,刚性筛网连接在弹簧的上端。这种结构设置,第一活塞对原料下压粉碎时,刚性筛网也会随之向下运动压缩弹簧。粉碎结束后第一活塞向上提升,刚性筛网在弹簧弹力的作用下会向上弹。在弹簧的作用下,刚性筛网上下振动,对堵塞在刚性筛网的网孔内的原料进行松动,实现对刚性筛网的清理,防止原料堵在刚性筛网的孔内。

[0009] 方案四:作为方案二的优选,定量桶下端呈漏斗状。如此设置,原料在重力的作用下从定量桶漏斗状的侧壁上向下掉落,使得定量桶中的原料能够全部排出,从而提高了定量桶的精度。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型防水建材定量加料装置实施例1的结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型防水建材定量加料装置实施例2的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0013] 附图标记说明:第一液压缸1、电机2、联轴器3、第一活塞杆4、出料桶5、第一活塞6、刚性筛网7、弹簧8、单向门9、管件10、定量桶11、第二液压缸12、第二活塞杆13、第二活塞14、出料阀门15、拉绳式位移传感器16。

[0014] 实施例1

[0015] 如图1所示,一种防水建材定量加料装置,包括出料单元、定量单元和液压系统。液压系统包括第一液压缸1和第二液压缸12。出料单元包括出料桶5,出料桶5为两端封闭的圆柱桶,在出料桶5的顶壁中心处设有开口,出料桶5内设有第一活塞6和第一活塞杆4,第一活塞杆4固定在第一活塞6上,第一活塞杆4穿过开口向外。第一活塞杆4与第一液压缸1的活塞杆连接,使第一液压缸1的活塞杆移动时能够带动第一活塞杆4移动。出料桶5内还设有刚性筛网7,所述刚性筛网7位于第一活塞6下方,刚性筛网7与出料桶5底部有一定距离,在出料桶5底端的侧壁上设有出料口。定量桶上部的侧壁上设有通孔,定量桶与外界连通,使得定量桶内的压强等于大气压。定量单元包括定量桶11,定量桶11为两端封闭的圆柱桶,在定

量桶11的顶壁中心设有出口,定量桶11内设有第二活塞14和第二活塞杆 13,第二活塞杆13固定在第二活塞14上,第二活塞杆13穿过顶壁的出口向外。第二活塞杆 13与第二液压缸12的活塞杆连接,使第二液压缸12的活塞杆移动时能够带动第二活塞杆13 移动。定量桶11的顶壁上还设有拉绳式位移传感器16,拉绳式位移传感器16拉出的钢绳线头垂直固定在第二活塞14的上表面。定量桶11的侧壁上设有进料口,所述进料口与出料口通过管件10连接,使出料桶5和定量桶11连通,管件10上设有单向门9,单向门9位于右方的出口处。在本实施例中,定量桶11的下端设为漏斗状,如此设置,有利于原料在定量桶 11中滑动。原料在重力的作用下从定量桶11漏斗状的侧壁上向下滑落,使得定量桶11中的原料能够全部排出,从而提高了定量桶11的精度。在定量桶11底部设有排料口,排料口处铰接有出料阀门15,出料阀门15设为电磁铁,当出料阀门15通电时能够吸附在排料口上,断电时出料阀门15就在重力的作用下打开排料口。

[0016] 具体实施时,预先将所需原料的用量转换为第二活塞14移动的位移量。然后原料加入到出料桶5的刚性筛网7上,颗粒较小的原料会通过刚性筛网7的网孔直接掉落到出料桶5的底部,颗粒较大的原料会留在刚性筛网7上。启动第一液压缸1,使第一液压缸1的活塞杆向外伸出。由于第一液压缸1的活塞杆与第一活塞杆4连接,所以第一液压缸1的活塞杆向外伸出时,会推动第一活塞杆4和第一活塞6在出料桶5内向下运动。第一活塞6向下运动与刚性筛网7上的原料相接触。第一活塞6继续向下运动会使原料产生一个挤压力,在挤压力的作用下第一活塞6实现了对原料的粉碎。然后改变第一液压缸1的运动方向使第一活塞6和第一活塞杆4向上运动。这样使第一活塞6和第一活塞杆4在出料桶5往返运动,实现对原料的粉碎。原料经过第一活塞6粉碎后颗粒变小能够通过刚性筛网7的网孔掉落到出料桶5的底部。原料充满出料桶5的底部和出料口端口处的管件10。

[0017] 启动第二液压缸12,使第二活塞14和第二活塞杆13向上运动。第二活塞14向上运动,使定量桶11中的压强减小,因此出料桶5内的压强会大于定量桶11的压强。然后打开单向门9,出料桶5底部的原料会在压强的作用下通过管件10进入定量筒。第二活塞14上升一定的高度,从出料桶5到定量桶11的原料的量也是一定的,达到了对防水建材原料定量的效果。拉绳式位移传感器16感知到活塞上移动了预设的距离,即定量筒中收集到的原料达到了预设值,关闭单向门9使出料桶5和定量桶11隔断,打开出料阀门15使定量桶11下部与外界连通。改变第二液压缸12的运动方向,使第二液压缸12的活塞杆向下运动。同时控制系统将排料口的出料阀门15断电,打开排料口,使定量桶11下部与外界连通,原料在重力和第二活塞14下压的双重作用下从排料口掉出。定量桶11放料结束后,出料阀门15通电,关闭排料口。

[0018] 实施例2

[0019] 如图2所示,本实施例与实施例1的区别在于,出料桶5上方设有电机2,第一活塞杆4 通过联轴器3与电机2的输出轴连接,电机2与第一液压缸1的活塞杆连接。这种结构设置,电机2的输出轴转动可以带动第一活塞6转动,使得第一活塞6向下挤压对原料进行粉碎时,活塞也在转动对原料进行粉碎。在双重粉碎的作用下原料能够更快的被粉碎达到标准,提高了工作效率。出料桶5的内壁上设有环形凹槽,所述环形凹槽内均匀分布着若干弹簧8,刚性筛网7连接在弹簧8的上端。这种结构设置,第一活塞6对原料下压粉碎时,刚性筛网7 也会随之向下运动,从而对弹簧8进行压缩。原料粉碎结束后第一活塞6向上提升,刚性筛网7

在弹簧8弹力的作用下会向上弹,然后刚性筛网7会上下振动,对堵塞在刚性筛网7网孔内的原料进行松动,实现对刚性筛网7的清理,防止原料堵在刚性筛网7的孔内。

[0020] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

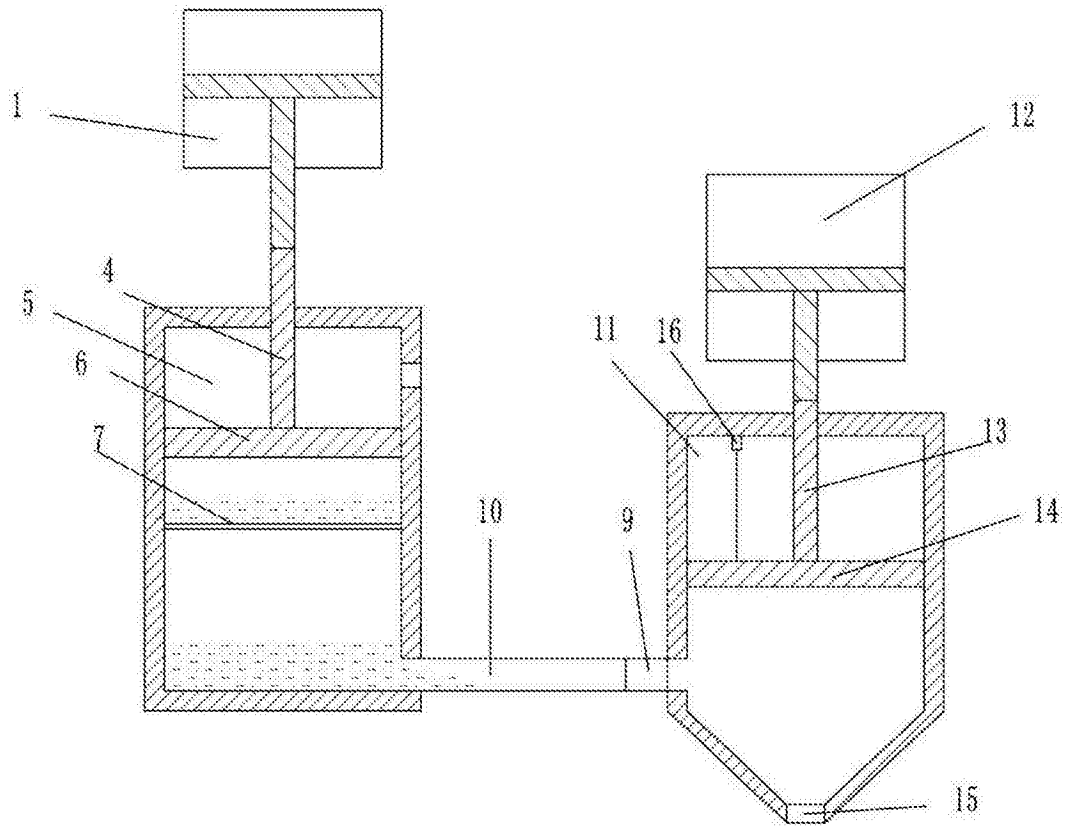


图1

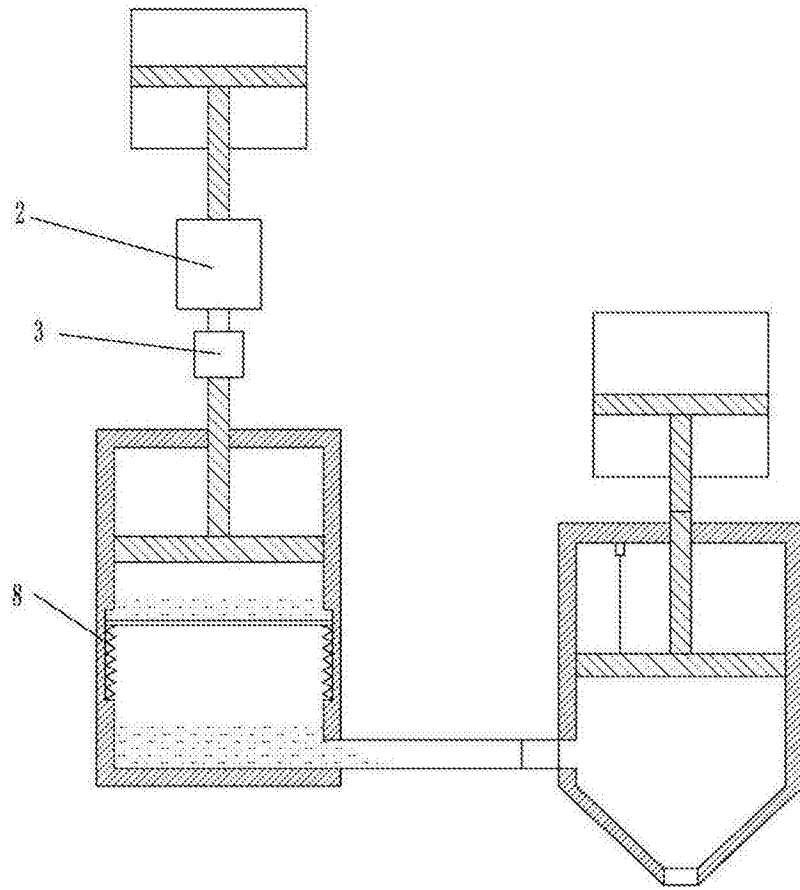


图2