



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220719796 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 05

(21) 申请号 202322103203.0

(22) 申请日 2023.08.07

(73) 专利权人 山东锦恒矿业科技有限公司

地址 271200 山东省泰安市新泰市经济开发
区国贸路南首东侧

(72) 发明人 刘红德 周杨

(74) 专利代理机构 山东博创联合专利代理事务
所(普通合伙) 37416

专利代理师 蒋青言

(51) Int. Cl.

B28C 5/14 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

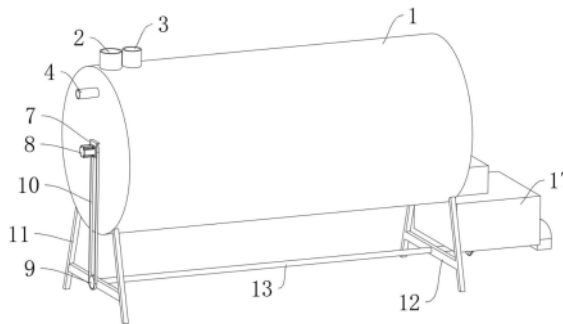
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

粉煤灰胶结自动充填系统

(57) 摘要

本实用新型公开了粉煤灰胶结自动充填系统,包括桶体,所述桶体的一侧开设有排出口,所述桶体的一侧位于排出口的外表面固定连接收集箱,所述收集箱的下端开设有漏孔,所述收集箱的下端设有二次搅拌机构,所述二次搅拌机构包括固定安装在收集箱的下端的操作箱,所述操作箱的上下两侧内壁之间的第二转杆,所述第二转杆的外表面均匀固定安装有若干第二搅拌杆,所述第二转杆的一端贯穿操作箱的下表面,所述操作箱的一侧固定安装有出料口,所述桶体内设有第一搅拌机构,所述收集箱与桶体之间设有开合机构。本实用新型通过二次搅拌机构,防止搅拌的膏状胶体内的材料融合不充分。



1. 粉煤灰胶结自动充填系统,包括桶体(1),其特征在于,所述桶体(1)的一侧开设有排出口(15),所述桶体(1)的一侧位于排出口(15)的外表面固定连接有收集箱(14),所述收集箱(14)的下端开设有漏孔(16),所述收集箱(14)的下端设有二次搅拌机构,所述二次搅拌机构包括固定安装在收集箱(14)的下端的操作箱(17),所述操作箱(17)的上下两侧内壁之间的第二转杆(19),所述第二转杆(19)的外表面均匀固定安装有若干第二搅拌杆(20),所述第二转杆(19)的一端贯穿操作箱(17)的下表面,所述操作箱(17)的一侧固定安装有出料口(18),所述桶体(1)内设有第一搅拌机构,所述收集箱(14)与桶体(1)之间设有开合机构。

2. 根据权利要求1所述的粉煤灰胶结自动充填系统,其特征在于,所述第一搅拌机构包括转动安装在桶体(1)两侧内壁之间的第一转杆(5),所述第一转杆(5)的外表面均匀固定安装有若干第一搅拌杆(6)。

3. 根据权利要求1所述的粉煤灰胶结自动充填系统,其特征在于,所述桶体(1)的一端外表面固定安装有第一进料口(2)和第二进料口(3),所述第一进料口(2)紧靠第二进料口(3)的一侧设置,所述桶体(1)的一侧固定安装有进水口(4),所述进水口(4)靠近第一进料口(2)设置。

4. 根据权利要求1所述的粉煤灰胶结自动充填系统,其特征在于,所述桶体(1)的下端两侧分别固定安装有四根支撑柱(11),四根所述支撑柱(11)之间分别固定安装有两块支撑板(12)。

5. 根据权利要求2所述的粉煤灰胶结自动充填系统,其特征在于,所述第二转杆(19)的一端固定套设有第二锥齿轮(23),所述操作箱(17)的下表面固定安装有支撑块(21),所述支撑块(21)与两块支撑板(12)之间转动安装有转轴(13),所述转轴(13)分别贯穿两块支撑板(12)和支撑块(21)的外表面,所述转轴(13)的一端固定套设有第一锥齿轮(22),所述第一锥齿轮(22)与第二锥齿轮(23)相啮合,所述第一转杆(5)的一端贯穿桶体(1)的一侧外表面,所述第一转杆(5)的一端和转轴(13)的另一端分别固定连接有两个带轮(9),两个所述带轮(9)的外表面套设有皮带(10),所述桶体(1)的外表面固定安装有L形固定板(7),所述L形固定板(7)的外表面固定安装有第一电机(8),所述第一电机(8)的输出端与其中一个带轮(9)的中心端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的粉煤灰胶结自动充填系统,其特征在于,所述开合机构包括固定安装在桶体(1)一侧表面的两根L形限位杆(24),两根所述L形限位杆(24)之间滑动安装有挡板(25),所述挡板(25)贯穿收集箱(14)的一侧外表面,所述挡板(25)与排出口(15)相适配,所述桶体(1)的一侧外表面固定安装有L形支撑架(26),所述L形支撑架(26)上转动安装有丝杆(27),所述丝杆(27)贯穿L形支撑架(26)和挡板(25)的外表面,所述丝杆(27)与挡板(25)螺纹连接,所述丝杆(27)的一端固定套设有第三锥齿轮(28),所述L形支撑架(26)的一侧外表面固定安装有第二电机(30),所述第二电机(30)的输出端固定连接有第四锥齿轮(29),所述第四锥齿轮(29)与第三锥齿轮(28)相啮合。

粉煤灰胶结自动充填系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动充填技术领域,尤其涉及粉煤灰胶结自动充填系统。

背景技术

[0002] 粉煤灰胶结充填法一般采用以矸石粉煤灰等骨料破碎成碎骨料,与水泥或石灰类胶结材料和水,按照一定的比例拌和形成浆体或膏体,以管道泵送或重力自流方式输送到充填区充填,用于置换煤炭。

[0003] 传统的粉煤灰胶结自动充填系统在工作时,需要不断地对充填区进行提供膏状胶体,用以充填采空区,所以要不断地加入原料,这样使得搅拌完成的膏状胶体内的原料混合不充分,造成充填区充填不充实,容易造成充填区的塌陷,而且充填的连续性比较低,降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的粉煤灰胶结自动充填系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 粉煤灰胶结自动充填系统,包括桶体,所述桶体的一侧开设有排出口,所述桶体的一侧位于排出口的外表面固定连接收集箱,所述收集箱的下端开设有漏孔,所述收集箱的下端设有二次搅拌机构,所述二次搅拌机构包括固定安装在收集箱的下端的操作箱,所述操作箱的上下两侧内壁之间的第二转杆,所述第二转杆的外表面均匀固定安装有若干第二搅拌杆,所述第二转杆的一端贯穿操作箱的下表面,所述操作箱的一侧固定安装有出料口,所述桶体内设有第一搅拌机构,所述收集箱与桶体之间设有开合机构。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案,所述第一搅拌机构包括转动安装在桶体两侧内壁之间的第一转杆,所述第一转杆的外表面均匀固定安装有若干第一搅拌杆。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述桶体的一端外表面固定安装有第一进料口和第二进料口,所述第一进料口紧靠第二进料口的一侧设置,所述桶体的一侧固定安装有进水口,所述进水口靠近第一进料口设置。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述桶体的下端两侧分别固定安装有四根支撑柱,四根所述支撑柱之间分别固定安装有两块支撑板。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述第二转杆的一端固定套设有第二锥齿轮,所述操作箱的下表面固定安装有支撑块,所述支撑块与两块支撑板之间转动安装有转轴,所述转轴分别贯穿两块支撑板和支撑块的外表面,所述转轴的一端固定套设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,所述第一转杆的一端贯穿桶体的一侧外表面,所述第一转杆的一端和转轴的另一端分别固定连接有两个带轮,两个所述带轮的外表面套设有皮带,所述桶体的外表面固定安装有L形固定板,所述L形固定板的外表面固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端与其中一个带轮的中心端固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述开合机构包括固定安装在桶体一侧表面的两根L形限位杆,两根所述L形限位杆之间滑动安装有挡板,所述挡板贯穿收集箱的一侧外表面,所述挡板与排出口相适配,所述桶体的一侧外表面固定安装有L形支撑架,所述L形支撑架上转动安装有丝杆,所述丝杆贯穿L形支撑架和挡板的外表面,所述丝杆与挡板螺纹连接,所述丝杆的一端固定套设有第三锥齿轮,所述L形支撑架的一侧外表面固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接第四锥齿轮,所述第四锥齿轮与第三锥齿轮相啮合。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1.由于采用了二次搅拌机构,所以有效解决了粉煤灰等碎骨料、胶结料和水的混合物搅拌不充分的问题,进而防止搅拌的膏状胶体内的材料融合不充分,同时便于持续对桶体加入原料,使装置不断地提供搅拌完成的膏状胶体,增加了装置的连续性。

[0014] 2.由于采用了开合机构,所以有效解决了排出口不能关闭调节的问题,进而便于对排出口进行关闭。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的粉煤灰胶结自动充填系统的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的粉煤灰胶结自动充填系统的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的粉煤灰胶结自动充填系统的开合机构的结构示意图。

[0018] 图中:1、桶体;2、第一进料口;3、第二进料口;4、进水口;5、第一转杆;6、第一搅拌杆;7、L形固定板;8、第一电机;9、带轮;10、皮带;11、支撑柱;12、支撑板;13、转轴;14、收集箱;15、排出口;16、漏孔;17、操作箱;18、出料口;19、第二转杆;20、第二搅拌杆;21、支撑块;22、第一锥齿轮;23、第二锥齿轮;24、L形限位杆;25、挡板;26、L形支撑架;27、丝杆;28、第三锥齿轮;29、第四锥齿轮;30、第二电机。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0021] 实施例

[0022] 参照图1-3,粉煤灰胶结自动充填系统,包括桶体1,桶体1的一侧开设有排出口15,桶体1的一侧位于排出口15的外表面固定连接收集箱14,收集箱14的下端开设有漏孔16,收集箱14的下端设有二次搅拌机构,二次搅拌机构包括固定安装在收集箱14的下端的操作箱17,操作箱17的上下两侧内壁之间的第二转杆19,第二转杆19的外表面均匀固定安装有若干第二搅拌杆20,第二转杆19的一端贯穿操作箱17的下表面,操作箱17的一侧固定安装有出料口18,桶体1内设有第一搅拌机构,收集箱14与桶体1之间设有开合机构,通过二次搅拌机构,使粉煤灰等碎骨料、胶结料和水的混合物搅拌更加充分。

[0023] 本实施例中,第一搅拌机构包括转动安装在桶体1两侧内壁之间的第一转杆5,第

一转杆5的外表面均匀固定安装有若干第一搅拌杆6,便于对混合物进行搅拌。

[0024] 本实施例中,桶体1的一端外表面固定安装有第一进料口2和第二进料口3,第一进料口2紧靠第二进料口3的一侧设置,桶体1的一侧固定安装有进水口4,进水口4靠近第一进料口2设置,便于投入粉煤灰等碎骨料、胶结料和水等原料。

[0025] 本实施例中,桶体1的下端两侧分别固定安装有四根支撑柱11,四根支撑柱11之间分别固定安装有两块支撑板12,便于对桶体1进行支撑。

[0026] 本实施例中,第二转杆19的一端固定套设有第二锥齿轮23,操作箱17的下表面固定安装有支撑块21,支撑块21与两块支撑板12之间转动安装有转轴13,转轴13分别贯穿两块支撑板12和支撑块21的外表面,转轴13的一端固定套设有第一锥齿轮22,第一锥齿轮22与第二锥齿轮23相啮合,第一转杆5的一端贯穿桶体1的一侧外表面,第一转杆5的一端和转轴13的另一端分别固定连接有两个带轮9,两个带轮9的外表面套设有皮带10,桶体1的外表面固定安装有L形固定板7,L形固定板7的外表面固定安装有第一电机8,第一电机8的输出端与其中一个带轮9的中心端固定连接。

[0027] 本实施例中,开合机构包括固定安装在桶体1一侧表面的两根L形限位杆24,两根L形限位杆24之间滑动安装有挡板25,挡板25贯穿收集箱14的一侧外表面,挡板25与排出口15相适配,桶体1的一侧外表面固定安装有L形支撑架26,L形支撑架26上转动安装有丝杆27,丝杆27贯穿L形支撑架26和挡板25的外表面,丝杆27与挡板25螺纹连接,丝杆27的一端固定套设有第三锥齿轮28,L形支撑架26的一侧外表面固定安装有第二电机30,第二电机30的输出端固定连接第四锥齿轮29,第四锥齿轮29与第三锥齿轮28相啮合,通过开合机构,便于对排出口15进行关闭。

[0028] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:将调节好比例的粉煤灰等碎骨料从第一进料口2投入桶体1内,胶结料从第二进料口3投入桶体1内,再通过进水口4对桶体1内加入水,通过第一电机8带动其中一个带轮9转动,使第一转杆5转动,带动第一转杆5外表面的若干第一搅拌杆6进行混合搅拌,使其变成膏状胶体,通过排出口15进入到收集箱14内,经过收集箱14进入到操作箱17中,经过两个带轮9、皮带10和转轴13的传动下,使第一锥齿轮22带动第二锥齿轮23转动,从而使第二转杆19带动若干第二搅拌杆20在操作箱17内转动,对操作箱17内膏状胶体进行再次搅拌,防止膏状胶体内的材料融合不充分,然后经过出料口18流入到充填泵中,对井下工作面采空区进行自动充填;通过第二电机30带动第四锥齿轮29转动,使第三锥齿轮28带动丝杆27在挡板25内转动,挡板25在两根L形限位杆24之间滑动下降,挡板25贴合桶体1的外表面在收集箱14内滑动,使挡板25挡在排出口15的前方,对排出口15进行关闭。

[0029] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0030] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0031] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

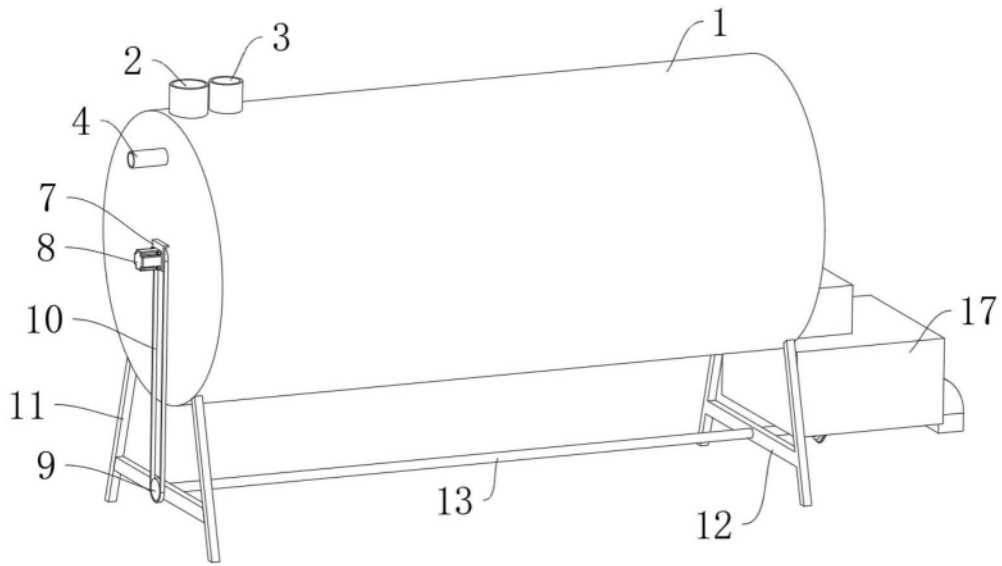


图1

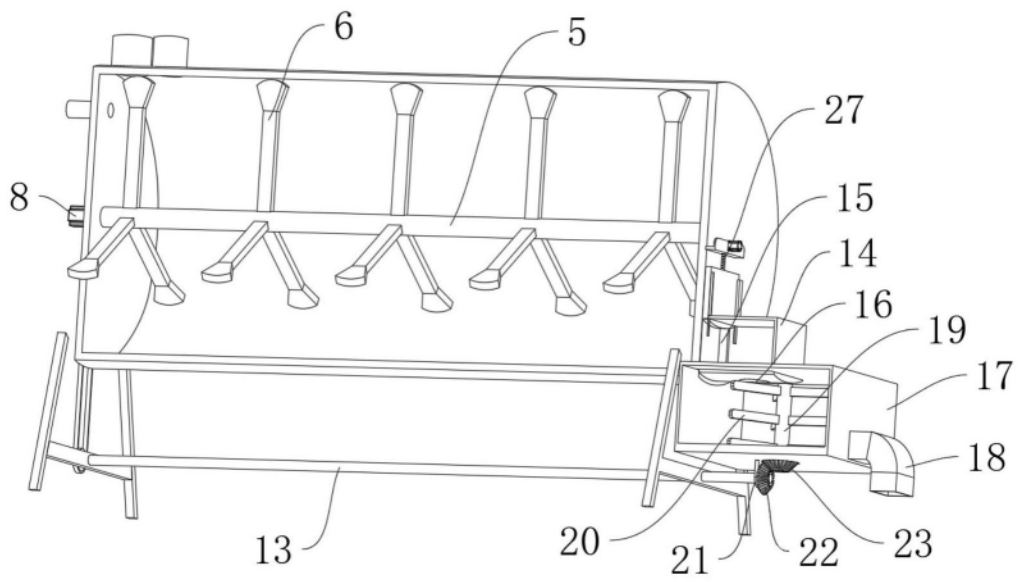


图2

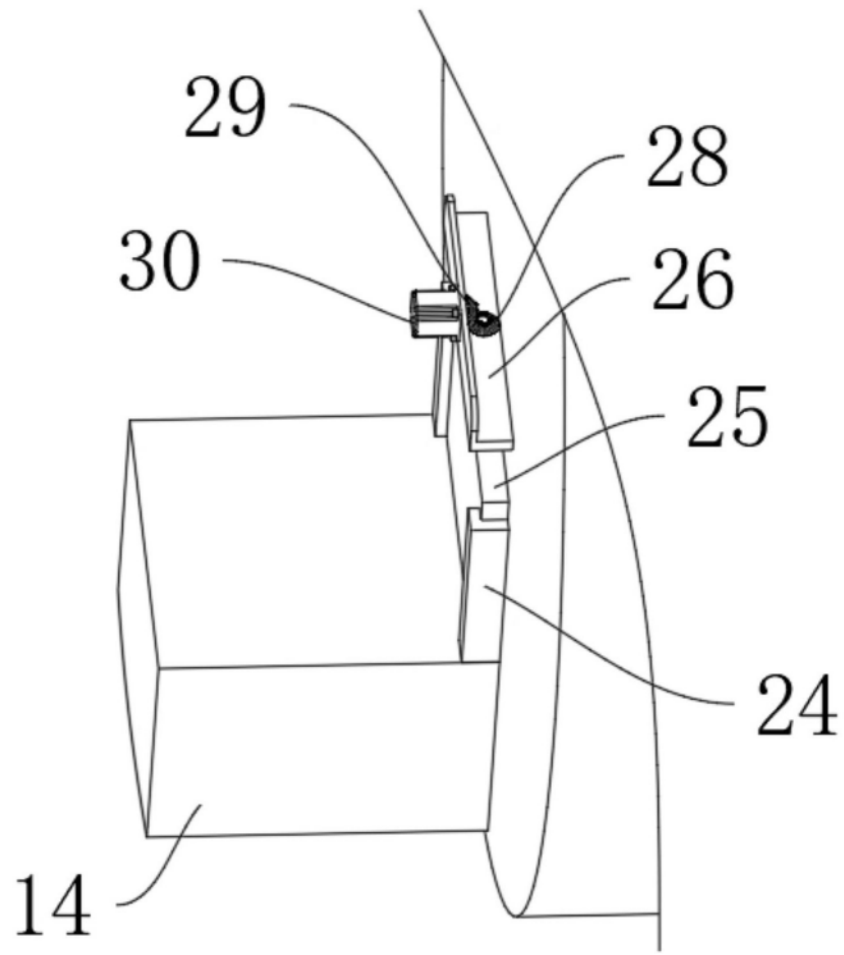


图3