

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920085149.9

[51] Int. Cl.

B28C 9/04 (2006.01)

B28C 7/14 (2006.01)

B28C 7/02 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/12 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201423719Y

[22] 申请日 2009.4.21

[21] 申请号 200920085149.9

[73] 专利权人 武汉京冶地基基础工程有限责任公司

地址 430080 湖北省武汉市青山区滨港路 1 号

[72] 发明人 王 平 谢帮鹏 牟 鑫

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

代理人 唐万荣

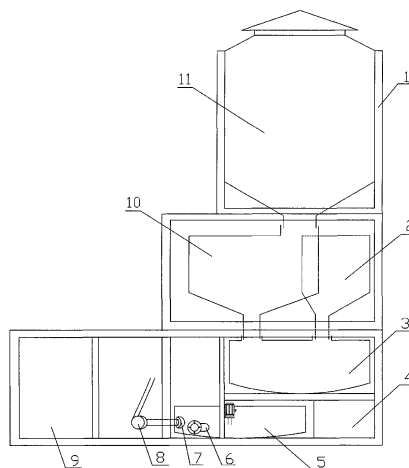
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

移动式水泥石自动搅拌站

[57] 摘要

本实用新型属于水泥石搅拌技术，尤其涉及一种移动式水泥石自动搅拌站，它包括有搅拌站基架，搅拌站基架上设置有原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵及电气系统室，原料仓、搅拌罐、存浆罐依次相连，输送泵设置在存浆罐的输料口处；原料仓、搅拌罐、存浆罐的仓门均气动开合并与控制柜做电气连接；电气系统室为原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵提供电气动力。本实用新型机械自动化程度高，制浆速度快；工作面较小用控制器控制控制配比用量，计量准确提高了浆液质量；能源耗费低，降低了成本；封闭式作业作业过程干净整洁。



1、一种移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：它包括有搅拌站基架，搅拌站基架上设置有原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵及电气系统室，原料仓、搅拌罐、存浆罐依次相连，输送泵设置在存浆罐的输料口处；原料仓、搅拌罐、存浆罐的仓门均气动开合并与控制柜做电气连接；电气系统室为原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵提供电气动力。

2、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述原料仓包括水泥料仓、泥浆计量仓和水箱，水泥料仓与搅拌罐之间设置有可控制用量的水泥计量仓；所述搅拌站基架上设置为三层结构，最上层放置水泥料仓，第二层放置水泥计量仓和泥浆计量仓，第三层放置搅拌罐、控制柜、存浆罐、水箱、输送泵及空压机，水泥料仓的出口与水泥计量仓入口相连，搅拌罐设有三个入口分别与水泥计量仓出口、泥浆计量仓出口、水箱相连，控制柜控制水泥计量仓以调整水泥和泥浆配比用量，控制柜还控制水箱注水时间。

3、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述控制柜包括有控制器、计量系统、电磁阀，水泥计量仓和泥浆计量仓内设置计量系统，计量系统与控制器电气连接，泥浆计量仓出口以及水泥计量仓的出口、入口的仓门处各设置一个电磁阀，电磁阀与仓门开合机构相连；电磁阀与控制器做电气连接。

4、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述泥浆计量仓顶部开设有溢流孔。

5、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述搅拌站基架底部安装有滚轮。

6、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述搅拌站基架上还设置有添加剂料仓。

7、根据权利要求1所述的移动式水泥土自动搅拌站，其特征在于：所述存浆罐内设置有搅拌器。

移动式水泥土自动搅拌站

技术领域

本实用新型涉及水泥土搅拌技术领域，尤其涉及一种将整个造浆与配送流程通过电气控制、节约降耗的移动式水泥土自动搅拌站。

背景技术

目前，钻孔后注浆连续墙工法得到了广泛的运用，但该工法中的重要工序，即水泥土混合浆的制作与配送却仍按极其原始的工艺流程在操作，其主要缺点有：

(1)机械自动化程度较低，制浆速度慢；需要大量使用民工，如拌和浆液时，每班至少需要4—6个民工扛水泥；

(2)需要较大的工作面；一般大于200m²，可分为原土造浆区、混合浆拌和区、存浆及配送区等，每个工作区不仅需要独立的存浆池，还需要泥浆泵进行循环，以避免浆液沉淀或凝固，送浆时又常常调用砼地泵，整个场面凌乱，不符合文明施工的要求；

(3)浆液质量不稳定；由于在水泥土混合浆的制作过程中主要依靠人工拆袋掺料计量，由于人为因素容易导致计量不准确而影响浆液质量；

(4)能源耗费较大，成本较高；需要泥浆泵（3PNL、22KW）、送浆时调用的砼地泵（59KW），机械台班费高（12元/m³）、人工费（15元/m³）。

(5)粉尘污染严重；由于整个制作过程为开放式作业，粉尘易扩散造成空气污染。

为此有必要对上述问题对现有技术方案做进一步的改进，以弥补现有技术中不足。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种自动化程度高、制浆质量稳定的移动式水泥土自动搅拌站。

为了达到上述目的，本实用新型采取如下技术方案：一种移动式水泥土自动搅拌站，其不同之处在于：它包括有搅拌站基架，搅拌站基架上设置有原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵及电气系统室，原料仓、搅拌罐、存浆罐依次相连，输送泵设置在存浆罐的输料口处；原料仓、搅拌罐、存浆罐的仓门均气动开合并与控制柜做电气连接；电气系统室为原料仓、搅拌罐、控制柜、存浆罐、输送泵提供电气动力。

所述原料仓包括水泥料仓、泥浆计量仓和水箱，水泥料仓与搅拌罐之间设置有可控制用量的水泥计量仓；所述搅拌站基架上设置为三层结构，最上层放置水泥料仓，第二层放置水泥计量仓和泥浆计量仓，第三层放置搅拌罐、控制柜、存浆罐、水箱、输送泵及空压机，水泥料仓的出口与水泥计量仓入口相连，搅拌罐设有三个入口分别与水泥计量仓出口、泥浆计量仓出口、水箱相连，控制柜控制水泥计量仓以调整水泥和泥浆配比用量，控制柜还控制

水箱注水时间。

所述控制柜包括有控制器、计量系统、电磁阀，水泥计量仓和泥浆计量仓内设置计量系统，计量系统与控制器电气连接，泥浆计量仓出口以及水泥计量仓的出口、入口的仓门处各设置一个电磁阀，电磁阀与仓门开合机构相连；电磁阀与控制器做电气连接。

所述泥浆计量仓顶部开设有溢流孔。

所述搅拌站基架底部安装有滚轮。

所述搅拌站基架上还设置有添加剂料仓。

所述存浆罐内设置有搅拌器。

本实用新型具有以下优点和积极效果：

(1)机械自动化程度高，制浆速度快；整个造浆与配送流程通过电气控制，按预设计时间、顺序自动控制生产浆液，减小了操作工的工作量；

(2)工作面较小；整机占用场地仅 50m²；

(3)提高浆液质量；用控制器控制控制配比用量，计量准确提高了浆液质量；

(4)能源耗费低，降低了成本；动力配置仅 31.5KW，减小了机械台班数和操作工的数量；

(5)作业过程干净整洁；由于制作过程大多在站内封闭式作业，粉尘不易扩散。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

图 2 为本实用新型实施例的工作流程示意图；

图中标记说明：1—搅拌站基架，2—泥浆计量仓，3—搅拌罐，4—电气系统室，5—存浆罐，6—泄料口，7—输料口，8—输送泵，9—控制柜，10—水泥计量仓，11—水泥料仓。

具体实施方式

为了更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和实施例对实用新型做进一步说明，参见图 1 至 2：

按本实用新型实施的移动式水泥石自动搅拌站，它包括有搅拌站基架 1，搅拌站基架 1 上设置有原料仓，原料仓包括供放置水泥的水泥料仓 11、放置泥浆的泥浆计量仓 2 和存储水的水箱，这样在搅拌作业前就储备好搅拌水泥石所需的原材料。为了计量准确以提高浆液质量，水泥料仓 11 下方连接有可控制用量的水泥计量仓 10。泥浆计量仓 2 上设有溢流孔，每次给泥浆计量仓 2 泵送满仓浆液，一般为直至过量的泥浆从溢流孔中流出回到泥浆池中后才停泵，这样水泥和泥浆配比用量的调整都是以定量的泥浆为基准，靠水泥的用量来调整配比用量。水泥计量仓 10、泥浆计量仓 2 并排设置，并设置有添加剂料仓以盛放添加剂。在水泥计量仓 10、泥浆计量仓 2 的下方设置有搅拌用的搅拌罐 3，搅拌罐 3 设置入口分别与水泥计

量仓 10 出口、泥浆计量仓 2 出口、水箱相连。搅拌罐 3 搅拌完成后将水泥土注入存浆罐 5，存浆罐 5 内也设置有小的搅拌器继续搅拌浆液，使其更均匀。存浆罐的输料口 7 设置输送泵 8 以将存浆罐 5 的水泥土输送出料。现场施工完成后，存浆罐内不能留有浆液，所以存浆罐还设置泄料口 6。电气系统室 4 放置有空压机及电机等为原料仓、搅拌罐 3、控制柜 9、存浆罐 5、输送泵 8 提供电气动力。

整个造浆与配送流程通过电气控制，按预设计时间、顺序自动控制生产浆液，所以搅拌站还设置有控制用的控制柜 9，控制柜 9 包括有控制器、计量系统、电磁阀，水泥计量仓 10 和泥浆计量仓 2 内设置计量系统，计量系统与控制器电气连接，泥浆计量仓 2 出口以及水泥计量仓 10 的出口、入口的仓门均由气动机构驱动开闭，气动机构各连接一个电磁阀，电磁阀与控制器做电气连接。

搅拌站基架 1 从结构上分为上、中、下三层。上层放置水泥料仓 11，中层为添加剂料仓、水泥计量仓 10 和泥浆计量仓 2，水泥计量仓 10 和泥浆计量仓 2 两个仓并排位于搅拌罐 3 正上方，其中水泥计量仓 10 在水泥料仓 11 正下方；下层为控制柜 9、水箱、存浆罐、搅拌罐 3、空压机室，其中搅拌罐 3 位于计量仓正下方，又在存浆罐和空压机室上方，控制柜 9 和电气系统室 4 分列下层的两端，水箱在控制柜 9 背后。搅拌站基架 1 底部安装有滚轮便于从施工现场到另一现场的移动。

本实用新型的工作过程为：

计量：接通电源，启动空压机；向泥浆计量仓 2 中泵入泥浆，直至过量的泥浆从溢流孔中流出，回到泥浆池中控制器控制停泵；同时控制打开水泥料仓气动阀门，让水泥自由落入水泥计量仓 10 中，计量系统计量其重量达到设定值时，给控制器发送信号，控制器控制水泥计量仓 10 入口阀门自动关闭。

搅拌：水泥称量完毕即先行开启泥浆计量仓 2 阀门，让泥浆流入搅拌罐 3 中，并启动搅拌机，同时控制打开水泥计量仓 10 仓门，把水泥掺入搅拌罐 3 中拌和。搅拌罐 3 容积为 1m^3 、搅拌速度为 60 转/分钟。约 90 秒后，搅拌罐 3 仓门开启，混合浆流入存浆罐 5 中，同时开动存浆罐 5 内由螺旋机带动的搅拌器，存浆罐 5 搅拌器转速一般取 80 转/分钟，继续搅拌浆液，使其更均匀、不至沉淀。此时，系统已开始下一罐料的计量工作，如此连续制浆。平均每搅拌罐 31m^3 ，混合浆的制作时间为 3 分钟。

送浆：存浆罐 5 的容积为 2.2m^3 ，因此，进入存浆罐 5 的混合浆应立即用与之相联的压浆泵，将浆液送入桩孔中，存浆罐 5 中的混合浆停留时间不超过 6 分钟。

使用本实用新型移动式水泥土自动搅拌站和原造浆方式两种制浆方式对比：

	原造浆方式	移动式水泥土自动搅拌站
生产能力 (m ³ /h)	12	20
作业人数 (人/班)	10	2
功率配置 (KW)	87	31.2
机械设备	搅拌筒 3KW×2	搅拌罐 7.5KW
	3PNL 泵 22KW	存浆罐 3KW
	砵地泵 55KW+4KW (或 3PNL. 22×2)	空压机 7.5KW
		压浆泵 11KW
		螺旋机 2.2KW

以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型申请专利范围所作的等效变化，仍属本实用新型的保护范围。

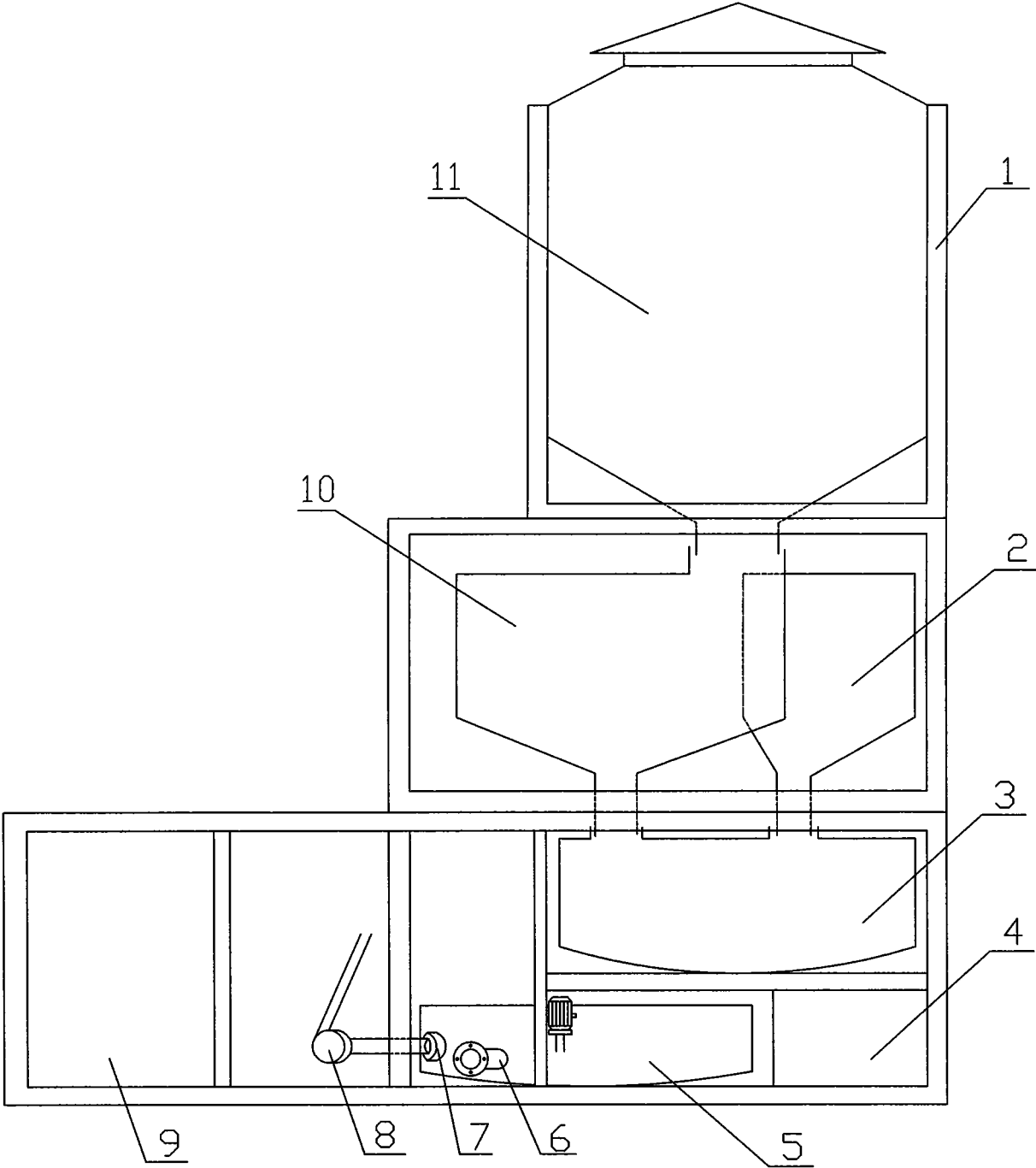


图1

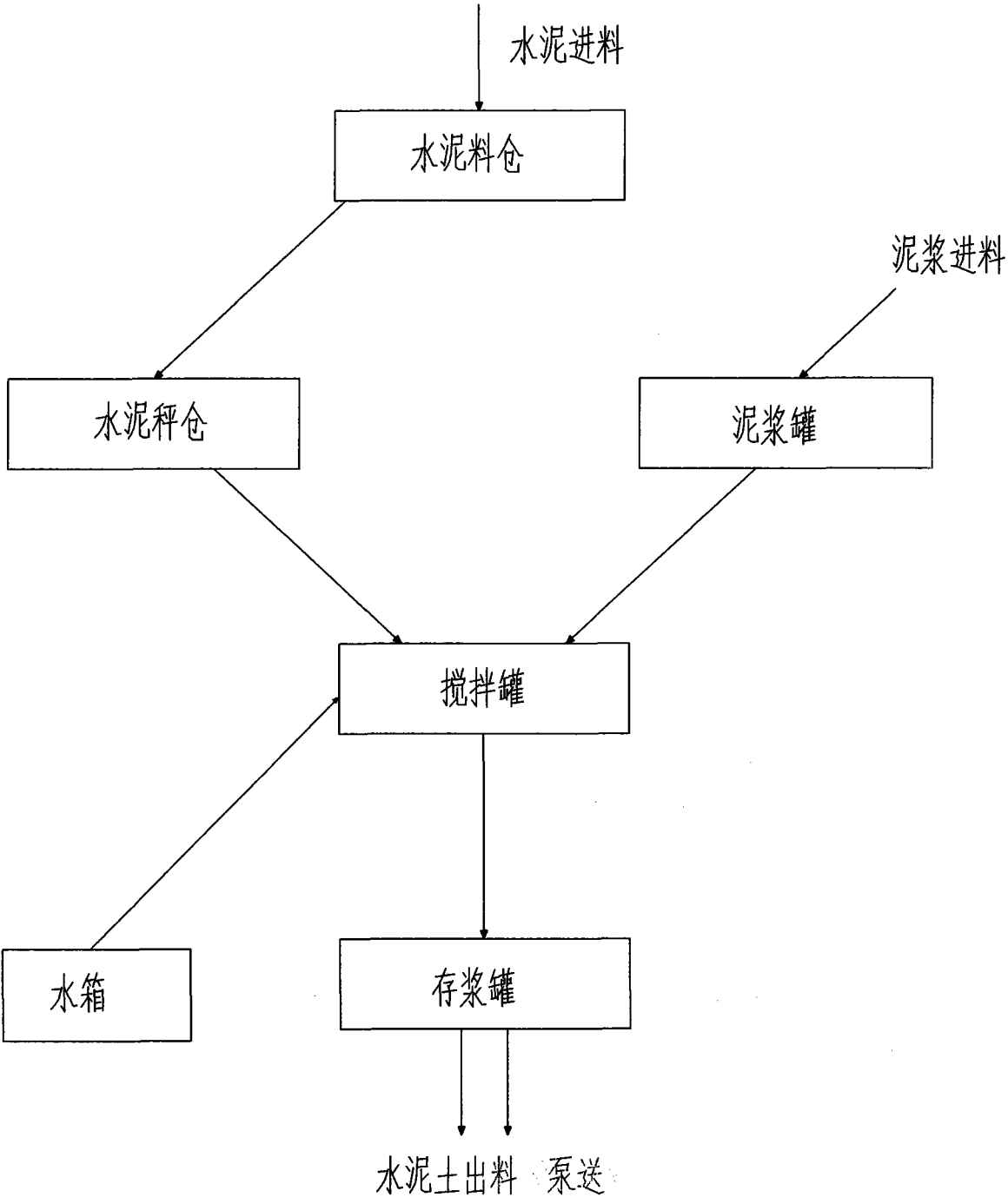


图2