(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104131705 B
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201410366010.7

(22)申请日 2014.07.29

(73)专利权人 重庆华式土木建筑技术开发有限公司
地址 401147 重庆市渝北区龙溪街道松牌路92号百康年拿铁城2幢20-3

(72)发明人 刘军华 凌华

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李海建

(51)Int.Cl.
E04G 21/02(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)
B28C 7/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 203977872 U,2014.12.03,
CN 2237536 Y,1996.10.16,
CN 2237536 Y,1996.10.16,
CN 202805411 U,2013.03.20,
CN 103758043 A,2014.04.30,
CN 203034815 U,2013.07.03,
US 3877860 A,1975.04.15,
CN 203499260 U,2014.03.26,
CN 103522404 A,2014.01.22,

审查员 胡春娟

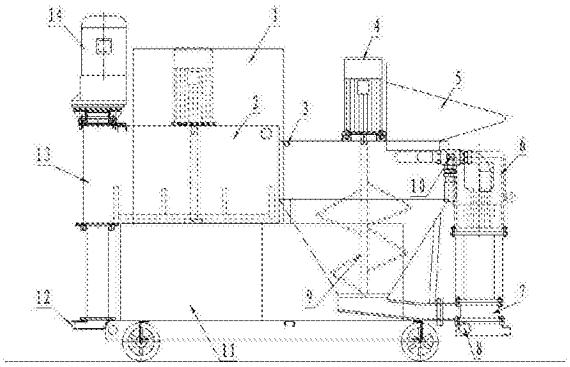
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种灌浆台车

(57)摘要

本发明涉及一种灌浆台车，包括：底部带有行走轮的机架；设置于所述机架上的制浆系统；设置于所述机架上，且与所述制浆系统的浆料出口相连的浆料泵送系统。由于机架的底部带有行走轮，这就使得整个灌浆台车方便移动，因而该灌浆台车适用于需要移动作业的场合，另外，机架上设置有制浆系统和浆料泵送系统，可以满足制浆和灌浆的要求，并且制浆系统的出料口与浆料泵送系统相连，这就实现了灌浆台车的不间断供料，免去了制浆系统和浆料泵送系统繁琐的拆装过程，有效提高了生产效率。



CN 104131705 B

1.一种灌浆台车,其特征在于,包括:

底部带有行走轮的机架;

设置于所述机架上的制浆系统;

设置于所述机架上,且与所述制浆系统的浆料出口相连的浆料泵送系统;

所述制浆系统包括:

制浆桶(9);

转轴伸入至所述制浆桶(9)内,且用于搅拌浆料的第一低速搅拌电机(4);

与所述制浆桶(9)相连的储浆桶(2),所述储浆桶(2)的出口与所述泵送系统相连;

转轴伸入至所述储浆桶(2)内,且用于持续搅拌所述储浆桶(2)内浆料的第二低速搅拌电机;

还包括:

与所述制浆桶(9)底部相连,且用于泵送浆液的循环泵送装置,所述循环泵送装置设置于所述机架上;

一端与所述循环泵送装置相连,另一端与所述制浆桶相连的外部循环管路;

所述循环泵送装置包括:

离心泵(7);

用于驱动所述离心泵(7)的第一驱动电机(6),其中,所述第一驱动电机(6)为高速电机,且所述第一驱动电机(6)的转速高于所述第一低速搅拌电机(4)和所述第二低速搅拌电机;

所述浆料泵送系统包括:

一端与所述储浆桶(2)相连,另一端留有管路接口(12)的螺杆泵(13);

用于驱动所述螺杆泵(13)的第二驱动电机(14);

还包括设置于所述机架上,且用于为所述制浆系统供水的储水箱(11);

还包括自动控制系统,所述自动控制系统中包括定时制浆模块、自动定量加水模块、储浆搅拌模块,

其中,所述定时制浆模块中存储有多对搅拌数据组,每对所述搅拌数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的搅拌时间,所述定时制浆模块用于控制所述第一低速搅拌电机(4)的搅拌时间;

所述自动定量加水模块中存储有多对加水量数据组,每对所述加水量数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的加水量,所述自动定量加水模块用于控制所述制浆桶(9)中的加水量;

所述储浆搅拌模块用于控制所述第二低速搅拌电机在开机后转动。

2.根据权利要求1所述的灌浆台车,其特征在于,所述制浆桶上设置有三通制浆转换开关(10),所述三通制浆转换开关(10)的一个接口与所述制浆桶(9)相通,另外两个接口分别与所述储浆桶(2)和所述外部循环管路相通。

3.根据权利要求1所述的灌浆台车,其特征在于,所述自动控制系统中还包括:

循环控制模块,所述循环控制模块中存储有多对循环数据组,每对所述循环数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的循环时间,所述循环控制模块在所述第一低速搅拌电机(4)转动预定时间后,控制所述第一驱动电机(6)启动并经过相应循环时间后停止;

自动恒压控制模块，所述自动恒压控制模块用于控制所述螺杆泵(13)以预定压力泵送浆料。

一种灌浆台车

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械制造技术领域，特别涉及一种用于制浆和灌注的灌浆台车。

背景技术

[0002] 在建筑施工的过程中，需要用到水泥浆，通常情况下，还需要将水泥浆灌注到指定位置，并且对灌注的水泥浆的水胶比、灌浆密实度以及灌浆压力均有较为严格的要求，以保证建筑质量的可靠性。

[0003] 目前的制浆过程普遍是在搅拌制浆机中完成的，完成搅拌后的水泥浆再通过泵送系统泵送至需要灌浆的位置，但是目前的搅拌制浆机和泵送系统是单独设置的，两者之间本身为分体结构，在泵送水泥浆时，首先需要将搅拌制浆机与水泥泵送系统连接，而在移动时还需要分开移动，并且完成移动后还需重新安装，这不仅使得搅拌制浆机和泵送系统所占用的空间大，而且还使得移动和后续的安装过程较为繁琐，这显然越来越不适合需要移动的场合。

[0004] 因此，如何能够提供一种适合移动场合使用的制浆和灌注设备，是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种灌浆台车，以便能够在移动场合满足进行制浆和灌注的需求。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供的灌浆台车，包括：

[0007] 底部带有行走轮的机架；

[0008] 设置于所述机架上的制浆系统；

[0009] 设置于所述机架上，且与所述制浆系统的浆料出口相连的浆料泵送系统。

[0010] 优选的，在上述灌浆台车中，所述制浆系统包括：

[0011] 制浆桶；

[0012] 转轴伸入至所述制浆桶内，且用于搅拌浆料的第一低速搅拌电机；

[0013] 与所述制浆桶相连的储浆桶，所述储浆桶的出口与所述泵送系统相连；

[0014] 转轴伸入至所述储浆桶内，且用于搅拌所述储浆桶内浆料的第二低速搅拌电机。

[0015] 优选的，在上述灌浆台车中，还包括：

[0016] 与所述制浆桶底部相连，且用于泵送浆液的循环泵送装置，所述循环泵送装置设置于所述机架上；

[0017] 一端与所述循环泵送装置相连，另一端与所述制浆桶相连的外部循环管路。

[0018] 优选的，在上述灌浆台车中，所述制浆桶上设置有三通制浆转换开关，所述三通制浆转换开关的一个接口与所述制浆桶相通，另外两个接口分别与所述储浆桶和所述外部循环管路相通，所述三通制浆转换开关可使所述制浆桶与所述储浆桶或所述外部循环管路中的任意一个连通。

[0019] 优选的，在上述灌浆台车中，所述循环泵送装置包括：

[0020] 离心泵；

[0021] 用于驱动所述离心泵的第一驱动电机。

[0022] 优选的，在上述灌浆台车中，所述第一驱动电机为高速电机，且所述第一驱动电机的转速高于所述第一低速搅拌电机和所述第二低速搅拌电机。

[0023] 优选的，在上述灌浆台车中，所述浆料泵送系统包括：

[0024] 一端与所述储浆桶相连，另一端留有管路接口的螺杆泵；

[0025] 用于驱动所述螺杆泵的第二驱动电机。

[0026] 优选的，在上述灌浆台车中，还包括设置于所述机架上，且用于为所述制浆系统供水的储水箱。

[0027] 优选的，在上述灌浆台车中，还包括自动控制系统，所述自动控制系统中包括定时制浆模块、自动定量加水模块、储浆搅拌模块，

[0028] 其中，所述定时制浆模块中存储有多对搅拌数据组，每对所述搅拌数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的搅拌时间，所述定时制浆模块用于控制所述第一低速搅拌电机的搅拌时间；

[0029] 所述自动定量加水模块中存储有多对加水量数据组，每对所述加水量数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的加水量，所述自动定量加水模块用于控制所述制浆桶中的加水量；

[0030] 所述储浆搅拌模块用于控制所述第二低速搅拌在开机后转动。

[0031] 优选的，在上述灌浆台车中，所述自动控制系统中还包括：

[0032] 循环控制模块，所述循环控制模块中存储有多对循环数据组，每对所述循环数据组中均包括干粉量和与所述干粉量对应的循环时间，所述循环控制模块在所述第一低速电机转动预定时间后，控制所述第一驱动电机启动并经过相应循环时间后停止；

[0033] 自动恒压控制模块，所述自动恒压控制模块用于控制所述螺杆泵以预定压力泵送浆料。

[0034] 由以上技术方案可以看出本发明所提供的灌浆台车中包括底部带有行走轮的机架、设置在机架上的制浆系统、以及设置在机架上，并且与制浆系统的浆料出口相连的浆料泵送系统。

[0035] 由于机架的底部带有行走轮，这就使得整个灌浆台车方便移动，因而该灌浆台车适用于需要移动作业的场合，另外，机架上设置有制浆系统和浆料泵送系统，可以满足制浆和灌浆的要求，并且制浆系统的出料口与浆料泵送系统相连，这就实现了灌浆台车的不间断供料，免去了制浆系统和浆料泵送系统繁琐的拆装过程，有效提高了生产效率。

附图说明

[0036] 图1为本发明实施例中所提供的灌浆台车的结构示意图。

[0037] 其中，1为电控箱，2为储浆桶，3为进水接口，4为第一低速搅拌电机，5为投料口，6为第一驱动电机，7为离心泵，8为离心泵出料口，9为制浆桶，10为三通制浆转换开关，11为储水箱，12为管路接口，13为螺杆泵，14为第二驱动电机。

具体实施方式

[0038] 本发明的核心是提供一种灌浆台车，以便于能够在移动的场合下满足制浆和灌注的需求。

[0039] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0040] 请参考图1，图1为本发明实施例中所提供的灌浆台车的结构示意图。

[0041] 本发明所提供的灌浆台车中，包括机架、制浆系统和浆料泵送系统，其中机架的底部设置有行走轮，以便于满足在移动场合下工作时对灌浆台车机动性的要求，制浆系统用于制备满足要求的水泥浆料，浆料泵送系统用于将满足使用要求的浆料泵送至灌浆部位进行灌注，制浆系统和浆料泵送系统均设置在机架上，并且浆料泵送系统与制浆系统的浆料出口相连通。

[0042] 可见，上述实施例中所公开的浆料台车的制浆系统和浆料泵送系统相连，并且制浆系统和浆料泵送系统均设置在底部带有行走轮的机架上，这就使得整个灌浆台车方便移动，因而该灌浆台车适用于需要移动作业的场合，另外，由于机架上设置有制浆系统和浆料泵送系统，这就使得灌浆台车可以满足制浆和灌浆的要求，制浆系统的出料口与浆料泵送系统相连，免去了制浆系统和浆料泵送系统繁琐的拆装过程，这就实现了灌浆台车的不间断供料，有效提高了生产效率。

[0043] 请参考图1，本发明实施例中所提供的灌浆台车中，制浆系统包括制浆桶9、第一低速搅拌电机4、储浆桶2以及第二低速搅拌电机，制浆桶9上设置有投料口5和进水接口3，通常情况下为了布置的方便，第一低速搅拌电机4设置在制浆桶9的顶部，以便于搅拌制浆桶9内的物料，储浆桶2与制浆桶9连通，当制浆桶9内的浆料达到使用要求后将被放流至储浆桶2内部进行暂存，等待泵送系统的泵送，第二低速搅拌电机通常也是设置在储浆桶2的顶部，以便对于内部的水泥浆料进行持续的搅拌，避免进入到储浆桶2内部的浆料出现离析的情况。

[0044] 第一低速搅拌电机4和第二低速搅拌电机可以为制浆桶9和储浆桶2提供低速、大扭矩的搅拌，这可以使得制浆桶9和储浆桶2内的浆料被搅拌的更加均匀。

[0045] 众所周知，低速搅拌电机虽然可以提供较大的扭矩，但是由于其较低的搅拌速度，使得物料与水无法充分混合，浆液经常出现不均匀的现象，为了进一步提高制浆质量，本实施例中所提供的灌浆台车在上述实施例的基础上进行了优化设计，具体的，该灌浆台车上还包括循环泵送装置以及外部循环管路，其中循环泵送装置设置在机架上，并且其与制浆桶9的底部连通，循环泵送装置用于泵送制浆桶9中的水泥浆液，外部循环管路(图中未示出)的一端与循环泵送装置相连，另一端与制浆桶9相连。

[0046] 循环泵送装置的作用是使制浆桶9内的浆料在内外之间循环流动，以加速搅拌进程并提高搅拌质量，具体的，制浆桶9内的物料被搅拌成为浆状后，循环泵送装置即可开始工作，循环泵送装置的泵送使得制浆桶9内的浆料通过外部循环管路在制浆桶9的内部和外部进行循环，并且在循环泵送装置工作的同时，第一低速搅拌电机4也在对制浆桶9内的浆料进行持续搅拌，这就使得物料与水在循环和搅拌的过程中充分混合，有效克服了低速搅拌电机无法使物料与水充分混合的缺点，搅拌完成的浆料的均匀程度显著提高。

[0047] 如图1中所示，制浆桶9的侧面上设置有三通制浆转换开关10，三通制浆转换开关10的一个接口与制浆桶9连通，另外两个接口分别与储浆桶2和外部循环管路相连通，三通制浆转换开关10的旋钮处于不同的位置时，可以实现制浆桶9与储浆桶2连通，或者制浆桶9与外部循环管路连通，以便实现将制浆桶9中的浆料转移至储浆桶2内，或者使制浆桶9内的浆料进行循环的目的。

[0048] 本发明中所公开的灌浆台车中，循环泵送装置具体包括离心泵7和用于驱动离心泵7运转的第一驱动电机6，如图1中所示，离心泵7上开设有离心泵出料口8，并且离心泵7的入料口与制浆桶9的底部连通，制浆桶9为底部截面面积小于顶部截面面积的漏斗状，离心泵7出料口通过外部循环管路与三通制浆转换开关10连通。

[0049] 需要进行说明的是，为了保证浆料在制浆桶9内部和外部循环管路内具有较高的流速，第一驱动电机6应选用高速电机，以便为浆料的循环提供足够的动力，高速电机的转速高于第一低速搅拌电机4和第二低速搅拌电机，并且第一驱动电机6转速可达1400r/min，这可以使浆料在外部循环管路和制浆桶9之间以较高的流速进行循环，从而迅速达到混合均匀的目的。

[0050] 如图1中所示，为了保证灌浆的密实度，本实施例中的灌浆台车中的浆料泵送系统包括：

[0051] 一端与储浆桶2相连，另一端留有管路接口12的螺杆泵13；

[0052] 用于驱动螺杆泵13的第二驱动电机14。

[0053] 螺杆泵13将为水泥浆料提供较大的输送压力，从而保证灌浆的密实度，保证施工质量的可靠性。

[0054] 在需要移动作业的场合，水源的拆装也是较为繁琐的工作，为此，本发明实施例中所公开的灌浆台车中还设置有储水箱11，储水箱11设置在机架上，相当于为该灌浆台车提供了一个移动水源，当制浆桶9内的水不足时，可以由储水箱11中取水，并通过制浆桶9上的进水接口3将水送入制浆桶9内。

[0055] 更进一步的，还可以为整个灌浆台车设置一控制器，该控制器设置在电控箱内，控制器用于进行自动计量加水，根据所加入的物料的多少，向制浆桶9内加入适量的水。

[0056] 考虑带实际使用过程中转向的方便性，机架前后两端各设置有两个行走轮，并且至少前端或者后端的两个行走轮为万向轮。

[0057] 为了更进一步优化上述实施例中的技术方案，本实施例中还在制浆系统的出料口位置设置有滤网，以避免大块浆料对螺杆泵13造成影响，滤网的网孔面积优选的不大于64mm^2，通常滤网是由直径为3mm左右的钢丝编制而成，网孔的规格不大于8mm*8mm。

[0058] 更进一步的，为了使整个灌浆台车实现自动化，本实施例中所提供的灌浆台车中还设置了自动控制系统，该自动控制系统中包括定时制浆模块、自动定量加水模块以及储浆模块。

[0059] 其中，定时制浆模块中存储有多对搅拌数据组，每对搅拌数据组中均包括干粉量和与干粉量相对应的搅拌时间，定时制浆模块控制第一低速搅拌电机4的搅拌时间，实际上，搅拌操作人员是可以对应选择灌浆台车中所添加的干粉量，定时制浆模块将自动匹配与干粉量相对应的搅拌时间，定时制浆模块将控制第一低速搅拌电机4运行相应的搅拌时间；

[0060] 自动定量加水模块中同样存储有多对加水量数据组，每对加水量数据组中均包括干粉量和与干粉量相对应的加水量，自动定量加水模块用于控制制浆筒9中的加水量，具体的，制浆筒9的进水管上设置有流量计，流量计所量得的加水量与干粉量对应的加水量相等时自动定量加水模块控制加水停止，实际上，搅拌操作人员是可以对应选择灌浆台车中所添加的干粉量，定时制浆模块将自动匹配与干粉量相对应的加水量；

[0061] 储浆搅拌模块控制第二低速搅拌电机在开机后转动，以避免进入到储浆桶9中的浆料产生离析。

[0062] 为了进一步优化上述实施例中的技术方案，本实施例中的灌浆台车中还包括循环控制模块和自动恒压控制模块，其中循环控制模块中存储有多对循环数据组，每对循环数据组中均包括干粉量和与干粉量对应的循环时间，循环控制模块在第一低速搅拌电机4转动预定时间后，控制第一驱动电机6启动，并且控制第一驱动电机6经过与干粉量相应的循环时间后停止；

[0063] 自动恒压模块用于控制螺杆泵13以预定压力泵送浆料，具体的，螺杆泵13的出料口位置设置有压力传感器，并且压力传感器与自动恒压模块相连，当压力传感器所检测到的压力与自动恒压控制模块中的预设压力不相等时，将控制螺杆泵13的转速发生变化，从而使实际泵送压力与预设压力趋于一致，并且螺杆泵13的转速变化是通过变频器实现的。

[0064] 以上对本发明所提供的灌浆台车进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

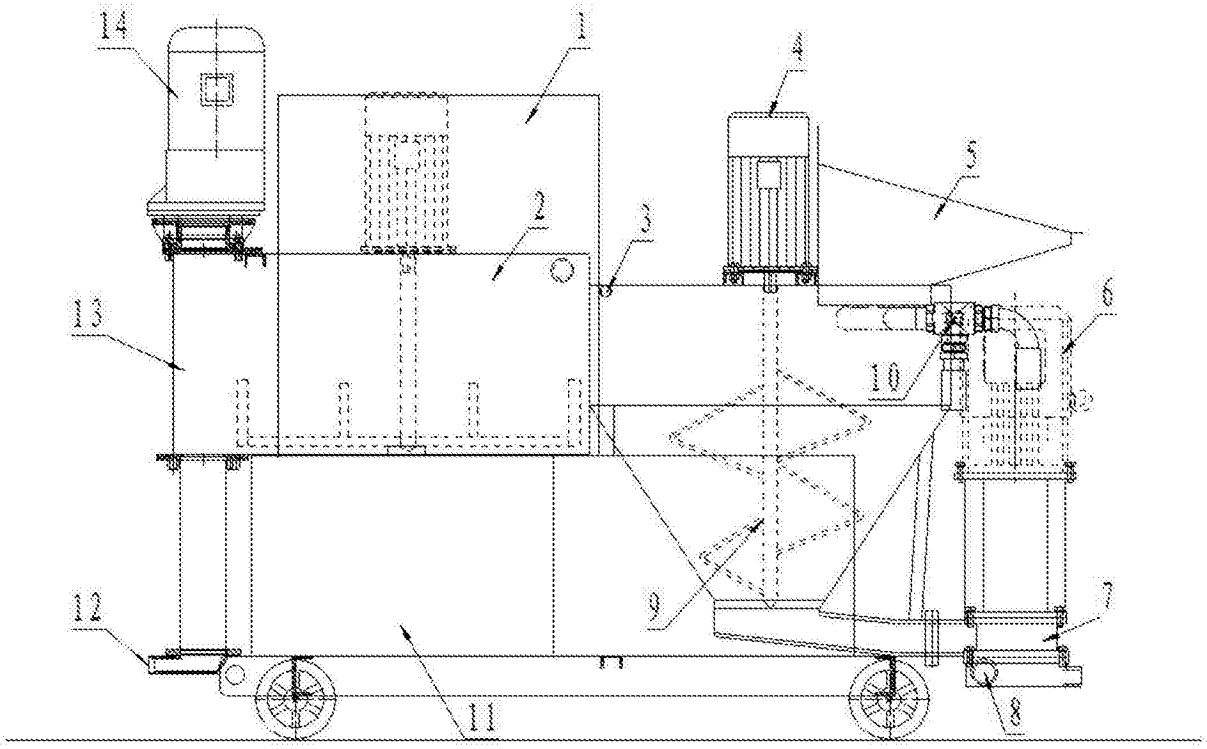


图1