



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103640077 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201310728109. 2

审查员 于娜

(22) 申请日 2013. 12. 25

(73) 专利权人 广东三和管桩有限公司

地址 528414 广东省中山市东升镇同兴东路
28 号

(72) 发明人 韦泽林 谢宝山

(51) Int. Cl.

B28B 7/38(2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 102641858 A, 2012. 08. 22,
- CN 102941192 A, 2013. 02. 27,
- CN 203002666 U, 2013. 06. 19,
- CN 203650670 U, 2014. 06. 18,
- JP H01182008 A, 1989. 07. 19,
- KR 100228634 B1, 1998. 06. 05,

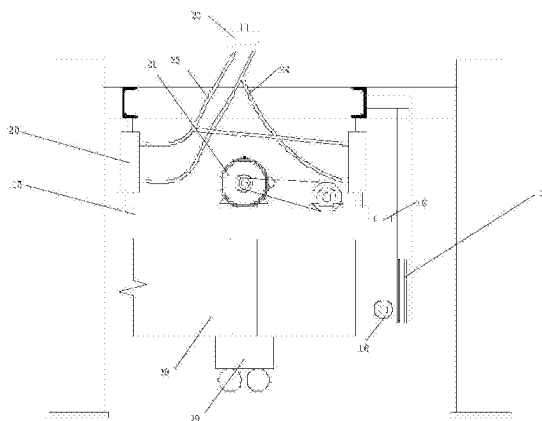
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种管桩清模线路、清模设备及清模方法

(57) 摘要

本发明涉及的一种管桩清模方法,步骤如下:
 第1步沿管模移动方向前、后顺次设置一光电开关、一脱模剂喷洒设备和一清模设备;第2步光电开关在检测到管模时被隔断开,光电开关被隔断开电信号启动脱模剂喷洒设备向模具模腔表面喷洒脱模剂,同时启动清模设备从待机状态进入工作状态;第3步管模前移逐步被喷洒脱模剂,逐步被清模设备清扫;第4步当光电开关再次导通,脱模剂喷洒设备停止喷洒,清模设备停止清模并复位进入待机状态。本发明的目的是为了提供一种操作简便、劳动强度低、自动化程度高、清模质量高的管桩清模线路、清模设备及清模方法。



1. 一种管桩自动清模线路,包括脱模剂喷洒设备,其特征在于:还包括有清模设备、管模输送设备和光电开关,光电开关、脱模剂喷洒设备的出料喷口(10)以及清模设备沿管模输送设备移动方向前、后顺次设置;

所述脱模剂喷洒设备上设有控制出料喷口(10)脱模液通断的第一电控阀门(7);

所述清模设备包括支架(9)、升降装置(20)、槽口清洁器(26)和内膛清扫器(22),槽口清洁器(26)、内膛清扫器(22)上、下设置,内膛清扫器(22)位于管模正上方且内膛清扫器(22)下端低于内膛底部;所述升降装置(20)安装于支架(9)上,槽口清洁器(26)与升降装置(20)连接且升降装置(20)驱动槽口清洁器(26)上、下移动;所述升降装置(20)连接有控制其升降的第二电控阀门(23);

在检测到管模输送设备上的管模时,所述光电开关被隔断开,第一电控阀门(7)得电或失电,使出料喷口(10)喷洒脱模液;第二电控阀门(23)得电或失电,使升降装置(20)下降,同时槽口清洁器(26)得电启动;

在管模输送设备上的管模向前移动脱离光电开关检测范围,所述光电开关导通,第一电控阀门(7)失电或得电,使出料喷口(10)断液;第二电控阀门(23)失电或得电,使升降装置(20)上升复位,槽口清洁器(26)失电停止。

2. 根据权利要求1所述管桩自动清模线路,其特征在于:所述第一电控阀门(7)为控制脱模液通断的出料电磁阀,所述脱模剂喷洒设备包括有脱模剂罐(1),在所述脱模剂罐(1)上设有进料斗(2),所述进料斗(2)通过进料阀门(3)与脱模剂罐(1)相连接,所述脱模剂罐(1)顶部设有进气阀门(5),在所述的进气阀门(5)上连接有压缩气管(6),所述的脱模剂罐(1)底部设有出料阀门(4),所述的出料阀门(4)连接有出料管(8),出料管(8)中部连接有上述出料电磁阀,出料管(8)出口端连接有喷撒脱模液的出料喷口(10)。

3. 根据权利要求1所述管桩自动清模线路,其特征在于:所述升降装置(20)为升降气缸,所述支架(9)为门形支架,所述槽口清洁器(26)包括转轴(13)、电机(21),转轴(13)两端固定有轴承座(14),轴承座(14)固定于支座(15)上,支座(15)通过升降气缸连接于门形支架上,转轴(13)上固定有传动链轮(11)和一对清扫槽口的清扫器(12),所述电机(21)固定于支座(15),电机(21)带动链轮(11)驱动清扫器(12)旋转。

4. 根据权利要求3所述管桩自动清模线路,其特征在于:所述第二电控阀门(23)为升降电磁阀,升降气缸由4个等同的气缸两两左、右分组而成,所述支座(15)两端分别与两组气缸连接,每组气缸分为上升气管(24)与下降气管(25),上升气管(24)、下降气管(25)连接于升降电磁阀,所述升降电磁阀一侧通有压缩空气。

5. 根据权利要求1所述管桩自动清模线路,其特征在于:所述光电开关包括能发送红外线的发送器(16)与能接收红外线的接收器(17),发送器(16)和接收器(17)分别位于管模输送设备移动路线两侧。

6. 根据权利要求1所述一种管桩自动清模线路,其特征在于:所述管模输送设备为输送小车,输送小车下端有滚轮或滑轨,输送小车上端设有凹槽,凹槽两槽边为便于管模平稳放置的对称斜面。

7. 根据权利要求3所述一种管桩自动清模线路,其特征在于:所述清扫器(12)为钢刷轮;所述内膛清扫器(22)为半圆形的布拖把。

8. 一种专用于权利要求1中所述管桩自动清模线路上的清模设备,其特征在于:包括

支架(9)、升降装置(20)、槽口清洁器(26)和内膛清扫器(22),槽口清洁器(26)、内膛清扫器(22)上、下设置,内膛清扫器(22)位于管模正上方且内膛清扫器(22)下端低于内膛底部;所述升降装置(20)安装于支架(9)上,槽口清洁器(26)与升降装置(20)连接且升降装置(20)驱动槽口清洁器(26)上、下移动;所述槽口清洁器(26)包括转轴(13)和电机(21),转轴(13)两端固定有轴承座(14),轴承座(14)固定于支座(15)上,支座(15)通过升降气缸连接于门形支架上,转轴(13)上固定有传动链轮(11)和一对清扫槽口的清扫器(12),所述电机(21)固定于支座(15),电机(21)带动链轮(11)驱动清扫器(12)旋转。

9. 一种管桩自动清模方法,其特征在于步骤如下:

第1步排列设备:沿管模移动方向前、后顺次设置一光电开关、一脱模剂喷洒设备和一清模设备,使光电开关处于导通状态,脱模剂喷洒设备和清模设备处于待机状态;

第2步利用电信号改变来启动设备:光电开关在检测到管模时被隔断开,光电开关被隔断开电信号启动脱模剂喷洒设备向模具模腔表面喷洒脱模剂,同时启动清模设备从待机状态进入工作状态;

第3步清模:管模前移,逐步喷洒脱模剂,清模设备逐步清扫;

第4步关闭设备并为再一次清模准备:管模继续向前移动,光电开关再次导通,脱模剂喷洒设备停止喷洒,清模设备停止清模并复位进入待机状态;

第5步:重复第2、3、4步骤直至所有管模清扫完毕。

10. 根据权利要求9所述一种管桩自动清模方法,其特征在于:所述步骤4中,光电开关导通后0-10秒后,脱模剂喷洒设备停止喷洒,0-20秒后清模设备停止清模并复位进入待机状态。

一种管桩清模线路、清模设备及清模方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清模机及清模方法,特别涉及一种管桩清模线路、清模设备及清模方法。

背景技术

[0002] 随着混凝土技术的发展,混凝土管桩的技术也日趋成熟,应用越来越广泛,相应地管桩生产设备必须跟上生产节拍、满足更高的生产工艺要求、劳动强度降低与生产效率不断提高的问题。

[0003] 混凝土管桩生产需经过清模工序,为保证管桩生产质量,这是预应力管桩生产线中必不可少的一环。传统的清模工序中工人劳动强度大,工作效率低,已无法满足管桩生产工艺需求。

[0004] 公告号为 CN201738584U 的专利公开了一种结构简单,自动化操作,清模快速方便,安全可靠的清洁混凝土墙板模具用的清模设备。清模设备包括一固定座,固定座活动设置在两水平轨道上,在固定座上设有可使固定座在轨道上移动的驱动装置。在固定座上设有可升降的机架,在固定座上设有能使机架提升或下降的升降传动装置,在机架下方上连接有多个可转动的清模钢刷轮,在机架上方设有驱动清模钢刷轮转动的清模电机,清模电机与清模钢刷轮之间通过一传动机构相互连接。清模设备在清洗模具时,首先升降电机升起,让墙板模具进入,然后升降电机下降,让清模钢刷轮进入墙板模槽,再启动清模电机,清模钢刷轮高速旋转,然后开启驱动电机使清模设备在轨道上前后水平移动逐步清理模具上的混凝土,达到清理模具的目地。

[0005] 上述清模设备存在如下不足:

[0006] 1、多个清模钢刷轮采用平行设计,升降电机带动同时带动多个清模钢刷轮一起升降,开启驱动电机使清模设备在轨道上前后水平移动,这样的结构设计使得清模设备上多个清模钢刷轮只能逐步清理模腔表面上、下起伏幅度不大的模具,难以满足对模腔表面上、下起伏幅度大的模具清理。

[0007] 2、混凝土均直接采用清模钢刷轮硬性清除,清模钢刷轮高速旋转,容易刮伤模具,清模质量不高、清模工艺有待进一步提高,同时清模过程中,高速旋转的清模钢刷轮甩起混凝土粉尘四处飞溅,污染周围环境和设备,影响设备使用寿命,增大了设备维护成本,不利于降低生产成本。

[0008] 3、由于混凝土管桩结构与混凝土墙板结构不同,上述清模设备适用于清洁混凝土墙板模具,并不适用于混凝土管桩模具的清洁。

[0009] 本申请人经过长时间摸索研究,发明创造了本专利申请技术。

发明内容

[0010] 本发明的目的是为了克服现有管桩清模技术的不足之处,提供一种操作简便、劳动强度低、自动化程度高、清模质量高的管桩清模线路。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种操作简便、完全机械化操作、清模质量高、清模产品合格率高、清模设备。

[0012] 本发明的还有一目的是提供一种操作简便、劳动强度低、自动化程度高、清模质量高的清模方法。

[0013] 为了达到上述目的,本发明采用以下方案:

[0014] 一种管桩自动清模线路,包括脱模剂喷洒设备其特征在于:还包括有清模设备和光电开关,光电开关、脱模剂喷洒设备的出料喷口以及清模设备沿管模输送设备移动方向前、后顺次设置;所述脱模剂喷洒设备上设有控制出料喷口脱模液通断的第一电控阀门;

[0015] 其中,清模设备包括支架、升降装置、槽口清洁器和内腔清扫器,槽口清洁器、内腔清扫器上、下设置,内腔清扫器位于管模正上方且内腔清扫器下端低于内腔底部;所述升降装置安装于支架上,槽口清洁器与升降装置连接且升降装置驱动槽口清洁器上、下移动;所述升降装置连接有控制其升降的第二电控阀门;

[0016] 在检测到管模输送设备上的管模时,所述光电开关被隔断开,第一电控阀门得电或失电,使出料喷口喷洒脱模液;第二电控阀门得电或失电,使升降装置下降,同时槽口清洁器得电启动;

[0017] 在管模输送设备上的管模向前移动脱离光电开关检测范围,所述光电开关导通,第一电控阀门失电或得电,使出料喷口断液;第二电控阀门失电或得电,使升降装置上升复位,槽口清洁器失电停止。

[0018] 第一电控阀门为控制脱模液通断的出料电磁阀,所述脱模剂喷洒设备包括有脱模剂罐,在所述脱模剂罐上设有进料斗,所述进料斗通过进料阀门与脱模剂罐相连接,所述脱模剂罐顶部设有进气阀门,在所述的进气阀门上连接有压缩气管,所述的脱模剂罐底部设有出料阀门,所述的出料阀门连接有出料管,出料管中部连接有上述出料电磁阀,出料管出口端连接有喷撒脱模液的出料喷口。

[0019] 升降装置为升降气缸,所述支架为门形支架,所述槽口清洁器包括转轴、电机,转轴两端固定有轴承座,轴承座固定于支座上,支座通过升降气缸连接于门形支架上,转轴上固定有传动链轮和一对清扫槽口的清扫器,所述电机固定于支座,电机带动链轮驱动清扫器旋转。

[0020] 第二电控阀门为升降电磁阀,升降电磁阀为一可实现换向功能的电磁阀,升降气缸由个等同的气缸两两左、右分组而成,所述支座两端分别与两组气缸连接,每组气缸分为上升气管与下降气管,上升气管、下降气管连接于升降电磁阀,所述的升降电磁阀一侧通有压缩空气。

[0021] 光电开关包括能发送红外线的发送器与能接收红外线的接收器,发送器和接收器分别位于管模输送设备移动路线两侧。

[0022] 管模输送设备为输送小车,输送小车下端有滚轮或滑轨,输送小车上端设有凹槽,凹槽两槽边为便于管模平稳放置的对称斜面。

[0023] 清扫器为钢刷轮;内腔清扫器为半圆形的拖把,拖把可为布拖把或软塑胶拖把等既打扫又不刮伤内腔表面的拖把。

[0024] 一种清模设备,包括支架、升降装置、槽口清洁器和内腔清扫器,槽口清洁器、内腔清扫器上、下设置,内腔清扫器位于管模正上方且内腔清扫器下端低于内腔底部;所述升降

装置安装于支架上,槽口清洁器与升降装置连接且升降装置驱动槽口清洁器上、下移动;所述槽口清洁器包括转轴和电机,转轴两端固定有轴承座,轴承座固定于支座上,支座通过升降气缸连接于门形支架上,转轴上固定有传动链轮和一对清扫槽口的清扫器,所述电机固定于支座,电机带动链轮驱动清扫器旋转。

[0025] 一种管桩自动清模方法,步骤如下:

[0026] 第1步排列设备:沿管模移动方向前、后顺次设置一光电开关、一脱模剂喷洒设备和一清模设备,使光电开关处于导通状态,脱模剂喷洒设备和清模设备处于待机状态;

[0027] 第2步利用电信号改变来启动设备:光电开关在检测到管模时被隔断开,光电开关被隔断开电信号启动脱模剂喷洒设备向模具模腔表面喷洒脱模剂,同时启动清模设备从待机状态进入工作状态;

[0028] 第3步清模:管模前移,逐步喷洒脱模剂,清模设备逐步清扫;

[0029] 第4步关闭设备并为再一次清模准备:管模继续向前移动,光电开关再次导通,脱模剂喷洒设备停止喷洒,清模设备停止清模并复位进入待机状态;

[0030] 第5步:重复第2、3、4步骤直至所有管模清扫完毕。

[0031] 如上所述一种管桩自动清模方法,在步骤4中,光电开关导通后0-10秒后,脱模剂喷洒设备停止喷洒,0-20秒后清模设备停止清模并复位进入待机状态。光电开关的延时功能可以让脱模剂有充足的时间喷洒到管模上,也可以在光电开关导通后让清模设备有充足的时间清理完后续的管模,避免清理不到位。光电开关的延时按实际要求来设定,延长时间的长短取决于光电开关、清模设备之间间距以及管模移动速度。

[0032] 综上所述,本发明相对于现有技术其有益效果是:

[0033] 一、光电开关、脱模剂喷洒设备以及清模设备沿管模输送设备移动方向前、后顺次设置,通过光电开关的通断来启动和关闭脱模剂喷洒设备、清模设备,使得本发明中的管模边凹槽与管模内腔同时机械清理,不依赖于人工清理,完全机械化操作,将工人从繁重的劳动强度中解放出来,完全机械化操作,自动化程度高,保证了生产线的连续性,避免人的主观因素影响,安全性也得到提高,将光电开关与脱模剂喷洒设备、清模设备按流程有顺结合,实现管模自动高效的清理,大大节约了劳动力。

[0034] 三、根据管模自身的结构特点,分别采用槽口清洁器、内腔清扫器对管模清理,对管模清理不留死角,同时在清理前并喷洒脱模剂,机械化操作同时保证了清模质量、确保了清模工艺,也避免有限技术中采用钢轮刮刷时过多粉尘的缺点。

[0035] 四、本发明中只是机器的维护与原材料的添加,节省了劳动力,降低了生产成本。

[0036] 五、光电开关采用能发送红外线的发送器与能接收红外线的接收器,运行平稳,检测维修均十分方便。

[0037] 六、管模输送设备为输送小车,输送小车上端有滚轮或滑轨,输送小车上端设有凹槽,凹槽两槽边为便于管模平稳放置的对称斜面,结构简单,利用管模自身重的特定在凹槽上定位不容易滚动,利用对称斜面方便快捷将管模内腔面摆正,利于后续高效清理。

[0038] 七、清模方法中,利用光电开关的延时功能可以让脱模剂有充足的时间喷洒到管模上,也可以在光电开关导通后让清模设备有充足的时间清理完后续的管模,避免清理不到位。

附图说明

- [0039] 图 1 为本发明中升降气缸及电机工作示意图。
[0040] 图 2 为本发明中脱模剂喷洒设备工作示意图。
[0041] 图 3 为本发明中清模设备上槽口清洁器结构示意图。
[0042] 图 4 为本发明中内膛清扫器工作示意图。

具体实施方式

[0043] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步描述：

[0044] 如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示，一种管桩自动清模线路，包括脱模剂喷洒设备、清模设备和光电开关，光电开关、脱模剂喷洒设备的出料喷口 10 以及清模设备沿管模输送设备 19 移动方向前、后顺次设置；脱模剂喷洒设备上设有控制出料喷口 10 脱模液通断的第一电控阀门 7；

[0045] 清模设备包括支架 9、升降装置 20、槽口清洁器 26 和内膛清扫器 22，槽口清洁器 26、内膛清扫器 22 上、下设置，内膛清扫器 22 位于管模正上方，内膛清扫器 22 通过连接杆与支架 9 固定相连且内膛清扫器 22 下端低于内膛底部；升降装置 20 安装于支架 9 上，槽口清洁器 26 与升降装置 20 连接且升降装置 20 驱动槽口清洁器 26 上、下移动；升降装置 20 连接有控制其升降的第二电控阀门 23；

[0046] 在检测到管模输送设备 19 上的管模 18 时，光电开关被隔断开，第一电控阀门 7 得电，出料喷口 10 喷洒脱模液；第二电控阀门 23 得电，升降装置 20 下降，同时槽口清洁器 26 得电启动；

[0047] 在管模输送设备上的管模向前移动脱离光电开关检测范围，光电开关导通，第一电控阀门 7 失电，出料喷口 10 断液；第二电控阀门 23 失电，使升降装置 20 上升复位，槽口清洁器失电停止。

[0048] 为了增强清理效果，槽口清洁器 26、内膛清扫器 22 可以设置多组，同时管模输送设备采用电机驱动。多个槽口清洁器 26 可沿管模前移线路线性排列，多个内膛清扫器 22 可沿管模前移线路线性排列，从而可以多次多管模清理，清理效果更佳。本发明优选一对槽口清洁器 26 和一个内膛清扫器 22，两个槽口清洁器 26 分别位于内膛清扫器 22 左右两侧，且槽口清洁器 26 高于内膛清扫器 22。

[0049] 本发明实施例子中，第一电控阀门 7 为控制脱模液通断的出料电磁阀，脱模剂喷洒设备包括有脱模剂罐 1，在脱模剂罐 1 上设有进料斗 2，进料斗 2 通过进料阀门 3 与脱模剂罐 1 相连接，脱模剂罐 1 顶部设有进气阀门 5，在的进气阀门 5 上连接有压缩气管 6，的脱模剂罐 1 底部设有出料阀门 4，的出料阀门 4 连接有出料管 8，出料管 8 中部连接有上述出料电磁阀，出料管 8 出口端连接有喷撒脱模液的出料喷口 10；

[0050] 升降装置 20 为升降气缸，支架 9 为门形支架，槽口清洁器 26 包括转轴 13、电机 21，转轴 13 两端固定有轴承座 14，轴承座 14 固定于支座 15 上，支座 15 通过升降气缸连接于门形支架上，转轴 13 上固定有传动链轮 11 和一对清扫槽口的清扫器 12，所述电机 21 固定于支座 15，电机 21 带动链轮 11 驱动清扫器 12 旋转。

[0051] 第二电控阀门 23 为升降电磁阀，升降电磁阀为一可实现换向功能的电磁阀，升降气缸由 4 个等同的气缸两两左、右分组而成，支座 15 两端分别与两组气缸连接，每组气缸分

为上升气管 24 与下降气管 25, 上升气管 24、下降气管 25 连接于升降电磁阀, 升降电磁阀一侧通有压缩空气。

[0052] 光电开关包括能发送红外线的发送器 16 与能接收红外线的接收器 17, 发送器 16 和接收器 17 分别位于管模输送设备移动路线两侧。

[0053] 管模输送设备为输送小车 19, 输送小车下端有滚轮, 输送小车上端设有凹槽, 凹槽两槽边为便于管模平稳放置的对称斜面。

[0054] 清扫器 12 为钢刷轮; 内膛清扫器 22 为半圆形的拖把, 拖把可为布拖把或软塑胶拖把等既打扫又不刮伤内膛表面的拖把。洒脱模剂可以避免内膛表面清理过程中造成管桩表面粘皮, 蜂窝甚至麻面。

[0055] 本发明中, 管桩自动清模线路工作过程如下:

[0056] 工人首先关闭进气阀门 5 使通过压缩气管 6 的压缩空气停止向脱模剂罐 1 内供气, 打开进料阀门 3 排空脱模剂罐 1 内的压缩空气, 通过进料斗 2 向脱模剂罐 1 内添加脱模液至某一位置, 然后再关闭进料阀门 3 打开进气阀门 5 和出料阀门 4。

[0057] 当输送小车 19 上的管模 18 通过发送器 16 与接收器 17 的对射空域时, 这时由于管模 18 的遮挡接收器 17 不能接收到发送器 16 的红外信号, 发送器 16 产生一个输出信号。发送器 16 产生的输出信号使出料电磁阀得电, 脱模剂罐 1 内的脱模液由出料管 8 通过出料阀门 4、出料电磁阀、出料喷口 10 向管模 18 内模膛喷洒脱模液。

[0058] 本发明中, 发送器 16 产生的输出信号, 同时使升降电磁阀得电, 压缩空气通过下降气管 25 驱动升降气缸 20 向下动作, 同时带动支座 15、槽口清洁器 26、电机 21 一起向下移动。

[0059] 发送器 16 产生的输出信号, 同时使电机 21 旋转, 带动链轮 11 旋转, 由于转轴 13 通过轴承座 14 固定, 从而驱动转轴 13 旋转, 这时清扫器 12 转动时与管模 18 的凹槽产生摩擦力, 从而清掉管模 18 凹槽口的污渍。

[0060] 本发明中, 由于内膛清扫器 22 的下端面比管模 18 的内模膛底部位置低, 当管模 18 经过内膛清扫器 22 时, 自动清扫管模 18 的内模膛。

[0061] 本发明中, 当管模 18 完全经过发送器 16 与接收器 17 的对射空域时, 接收器 17 接收发送器 16 的红外线信号, 发送器 16 的输出终止, 此时出料电磁阀、升降电磁阀、电机 21 停止供电。由于出料电磁阀失电, 出料喷口 10 停止喷洒脱模液。由于升降电磁阀失电, 压缩空气通过升降气管 24 驱动升降气缸 20 向上动作, 同时带动支座 15、槽口清洁器 26、电机 21 一起向上移动。由于电机 21 失电停止旋转, 槽口清洁器 26 停止转动。

[0062] 如图 1 和图 3 所示, 一种清模设备, 包括支架 9、升降装置 20、槽口清洁器 26 和内膛清扫器 22, 槽口清洁器 26、内膛清扫器 22 上、下设置, 内膛清扫器 22 位于管模正上方且内膛清扫器 22 下端低于内膛底部; 升降装置 20 安装于支架 9 上, 槽口清洁器 26 与升降装置 20 连接且升降装置 20 驱动槽口清洁器 26 上、下移动; 槽口清洁器 26 包括转轴 13 和电机 21, 转轴 13 两端固定有轴承座 14, 轴承座 14 固定于支座 15 上, 支座 15 通过升降气缸连接于门形支架上, 转轴 13 上固定有传动链轮 11 和一对清扫槽口的清扫器 12, 电机 21 固定于支座 15, 电机 21 带动链轮 11 驱动清扫器 12 旋转。

[0063] 升降装置 20 为升降气缸, 所述支架 9 为门形支架, 所述槽口清洁器 26 包括转轴 13、电机 21, 转轴 13 两端固定有轴承座 14, 轴承座 14 固定于支座 15 上, 支座 15 通过升降

气缸连接于门形支架上,转轴 13 上固定有传动链轮 11 和一对清扫槽口的清扫器 12,所述电机 21 固定于支座 15,电机 21 带动链轮 11 驱动清扫器 12 旋转。

[0064] 一种管桩自动清模方法,步骤如下:

[0065] 第 1 步排列设备:沿管模移动方向前、后顺次设置一光电开关、一脱模剂喷洒设备和一清模设备,使光电开关处于导通状态,脱模剂喷洒设备和清模设备处于待机状态;

[0066] 第 2 步利用电信号改变来启动设备:利用光电开关检测管模位置,光电开关在检测到管模时被隔断开,光电开关被隔断开电信号启动脱模剂喷洒设备向模具模腔表面喷洒脱模剂,同时启动清模设备从待机状态进入工作状态;

[0067] 第 3 步清模:管模前移过程中从前往后逐步被喷洒脱模剂,随后逐步被清模设备清扫;

[0068] 第 4 步关闭设备并为再一次清模准备:当管模向前移动脱离光电开关检测范围,光电开关再次导通,脱模剂喷洒设备停止喷洒,清模设备停止清模并复位进入待机状态;

[0069] 第 5 步:重复第 2、3、4 步骤直至所有管模清扫完毕。

[0070] 其中,步骤 4 中,光电开关导通后 0 ~ 10 秒后,脱模剂喷洒设备停止喷洒,0 ~ 20 秒后清模设备停止清模并复位进入待机状态。光电开关的延时功能可以让脱模剂有充足的时间喷洒到管模上,也可以在光电开关导通后让清模设备有充足的时间清理完后续的管模,避免清理不到位。光电开关的延时按实际要求来设定,延长时间的长短取决于光电开关、清模设备之间间距以及管模移动速度。

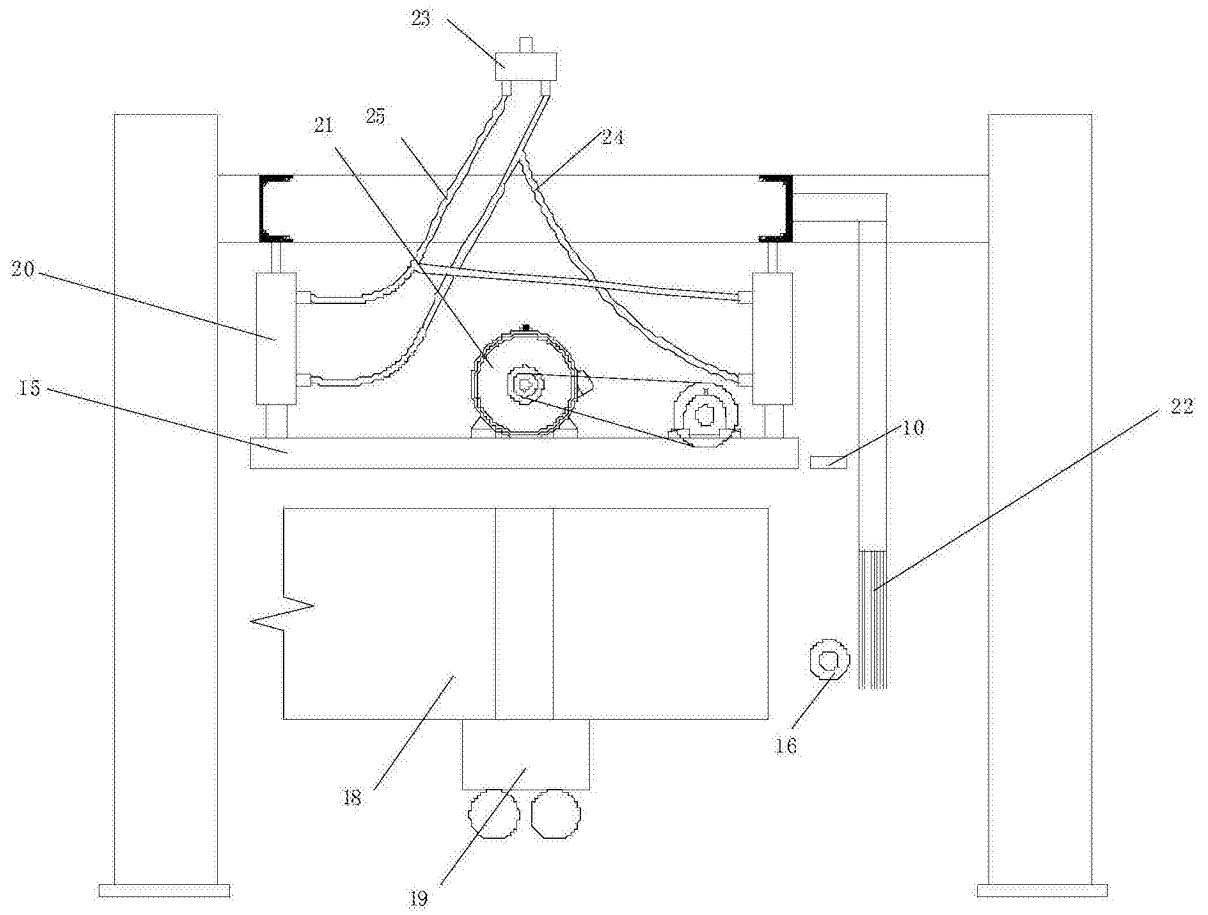


图 1

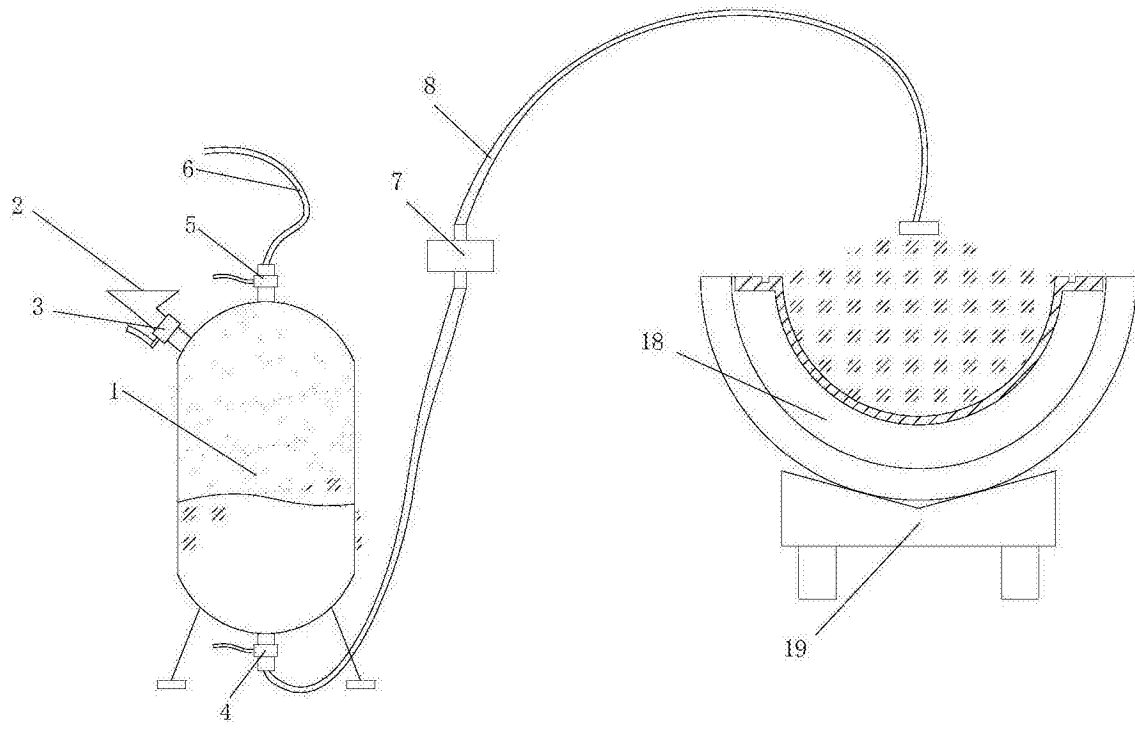


图 2

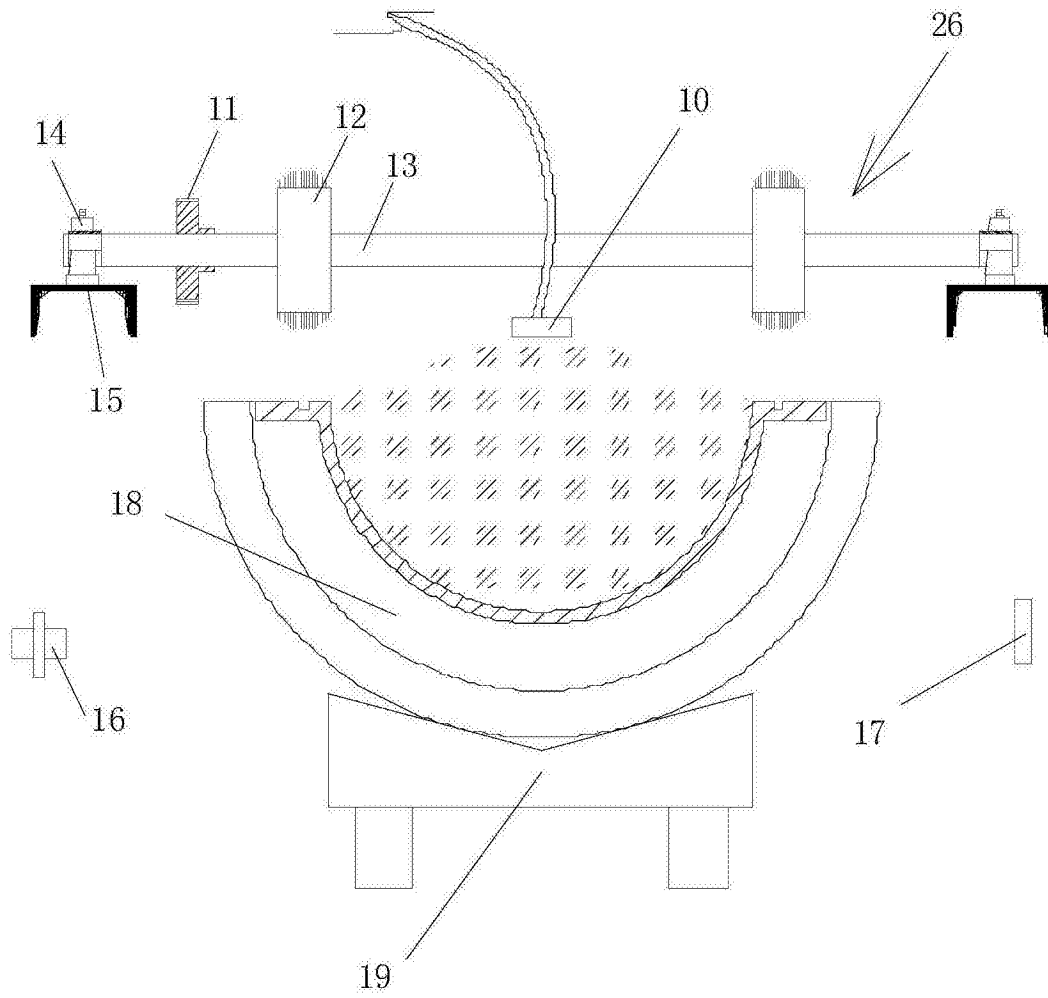


图 3

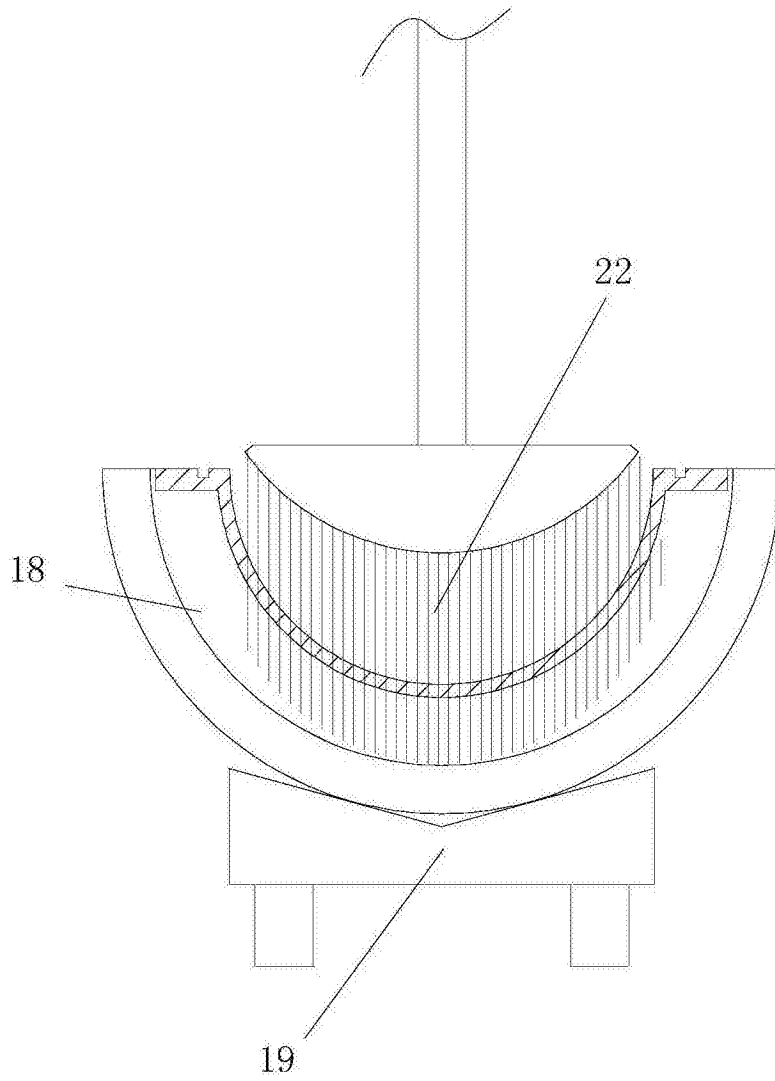


图 4