



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110509433 A

(43)申请公布日 2019. 11. 29

(21)申请号 201910835367.8

B28C 7/12(2006.01)

(22)申请日 2019.09.05

B28C 9/02(2006.01)

(71)申请人 山东省路桥集团有限公司

地址 250021 山东省济南市槐荫区经五路
330号

(72)发明人 赵伊华 刘桂海 林存友 高培法
于宪涛 姜高勇 王伟 张若楠
程伟 崔伟 张乾青 吕高航

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 纪艳艳

(51)Int. Cl.

B28C 5/22(2006.01)

B28C 7/00(2006.01)

B28C 7/06(2006.01)

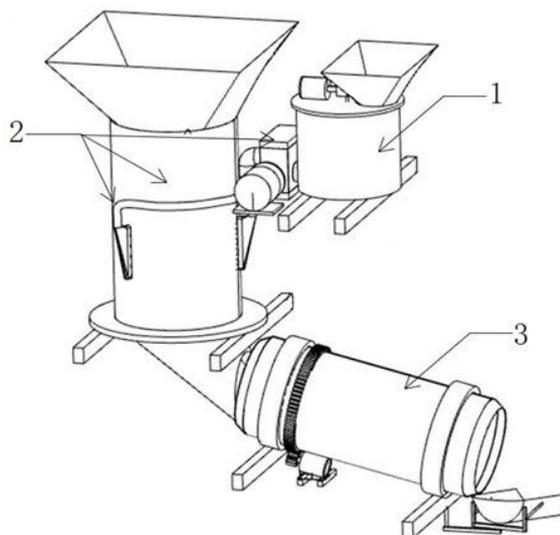
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

喷淋式混凝土制备装置及其制备方法

(57)摘要

本发明目的是提供了一种喷淋式混凝土制备装置及其制备方法,能够解决混凝土制备过程中水泥不能充分利用,提高水泥的利用效率。一种喷淋式混凝土制备装置,包括泥浆搅拌机构、高压喷浆机构和混凝土搅拌机构,其中:水泥浆搅拌机构包括:水泥浆搅拌桶和由水泥浆搅拌电机驱动的搅拌器,水泥浆搅拌桶具有水和水泥进料口和出浆口;高压喷浆机构包括:喷浆桶和高压泥浆泵,喷浆桶具有骨料进料口、导流管和喷浆嘴,高压泥浆泵的进口与出浆口连接,高压泥浆泵出口通过水泥浆导管连接喷浆嘴;混凝土搅拌机构包括:混凝土搅拌桶和混凝土搅拌电机,混凝土搅拌桶具有入料口和出料口,入料口与导流管连接,出料口连接出料漏斗,混凝土搅拌电机通过传动单元带动混凝土搅拌桶转动。



1. 一种喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:包括泥浆搅拌机构(1)、高压喷浆机构(2)和混凝土搅拌机构(3),其中:

水泥浆搅拌机构(1)包括:水泥浆搅拌桶(1-2)和由水泥浆搅拌电机(1-3)驱动的搅拌器(1-4),水泥浆搅拌桶(1-2)具有水和水泥进料口(1-1)和出浆口(1-5);

高压喷浆机构(2)包括:喷浆桶(2-2)和高压泥浆泵(2-3),喷浆桶(2-2)具有骨料进料口(2-1)、导流管(2-6)和喷浆嘴(2-5),高压泥浆泵(2-3)的进口与出浆口(1-5)连接,高压泥浆泵(2-3)出口通过水泥浆导管(2-4)连接喷浆嘴(2-5);

混凝土搅拌机构(3)包括:混凝土搅拌桶(3-1)和混凝土搅拌电机(3-3),混凝土搅拌桶(3-1)具有入料口和出料口,入料口与导流管(2-6)连接,出料口连接出料漏斗(3-5),混凝土搅拌电机(3-3)通过传动单元带动混凝土搅拌桶(3-1)转动。

2. 根据权利要求1所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:传动单元包括主动齿、转动齿轮(3-2)和固定轴承(3-4),转动齿轮(3-2)和固定轴承(3-4)分别设置混凝土搅拌桶(3-1)外表面的两端,且转动齿轮(3-2)环绕混凝土搅拌桶(3-1)周向一周,混凝土搅拌桶(3-1)套在环形的固定轴承(3-4)中,混凝土搅拌电机(3-3)输出端连接主动齿,主动齿与转动齿轮(3-2)啮合。

3. 根据权利要求1所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:骨料进料口(2-1)中设置有骨料分流筛(2-7)。

4. 根据权利要求1所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:喷浆嘴(2-5)不少于三个,呈环状均匀分布在喷浆桶(2-2)内壁上,且每个喷浆嘴(2-5)具有多个喷口。

5. 根据权利要求1所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:导流管(2-6)与喷浆桶(2-2)外壁之间为钝角。

6. 根据权利要求1所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:混凝土搅拌桶(3-1)相对水平面倾斜卧式设置,且,混凝土搅拌桶(3-1)内安装有搅拌叶片(3-6),搅拌叶片(3-6)设置在混凝土搅拌桶(3-1)内壁上,且与混凝土搅拌桶(3-1)的轴线成 45° 。

7. 根据权利要求1至6任一项所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:还包括保护壳(4),保护壳(4)将水和水泥进料口(1-1)、骨料进料口(2-1)以及混凝土搅拌桶(3-1)的出料口之外的其余部分罩在保护壳(4)中;保护壳(4)上还设置有安全门(4-1)。

8. 根据权利要求1至6任一项所述喷淋式混凝土制备装置,其特征在于:喷淋式混凝土制备装置设置在运输设备(5)上,运输设备(5)包括:运输车车体(5-1)、液压支撑架(5-2)、操作控制单元(5-3)和车载水箱(5-4);运输车车体(5-1)用于承载喷淋式混凝土制备装置;液压支撑架(5-2)设置在运输车车体(5-1)的底部,为车在工作状态下提供稳定的支撑力;操作控制单元(5-3)包括水泥浆搅拌电机(1-3)的开关、高压泥浆泵(2-3)的开关和混凝土搅拌电机(3-3)开关。

9. 一种利用权利要求1至6任一项所述喷淋式混凝土制备装置进行喷淋式混凝土制备的方法,其特征在于:包括如下步骤:

1) 按照水灰比,将计算称量好的水和水泥由水和水泥进料口(1-1)倒入水泥浆搅拌桶(1-2)中,打开水泥浆搅拌电机(1-4)的开关,进行水泥浆搅拌,在水泥浆完全抽出之前不能停止搅拌;

2) 将按照配比较好的砂和石子由粗骨料进料口(2-1)倒入喷浆桶(2-2)内,倒入的同时

打开高压泥浆泵(2-3),水泥浆搅拌桶(1-2)内搅拌均匀的水泥浆由高压泥浆泵(2-3)抽取加压后经过水泥浆导管(2-4)输送到高压喷浆嘴(2-5),高压喷嘴将水泥浆喷到由粗骨料进料口(2-1)下落的砂子和石子上,砂子和石子全部进入后关闭水泥浆搅拌电机(1-3)和高压泥浆泵(2-3);

3)在重力的作用下,喷浆后的砂子和石子经过导流管(2-6)进入到混凝土搅拌桶(3-1)内,打开混凝土搅拌电机(3-3),混凝土搅拌桶开始旋转,混凝土搅拌桶(3-1)内安装的搅拌叶片(3-6)能够在搅拌的同时把混凝土运送到出料口,再从出料漏斗(3-5)排出,待所有混凝土搅拌完毕并且出料完全后可关闭混凝土搅拌电机(3-3),这样就完成了一次混凝土的制备。

10.根据权利要求9所述喷淋式混凝土制备的方法,其特征在于:还包括如下清洗步骤:

1)将清水从水和水泥进料口(1-1)加入水泥浆搅拌桶(1-2)中,加水量约为水泥浆搅拌桶容量的2/3,开动水泥浆搅拌电机(1-3),在水泥浆搅拌桶(3-2)内的搅拌叶片搅拌过程中会清洗掉附着在内壁和底部的水泥浆;

2)搅拌完成后打开高压泥浆泵(2-3),水泥浆搅拌桶(1-2)内带有水泥浆的水由高压泥浆泵(2-3)抽取加压后经过水泥浆导管(2-4)输送到高压喷浆嘴(2-5),由高压喷嘴将水泥浆喷到喷浆桶(2-2)内,这样就清洗了喷浆桶(2-2)、高压泥浆泵(2-3)、水泥浆导管(2-4)和高压喷嘴(2-5)的内壁;

3)清洗后的水在重力作用下由导流管(2-6)进入混凝土搅拌桶(3-1)中,水流干净后关闭水泥浆搅拌电机(1-3)和高压泥浆泵(2-4);

4)打开混凝土搅拌电机(3-3),混凝土搅拌桶开始旋转,水在混凝土搅拌桶内经过反复旋转将搅拌桶内壁清洗干净后由出料口流出,这样就完成了一次设备的清洗工作,若发现清洗不彻底可重复上述操作步骤完成二次清洗。

喷淋式混凝土制备装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种混凝土制备装置及其制备方法,具体涉及一种喷淋式混凝土制备装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 混凝土作为一种建筑材料,随着建筑行业的迅速发展,混凝土的用量也较之前有了巨大的提升。我国传统搅拌生产工艺是将混凝土材料水、水泥、砂、石子配好后一起搅拌,无论自落式搅拌,还是强制式搅拌(单卧轴式搅拌、双卧轴搅式拌,或螺旋轴式搅拌)都存在着控制水灰比困难、粉尘污染、混凝土中存在气体等因素,都不能很好的解决搅拌机作业质量及效率,特别是传统搅拌生产工艺在搅拌过程中由于工艺和搅拌时间的限制,水泥并没有完全搅拌均匀,部分水泥结团存在于混凝土骨料中,结团存在的水泥不但会影响混凝土胶凝材料的含量还会造成应力集中现象,降低混凝土的强度,因此水泥的力学效能并没有完全发挥其效能,造成了浪费的现象。在国家大力提倡节能减排的环境下,如何高效的制备和利用混凝土是工程中的一个难题。专利文献200910012718.1公开了一种喷浆混凝土施工方法,包括如下步骤:采用常规的高速搅拌制浆装置提供的由水和水泥制成的纯水泥浆或由水和掺粉煤灰的水泥制成的混合水泥浆,并通过输浆装置向自由落体的动态砂石混料喷射或分别向自由落体的动态砂料、骨料喷射,喷射水泥浆与动态砂石混料或动态砂料、骨料,以不完全混合状态进入混合输送器入口搅拌成均匀的混合料。该方法有效增强了混凝土各种力学指标,显著提高施工效率。然而,这种方法存在的问题是:

1. 设备整体性较差,水泥浆喷射过程具有较大的压力,需要在密闭的空间内进行,容易造成浪费和危险;
2. 在水泥浆喷射到骨料过程中并没有设计专门的喷射方式,无法保证水泥浆可以均匀的喷射到骨料上,有可能导致后期搅拌不均。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的不足,本发明目的是提供了一种喷淋式混凝土制备装置及其制备方法,能够解决混凝土制备过程中水泥不能充分利用,提高水泥的利用效率。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

一种喷淋式混凝土制备装置,包括泥浆搅拌机构、高压喷浆机构和混凝土搅拌机构,其中:

水泥浆搅拌机构包括:水泥浆搅拌桶和由水泥浆搅拌电机驱动的搅拌器,水泥浆搅拌桶具有水和水泥进料口和出浆口;

高压喷浆机构包括:喷浆桶和高压泥浆泵,喷浆桶具有骨料进料口、导流管和喷浆嘴,高压泥浆泵的进口与出浆口连接,高压泥浆泵出口通过水泥浆导管连接喷浆嘴;

混凝土搅拌机构包括:混凝土搅拌桶和混凝土搅拌电机,混凝土搅拌桶具有入料口和出料口,入料口与导流管连接,出料口连接出料漏斗,混凝土搅拌电机通过传动单元带动混

凝土搅拌桶转动。

[0005] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,传动单元包括主动齿、转动齿轮和固定轴承,转动齿轮和固定轴承分别设置混凝土搅拌桶外表面的两端,且转动齿轮环绕混凝土搅拌桶周向一周,混凝土搅拌桶套在环形的固定轴承中,混凝土搅拌电机输出端连接主动齿,主动齿与转动齿轮啮合。

[0006] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,骨料进料口中设置有骨料分流筛。

[0007] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,喷浆嘴不少于三个,呈环状均匀分布在喷浆桶内壁上,且每个喷浆嘴具有多个喷口。

[0008] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,导流管与喷浆桶外壁之间为钝角。

[0009] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,混凝土搅拌桶相对水平面倾斜卧式设置,且,混凝土搅拌桶内安装有搅拌叶片,搅拌叶片设置在混凝土搅拌桶内壁上,且与混凝土搅拌桶的轴线成 45° 。

[0010] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,其还包括保护壳,保护壳将水和水泥进料口、骨料进料口以及混凝土搅拌桶的出料口之外的其余部分罩在保护壳中;保护壳上还设置有安全门。

[0011] 所述喷淋式混凝土制备装置优选方案,喷淋式混凝土制备装置设置在运输设备上,运输设备包括:运输车车体、液压支撑架、操作控制单元和车载水箱;运输车车体用于承载喷淋式混凝土制备装置;液压支撑架设置在运输车车体的底部,为车在工作状态下提供稳定的支撑力;操作控制单元包括水泥浆搅拌电机的开关、高压泥浆泵的开关和混凝土搅拌电机开关。

[0012] 一种利用所述喷淋式混凝土制备装置进行喷淋式混凝土制备的方法,包括如下步骤:

1) 按照水灰比,将计算称量好的水和水泥由水和水泥进料口倒入水泥浆搅拌桶中,打开水泥浆搅拌电机的开关,进行水泥浆搅拌,在水泥浆完全抽出之前不能停止搅拌;

2) 将按照配比较好的砂和石子由粗骨料进料口倒入喷浆桶内,倒入的同时打开高压泥浆泵,水泥浆搅拌桶内搅拌均匀的水泥浆由高压泥浆泵抽取加压后经过水泥浆导管输送到高压喷浆嘴,高压喷嘴将水泥浆喷到由粗骨料进料口下落的砂子和石子上,砂子和石子全部进入后关闭水泥浆搅拌电机和高压泥浆泵;

3) 在重力的作用下,喷浆后的砂子和石子经过导流管进入到混凝土搅拌桶内,打开混凝土搅拌电机,混凝土搅拌桶开始旋转,混凝土搅拌桶内安装的搅拌叶片能够在搅拌的同时把混凝土运送到出料口,再从出料漏斗排出,待所有混凝土搅拌完毕并且出料完全后可关闭混凝土搅拌电机,这样就完成了一次混凝土的制备。

[0013] 所述喷淋式混凝土制备的方法优选方案,还包括如下清洗步骤:

1) 将清水从水和水泥进料口加入水泥浆搅拌桶中,加水量约为水泥浆搅拌桶容量的 $2/3$,开动水泥浆搅拌电机,在水泥浆搅拌桶内的搅拌叶片搅拌过程中会清洗掉附着在内壁和底部的水泥浆;

2) 搅拌完成后打开高压泥浆泵,水泥浆搅拌桶内带有水泥浆的水由高压泥浆泵抽取加压后经过水泥浆导管输送到高压喷浆嘴,由高压喷嘴将水泥浆喷到喷浆桶内,这样就清洗了喷浆桶、高压泥浆泵、水泥浆导管和高压喷嘴的内壁;

3) 清洗后的水在重力作用下由导流管进入混凝土搅拌桶中,水流干净后关闭水泥浆搅拌电机和高压泥浆泵;

4) 打开混凝土搅拌电机,混凝土搅拌桶开始旋转,水在混凝土搅拌桶内经过反复旋转将搅拌桶内壁清洗干净后由出料口流出,这样就完成了一次设备的清洗工作,若发现清洗不彻底可重复上述操作步骤完成二次清洗。

[0014] 本发明的优点在于:

(1) 本发明的喷淋式混凝土制备装置将混凝土的搅拌方式从传统的水泥、水、骨料直接混合后搅拌改进成了先将水泥和水搅拌均匀,再喷射至骨料表面的方式,这样可以大大提高水泥的利用效率,避免了水泥由于搅拌不均匀造成的水泥成团的现象。

[0015] (2) 本发明的喷淋式混凝土制备装置可保证混凝土中水泥被充分搅拌均匀,水泥得到了充分的应用,避免了水泥低效率利用所造成的混凝土强度不高和环境污染等一系列问题。

[0016] (3) 本发明的喷淋式混凝土制备装置使水泥浆均匀喷淋到混凝土粗骨料砂和石子上,减少了二次搅拌所需要的时间,大大提高了混凝土的生产效率。

[0017] (4) 混凝土制备完成后可通过高压喷浆装置对设备内部进行清洗,防止粘接的混凝土影响设备的再次使用。

[0018] (5) 针对现有的技术问题,本发明根据每个部分的功能和相互联系设计了成套的技术装置,针对每个步骤设计了专用的水泥浆搅拌装置、高压喷浆装置、混凝土搅拌装置和保护壳,大大提高了喷淋式混凝土制备的可行性。

[0019] (6) 针对现有的技术问题,本发明设计了分流筛,保证了在骨料进入过程中能够分散开。设计了不同角度的高压喷浆嘴,可以全方位无死角的向骨料喷射水泥浆,在提高混凝土制备效率和性能方面有较大的效益。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0021] 图1为本发明选定实施例中喷淋式混凝土制备设备的结构示意图。

[0022] 图2为本发明选定实施例中水泥浆搅拌装置的结构示意图。

[0023] 图3为本发明选定实施例中高压喷浆装置的结构示意图。

[0024] 图4为本发明选定实施例中混凝土搅拌装置的结构示意图。

[0025] 图5为本发明另一实施例中混凝土搅拌装置的结构示意图。

[0026] 图6为本发明再一实施例中混凝土搅拌装置的结构示意图。

[0027] 图7为本发明选定实施例中运输设备的结构示意图。

[0028] 上述附图中标记分别代表:1、水泥浆搅拌装置;2、高压喷浆装置;3、混凝土搅拌装置;4、保护壳;5、运输设备。

[0029] 1-1、水和水泥进料口;1-2、水泥浆搅拌桶;1-3、水泥浆搅拌电机;1-4、搅拌器;1-5、出浆口。

[0030] 2-1、骨料进料口;2-2、喷浆桶;2-3、高压泥浆泵;2-4、水泥浆导管;2-5、喷浆嘴;2-6、导流管;2-7分流筛。

[0031] 3-1、混凝土搅拌桶;3-2、转动齿轮;3-3、混凝土搅拌电机;3-4、固定轴承;3-5、出料漏斗;3-6、搅拌叶片。

[0032] 4-1、安全门;5-1、运输车车体;5-2、液压支撑架;5-3、操作控制单元;5-4、车载水箱。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用和简化描述,而不是指示或者暗示所指的机构或者元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0035] 术语解释部分:本发明中的术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或为一体;可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部连接,或者两个元件的相互作用关系,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明的具体含义。

[0036] 正如前文所述,传统搅拌生产工艺在搅拌过程中由于工艺和搅拌时间的限制,水泥并没有完全搅拌均匀,部分水泥结团存在于混凝土骨料中,导致水泥的力学效能并没有完全发挥其效能,造成了浪费的现象。因此,为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

参考图1一种喷淋式混凝土制备装置,包括泥浆搅拌机构1、高压喷浆机构2和混凝土搅拌机构3。

[0037] 参考图2,水泥浆搅拌机构1包括:水泥浆搅拌桶1-2、水泥浆搅拌电机1-3和搅拌器1-4,水泥浆搅拌桶1-2具有水和水泥进料口1-1和出浆口1-5;水和水泥进料口1-1设置在水泥浆搅拌桶1-2上,用于将水泥和水注入水泥浆搅拌桶1-2中;水泥浆搅拌电机1-3设置在水泥浆搅拌桶1-2上表面;搅拌器1-4位于水泥浆搅拌桶1-2内,且与水泥浆搅拌电机1-3连接,以便于水泥浆搅拌电机1-3驱动搅拌器1-4对进入水泥浆搅拌桶1-2的水和水泥进行搅拌,制备水泥浆;出浆口1-5设置在水泥浆搅拌桶1-2下部。

[0038] 参考图3,高压喷浆机构2包括:喷浆桶2-2和高压泥浆泵2-3,喷浆桶2-2上部具有骨料进料口2-1,喷浆桶2-2底部设有导流管2-6,喷浆桶2-2外壁设有喷浆嘴2-5,高压泥浆泵2-3的进口与出浆口1-5连接,高压泥浆泵2-3出口通过水泥浆导管2-4连接喷浆嘴2-5,粗骨料由骨料进料口2-1进入喷浆桶2-2后,高压注浆泵2-3将水泥浆搅拌机构1中的水泥浆抽出,加压后注入水泥浆导管2-4,再通过高压喷嘴2-5将水泥浆均匀的喷淋到粗骨料上,喷浆后的骨料通过导流管2-6导入混凝土搅拌装置,进行下一步处理。

[0039] 参考图4及图5,混凝土搅拌机构3包括:混凝土搅拌桶3-1和混凝土搅拌电机3-3,混凝土搅拌桶3-1具有由内置电机驱动的搅拌单元,混凝土搅拌桶3-1相对水平面倾斜卧式

设置,且混凝土搅拌桶3-1两端具有入料口和出料口,入料口与导流管2-6连接,且入料口高于出料口,即混凝土搅拌机构3相对水平面倾斜卧式设置,以便于骨料在混凝土搅拌桶3-1中的搅拌和传输,出料口连接出料漏斗3-5,混凝土搅拌电机3-3通过传动单元带动混凝土搅拌桶3-1转动,传动单元包括主动齿3-7、转动齿轮3-2和固定轴承3-4,转动齿轮3-2和固定轴承3-4分别设置混凝土搅拌桶3-1外表面的两端,且转动齿轮3-2环绕混凝土搅拌桶3-1周向一周,混凝土搅拌桶3-1套在环形的固定轴承3-4中;混凝土搅拌电机3-3输出端连接主动齿,主动齿与转动齿轮3-2啮合,通过混凝土搅拌电机3-3提供的驱动力,带动转动齿轮3-2,使动混凝土搅拌桶3-1转动,对喷浆后的骨料进一步搅拌,固定轴承3-4对混凝土搅拌桶3-1起到支撑和滚动作用。喷浆后的混凝土骨料进入混凝土搅拌桶3-1后可进行充分的搅拌,由于混凝土搅拌桶的倾斜角度和搅拌叶片的共同作用,混凝土会自发的从进料口流向出料口,搅拌动力由内置电机提供(此结构是现有技术图中省略)。

[0040] 可以理解的是,在所述上述实施例的基础上,还可衍生出包括但不限于以下的技术方案或者其结合,以解决不同的技术问题,实现不同的发明目的,具体示例如下:

作为进一步的技术方案,骨料进料口2-1中设置有骨料分流筛2-7,有助于将下落的粗骨料分散开,有利于水泥浆均匀的喷淋到粗骨料上。

[0041] 作为进一步的技术方案,喷浆嘴2-5不少于三个,呈环状均匀分布在喷浆桶2-2内壁上,且每个喷浆嘴2-5具有多个喷口。

[0042] 作为进一步的技术方案,导流管2-6与喷浆桶2-2外壁之间为钝角,以便于利用骨料的重力将其自动导入混凝土搅拌结构3中,省去基于外界动力支持的骨料输送装置。

[0043] 作为进一步的技术方案,混凝土搅拌桶3-1内安装有搅拌叶片3-6,搅拌叶片3-6设置在混凝土搅拌桶3-1内壁上,且与混凝土搅拌桶3-1的轴线成 45° 由于混凝土搅拌桶的倾斜角度和搅拌叶片的共同作用,混凝土会自发的从进料口流向出料口,出料口出安装的出料漏斗5-5可以方便的控制出料的位置。

[0044] 作为进一步的技术方案,参考图6,所述喷淋式混凝土制备装置还包括保护壳4,保护壳4将水和水泥进料口1-1、骨料进料口2-1以及混凝土搅拌桶3-1的出料口之外的其余部分罩在保护壳4中;保护壳4上还设置有安全门4-1,设备工作时,安全门需关闭,禁止人员出入,设备不在工作状态时,打开安全门可便于操作人员对设备进行检查和清理。

[0045] 作为进一步的技术方案,喷淋式混凝土制备装置设置在运输设备5上,使得混凝土制备装置可以跟随运输设备7实现大范围的移动,增加有效施工范围。运输设备5包括:运输车车体5-1、液压支撑架5-2、操作控制单元5-3和车载水箱5-4;运输车车体5-1用于承载喷淋式混凝土制备装置;液压支撑架5-2设置在运输车车体5-1的底部,为车在工作状态下提供稳定的支撑力;操作控制单元5-3包括水泥浆搅拌电机1-3的开关、高压泥浆泵2-3的开关和混凝土搅拌电机3-3开关,车载水箱5-4可以为混凝土的制备提供水,也可以用来清洗设备。

[0046] 利用本发明装置进行喷淋式混凝土制备的方法,按以下步骤进行:

1) 按照水灰比,将计算称量好的水和水泥由水和水泥进料口1-1倒入水泥浆搅拌桶1-2中,打开水泥浆搅拌电机1-4的开关,进行水泥浆搅拌,在水泥浆完全抽出之前不能停止搅拌,否则水泥浆中的水泥由于重力作用产生沉降,会影响水泥浆的配比和加大清洗的难度;

2) 将按照配比较好的砂和石子由粗骨料进料口2-1倒入喷浆桶2-2内,倒入的同时打开

高压泥浆泵2-3,水泥浆搅拌桶1-2内搅拌均匀的水泥浆由高压泥浆泵2-3抽取加压后经过水泥浆导管2-4输送到高压喷浆嘴2-5,高压喷嘴将水泥浆喷到由粗骨料进料口2-1下落的砂子和石子上,砂子和石子全部进入后关闭水泥浆搅拌电机1-3和高压泥浆泵2-3;

3) 在重力的作用下,喷浆后的砂子和石子经过导流管2-6进入到混凝土搅拌桶3-1内,打开混凝土搅拌电机3-3,混凝土搅拌桶开始旋转,混凝土搅拌桶3-1内安装的搅拌叶片3-6能够在搅拌的同时把混凝土运送到出料口,再从出料漏斗3-5排出,待所有混凝土搅拌完毕并且出料完全后可关闭混凝土搅拌电机3-3,这样就完成了一次混凝土的制备。

[0047] 若继续制备混凝土可重复上述步骤进行混凝土的制备工作,若停止混凝土的制备,需要对该设备进行清洗工作,由于设备内置高压泥浆泵,设备清洗就变得简单容易操作。清洗所需的水既可以由外部提供也可以由车载水箱5-4提供。

[0048] 清洗步骤如下:

1) 将清水从水和水泥进料口1-1加入水泥浆搅拌桶1-2中,加水量约为水泥浆搅拌桶容量的2/3,开动水泥浆搅拌电机1-3,在水泥浆搅拌桶3-2内的搅拌叶片搅拌过程中会清洗掉附着在内壁和底部的水泥浆;

2) 搅拌完成后打开高压泥浆泵2-3,水泥浆搅拌桶1-2内带有水泥浆的水由高压泥浆泵2-3抽取加压后经过水泥浆导管2-4输送到高压喷浆嘴2-5,由高压喷嘴将水泥浆喷到喷浆桶2-2内,这样就清洗了喷浆桶2-2、高压泥浆泵2-3、水泥浆导管2-4和高压喷嘴2-5的内壁;

3) 清洗后的水在重力作用下由导流管2-6进入混凝土搅拌桶3-1中,水流干净后关闭水泥浆搅拌电机1-3和高压泥浆泵2-4;

4) 打开混凝土搅拌电机3-3,混凝土搅拌桶开始旋转,水在搅拌桶内经过反复旋转将搅拌桶内壁清洗干净后由出料口流出,这样就完成了一次设备的清洗工作,若发现清洗不彻底可重复上述操作步骤完成二次清洗。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

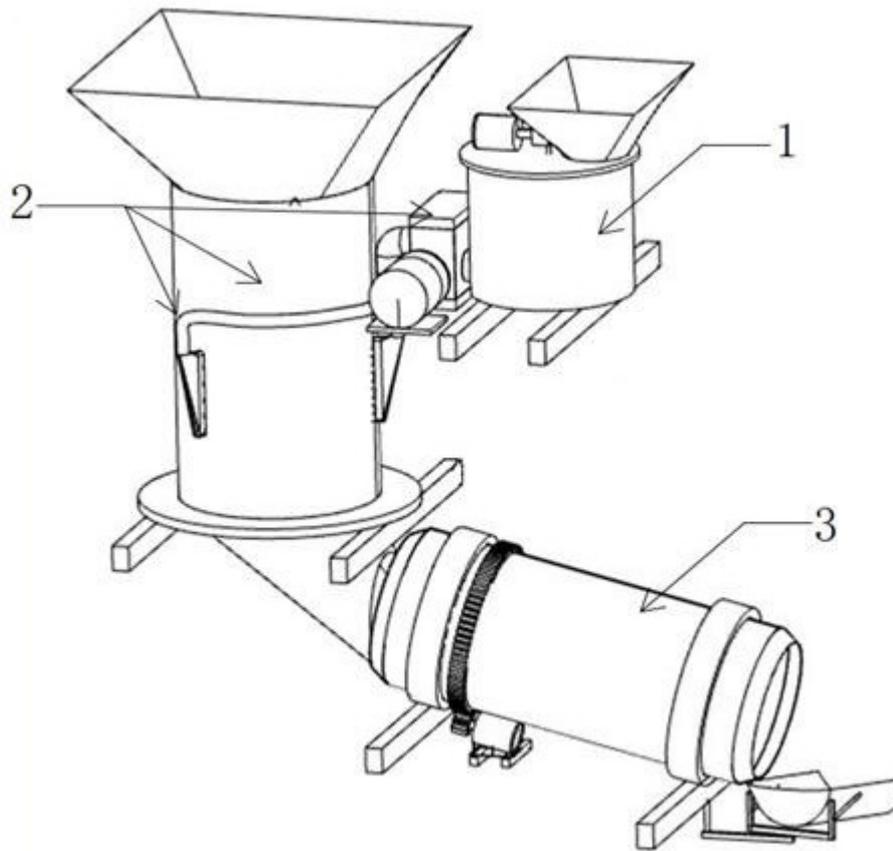


图1

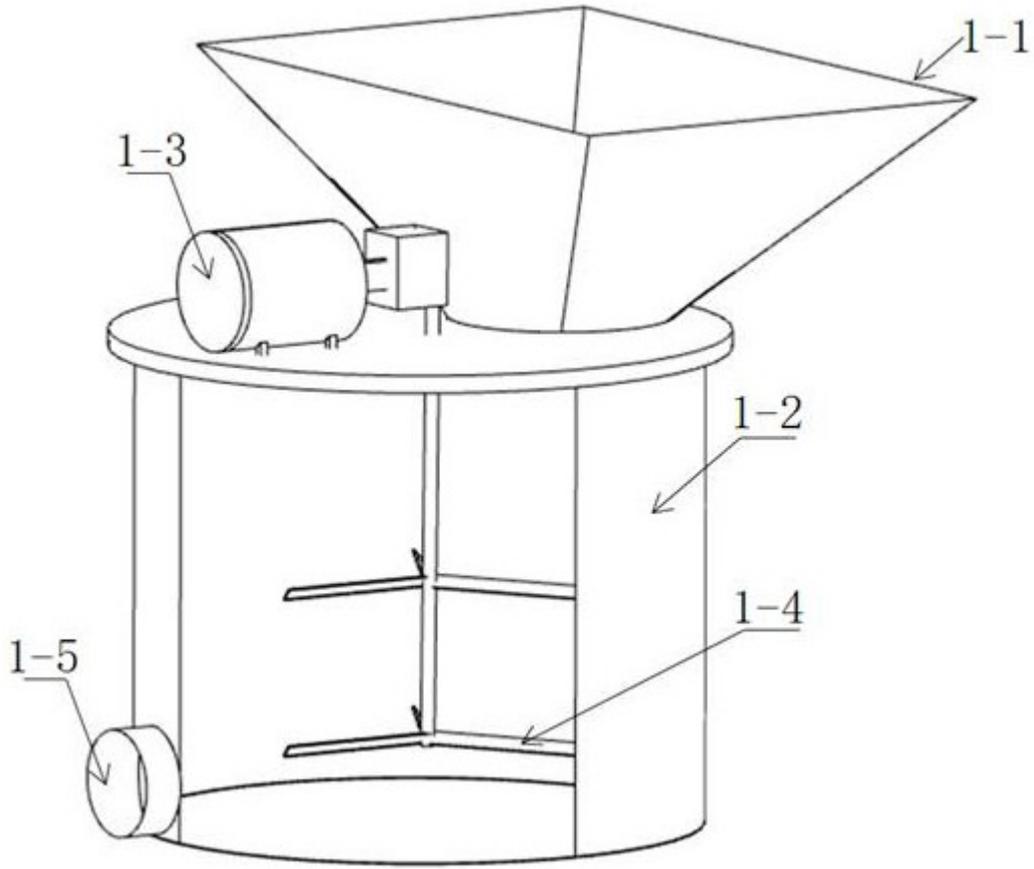


图2

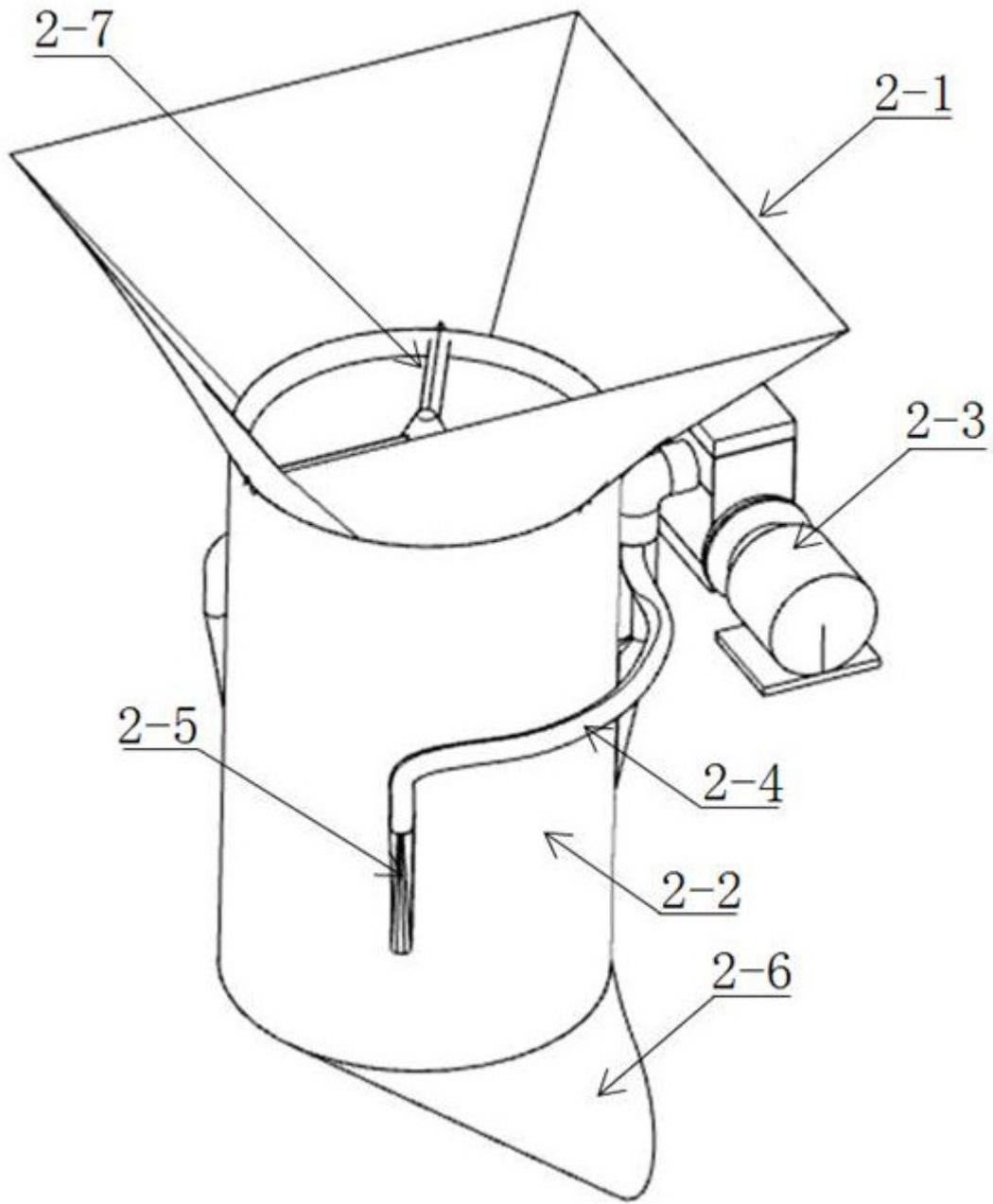


图3

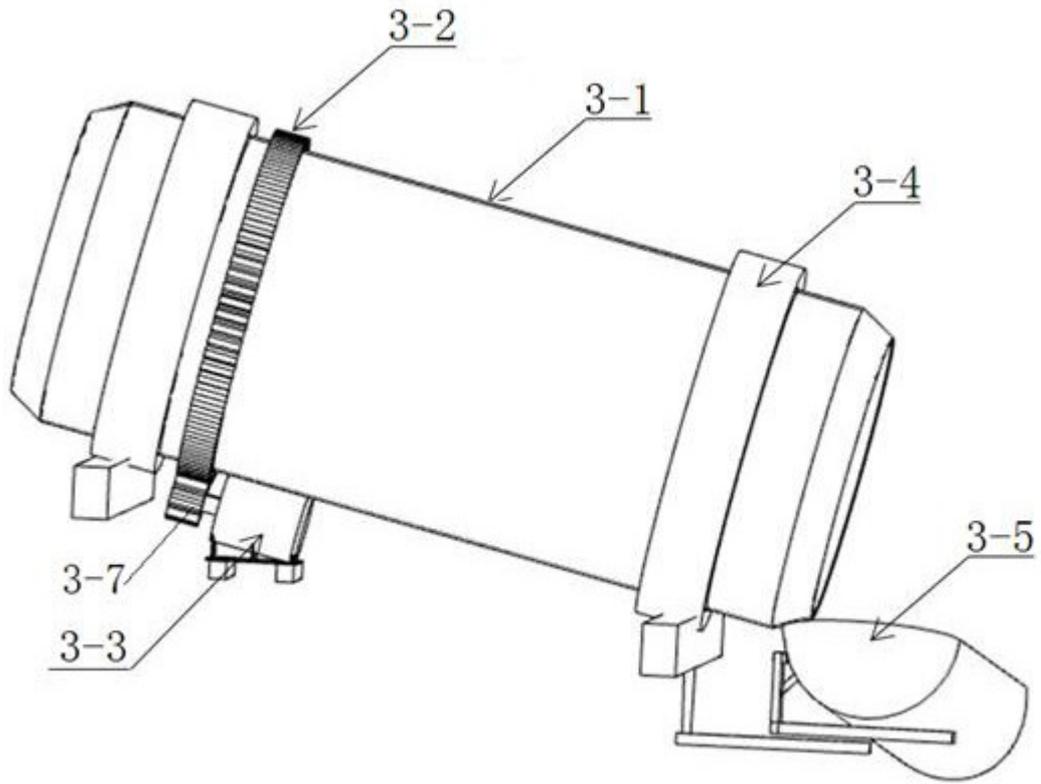


图4

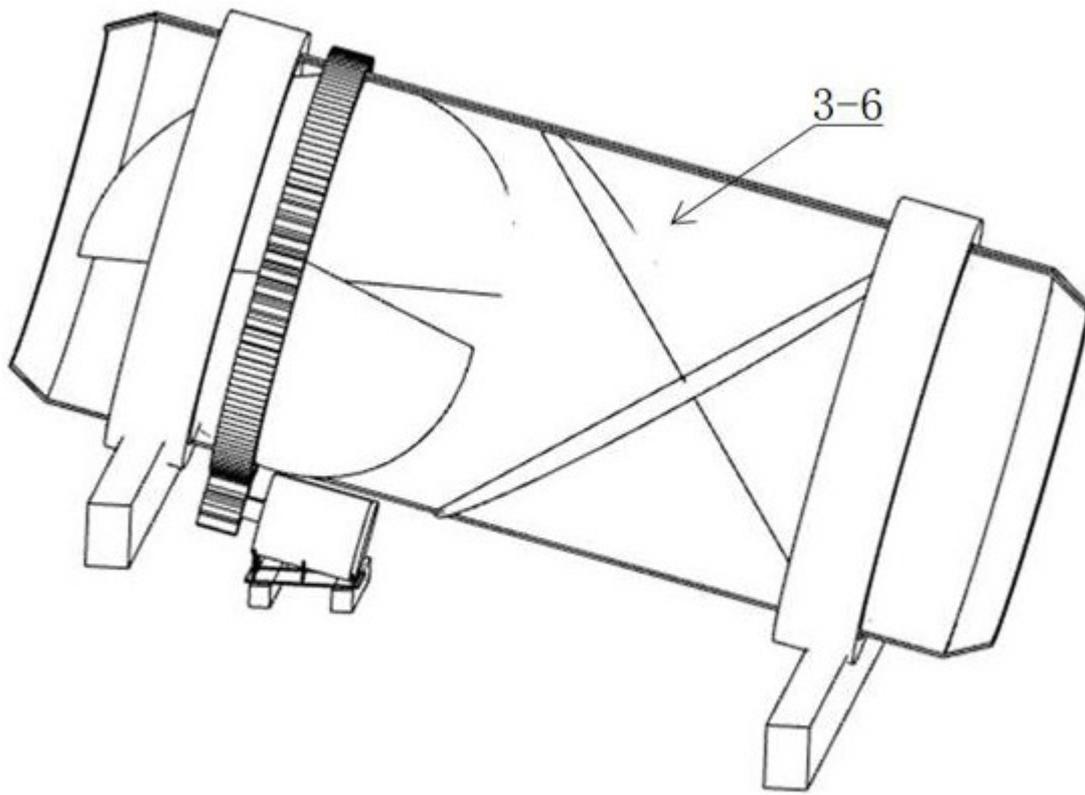


图5

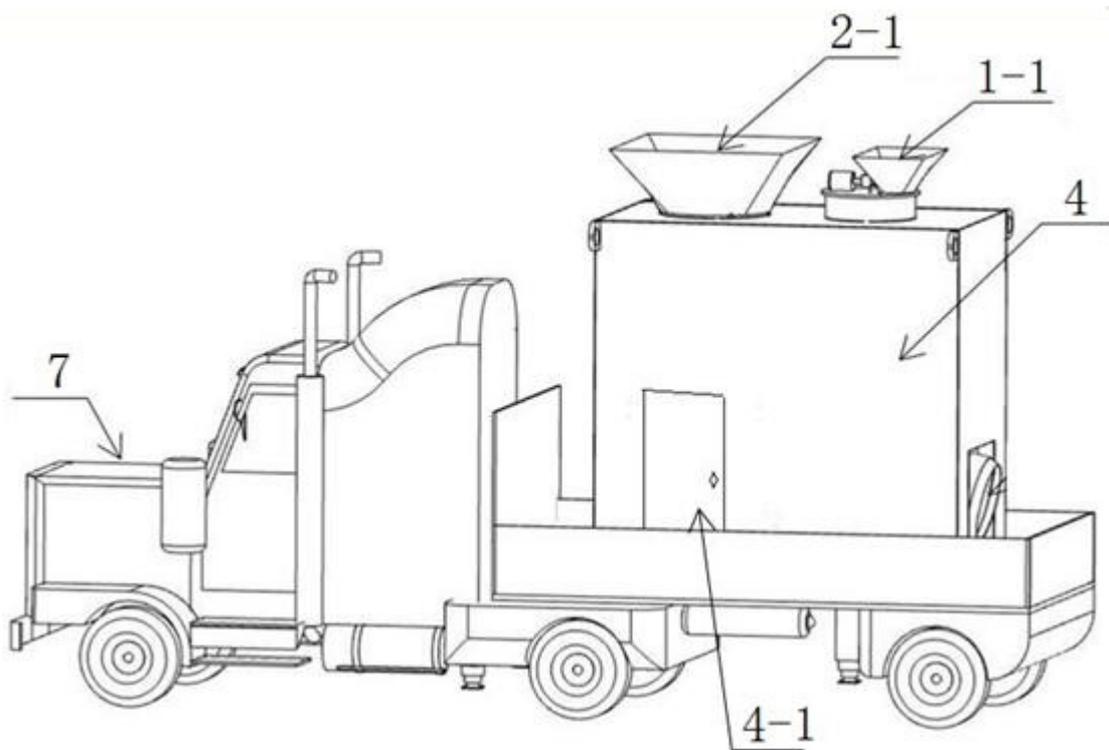


图6

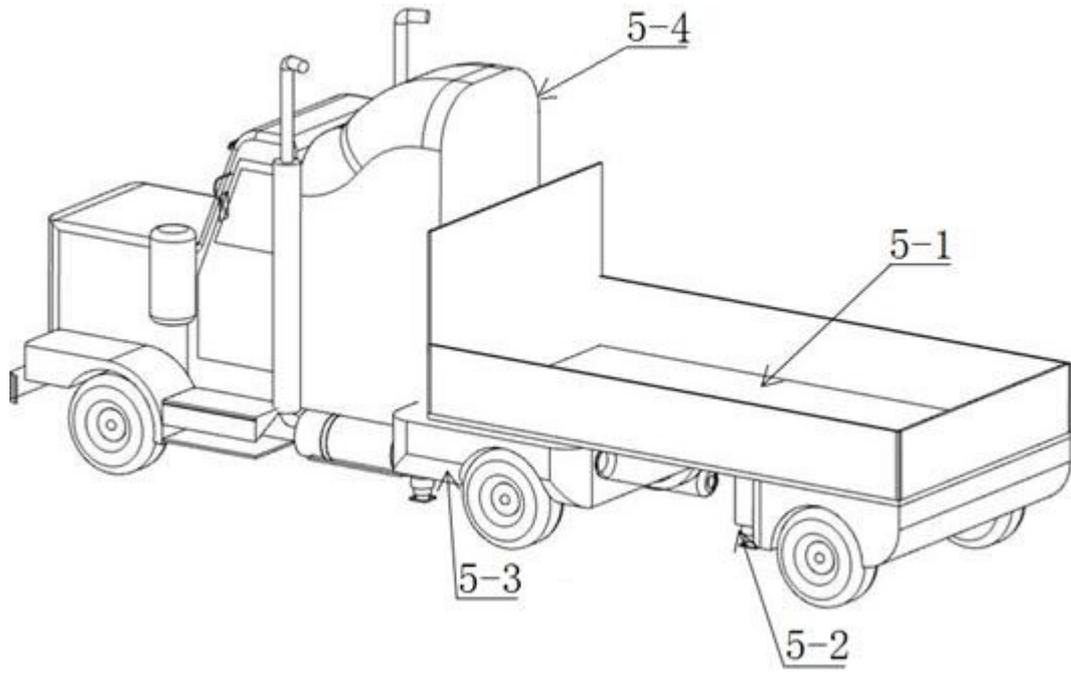


图7