

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102561702 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201210041077. 4

(22) 申请日 2012. 02. 22

(71) 申请人 三一重工股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区
三一工业城

(72) 发明人 朱红 焦曾超 陈郴

(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 逯长明

(51) Int. Cl.

E04G 21/04 (2006. 01)

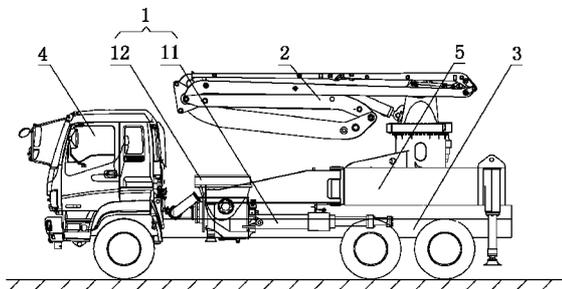
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种混凝土泵车

(57) 摘要

本发明公开了一种混凝土泵车,该混凝土泵车包括底盘(3)、设于所述底盘上的固定转塔(5)和泵送系统(1),以及设于所述固定转塔上的臂架系统(2),所述泵送系统包括输送缸(11)和料斗(12),所述底盘包括驾驶室(4),所述固定转塔设于所述底盘靠近后车桥的一端,所述泵送系统(1)设于固定转塔前方。这样,由于臂架系统位于后车桥附近,而后车桥的承载能力较强,则该种布局方式使得在支腿不打开的状态下直接将臂架旋转至车后方,然后直接驶入施工地点施工,臂架得以向后打开,减少了施工地点的宽度对泵车工作场合的限制,扩大了混凝土泵车的适用范围;同时,转场时,无需反复转动臂架系统,也提高了工作效率,转场较为方便。



1. 一种混凝土泵车,包括底盘(3)、设于所述底盘(3)上的固定转塔(5)和泵送系统(1),以及设于所述固定转塔(5)上的臂架系统(2),所述泵送系统(1)包括输送缸(11)和料斗(12),所述底盘(3)包括驾驶室(4),其特征在于,所述固定转塔(5)设于所述底盘(3)靠近后车桥的一端,所述泵送系统(1)设于固定转塔(5)前方。

2. 根据权利要求1所述的混凝土泵车,其特征在于,所述后车桥包括第一后桥和第二后桥,所述臂架系统(2)在所述固定转塔(5)上的安装位置位于所述第一后桥与所述第二后桥之间。

3. 根据权利要求1或2所述的混凝土泵车,其特征在于,所述料斗(12)位于所述驾驶室(4)的前方。

4. 根据权利要求3所述的混凝土泵车,其特征在于,所述泵送系统(1)的管路从所述驾驶室(4)的底部穿过。

5. 根据权利要求4所述的混凝土泵车,其特征在于,所述泵送系统(1)沿水平方向设置。

6. 根据权利要求4所述的混凝土泵车,其特征在于,所述泵送系统(1)与水平面具有预定的倾斜角度。

7. 根据权利要求1或2所述的混凝土泵车,其特征在于,所述料斗(12)位于所述驾驶室(4)和所述固定转塔(5)之间。

8. 根据权利要求7所述的混凝土泵车,其特征在于,所述料斗(12)位于靠近所述驾驶室(4)的位置。

一种混凝土泵车

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,特别涉及一种混凝土泵车。

背景技术

[0002] 随着我国经济建设的快速发展,市场对于工程机械尤其是各种混凝土泵车的需求日益增大。

[0003] 混凝土泵车包括由多节臂架组成的臂架系统,臂架系统通过回转装置安装在底盘上,底盘上还设置有泵送系统,物料通过泵送系统进入臂架系统的输送管内;臂架系统包括多节臂架,各相邻臂架之间设置有油缸,臂架系统能够展开或者折叠,以便将物料输送至不同位置。

[0004] 请参考图 1 和图 2,图 1 为一种典型的混凝土泵车在主视方向的结构示意图;图 2 为图 1 所示混凝土泵车在俯视方向的结构示意图。

[0005] 常规的混凝土泵车布局是泵送系统 11 布置在底盘 12 后部,臂架系统 13 布置在底盘前部即驾驶室 14 后方。当混凝土泵车在狭窄、低矮空间如隧道内作业时,需要在进入工作区前将臂架系统 13 旋转至车头前方,然后将泵车直接驶入工作区;但在现有的泵车布局下,进行上述操作,会出现整车重心前移的问题,导致前车桥承载过大和整车稳定性下降。

[0006] 因此,如何提高混凝土泵车的安全性和稳定性,使其更适应隧道施工的环境,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种混凝土泵车,其在隧道施工时适应能力更强,能够提升施工的安全性和稳定性。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种混凝土泵车,包括底盘、设于所述底盘上的固定转塔和泵送系统,以及设于所述固定转塔上的臂架系统,所述泵送系统包括输送缸和料斗,所述底盘包括驾驶室,所述固定转塔设于所述底盘靠近后车桥的一端,所述泵送系统设于固定转塔前方。

[0009] 优选地,所述后车桥包括第一后桥和第二后桥,所述臂架系统在所述固定转塔上的安装位置位于所述第一后桥与所述第二后桥之间。

[0010] 优选地,所述料斗位于所述驾驶室的前方。

[0011] 优选地,所述泵送系统的管路从所述驾驶室的底部穿过。

[0012] 优选地,所述泵送系统沿水平方向设置。

[0013] 优选地,所述泵送系统与水平面具有预定的倾斜角度。

[0014] 优选地,所述料斗位于所述驾驶室和所述固定转塔之间。

[0015] 优选地,所述料斗位于靠近所述驾驶室的位置。

[0016] 本发明所提供的混凝土泵车包括底盘,所述底盘上安装有固定转塔和泵送系统,固定转台上安装有臂架系统,所述泵送系统包括输送缸和料斗,所述底盘包括驾驶室,固定

转塔设于所述底盘靠近后车桥的一端,所述泵送系统设于固定转塔前方。当在狭窄、低矮的空间如隧道内施工时,首先在入口处将臂架系统旋转至朝向入口方向,然后直接倒车驶入狭窄、低矮空间如隧道内,打开支腿,展开臂架开始施工;一段距离浇注完成之后,只需要收拢臂架系统即可,无需将臂架旋转至臂架主支撑上方,收回支腿,向前驶出一段距离,重新打开支腿,展开臂架,继续施工。这样,由于臂架系统位于后车桥附近,而后车桥的承载能力较强,这种布局使得整车重心更为合理,既避免了前车桥过载问题,也提升了整车的稳定性。且该布局方式使得臂架得以向后打开,无需将臂架系统旋转到车头前方,减少了施工地点的宽度对泵车工作场合的限制,扩大了混凝土泵车的适用范围;同时,转场时,无需反复转动臂架系统,也提高了工作效率,转场较为方便。

[0017] 在一种优选的实施方式中,本发明所提供的泵送系统的料斗位于所述混凝土泵车的驾驶室的前方。这样,在混凝土泵车的工作过程中,混凝土运输车可以在泵车的前端实现喂料,从而减少了侧面喂料造成的横向作业距离增加的问题,进一步扩大了混凝土泵车的适用范围。

附图说明

[0018] 图 1 为一种典型的混凝土泵车在主视方向的结构示意图;

[0019] 图 2 为图 1 所示混凝土泵车在俯视方向的结构示意图;

[0020] 图 3 为本发明所提供的混凝土泵车一种具体实施方式中泵送系统水平放置时的结构示意图;

[0021] 图 4 为图 3 所示混凝土泵车的泵送系统倾斜放置时的结构示意图;

[0022] 图 5 为本发明所提供的混凝土泵车另一种具体实施方式中泵送系统倾斜放置时的结构示意图;

[0023] 图 6 为图 5 所示混凝土泵车的泵送系统倾斜放置时的结构示意图;

[0024] 图 7 为图 4 所示混凝土泵车的工作过程图。

具体实施方式

[0025] 本发明的核心是提供一种混凝土泵车,其在隧道施工时具有较高的工作效率,转场较为方便,同时具有较大的适用范围。

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明的技术方案,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。

[0027] 请参考图 3 和图 4,图 3 为本发明所提供的混凝土泵车一种具体实施方式中泵送系统水平放置时的结构示意图;图 4 为图 3 所示混凝土泵车的泵送系统倾斜放置时的结构示意图。

[0028] 本发明所提供的混凝土泵车包括底盘 3、臂架系统 2、固定转塔 5 和泵送系统 1,其中,固定转塔 5 和泵送系统 1 安装在底盘 3 上,臂架系统 2 设于所述固定转塔 5 上,所述泵送系统 1 包括输送缸 11 和料斗 12,所述底盘 3 包括驾驶室 4,上述固定转塔 5 设于所述底盘 3 靠近后车桥的一端,所述泵送系统 1 设于固定转塔 5 的前方。

[0029] 上述混凝土泵车可以具有两个传动轴,即一个前车桥和一个后车桥,也可以具有三个以上的传动轴,即一个前车桥和多个后车桥,因此,上述后车桥可以为一个也可以为多

个。通常地,在工程机械中,每个前车桥上具有两个轮胎,而每个后车桥上具有四个轮胎,因此,后车桥的承载能力要远高于前车桥。

[0030] 在一种实施例中,上述底盘 3 可以具有三个传动轴,也即上述后车桥包括第一后桥和第二后桥,第一后桥比第二后桥略靠近车头方向,上述臂架系统 2 在固定转塔 5 上的安装点的位置位于第一后桥与第二后桥之间。底盘 3 设置有两个后车桥,相比于一个后车桥的情况,提高了后车桥的承载能力。

[0031] 上述底盘 3 不局限于三个传动轴的形式,理论上讲,只要多于两个传动轴即可。

[0032] 上述臂架系统 2 在固定转塔 5 上的安装位置不局限于设置在第一后桥和第二后桥之间,也可以靠近第一后桥设置或者靠近第二后桥设置。上述实施方式中的固定转塔 5 设于底盘 3 靠近后车桥的一端应该理解为,将多个后车桥看成一个后车桥整体,只要固定转塔 5 在该后车桥整体附近即可。

[0033] 文中所述“第一、第二”等序数词是为了区分相同名称的不同部件,仅是为了描述方便,不表示某种顺序,更不应理解为某种限定。

[0034] 当混凝土泵车在狭窄、低矮的空间如隧道内施工时,首先在入口处将臂架系统 2 旋转至朝向入口方向,然后直接倒车驶入狭窄、低矮空间如隧道内,打开支腿,展开臂架开始施工;一段距离浇注完成之后,收拢臂架(只需要收拢即可,不需将臂架旋转至臂架主支撑上方),收回支腿,向前驶出一段距离,重新打开支腿,展开臂架,继续施工。这样,由于臂架系统 2 位于后车桥附近,而后车桥的承载能力较强,这种布局使得整车重心更为合理,既避免了前车桥过载问题,也提升了整车的稳定性。且该布局方式使得臂架得以向后打开,无需将臂架系统 2 旋转到车头前方,减少了施工地点的宽度对泵车工作场合的限制,扩大了混凝土泵车的适用范围;同时,转场时,无需反复转动臂架系统 2,也提高了工作效率,转场较为方便。

[0035] 在一种具体实施方式中,本发明所提供的混凝土泵车,其泵送系统 1 的料斗 12 位于驾驶室 4 和固定转塔 5 之间;当混凝土运输车为混凝土泵车喂料时,需要将混凝土运输车停放在泵车的侧面,并将运输车的出料口与料斗 12 的进料口连通,从而实现侧面喂料。

[0036] 料斗 12 可以位于靠近驾驶室 4 的位置,以避免臂架系统 2 展开时与料斗 12 发生干涉。显然地,料斗 12 也不局限于设置在靠近驾驶室 4 的位置,从理论上讲,料斗 12 也可以设置在驾驶室 4 之后,最后一桥之前的任何位置。

[0037] 泵送系统 1 可以沿水平方向设置,这时,料斗 12 的开口朝向正上方,需要在料斗 12 的正上方实现喂料,为了保证顺利喂料,料斗 12 的高度不能过高。

[0038] 泵送系统 1 还可以与水平面具有预定的倾斜角度,也即泵送系统 1 可以倾斜设置,料斗 12 的进料口倾斜设置,以便于喂料。

[0039] 请参考图 5 和图 6,图 5 为本发明所提供的混凝土泵车另一种具体实施方式中泵送系统倾斜放置时的结构示意图;图 6 为图 5 所示混凝土泵车的泵送系统倾斜放置时的结构示意图。

[0040] 在另一种具体实施方式中,料斗 12 位于混凝土泵车的驾驶室 4 之前;这样,在混凝土泵车的工作过程中,混凝土运输车可以在泵车的前端实现喂料,从而避免了侧面喂料造成的横向作业距离增加的问题,进一步扩大了混凝土泵车的适用范围。

[0041] 上述泵送系统 1 的输送管可以从驾驶室 4 的底部穿过,以避免泵送系统 1 与其他

零部件发生干涉,且使得混凝土泵车的结构更加紧凑。显然地,输送管也不局限于从驾驶室 4 的底部穿过,其也可以设置于驾驶室 4 的侧面。

[0042] 泵送系统 1 可以沿水平方向设置,这时,料斗 12 的开口朝向正上方,需要在料斗 12 的正上方实现喂料,为了保证顺利喂料,料斗 12 的高度不能过高。

[0043] 泵送系统 1 还可以与水平面具有预定的倾斜角度,也即泵送系统 1 可以倾斜设置,料斗 12 的进料口倾斜设置,以便于喂料。

[0044] 请参考图 7,图 7 为图 4 所示混凝土泵车的工作过程图。

[0045] 下面以上述具体实施方式为例,简述该混凝土泵车的施工过程:步骤 A:在入口处将臂架系统 2 旋转至朝向入口方向,然后直接倒车驶入狭窄、低矮空间如隧道内,打开支腿,展开臂架系统 2 开始施工;步骤 B:一段距离浇注完成之后,收拢臂架系统 2(只需要收拢即可,不需将臂架系统旋转至臂架主支撑上方),收回支腿,向前驶出一段距离,重新打开支腿,展开臂架系统 2,继续施工。

[0046] 以上对本发明所提供的一种混凝土泵车进行了详细介绍。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。

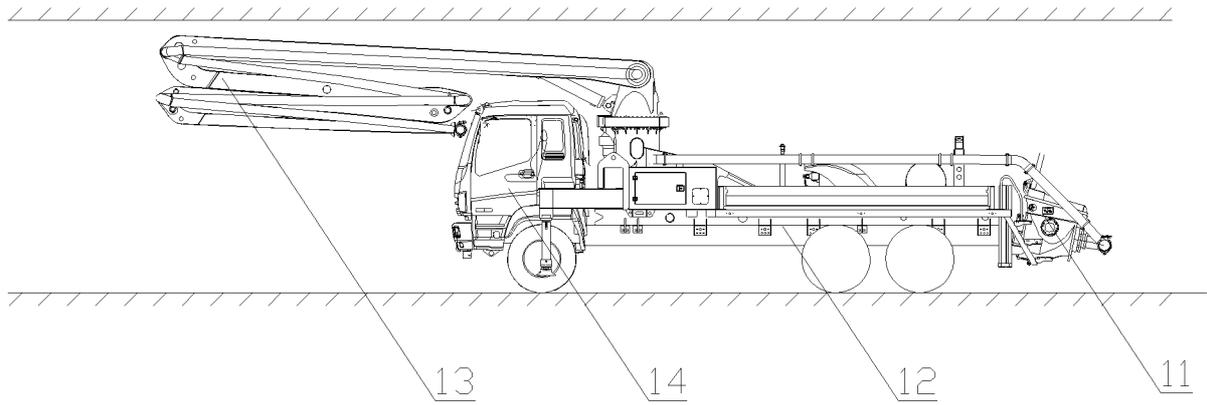


图 1

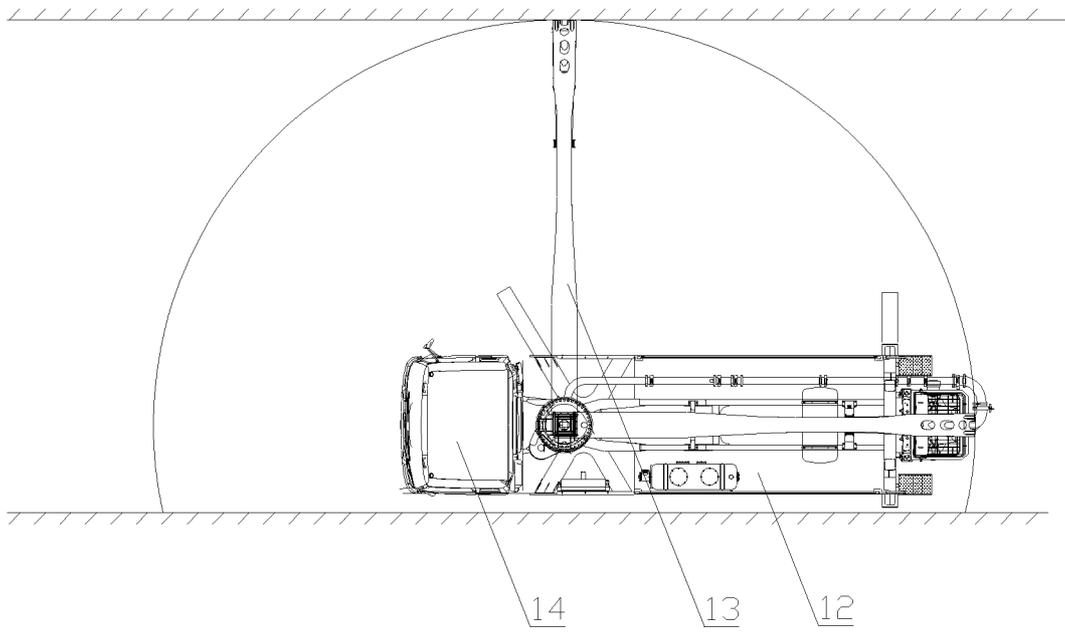


图 2

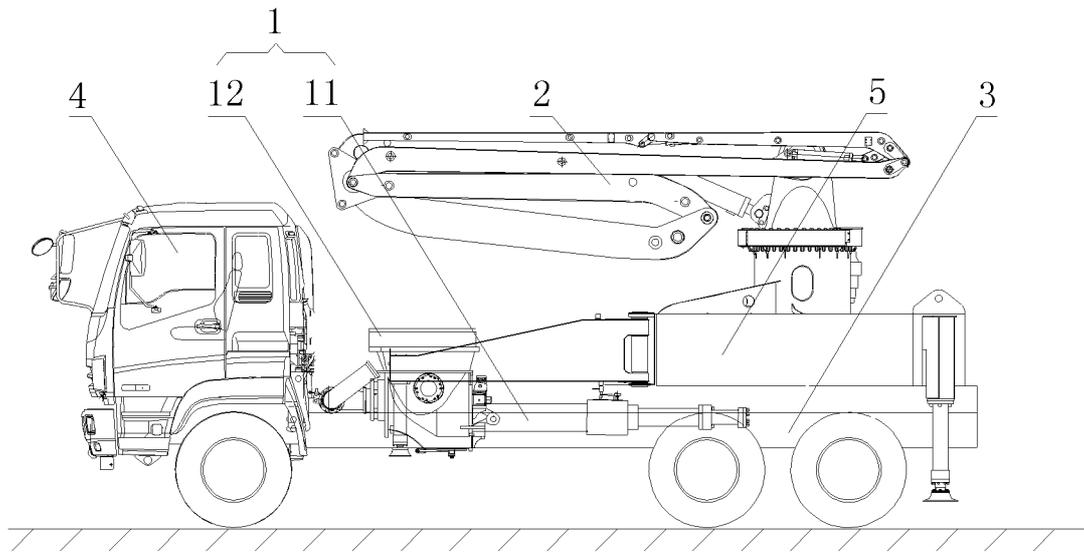


图 3

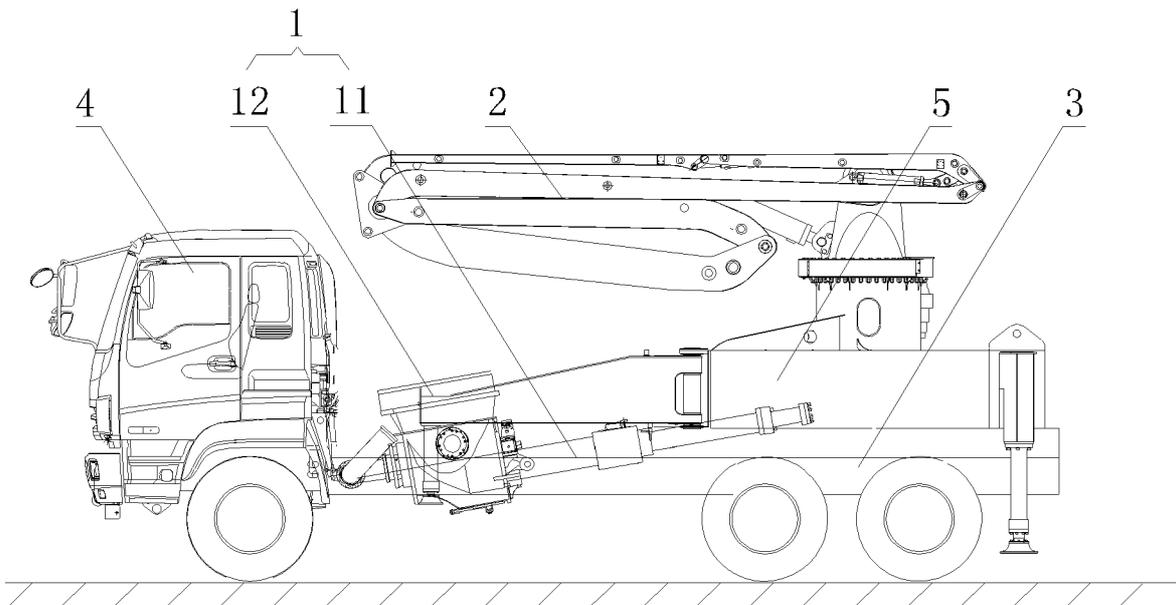


图 4

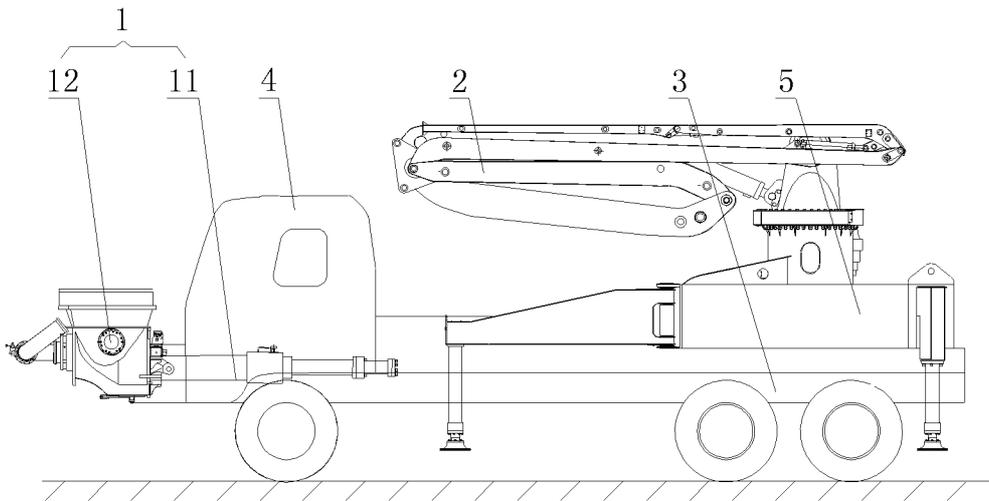


图 5

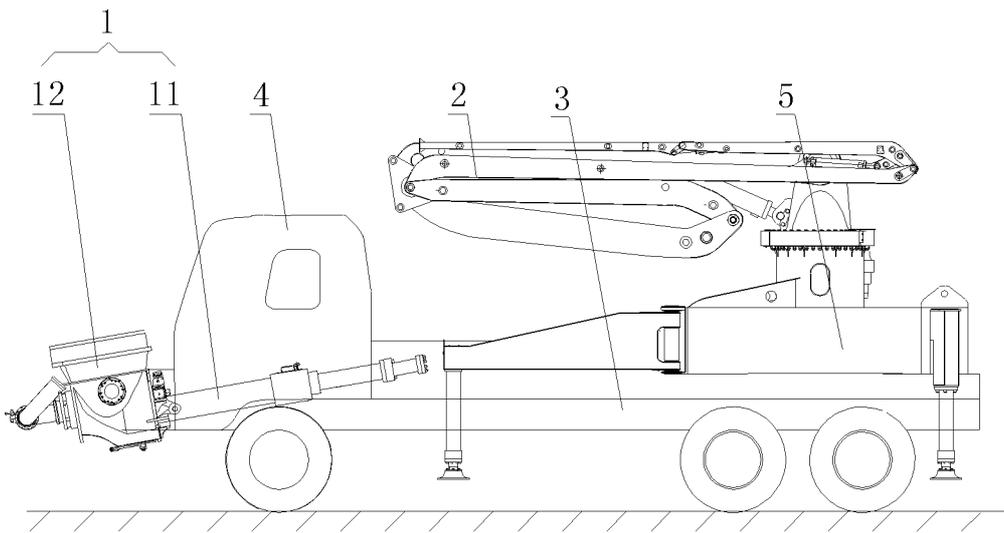


图 6

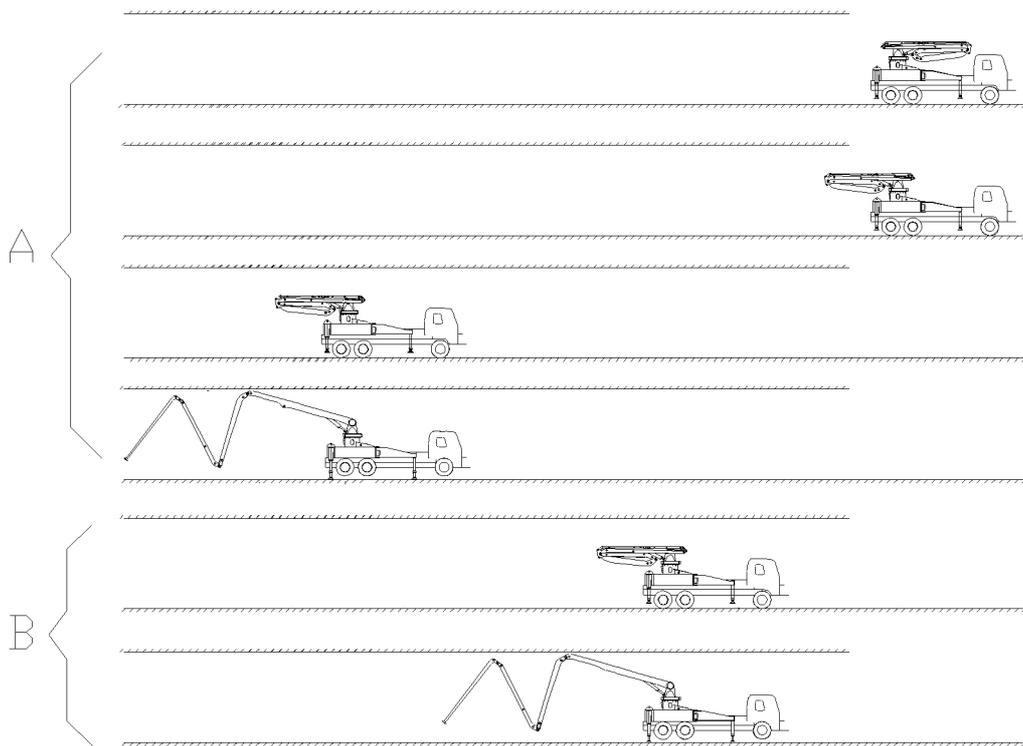


图 7