

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102094530 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201110000971. 2

(22) 申请日 2011. 01. 05

(66) 本国优先权数据

201010274500. 6 2010. 09. 07 CN

(73) 专利权人 金朝福

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞喻路
13-6 号

(72) 发明人 金朝福

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 伍见

(51) Int. Cl.

E04G 21/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2848661 Y, 2006. 12. 20, 全文.

JP 特开 2006-255897 A, 2006. 09. 28, 全文.
CN 2098357 U, 1992. 03. 11, 全文.
CN 201760970 U, 2011. 03. 16, 权利要求
1-9.
CN 2510624 Y, 2002. 09. 11, 全文.

审查员 李娜

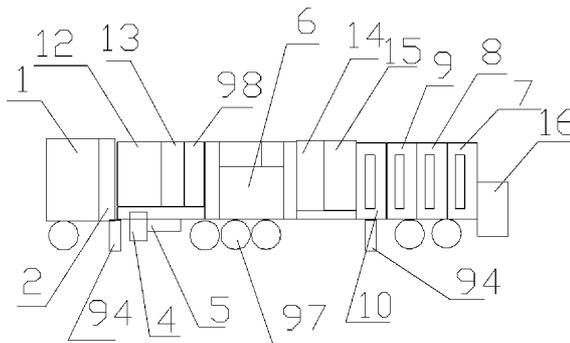
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 7 页

(54) 发明名称

臂架式混凝土搅拌泵车

(57) 摘要

本发明涉及一种能集混凝土生产与泵送为一体的移动式混凝土搅拌泵车。臂架式混凝土搅拌泵车,包含汽车底盘,汽车底盘上安装有电控室、动力提供装置、混凝土搅拌泵送装置、粉料存储装置、粉料输送装置、粉料称重装置、骨料连续装载装置、骨料称重装置、骨料输送装置、清水存储器和清水称重装置;所述粉料输送装置连接粉料存储装置与粉料称重装置,粉料称重装置与搅拌主机入口相连;所述骨料连续装载装置与骨料称重装置相连,骨料称重装置通过骨料输送装置与搅拌主机入口相连。本发明能够将混凝土原料连续装载、原料存储、称重、混凝土搅拌、输送、混凝土泵送等功能集中在一台可以任意移动的设备上,结构简单、实用。



1. 一种臂架式混凝土搅拌泵车,包含汽车底盘,其特征在于:汽车底盘上安装有电控室、动力提供装置、臂架装置、可在车体两侧伸缩的支撑装置、混凝土搅拌泵送装置、粉料存储装置、粉料输送装置、粉料称重装置、骨料连续装载装置、骨料称重装置、骨料输送装置、清水存储器和清水称重装置;所述混凝土搅拌泵送装置包括搅拌主机、混凝土输送滑槽及混凝土泵送装置;所述搅拌主机出口与混凝土输送滑槽输入端相连,混凝土输送滑槽输出端与混凝土泵送装置中的泵送料斗输入端相连;所述粉料输送装置连接粉料存储装置与粉料称重装置,粉料称重装置与搅拌主机入口相连;所述骨料连续装载装置与骨料称重装置相连,骨料称重装置通过骨料输送装置与搅拌主机入口相连;所述清水存储器通过清水称重装置与搅拌主机入口相连;所述臂架装置与混凝土搅拌泵送装置相连;所述电控室控制混凝土原料连续装载、原料输送、原料称重、混凝土搅拌、混凝土输送、混凝土泵送工作和臂架装置运行。

2. 如权利要求1所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述骨料连续装载装置包括位于车体尾部的骨料输送料斗、第一提升机、一个或多个骨料存储装置;所述骨料输送料斗底部开口向下逐步收缩并与第一提升机输入端相连,第一提升机输出端与最靠近车体尾部的骨料存储装置上部相连;骨料存储装置间设有倾斜输送机;所述骨料存储装置底部开口向下逐步收缩并与骨料称重装置入口相连;所述骨料输送装置包括骨料输送机和第二提升机;所述骨料输送机输入端与骨料称重装置出口相连,所述骨料输送机输出端与第二提升机输入端相连,所述第二提升机输出端通过骨料收集料斗与搅拌主机入口相连,或直接与搅拌主机入口相连。

3. 如权利要求1所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的混凝土泵送装置包括由依次连接的混凝土输送油缸、泵送洗涤室、混凝土输送缸和泵送料斗组成的连接体,该连接体通过缓冲装置与车体连接;所述缓冲装置包括液压油缸和密闭液压容器,其中密闭液压容器中含有一定液体和气体并与液压油缸密闭连接;另所述缓冲装置还包括刚性弹簧或空气弹簧;所述泵送料斗的输出端与混凝土移动输送管输入端连接,混凝土移动输送管输出端通过空心活塞与混凝土固定输送管输入端相连,混凝土固定输送管固定在车体上。

4. 如权利要求1所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的骨料称重装置、粉料称重装置、清水称重装置属于物料称重装置;所述的物料称重装置包括物料称重料斗、密闭液压容器、密闭液压容器上部的液压活塞、密闭液压容器周边的液压活塞、电子称重传感器;其中物料称重料斗通过密闭液压容器上部的液压活塞与密闭液压容器相连,密闭液压容器内装满液体,密闭液压容器周边的液压活塞与电子称重传感器相连,电子称重传感器刚性连接在密闭液压容器上;所述物料称重装置还包括添加剂称重装置。

5. 如权利要求4所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述添加剂称重装置输入端连接安装在汽车底盘上的添加剂存储器输出端,所述添加剂称重装置输出端与混凝土搅拌主机入口相连。

6. 如权利要求1所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述臂架装置包括臂架和臂架回转支撑,臂架回转支撑上部与臂架连接,臂架回转支撑下部与车体连接;所述臂架由一侧带有网状结构的钢板焊接而成,网状结构包括蜂窝网状结构、圆形网状结构、矩形网状结构;所述臂架上的混凝土输送管与混凝土固定输送管输出端相连,混凝土固定输送管

输入端通过空心活塞与混凝土移动输送管输出端相连,所述混凝土移动输送管输入端与泵送料斗输出端相连;所述臂架回转支撑通过横轴与臂架配重相连,所述横轴上设有凸块,凸块的上部与臂架配重相连,所述臂架配重包括环形配重;所述的臂架回转支撑上设有回转减速机,所述回转减速机置于臂架回转齿圈内侧且回转减速机的回转齿轮与臂架的回转齿圈内侧相啮合,臂架装置运行由电控室控制。

7. 如权利要求 1 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的动力提供装置包括车载发电装置和外接电源接口;所述车载发电装置包括汽车底盘发动机、分动箱和发电机;所述分动箱一端通过传动轴与汽车底盘发动机相连,分动箱另一端分别与发电机相连和通过传动轴与汽车底盘行驶装置相连。

8. 如权利要求 7 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述车载发电装置包括安装在汽车底盘上的独立柴油发电机组。

9. 如权利要求 1 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的粉料存储装置包括安装在车体上的一个以上粉料存储装置,粉料存储装置底部开口逐步向下收缩并与粉料输送装置相连,粉料输送装置包括螺旋输送机。

10. 如权利要求 1 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的泵送料斗的顶部由泵送料斗上盖密封,泵送料斗上盖上部设有中空观测体,中空观测体上部设有照明灯泡和微型摄像头。

11. 如权利要求 2 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的骨料收集料斗内部装有举升油缸、倾斜举升板和骨料输出口;所述举升油缸底部与骨料收集料斗底部相连,举升油缸上部与倾斜举升板下部相连,倾斜举升板上部与骨料收集料斗内侧紧密贴合,骨料输出口位于骨料收集料斗上部并与搅拌主机入口相连。

12. 如权利要求 1 所述的臂架式混凝土搅拌泵车,其特征在于:所述的电控室内还设有移动网络装置。

臂架式混凝土搅拌泵车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工装置,尤其涉及一种能集合混凝土原料装载、存储、输送、称重、搅拌及混凝土泵送为一体的移动式混凝土搅拌泵车。

背景技术

[0002] 目前混凝土生产一般有大型固定式商品混凝土搅拌站和小型现场搅拌站两种生产方式。固定式商品混凝土搅拌站占用场地巨大,且制作完成的混凝土必须由专用搅拌运输车长距离运输到工地上,再由混凝土输送泵完成混凝土的泵送。

[0003] 该种混凝土生产施工方式的缺点如下:

[0004] 1) 需要大量混凝土搅拌运输车长距离运输,在运输过程中消耗大量人力物力,且运输过程中易发生混凝土溢出,造成环境污染;

[0005] 2) 在混凝土长距离运输过程中增加了交通事故的可能性,且由于混凝土搅拌车为大型载重车,对道路也存在较大损害;

[0006] 3) 大型商品混凝土搅拌站需要大型生产场地,占用城市土地资源;

[0007] 4) 在将混凝土从搅拌车输送到混凝土泵时需要有专人操作,浪费人力,且在输送过程中容易造成混凝土泄露,污染环境。

[0008] 5) 在低温气候条件下混凝土长距离输送过程中会发生混凝土的凝固,故在高寒地区冬季一般不能进行大规模混凝土施工,影响工程进度。

[0009] 另外一种混凝土生产方法是由小型搅拌主机现场搅拌混凝土,然后再由运输工具或者传送装置将混凝土运到混凝土泵,完成泵送。这种生产方式缺点是现场简易搅拌站一般使用袋装水泥,容易污染环境。另该种搅拌主机很难做到混凝土原料的精确配比故很难保证混凝土质量,且施工完成后必须对现场搅拌主机实行拆迁,增加施工工作量和造成环境污染的可能性。

发明内容

[0010] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术存在的不足而提供一种结构简单、占地面积小的,集混凝土原料连续装载、原料存储、原料输送、原料称重、原料搅拌及混凝土泵送为一体的移动式混凝土搅拌泵车。

[0011] 本发明为解决上述提出的问题所采用的技术方案是:包含汽车底盘,汽车底盘上安装有电控室、动力提供装置、臂架装置、可在车体两侧伸缩的支撑装置、混凝土搅拌泵送装置、粉料存储装置、粉料输送装置、粉料称重装置、骨料连续装载装置、骨料称重装置、骨料输送装置、清水存储器和清水称重装置;所述混凝土搅拌泵送装置包括搅拌主机、混凝土输送滑槽及混凝土泵送装置;所述搅拌主机出口与混凝土输送滑槽输入端相连,混凝土输送滑槽输出端与混凝土泵送装置中的泵送料斗输入端相连;所述粉料输送装置连接粉料存储装置与粉料称重装置,粉料称重装置与搅拌主机入口相连;所述骨料连续装载装置与骨料称重装置相连,骨料称重装置通过骨料输送装置与搅拌主机入口相连;所述清水存储器

通过清水称重装置与搅拌主机入口相连；所述臂架装置与混凝土搅拌泵送装置相连；所述电控室控制混凝土原料连续装载、原料输送、原料称重、混凝土搅拌、混凝土输送、混凝土泵送工作和臂架装置运行。

[0012] 按上述方案，所述骨料连续装载装置包括位于车体尾部的骨料输送料斗、第一提升机、一个或多个骨料存储装置；所述骨料输送料斗底部开口向下逐步收缩并与第一提升机输入端相连，第一提升机输出端与最靠近车体尾部的骨料存储装置上部相连；骨料存储装置间设有倾斜输送机；所述骨料存储装置底部开口向下逐步收缩并与骨料称重装置入口相连；所述骨料输送装置包括骨料输送机和第二提升机；所述骨料输送机输入端与骨料称重装置出口相连，所述骨料输送机输出端与第二提升机输入端相连，所述第二提升机输出端通过骨料收集料斗与搅拌主机入口相连，也可直接与搅拌主机入口相连。

[0013] 按上述方案，所述的混凝土泵送装置包括由依次连接的混凝土输送油缸、泵送洗涤室、混凝土输送缸和泵送料斗组成的连接体，该连接体通过缓冲装置与车体连接；所述缓冲装置包括液压油缸和密闭液压容器，其中密闭液压容器中含有一定液体和气体并与液压油缸密闭连接；另所述缓冲装置还可包括刚性弹簧或空气弹簧；所述泵送料斗的输出端与混凝土移动输送管输入端连接，混凝土移动输送管输出端通过空心活塞与混凝土固定输送管输入端相连，混凝土固定输送管固定在车体上。

[0014] 按上述方案，所述的骨料称重装置、粉料称重装置、清水称重装置属于物料称重装置；所述物料称重装置还包括添加剂称重装置物料称重装置包括物料称重料斗、密闭液压容器、密闭液压容器上部的液压活塞、密闭液压容器周边的液压活塞、电子称重传感器；其中物料称重料斗通过密闭液压容器上部的液压活塞与密闭液压容器相连，密闭液压容器内装满液体，密闭液压容器周边的液压活塞与电子称重传感器相连，电子称重传感器刚性连接在密闭液压容器上；所述物料称重装置包括添加剂称重装置。

[0015] 按上述方案，所述物料称重装置还包括添加剂称重装置；所述添加剂称重装置输入端连接安装在汽车底盘上的添加剂存储器输出端，所述添加剂称重装置输出端与混凝土搅拌主机入口相连。

[0016] 按上述方案，所述臂架装置包括臂架和臂架回转支撑，臂架回转支撑上部与臂架连接，臂架回转支撑下部与车体连接；所述臂架由一侧带有网状结构的钢板焊接而成，网状结构包括蜂窝网状结构、圆形网状结构、矩形网状结构等；所述臂架上的混凝土输送管与混凝土固定输送管输出端相连，混凝土固定输送管输出端通过空心活塞与混凝土移动输送管输出端相连，所述混凝土移动输送管输入端与泵送料斗输出端相连；所述臂架回转支撑可通过横轴与臂架配重相连，所述横轴上设有凸块，凸块的上部与臂架配重相连，所述臂架配重包括环形配重；所述的臂架回转支撑上设有回转减速机，所述回转减速机可置于臂架回转齿圈内侧且回转减速机的回转齿轮可与臂架的回转齿圈内侧相啮合，臂架装置运行由电控室控制。

[0017] 按上述方案，所述的动力提供装置包括车载发电装置和外接电源接口；所述车载发电装置包括汽车底盘发动机、分动箱和发电机；所述分动箱一端通过传动轴与汽车底盘发动机相连，分动箱另一端分别与发电机相连和通过传动轴与汽车底盘行驶装置相连。

[0018] 按上述方案，所述车载发电装置包括安装在汽车底盘上的独立柴油发电机组。

[0019] 按上述方案，所述的粉料存储装置包括安装在车体上的一个及以上粉料存储装

置,粉料存储装置底部开口逐步向下收缩并与粉料输送装置相连,粉料输送装置包括螺旋输送机。

[0020] 按上述方案,所述的泵送料斗顶由泵送料斗上盖密封,泵送料斗上盖上部设有中空观测体,中空观测体上部设有照明灯泡和微型摄像头。

[0021] 按上述方案,所述的骨料收集料斗内部装有举升油缸、倾斜举升板和骨料输出口;所述举升油缸底部与骨料收集料斗底部相连,举升油缸上部与倾斜举升板下部相连,倾斜举升板上部与骨料收集料斗内侧紧密贴合,骨料输出口位于骨料收集料斗上部并与搅拌主机入口相连。

[0022] 按上述方案,所述的电控室内还设有移动网络装置。

[0023] 本发明能够将混凝土原料连续装载、原料存储、称重、混凝土搅拌、输送、混凝土泵送等功能集中在一台可以任意移动的设备上,结构简单、实用,且以上功能完全在密闭的条件下完成不存在污染环境的问题。这样既能保证高质量混凝土的制作与泵送,又大大简化混凝土制作和泵送过程,节约了大量人力、物力和财力。本装置因为搅拌与泵送在一台设备中同步完成,故在寒冷天气下仍能正常运转,克服了高寒高纬度地区冬季不能进行大规模混凝土施工的困难,大大提高了生产效率。

附图说明

[0024] 图 1 是带四个粉料存储装置、四个骨料仓的混凝土搅拌泵车示意图。

[0025] 图 2 是有分动箱带发动机提供动力示意图。

[0026] 图 3 是物料称重装置 1 示意图。

[0027] 图 4 是物料称重装置 2 示意图。

[0028] 图 5 是粉料存储装置 1 示意图。

[0029] 图 6 是粉料存储装置 2 示意图。

[0030] 图 7 是搅拌主机示意图。

[0031] 图 8 是物料输送、存储、称重系统示意图。

[0032] 图 9 是骨料连续装载、存储、称重和输送示意图。

[0033] 图 10 是泵送系统缓冲装置 1 示意图。

[0034] 图 11 是泵送系统缓冲装置 2 示意图。

[0035] 图 12 是油气弹簧示意图。

[0036] 图 13 是骨料存储装置、骨料称重装置、提升机、泵送料斗摆放示意图。

[0037] 图 14 是臂架系统示意图。

[0038] 图 15 是带四个粉料存储装置和四个骨料存储装置的臂架式混凝土搅拌泵车示意图。

[0039] 图 16 是由汽车拖头带后挂车体并带四个粉料存储装置和四个骨料存储装置的混凝土搅

[0040] 拌泵车示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图对本发明做进一步的说明。

[0042] 实施例 1

[0043] 参见图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9、图 10、图 11、图 12 和图 13，混凝土搅拌泵车，包括有驾驶室 1 和车体 97，在车体 97 底盘上摆放分动箱 4，分动箱 4 从底盘发动机 24 通过传动轴 25 取得动力，然后带动发电机 5，为整个系统提供足够的动力，另分动箱 4 还通过底盘传动轴 26 带动底盘行驶装置 27，发电机 5 与底盘行驶装置 27 之间的动力切换由分动箱 4 的切换开关控制。在驾驶室 1 后部流出空间安装独立的能控制混凝土原料连续装载、原料存储、称重、混凝土搅拌、泵送的电控室 2。同时在驾驶室 1 内安装移动网络装置，保证能够通过移动网络将搅拌泵送车生产的混凝土标号、配比、产量、顾客姓名及联系方式、成交价格、付款情况、生产时间等等数据实现远程输送和远程分析管理等功能。另整车在电控室 2 内预留外接电源接口，能够让整车靠外接电源提供动力。另在车体 97 底部前后端安装有可向下伸出的支撑系统 94，支撑系统 94 具体形状参照混凝土车载泵的支持系统。

[0044] 在电控室 2 位置后依次摆放安装于车体 97 前端的第一粉料存储装置 12 与第二粉料存储装置 13，所述粉料存储装置底部开口向下逐步收缩。由于第一、第二粉料存储装置底部开口逐步向下收缩，故在靠近第一、第二粉料存储装置底部车体一侧留有一定空间，利用此空间安装整车液压油箱。这样即能解决液压油箱的安置问题，又能使整车重量左右比较平衡。

[0045] 在车体 97 第一粉料存储装置 12 的底部出口下设有第一螺旋输送机 29，第一螺旋输送机 29 的出口与第一螺旋输送机 28 的入口相连，第一螺旋输送机 28 的出口与粉料称重料斗相连。（该粉料称重料斗能够同时装载两种不同类型粉料，并分别完成两种物料的电子称重，粉料称重料斗底部安装气动蝶阀，蝶阀通过气动油缸实现打开与关闭，气动油缸通过空压机提供动力并由气动开关控制，气动开关由电控室内的电控系统控制），粉料称重料斗 71 的出口与搅拌主机的入口相连。粉料称重料斗属于整车物料称重料斗。物料称重料斗通过顶部液压活塞 87 与密闭液压容器 88 相连，密闭液压容器 88 内充满液体，且该容器周边安装一个或多个液压活塞 89，周边液压活塞 89 与一个或多个电子称重传感器 90 相连，电子称重传感器 90 通过连接装置 91 与液压容器 88 刚性连接。另物料称重料斗还可以通过顶部液压活塞 81 与密闭液压容器 82 相连，密闭液压容器 82 内充满液体，且该密闭液压容器周边有一个或多个液压活塞 84，周边液压活塞 84 与电子称重传感器 85 相连，电子称重传感器 85 通过连接装置 83 与密闭液压容器 82 刚性连接。物料称重料斗包括粉料称重料斗、骨料称重料斗、清水称重料斗和添加剂称重料斗等。在第一存储装置开始向下倾斜的高度两侧安装能够上下开合的覆盖板，保证车体美观和为日后的维修提供方便。

[0046] 同理在第二粉料存储装置 13 的底部出口下设有第二螺旋输送机 33，第二螺旋输送机 33 的出口与第二螺旋输送机 32 的入口相连，第二螺旋输送机 32 与粉料称重料斗 74 相连。同样在第二粉料存储装置开始向下倾斜的高度在两侧安装能够上下开合的覆盖板，保证车体美观和为日后的维修提供方便。

[0047] 另在第一、第二粉料存储装置顶部分别设有进料口并安装盖子，这个进料口用于装载粉料同时为专用粉料运输车的输送管预留接口，保证粉料存储装置能够方便装卸粉料。

[0048] 在第一粉料存储装置 12 和第二粉料存储装置 13 后留出泵送系统摆放空间 98，摆

放混凝土输送泵系统所需的混凝土泵电动机组、液压泵总成。该电动机、泵送系统液压泵总成安装在一个支架上。电动机与泵送系统液压泵总成相连,电动机通过弹簧减震装置与车体支架相连,该弹簧减震装置包括刚性弹簧、空气弹簧和油气弹簧等。支架下部留出空间为输送泵的液压油缸、泵送洗涤室和输送缸留出安装空间。同时在泵送系统摆放空间 98 中安装混凝土泵液压油散热器、液压阀组、集中润滑系统等泵送系统所需组件。混凝土泵电动机组与液压泵总成相连,液压泵分别与液压油箱、液压油散热器和液压阀组相连,另液压阀组还要与液压油缸相连。在剩余空间安装一台空压机,为整车气动系统提供动力。

[0049] 另清水添加剂存储装置、清水称与添加剂称合二为一的添加剂清水复合称 98 和为整车气动系统提供动力的空压机也安放在此空间。(添加剂存储装置、清水存储装置与添加剂、清水称重装置相连,同样添加剂、清水称重装置通过潜水泵与搅拌主机 6 相连)。

[0050] 然后在车体 97 上继续往后安装搅拌主机 6、粉料称重料斗 71、粉料称重料斗 74、混凝土输送油缸 58、混凝土输送缸 61、泵送料斗 48 等部件。在车体底部上制作支架,在此支架上安装搅拌主机 6,其中搅拌主机 6 通过弹簧减震装置与该支架连接,该弹簧减震装置包括刚性弹簧、空气弹簧和油气弹簧等。然后在搅拌主机 6 上安装并连接粉料称重料斗 71、粉料称重料斗 74、清水电子称、添加剂电子称 96 和骨料收集料斗 54。其中骨料收集料斗 54 内安装倾斜骨料举升板 55 和骨料收集料斗举升油缸 56,倾斜骨料举升板 55 与骨料收集料斗 54 内侧紧密贴合,且倾斜骨料举升板 55 能随着举升油缸 56 伸缩在骨料收集料斗 54 内上下移动,骨料收集料斗 54 通过搅拌主机骨料入口 57 与搅拌主机 6 相连,其中搅拌主机骨料入口 57 能同时封闭搅拌主机骨料入口和骨料收集料斗 54 的骨料输出口。另骨料收集料斗 54 可由骨料收集料斗 52 替换,其中骨料收集料斗 52 底部卸料口 53 通过气动油缸控制开合,卸料口 53 与搅拌主机 6 相连。同样该气动油缸也通过空压机提供动力和由电控室控制的气动开关控制。将搅拌主机 6 上的添加剂、清水入口 79 与添加剂称、清水称 98 进行连接。另在这部分车体空间的顶部安装由小型汽缸支撑的飞翼覆盖件,既能保证车体美观又方便为维修部件留出空间。

[0051] 搅拌主机 6 的尾部位于混凝土泵送料斗 48 和车体 97 车轮上方,在搅拌主机 6 下依次将泵送料斗 46、混凝土输送缸 61、泵送洗涤室 62 和混凝土泵送油缸 58 的连接体从下往上,从后往前进行安装。其中泵送料斗 46 安装在底部车板之下,混凝土输送缸 61、泵送洗涤室 62 与混凝土泵送油缸 58 依次从后往前,从下向上伸出,因为前面已经做过支架,故这种支架为泵送料斗、混凝土输送缸、泵送洗涤室和混凝土输送油缸的连接体的安装预先留出了空间,保证安装能够完成。另混凝土泵送油缸 58 与泵送洗涤室 62 相连,泵送洗涤室 62 与混凝土输送缸 61 相连,混凝土输送缸 61 与泵送料斗 48 相连。另泵送油缸 58 内装有泵送油缸杆 59,泵送油缸杆 59 与泵送活塞 60 相连。混凝土泵送油缸 58、泵送洗涤室 62、混凝土输送缸 61 和泵送料斗 48 的连接体分别通过泵送洗涤室 62 两侧的缓冲装置 63 和缓冲装置 64 和泵送料斗 48 两侧的缓冲装置 65 和缓冲装置 66 固定在车体上。缓冲装置包括刚性弹簧装置、空气弹簧装置和油气弹簧装置等。其中油气弹簧由液压油缸 71 和密闭容器 72 组成,其中液压油缸 71 与密闭容器 72 密闭连接。当液压油缸 71 内活塞受力向前运动,液压油缸 71 内的液体移动到密闭容器 72 内,挤压密闭容器 72 内的空气,密闭容器 72 内压力增大,当密闭容器 72 内空气压力大于液压油缸 71 活塞所受外力时,液体开始从液压容器 72 移动到液压油缸 71 内,液压油缸 71 活塞向反方向运行。泵送料斗 48 出口与混凝土移动

输送管 67 输入端相连,空心活塞 68 固定在混凝土移动输送管 67 的输出端,且空心活塞 68 与混凝土固定输送管 69 内侧紧密贴合并能够在混凝土固定输送管 69 内侧滑动,混凝土固定输送管 69 固定在车体上。混凝土移动输送管 67 输出端还可以通过空心活塞 70 与混凝土固定输送管 69 相连,其中空心活塞 70 固定在混凝土固定输送管 69 的输入端,且空心活塞 70 与混凝土移动输送管 67 外侧紧密贴合,混凝土移动输送管 67 可在空心活塞 70 内侧滑动。

[0052] 在搅拌主机 6 出口连接一个密封的混凝土输送滑槽 51,混凝土输送滑槽 51 与混凝土泵送料斗 48 的一端相连,泵送料斗的另一端通过混凝土移动输送管 67、空心活塞与混凝土固定输送管 69 相连。混凝土从搅拌主机 6 出口进入混凝土输送滑槽 51 后滑进混凝土泵送料斗 48,再经混凝土输送管送出。分别用液压软管将混凝土泵送系统的液压油箱、液压泵总成、液压阀总成和液压油缸等相连,同时将所有混凝土泵送系统的电子控制放置于先前已经安装好的电控室内。所述的混凝土泵料斗上设有一泵送料斗上盖 49,泵送料斗上盖上设有观测孔,在观测孔上设有料斗中空观测体 50,料斗上盖 49 将泵送料斗顶部密封起来。这样混凝土从搅拌主机 6 的底部出口出来后,依据混凝土自身重量和搅拌主机 6 与混凝土泵送料斗 48 之间的高度落差,自动通过密闭的混凝土输送滑槽 51 运行到混凝土泵送料斗里进行泵送。因为同样已经将混凝土泵送料斗 48 密封,故混凝土从搅拌主机 6 出来,到通过密封的混凝土输送滑槽 51,再到混凝土泵送料斗 48,完成泵送,整个过程混凝土都处于一种密封状态,所以不存在混凝土泄露污染环境的问题。料斗中空观测体 50 上设有照明灯泡和微型摄像头,这样操作员就能够在电控室内通过摄像头准确地判断混凝土泵送料斗 48 里面混凝土的残余量,进而为操作员决定何时将搅拌主机 6 里的混凝土放置到混凝土泵送料斗 48 里提供准确信息。另因为微型摄像头与混凝土泵送料斗 48 距离较远,且连接部开口较小,因此不存在混凝土通过外泄或者污染摄像头导致观察不清的现象发生。

[0053] 然后在搅拌主机 6 和物流收集料斗 52 或者搅拌主机 6 和物料收集料斗 54 后安装第二提升机 41,第二提升机 41 出口分别于物料收集料斗 52 入口或物料收集料斗 54 入口相连。提升机可由带隔板卷边输送带组成的输送机构成。在第二提升机 41 后可分别安装第三粉料仓 14 和第四粉料仓 15。其中第三粉料仓底部开口逐步向下收缩并与第三螺旋输送机 35 相连,第三螺旋输送机 35 与第三螺旋输送机 34 相连,第三螺旋输送机 34 与粉料称重料斗 71 或粉料称重料斗 74 相连。第三粉料仓 14 下部靠车体另一侧安装添加剂容器 36,添加剂容器 36 与添加剂电子称 98 相连。同理第四粉料仓 15 底部开口向下逐步收缩并与第四螺旋输送机 38 相连,第四螺旋输送机 38 与第四螺旋输送机 39 相连,第四螺旋输送机 39 与粉料称重料斗 71 或粉料称重料斗 74 相连。第四粉料仓 15 下部靠车体另一侧安装添加剂容器 37,添加剂容器 37 与添加剂电子称 98 相连。

[0054] 在第四粉料存储装置 15 后依次安装形状相同的第四骨料仓 10、第三骨料仓 9、第二骨料仓 8 和第一骨料仓 7,另所有骨料仓中都有骨料观测孔 45 并且所有骨料仓底部开口向下同规格逐步收缩,并且骨料仓底部开口的开合由空压机提供的气压带动气动油缸控制,气动油缸的控制由电控室内电控系统控制。

[0055] 骨料存储装置底部开口下安装骨料称重装置 46,该骨料称重装置 46 属于前面所述物料称重装置并具有前面所述物料称重装置相同结构。骨料称重装置 46 下方安装骨料输送机 47,骨料输送机 47 与第二提升机输入端相连。第一、二、三、四骨料仓由第一倾斜输

送机 42、第二倾斜输送机 43 和第三倾斜输送机 44 相连。其中第一倾斜输送机 42 底部位于第一骨料仓 7 中,顶部位于第二骨料仓 8 上部且第一倾斜输送机 42 顶部正好位于第二倾斜输送机 43 底部的上方。同理第二倾斜输送机 43 底部在第二骨料仓 8 中并位于第一倾斜输送机 42 顶部下方,第二倾斜输送机 43 顶部位于第三骨料仓 9 中并位于第三倾斜输送机 44 底部的上方,第三倾斜输送机 44 顶部位于第四骨料仓 10 中。另第一骨料仓 7 中的第一倾斜输送机 42 底部位于第一提升机 40 输出端下方,第一提升机 40 输入端上方安装骨料输送料斗 16。另在骨料存储装置下部靠车体另一侧安装清水存储器,清水存储器可通过水泵外接水源,并可通过潜水泵与清水电子称 98 相连。另因为第二提升机 41 底部和骨料称重传输系统都是位于混凝土泵送料斗 48 的上面,这样以便对料斗和输送缸等部件进行维修保养。同时在车尾部安装不同颜色的彩色灯泡,用于分别指示不同倾斜输送机的开启与关闭,方便操作人员判断骨料最终会被输送到哪个骨料存储装置中。

[0056] 另第二提升机 41 是内嵌于位于第三粉料存储装置中,这样能够节省宝贵车体空间,在第三粉料存储装置与第二提升机 41 相接的部分用螺丝连接。这样当第二提升机 41 出现故障时能够松开螺丝,将第三粉料存储装置与第二提升机 41 相连部分解体,为维修和更换第二提升机 41 留出空间。同理第一提升机 40 也内嵌于骨料输送料斗 16 或第一骨料存储装置 7 中,其中内嵌部分用螺丝连接,这样当第一提升机 40 出现故障需要维修时,松开内嵌部分的螺丝即可进行维修。

[0057] 工作过程为:首先通过第一、二、三、四粉料存储装置进料口将不同规格的粉料存储到车体上不同粉料存储装置中,同时将不同规格的混凝土添加剂存储到车体上不同规格的添加剂存储装置中。将混凝土搅拌泵车开到施工工地,并启动车体支撑系统 94 将车体支撑起来。如施工工地有外接电源则通过车载外接电源系统接通外接电源为整车提供动力,如工地没有外接电源则启动分动箱 4 切换开关将底盘发动机 24 产生的动力通过发动机传动轴 25,传递到分动箱 4,然后在通过分动箱 4 传递到连接在分动箱 4 上的发电机 5,为整车提供动力。然后将水源通过电动泵与车载清水存储箱相连。

[0058] 将骨料一通过装载机或者骨料分类车装载到骨料输送料斗 16 中,启动第一提升机 40,第一骨料依据自身重力通过骨料输送料斗 16 底部出口滑落到第一提升机 40 的输入端,然后被提升到第一提升机 40 的输出端,然后第一骨料依据自身重力从第一提升机 40 的输出端滑落到第一倾斜输送机 42 的底部,由于第一倾斜输送机 42 并未开启,故第一骨料依据自身重力从第一倾斜输送机 42 底部滑落到第一骨料仓中。将骨料二装载到骨料输送料斗 16 中,同理开启第一提升机 40,骨料被传送到第一倾斜输送机 42 的底部,开启第一倾斜输送机 42,骨料二被传送到位于第二骨料仓中的第一倾斜输送机 42 的顶部,然后骨料二依据自身重力滑落到第二倾斜输送机 43 的底部,由于第二倾斜输送机 43 并未开启,骨料二依据自身重力从第二倾斜输送机 43 底部滑落到第二骨料存储装置中。将骨料三装载到骨料输送料斗 16 中,开启第一提升机 40、第一倾斜输送机 42,骨料三依次被传送到位于第二骨料仓 8 中第二倾斜输送机 43 的底部,开启第二倾斜输送机 43,骨料被传送到位于第三骨料仓中的第三倾斜输送机 44 的底部,然后骨料依据自身重力从第三倾斜输送机 44 底部滑落到第三骨料仓中。最后将骨料四装载到骨料输送料斗 16 中,开启第一提升机 40、第一倾斜输送机 42、第二倾斜输送机 43,骨料被传送到位于第三骨料存储装置 9 中的第三倾斜输送机 44 的底部,开启第三倾斜输送机 44,骨料四被传送到位于第四骨料仓 10 中的第三倾斜输

送机 44 的顶部,然后骨料四依据自身重力从第三倾斜输送机 44 的顶部滑落到第四骨料存储装置 10 中。

[0059] 开启第一骨料仓 7 底部的气动开关,骨料一滑落到骨料称重料斗 46 中。骨料称重料斗 46 内骨料一重量通过液压活塞传递到密闭液压容器,该重力转变成为密闭液压容器内液体的压力,然后这种压力通过密闭容器内液体传递到容器周边的液压活塞进而通过容器周边的液压活塞挤压固定在容器周边的电子称重传感器,导致传感器电流发生变化完成电子称重。如因车体震动进而带动物料称重料斗和密闭液压容器震动,由于物料称重料斗是通过密闭液压容器上的活塞将物料重力转换为密闭液压容器内液体压力,然后通过这种压力挤压电子称传感器,这样即使物料称重料斗产生震动也不会影响密闭液压容器内的液体压力,进而影响挤压电子称重传感器的压力,对精确电子称重造成影响。且电子称重传感器是固定在密闭液压容器上,另电子称重传感器与密闭容器体积相差悬殊,因此电子称重传感器会与液压容器完全同步震动,再加上液体具有再水平方向自动调平的功能,故这种称重方式能够有效减低因车体震动导致电子称重不准确的情况发生。当骨料达到称重要求后通过电控室关闭第一骨料仓底部开口,骨料一称重过程完成。同理依次开启第二、第三和第四骨料仓底部开口,分别将骨料二、骨料三和骨料四传输到同一骨料称重料斗 46 中,完成对所有骨料的称重。开启骨料称重料斗 46 下部的骨料输送机 47,将骨料输送到第二提升机 41 的输入端,开启第二提升机 41 将骨料提升到 41 的输出端,然后骨料依据自身重力滑落到骨料收集料斗 52 或者骨料收集料斗 54 中。如骨料进入骨料收集料斗 52 中,则开启骨料收集料斗 52 底部的卸料口 53,骨料依据自身重力滑落到搅拌主机 6 中。如骨料进入骨料收集料斗 54 中,开启搅拌主机 6 中的骨料入口 57,同时启动骨料收集料斗 54 内的举升油缸 56,骨料被倾斜举升板 55 向上举起,当举升板 55 与搅拌主机上的骨料入口 57 底部齐平时,由于举升板 55 是倾斜的,骨料会依据自身重力通过搅拌主机上的骨料入口 57 滑落到搅拌主机内。

[0060] 同时启动与第一粉料存储装置 12 连接的两个螺旋输送机,第一粉料被输送到粉料称重料斗,粉料称重料斗完成第一粉料的电子称重。粉料称重料斗同理使用骨料称重料斗相同的电子称重结构,这样能够有效抵消因车体震动导致电子称重不准确的情况发生。同理依次完成第二、第三和第四粉料的输送与称重过程,然后开启粉料称重料斗底部的气动蝶阀,粉料依据自身重量滑落到搅拌主机 6 中。依据同样的道理完成添加剂和清水的输送与称重过程,同样清水称量装置、添加剂称量装置与骨料称量装置一样都采用液体挤压式的电子称量称。这样经过精确电子称重,搅拌主机 6 内积聚了商品混凝土生产所需的各种原料,然后启动搅拌主机 6 将所有原料搅拌混合完成商品混凝土的生产过程。由于搅拌主机 6 底部安装有弹簧减震装置,故在搅拌主机工作过程中产生的震动能够被有效消减。

[0061] 当混凝土生产完成后,开启搅拌主机 6 底部开口,混凝土顺着混凝土输送滑槽 51 滑落到泵送料斗 48 中。启动电动机带动泵送系统液压泵组,泵送系统液压油通过泵送系统阀组导致泵送油缸 58 中的泵送油缸杆 59 带动混凝土输送缸中 61 的泵送活塞 60 向后运行,混凝土被从泵送料斗吸入混凝土输送缸 61 中。然后泵送油缸杆 59 带动泵送活塞 60 快速向前运行,将混凝土输送缸 61 中的混凝土通过泵送料斗 48 推入移动混凝土输送管 67 中,然后混凝土通过移动混凝土输送管 67 中进入固定混凝土输送管 69 中,完成混凝土泵送过程。

[0062] 在泵送油缸杆 59 带动泵送活塞 60 快速向前运行泵送混凝土的过程中,泵送活塞 60 会与混凝土输送缸 61 的内壁产生巨大的摩擦力,同理输送缸内的混凝土也会在泵送过程中和混凝土输送系统产生一定摩擦力。这些摩擦力会传递给泵送油缸 58、泵送洗涤室 62、混凝土输送油缸 61、泵送料斗 48 和混凝土移动输送管 67 的连接体,并给这个连接体向前运行的动力。由于这个连接体是通过缓冲装置 63、缓冲装置 64、缓冲装置 65 和缓冲装置 66 与车体相连。如缓冲装置采用刚性弹簧或空气弹簧,这些弹簧装置会有效吸收连接体向前运行的动力,并保证泵送过程中车体的平稳。如缓冲装置采用油气弹簧,上述的连接体与液压油缸 71 的液压活塞刚性连接,液压油缸 71 与密闭容器 72 固定在车体上。这样当连接体由于泵送时产生的摩擦力向前运行时带动液压油缸 71 的液压活塞向前运行,这时液压油缸 71 内的液压油会被挤入密闭容器 72 中,这些液压油会挤压密闭容器 72 内的空气,密闭容器 72 内的空气压力增大,当这个空气压力大于带动连接体向前运行的推力时密闭容器 72 内的空气压力会推动容器内的液压油向液压油缸运行,推动液压油缸 71 的液压活塞向后运行,液压活塞带动连接体向后运行,并达到平衡。由于与泵送料斗 48 出口相连的混凝土移动输送管 67 通过空心活塞 68 或空心活塞 70 与混凝土固定输送管 69 相连。如在移动输送管 67 与空心活塞 68 刚性连接,则连接体向前后运行时,混凝土移动输送管 67 和空心活塞 68 会紧贴在混凝土固定输送管 69 内侧前后同步运行,因为固定混凝土输送管 69 与车体是刚性连接,这样能够让连接体前后运行时产生的动力不会通过固定混凝土输送管 69 传递到车体上。由于采用了空心活塞 68 装置,故在这个过程中混凝土依然能够顺着空心活塞 68 从混凝土移动输送管 67 进入混凝土固定输送管 69 中,且不会产生混凝土泄露。

[0063] 如混凝土移动输送管 67 通过空心活塞 70 与混凝土固定输送管 69 连接,由于空心活塞 70 与混凝土固定输送管 69 刚性连接,这样连接体前后运行时混凝土移动输送管 67 紧贴空心活塞 70 内侧前后运行。同理由于空心活塞 70 是空心结构,故混凝土能够通过空心活塞 70 进入混凝土固定输送管 69 中,也能够保证连接体前后运行时不会将这股动力传递到与车体刚性连接的混凝土固定输送管 69 上,进而给车体带来震动。

[0064] 这样能够有效抵消泵送过程中产生的摩擦力给车体带来的冲击,抵消泵送过程时泵送系统给车体带来的震动。同时由于电动机和液压泵组的连接体通过弹簧减震装置与车体连接,搅拌主机 6 也是通过弹簧装置与车体连接,这些都能有效抵消混凝土搅拌泵车工作时产生的震动,进而有效保证车载物料称重系统精确运行。同理由于物料称重系统采用了液压传导装置,这些都保证整车物料称重系统在混凝土搅拌泵车工作时能够精确运行。

[0065] 实施例 2

[0066] 参见图 1、图 10、图 11 和图 14,本装置与实施例 1 中的装置的不同之处在于:车体 97 最前端安装臂架装置、回转支撑、回转减速机、比例分配阀组、臂架平衡阀等臂架系统。在车体 97 底盘前后两端安装汽车起重机式的从车体底部两侧伸出来的支撑系统 3。所述的臂架装置包括臂架 17 和臂架回转支撑 18,臂架回转支撑 18 的下部与车体连接,臂架回转支撑 18 的上部与臂架 17 连接;臂架采用一侧带网状结构的钢板焊接,网状结构包括蜂窝状网状结构、圆形网状结构、矩形网状结构等。由于臂架钢板内侧采用网状结构,这种结构能够大大增加钢板的强度,也能在同等强度要求时大大减轻臂架的重量和体积。臂架回转支撑 18 通过配重连接横轴 21 与臂架配重 22 连接,臂架配重包括环形配重,这种配重在臂架 17 移动时会大大提高车体 97 的稳定性,同时因为可采用环形配重,故能保证臂架配重在车体空

间内 360 度回转。所述的配重连接横轴 21 上可设有凸块,凸块的上部与臂架配重 22 相连,所述的臂架回转支撑 18 上设有回转减速机 23,该回转减速机 23 可置于臂架回转齿圈 20 内部,且回转减速机 23 的回转齿圈与臂架 17 的回转齿圈 20 内侧的相齿和。同时在该空间内安装一个由电机带动臂架 17 运行的液压泵,为臂架 17 运行提供动力,臂架液压泵与液压油箱和比例分配阀组相连,比例分配阀组分别与电控系统、臂架回转减速机、臂架各级液压油缸的平衡阀等相连。因为臂架回转支撑 18 已经安装臂架配重 22,大大降低了臂架移动时对车体平衡性产生的影响,故在臂架合理的长度范围内,汽车起重机式的从车体底部伸出来的支撑系统 3 是能够满足臂架移动时车体对稳定性要求的。臂架上的混凝土输送管与车体上的混凝土固定输送管 69 相连,保证混凝土从泵送料斗 48 出料口出来后能够通过混凝土固定输送管 69 传输到臂架上的混凝土输送管中,然后再通过臂架上的混凝土输送管运行到指定的位置。在第一粉料仓 12 底部靠近车体底部另一侧安装臂架系统液压油箱 30,在第二粉料仓 13 底部靠近车体底部另一侧安装泵送系统液压油箱 31,这样即能解决臂架移动和泵送系统所需液压油的存储问题,又能使整车重量左右比较平衡,同时将臂架液压泵与臂架系统液压油箱 30 相连,泵送液压系统与泵送系统液压油箱 31 相连。同时第一、第二、第三和第四粉料存储装置顶部在车体中心部位向下适度凹陷,这样为臂架放置在车体中心留出空间。电控室控制混凝土原料连续装载、原料存储、称重、混凝土搅拌、输送、混凝土泵送及臂架运行。

[0067] 实施例 3

[0068] 本实例与实例 1、实例 2 不同之处在于在车体 97 上还可以安装独立的柴油发电机组 92,取代通过汽车底盘发动机 24 取力带动分动箱 4,然后通过分动箱 4 带动发电机 5 为整车提供动力的形式。

[0069] 实例 4

[0070] 本实例与实例 1、实例 2 不同之处在于可在车体 97 上在另行安装独立柴油发电机组 92 为整车提供动力,进而整车具有两套电力提供系统,保证整车电力的安全供应。

[0071] 实例 5

[0072] 参见图 16 本实例与实例 1 不同之处在于将汽车底盘形式从驾驶室 1 和车体 97 改为由汽车拖头 95 带动汽车后挂车体 96 的形式。另在后挂车体 96 上安装独立的柴油发电机组 92,取代通过汽车底盘发动机 24 取力带动分动箱 4,然后通过分动箱 4 带动发电机 5 为整车提供动力的形式。另还可以在后挂车体 96 上安装电控室 93 取代位于驾驶室 1 内的电控室 2。同时位于驾驶室 1 内的电控室 2 同样也可以安装在汽车拖头 95 的驾驶室内。

[0073] 实例 6

[0074] 本实例可在实例 5 的基础上安装臂架系统,用拖头带动后挂车体,然后在后挂车体上安装臂架系统,成为拖头带动后挂车体的臂架式混凝土搅拌泵车。

[0075] 实例 7

[0076] 本实例与实例 1 不同之处在于可由柴油发动机带动泵送装置中的液压泵组,其它动力来源由发电装置提供。

[0077] 实例 8

[0078] 本实例与实例 1 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之

配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。同样可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该混凝土搅拌泵车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0079] 实例 9

[0080] 本实例与实例 8 不同之处在于可继续取消第二粉料存储装置 13 和与之配套的第三螺旋输送机 33、第二螺旋输送机 32, 同时可取消第三骨料仓 9 和第二倾斜输送机 43, 也可继续取消第二骨料仓 7 和第一倾斜输送机 42。这样该混凝土搅拌泵车具有一个粉料仓和两个骨料仓, 或一个粉料仓和一个骨料仓。

[0081] 实例 10

[0082] 本实例与实例 2 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该臂架式混凝土搅拌泵车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0083] 实例 11

[0084] 本实例与实例 10 不同之处在于可继续取消第二粉料存储装置 13 和与之配套的第三螺旋输送机 33、第二螺旋输送机 32, 同时可取消第三骨料仓 9 和第二倾斜输送机 43, 也可继续取消第二骨料仓 7 和第一倾斜输送机 42。这样该混凝土搅拌泵车具有一个粉料仓和两个骨料仓, 或一个粉料仓和一个骨料仓。

[0085] 实例 12

[0086] 本实例与实例 3 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。同样可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该混凝土搅拌泵车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0087] 实例 13

[0088] 本实例与实例 12 不同之处在于可继续取消第二粉料存储装置 13 和与之配套的第三螺旋输送机 33、第二螺旋输送机 32, 同时可取消第三骨料仓 9 和第二倾斜输送机 43, 也可继续取消第二骨料仓 7 和第一倾斜输送机 42。这样该混凝土搅拌泵车具有一个粉料仓和两个骨料仓, 或一个粉料仓和一个骨料仓。

[0089] 实例 14

[0090] 本实例与实例 4 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。同样可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该混凝土搅拌泵

车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0091] 实例 15

[0092] 本实例与实例 5 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。同样可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该混凝土搅拌泵车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0093] 实例 16

[0094] 本实例与实例 6 不同之处在于可取消位于搅拌主机 6 后的第三粉料存储装置 14 和与之配套的第三螺旋输送机 35、第三螺旋输送机 34。还可以取消第四粉料仓 15 和与之配套的第四螺旋输送机 38、第四螺旋输送机 39, 同时将第三第四粉料存储装置底部的添加剂存储装置改换到尾部骨料存储装置靠近车体底盘的另一侧。同样可取消第四骨料存储装置, 同时取消第四骨料仓和第三骨料仓间的倾斜第三倾斜输送机 44。这样该混凝土搅拌泵车具有两个粉料存储装置和三个骨料存储装置。

[0095] 另可在以上实例的基础上增加或减少粉料存储装置和与之配套的螺旋输送装置, 也可适当增加或减少骨料存储装置和与之配套的倾斜输送机。

[0096] 以上实施例, 仅为说明本发明的技术特征和可实施性, 其目的在于使该领域的技术人员能够了解本发明的内容并具以实施。因此, 凡根据本发明的构思作出的变换和修饰, 均包括在本发明的权利要求范围内。

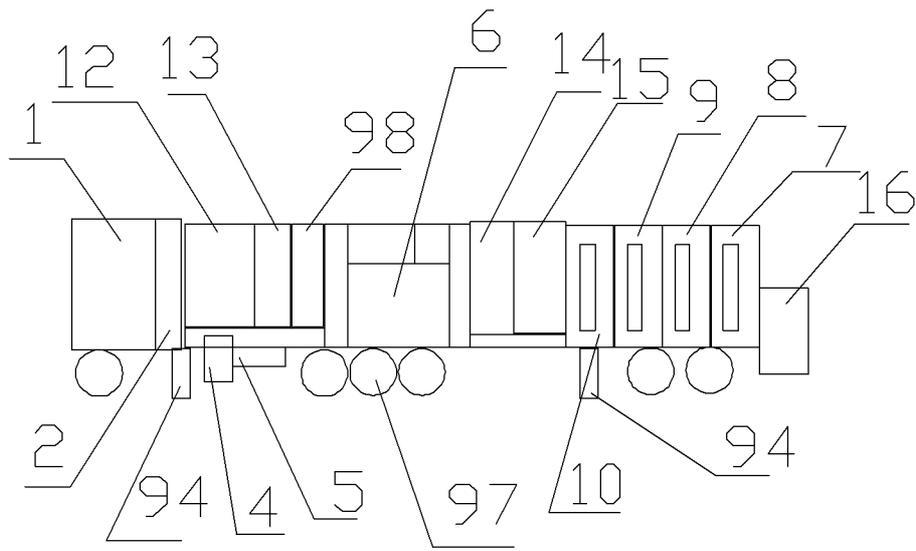


图 1

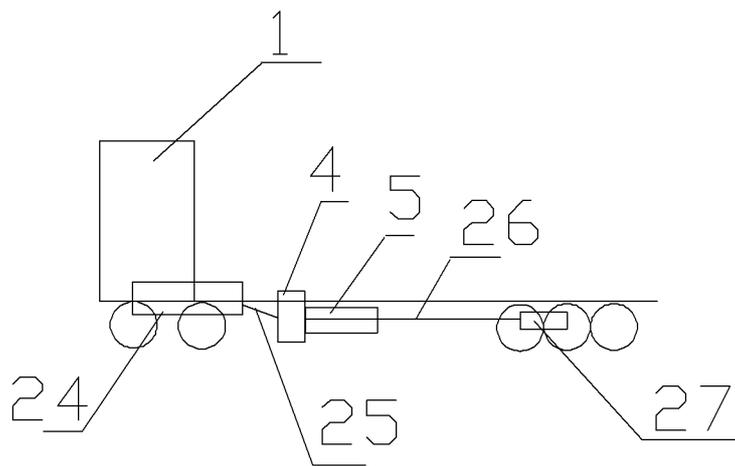


图 2

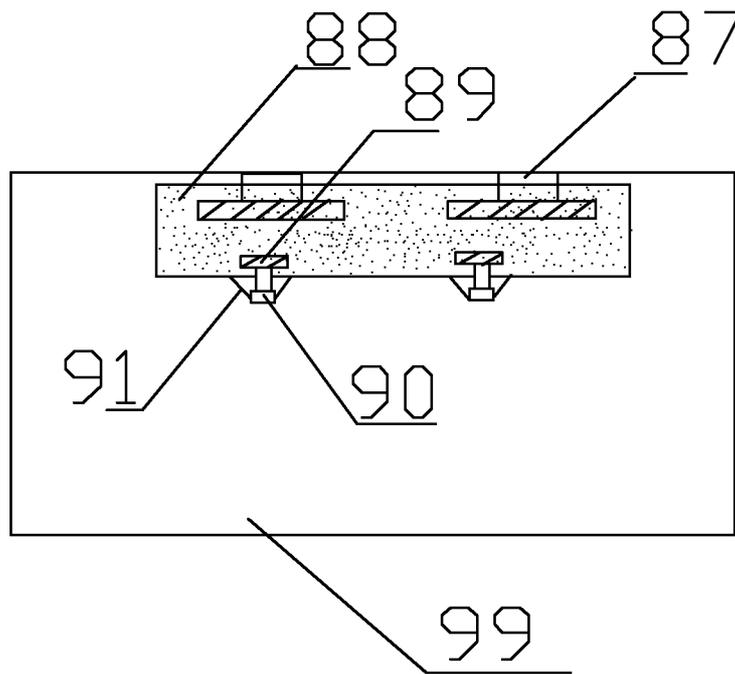


图 3

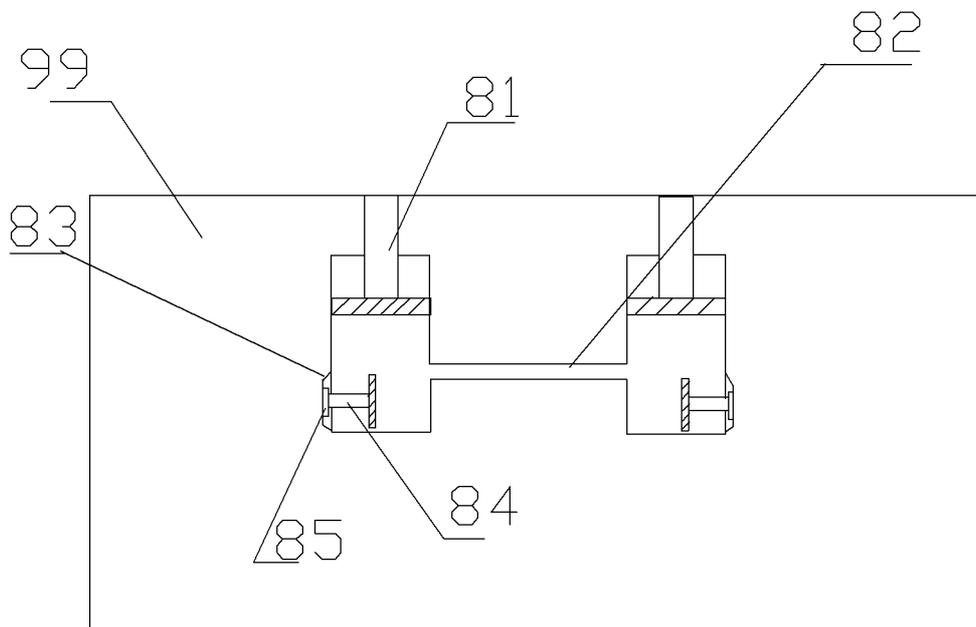


图 4

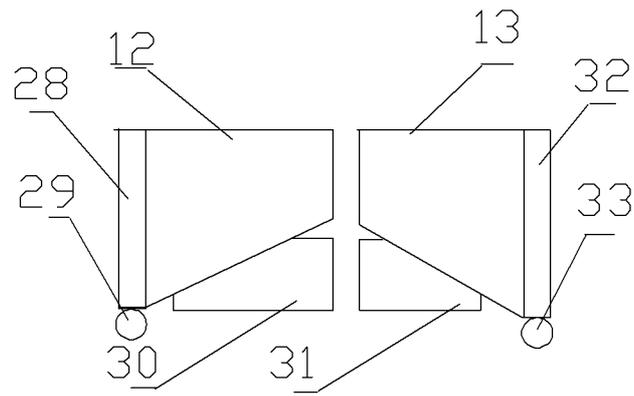


图 5

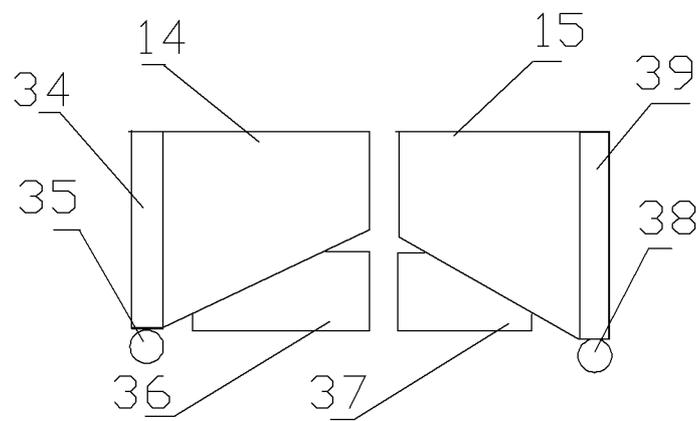


图 6

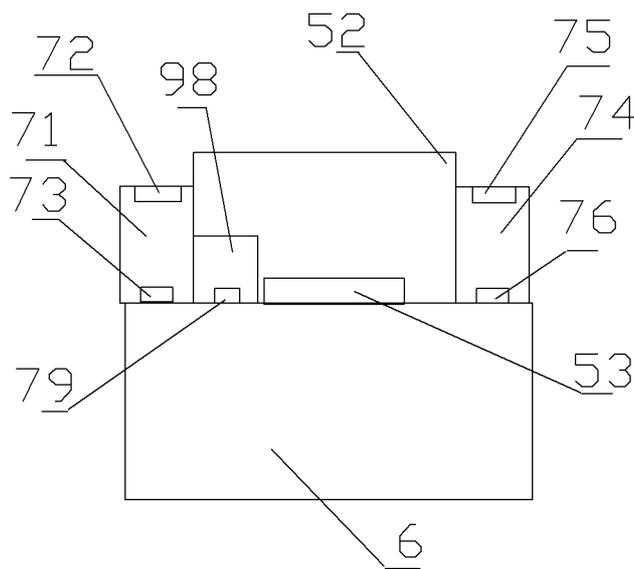


图 7

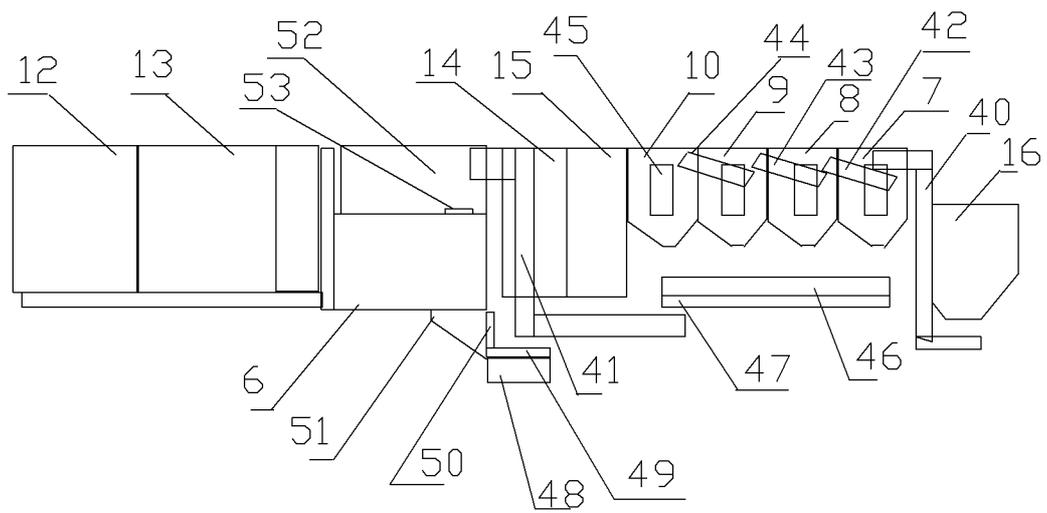


图 8

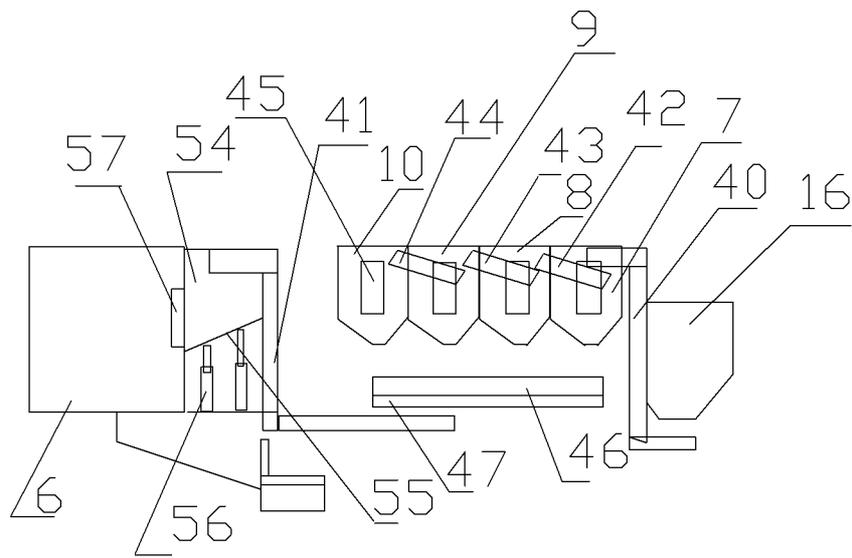


图 9

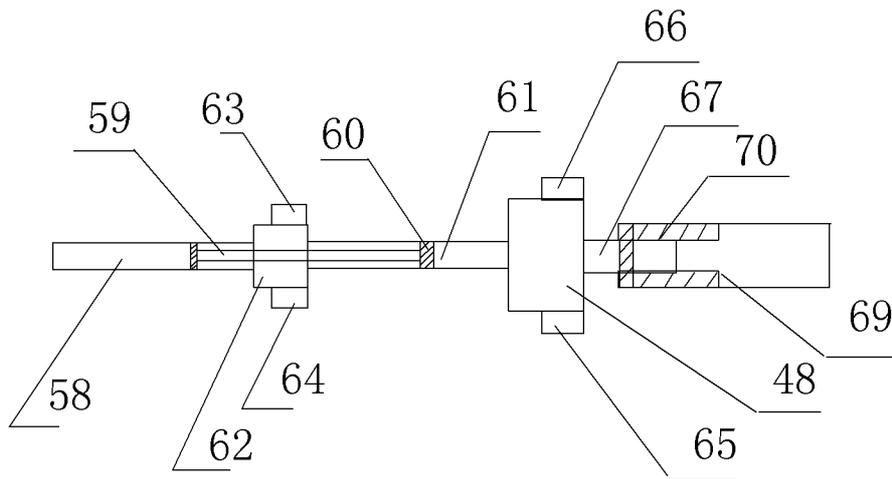


图 10

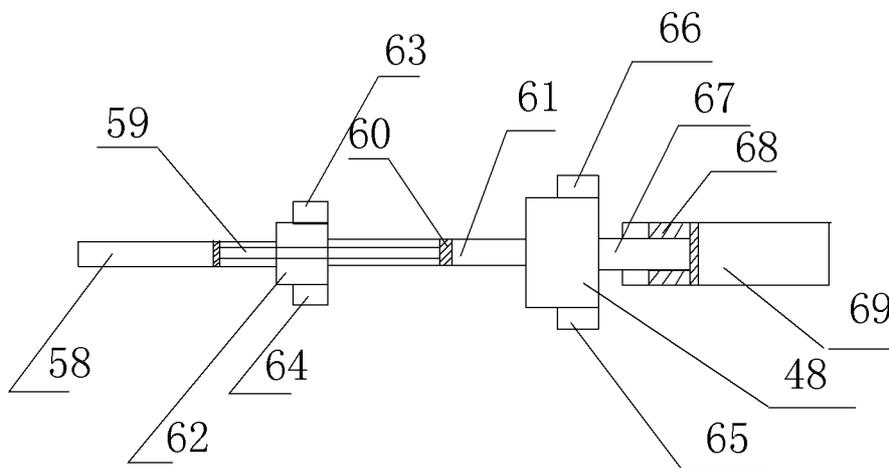


图 11

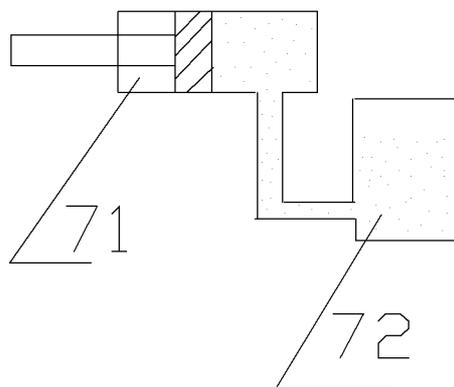


图 12

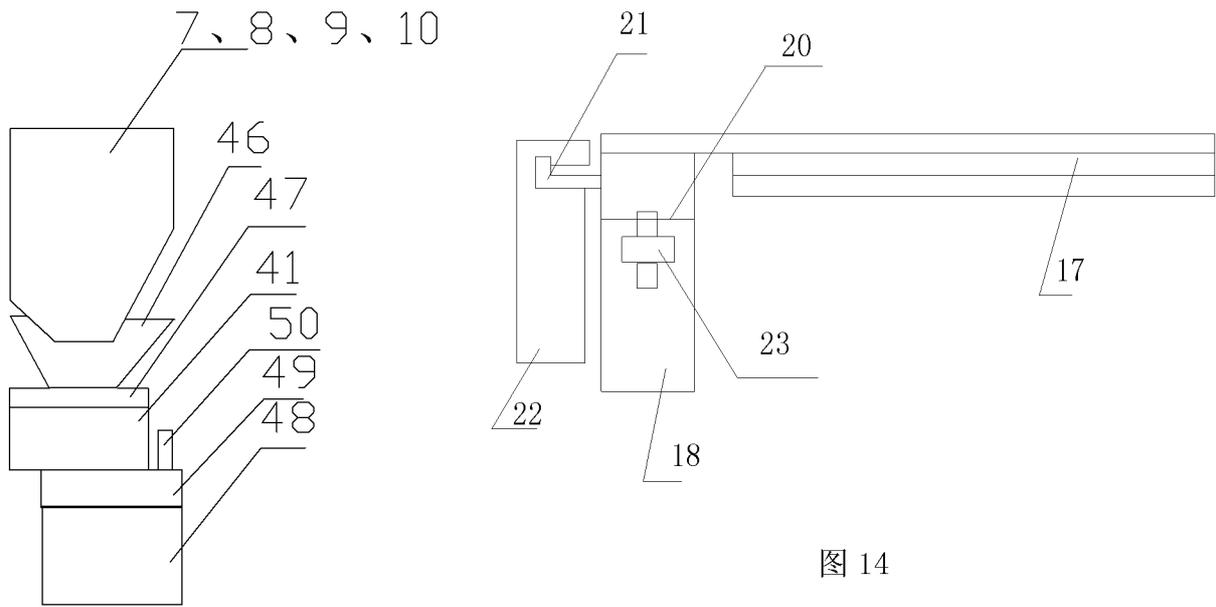


图 13

图 14

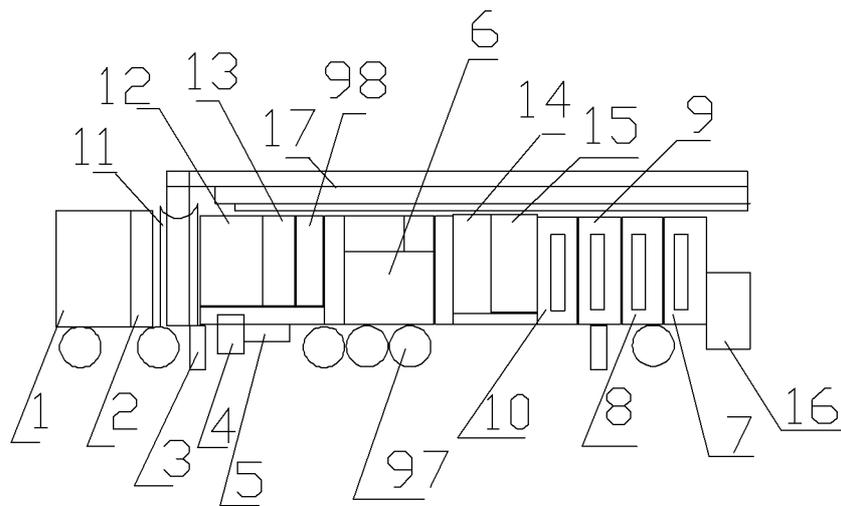


图 15

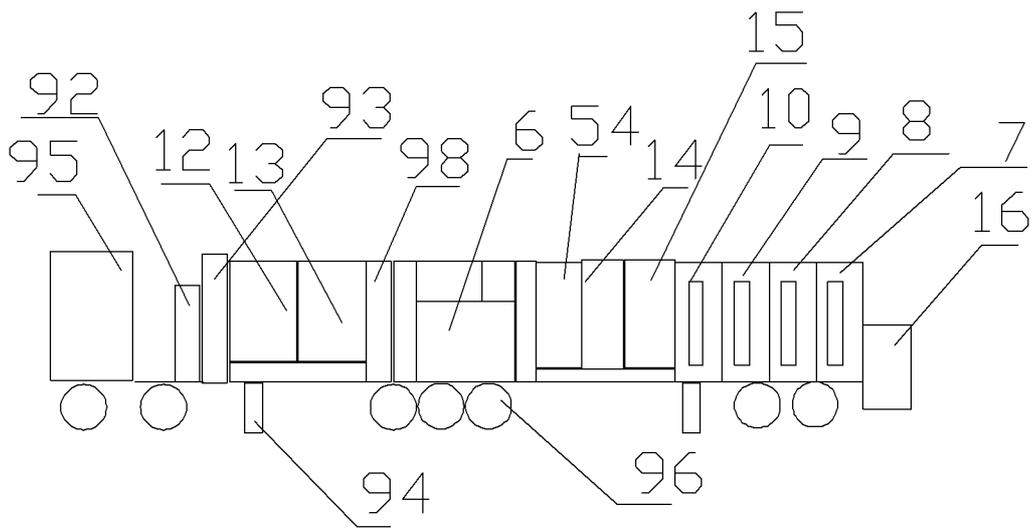


图 16