(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 102677620 B
(45)授权公告日 2014.07.02

(21)申请号 201210156716.1
(22)申请日 2012.05.17
(73)专利权人 福建工程学院
地址 350108 福建省福州市大学新区学园路3号
(72)发明人 丁志刚 黄健 余明镜 肖海长 朱聪玲 洪泽璋 姜鹏 钟勇
(74)专利代理机构 福州智理专利代理有限公司 35208
代理人 丁秀丽
(51)Int.Cl.
E01H 1/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 2517773 Y,2002.10.23, 全文.
EP 0194565 A2,1986.09.17, 全文.

审查员 赵杰

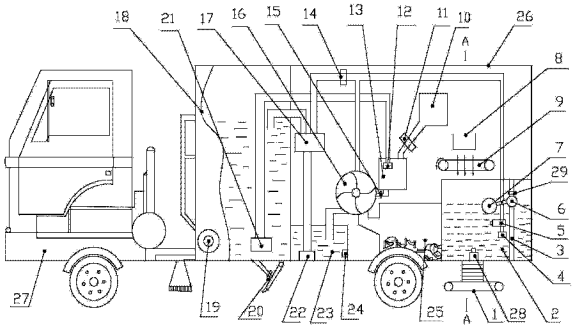
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

全天候多功能道路清洁车

(57)摘要

本发明涉及一种全天候多功能道路清洁车。污水吸头通过真空泵与污水出口连接，污水出口与车厢连接，过滤系统与车厢连接，污水箱安装在车厢内，滑杆安装在污水箱内，滑套活动连接在滑杆上，吸水泵与第一浑浊度测量仪连接在管道上，浮筒连接在滑套上，水阀与卧式螺旋离心机入水口连接，固体垃圾箱与卧式螺旋离心机出料口连接，分流水阀与管道连接，清水箱安装在车厢内，高压水泵与清水箱连接，喷水口与汽车底盘总成连接，滤清水箱通过管道分别与卧式螺旋离心机出水口连接，第二浑浊度测量仪安装在滤清水箱底部，固体垃圾箱安装在车厢内。本发明一次加满水后作业时间长久，实现连续作业，作业效率高，自动分离固液垃圾，而且高效节水、节能。



CN 102677620 B

1. 一种全天候多功能道路清洁车，其特征在于：它包括清水箱（18）、滤清水箱（23）、污水箱（2）、污水吸头（1）、固体垃圾箱（25）、浑浊度测量仪、吸水泵（4）、分流水阀（17）、卧式螺旋离心机（16）、药粉箱（10）、粉末流量计（11）、水量流量计（12）、药水箱（13）及水泵、止回阀（14）、搅拌器（28）、水位测量仪（29）、滑杆（3）、浮筒（7）和套在滑杆上的滑套（6）、高压水泵（19）、喷水口（20）；所述污水吸头（1）通过真空泵（30）与污水出口（8）连接，污水出口（8）与车厢（26）连接，过滤系统（9）与车厢（26）连接，污水箱（2）安装在车厢（26）内，滑杆（3）安装在污水箱（2）内，滑套（6）活动连接在滑杆（3）上，吸水泵（4）与第一浑浊度测量仪（5）连接在管道上，浮筒（7）连接在滑套（6）上，粉末流量计（11）与药粉箱（10）连接，药粉箱（10）与药水箱（13）连接，水量流量计（12）与管道连接，止回阀（14）与管道连接，水阀（15）与卧式螺旋离心机（16）入水口连接，固体垃圾箱（25）与卧式螺旋离心机（16）出料口连接，分流水阀（17）与管道连接，清水箱（18）安装在车厢（26）内，高压水泵（19）与清水箱（18）连接，喷水口（20）与汽车底盘总成（27）连接，第一水泵（21）第二水泵（22）与管道连接，滤清水箱（23）通过管道分别与卧式螺旋离心机（16）出水口连接，第二浑浊度测量仪（24）安装在滤清水箱（23）底部，固体垃圾箱（25）安装在车厢（26）内；

在污水箱（2）内设置有吸水泵（4）、第一浑浊度测量仪（5）浮筒（7）和搅拌器（28）；所述的浮筒（7）通过连杆与滑套（6）连接，滑套（6）套设与滑杆（3）外并可沿滑杆（3）上下滑动，连杆铰接在污水出水管道位于污水箱内的端部；滑杆上端带有水位测量仪（29）；所述的吸水泵（4）和第一浑浊度测量仪（5）安装在位于连杆下方的污水出水管道一端的端部上，搅拌器（28）安装在污水箱（2）的底部。污水管道的另一端分支成两根分支管，其中一支分支管与卧式螺旋离心机（16）的进料端连通，另一支分支管依序通过止回阀（14）、分流水阀（17）连通到滤清水箱（23），其端部设有第二水泵（22），所述的分流水阀（17）还连接有分流到清水箱（18）的分管；

在车厢箱体外设置有污水吸头（1），所述的污水吸头设于车厢的底部或侧面；所述的污水吸头（1）通过真空泵（30）和管道与污水出口（8）连通；在所述的过滤系统（9）的下方设置有固体垃圾箱（25）；

在车厢箱体内的后端下部设置有污水箱，在车厢箱体内的污水箱（2）的上方设置有能将污水中的杂质和水分离的过滤系统（9），在过滤系统（9）的上方设有污水出口（8）；

所述的药粉箱（10）通过粉末流量计（11）与所述的药水箱（13）连通，所述的药水箱（13）的进水口与清水箱连通，在药水箱（13）的进水口处设有计量控制进水量的水量流量计（12）；所述的药水箱（13）的出药水口通过水阀（15）与卧式螺旋离心机（16）的进料端连通。卧式螺旋离心机的出水端通过水管与滤清水箱（23）连通，以便于将过滤后的清水排放到清水箱中；所述的卧式螺旋离心机的出料端还设有与固体垃圾箱（25）连通的固体垃圾出口，以便于将过滤后的滤渣排放到固体垃圾箱中；

所述的清水箱（18）设置于车厢（26）箱体的前端，在清水箱（18）内设置有将清水泵至所述药水箱（13）内的第一水泵（21），在清水箱（18）的外侧底部设有通过高压水泵（19）将清水箱（18）内的水喷出的喷水口（20）。

2. 根据权利要求 1 所述的全天候多功能道路清洁车，其特征在于：在滤清水箱内侧壁面的底部设有第二浑浊度测量仪（24）。

3. 根据权利要求 2 所述的全天候多功能道路清洁车，其特征在于：所述的过滤系统（9）

由带有过滤网的传送带构成，或者由斜坡面设置的过滤网构成，或者采用二者相结合的过滤方式；所述的带有过滤网的传送带由过滤网和两端设置的滚轮构成不断循环传动的过滤网的传送带，使污水通过过滤网过滤后，水分流入位于过滤网下方的污水箱（2）内，固体垃圾通过不断传动的过滤网被抛落到固体垃圾箱（25）内。

全天候多功能道路清洁车

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种道路清洁车

背景技术：

[0002] 现有的道路清扫车要么采用干法清扫和收集道路灰尘，要么采用少量洒水后再清扫和收集灰尘和杂物，上述两种道路清扫车均存在着或者边清扫边粉尘飞扬的缺陷，造成二次环境污染。并且这种道路清扫车往往也很难将路面的灰尘清扫干净。为了能够使路面较为清洁，在干法清扫路面的车辆清扫过路面后，往往还要由洒水车喷出大量的水冲刷路面，由此一方面造成路面积水，另一方面又要消耗大量的水量，洒水车中储备的水量很快就会用完，洒水车不得不不断往返于水源地补充水量在开往正在清扫的路段继续清扫，给道路清扫工作增加了不断往还的工作量，一方面浪费了水源，另一方面增加了洒水车往返的油耗，并且道路的清扫和冲洗分别由两辆清洁车来完成，增加了道路清洁的成本。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够有效节约水量，回收并循环使用喷洒出的水的、既能清扫路面又能冲洗路面的全天候多功能道路清洁车。

[0004] 本发明的技术方案是：全天候多功能道路清洁车，其特征在于：它包括清水箱、滤清水箱、污水箱、固体垃圾箱、浑浊度测量仪、吸水泵、分流水阀、卧式螺旋离心机、药粉箱、粉末流量计、水量流量计、药水箱及水泵、止回阀、搅拌器、水位传感器、滑杆、浮筒和套在滑杆上的滑套、高压水泵、喷水口；所述污水吸头通过真空泵与污水出口连接，污水出口与车厢连接，过滤系统与车厢连接，污水箱安装在车厢内，滑杆安装在污水箱内，滑套活动连接在滑杆上，吸水泵与第一浑浊度测量仪连接在管道上，浮筒连接在滑套上，粉末流量计与药粉箱连接，药粉箱与药水箱连接，水流量计与管道连接，止回阀与管道连接，水阀与卧式螺旋离心机入水口连接，固体垃圾箱与卧式螺旋离心机出料口连接，分流水阀与管道连接，清水箱安装在车厢内，高压水泵与清水箱连接，喷水口与汽车底盘总成连接，第一水泵第二水泵与管道连接，滤清水箱通过管道分别与卧式螺旋离心机出水口连接，第二浑浊度测量仪安装在滤清水箱底部，固体垃圾箱安装在车厢内。

[0005] 本发明一次加满水后作业时间长久，实现连续作业，作业效率高，自动分离固液垃圾，而且高效节水、节能。

附图说明：

[0006] 图 1 是发明的结构示意图。

[0007] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0008] 标号说明：污水吸头 1、污水箱 2、滑杆 3、吸水泵 4、第一浑浊度测量仪 5、滑套 6、浮筒 7、污水出口 8、过滤系统 9、药粉箱 10、粉末流量计 11、水流量计 12、药水箱 13、止回阀 14、水阀 15、卧式螺旋离心机 16、分流水阀 17、清水箱 18、高压水泵 19、喷水口 20、第一水泵

21、第二水泵 22、滤清水箱 23、第二浑浊度测量仪 24、固体垃圾箱 25、车厢 26、汽车底盘总成 27、搅拌器 28、水位测量仪 29、真空泵（真空吸水装置）30、电动机 31。

具体实施方式：

[0009] 如图所示，本发明的全天候多功能道路清洁车包括污水吸头 1、污水箱 2、滑杆 3、吸水泵 4、第一浑浊度测量仪 5、滑套 6、浮筒 7、污水出口 8、过滤系统 9、药粉箱 10、粉末流量计 11、水流量计 12、药水箱 13、止回阀 14、水阀 15、卧式螺旋离心机 16、分流水阀 17、清水箱 18、高压水泵 19、喷水口 20、第一水泵 21、第二水泵 22、滤清水箱 23、第二浑浊度测量仪 24、固体垃圾箱 25、车厢 26、汽车底盘总成 27、搅拌器 28、水位测量仪 29；

[0010] 所述的清水箱 18 设置于车厢 26 箱体的前端，在清水箱 18 内设置有将清水泵至所述药水箱 13 内的水泵 21，在清水箱 18 的外侧底部设有通过高压水泵 19 将清水箱 18 内的水喷出的喷水口 20；

[0011] 在车厢箱体内的后端下部设置有污水箱，在车厢箱体内的污水箱 2 的上方设置有能将污水中的杂质和水分离的过滤系统 9，在过滤系统 9 的上方设有污水出口 8；

[0012] 在车厢箱体外设置有污水吸头 1，所述的污水吸头设于车厢的底部或侧面；所述的污水吸头 1 通过真空泵 30 和管道与污水出口 8 连通；在所述的过滤系统 9 的下方设置有固体垃圾箱 25。

[0013] 在污水箱 2 内设置有吸水泵 4、第一浑浊度测量仪 5 浮筒 7 和搅拌器 28；所述的浮筒 7 通过连杆与滑套 6 连接，滑套 6 套设与滑杆 3 外并可沿滑杆 3 上下滑动，连杆铰接在污水出水管道位于污水箱内的端部；滑杆上端带有水位测量仪 29；所述的吸水泵 4 和第一浑浊度测量仪 5 安装在位于连杆下方的污水出水管道一端的端部上，搅拌器 28 安装在污水箱 2 的底部。污水管道的另一端分支成两根分支管，其中一支分支管与卧式螺旋离心机 16 的进料端连通，另一支分支管依序通过止回阀 14、分流水阀 17 连通到滤清水箱 23，其端部设有第二水泵 22，所述的分流水阀 17 还连接有分流到清水箱 18 的分管。

[0014] 所述的药粉箱 10 通过粉末流量计 11 与所述的药水箱 13 连通，所述的药水箱 13 的进水口与清水箱连通，在药水箱 13 的进水口处设有计量控制进水量的水流量计 12；所述的药水箱 13 的出药水口通过水阀 15 与卧式螺旋离心机 16 的进料端连通。卧式螺旋离心机的出水端通过水管与滤清水箱 23 连通，以便于将过滤后的清水排放到清水箱中；所述的卧式螺旋离心机的出料端还设有与固体垃圾箱 25 连通的固体垃圾出口，以便于将过滤后的滤渣排放到固体垃圾箱中。

[0015] 在滤清水箱内侧壁面的底部设有第二浑浊度测量仪 24。

[0016] 所述的过滤系统 9 由电动机 31 驱动。所述的过滤系统 9 由带有过滤网的传送带构成，或者由斜坡面设置的过滤网构成，或者采用二者相结合的过滤方式。所述的带有过滤网的传送带由过滤网和两端设置的滚轮构成不断循环传动的过滤网的传送带，使污水通过过滤网过滤后，水分流入位于过滤网下方的污水箱 2 内，固体垃圾通过不断传动的过滤网被抛落到固体垃圾箱 25 内。

[0017] 本发明的工作原理如图所示：高压水泵 19 加压将清水由喷水口 20 喷出清洁路面，污水吸头 1 将污水回收，沿管道从污水出口 8 流到逆时针旋转过滤网上的过滤系统 9，过滤掉的部分大颗粒掉到固体垃圾箱 25 内，初级过滤后的水流到污水箱 2 内，吸水泵 4 与第一

浑浊度测量仪 5 与浮筒 7 连接保证了水泵保持在液面以下顺着滑套 6 上下滑移，在吸水泵 4 抽水的同时第一浑浊度测量仪 5 开始测量数据，将信号发送给电控系统，电控系统根据第一浑浊度测量仪 5 传送的信号处理数据，控制粉末流量计 11 与水流量计 12 进行配药，药粉为聚丙烯酰胺，污水经卧式螺旋离心机 16 入水口注入污水，同时药水从卧式螺旋离心机 16 入药口注入聚丙烯酰胺溶液，卧式螺旋离心机 16 将污水净化，将固体垃圾排入固体垃圾箱 25 集中收集，净化后的净水排入滤清水箱 23，第二浑浊度测量仪 24 工作检测水质，若水质合格，电控系统控制分流水阀 17 将净水排到清水箱 18，若不合格将水排回到卧式螺旋离心机 16 循环净水，止回阀 14 保证了水流的单向流动。

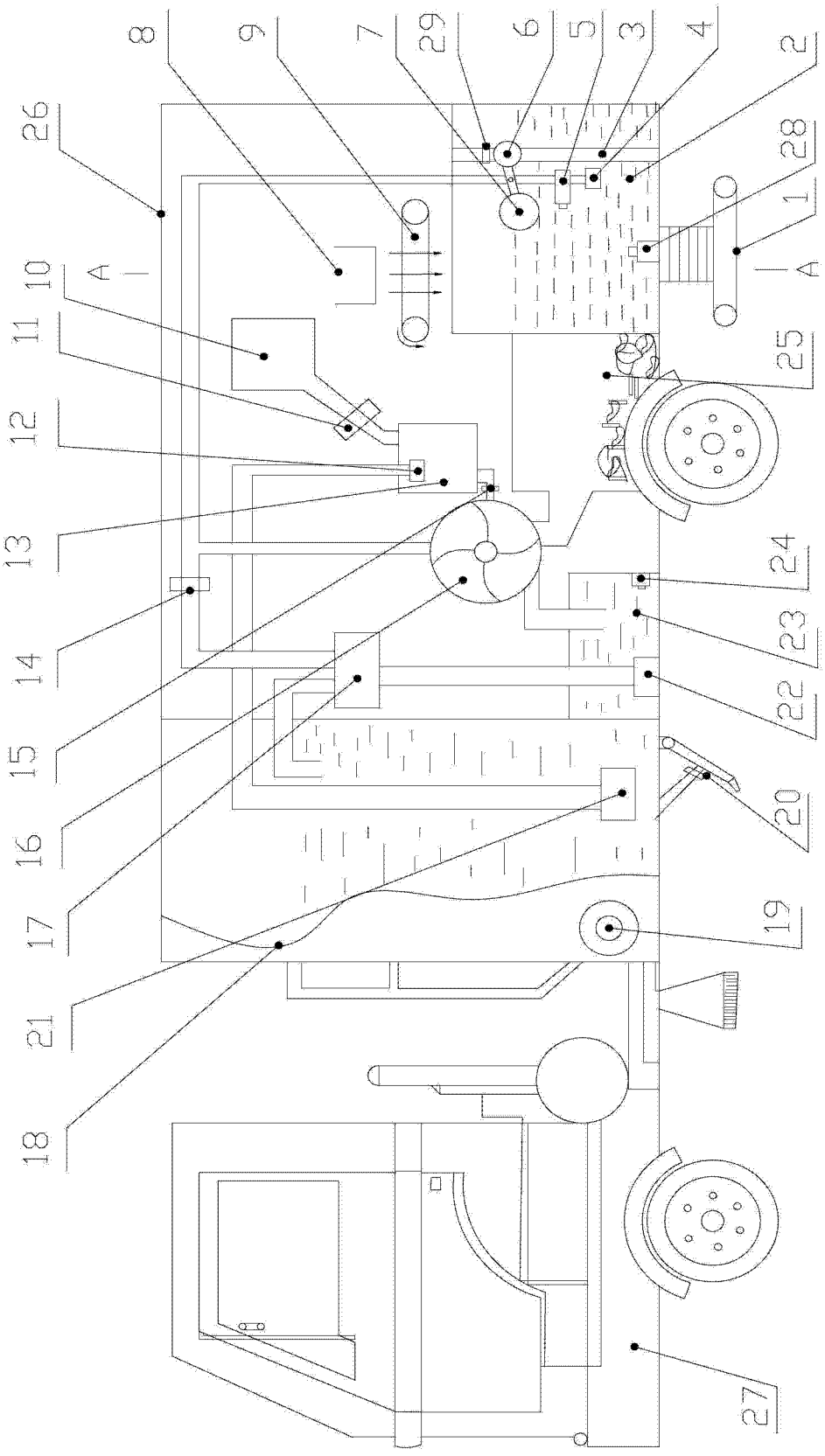

8
9
7
29
6
5
3
4
2
26
28
1
A
A
10
11
12
13
14
15
16
17
21
18
25
24
23
22
20
19
27

图 1

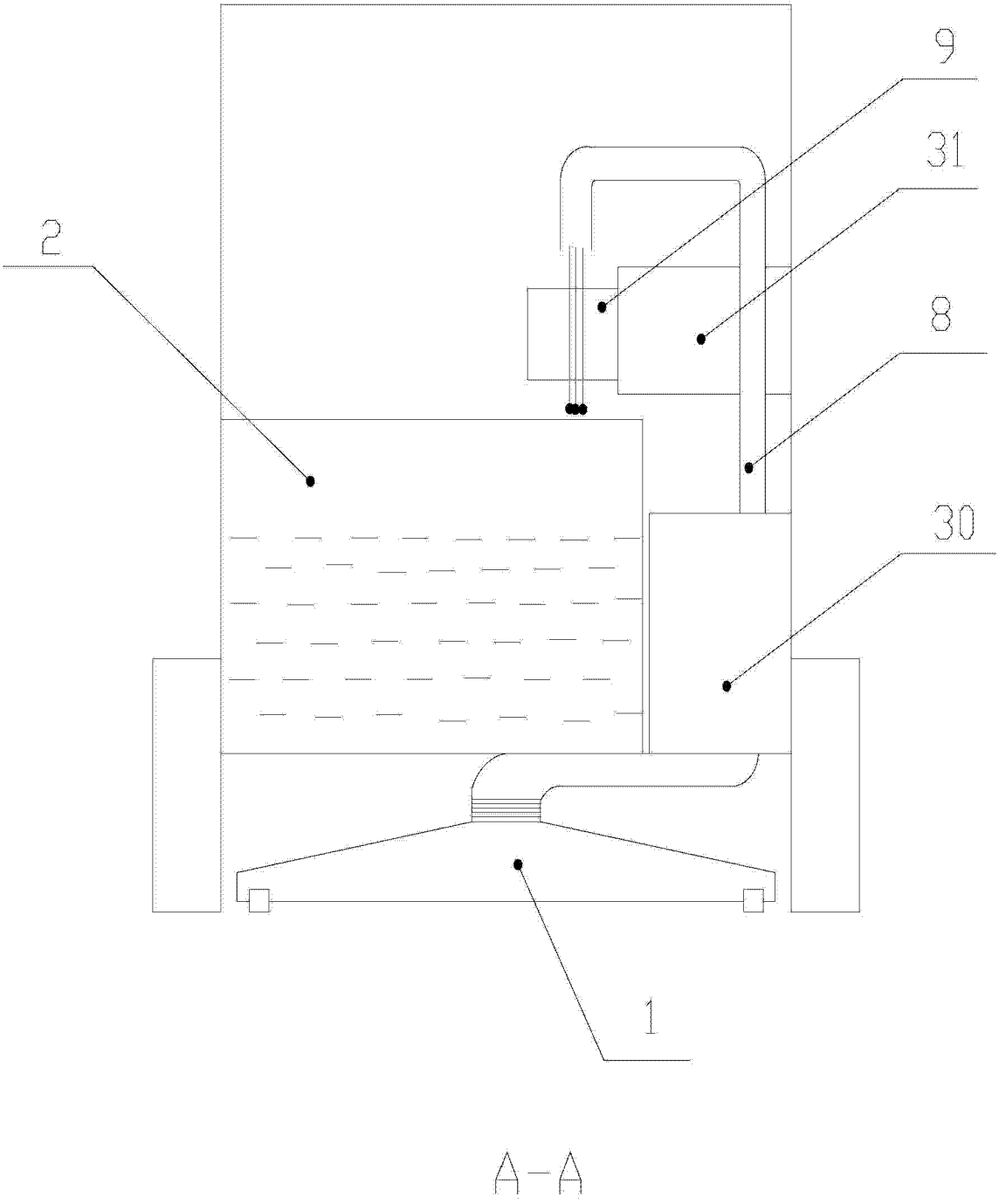


图 2