(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 106515488 B
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201611061586.8

(22)申请日 2016.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106515488 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(73)专利权人 盛亚红
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街道大道西路255号241室

(72)发明人 冒鹏飞

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 朱海江

(51)Int.Cl.
B60L 11/18(2006.01)
B08B 1/04(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 204817345 U,2015.12.02,
CN 205701566 U,2016.11.23,
CN 104907276 A,2015.09.16,
CN 105922882 A,2016.09.07,
CN 205716946 U,2016.11.23,
US 4206526 A,1980.06.10,
US 2004216254 A1,2004.11.04,

审查员 童其磊

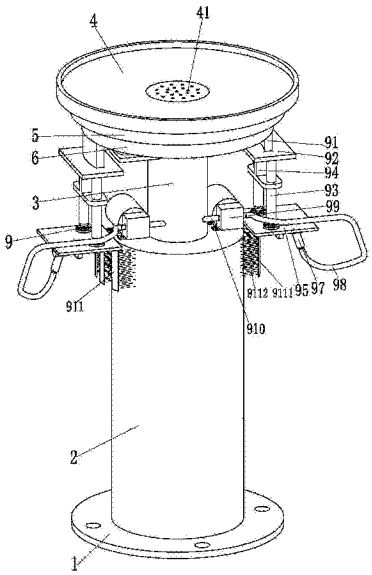
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩

(57)摘要

本发明涉及一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,包括底板,所述底板上端面中部安装有桩体,桩体的上端中部安装有水箱,水箱的上端设置有遮板,水箱内装有清洗水,遮板的下端设置有环形滑槽,环形滑槽内部通过滑动配合方式安装有环形滑杆,环形滑杆的内壁上安装有内齿条,内齿条两端分别与两个驱动机构相连,两个驱动机构对称安装在水箱两侧;所述环形滑杆下端对称安装有两个高压喷洗装置,两个高压喷洗装置可随着环形滑杆同步进行运动,通过两个高压喷洗装置对桩体表面进行旋转清洗。本发明可以实现充电桩的自动快速清洗功能,无需人工进行擦拭,且具有操作简便、水资源需求量小、擦拭除污效果好、工作速度快和工作效率高等优点。



CN 106515488 B

1.一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)上端面中部安装有桩体(2),桩体(2)的上端中部安装有水箱(3),水箱(3)的上端设置有遮板(4),遮板(4)的下端设置有环形滑槽(5),环形滑槽(5)内部通过滑动配合方式安装有环形滑杆(6),环形滑杆(6)的内壁上安装有内齿条(7),内齿条(7)两端分别与两个驱动机构(8)相连,两个驱动机构(8)对称安装在水箱(3)两侧;所述环形滑杆(6)下端对称安装有两个高压喷洗装置(9),高压喷洗装置(9)包括焊接在环形滑杆(6)下端的弧形支板(91),弧形支板(91)的下端安装有安装板(92),安装板(92)的下端面对称安装有两个液压缸(93),两个液压缸(93)的中部固定在T型支架(94)上,T型支架(94)底端焊接在安装板(92)下端面上,两个液压缸(93)的顶端通过法兰安装有升降板(95),升降板(95)的下端设置有安装耳(96),安装耳(96)上安装有高压水枪(97),高压水枪(97)通过输水管(98)与高压水泵(99)的出水口相连,高压水泵(99)通过螺钉安装在桩体(2)上端面,高压水泵(99)的出水口通过进水管(910)与水箱(3)相连,所述升降板(95)的下端面内侧均匀设置有刷洗机构(911)。

2.根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述遮板(4)外壁上设置有一圈档沿,遮板的中部均匀设置有落水孔(41),落水孔(41)位于水箱(3)的正上方,且遮板(4)上端面从外侧往中间落水孔(41)部位之间的结构为依次向下倾斜的环形坡面结构。

3.根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述环形滑槽(5)内部底面均匀设置有上半圆孔,环形滑杆(6)的上端面均匀设置有下半圆孔,每个上半圆孔与对应下半圆孔之间安装有一个滚珠(51),且每个滚珠(51)与上半圆孔、下半圆孔之间均添加有润滑油。

4.根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述驱动机构(8)包括焊接在水箱(3)侧壁上的电机支板(81),电机支板(81)上通过电机座安装有驱动电机(82),驱动电机(82)的输出轴上安装有驱动齿轮(83),驱动齿轮(83)与内齿条(7)相啮合。

5.根据权利要求1所述的一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩,其特征在于:所述高压喷洗装置(9)上的刷洗机构(911)至少为三个,每个刷洗机构(911)的刷洗方向均与桩体(2)外表面相配合,刷洗机构(911)包括安装在升降板(95)下端面上的刷板(9111),刷板(9111)的内壁上均匀设置有柔性刷毛(9112)。

一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩

技术领域

[0001] 本发明涉及充电桩技术领域，具体的说是一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩。

背景技术

[0002] 充电桩可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电，充电桩能实现计时、计电度、计金额充电，可以作为市民购电终端。现有主要固定在地面或墙壁，安装于公共楼宇、商场、公共停车场、写字楼、政府大厦等公共建筑或居民小区停车场内。充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。

[0003] 由于现有很充电桩都安装在大型商业大厦或者政府大厦旁边，因此为了注重这种大型建筑的环境卫生，需要定期对充电桩表面进行擦洗，由于现有充电桩通常只具备有充电功能，尚未有自动清洗功能，因此都需要人工对充电桩表面进行定期擦拭，以此来去除充电桩表面附着的灰尘和污渍，同时由于现有充电桩数目较多，分布范围广，每次擦拭需要人工拎着水桶反复擦拭，还需要经常更换清洗水，不仅水资源浪费大，而且还需要大量的人工进行操作，操作复杂，劳动强度大，擦拭除污效果差，工作速度慢，工作效率低下。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩，可以解决现有充电桩表面表面需要人工定期擦拭、操作复杂、劳动强度大、水资源浪费大、擦拭除污效果差、工作速度慢和工作效率低下等难题，可以实现充电桩的自动快速清洗功能，无需人工进行擦拭，且具有操作简便、水资源需求量小、擦拭除污效果好、工作速度快和工作效率高等优点。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案来实现：一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩，包括底板，底板上均匀设置有若干个安装孔，通过安装孔将本发明安装在现在安装位置上，所述底板上端面中部安装有桩体，桩体的上端中部安装有水箱，水箱的上端设置有遮板，水箱内装有清洗水，遮板的下端设置有环形滑槽，环形滑槽内部通过滑动配合方式安装有环形滑杆，环形滑杆的内壁上安装有内齿条，内齿条两端分别与两个驱动机构相连，两个驱动机构对称安装在水箱两侧，通过两个对称分布的驱动机构带动内齿条稳定转动，内齿条带动环形滑杆在环形滑槽上稳定转动；所述环形滑杆下端对称安装有两个高压喷洗装置，两个高压喷洗装置可随着环形滑杆同步进行运动，通过两个高压喷洗装置对桩体表面进行旋转清洗，高压喷洗装置包括焊接在环形滑杆下端的弧形支板，弧形支板的下端安装有安装板，安装板的下端面对称安装有两个液压缸，两个液压缸的中部固定在T型支架上，T型支架底端焊接在安装板下端面上，T型支架起到固定支撑两个液压缸的作用，两个液压缸的顶端通过法兰安装有升降板，通过两个液压缸带动升降板进行升降运动，升降板的下端设置有安装耳，安装耳上安装有高压水枪，安装耳起到固定高压水枪的作用，高压水枪通过输水管与高压水泵的出水口相连，高压水泵通过螺钉安装在桩体上端面，高压水

泵的出水口通过进水管与水箱相连，高压水泵通过进水管抽取水箱内清洗水，然后清洗水通过输水管进入到高压水枪中，所述升降板的下端面内侧均匀设置有刷洗机构，本发明中高压水枪的枪口位置正好位于中间两个相邻刷洗机构之间，通过高压水枪喷出的清洗水正好可以穿过刷洗机构对桩体表面进行喷洗，与此同时通过均匀设置的刷洗机构对桩体表面进行进行刷洗，本发明通过两个驱动机构带动两个高压喷洗装置来回正反转运动，运动幅度为正负一百八十度之间，运动幅度过大会导致输水管长度不够或者打结的状况，影响清洗，两个高压喷洗装置利用正反转反复运动和液压缸的上下升降运动对桩体表面进行自动快速清洗。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述遮板外壁上设置有一圈档沿，遮板的中部均匀设置有落水孔，落水孔位于水箱的正上方，且遮板上端面从外侧往中间落水孔部位之间的结构为依次向下倾斜的环形坡面结构，本发明中的遮板利用一圈档沿可以收集雨水，雨水利用环形坡面结构通过落水孔流入到水箱，从而能够将雨水进行收集回收利用，这样就减少了外加水源量，大大的节约了水资源。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案，所述环形滑槽内部底面均匀设置有上半圆孔，环形滑杆的上端面均匀设置有下半圆孔，每个上半圆孔与对应下半圆孔之间安装有一个滚珠，且每个滚珠与上半圆孔、下半圆孔之间均添加有润滑油，滚珠在润滑油润滑作用下在外力作用下可进行自由转动，本发明中滚珠的设置大大减小了环形滑杆在环形滑槽中运动的阻力，增加了环形滑杆在环形滑槽中的运动平稳性能，工作效果好。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案，所述驱动机构包括焊接在水箱侧壁上的电机支板，电机支板上通过电机座安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上安装有驱动齿轮，驱动齿轮与内齿条相啮合，本发明通过驱动电机带动驱动齿轮转动，通过对称布置的两个驱动机构上的两个驱动齿轮带动内齿条转动，内齿条带动环形滑杆在环形滑槽中运动，本发明通过齿轮内传动方式进行传动，传动平稳性能好，从而使得清洗的稳定性能好。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案，所述高压喷洗装置上的刷洗机构至少为三个，每个刷洗机构的刷洗方向均与桩体外表面相配合，位置相向配合可以使得刷洗机构能够贴在桩体外表面上进行刷洗，刷洗效果好，擦拭除污效果好，刷洗机构包括安装在升降板下端面上的刷板，刷板的内壁上均匀设置有柔性刷毛，本发明中采用柔性刷毛可以防止用力过度损伤桩体表面油漆的现象，通过柔性刷毛对桩体外表面进行刷洗。

[0010] 本发明工作时，首先通过底板上的安装孔将本发明安装在现在安装位置上，当本发明使用一段时间桩体外表面粘有灰尘和污渍时，此时先根据水箱内雨水收集可满足清洗需要，就直接用雨水进行清洗，如果雨水不够量就需要通过遮板上的落水孔外加少量清洗水进行清洗，然后两个驱动机构同时开始工作，两个驱动机构上的两个驱动电机带动两个驱动齿轮转动，两个驱动齿轮带动内齿条转动，内齿条带动环形滑杆在环形滑槽中运动，本发明通过控制两个驱动电机的正反转运动通使得环形滑杆能够带动两个高压喷洗装置正反转反复运动，与此同时高压水泵和液压缸同时开始工作，高压水泵通过进水管抽取水箱内清洗水，然后清洗水通过输水管进入到高压水枪中，在高压水枪的喷洗辅助下通过均匀布置的刷洗机构上的柔性刷毛对桩体外表面进行刷洗，同时两个液压缸带动升降板进行升降运动，升降板带动高压水枪和刷洗机构同步进行缓慢升降运动，本发明两个高压喷洗装置利用正反转反复运动和液压缸的上下缓慢升降运动对桩体表面进行自动快速清洗，实现

了充电桩的自动快速清洗功能，无需人工进行擦拭。

[0011] 本发明的有益效果是：

[0012] 1、本发明遮板上设置有档沿且遮板为环形坡面结构，本发明中的遮板利用一圈档沿可以收集雨水，雨水利用环形坡面结构通过落水孔流入到水箱，从而能够将雨水进行收集回收利用，这样就减少了外加水源量，大大的节约了水资源；

[0013] 2、本发明在环形滑槽与环形滑杆之间均匀设置有滚珠，滚珠的设置大大减小了环形滑杆在环形滑槽中运动的阻力，增加了环形滑杆在环形滑槽中的运动平稳性能，增加反复旋转清洗的稳定性，工作效果好；

[0014] 3、本发明采用齿轮内传动方式进行传动，传动平稳性能好，从而使得清洗的稳定性能好；

[0015] 4、本发明两个高压喷洗装置利用正反转反复运动和液压缸的上下缓慢升降运动对桩体表面进行自动快速清洗，擦拭除污效果好，工作速度快；

[0016] 5、本发明解决了现有充电桩表面表面需要人工定期擦拭、操作复杂、劳动强度大、水资源浪费大、擦拭除污效果差、工作速度慢和工作效率低下等难题，实现了充电桩的自动快速清洗功能，无需人工进行擦拭，且具有操作简便、水资源需求量小、擦拭除污效果好、工作速度快和工作效率高等优点。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的结构示意图；

[0019] 图2是本发明的全剖视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本发明。

[0021] 如图1和图2所示，一种具有清洗功能的新能源汽车充电桩，包括底板1，底板1上均匀设置有若干个安装孔，通过安装孔将本发明安装在现在安装位置上，所述底板1上端面中部安装有桩体2，桩体2的上端中部安装有水箱3，水箱3的上端设置有遮板4，水箱3内装有清洗水，遮板4的下端设置有环形滑槽5，环形滑槽5内部通过滑动配合方式安装有环形滑杆6，环形滑杆6的内壁上安装有内齿条7，内齿条7两端分别与两个驱动机构8相连，两个驱动机构8对称安装在水箱3两侧，通过两个对称分布的驱动机构8带动内齿条7稳定转动，内齿条7带动环形滑杆6在环形滑槽5上稳定转动；所述环形滑杆6下端对称安装有两个高压喷洗装置9，两个高压喷洗装置9可随着环形滑杆6同步进行运动，通过两个高压喷洗装置9对桩体2表面进行旋转清洗，高压喷洗装置9包括焊接在环形滑杆6下端的弧形支板91，弧形支板91的下端安装有安装板92，安装板92的下端面对称安装有两个液压缸93，两个液压缸93的中部固定在T型支架94上，T型支架94底端焊接在安装板92下端面上，T型支架94起到固定支撑两个液压缸93的作用，两个液压缸93的顶端通过法兰安装有升降板95，通过两个液压缸93带动升降板95进行升降运动，升降板95的下端设置有安装耳96，安装耳96上安装有高压水枪97，安装耳96起到固定高压水枪97的作用，高压水枪97通过输水管98与高压水泵99的出

水口相连，高压水泵99通过螺钉安装在桩体2上端面，高压水泵99的出水口通过进水管910与水箱3相连，高压水泵99通过进水管910抽取水箱3内清洗水，然后清洗水通过输水管98进入到高压水枪97中，所述升降板95的下端面内侧均匀设置有刷洗机构911，本发明中高压水枪97的枪口位置正好位于中间两个相邻刷洗机构911之间，通过高压水枪97喷出的清洗水正好可以穿过刷洗机构911对桩体2表面进行喷洗，与此同时通过均匀设置的刷洗机构911对桩体2表面进行进行刷洗，本发明通过两个驱动机构8带动两个高压喷洗装置9来回正反转运动，运动幅度为正负一百八十度之间，运动幅度过大会导致输水管98长度不够或者打结的状况，影响清洗，两个高压喷洗装置9利用正反转反复运动和液压缸93的上下升降运动对桩体2表面进行自动快速清洗。

[0022] 所述遮板4外壁上设置有一圈档沿，遮板的中部均匀设置有落水孔41，落水孔41位于水箱3的正上方，且遮板4上端面从外侧往中间落水孔41部位之间的结构为依次向下倾斜的环形坡面结构，本发明中的遮板4利用一圈档沿可以收集雨水，雨水利用环形坡面结构通过落水孔41流入到水箱3，从而能够将雨水进行收集回收利用，这样就减少了外加水源量，大大的节约了水资源。

[0023] 所述环形滑槽5内部底面均匀设置有上半圆孔，环形滑杆6的上端面均匀设置有下半圆孔，每个上半圆孔与对应下半圆孔之间安装有一个滚珠51，且每个滚珠51与上半圆孔、下半圆孔之间均添加有润滑油，滚珠51在润滑油润滑作用下在外力作用下可进行自由转动，本发明中滚珠51的设置大大减小了环形滑杆6在环形滑槽5中运动的阻力，增加了环形滑杆6在环形滑槽5中的运动平稳性能，工作效果好。

[0024] 所述驱动机构8包括焊接在水箱3侧壁上的电机支板81，电机支板81上通过电机座安装有驱动电机82，驱动电机82的输出轴上安装有驱动齿轮83，驱动齿轮83与内齿条7相啮合，本发明通过驱动电机82带动驱动齿轮83转动，通过对称布置的两个驱动机构8上的两个驱动齿轮83带动内齿条7转动，内齿条7带动环形滑杆6在环形滑槽5中运动，本发明通过齿轮内传动方式进行传动，传动平稳性能好，从而使得清洗的稳定性能好。

[0025] 所述高压喷洗装置9上的刷洗机构911至少为三个，每个刷洗机构911的刷洗方向均与桩体2外表面相配合，位置相向配合可以使得刷洗机构911能够贴在桩体2外表面上进行刷洗，刷洗效果好，擦拭除污效果好，刷洗机构911包括安装在升降板95下端面上的刷板9111，刷板9111的内壁上均匀设置有柔性刷毛9112，本发明中采用柔性刷毛9112可以防止用力过度损伤桩体2表面油漆的现象，通过柔性刷毛9112对桩体2外表面进行刷洗。

[0026] 本发明工作时，首先通过底板1上的安装孔将本发明安装在现在安装位置上，当本发明使用一段时间桩体2外表面粘有灰尘和污渍时，此时先根据水箱3内雨水收集可满足清洗需要，就直接用雨水进行清洗，如果雨水不够量就需要通过遮板4上的落水孔41外加少量清洗水进行清洗，然后两个驱动机构8同时开始工作，两个驱动机构8上的两个驱动电机82带动两个驱动齿轮83转动，两个驱动齿轮83带动内齿条7转动，内齿条7带动环形滑杆6在环形滑槽5中运动，本发明通过控制两个驱动电机82的正反转运动通使得环形滑杆6能够带动两个高压喷洗装置9正反转反复运动，与此同时高压水泵99和液压缸93同时开始工作，高压水泵99通过进水管910抽取水箱3内清洗水，然后清洗水通过输水管98进入到高压水枪97中，在高压水枪97的喷洗辅助下通过均匀布置的刷洗机构911上的柔性刷毛9112对桩体2外表面进行刷洗，同时两个液压缸93带动升降板95进行升降运动，升降板95带动高压水枪97

和刷洗机构911同步进行缓慢升降运动，本发明两个高压喷洗装置9利用正反转反复运动和液压缸93的上下缓慢升降运动对桩体2表面进行自动快速清洗，实现了充电桩的自动快速清洗功能，无需人工进行擦拭，解决了现有充电桩表面表面需要人工定期擦拭、操作复杂、劳动强度大、水资源浪费大、擦拭除污效果差、工作速度慢和工作效率低下等难题，达到了目的。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

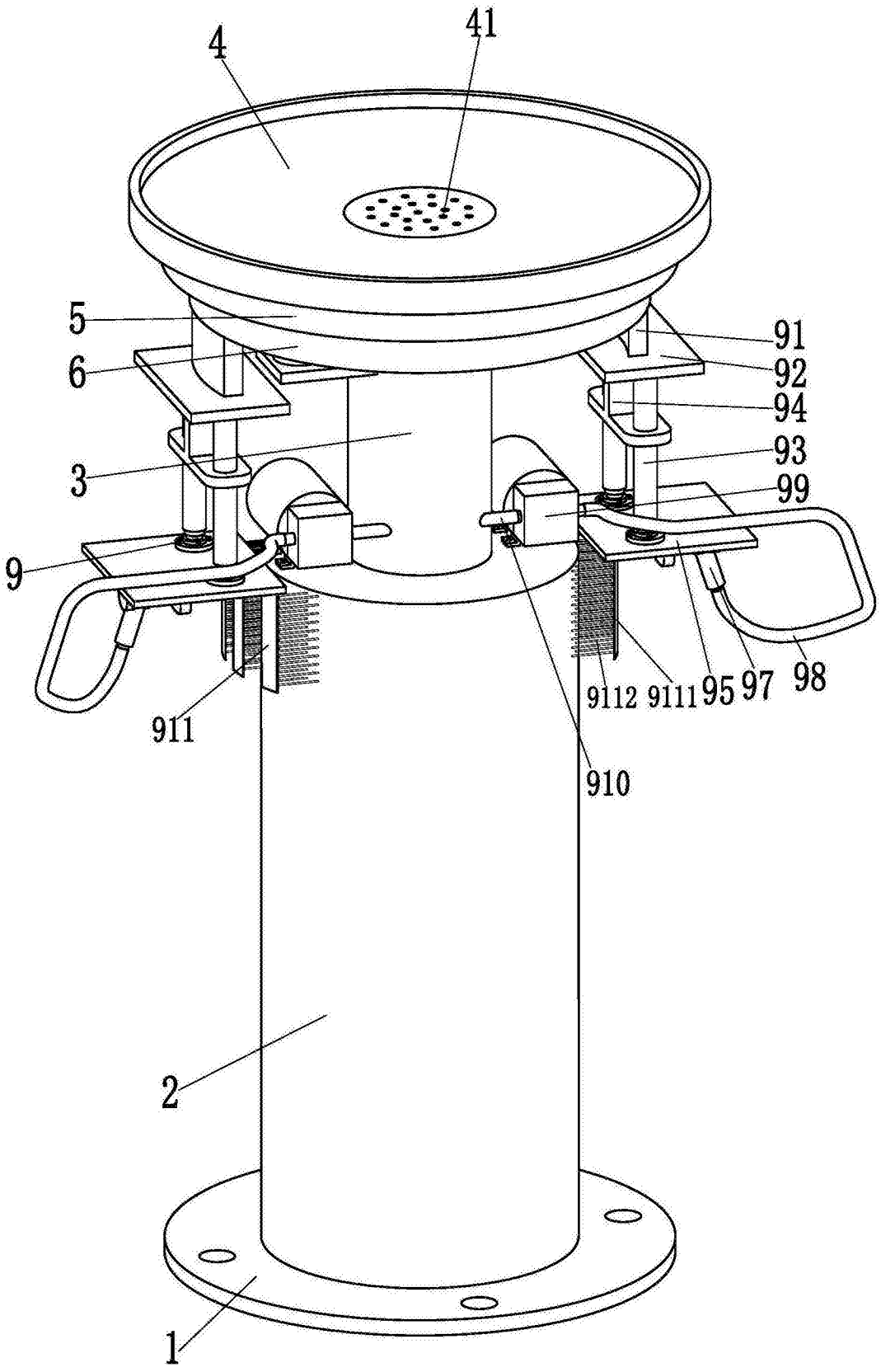


图1

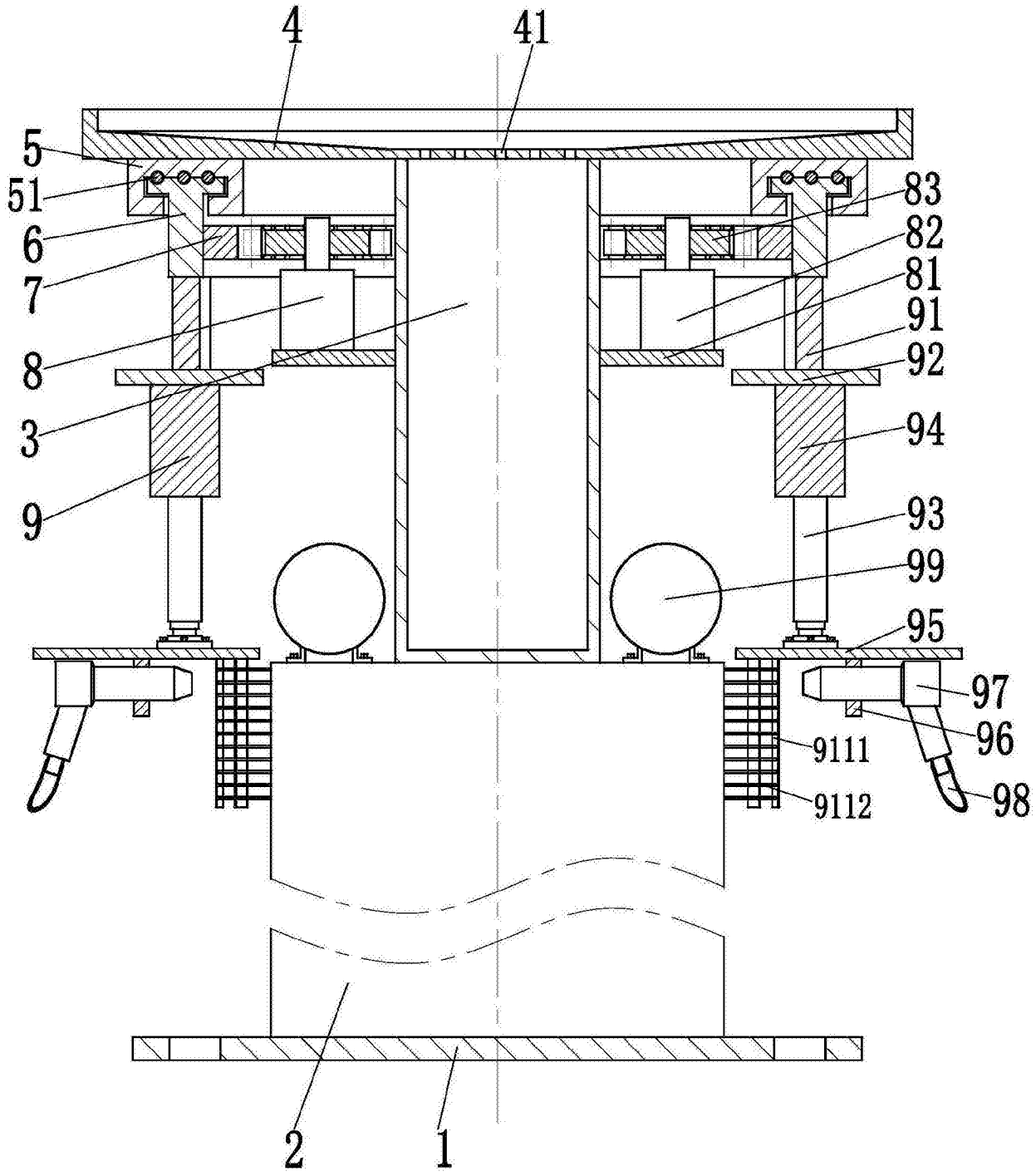


图2