(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114226380 B
(45)授权公告日 2023.05.30

(21)申请号 202111543968.5

(22)申请日 2021.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114226380 A

(43)申请公布日 2022.03.25

(73)专利权人 浙江绿保设备科技有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海经济开发区凤坊路75号温州市国家大学科技园14号楼1楼111室

(72)发明人 龚新军

(74)专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司 44545
专利代理师 周建和

(51)Int.Cl.
B08B 9/093(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 209597828 U,2019.11.08
DE 202013105351 U1,2013.12.03
US 6276562 B1,2001.08.21
US 2008289665 A1,2008.11.27
任惠芳;任开兴;马江伟.侧装垃圾车翻料机构设计的几个主要问题浅析.专用汽车.2009,(第10期),全文.

审查员 万星

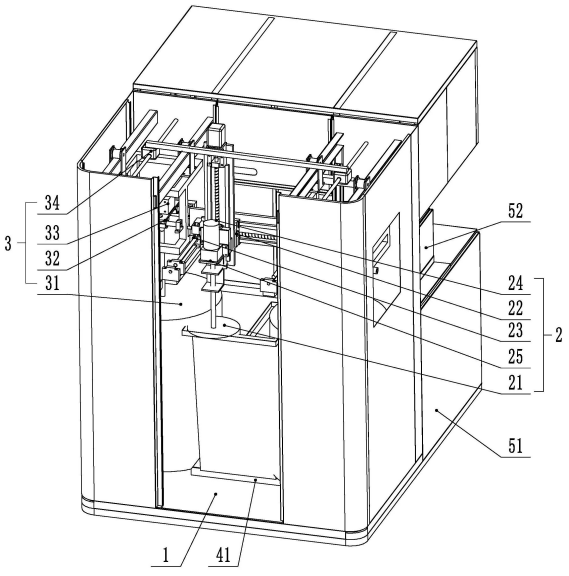
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种垃圾桶清洗机

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾桶清洗机，包括清洗舱、内桶清洗机构、外桶清洗机构和喷水机构，内桶清洗机构包括内桶毛刷轮和用于驱动内桶毛刷轮的内桶驱动机构，内桶驱动机构安装在清洗舱内，内桶毛刷轮安装在内桶驱动机构的输出端上，外桶清洗机构包括外桶毛刷轮和用于驱动外桶毛刷轮的外桶驱动机构，外桶驱动机构安装在清洗舱内，外桶毛刷轮安装在外桶驱动机构的输出端上，清洗舱内设置有清洗工位，喷水机构安装在清洗舱内并与外部水源连接。自动对垃圾桶进行清洁，减少工作人员的劳动强度，且在清洗舱内清洗，可以使工作环境保持整洁，减少对环境的污染，减小对操作人员身体健康的损害。



CN 114226380 B

1.一种垃圾桶清洗机，其特征在于：包括清洗舱(1)、内桶清洗机构(2)、外桶清洗机构(3)和喷水机构，所述内桶清洗机构(2)包括内桶毛刷轮(21)和用于驱动内桶毛刷轮(21)的内桶驱动机构，所述内桶驱动机构安装在清洗舱(1)内，所述内桶毛刷轮(21)安装在内桶驱动机构的输出端上，所述外桶清洗机构(3)包括外桶毛刷轮(31)和用于驱动外桶毛刷轮(31)的外桶驱动机构，所述外桶驱动机构安装在清洗舱(1)内，所述外桶毛刷轮(31)安装在外桶驱动机构的输出端上，所述清洗舱(1)内设置有清洗工位，所述喷水机构安装在清洗舱(1)内并与外部水源连接，

还包括垃圾桶倾倒机构，所述垃圾桶倾倒机构包括翻转板(41)、倾倒气缸(42)和用于固定垃圾桶的固定机构，所述翻转板(41)可前后翻转的安装在清洗舱(1)内，所述倾倒气缸固定在清洗舱(1)内并与翻转板(41)连接，所述固定机构包括两个固定气缸(43)和两个形状与垃圾桶滚轮适配的固定套(44)，所述固定套(44)可滑移的安装在翻转板(41)的两侧，两个所述固定气缸(43)安装在翻转板(41)上并分别与两个固定套(44)连接，以驱动固定套(44)从两侧夹住垃圾桶，

所述清洗舱(1)内设置有用于固定垃圾桶盖的固定机构，所述固定机构包括固定臂(83)以及可水平翻转的第一翻转臂(81)和第二翻转臂(82)，所述第一翻转臂(81)和固定臂(83)设置在清洗舱(1)的前部，所述第一翻转臂(81)和固定臂(83)呈直角状排列且在连接处设置有供桶盖旋转通过的通道，所述第二翻转臂(82)设置在清洗舱(1)内且位于第一翻转臂(81)的外侧，所述第二翻转臂(82)可与第一翻转臂(81)配合将翻起竖立的桶盖定位，所述第一翻转臂(81)的端部设置有直角弯折部(84)，在垃圾桶翻转后，直角弯折部(84)配合固定臂(83)，定位垃圾桶盖，所述清洗舱(1)内设置有用于翻转第一翻转臂(81)的第一翻转机构和用于翻转第二翻转臂(82)的第二翻转机构。

2.根据权利要求1所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述内桶驱动机构包括横向移动机构(22)、纵向移动机构(23)、升降机构(24)和内桶转动机构(25)，所述纵向移动机构(23)固定在清洗舱(1)内，所述横向移动机构(22)设置在纵向移动机构(23)的输出端上，所述升降机构(24)设置在横向移动机构(22)的输出端上，所述内桶转动机构(25)设置在升降机构(24)的输出端上，所述内桶毛刷轮(21)安装在内桶转动机构(25)的输出端上。

3.根据权利要求1所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述外桶驱动机构包括开合机构(32)、平移机构(34)和外桶转动机构(33)，所述平移机构固定安装在清洗舱内，所述开合机构(32)可前后移动的安装在清洗舱(1)内并与平移机构的输出端连接，所述外桶转动机构(33)可左右移动的安装在清洗舱(1)内并与开合机构(32)的输出端连接，所述外桶毛刷轮(31)安装在外桶转动机构(33)的输出端上。

4.根据权利要求1所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述清洗舱(1)内铰接有翻转臂(45)，所述翻转板(41)可水平转动的安装在翻转臂(45)上，所述倾倒气缸的输出端与翻转臂(45)连接，所述翻转臂(45)上设置有转动气缸(46)，所述转动气缸(46)的输出端与翻转板(41)连接。

5.根据权利要求1所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述清洗舱(1)的外侧设置有清洁液箱(51)，所述清洗舱(1)内设置有喷液系统，所述喷液系统与清洁液箱(51)连接，以将清洗液箱内的清洗液喷到清洗舱(1)内的垃圾桶上，所述清洁液箱(51)上方设置有清洁剂箱(52)，所述清洁剂箱(52)内设置有排出机构，所述清洁液箱(51)上设置有注水系统。

6.根据权利要求5所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述清洗舱(1)内设置有漂洗系统，所述漂洗系统包括设置在清洗舱(1)内的漂洗喷头(61)和用于连接水源的进水管(62)，所述漂洗喷头(61)与进水管(62)连接。

7.根据权利要求1所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：还包括水循环系统，所述水循环系统包括水箱(71)、废水管(72)和循环水管(73)，所述循环水管(73)连接进水管(62)与水箱(71)，所述废水管(72)连接清洗舱(1)与水箱(71)，所述水箱(71)内设置有过滤区和清水区，所述循环水管(73)连接到过滤区，所述进水管(62)连接到清水区。

8.根据权利要求7所述的一种垃圾桶清洗机，其特征在于：所述清洗舱(1)包括前舱(11)和后舱(12)，所述内桶清洗机构(2)、外桶清洗机构(3)和垃圾桶倾倒机构设置在前舱(11)内，所述前舱(11)与后舱(12)间设置有连接口(13)，所述后舱(12)背向前舱(11)的一侧设置有排废口(14)，所述后舱(12)内设置有内桶喷头(15)和桶托板(16)，所述内桶喷头(15)和桶托板(16)安装在排废口(14)上，所述桶托板(16)上靠近前舱(11)的部分设置有滤水区(17)，所述桶托板(16)背向前舱(11)的部分设置有排污区，所述滤水区(17)上设置有滤水孔(18)。

一种垃圾桶清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域，具体为一种垃圾桶清洗机。

背景技术

[0002] 市政垃圾桶是重要的垃圾回收设施。现在垃圾桶回收后，会对其进行清洗，且一般有人工操作。垃圾桶清洗起来劳动强度大，且操作环境中，废水横流，异味严重，对操作人员的身体健康也有影响。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种垃圾桶清洗机，自动清洗垃圾桶，且可保持工作环境的卫生。

[0004] 本发明提供如下技术方案：一种垃圾桶清洗机，包括清洗舱、内桶清洗机构、外桶清洗机构和喷水机构，内桶清洗机构包括内桶毛刷轮和用于驱动内桶毛刷轮的内桶驱动机构，内桶驱动机构安装在清洗舱内，内桶毛刷轮安装在内桶驱动机构的输出端上，外桶清洗机构包括外桶毛刷轮和用于驱动外桶毛刷轮的外桶驱动机构，外桶驱动机构安装在清洗舱内，外桶毛刷轮安装在外桶驱动机构的输出端上，清洗舱内设置有清洗工位，喷水机构安装在清洗舱内并与外部水源连接。

[0005] 优选的，内桶驱动机构包括横向移动机构、纵向移动机构、升降机构和内桶转动机构，纵向移动机构固定在清洗舱内，横向移动机构设置在纵向移动机构的输出端上，升降机构设置在横向移动机构的输出端上，内桶转动机构设置在升降机构的输出端上，内桶毛刷轮安装在内桶转动机构的输出端上。

[0006] 优选的，外桶驱动机构包括开合机构、平移机构和外桶转动机构，平移机构固定安装在清洗舱内，开合机构可前后移动的安装在清洗舱内并与平移机构的输出端连接，外桶转动机构可左右移动的安装在清洗舱内并与开合机构的输出端连接，外桶毛刷轮安装在外桶转动机构的输出端上。

[0007] 优选的，还包括垃圾桶倾倒机构，垃圾桶倾倒机构包括翻转板、倾倒气缸和用于固定垃圾桶的固定机构，翻转板可前后翻转的安装在清洗舱内，倾倒气缸固定在清洗舱内并与翻转板连接，固定机构包括两个固定气缸和两个形状与垃圾桶滚轮适配的固定套，固定套可滑移的安装在翻转板的两侧，两个固定气缸安装在翻转板上并分别与两个固定套连接，以驱动固定套从两侧夹住垃圾桶。

[0008] 优选的，清洗舱内铰接有翻转臂，翻转板可水平转动的安装在翻转臂上，倾倒气缸的输出端与翻转臂连接，翻转臂上设置有转动气缸，转动气缸的输出端与翻转板连接。

[0009] 优选的，清洗舱的外侧设置有清洁液箱，清洗舱内设置有喷液系统，喷液系统与清洁液箱连接，以将清洗液箱内的清洗液喷到清洗舱内的垃圾桶上，清洁液箱上方设置有清洁剂箱，清洁剂箱内设置有排出机构，清洁液箱上设置有注水系统。

[0010] 优选的，清洗舱内设置有漂洗系统，漂洗系统包括设置在清洗舱内的漂洗喷头和

用于连接水源的进水管，漂洗喷头与进水管连接。

[0011] 优选的，还包括水循环系统，水循环系统包括水箱、废水管和循环水管，循环水管连接进水管与水箱，废水管连接清洗舱与水箱，水箱内设置有过滤区和清水区，循环水管连接到过滤区，进水管连接到清水区。

[0012] 优选的，清洗舱包括前舱和后舱，内桶清洗机构、外桶清洗机构和垃圾桶倾倒机构设置在前舱内，前舱与后舱间设置有连接口，后舱背向前舱的一侧设置有排废口，后舱内设置有内桶喷头和桶托板，内桶喷头和桶托板安装在排废口上，桶托板上靠近前舱的部分设置有滤水区，桶托板背向前舱的部分设置有排污区，滤水区上设置有滤水孔。

[0013] 优选的，清洗舱内设置有用于固定垃圾桶盖的固定机构，固定机构包括固定臂以及可水平翻转的第一翻转臂和第二翻转臂，第一翻转臂和固定臂设置在清洗舱的前部，第一翻转臂和固定臂呈直角状排列且在连接处设置有供桶盖旋转通过的通道，第二翻转臂设置在清洗舱内且位于第一翻转臂的外侧，第二翻转臂可与第一翻转臂配合将翻起竖立的桶盖定位，第一翻转臂的端部设置有直角弯折部，在垃圾桶翻转后，直角弯折部配合固定臂，定位垃圾桶盖。

[0014] 本发明的有益效果：自动对垃圾桶进行清洁，减少工作人员的劳动强度，且在清洗舱内清洗，可以使工作环境保持整洁，减少对环境的污染，减小对操作人员身体健康的损害。

附图说明

[0015] 图1为清洗舱移除舱门和部分顶棚后的结构图；

[0016] 图2为清洗舱后面视角的结构图；

[0017] 图3为倾倒机构的结构图；

[0018] 图4为清洗舱和水循环系统的结构图；

[0019] 图5为固定机构的结构图；

[0020] 图6为垃圾桶倾倒机构的结构图。

实施方式

[0021] 下面将结合附图所给出的实施例对本发明做进一步的详述。

[0022] 请参阅图1-图6，本发明提供一种技术方案：一种垃圾桶清洗机，包括清洗舱1、内桶清洗机构2、外桶清洗机构3和喷水机构，内桶清洗机构2包括内桶毛刷轮21和用于驱动内桶毛刷轮21的内桶驱动机构，内桶驱动机构安装在清洗舱1内，内桶毛刷轮21安装在内桶驱动机构的输出端上，外桶清洗机构3包括外桶毛刷轮31和用于驱动外桶毛刷轮31的外桶驱动机构，外桶驱动机构安装在清洗舱1内，外桶毛刷轮31安装在外桶驱动机构的输出端上，清洗舱1内设置有清洗工位，喷水机构安装在清洗舱1内并与外部水源连接。

[0023] 内桶驱动机构包括横向移动机构22、纵向移动机构23、升降机构24和内桶转动机构25，纵向移动机构23设置在清洗舱1内，横向移动机构22设置在纵向移动机构23的输出端上，升降机构24设置在横向移动机构22的输出端上，内桶转动机构25设置在升降机构24的输出端上，内桶毛刷轮21安装在内桶转动机构25的输出端上。

[0024] 外桶驱动机构包括开合机构32、平移机构34和外桶转动机构33，平移机构固定安

装在清洗舱内，开合机构32可前后移动的安装在清洗舱1内并与平移机构的输出端连接，外桶转动机构33可左右移动的安装在清洗舱1内并与开合机构32的输出端连接，外桶毛刷轮31安装在外桶转动机构33的输出端上。

[0025] 开合机构32和外桶转动机构33和外桶毛刷轮31设置有两组，一左一右设置在清洗工位的两侧。开合机构32为电机、螺杆的动力机构，带动外桶转动机构33朝垃圾桶移动或是离开垃圾桶，使两个外桶毛刷轮31相互开合，平移机构34也为电机、螺杆的动力机构，带动外桶毛刷轮31前后移动，从而清洗垃圾桶外桶的不同部位。

[0026] 在清洗垃圾桶时，操作人员将垃圾桶放置在清洗工位上，然后启动设备，喷水机构向垃圾桶喷水，内桶清洗机构2和外桶清洗机构3同时启动，对垃圾桶的内壁和外壁进行清洗。

[0027] 具体的，内壁清洗过程为：升降机构24、横向移动机构22和纵向移动机构23运行，使内桶毛刷轮21靠到垃圾桶的内壁上，并沿内壁移动，内桶转动机构25驱动内桶毛刷轮21转动，使内桶毛刷轮21刷洗垃圾桶的内壁。此处，升降机构24、横向移动机构22、纵向移动机构23均为滑轨、滑块、丝杆、电机配合的传动结构，也可采用齿轮、齿条等常用的传动结构。内桶转动机构25和外桶转动机构33相同，均为电机、减速器配合的扭矩输出结构。

[0028] 外壁清洗过程为：开合机构32驱动外桶转动机构33和外桶毛刷轮31贴到垃圾桶的外壁上，然后外桶转动机构33驱动外桶毛刷轮31转动，清洗垃圾桶的外壁。

[0029] 通过上述设置，就可自动对垃圾桶进行清洁，减少工作人员的劳动强度，且在清洗舱1内清洗，可以使工作环境保持整洁，减少对环境的污染，减小对操作人员身体健康的损害。应了解的是，推动内桶毛刷轮21和外筒毛刷轮31上下左右前后移动的机构中，电机丝杆机构或是气缸机构均可作为动力源使用。

[0030] 还包括垃圾桶倾倒机构，垃圾桶倾倒机构包括翻转板41、倾倒气缸42和用于固定垃圾桶的固定机构，翻转板41可前后翻转的安装在清洗舱1内，倾倒气缸固定在清洗舱1内并与翻转板41连接，固定机构包括两个固定气缸43和两个形状与垃圾桶滚轮适配的固定套44，固定套44可滑移的安装在翻转板41的两侧，两个固定气缸43安装在翻转板41上并分别与两个固定套44连接，以驱动固定套44从两侧夹住垃圾桶。

[0031] 清洗舱1内铰接有翻转臂45，翻转板41可水平转动的安装在翻转臂45上，倾倒气缸的输出端与翻转臂45连接，翻转臂45上设置有转动气缸46，转动气缸46的输出端与翻转板41连接。

[0032] 在附图中，翻转臂45呈L型，在垃圾桶放到翻转板41上后，两个固定气缸43带动固定套44向中间移动，卡住垃圾桶带有的轮子，将垃圾桶进行固定，避免垃圾桶在清洗的过程中移动，降低清洗效率。在垃圾桶清洗完以后，倾倒气缸42推动翻转板41翻转，使垃圾桶倾倒，将垃圾桶内的废水倒出，进一步减小操作人员的劳动强度。在清洗的过程中，通过转动气缸46带动翻转板41转动90度，可使外筒清洗机构清洗到另外两个面，提高清洗效果。

[0033] 清洗舱1的外侧设置有清洁液箱51，清洗舱1内设置有喷液系统，喷液系统与清洁液箱51连接，以将清洗液箱内的清洗液喷到清洗舱1内的垃圾桶上。

[0034] 在清洗垃圾桶时，喷液系统将清洗液喷到垃圾桶上，帮助化解油脂等难清洗的脏污，提高清洗效率和清洗效果。

[0035] 清洁液箱51上方设置有清洁剂箱52，清洁剂箱52内设置有排出机构，清洁液箱51

上设置有注水系统。

[0036] 通过排出机构将清洗剂箱内的清洗剂排到清洁剂箱52内，注水系统将自来水注入清洁剂箱52内，混合成清洗液，如此，就能自动配置清洗液。

[0037] 清洗舱1内设置有漂洗系统，漂洗系统包括设置在清洗舱1内的漂洗喷头61和用于连接水源的进水管62，漂洗喷头61与进水管62连接。

[0038] 在用清洗液清洁完垃圾桶后，漂洗系统将垃圾桶漂洗干净，也可用喷水机构对垃圾桶进行漂洗，或者两者配合进行漂洗。还可在清洗舱1外侧设置喷水枪，连接漂洗系统，在垃圾桶清洗完后，可再人工对一些未弯曲清洗干净的部位进行清洗。

[0039] 还包括水循环系统，水循环系统包括水箱71、废水管72和循环水管73，循环水管73连接进水管62与水箱71，废水管72连接清洗舱1与水箱71，水箱71内设置有过滤区和清水区，循环水管73连接到过滤区，进水管62连接到清水区。废水管72和循环水管73等管道可通过水泵提供动力以及控制启闭，也可通过阀门分流控制。

[0040] 通过水循环系统，将清洗舱1内的废水排到过滤区，经过几次沉淀过滤，将水再次用于垃圾桶清洗，将水循环利用，节约用水，保护环境。

[0041] 清洗舱1包括前舱11和后舱12，内桶清洗机构2、外桶清洗机构3和垃圾桶倾倒机构设置在前舱11内，前舱11与后舱12间设置有连接口13，后舱12背向前舱11的一侧设置有排废口14，后舱12内设置有内桶喷头15和桶托板16，内桶喷头15和桶托板16安装在排废口14上，桶托板16上靠近前舱11的部分设置有滤水区17，桶托板16背向前舱11的部分设置有排污区，滤水区17上设置有滤水孔18。

[0042] 通过桶托板16的设置，在垃圾桶倾倒后，对垃圾桶进行支撑，然后由内桶喷头15对垃圾桶内部进行漂洗，提高对垃圾桶内部的漂洗效果，内桶喷头15最好为可伸缩旋转的喷头，从而对垃圾桶内部进行更全面的冲刷漂洗。

[0043] 清洗舱1内设置有用于固定垃圾桶盖的固定机构，固定机构包括固定臂83以及可水平翻转的第一翻转臂81和第二翻转臂82，第一翻转臂81和固定臂83设置在清洗舱1的前部，第一翻转臂81和固定臂83呈直角状排列且在连接处设置有供桶盖旋转通过的通道，第二翻转臂82设置在清洗舱1内且位于第一翻转臂81的外侧，第二翻转臂82可与第一翻转臂81配合将翻起竖立的桶盖定位，第一翻转臂81的端部设置有直角弯折部84，在垃圾桶翻转后，直角弯折部84配合固定臂83，定位垃圾桶盖。第一翻转机构和第二翻转机构可采用电推杆，也可采用气缸等方式，推动第一翻转臂81和第二翻转臂82翻转。

[0044] 在清洗带有盖子的垃圾桶时，将垃圾桶的盖子竖起，盖子朝外放置，如此，盖子的内侧被卡在第一翻转臂81上，然后第二翻转机构带动第二翻转臂82翻转，第二翻转臂82与第一翻转臂81配合夹住盖子，在翻转垃圾桶时，垃圾桶的盖子通过通道移动到弯折部84与固定臂83之间，由弯折部84和固定臂83继续固定盖子，从而避免盖子翻转，影响清洗垃圾桶的内部。在要将垃圾桶放倒时，先将垃圾桶回位到放进去的状态，然后第二翻转臂82翻转放开盖子，第一翻转臂81向外翻转，推动垃圾桶的盖子放下，然后由垃圾桶倾倒机构将垃圾桶放倒，此时盖子贴在垃圾桶的侧壁上，不会影响倒出垃圾桶内部的污水，也不会影响对垃圾桶内部后续的冲洗。

[0045] 以上仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。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前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

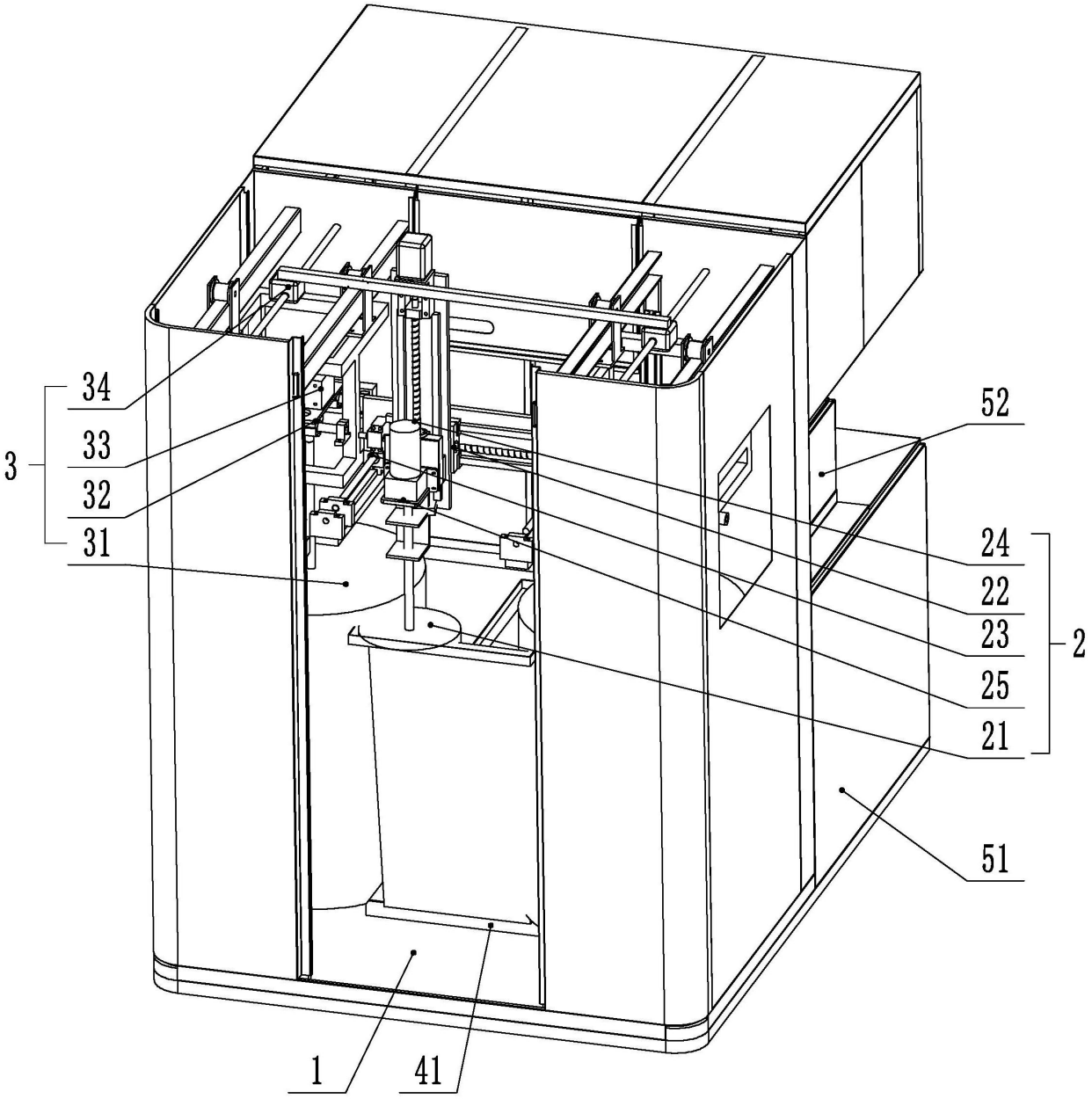


图1

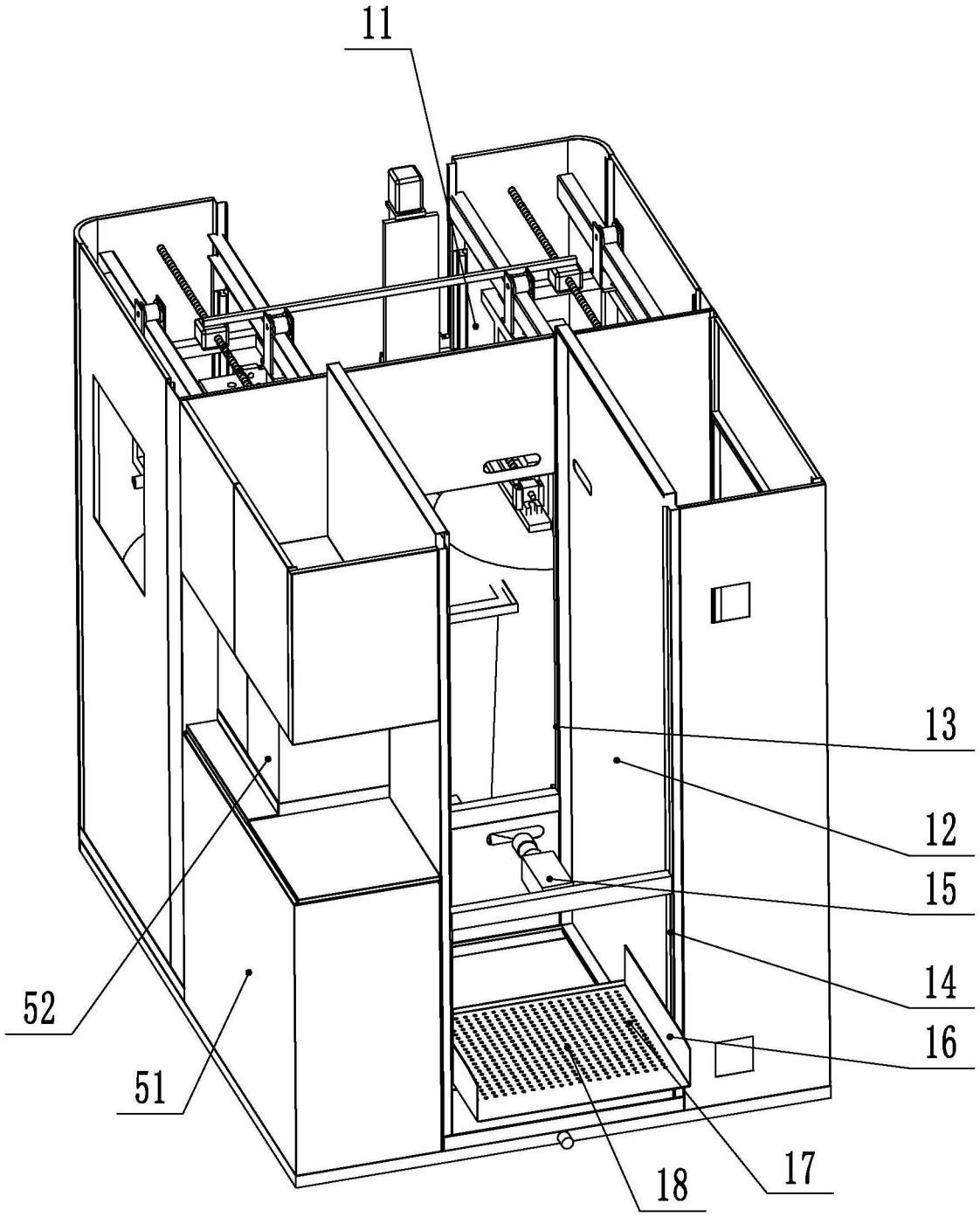


图2

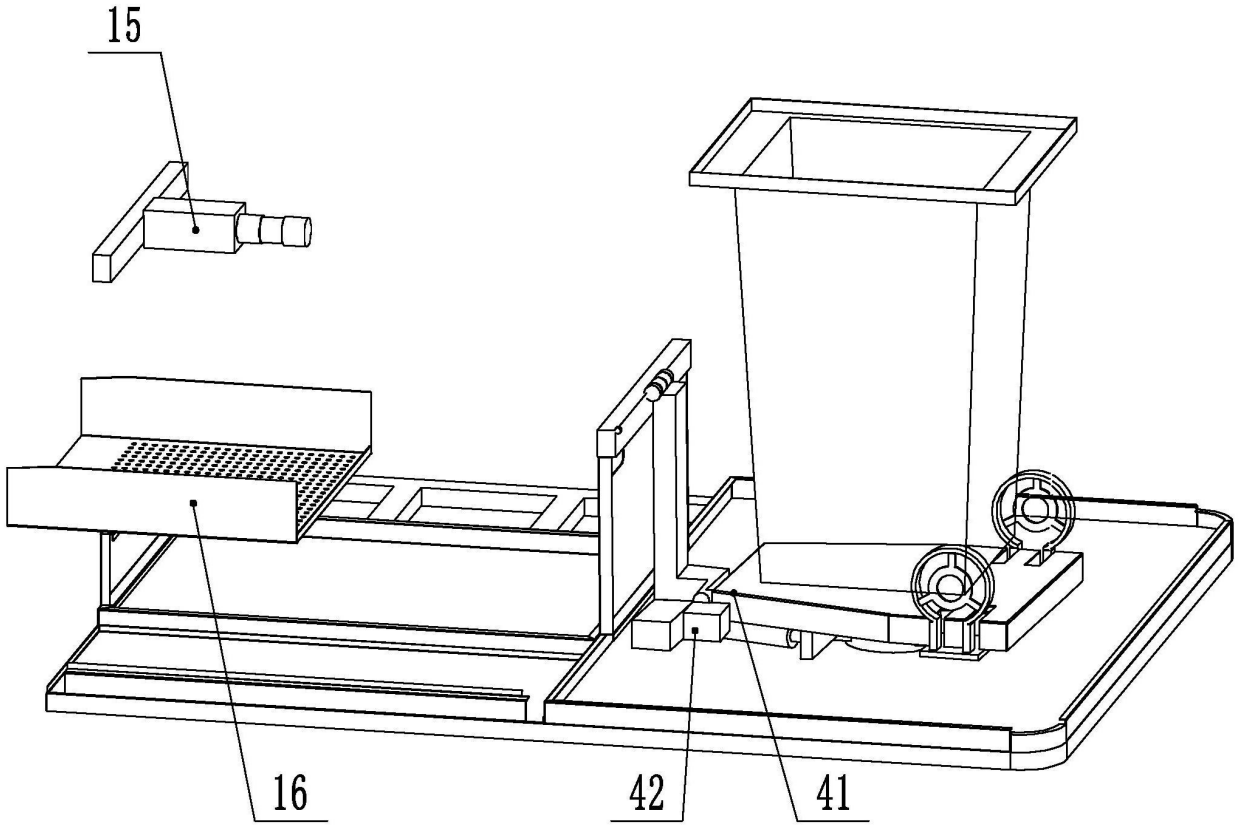


图3

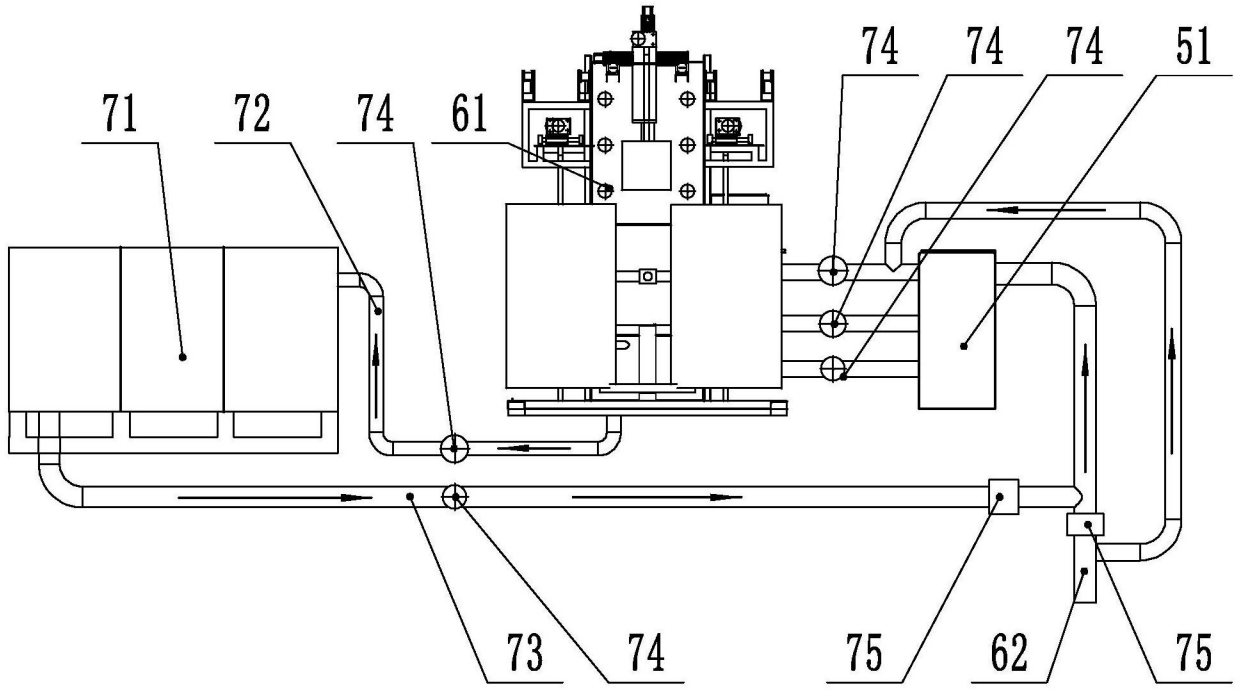


图4

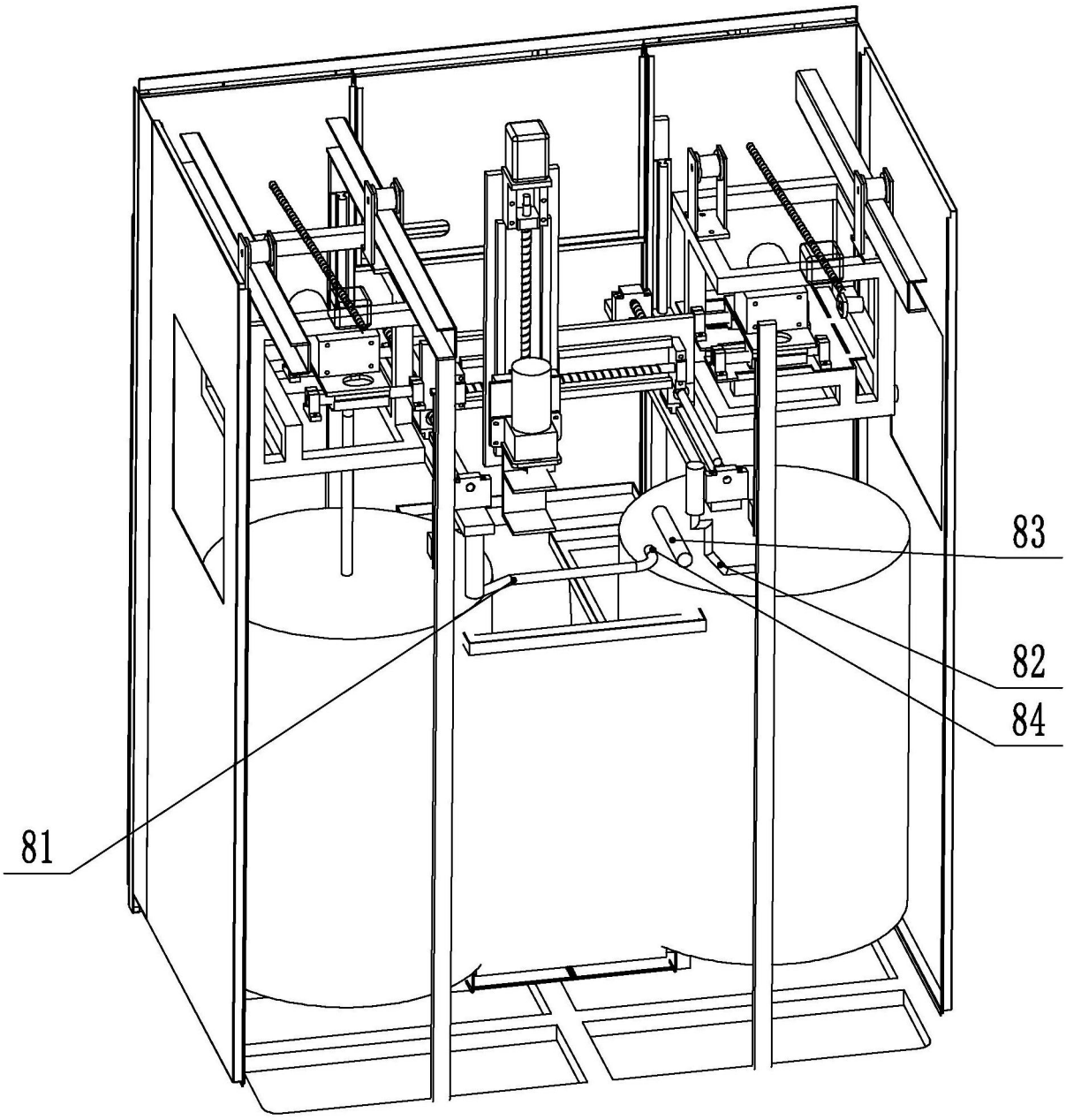


图5

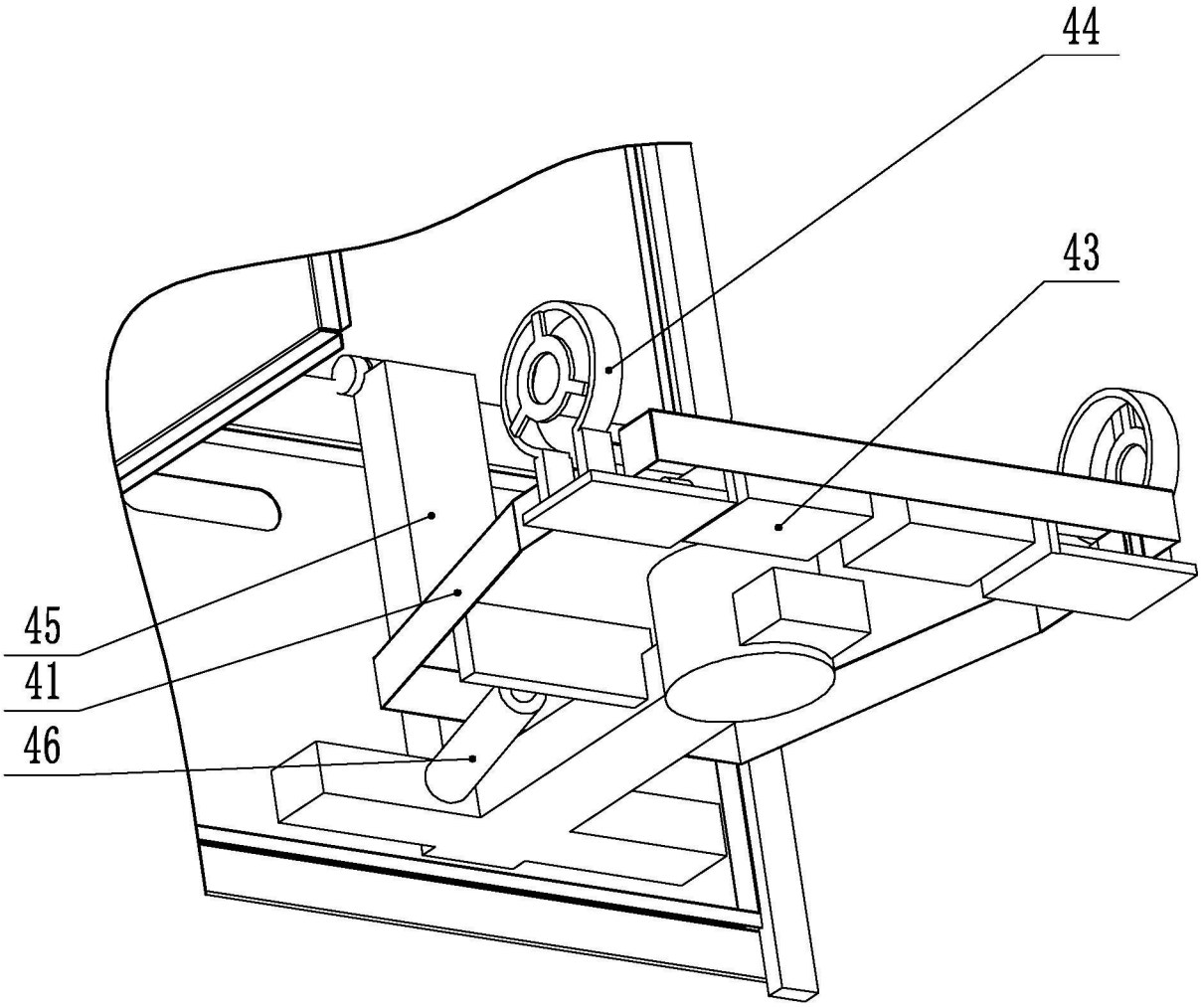


图6