



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113957833 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 21

(21) 申请号 202111344111.0

(22) 申请日 2021.11.15

(71) 申请人 黄伟权

地址 518000 广东省深圳市南山区招商街  
道沿山社区南海大道1057号科技大厦  
A栋506室

(72) 发明人 黄伟权

(51) Int. Cl.

E01H 1/08 (2006.01)

G05B 19/042 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

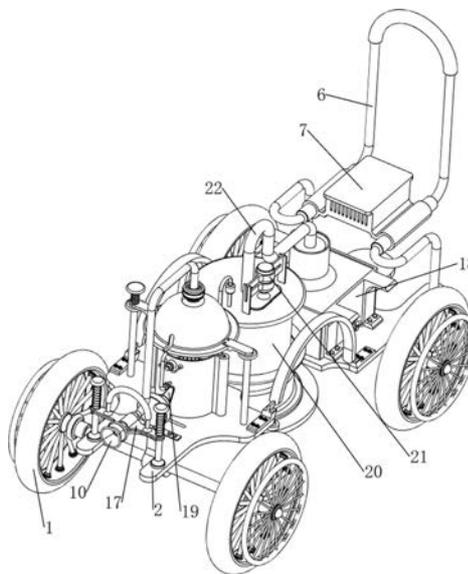
权利要求书2页 说明书5页 附图17页

(54) 发明名称

一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车

(57) 摘要

本发明涉及一种垃圾车,尤其涉及一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车。本发明的目的是提供一种可以自动收集树叶,且可以对树叶上的水分进行过滤使其不会较快腐烂的环保用湿式树叶水土分离垃圾车。一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,包括有轮子、第一支撑板和第二支撑板,第一支撑板底部一侧设有第二支撑板,第二支撑板顶部远离第一支撑板的一侧设有第三支撑板,第一支撑板和第三支撑板底部均对称转动式设有轮子。使用者按动接触开关,控制模块控制气泵打开,气泵进行抽气,从而吸料管对树叶进行吸附,使得树叶通过软管和进料框掉落在废料中,环卫工人不断推动本设备进行移动即可,如此无需环卫工人手动对树叶进行清扫。



1. 一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,包括有轮子(1)、第一支撑板(2)、第二支撑板(3)、连杆(4)、第三支撑板(5)、第二推杆(6)、接触开关(8)、废料箱(9)、吸料管(10)、软管(11)、气泵(12)、进料框(13)、第一固定柱(14)、扭簧(15)、托杆(16)、固定机构(17)和静置机构(18),第一支撑板(2)底部一侧设有第二支撑板(3),第二支撑板(3)顶部远离第一支撑板(2)的一侧设有第三支撑板(5),第一支撑板(2)和第三支撑板(5)底部均对称转动式设有轮子(1),第一支撑板(2)和第三支撑板(5)顶部之间前后对称式设有连杆(4),第三支撑板(5)顶部上远离第一支撑板(2)的一侧设有第二推杆(6),第三支撑板(5)顶部靠近第二推杆(6)的一侧设有接触开关(8),第一支撑板(2)顶部设有废料箱(9),第一支撑板(2)顶部中间一侧设有第一固定柱(14),第一支撑板(2)顶部中间另一侧设有托杆(16),第一固定柱(14)上转动式设有进料框(13),进料框(13)与第一固定柱(14)之间连接有扭簧(15),进料框(13)顶部连接有气泵(12),气泵(12)上设有软管(11),软管(11)上设有吸料管(10),第一支撑板(2)顶部左侧设有固定机构(17),第三支撑板(5)上连接有静置机构(18)。

2. 如权利要求1所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,固定机构(17)包括有第二固定柱(171)、第一夹板(172)、第一直线弹簧(173)、第二夹板(174)和拉杆(175),第一支撑板(2)顶部远离第二推杆(6)的一侧对称式设有第二固定柱(171),第二固定柱(171)之间设有第一夹板(172),第二固定柱(171)之间滑动式设有第二夹板(174),第二夹板(174)位于第一夹板(172)上侧,第二夹板(174)上侧与第二固定柱(171)之间均连接有第一直线弹簧(173),第二夹板(174)顶部设有拉杆(175)。

3. 如权利要求2所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,静置机构(18)包括有第一输水管(181)、静置箱(182)和移动框(183),第三支撑板(5)顶部通过固定连接的方式设有静置箱(182),静置箱(182)与废料箱(9)之间连接有第一输水管(181),静置箱(182)上滑动式设有移动框(183)。

4. 如权利要求3所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,还包括有抖动机构(19),抖动机构(19)包括有减速电机(191)、凸轮(192)、第一推杆(193)、光电传感器(194)、第一透明板(195)、过滤板(196)、第二直线弹簧(197)和滑杆(198),第一支撑板(2)顶部一侧设有减速电机(191),减速电机(191)的输出轴上设有凸轮(192),废料箱(9)上侧位置设有第一透明板(195)和光电传感器(194),废料箱(9)内对称式设有滑杆(198),滑杆(198)之间滑动式设有过滤板(196),过滤板(196)与滑杆(198)之间均连接有第二直线弹簧(197),过滤板(196)顶部两侧之间连接有第一推杆(193)。

5. 如权利要求4所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,还包括有清洗机构(20),清洗机构(20)包括有固定框(201)、水箱(202)、第二输水管(203)和水泵(204),第二支撑板(3)顶部设有固定框(201),固定框(201)上放置有水箱(202),水箱(202)上侧设有第二输水管(203),第二输水管(203)与废料箱(9)连接,第二输水管(203)上设有水泵(204)。

6. 如权利要求5所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,还包括有警示机构(21),警示机构(21)包括有水流量传感器(211)、第三固定柱(212)、电动推杆(213)和第一挡板(214),第二输水管(203)上设有水流量传感器(211),水箱(202)顶部设有第三固定柱(212),第三固定柱(212)上设有电动推杆(213),电动推杆(213)的伸缩杆上设有第一挡板(214)。

7. 如权利要求6所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,还包括有烘干机构(22),烘干机构(22)包括有第二挡板(221)、第三输水管(222)、液位传感器(223)、第二透明板(224)、第四固定柱(225)和热风机(226),静置箱(182)顶部设有第二挡板(221),第二挡板(221)与水箱(202)顶部之间连通有第三输水管(222),静置箱(182)一侧的下侧位置设有液位传感器(223)和第二透明板(224),静置箱(182)上远离液位传感器(223)的一侧设有第四固定柱(225),第四固定柱(225)上设有热风机(226)。

8. 如权利要求7所述的一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,其特征是,还包括有控制箱(7),第二推杆(6)上设有控制箱(7),控制箱(7)内安装有蓄电池、控制模块和电源模块,蓄电池为整个装置供电,蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;液位传感器(223)、水流量传感器(211)、光电传感器(194)和接触开关(8)都与控制模块通过电性连接,电动推杆(213)、热风机(226)、气泵(12)、减速电机(191)和水泵(204)都与控制模块通过外围电路连接。

## 一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种垃圾车,尤其涉及一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车。

### 背景技术

[0002] 现代城市中,各个位置绿化工程较为完善,道路两旁均间隔均匀种植有绿树,绿树在平时会掉落一些树叶,且在秋季时,大量的树叶会掉落,为了街道可以保持整洁和美观,环卫工人需要对落叶进行清扫。

[0003] 环卫工人一般通过手持扫把,将树叶进行清扫,并将树叶清扫至堆积在一起,然后通过垃圾车对树叶进行统一收集,由于路面上每天都会洒水,或者遇到下雨天气,树叶上都会沾水,从而大量沾水的树叶堆积容易腐烂,使得垃圾车中发出较为刺鼻的气味,且人工手动对树叶进行清扫,使得环卫工人的工作量较大。

[0004] 因此,需要设计一种可以自动收集树叶,且可以对树叶上的水分进行过滤使其不会较快腐烂的环保用湿式树叶水土分离垃圾车。

### 发明内容

[0005] 为了克服大量沾水的树叶堆积容易腐烂,使得垃圾车中发出较为刺鼻的气味,且人工手动对树叶进行清扫,使得环卫工人的工作量较大的缺点,本发明的目的是提供一种可以自动收集树叶,且可以对树叶上的水分进行过滤使其不会较快腐烂的环保用湿式树叶水土分离垃圾车。

[0006] 技术方案为:一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,包括有轮子、第一支撑板、第二支撑板、连杆、第三支撑板、第二推杆、接触开关、废料箱、吸料管、软管、气泵、进料框、第一固定柱、扭簧、托杆、固定机构和静置机构,第一支撑板底部一侧设有第二支撑板,第二支撑板顶部远离第一支撑板的一侧设有第三支撑板,第一支撑板和第三支撑板底部均对称转动式设有轮子,第一支撑板和第三支撑板顶部之间前后对称式设有连杆,第三支撑板顶部上远离第一支撑板的一侧设有第二推杆,第三支撑板顶部靠近第二推杆的一侧设有接触开关,第一支撑板顶部设有废料箱,第一支撑板顶部中间一侧设有第一固定柱,第一支撑板顶部中间另一侧设有托杆,第一固定柱上转动式设有进料框,进料框与第一固定柱之间连接有扭簧,进料框顶部连接有气泵,气泵上设有软管,软管上设有吸料管,第一支撑板顶部左侧设有固定机构,第三支撑板上连接有静置机构。

[0007] 作为更进一步的优选方案,固定机构包括有第二固定柱、第一夹板、第一直线弹簧、第二夹板和拉杆,第一支撑板顶部远离第二推杆的一侧对称式设有第二固定柱,第二固定柱之间设有第一夹板,第二固定柱之间滑动式设有第二夹板,第二夹板位于第一夹板上侧,第二夹板上侧与第二固定柱之间均连接有第一直线弹簧,第二夹板顶部设有拉杆。

[0008] 作为更进一步的优选方案,静置机构包括有第一输水管、静置箱和移动框,第三支撑板顶部通过固定连接的方式设有静置箱,静置箱与废料箱之间连接有第一输水管,静置箱上滑动式设有移动框。

[0009] 作为更进一步的优选方案,还包括有抖动机构,抖动机构包括有减速电机、凸轮、第一推杆、光电传感器、第一透明板、过滤板、第二直线弹簧和滑杆,第一支撑板顶部一侧设有减速电机,减速电机的输出轴上设有凸轮,废料箱上侧位置设有第一透明板和光电传感器,废料箱内对称式设有滑杆,滑杆之间滑动式设有过滤板,过滤板与滑杆之间均连接有第二直线弹簧,过滤板顶部两侧之间连接有第一推杆。

[0010] 作为更进一步的优选方案,还包括有清洗机构,清洗机构包括有固定框、水箱、第二输水管和水泵,第二支撑板顶部设有固定框,固定框上放置有水箱,水箱上侧设有第二输水管,第二输水管与废料箱连接,第二输水管上设有水泵。

[0011] 作为更进一步的优选方案,还包括有警示机构,警示机构包括有水流量传感器、第三固定柱、电动推杆和第一挡板,第二输水管上设有水流量传感器,水箱顶部设有第三固定柱,第三固定柱上设有电动推杆,电动推杆的伸缩杆上设有第一挡板。

[0012] 作为更进一步的优选方案,还包括有烘干机构,烘干机构包括有第二挡板、第三输水管、液位传感器、第二透明板、第四固定柱和热风机,静置箱顶部设有第二挡板,第二挡板与水箱顶部之间连通有第三输水管,静置箱一侧的下侧位置设有液位传感器和第二透明板,静置箱上远离液位传感器的一侧设有第四固定柱,第四固定柱上设有热风机。

[0013] 作为更进一步的优选方案,还包括有控制箱,第二推杆上设有控制箱,控制箱内安装有蓄电池、控制模块和电源模块,蓄电池为整个装置供电,蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;液位传感器、水流量传感器、光电传感器和接触开关都与控制模块通过电性连接,电动推杆、热风机、气泵、减速电机和水泵都与控制模块通过外围电路连接。

[0014] 本发明具有以下优点:1、使用者按动接触开关,控制模块控制气泵打开,气泵进行抽气,从而吸料管对树叶进行吸附,使得树叶通过软管和进料框掉落在废料中,环卫工人不断推动本设备进行移动即可,如此无需环卫工人手动对树叶进行清扫;

2、水泵过第二输水管将水箱中的水抽送至废料箱,水可以对树叶上的泥土进行简单冲洗,同时减速电机的输出轴转动带动凸轮转动,凸轮使得过滤板间歇性向上移动,使得树叶上的水可以快速抖下,水通过第一输水管流出至移动框中,如此可以对树叶上的水土进行去除。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明A处放大立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明固定机构立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明B处放大立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明静置机构第一种部分立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明静置机构第二种部分立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明抖动机构第一种部分立体结构示意图。

- [0024] 图10为本发明抖动机构第二种部分立体结构示意图。
- [0025] 图11为本发明清洗机构立体结构示意图。
- [0026] 图12为本发明C处放大立体结构示意图。
- [0027] 图13为本发明警示机构立体结构示意图。
- [0028] 图14为本发明烘干机构第一种部分立体结构示意图。
- [0029] 图15为本发明烘干机构第二种部分立体结构示意图。
- [0030] 图16为本发明的电路框图。
- [0031] 图17为本发明的电路原理图。
- [0032] 图中标号名称:1-轮子,2-第一支撑板,3-第二支撑板,4-连杆,5-第三支撑板,6-第二推杆,7-控制箱,8-接触开关,9-废料箱,10-吸料管,11-软管,12-气泵,13-进料框,14-第一固定柱,15-扭簧,16-托杆,17-固定机构,171-第二固定柱,172-第一夹板,173-第一直线弹簧,174-第二夹板,175-拉杆,18-静置机构,181-第一输水管,182-静置箱,183-移动框,19-抖动机构,191-减速电机,192-凸轮,193-第一推杆,194-光电传感器,195-第一透明板,196-过滤板,197-第二直线弹簧,198-滑杆,20-清洗机构,201-固定框,202-水箱,203-第二输水管,204-水泵,21-警示机构,211-水流量传感器,212-第三固定柱,213-电动推杆,214-第一挡板,22-烘干机构,221-第二挡板,222-第三输水管,223-液位传感器,224-第二透明板,225-第四固定柱,226-热风机。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合具体实施例对技术方案做进一步的说明,需要注意的是:本文中所述的上、下、左、右等指示方位的字词仅是针对所示结构在对应附图中位置而言。本文中为零部件所编序号本身,例如:第一、第二等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说如:连接、联接,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

#### [0034] 实施例1

一种环保用湿式树叶水土分离垃圾车,如图1-8所示,包括有轮子1、第一支撑板2、第二支撑板3、连杆4、第三支撑板5、第二推杆6、接触开关8、废料箱9、吸料管10、软管11、气泵12、进料框13、第一固定柱14、扭簧15、托杆16、固定机构17和静置机构18,第一支撑板2底部右侧设有第二支撑板3,第二支撑板3顶部右侧设有第三支撑板5,第一支撑板2和第三支撑板5底部均前后对称转动式设有轮子1,第一支撑板2和第三支撑板5顶部之间前后对称式设有连杆4,第三支撑板5顶部右侧设有第二推杆6,第三支撑板5顶部右后侧设有接触开关8,第一支撑板2顶部设有废料箱9,第一支撑板2顶部中间后侧设有第一固定柱14,第一支撑板2顶部中间前侧设有托杆16,第一固定柱14上转动式设有进料框13,进料框13与第一固定柱14之间连接有扭簧15,进料框13顶部连接有气泵12,气泵12上设有软管11,软管11左侧设有吸料管10,第一支撑板2顶部左侧设有固定机构17,第三支撑板5上连接有静置机构18。

[0035] 固定机构17包括有第二固定柱171、第一夹板172、第一直线弹簧173、第二夹板174和拉杆175,第一支撑板2顶部左侧前后对称式设有第二固定柱171,第二固定柱171之间设有第一夹板172,第二固定柱171之间滑动式设有第二夹板174,第二夹板174位于第一夹板172上侧,第二夹板174上侧与第二固定柱171之间均连接有第一直线弹簧173,第二夹板174顶部设有拉杆175。

[0036] 静置机构18包括有第一输水管181、静置箱182和移动框183,第三支撑板5顶部设有静置箱182,静置箱182与废料箱9之间连接有第一输水管181,静置箱182上滑动式设有移动框183。

[0037] 使用者可以推动本垃圾车对树叶进行收集,使用者通过第二推杆6将本垃圾车移动至需要收集树叶的位置,进而使得轮子1滚动,然后按下电源总开关,将本垃圾车上电,使用者通过拉杆175将第二夹板174向上移动,使得第一直线弹簧173被压缩,然后使用者将软管11和吸料管10放置在第一夹板172和第二夹板174之间的位置,然后不再对拉杆175施加力,在第二夹板174的复位作用下,第二夹板174向下移动,并对软管11和吸料管10进行固定限位,使用者按动接触开关8,接触开关8发出信号,控制模块接收信号,控制气泵12打开,气泵12进行抽气,从而吸料管10对树叶进行吸附,使得树叶通过软管11和进料框13掉落在废料箱9中,若树叶较湿,树叶上残留的水通过第一输水管181流动至静置箱182的移动框183中,使用者可以将移动框183取出,并对移动框183中的废水进行清理,吸料管10不需要对树叶进行收集时,使用者可以再次按动接触开关8,接触开关8发出信号,控制模块接收信号,控制气泵12关闭,再按下电源总开关,将本垃圾车断电即可。

#### [0038] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图1、图2、图9、图10、图11、图12、图13、图14、图15、图16和图17所示,还包括有抖动机构19,抖动机构19包括有减速电机191、凸轮192、第一推杆193、光电传感器194、第一透明板195、过滤板196、第二直线弹簧197和滑杆198,第一支撑板2顶部左侧设有减速电机191,减速电机191的输出轴上设有凸轮192,废料箱9左上侧设有第一透明板195和光电传感器194,光电传感器194位于第一透明板195左侧,废料箱9内前后对称式设有滑杆198,滑杆198之间滑动式设有过滤板196,过滤板196与滑杆198之间均连接有第二直线弹簧197,过滤板196顶部前后两侧之间连接有第一推杆193。

[0039] 还包括有清洗机构20,清洗机构20包括有固定框201、水箱202、第二输水管203和水泵204,第二支撑板3顶部设有固定框201,固定框201上放置有水箱202,水箱202左上侧设有第二输水管203,第二输水管203左侧与废料箱9连接,第二输水管203左侧设有水泵204。

[0040] 使用者在水箱202中注入一定量的水,气泵12抽气通过吸料管10不断吸附树叶,废料箱9中的树叶之间逐渐增多挡住第一透明板195的右侧,当光电传感器194检测到光信号低于额定值时,光电传感器194发出信号,控制模块接收信号,控制气泵12关闭,同时控制模块控制减速电机191和水泵204启动10秒,水泵204通过第二输水管203将水箱202中的水抽送至废料箱9,水可以对树叶上的泥土进行简单冲洗,同时,减速电机191的输出轴转动带动凸轮192转动,凸轮192与第一推杆193接触配合,并间歇性将第一推杆193向上顶起,使得过滤板196沿滑杆198间歇性向上移动,第二直线弹簧197发生适应性形变,同时过滤板196带动树叶进行抖动,使得树叶上的水可以快速抖下,并通过第一输水管181流出,10秒后,减速电机191和水泵204关闭,然后使用者转动进料框13,使得扭簧15发生形变,使用者可以对清洗好的树叶取出并进行收集,从而可以对树叶进行废物利用,然后使用者不再对进料框13施加力,在扭簧15的复位作用下,进料框13反向转动复位,托杆16可以托住进料框13。

[0041] 还包括有警示机构21,警示机构21包括有水流量传感器211、第三固定柱212、电动推杆213和第一挡板214,第二输水管203上设有水流量传感器211,水箱202顶部前侧设有第三固定柱212,第三固定柱212上设有电动推杆213,电动推杆213的伸缩杆上设有第一挡板

214。

[0042] 初始状态下,水箱202中不含有水,电动推杆213的伸缩杆处于伸长的状态,从而第一挡板214没有堵住水箱202顶部的上侧位置,此时使用者可以对水箱202注满水,当水泵204通过第二输水管203进行抽水时,水流量传感器211检测到第二输水管203的水流量高于额定值时,水流量传感器211发出信号,控制模块接收信号,控制电动推杆213启动,电动推杆213的伸缩杆缩短1秒,从而电动推杆213带动第一挡板214向上移动,第一挡板214堵住水箱202顶部的开口位置,1秒后,电动推杆213关闭,当水箱202中的水被抽完后,水流量传感器211检测到第二输水管203的水流量低于额定值时,水流量传感器211发出信号,控制模块接收信号,控制电动推杆213启动,电动推杆213的伸缩杆伸长1秒,电动推杆213的伸缩杆带动第一挡板214向下移动,1秒后,电动推杆213关闭,第一挡板214不再堵住水箱202顶部的开口,从而可以提示使用者对水箱202进行注水。

[0043] 还包括有烘干机构22,烘干机构22包括有第二挡板221、第三输水管222、液位传感器223、第二透明板224、第四固定柱225和热风机226,静置箱182顶部设有第二挡板221,第二挡板221与水箱202顶部之间连通有第三输水管222,静置箱182前下侧设有液位传感器223和第二透明板224,液位传感器223位于第二透明板224前侧,静置箱182后上侧设有第四固定柱225,第四固定柱225上设有热风机226。

[0044] 第二输水管203中废水通入移动框183中,当液位传感器223透过第二透明板224检测到移动框183中的水位高于额定值时,液位传感器223发出信号,控制模块接收信号,控制热风机226启动,热风机226对静置箱182进行烘干,使得移动框183中的水汽化成水蒸汽,并通过第三输水管222流通至水箱202中液化成水,如此可以对水进行重复利用,当液位传感器223透过第二透明板224检测到移动框183中的水位低于额定值时,液位传感器223发出信号,控制模块接收信号,控制热风机226关闭。

[0045] 还包括有控制箱7,第二推杆6上设有控制箱7,控制箱7内安装有蓄电池、控制模块和电源模块,蓄电池为整个装置供电,蓄电池的输出端与电源模块通过电性连接,电源模块上通过线路连接有电源总开关,控制模块和电源模块通过电性连接;控制模块上连接有DS1302时钟电路和24C02电路;液位传感器223、水流量传感器211、光电传感器194和接触开关8都与控制模块通过电性连接,电动推杆213、热风机226、气泵12、减速电机191和水泵204都与控制模块通过外围电路连接。

[0046] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

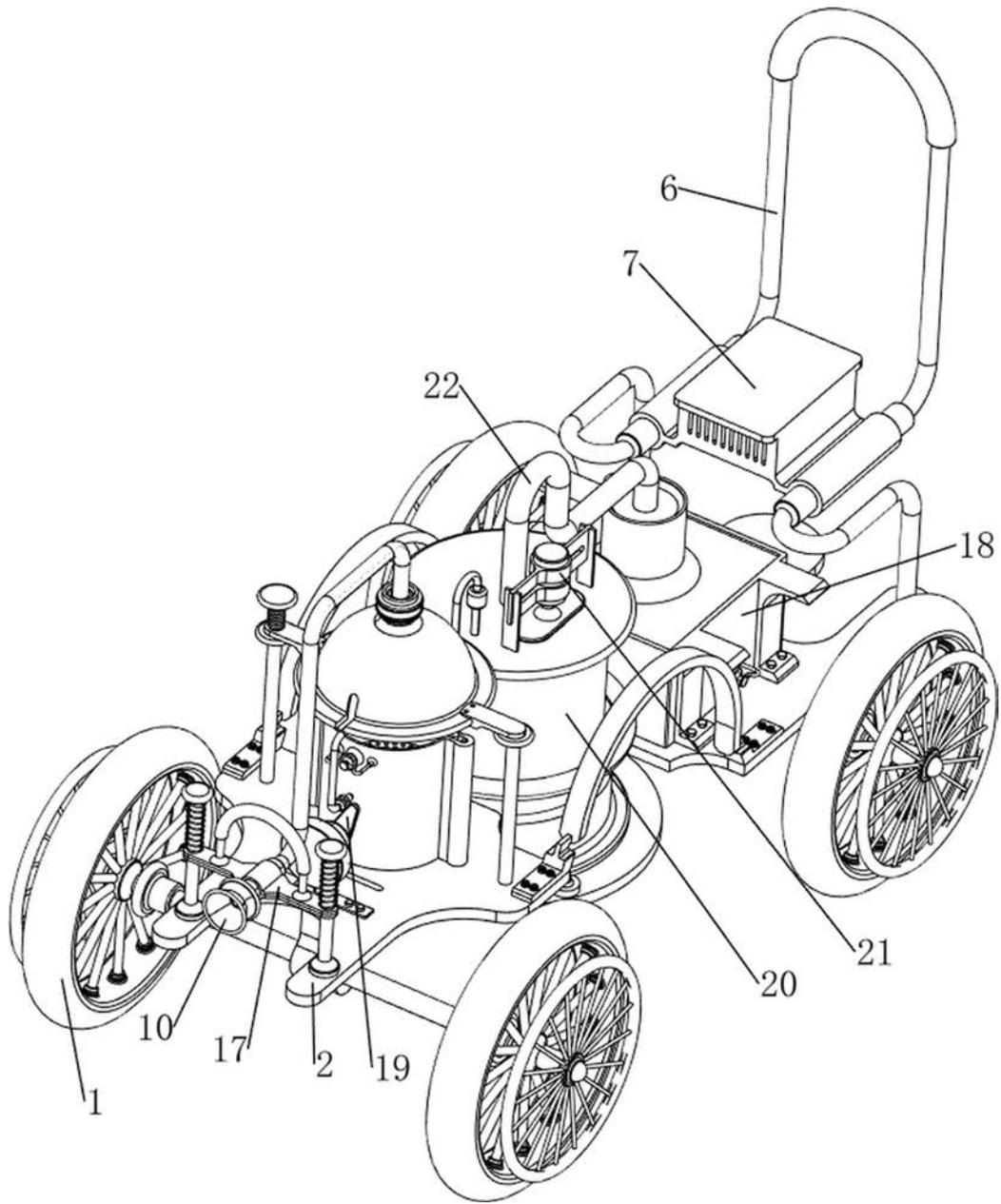


图1

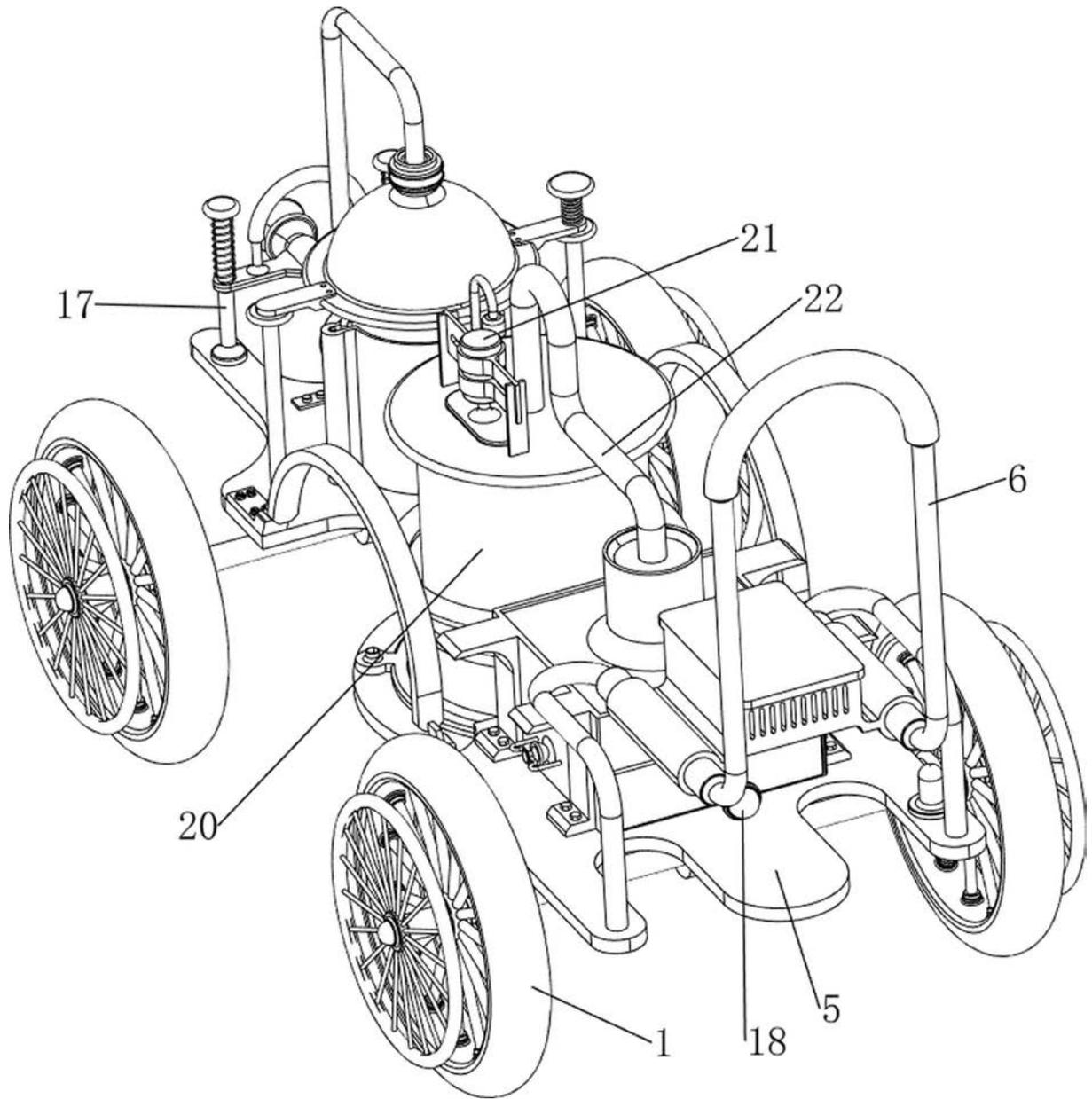


图2

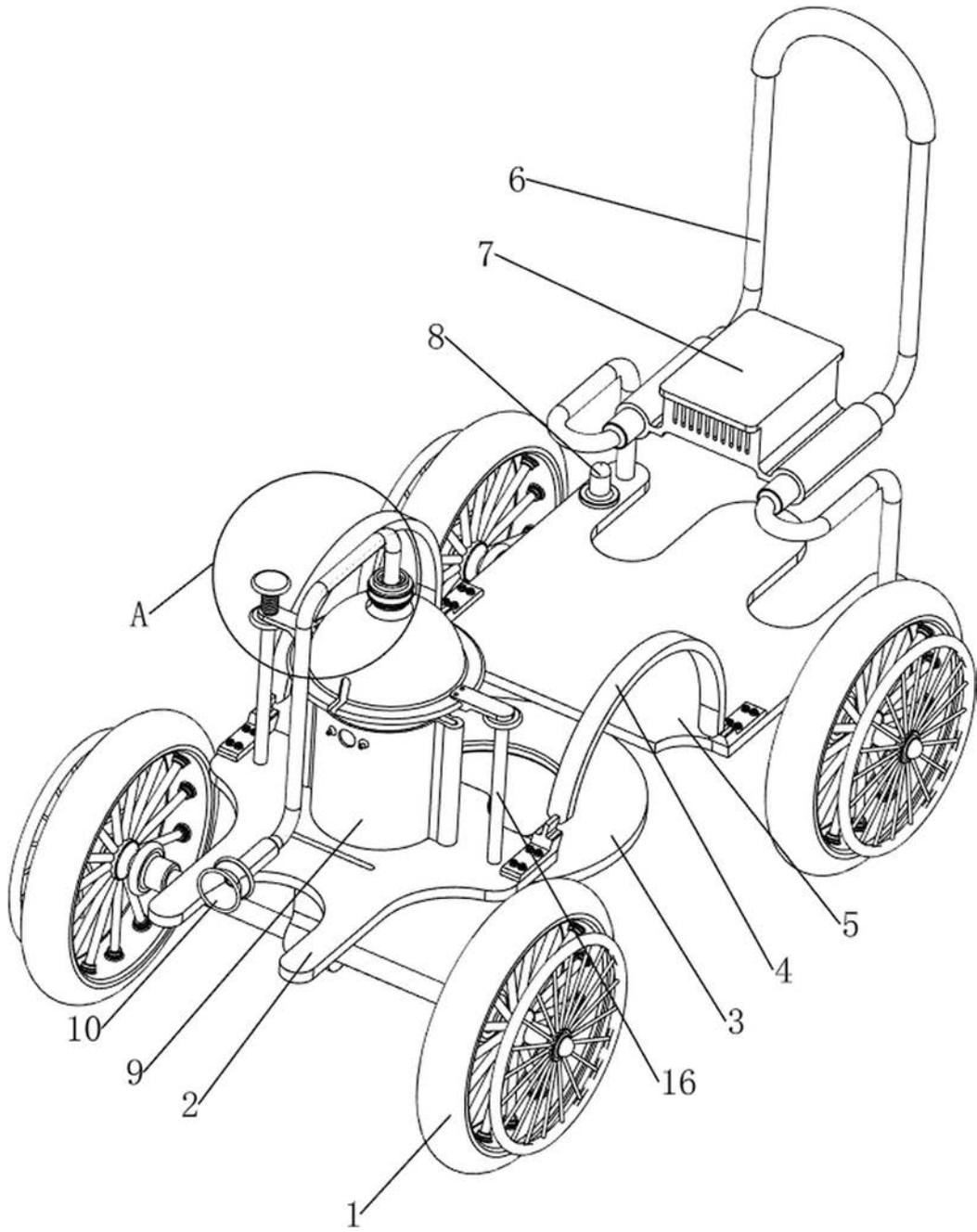


图3

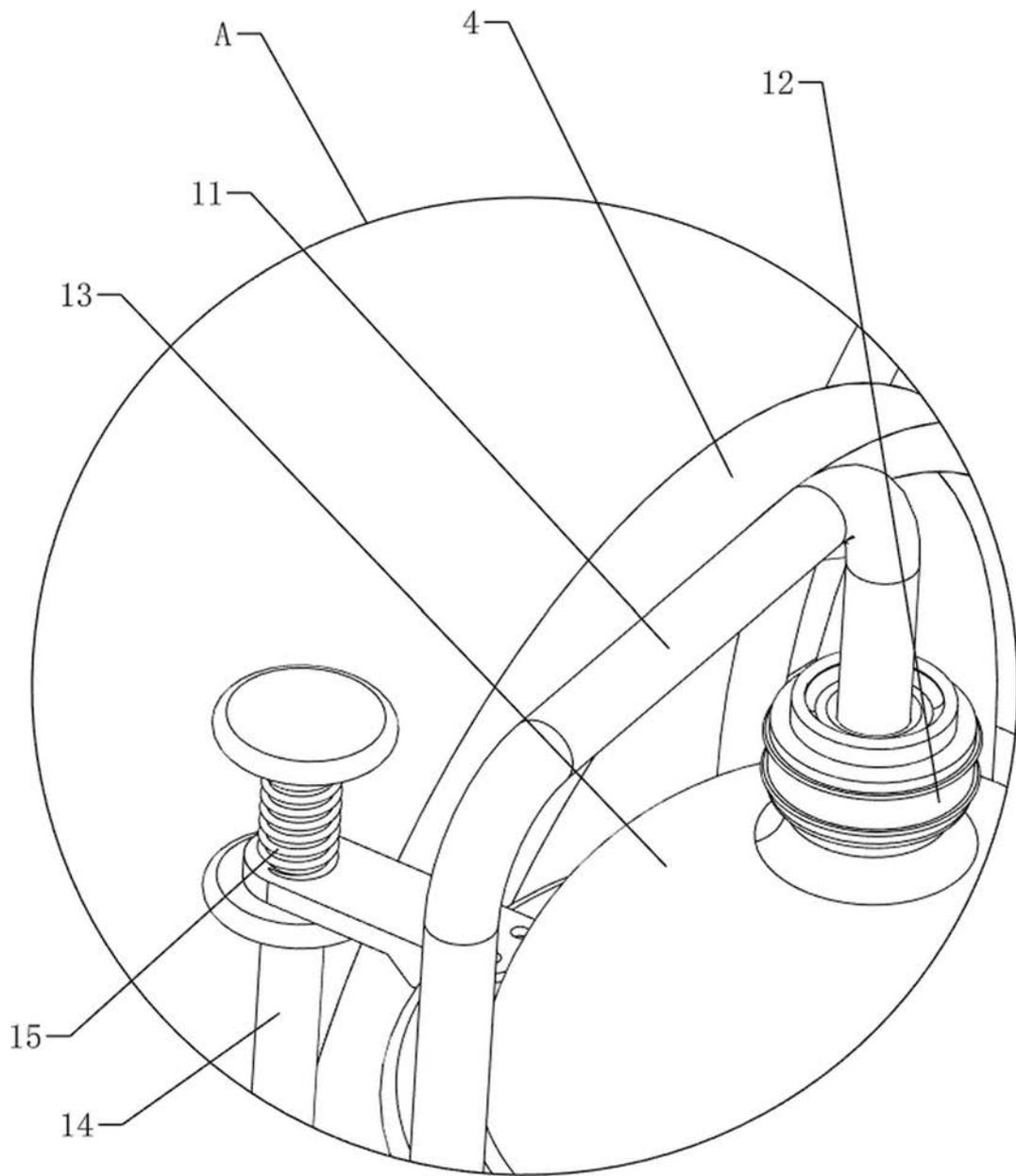


图4

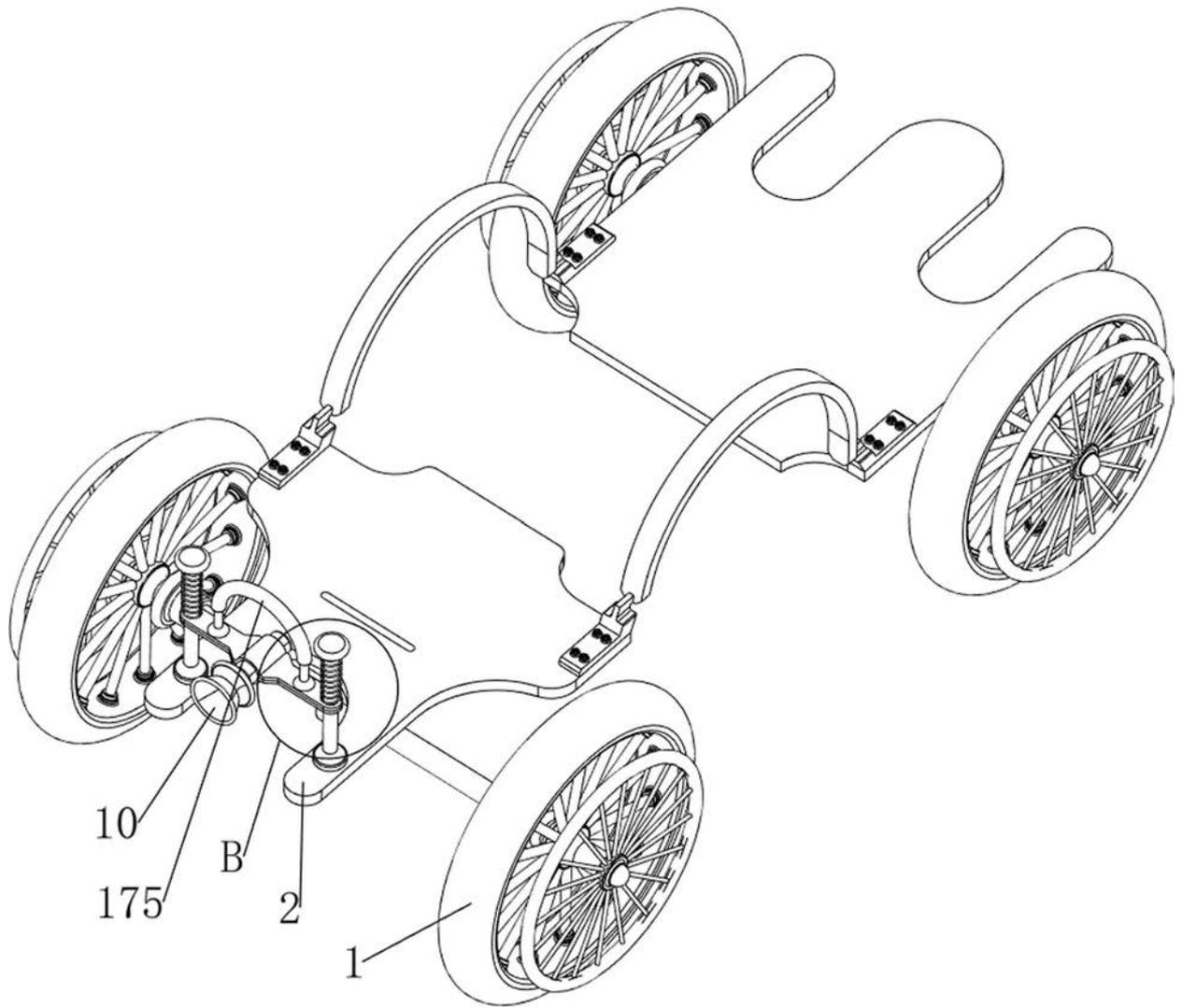


图5

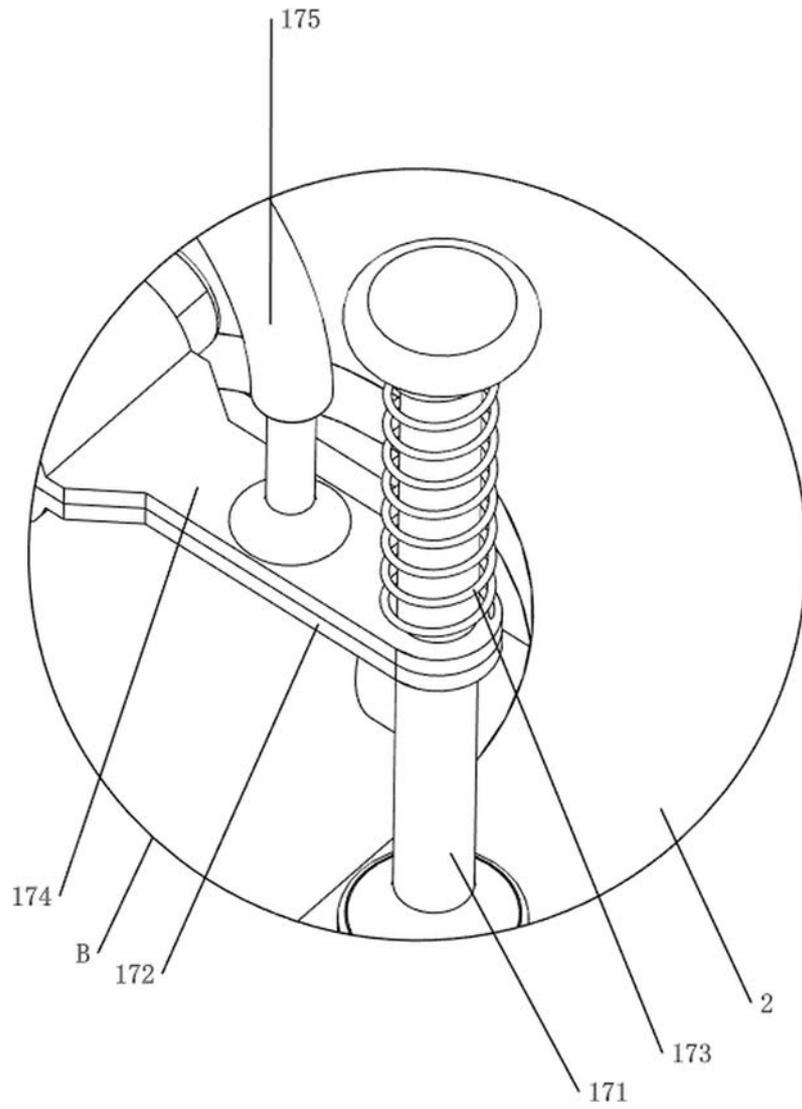


图6

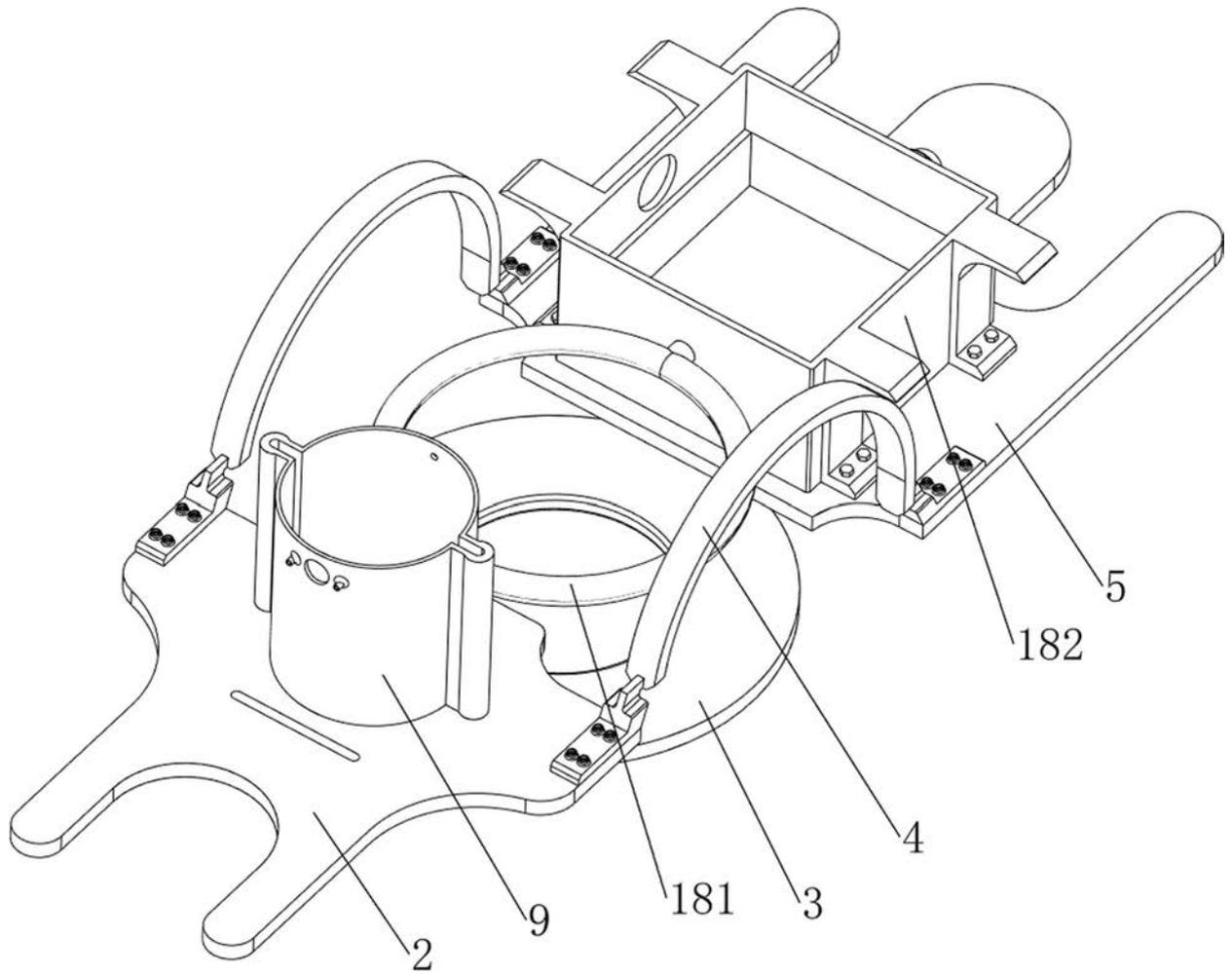


图7

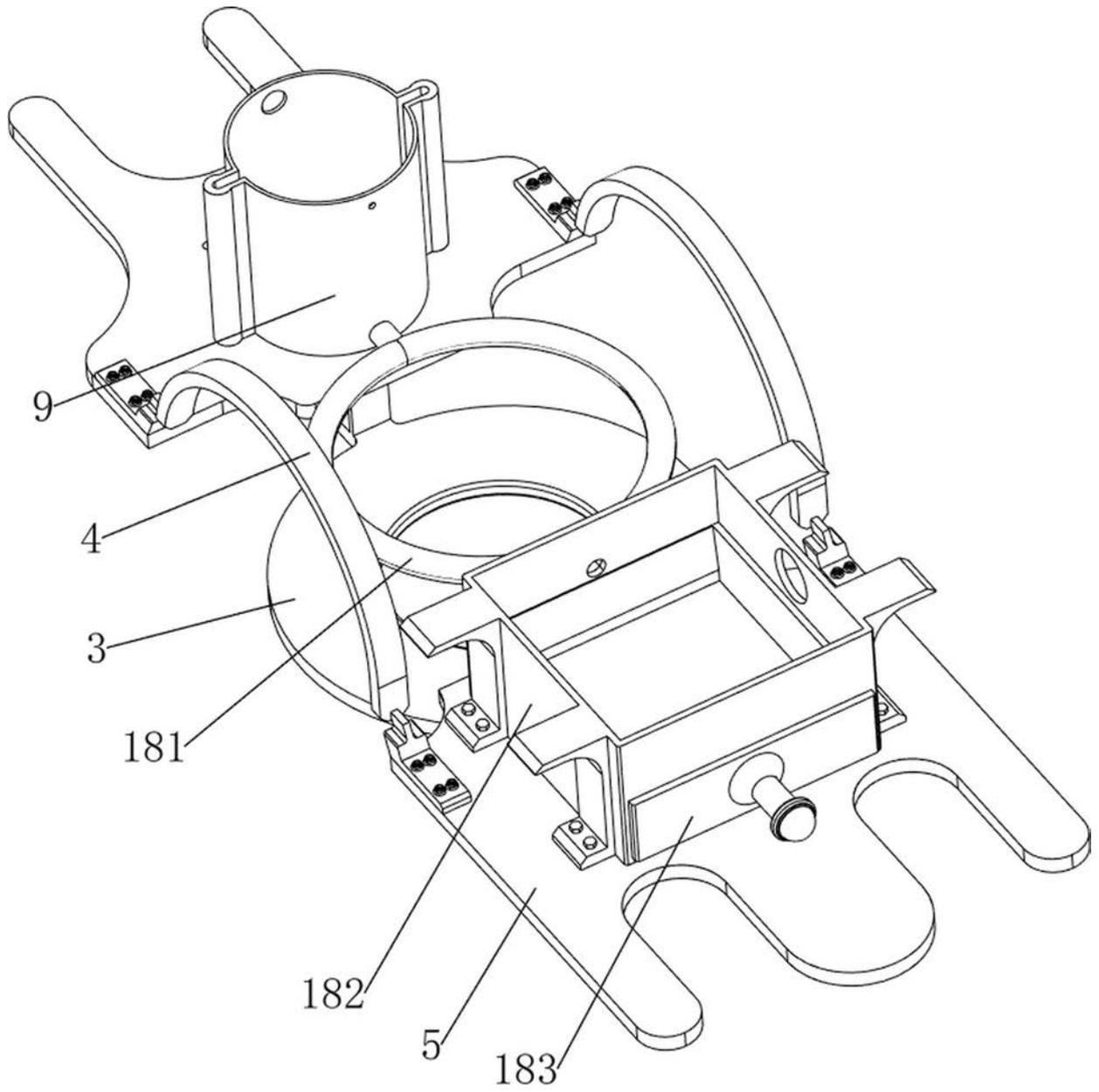


图8

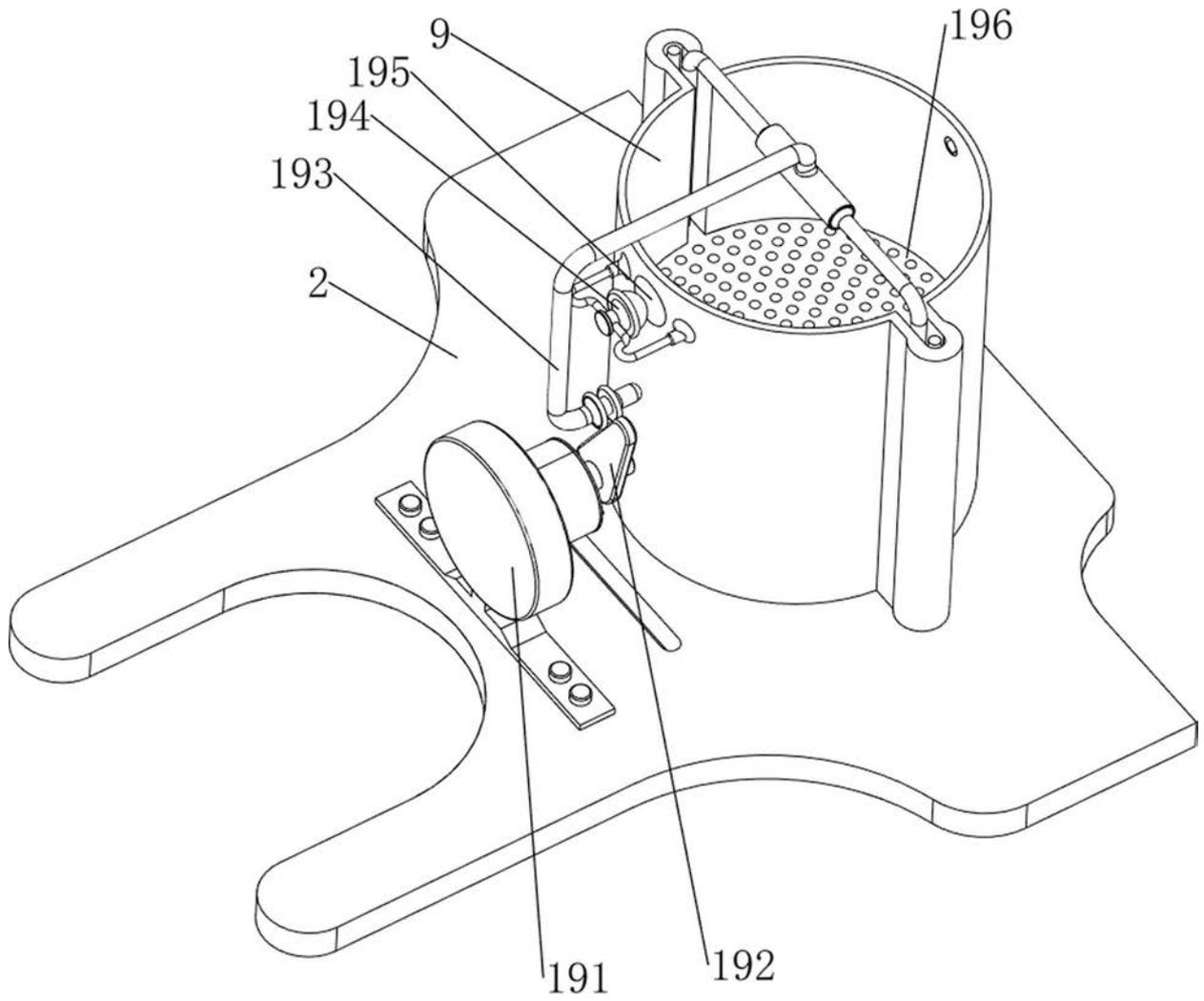


图9

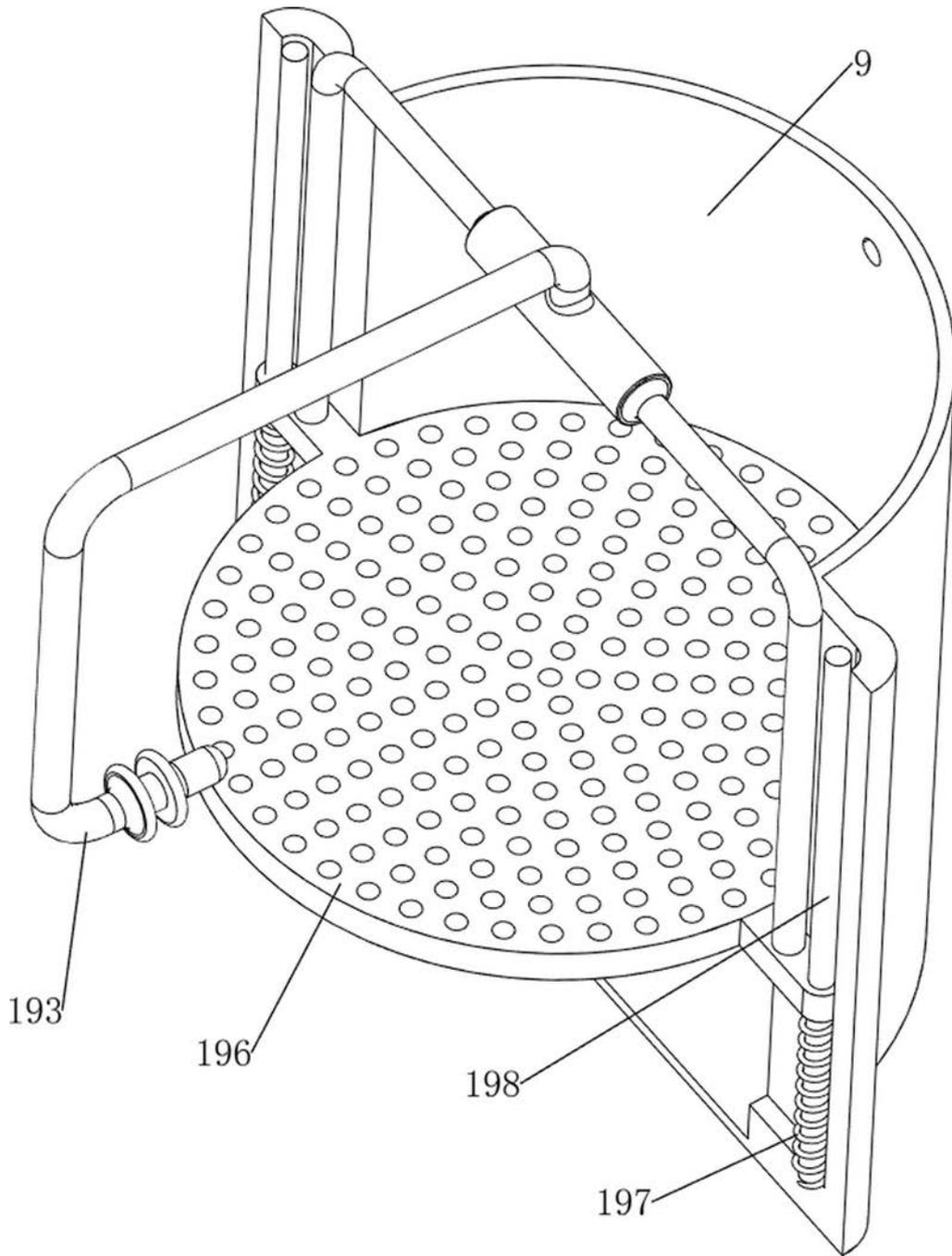


图10

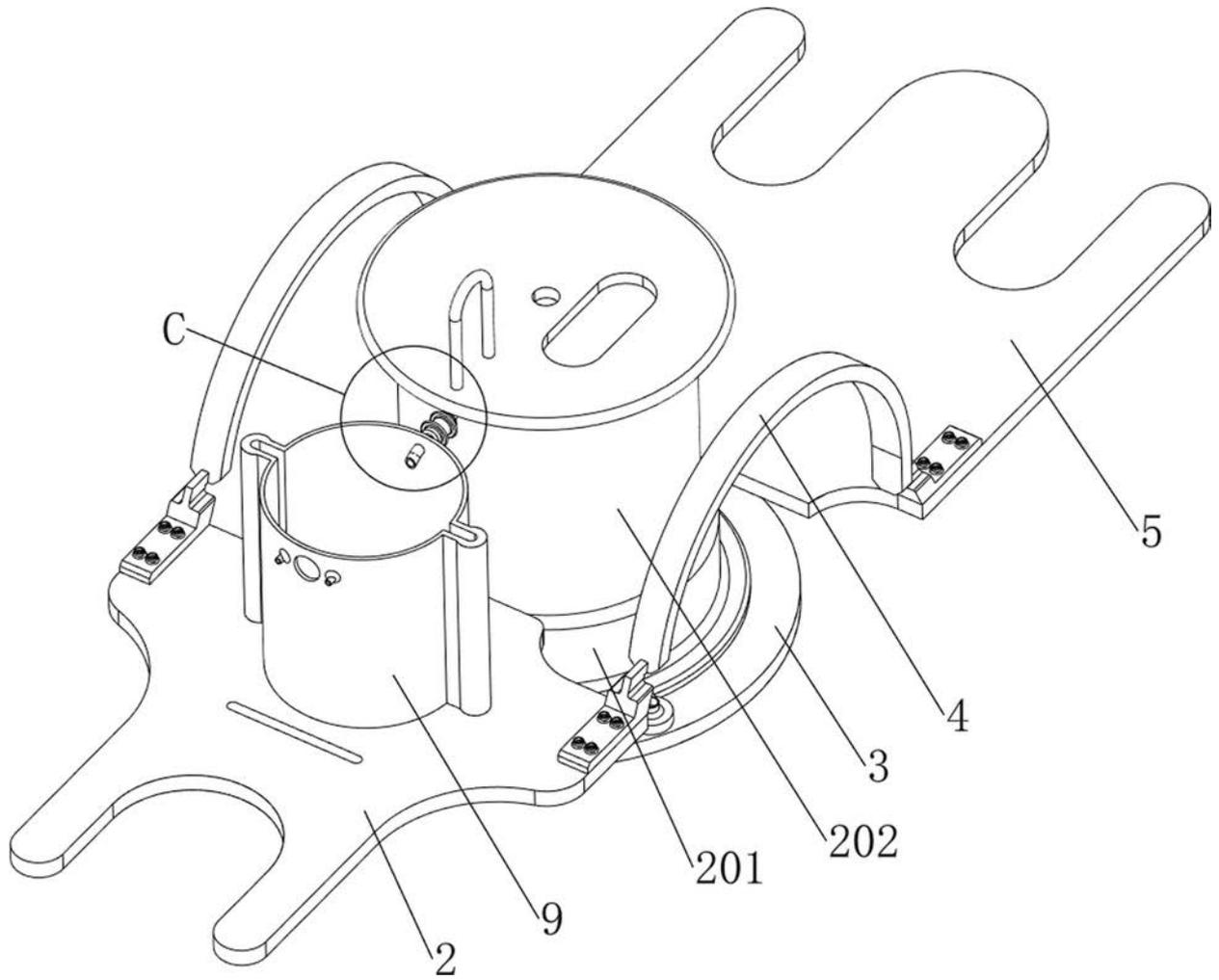


图11

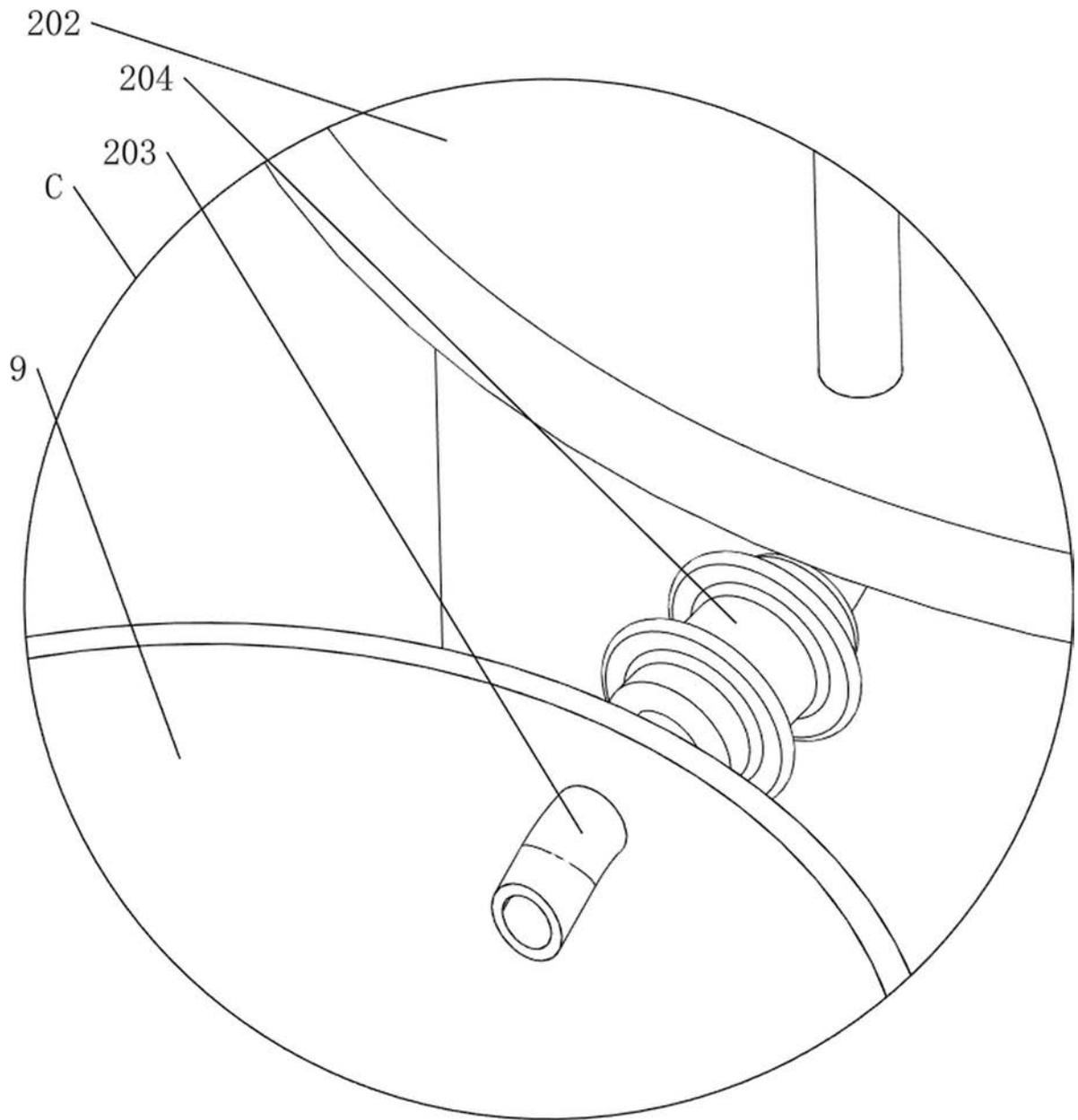


图12

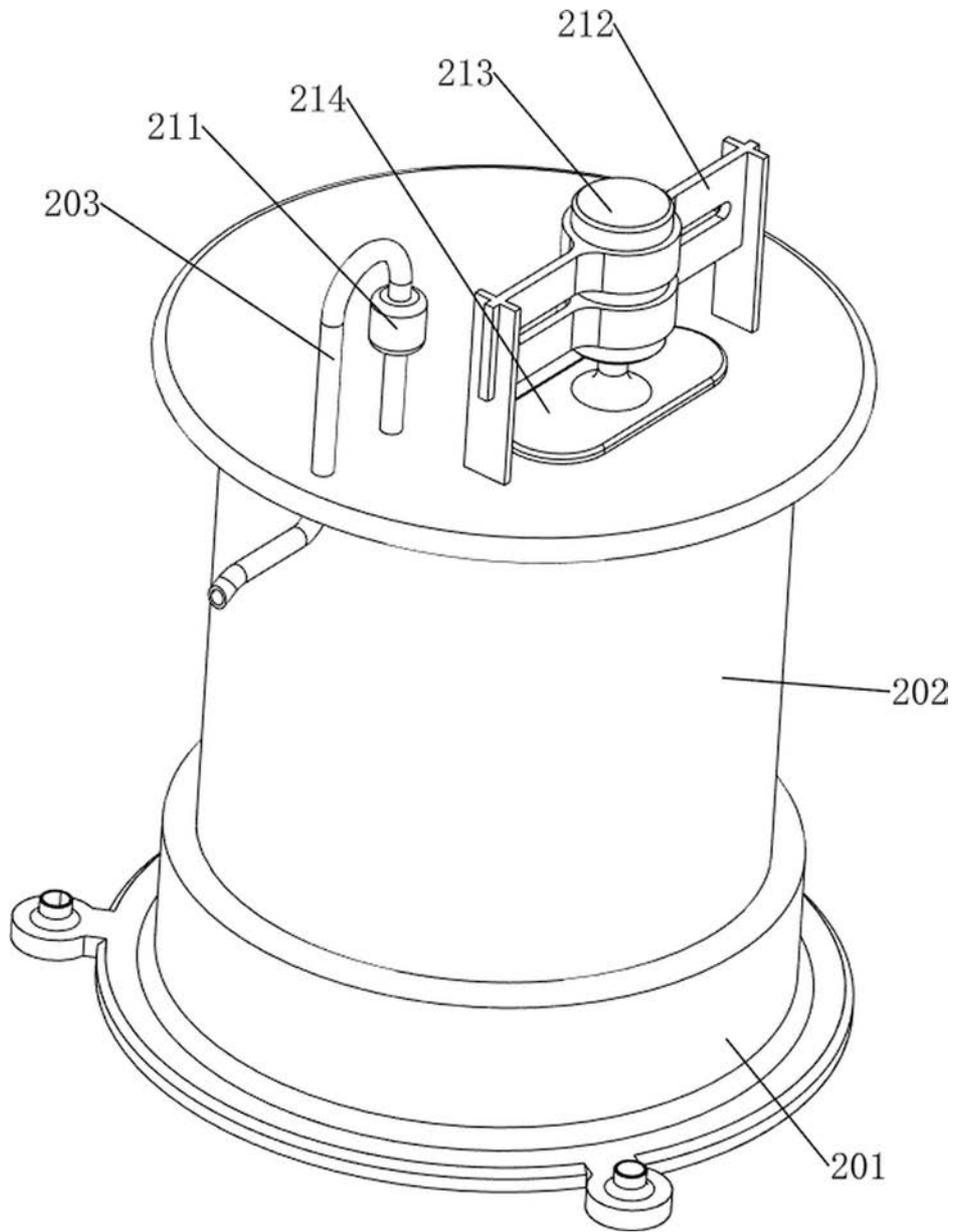


图13

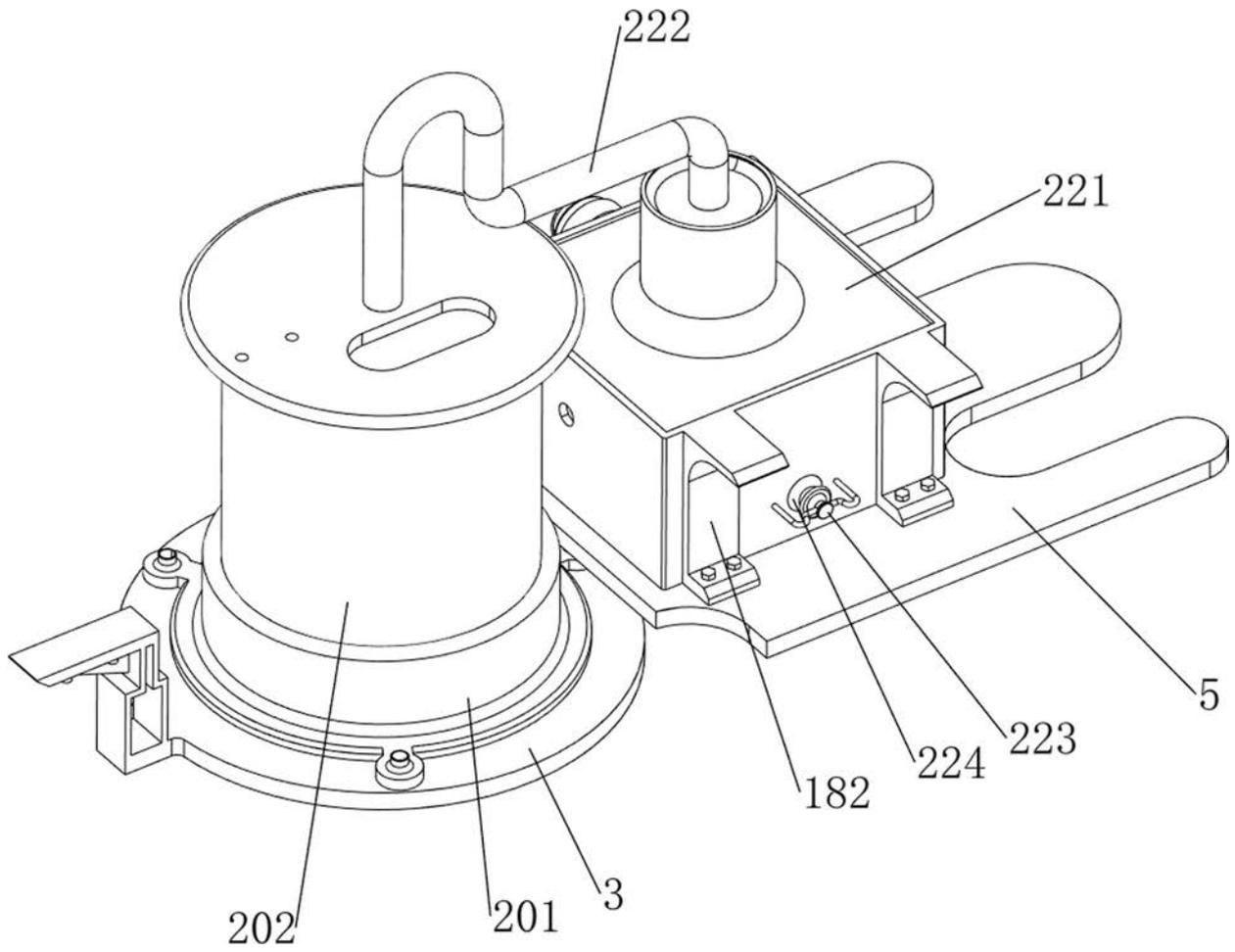


图14

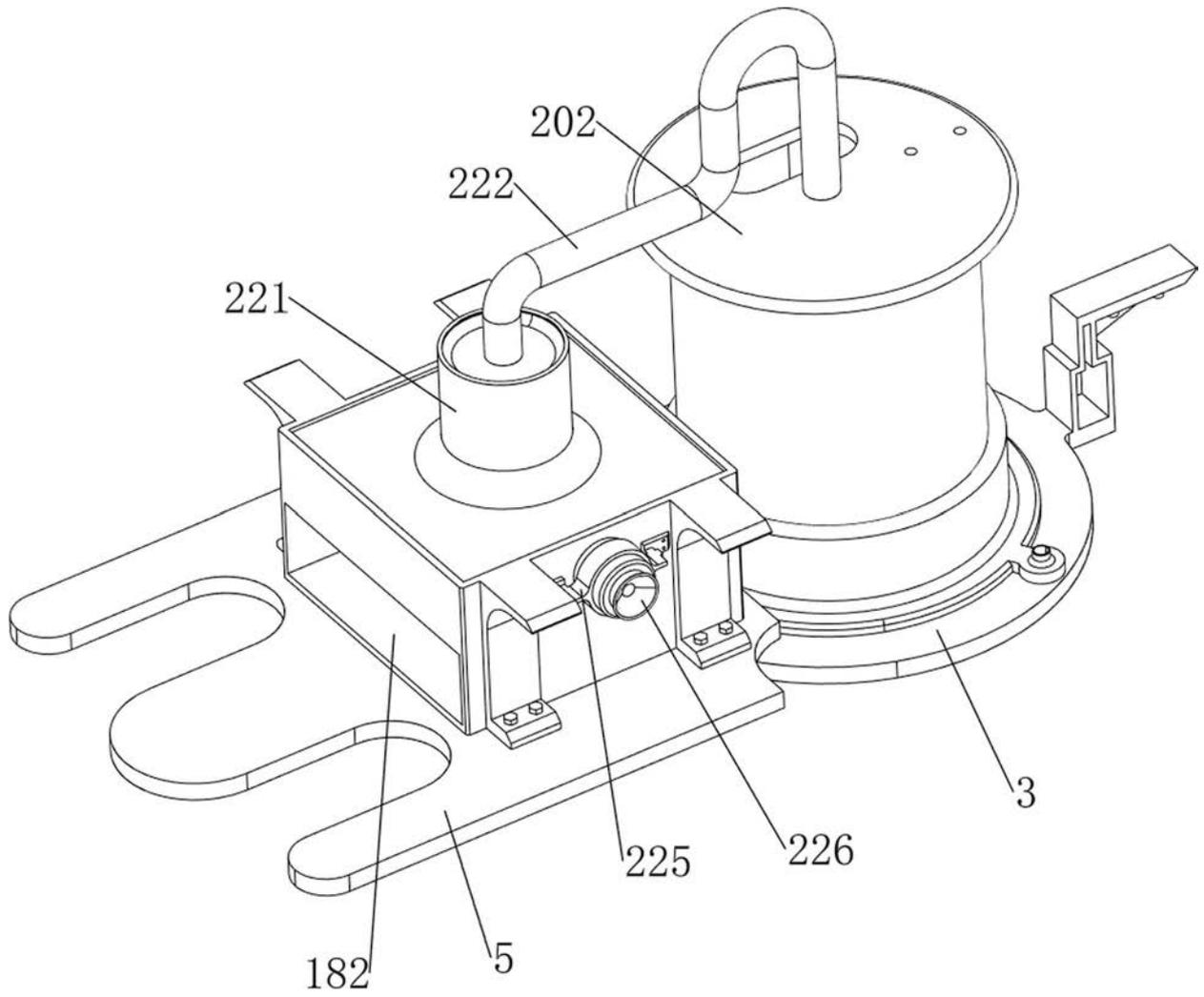


图15

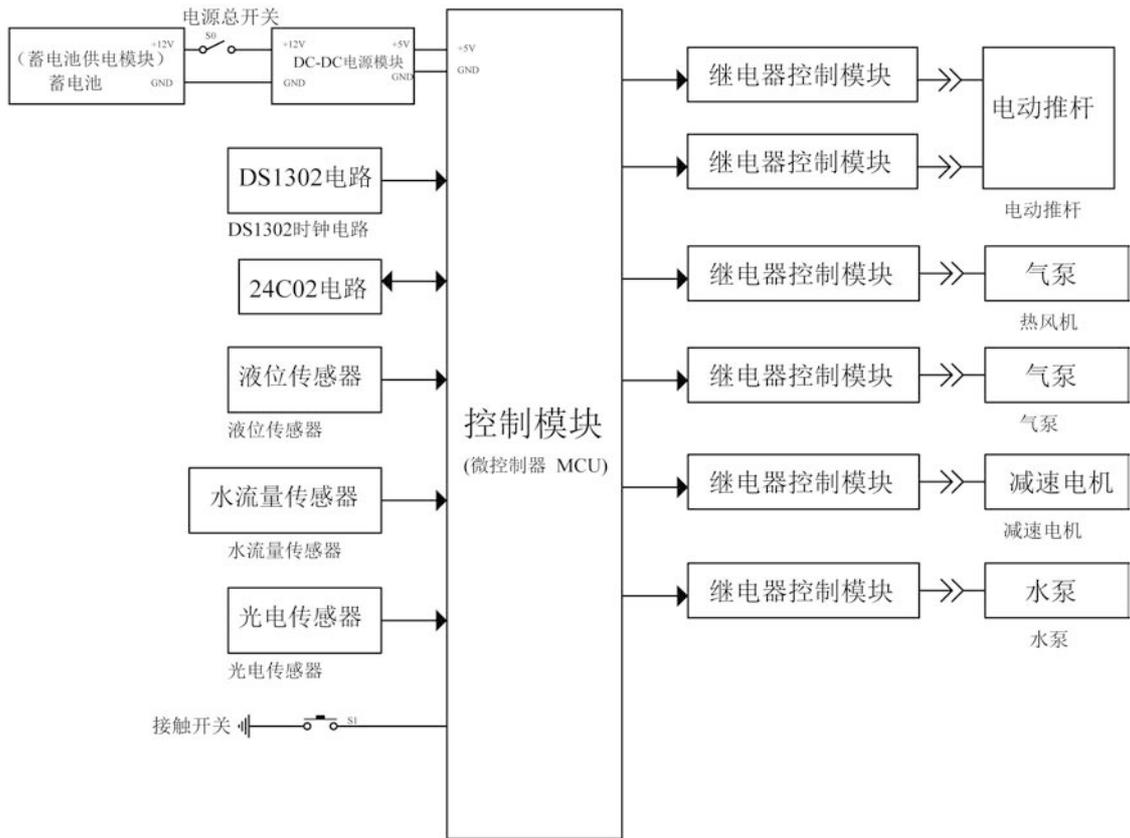


图16

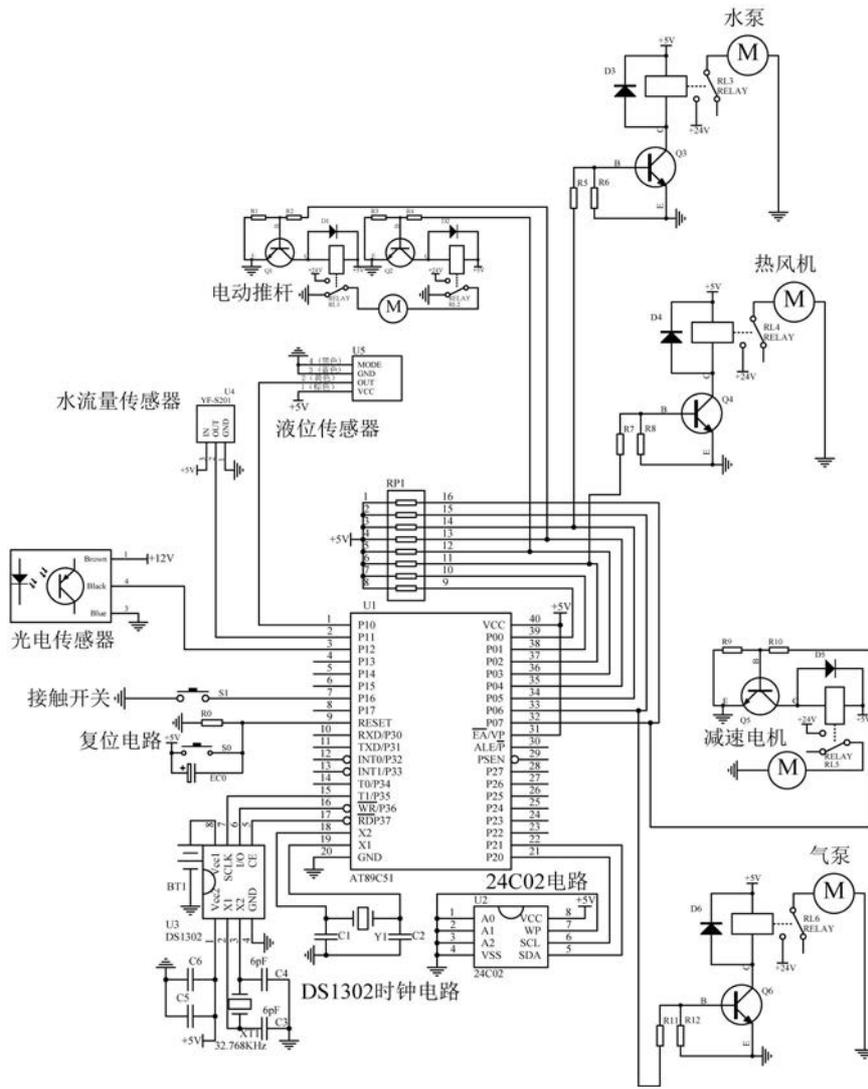


图17