

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101746252 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201010102308. 9

审查员 许峰

(22) 申请日 2010. 01. 28

(73) 专利权人 运城市龙翔房地产开发有限公司  
地址 044000 山西省运城市官巷市场 9 号楼  
3 单元 105 室

(72) 发明人 邵彦胜

(74) 专利代理机构 北京万科园知识产权代理有  
限责任公司 11230  
代理人 张亚军 邢少真

(51) Int. Cl.

B60K 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2333572 Y, 1999. 08. 18,  
CN 201659879 U, 2010. 12. 01,  
CN 2465974 Y, 2001. 12. 19,  
CN 101413403 A, 2009. 04. 22,  
US 2007/0278024 A1, 2007. 12. 06,  
CN 201184214 Y, 2009. 01. 21,

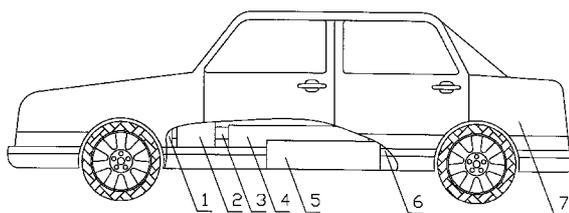
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

空气动力汽车

(57) 摘要

本发明涉及一种空气动力汽车。包括发动机、离合器、传动轴、变速器、压缩空气瓶、车架、车体、车轮、差速器、底盘及控制系统,其发动机为空气动力发动机,由压缩空气瓶供气,压缩空气瓶通过摇臂进排气装置、充气装置进排气;空气动力发动机利用空气资源为动力,不需加柴油或汽油,只要充入空气就可快速并负重行驶,有效节能减排;采用空气动力发动机使气力循环做功,无废气排放,对大气无污染,利于环保。



1. 一种空气动力汽车,包括发动机、离合器、传动轴、变速器、压缩空气瓶、车架、车体、车轮、差速器、底盘及控制系统,发动机为空气动力发动机,由压缩空气瓶供气,压缩空气瓶通过摇臂进排气装置、充气装置进排气,其特征在于所述的空气动力发动机(1)的空气机机体(106)两端设置有轴承轴套(118),安装有曲轴(105),曲轴(105)一端设置有传力轮(103)、偏心轮(104),传力轮(103)通过三角传动带(102)与发电机(101)皮带轮联接,偏心轮(104)上联接有充气装置(9)的小气泵推拉杆,曲轴(105)另一端设置有飞轮(117)、齿轮(119),齿轮(119)与变速器(4)的齿轮啮合;空气机机体(106)上设置有空气机气缸(107)、真空泵气缸(112),空气机气缸(107)内设置有空气机推拉杆(108)、空气机活塞销(109)、空气机活塞及活塞环(110),空气机推拉杆(108)一端连接曲轴(105),另一端连接空气机活塞销(109),空气机活塞及活塞环(110)上设置有空气机缸盖(111);真空泵气缸(112)内设置有真空泵活塞及活塞环(113)、真空泵活塞销(115)、真空泵推拉杆(116),真空泵活塞及活塞环(113)的真空泵活塞上部为尖顶,真空泵活塞及活塞环(113)上设置有真空泵缸盖(114),真空泵推拉杆(116)一端连接曲轴(105),另一端连接真空泵活塞销(115)。

2. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的空气动力发动机(1)联接离合器(2),通过传动轴(3)联接变速器(4),车架(6)上安装有压缩空气瓶(5)、充气装置(9),充气装置(9)通过相关管路及摇臂进排气装置(8)连动空气动力发动机(1)的曲柄连杆机构。

3. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的摇臂进排气装置(8)的摇臂曲轴(801)通过轴承轴套(809)安装在空气机机体(106)两端,摇臂曲轴(801)的一端设置有皮带轮(810),皮带轮(810)通过三角传动带连动空气动力发动机(1)的传力轮(103),摇臂支架(805)为四组,分别安装在空气机缸盖(111)和真空泵缸盖(114)上,摇臂支架(805)上铰接有摇臂(804),摇臂(804)上铰接有推拉杆(802)、进气活动杆(803)、排气活动杆(806),进气活动杆(803)和排气活动杆(806)从空气机缸盖(111)和真空泵缸盖(114)上伸入空气机气缸(107)和真空泵气缸(112)内,设置有进气门(807)和排气门(808),推拉杆(802)的另一端铰接在摇臂曲轴(801)上。

4. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的充气装置(9)的小气泵(903)内设置有小气泵活塞及活塞环(902),小气泵活塞及活塞环(902)一端联接小气泵推拉杆(901),小气泵推拉杆(901)另一端与空气动力发动机(1)的偏心轮(104)联接,小气泵(903)连通小气泵出气管(904),小气泵出气管(904)连通压缩空气瓶(5),小气泵出气管(904)上设置有气门开关(909),压缩空气瓶(5)上设置有气压表(910)及排气安全阀(911);所述的空气机缸盖(111)上设置有内缸连接管(906)、外缸连接管(905)及第一进气阀(912)、第一排气阀(913),内缸连接管(906)及外缸连接管(905)的另一端连通在真空泵缸盖(114)上,设置有第二进气阀(912a)、第二排气阀(913a),气瓶出气管(907)连通压缩空气瓶(5),并分支出两组支管分别连通两组四个空气机缸盖(111)和空气机气缸(107);气缸排气管(908)连通压缩空气瓶(5),并分支出两组支管分别连通两组四个真空泵缸盖(114)和真空泵气缸(112)。

5. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的空气动力发动机(1)的曲轴(105)通过联轴器(121)联接真空泵曲轴(120),包括有真空泵气缸(112)、真空泵活塞及活塞环(113)、真空泵缸盖(114)、真空泵推拉杆(116)的第一曲柄连杆机构位于包括有空

气机气缸(107)、空气机推拉杆(108)、空气机活塞及活塞环(110)、空气机缸盖(111)的第二曲柄连杆机构的一侧。

6. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的摇臂进排气装置(8)的摇臂偏心轮(811)设置在曲轴(105)上,摇臂偏心轮(811)连接推拉杆(802)。

7. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的充气装置(9)的气瓶出气管(907)分别连通四个空气机缸盖(111)并分别伸入四个空气机气缸(107)内,四个空气机缸盖(111)上的气缸排气管(908)连通真空泵缸盖(114)并分别伸入四个真空泵气缸(112)内,真空泵排气管(914)分别连通四个真空泵气缸(112)并连通压缩空气瓶(5)。

8. 根据权利要求1所述的空气动力汽车,其特征在于所述的控制系统将现有油压表替换成空气压力表,将现有脚压油门替换成脚压气门。

## 空气动力汽车

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车领域,涉及一种空气动力汽车。

### 背景技术

[0002] 现有的柴油或汽油发动机汽车,都要消耗大量燃油,而且汽车尾气的排放对大气造成了严重污染,不利于节约能源及保护人类生存环境。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种有效节约能源,对大气无污染,利于环保的空气动力汽车。

[0004] 本发明采用的技术方案:一种空气动力汽车,包括发动机、离合器、传动轴、变速器、压缩空气瓶、车架、车体、车轮、差速器、底盘及控制系统,其发动机为空气动力发动机,由压缩空气瓶供气,压缩空气瓶通过摇臂进排气装置、充气装置进排气。

[0005] 所述的空气动力发动机联接离合器,通过传动轴联接变速器,车架上安装有压缩空气瓶、充气装置,充气装置通过相关管路及摇臂进排气装置连动空气动力发动机的曲柄连杆机构。

[0006] 所述的空气动力发动机的空气机机体两端设置有轴承轴套,安装有曲轴,曲轴一端设置有传力轮、偏心轮,传力轮通过三角传动带与发电机皮带轮联接,偏心轮上联接有充气装置的小气泵推拉杆,曲轴另一端设置有飞轮、齿轮,齿轮与变速器的齿轮啮合;空气机机体上设置有空气机气缸、真空泵气缸,空气机气缸内设置有空气机推拉杆、空气机活塞销、空气机活塞及活塞环,空气机推拉杆一端连接曲轴,另一端连接空气机活塞销,空气机活塞及活塞环上设置有空气机缸盖;真空泵气缸内设置有真空泵活塞及活塞环、真空泵活塞销、真空泵推拉杆,真空泵活塞及活塞环上部为尖顶,真空泵活塞及活塞环上设置有真空泵缸盖,真空泵推拉杆一端连接曲轴,另一端连接真空泵活塞销。

[0007] 所述的摇臂进排气装置的摇臂曲轴通过轴承轴套安装在空气机机体两端,摇臂曲轴的一端设置有皮带轮,皮带轮通过三角传动带连动空气动力发动机的传力轮,摇臂支架为四组,分别安装在空气机缸盖和真空泵缸盖上,摇臂支架上铰接有摇臂,摇臂上铰接有推拉杆、进气活动杆、排气活动杆,进气活动杆和排气活动杆从空气机缸盖和真空泵缸盖上伸入空气机气缸和真空泵气缸内,设置有进气门和排气门,推拉杆的另一端铰接在摇臂曲轴上。

[0008] 所述的充气装置的小气泵内设置有小气泵活塞及活塞环,小气泵活塞及活塞环一端联接小气泵推拉杆,小气泵推拉杆另一端与空气动力发动机的偏心轮联接,小气泵连通小气泵出气管,小气泵出气管连通压缩空气瓶,小气泵出气管上设置有气门开关,压缩空气瓶上设置有气压表及排气安全阀;所述的空气机缸盖上设置有内缸连接管、外缸连接管及进气阀、排气阀,内缸连接管及外缸连接管的另一端连通在真空泵缸盖上,设置有进气阀、排气阀,气瓶出气管连通压缩空气瓶,并分支出两组支管分别连通两组四个空气机缸盖和

空气机气缸；气缸排气管连通压缩空气瓶，并分支出两组支管分别连通两组四个真空泵缸盖和真空泵气缸。

[0009] 所述的空气动力发动机的曲轴通过联轴器联接真空泵曲轴，包括有真空泵气缸、真空泵活塞及活塞环、真空泵缸盖、真空泵推拉杆的曲柄连杆机构位于包括有空气机气缸、空气机推拉杆、空气机活塞及活塞环、空气机缸盖的曲柄连杆机构的一侧。

[0010] 所述的摇臂进排气装置的摇臂偏心轮设置在曲轴上，摇臂偏心轮连接推拉杆。

[0011] 所述的充气装置的气瓶出气管分别连通四个空气机缸盖并分别伸入四个空气机气缸内，四个空气机缸盖上的气缸排气管连通真空泵缸盖并分别伸入四个真空泵气缸内，真空泵排气管分别连通四个真空泵气缸并连通压缩空气瓶。

[0012] 所述的控制系统将现有油压表替换成空气压力表，将现有脚压油门替换成脚压气门。

[0013] 本发明所具有的积极有益效果：

[0014] 1. 空气动力发动机利用空气资源为动力，不需加柴油或汽油，只要充入空气就可快速并负重行驶，有效节能减排；

[0015] 2. 采用空气动力发动机使气力循环做功，无废气排放，对大气无污染，利于环保。

#### 附图说明

[0016] 图 1 为本发明结构示意图；

[0017] 图 2 为本发明结构示意图的俯视图；

[0018] 图 3 为本发明的空气动力发动机实施例 1 结构示意图；

[0019] 图 4 为图 3 中的曲柄连杆机构示意图；

[0020] 图 5 为图 3 的摇臂进排气装置结构示意图；

[0021] 图 6 为图 3 中的充气装置结构示意图；

[0022] 图 7 为本发明的空气动力发动机实施例 2 结构示意图；

[0023] 图 8 为图 7 中的曲柄连杆机构示意图；

[0024] 图 9 为图 7 中的摇臂进排气装置结构示意图；

[0025] 图 10 为图 7 中的充气装置结构示意图；

#### 具体实施方式

[0026] 实施例 1

[0027] 参照图 1、图 2、图 3 所示，一种空气动力汽车，主要包括空气动力发动机 1、离合器 2、传动轴 3、变速器 4、压缩空气瓶 5、车架 6、车体 7、摇臂进排气装置 8、充气装置 9、车轮 10、差速器 11、底盘 12 及控制系统等；本发明是在现有汽车的基础上进行改装，采用空气动力发动机 1 替代现有柴油、汽油内燃发动机，采用压缩空气瓶 5 替代现有燃油箱，由压缩空气瓶 5 供气，压缩空气瓶 5 通过摇臂进排气装置 8、充气装置 9 实现进排气，将现有控制系统的油压表替换成空气压力表，将脚压油门替换成脚压气门，采用摇臂进排气装置 8 实现空气进排循环做功，其余离合器 2、传动轴 3、变速器 4、车架 6、车体 7、车轮 10、差速器 11、底盘 12 及控制系统结构不变，均为现有技术。所述的空气动力发动机 1、离合器 2、变速器 4 安装在车体 7 内及底盘 12 上，空气动力发动机 1 联接离合器 2，通过传动轴 3 联接变速器 4，车

架 6 上安装有压缩空气瓶 5、充气装置 9，充气装置 9 通过相关管路及摇臂进排气装置 8 连动空气动力发动机 1 的曲柄连杆机构，使活塞在气缸内作功，进排气后部车轮 10 的半轴上安装有差速器 11。

[0028] 参照图 4 所示，所述的空气动力发动机 1 的曲柄连杆机构，主要包括发电机 101、三角传动带 102、传力轮 103、偏心轮 104、曲轴 105、空气机机体 106、空气机气缸 107、空气机推拉杆 108、空气机活塞销 109、空气机活塞及活塞环 110、空气机缸盖 111、真空泵气缸 112、真空泵活塞及活塞环 113、真空泵缸盖 114、真空泵活塞销 115、真空泵推拉杆 116、飞轮 117、轴承轴套 118、齿轮 119 等零部件；其空气机机体 106 两端设置有轴承轴套 118，安装有曲轴 105，曲轴 105 一端设置有传力轮 103、偏心轮 104，传力轮 103 通过三角传动带 102 与发电机 101 皮带轮连动，偏心轮 104 上联接有充气装置 9 的小气泵推拉杆，曲轴 105 另一端设置有飞轮 117、齿轮 119，齿轮 119 与变速器 4 的齿轮啮合；空气机机体 106 上设置有空气机气缸 107、真空泵气缸 112，空气机气缸 107 内设置有空气机推拉杆 108、空气机活塞销 109、空气机活塞及活塞环 110，空气机推拉杆 108 一端连接曲轴 105，另一端连接空气机活塞销 109，空气机活塞及活塞环 110 上设置有空气机缸盖 111；真空泵气缸 112 内设置有真空泵活塞及活塞环 113、真空泵活塞销 115、真空泵推拉杆 116，真空泵活塞及活塞环 113 上部为尖顶，阻力小，便于真空泵活塞及活塞环 113 向上运行时将空气压回到压缩空气瓶 5 内，真空泵活塞及活塞环 113 上设置有真空泵缸盖 114；真空泵推拉杆 116 一端连接曲轴 105，另一端连接真空泵活塞销 115。

[0029] 参照图 5 所示，所述的摇臂进排气装置 8 主要包括摇臂曲轴 801、推拉杆 802、进气活动杆 803、摇臂 804、摇臂支架 805、排气活动杆 806、进气门 807、排气门 808、轴承轴套 809、皮带轮 810 等零部件；其摇臂曲轴 801 通过轴承轴套 809 安装在空气机机体 106 两端，摇臂曲轴 801 的其中一端设置有皮带轮 810，皮带轮 810 通过三角传动带连动空气动力发动机 1 的传力轮 103，摇臂支架 805 为四组，分别安装在空气机缸盖 111 和真空泵缸盖 114 上，摇臂支架 805 上铰接有摇臂 804，摇臂 804 上铰接有推拉杆 802、进气活动杆 803、排气活动杆 806，进气活动杆 803 从空气机缸盖 111 和真空泵缸盖 114 上伸入空气机气缸 107 和真空泵气缸 112 内，设置有进气门 807，排气活动杆 806 从空气机缸盖 111 和真空泵缸盖 114 上伸入空气机气缸 107 和真空泵气缸 112 内，设置有排气门 808，推拉杆 802 的另一端铰接在摇臂曲轴 801 上。

[0030] 参照图 6 所示，所述的充气装置 9 主要包括小气泵推拉杆 901、小气泵活塞及活塞环 902、小气泵 903、小气泵出气管 904、外缸连接管 905、内缸连接管 906、气瓶出气管 907、气缸排气管 908、气门开关 909、气压表 910、排气安全阀 911、进气阀 912、排气阀 913 等零部件；其小气泵 903 内设置有小气泵活塞及活塞环 902，气泵活塞及活塞环 902 一端联接小气泵推拉杆 901，小气泵推拉杆 901 另一端与空气动力发动机 1 的偏心轮 104 联接，小气泵 903 连通小气泵出气管 904，小气泵出气管 904 连通压缩空气瓶 5，小气泵出气管 904 上设置有气门开关 909，压缩空气瓶 5 上设置有气压表 910 及排气安全阀 911；所述的空气机缸盖 111 上设置有内缸连接管 906、排气阀 913，内缸连接管 906 的另一端连通在真空泵缸盖 114 上，设置有进气阀 912，使气体从空气机气缸 107 进入真空泵气缸 112，外缸连接管 905 也同样连接；气瓶出气管 907 连通压缩空气瓶 5，并分支出两组支管分别连通两组四个空气机缸盖 111 和空气机气缸 107；气缸排气管 908 连通压缩空气瓶 5，并分支出两组支管分别连通

两组四个真空泵缸盖 114 和真空泵气缸 112, 形成循环气路, 无废气排放。

[0031] 实施例 2

[0032] 参照图 7、图 8 所示, 根据现有柴油或汽油车型, 所述的空气动力发动机 1 还包括真空泵曲轴 120、联轴器 121 等; 所述的空气动力发动机 1 的曲轴 105 通过联轴器 121 联接真空泵曲轴 120, 使包括有真空泵气缸 112、真空泵活塞及活塞环 113、真空泵缸盖 114、真空泵推拉杆 116 等的曲柄连杆机构位于包括有空气机气缸 107、空气机推拉杆 108、空气机活塞及活塞环 110、空气机缸盖 111 等的曲柄连杆机构的一侧。

[0033] 同时参照图 9 所示, 所述的摇臂进排气装置 8 还包括摇臂偏心轮 811 等; 摇臂偏心轮 811 设置在曲轴 105 上, 摇臂偏心轮 811 连接推拉杆 802。

[0034] 参照图 10 所示, 所述的充气装置 9 还包括真空泵排气管 914, 气泵出气管 904 连通压缩空气瓶 5, 气瓶出气管 907 分别连通四个空气机缸盖 111 并分别伸入四个空气机气缸 107 内, 四个空气机缸盖 111 上的气缸排气管 908 连通真空泵缸盖 114 并分别伸入四个真空泵气缸 112 内, 真空泵排气管 914 分别连通四个真空泵气缸 112 并连通压缩空气瓶 5, 形成循环气路做功, 无废气排放。

[0035] 上述实施例 2 的其余结构同实施例 1。

[0036] 本发明的工作原理: 空气动力发动机 1 的发电机 101 通过传力轮 103 带动曲轴 105 转动, 同时带动曲轴 105 上的偏心轮 104 转动, 偏心轮 104 带动小气泵推拉杆 901 及小气泵活塞及活塞环 902 上下运行, 向压缩空气瓶 5 充气; 曲轴 105 的转动使空气机推拉杆 108 带动空气机活塞及活塞环 110 及真空泵活塞及活塞环 113 上下运行, 通过摇臂进排气装置 8 及充气装置 9 的各路相关气体管路实现空气机气缸 107 及真空泵缸盖 114 的进排气动作, 即现有汽车的四冲程作功。

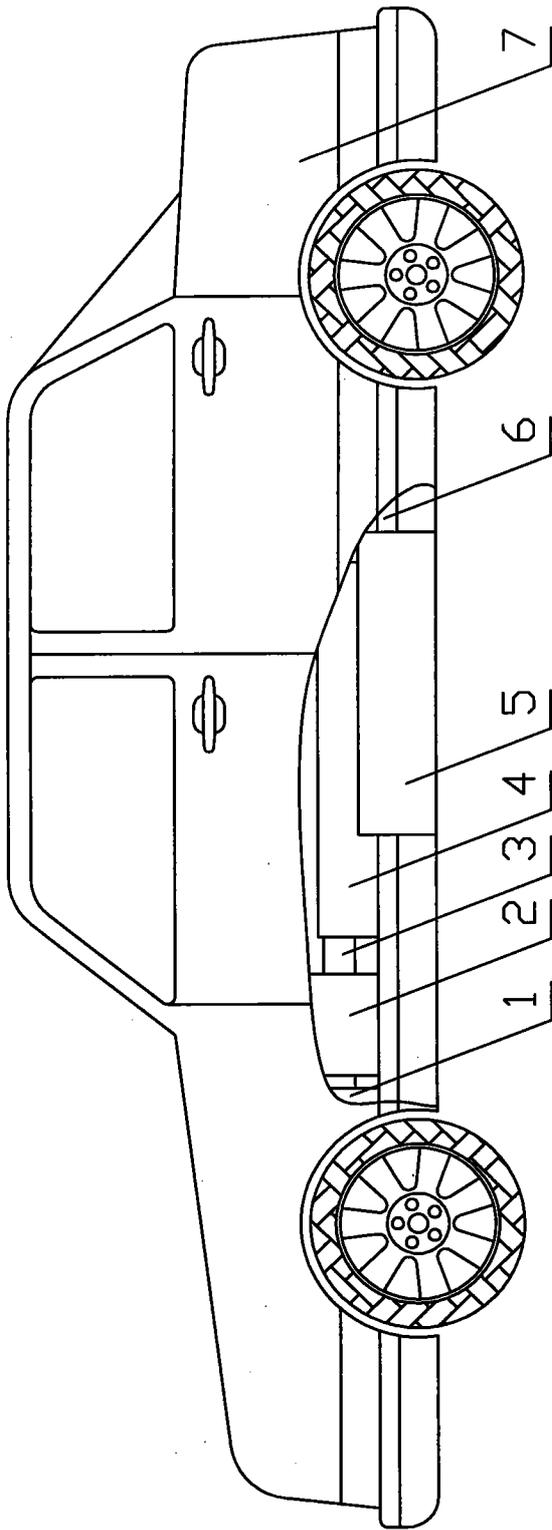


图 1

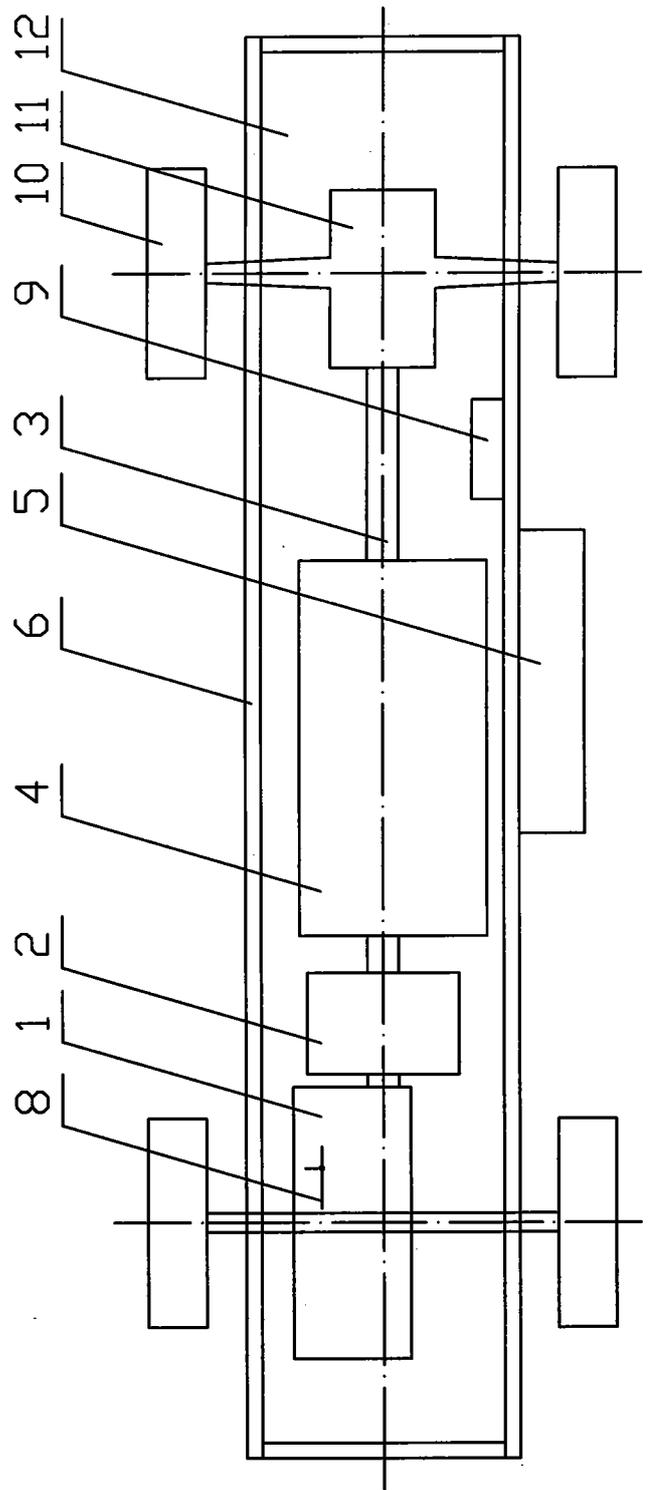


图 2

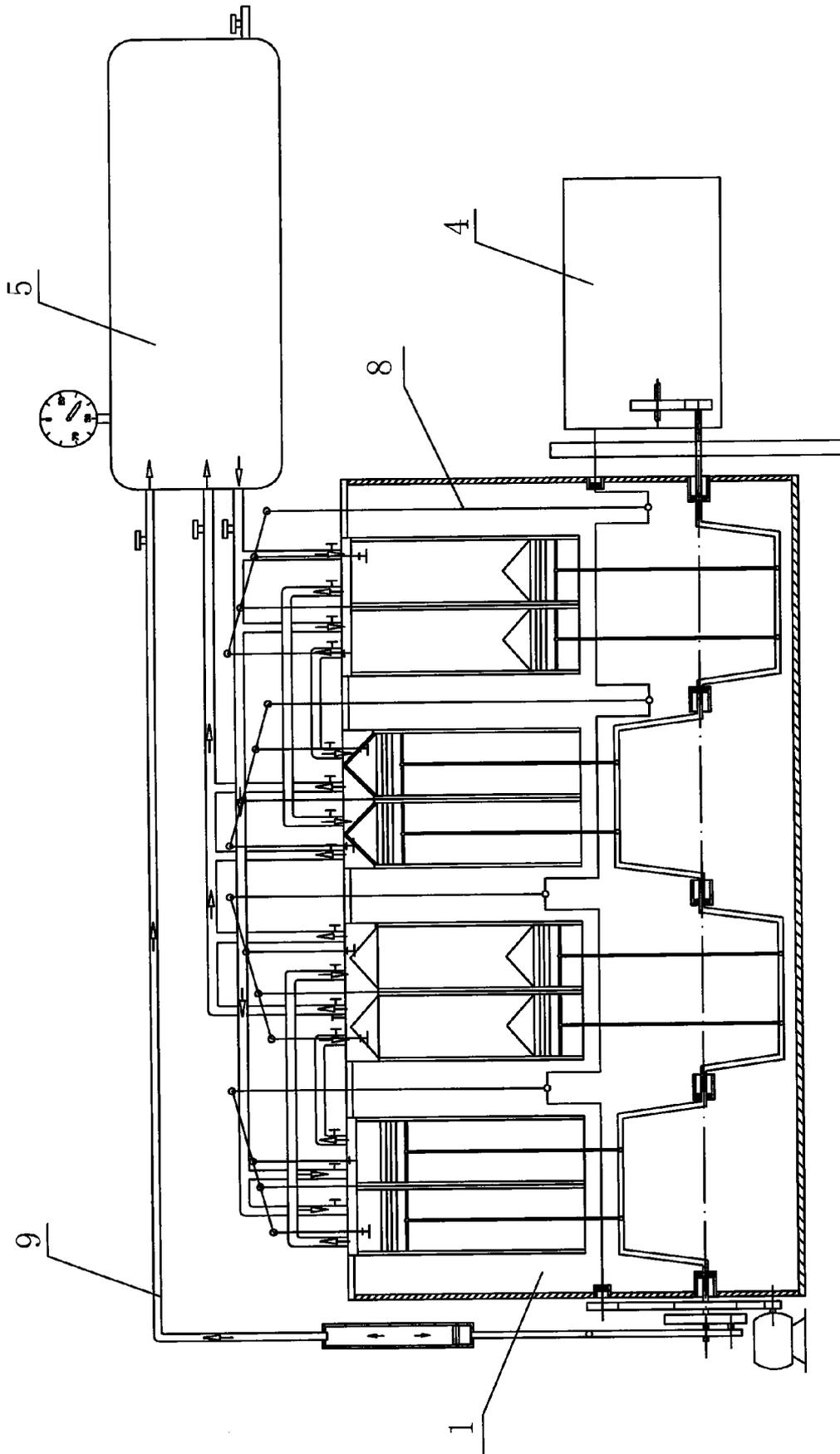


图 3



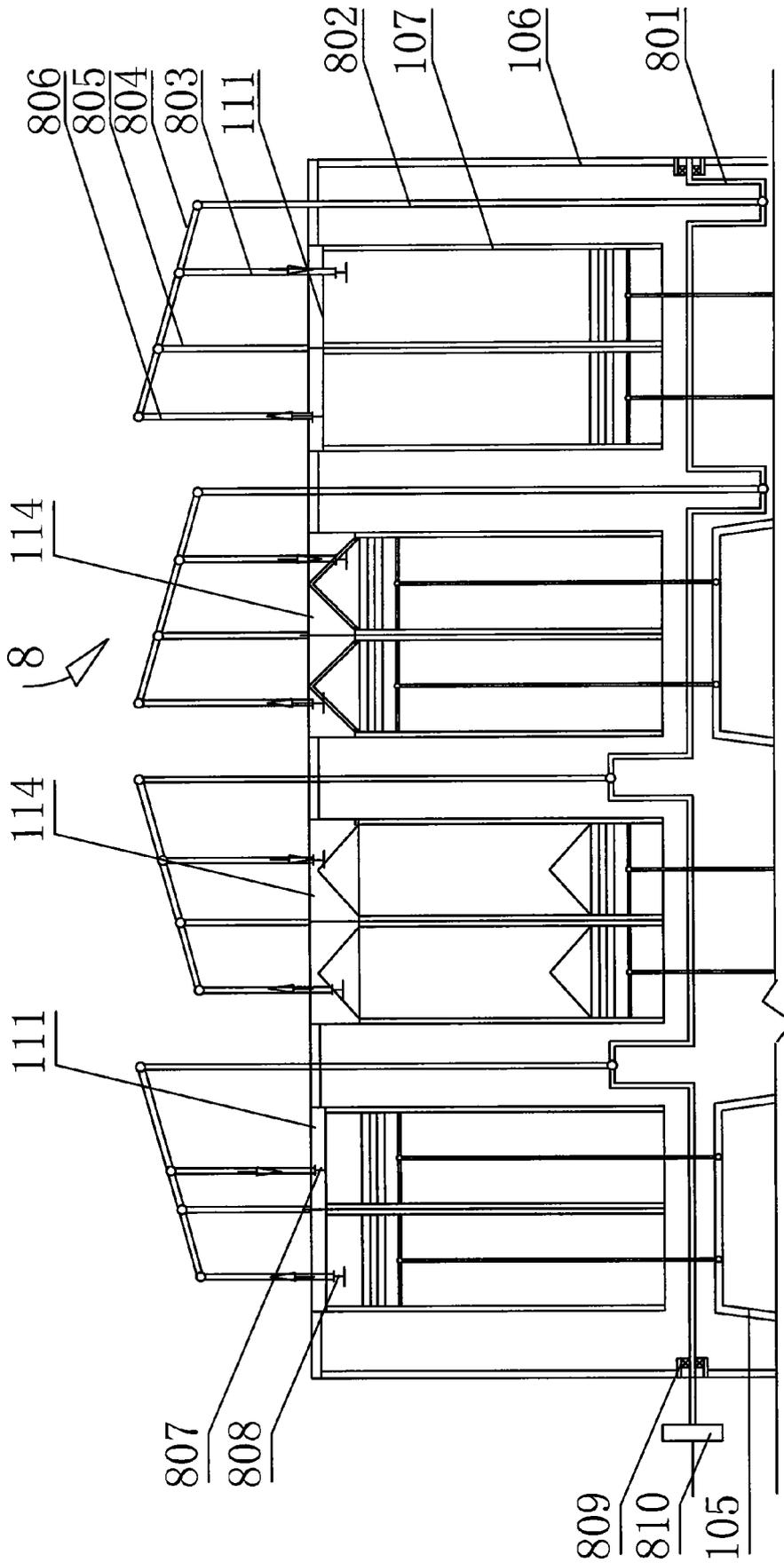


图 5

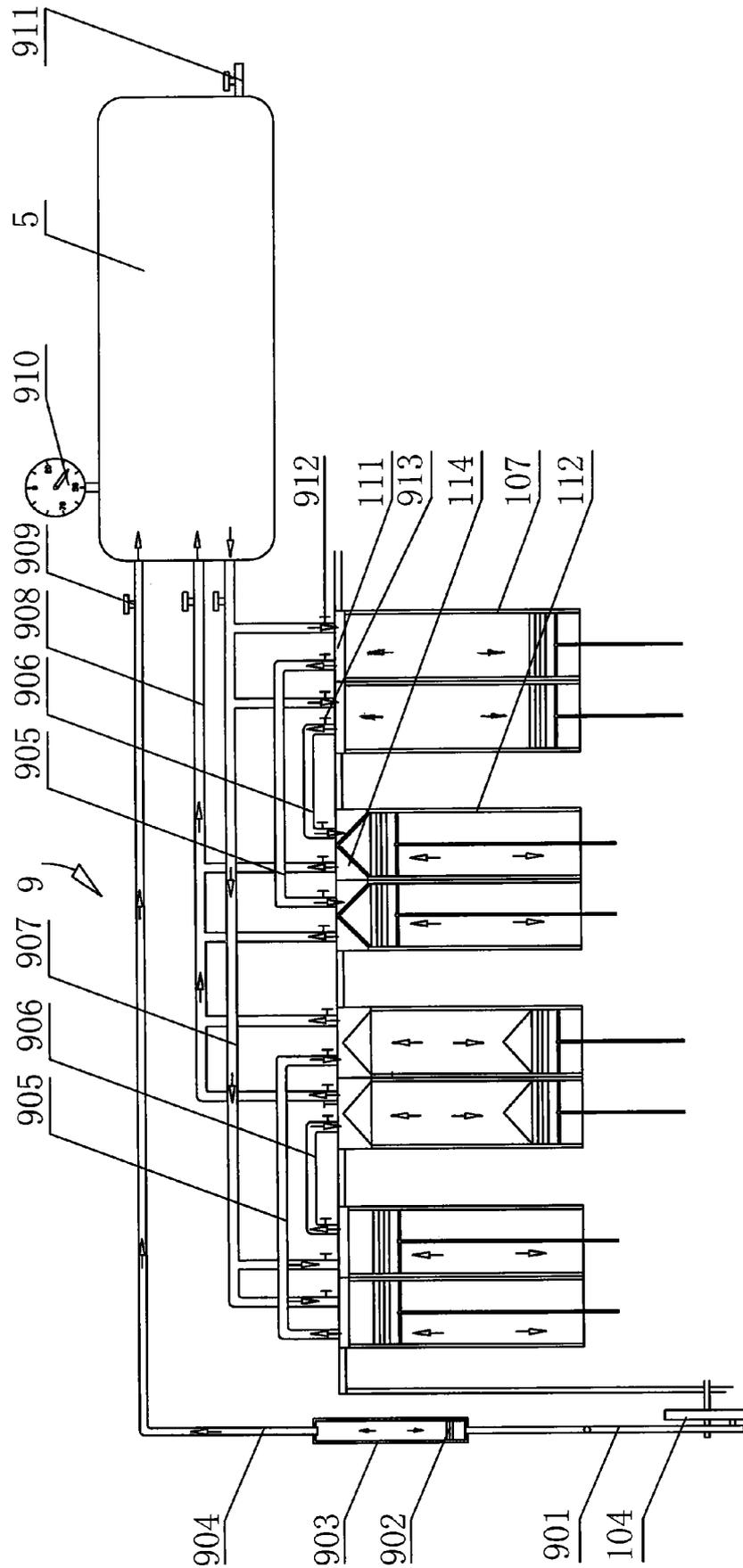


图 6

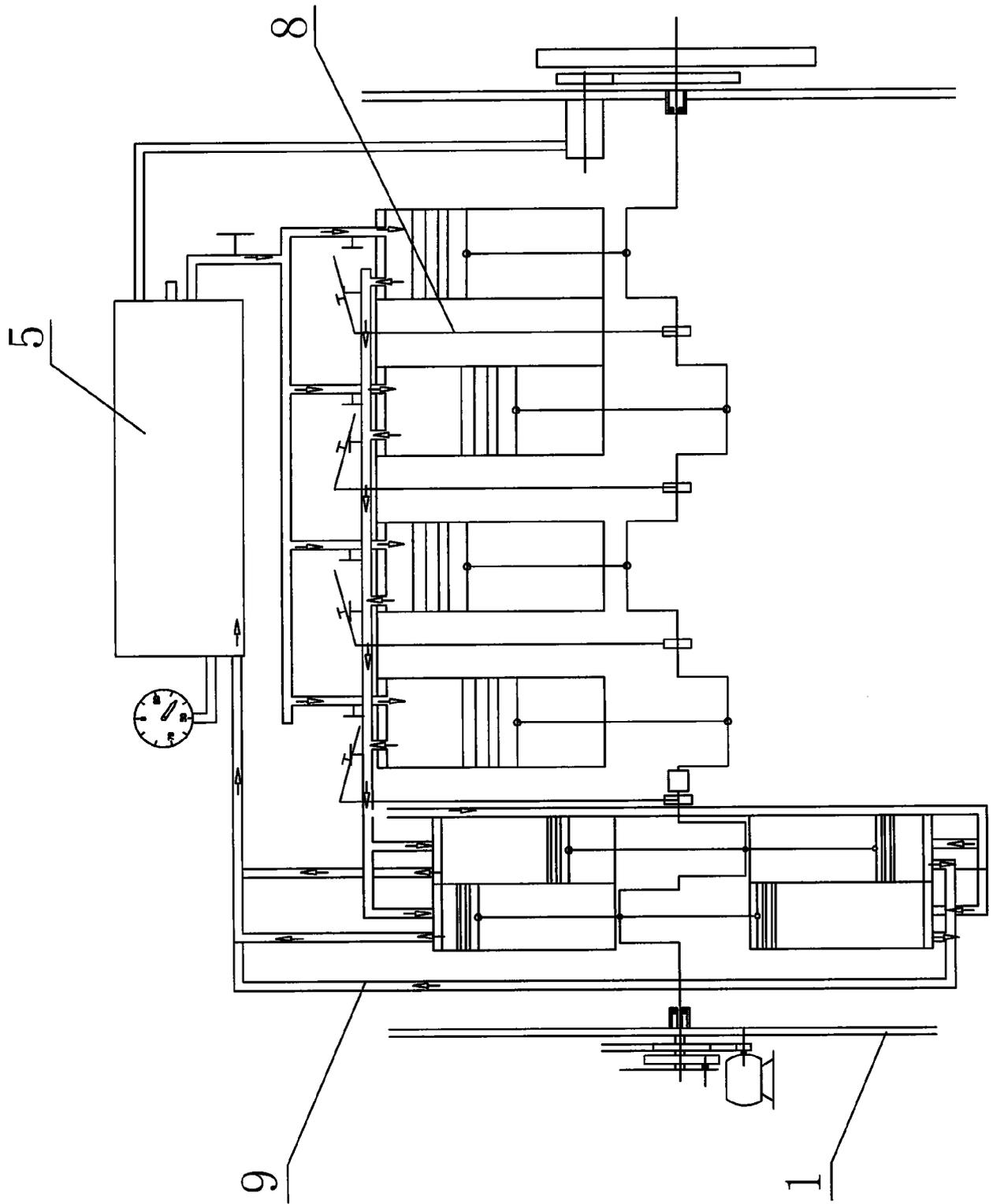


图 7

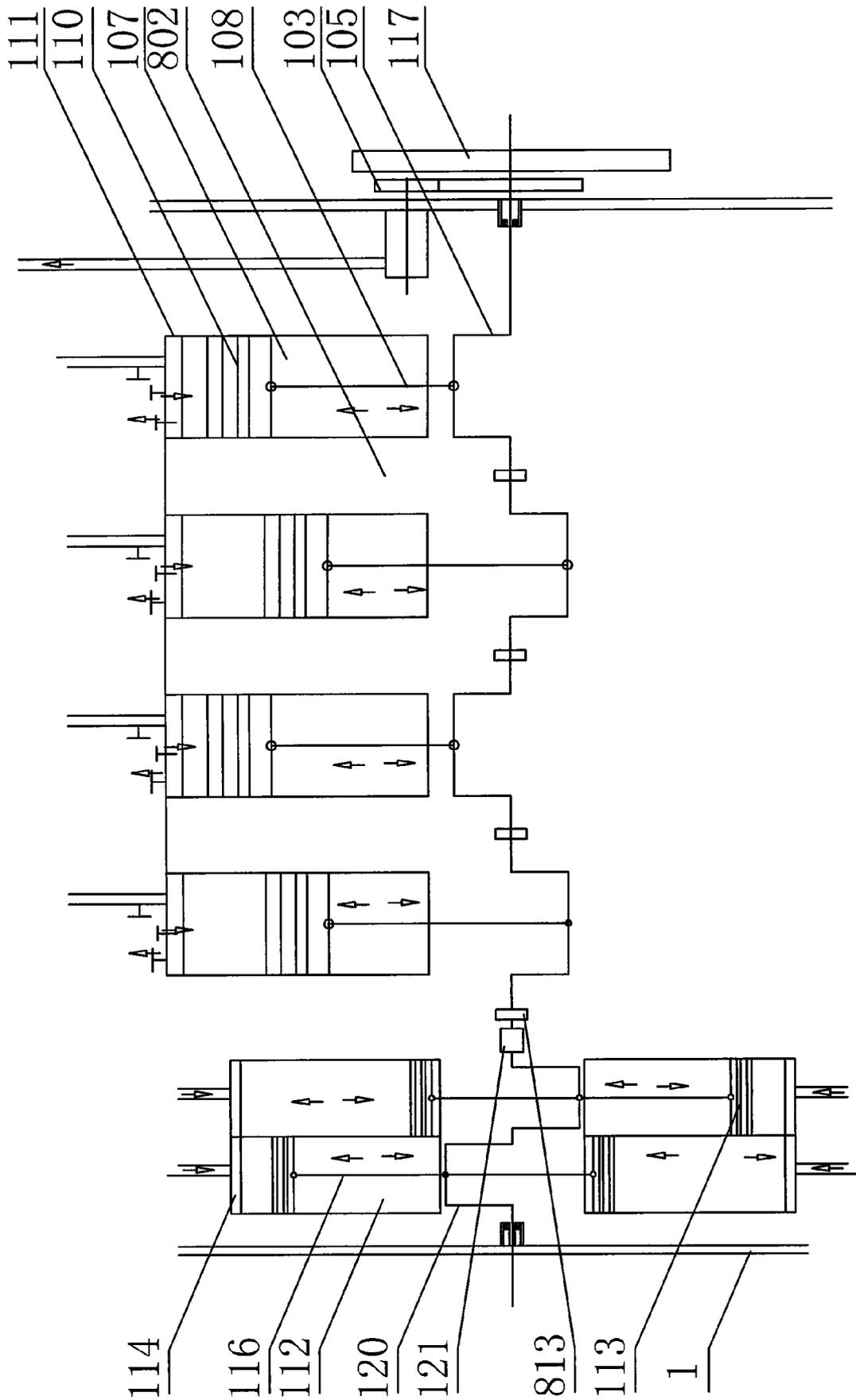


图 8



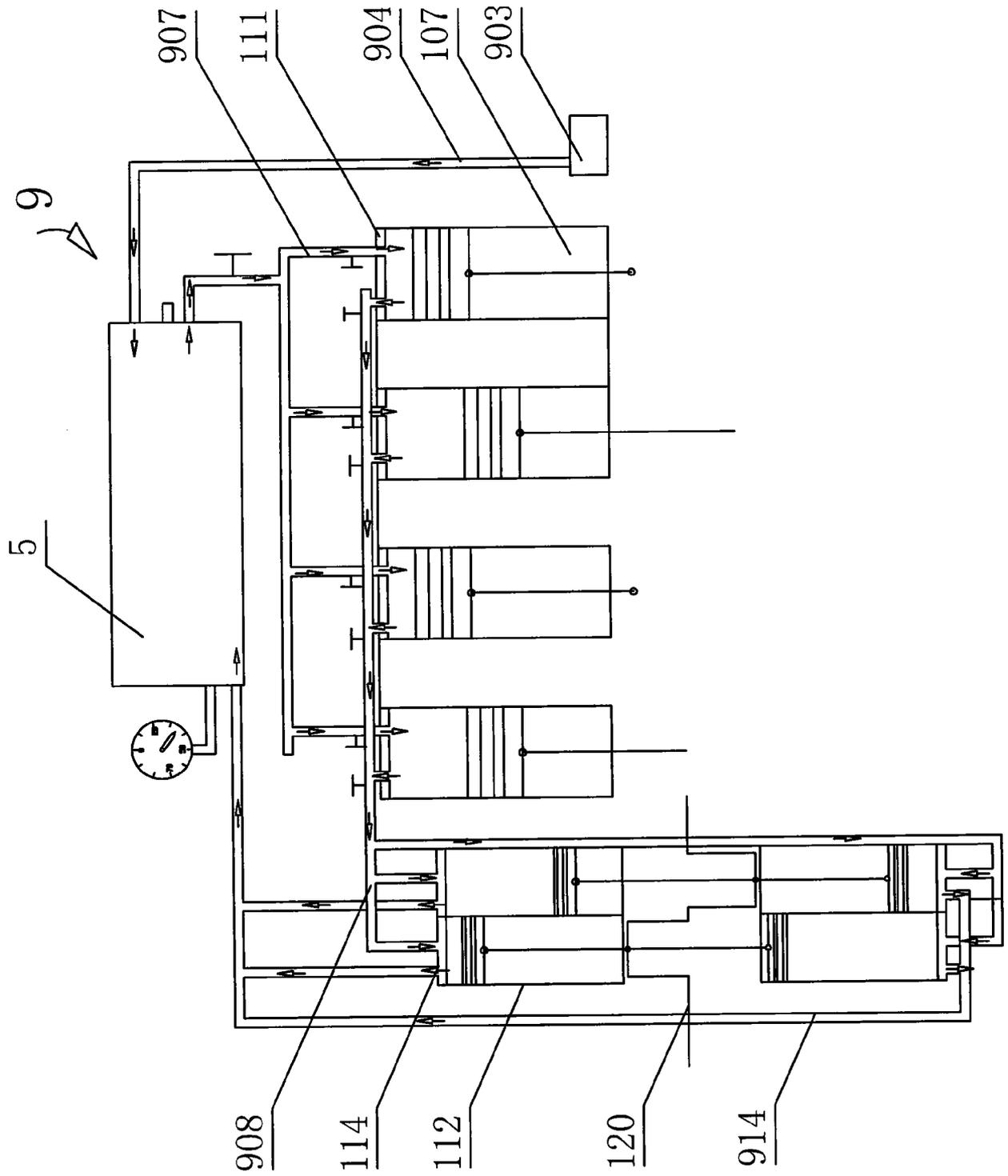


图 10