



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204548285 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520192233. 6

(22) 申请日 2015. 04. 01

(73) 专利权人 江苏理工学院

地址 213001 江苏省常州市钟楼区中吴大道
1801 号

(72) 发明人 蒋科军 杭卫星 李国庆 蔡正松

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

B62D 67/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

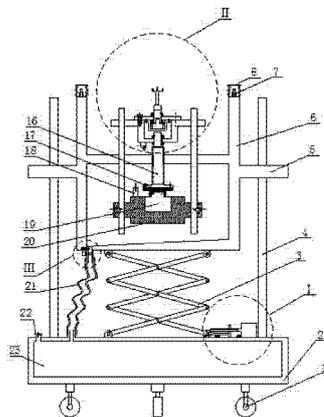
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

报废汽车燃油箱残存燃油回收装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种报废汽车燃油箱残存燃油回收装置,本燃油箱残存燃油回收装置包括:接油桶、该接油桶内设有用于在油箱底部开孔的钻孔装置,所述钻孔装置由一控制模块控制,在开孔后,油箱残存的燃油经该孔流入接油桶内;利用本燃油回收装置实现报废汽车燃油箱的残存燃油回收,安全环保,能最大程度回收报废汽车燃油箱残存的燃油;并且本燃油回收装置自动化程度高,可以实现整个回收过程的自动化作业,省时省力,效率高,以及本燃油回收装置还具有占地面积小,移动灵活的优点,在车间布置和作业时具有较好的便捷性。



1. 一种燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,包括:接油桶、该接油桶内设有用于在油箱底部开孔的钻孔装置,所述钻孔装置由一控制模块控制,且在开孔后,油箱残存的燃油经该孔流入接油桶内。

2. 根据权利要求1所述的燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,所述燃油箱残存燃油回收装置还包括:接油桶升降机构,所述接油桶升降机构包括:剪式支架、外升降电机、螺纹杆、推杆,以及与所述控制模块相连的左、右触碰开关;所述推杆的一端与剪式支架的一侧下端滚轮轴处相连;所述推杆的另一端与一垂直挡块相连,且通过该垂直挡块上的螺纹孔与所述螺纹杆螺纹配合;即当所述外升降电机带动螺纹杆旋转以推动推杆时,该推杆驱使剪式支架支撑接油桶上升或下降,以及通过所述左、右触碰开关与垂直挡块的下部配合以控制接油桶升、降高度。

3. 根据权利要求2所述的燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,所述钻孔装置包括:钻头驱动机构和钻头升降机构;其中所述钻头升降机构包括:钻头升降电机、钻头升降电机托架、钻头升降导向杆、用于支撑钻头驱动机构的钻头升降螺纹杆,以及与控制模块相连的上、下触碰开关;所述钻头升降电机的转轴与钻头升降螺纹杆相连,所述接油桶内的隔板设有与钻头升降螺纹杆螺纹配合的螺纹孔,所述隔板上还设有与所述钻头升降导向杆相配合的导向孔;当所述钻头升降电机转动带动钻头升降螺纹杆旋转时,所述钻头升降机构沿钻头升降导向杆上升或下降;以及通过所述上、下触碰开关与接油桶内的隔板相配合以控制所述钻头升降机构升、降高度。

4. 根据权利要求3所述的燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,所述钻头驱动机构包括:与所述钻头升降螺纹杆顶端相连的钻头驱动机构托架,所述钻头驱动机构托架上端通过钻头驱动电机托架固定钻头驱动电机;所述控制模块适于在所述钻孔装置上升时,控制钻头驱动电机开孔,并在开孔结束后,控制钻头驱动电机停转,以及所述钻孔装置下降复位。

5. 根据权利要求4所述的燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,所述接油桶的上边缘还设有与所述控制模块相连的顶触碰开关;当接油桶上升时,若顶触碰开关先于左触碰开关触发,则外升降电机停止工作,且控制所述钻孔装置上升、开孔;若左触碰开关先于顶触碰开关触发,则所述控制模块控制接油桶复位和/或启动相应提示。

6. 根据权利要求5所述的燃油箱残存燃油回收装置,其特征在于,所述接油桶底部为斜面,收集的燃油沿该斜面流向放油口,该放油口通过软管与集油箱相通;所述放油口上装有过滤网,放油口下部管口处装有与所述控制模块相连的燃油检测传感器和放油电磁阀;

当燃油检测传感器检测到燃油时,所述控制模块控制放油电磁阀打开,所述燃油流入集油箱,当所述燃油检测传感器检测不到燃油时,关闭放油电磁阀,且所述控制模块还控制接油桶复位和/或启动相应提示。

报废汽车燃油箱残存燃油回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种报废汽车燃油箱残存燃油回收装置。

背景技术

[0002] 随着我国汽车产业的不断发展,报废汽车的数量也越来越多,报废汽车回收拆解时,为了降低燃油对环境的污染,也为了减小报废汽车拆解工作中的安全隐患,同时充分发挥报废汽车内的残存燃油的利用价值,必须对燃油箱内残存的燃油进行回收,当前在我国,专业的报废汽车燃油箱残存燃油回收装置还没有出现,报废汽车拆解时燃油箱内残存燃油的回收一般都采用人工抽吸的方式进行,工作效率低,而且由于燃油箱内部结构复杂,燃油回收不完全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种报废汽车燃油箱残存燃油回收装置,以提高油箱残存燃油的回收效率,并使回收工作更加快捷、方便、高效、安全。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种燃油箱残存燃油回收装置,包括:接油桶、该接油桶内设有用于在油箱底部开孔的钻孔装置,所述钻孔装置由一控制模块控制,且在开孔后,油箱残存的燃油经该孔流入接油桶内。

[0005] 优选的,为了实现在燃油回收时,避免燃油撒泼,实现清洁回收,并且满足自动控制的需要;所述燃油箱残存燃油回收装置还包括:接油桶升降机构,所述接油桶升降机构包括:剪式支架、外升降电机、螺纹杆、推杆,以及与所述控制模块相连的左、右触碰开关;所述推杆的一端与剪式支架的一侧下端滚轮轴处相连;所述推杆的另一端与一垂直挡块相连,且通过该垂直挡块上的螺纹孔与所述螺纹杆螺纹配合;即当所述外升降电机带动螺纹杆旋转以推动推杆时,该推杆驱使剪式支架支撑接油桶上升或下降,以及通过所述左、右触碰开关与垂直挡块的下部配合以控制接油桶升、降高度。

[0006] 优选的,为了更好的实现钻孔装置的自动化控制,所述钻孔装置包括:钻头驱动机构和钻头升降机构;其中所述钻头升降机构包括:钻头升降电机、钻头升降电机托架、钻头升降导向杆,用于支撑钻头驱动机构的钻头升降螺纹杆,以及与控制模块相连的上、下触碰开关;所述钻头升降电机的转轴与钻头升降螺纹杆相连,所述接油桶内的隔板设有与钻头升降螺纹杆螺纹配合的螺纹孔,所述隔板上还设有与所述钻头升降导向杆相配合的导向孔;当所述钻头升降电机转动带动钻头升降螺纹杆旋转时,所述钻头升降机构沿钻头升降导向杆上升或下降;以及通过所述上、下触碰开关与接油桶内的隔板相配合以控制所述钻头升降机构升、降高度。

[0007] 优选的,所述钻头驱动机构包括:与所述钻头升降螺纹杆顶端相连的钻头驱动机构托架,所述钻头驱动机构托架上端通过钻头驱动电机托架固定钻头驱动电机;所述控制模块适于在所述钻孔装置上升时,控制钻头驱动电机开孔,并在开孔结束后,控制钻头驱动电机停转,以及所述钻孔装置下降复位。

[0008] 优选的,为了避免由于油箱高度偏高时,无法实现开孔,造成装置工作不正常,所述接油桶的上边缘还设有与所述控制模块相连的顶触碰开关;当接油桶上升时,若顶触碰开关先于左触碰开关触发,则外升降电机停止工作,且控制所述钻孔装置上升、开孔;若左触碰开关先于顶触碰开关触发,则所述控制模块控制接油桶复位和/或启动相应提示。

[0009] 优选的,为了更好的实现燃油的最终收集工作,所述接油桶底部为斜面,收集的燃油沿该斜面流向放油口,该放油口通过软管与集油箱相通;所述放油口上装有过滤网,放油口下部管口处装有与所述控制模块相连的燃油检测传感器和放油电磁阀;当燃油检测传感器检测到燃油时,所述控制模块控制放油电磁阀打开,所述燃油流入集油箱,当所述燃油检测传感器检测不到燃油时,关闭放油电磁阀,且所述控制模块还控制接油桶复位和/或启动相应提示。

[0010] 本实用新型的有益效果:(1)利用本实用新型实现报废汽车燃油箱的残存燃油回收,安全环保,能最大程度回收报废汽车燃油箱残存的燃油。(2)本实用新型自动化程度高,可以自动化实现整个回收过程,省时省力,效率高。(3)本实用新型占地面积小,移动灵活,在车间布置和作业时具有较好的便捷性。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 示出了本实用新型的燃油箱残存燃油回收装置的总体结构图;

[0013] 图 2-1 示出了集油桶的结构图;

[0014] 图 2-2 示出了集油桶的结构图;

[0015] 图 3 示出了图 1 中 I 部的放大图;

[0016] 图 4 示出了图 1 中 II 部的放大图;

[0017] 图 5 示出了图 1 中 III 部的放大图;

[0018] 图 6 示出了本实用新型的燃油箱残存燃油回收装置控制系统的控制原理框图。

[0019] 图中:万向滚轮 1、底座 2、剪式支架 3、外导向杆 4、半腰圆型导向凸缘 5、接油桶 6、顶触碰开关 7、缓冲垫 8、钻头驱动机构托架 9、钻头升降导向杆 10、钻头 11、钻头驱动电机 12、钻头夹具 13、钻头驱动电机托架 14、上触碰开关 15、钻头升降螺纹杆 16、连接法兰盘 17、下触碰开关 18、钻头升降电机 19、钻头升降电机托架 20、软管 21、集油箱盖 22、集油箱 23、过滤网 24、燃油检测传感器 25、放油电磁阀 26、外升降电机 27、螺纹杆 28、推杆 29、左触碰开关 30、右触碰开关 31、隔板 32。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 实施例 1

[0022] 如图 1 所示,本实用新型提供了一种燃油箱残存燃油回收装置,包括:接油桶 6、该接油桶 6 内设有用于在油箱底部开孔的钻孔装置,所述钻孔装置由一控制模块控制开孔,且在开孔后,油箱残存的燃油经该孔流入接油桶 6 内。

[0023] 如图 2-1 和图 2-2 所示,所述接油桶 6 为圆桶型部件,两侧各有一个半腰圆型导向

凸缘 5, 导向凸缘中间有导向孔(可以选用圆形), 该导向孔可以确保接油桶 6 的运动方向, 接油桶 6 内有长条形的隔板 32, 隔板 32 两侧各有一个与所述钻头升降导向杆 10 相配合的导向孔(可以选用圆形), 该导向孔可以确保钻头升降机构的运行方向, 隔板 32 中间有与钻头升降螺纹杆 16 螺纹配合的螺纹孔, 该螺纹孔与钻头升降螺纹杆 16 配合装配。

[0024] 进一步, 如图 3 所示, 所述燃油箱残存燃油回收装置还包括: 接油桶升降机构, 所述接油桶升降机构包括: 剪式支架 3、外升降电机 27、螺纹杆 28、推杆 29, 以及与所述控制模块相连的左、右触碰开关; 所述推杆 29 的一端与剪式支架 3 的一侧下端滚轮轴处相连; 所述推杆 29 的另一端与垂直挡块相连, 且通过该垂直挡块上的螺纹孔与所述螺纹杆 28 螺纹配合; 即当所述外升降电机 27 带动螺纹杆 28 旋转以推动推杆 29 时, 该推杆 29 驱使剪式支架 3 支撑接油桶 6 上升或下降, 以及通过所述左、右触碰开关与垂直挡块的下部配合以控制接油桶 6 的升、降高度。作为一种优选的实施方式, 通过外导向杆 4 与导向凸缘中间有圆形导向孔配合, 以实现接油桶 6 沿着外导向杆 4 上升或下降。

[0025] 具体的, 如图 1 所示, 所述剪式支架 3 的下端支撑在底座 2 上端面, 其上端则支撑接油桶 6, 剪式支架 3 的左侧上端通过较链连接在接油桶 6 上, 剪式支架 3 左侧下端通过较链连接在底座 2 上, 剪式支架 3 右侧上、下端都装有滚轮, 剪式支架 3 右侧下端滚轮轴处与推杆 29 相连, 所述垂直挡块上的螺纹孔与螺纹杆 28 配合装配(实现螺纹配合), 螺纹杆 28 与外升降电机 27 的旋转轴机械连接, 外升降电机 27 驱动螺纹杆 28 旋转, 螺纹杆 28 与所述螺纹孔配合, 把旋转运动转变为推杆 29 的水平直线运动, 并将推杆 29 的左、右移动转换为推动剪式支架 3 上、下运行, 实现接油桶 6 的升、降高度调节。

[0026] 进一步, 在上述接油桶 6 的基础上, 如图 1 所示, 所述钻孔装置包括: 钻头驱动机构和钻头升降机构; 其中所述钻头升降机构包括: 钻头升降电机 19、钻头升降电机托架 20、钻头升降导向杆 10 钻, 用于支撑钻头驱动机构的钻头升降螺纹杆 16, 以及与控制模块相连的上、下触碰开关 18; 所述钻头升降电机 19 的转轴与钻头升降螺纹杆 16 相连; 当所述钻头升降电机 19 转动带动钻头升降螺纹杆 16 旋转时, 所述钻头升降机构沿钻头升降导向杆 10 上升或下降; 以及通过所述上、下触碰开关 18 与接油桶 6 内的隔板 32 相配合以控制所述钻头升降机构升、降高度。其中, 所述钻头升降电机 19 的转轴与钻头升降螺纹杆 16 的连接方式例如但不限于采用连接法兰盘 17、联轴器等连接方式, 也可以采用任一种已知技术的连接方式。

[0027] 进一步, 图 4 所示, 所述钻头驱动机构包括: 与所述钻头升降螺纹杆 16 顶端相连的钻头驱动机构托架 9, 所述钻头驱动机构托架 9 上端通过钻头驱动电机托架 14 固定钻头驱动电机 12; 所述控制模块适于在所述钻孔装置上升时, 控制钻头驱动电机 12 开孔, 并在开孔结束后, 控制钻头驱动电机 12 停转, 且所述钻孔装置下降复位。

[0028] 优选的, 所述接油桶 6 的上边缘还设有与所述控制模块相连的顶触碰开关 7; 当接油桶 6 上升时, 若顶触碰开关 7 先于左触碰开关 30 触发, 则外升降电机 27 停止工作, 且控制所述钻孔装置上升、开孔; 若左触碰开关 30 先于顶触碰开关 7 触发, 则所述控制模块控制接油桶 6 复位和 / 或启动相应提示。

[0029] 如图 5 所示, 所述接油桶 6 底部为斜面, 收集的燃油沿该斜面流向放油口(所述放油口位于斜面的最低端, 确保接油桶 6 内承接的燃油能顺利地流入到集油箱 23 内), 该放油口通过软管 21 与集油箱 23 相通; 所述放油口上装有过滤网 24 (滤网可以防止掉落在接油

桶 6 内部的杂质进入集油箱 23 内),放油口下部管口处装有与所述控制模块相连的燃油检测传感器 25 和放油电磁阀 26 ;当燃油检测传感器 25 检测到燃油时,所述控制模块控制放油电磁阀 26 打开,所述燃油流入集油箱 23,当所述燃油检测传感器 25 检测不到燃油时,关闭放油电磁阀 26,防止燃油挥发 ;且所述控制模块还控制接油桶 6 复位和 / 或启动相应提示(报警方式例如但不限于采用声或光报警方式)。

[0030] 所述控制模块通过相应的驱动电路实现外升降电机 27、钻头升降电机 19 和钻头驱动电机 12 工作,其中,相应驱动电路均可以采用现有技术实现。所述控制模块还与一报警电路相连,以实现报警功能,该报警电路可以选用蜂鸣器和 / 或 LED 实现。所述控制模块例如但不限于采用 PLC 控制模块、单片机控制模块。

[0031] 具体的,本实用新型的燃油箱残存燃油回收装置的控制部分如图 6 所示,其控制模块连接上触碰开关 15、下触碰开关 18、左触碰开关 30、右触碰开关 31、顶触碰开关 7 和燃油检测传感器 25,同时也连接外升降电机 27 驱动电路、钻头升降电机 19 驱动电路、钻头驱动电机 12 驱动电路、放油电磁阀 26 与蜂鸣器,且通过蜂鸣器产生不同频率的声音信号以起到相应提示作用。另外,控制部分还设有启动开关(执行开关)和电源开关(系统总开关,或总开关);按下启动开关,报废汽车燃油箱残存燃油回收装置可以自行完成残存燃油回收工作。

[0032] 本实用新型所涉及的复位是指回到初始位置。

[0033] 可选的,所述集油箱 23 位于接油桶 6 的下方,且安装于一底座 2 内,所述底座 2 的下端面装有万向滚轮 1,在人力推动下可以小范围移动。

[0034] 进一步,根据油箱壳体的材质不同,也可以更换不同类型的钻头及钻头夹具 13。

[0035] 并且,外升降电机 27、钻头升降电机 19 以及钻头驱动电机 12 都为防爆无刷电机,并具有防爆性能,接触燃油后能安全运行。

[0036] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

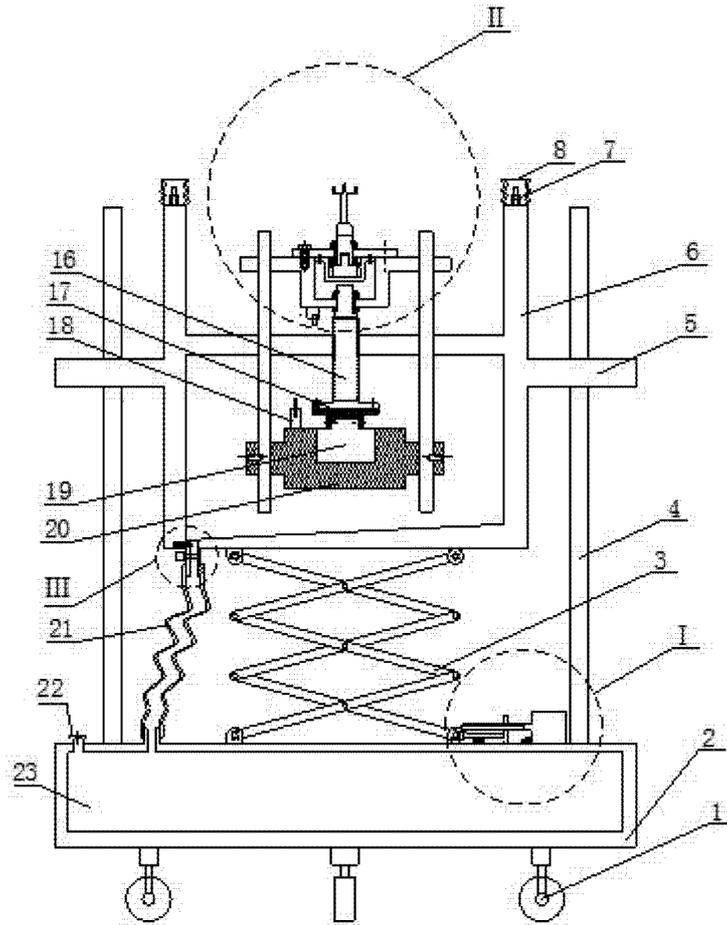


图 1

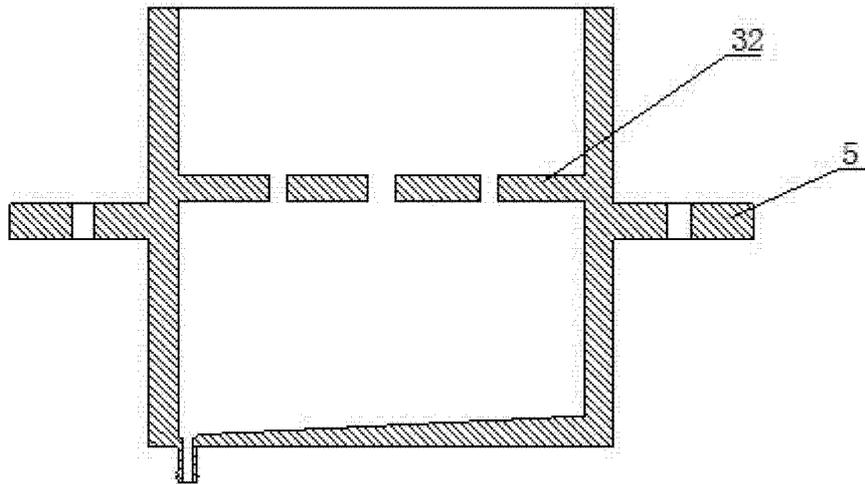


图 2-1

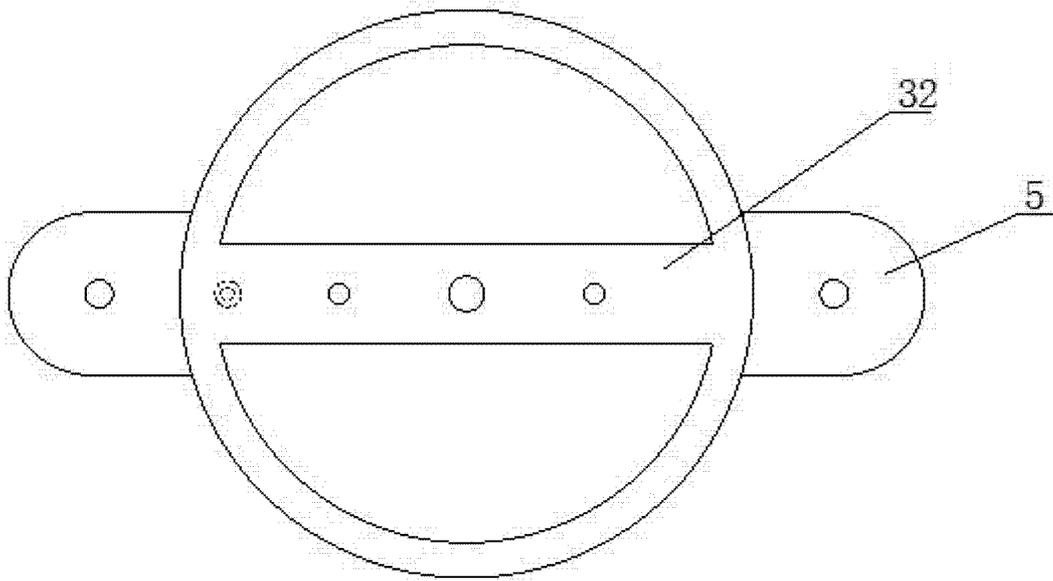


图 2-2

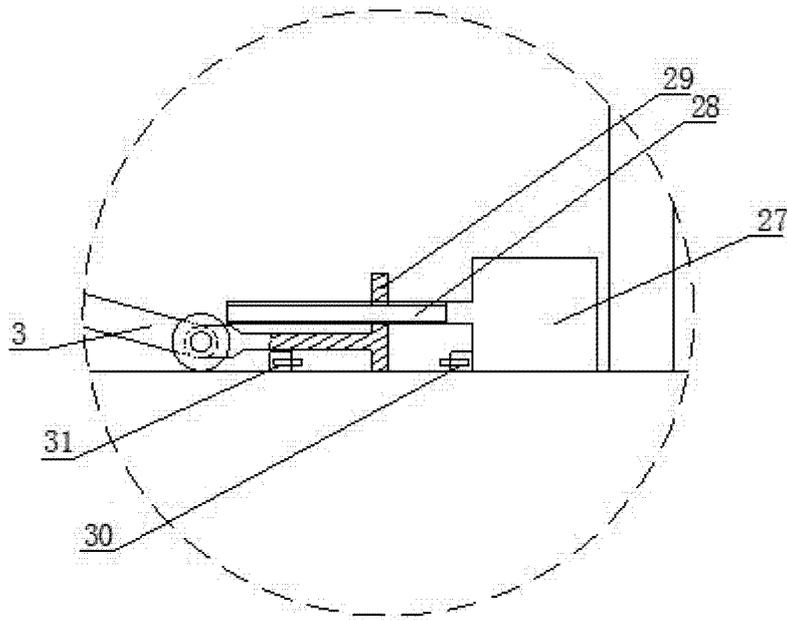


图 3

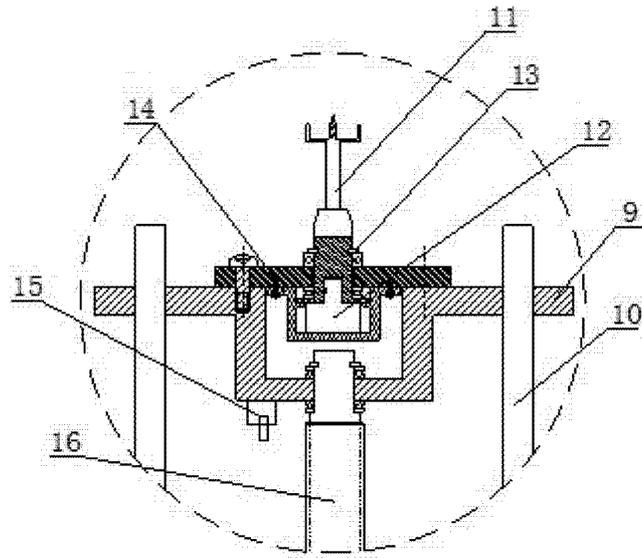


图 4

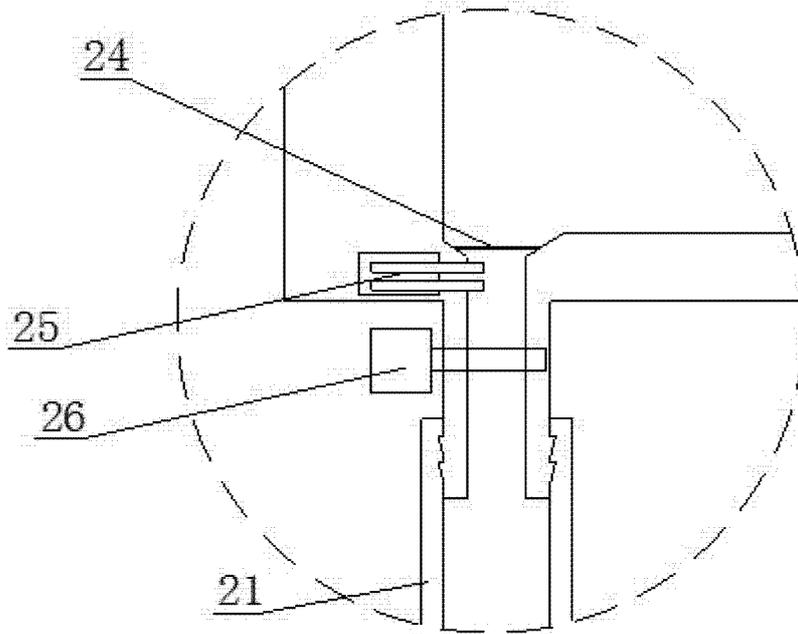


图 5

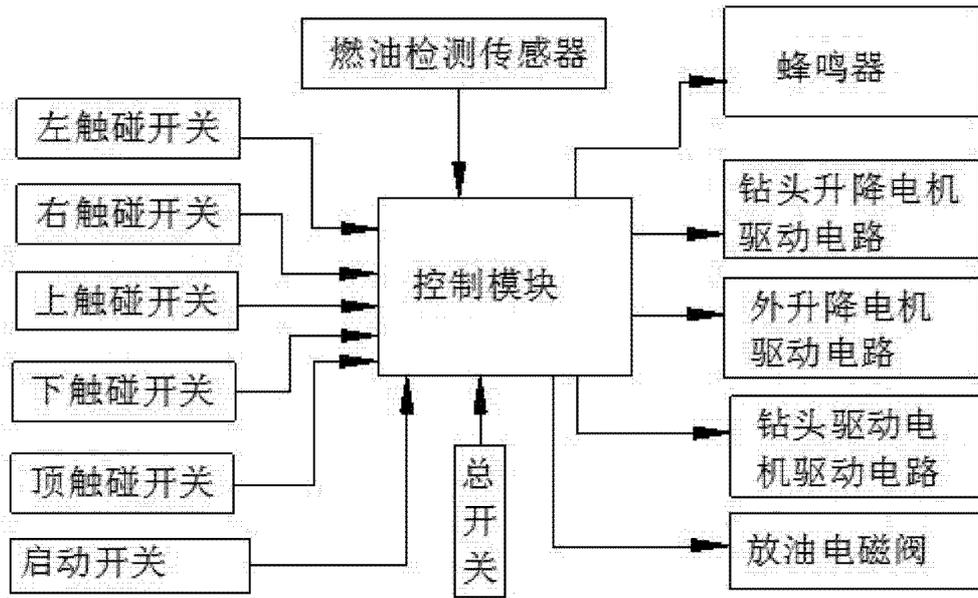


图 6