(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 110900434 B
(45)授权公告日 2021.01.08

(21)申请号 201911287735.6
(22)申请日 2019.12.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110900434 A
(43)申请公布日 2020.03.24
(73)专利权人 上海普偌迈机电制造有限公司
地址 201499 上海市奉贤区南桥镇西渡莘奉公路888号
专利权人 东风商用车有限公司
(72)发明人 傅勤文 鲍同荣 汤善春 胡大鹏 王署斌 赵永玉 陈立平
(74)专利代理机构 上海微策知识产权代理事务所(普通合伙) 31333
代理人 谭慧
(51)Int.Cl.
B24B 31/116(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 57/02(2006.01)
B24B 57/00(2006.01)
B01D 35/00(2006.01)

审查员 李川

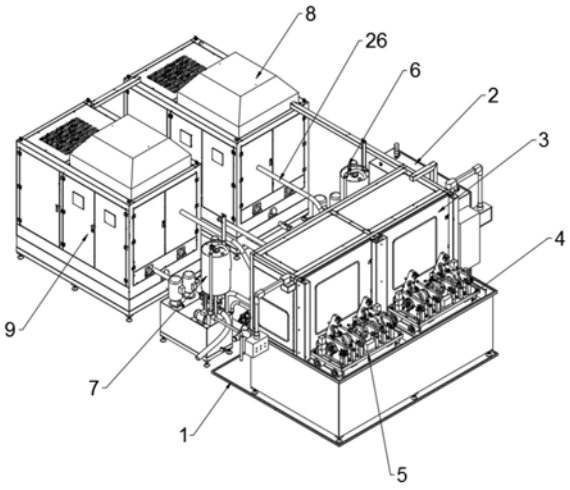
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种车用曲轴流变加工设备

(57)摘要

本发明涉及曲轴加工技术领域，且公开了一种车用曲轴流变加工设备，解决了目前曲轴内部毛刺导致车辆传动磨损和故障的问题，其包括底座总成，所述底座总成上端一侧连接有电控柜，本发明，工作时，工件位于第一夹具机构和第二夹具机构内固定，第一柱塞泵总成和第二柱塞泵总成分别将高压磨料溶液高速通过毛刺部位进行有效磨削加工，再由第一过滤水箱机构和第二过滤水箱机构过滤，使得磨料液循环利用，通过上述结构，使得工件固定后完成整个循环去交叉孔的毛刺过程，从而提高了曲轴内表面精度，有效的避免传动磨损和故障。



CN 110900434 B

1.一种车用曲轴流变加工设备,包括底座总成(1),其特征在于:所述底座总成(1)上端一侧连接有电控柜(2),底座总成(1)上端相对于电控柜(2)一侧连接有流变箱(3),流变箱(3)上端一侧连接有第一夹具机构(4),第一夹具机构(4)一侧连接有第二夹具机构(5),第一夹具机构(4)和第二夹具机构(5)一侧分别连接有第一过滤水箱机构(6)和第二过滤水箱机构(7),第一过滤水箱机构(6)和第二过滤水箱机构(7)一侧分别连接有第一柱塞泵总成(8)和第二柱塞泵总成(9);

所述第一夹具机构(4)和第二夹具机构(5)均包括底板(10)、下模(11)、顶升油缸(12)、上模(13)、翻转油缸(14)、转角油缸(15)、支架(16)和定位油缸(17),底板(10)上端一侧连接有下模(11),下模(11)下端连接有顶升油缸(12),下模(11)上端一侧铰接有上模(13),上模(13)一侧连接有翻转油缸(14),下模(11)与上模(13)盖合处连接有转角油缸(15),下模(11)一侧端连接有支架(16),支架(16)上端连接有定位油缸(17);

所述第一过滤水箱机构(6)和第二过滤水箱机构(7)均包括水箱(18)、滤筒(19)、过滤输送电机(20)、液面检测计(21)和清洗电机(22),水箱(18)上端一侧连接有滤筒(19),滤筒(19)上部一侧连通有过滤输送电机(20),滤筒(19)一侧连接有液面检测计(21),液面检测计(21)一侧安装有清洗电机(22);

所述第一柱塞泵总成(8)和第二柱塞泵总成(9)均包括底座、液压油箱、动力电机和柱塞泵站,底座上端一侧安装有液压油箱,液压油箱上端安装有动力电机,液压油箱一侧安装有两个柱塞泵站。

2.根据权利要求1所述的一种车用曲轴流变加工设备,其特征在于:所述水箱(18)下端四角均安装有调节支脚(23)。

3.根据权利要求1所述的一种车用曲轴流变加工设备,其特征在于:所述滤筒(19)通过输送管(24)与过滤输送电机(20)输出端连通,过滤输送电机(20)输入端通过输入管(25)与流变箱(3)连通。

4.根据权利要求1所述的一种车用曲轴流变加工设备,其特征在于:两个所述柱塞泵站通过连接管(26)分别与第一夹具机构(4)和第二夹具机构(5)连通。

一种车用曲轴流变加工设备

技术领域

[0001] 本发明属于曲轴加工技术领域，具体为一种车用曲轴流变加工设备。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中最重要的部件，它承受连杆传来的力，并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作，曲轴受到旋转质量的离心力、周期变化的气体惯性力和往复惯性力的共同作用，使曲轴承受弯曲扭转载荷的作用。

[0003] 由于曲轴在生产加工过程中不可避免的将产生交叉孔、内外不规则沟槽等难去除毛刺问题，降低了曲轴内表面精度，另外，毛刺存在或脱落将导致车辆传动磨损和故障，因此，需要设计一种车用曲轴流变加工设备。

发明内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种车用曲轴流变加工设备，有效的解决了目前曲轴毛刺降低了曲轴内表面精度，以及毛刺将导致车辆传动磨损和故障的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种车用曲轴流变加工设备，包括底座总成，所述底座总成上端一侧连接有电控柜，底座总成上端相对于电控柜一侧连接有流变箱，流变箱上端一侧连接有第一夹具机构，第一夹具机构一侧连接有第二夹具机构，第一夹具机构和第二夹具机构一侧分别连接有第一过滤水箱机构和第二过滤水箱机构，第一过滤水箱机构和第二过滤水箱机构一侧分别连接有第一柱塞泵总成和第二柱塞泵总成。

[0006] 优选的，所述第一夹具机构和第二夹具机构均包括底板、下模、顶升油缸、上模、翻转油缸、转角油缸、支架和定位油缸，底板上端一侧连接有下模，下模下端连接有顶升油缸，下模上端一侧铰接有上模，上模一侧连接有翻转油缸，下模与上模盖合处连接有转角油缸，下模一侧端连接有支架，支架上端连接有定位油缸。

[0007] 优选的，所述第一过滤水箱机构和第二过滤水箱机构均包括水箱、滤筒、过滤输送电机、液面检测计和清洗电机，水箱上端一侧连接有滤筒，滤筒上部一侧连通有过滤输送电机，滤筒一侧连接有液面检测计，液面检测计一侧安装有清洗电机。

[0008] 优选的，所述第一柱塞泵总成和第二柱塞泵总成均包括底座、液压油箱、动力电机和柱塞泵站，底座上端一侧安装有液压油箱，液压油箱上端安装有动力电机，液压油箱一侧安装有两个柱塞泵站。

[0009] 优选的，所述水箱下端四角均安装有调节支脚。

[0010] 优选的，所述滤筒通过输送管与过滤输送电机输出端连通，过滤输送电机输入端通过输入管与流变箱连通。

[0011] 优选的，两个所述柱塞泵站通过连接管分别与第一夹具机构和第二夹具机构连通。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 本发明，通过底座总成、第一夹具机构、第二夹具机构、第一过滤水箱机构、第二过滤水箱机构、第一柱塞泵总成和第二柱塞泵总成的设置，工作时，工件位于第一夹具机构和第二夹具机构内固定，第一柱塞泵总成和第二柱塞泵总成分别将高压磨料溶液高速通过毛刺部位进行有效磨削加工，再由第一过滤水箱机构和第二过滤水箱机构过滤，使得磨料液循环利用，通过上述结构，使得工件固定后完成整个循环去交叉孔毛刺的过程，从而提高了曲轴内表面精度，有效的避免传动磨损和故障，实现了用流体的方法批量、连续处理曲轴内部毛刺的目标。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0015] 在附图中：

[0016] 图1为本发明结构示意图；

[0017] 图2为本发明的俯视图；

[0018] 图3为本发明第一夹具机构的结构示意图；

[0019] 图4为本发明第一过滤水箱机构的结构示意图；

[0020] 图中：1、底座总成；2、电控柜；3、流变箱；4、第一夹具机构；5、第二夹具机构；6、第一过滤水箱机构；7、第二过滤水箱机构；8、第一柱塞泵总成；9、第二柱塞泵总成；10、底板；11、下模；12、顶升油缸；13、上模；14、翻转油缸；15、转角油缸；16、支架；17、定位油缸；18、水箱；19、滤筒；20、过滤输送电机；21、液面检测计；22、清洗电机；23、调节支脚；24、输送管；25、输入管；26、连接管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例；基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例一，由图1、图2、图3和图4给出，本发明包括底座总成1，用于将流变用各个部件安装在上面，底座总成1上端一侧连接有电控柜2，用于控制各部件运行，底座总成1上端相对于电控柜2一侧连接有流变箱3，用于在其内部冲刷流变，流变箱3上端一侧连接有第一夹具机构4，第一夹具机构4一侧连接有第二夹具机构5，用于将曲轴夹持固定，第一夹具机构4和第二夹具机构5一侧分别连接有第一过滤水箱机构6和第二过滤水箱机构7，用于将冲刷后的液体过滤，第一过滤水箱机构6和第二过滤水箱机构7一侧分别连接有第一柱塞泵总成8和第二柱塞泵总成9，用于将磨料液输送至第一夹具机构4和第二夹具机构5内对曲轴冲刷。

[0023] 实施例二，在实施例一的基础上，第一夹具机构4和第二夹具机构5均包括底板10、下模11、顶升油缸12、上模13、翻转油缸14、转角油缸15、支架16和定位油缸17，底板10上端一侧连接有下模11，下模11下端连接有顶升油缸12，下模11上端一侧铰接有上模13，上模13一侧连接有翻转油缸14，下模11与上模13盖合处连接有转角油缸15，下模11一侧端连接有

支架16，支架16上端连接有定位油缸17，通过顶升油缸12将曲轴升起在定位油缸17作用下进行定位，翻转油缸14驱动上模13与下模11合模，再通过转角油缸15锁紧，保证曲轴固定。

[0024] 实施例三，在实施例一的基础上，第一过滤水箱机构6和第二过滤水箱机构7均包括水箱18、滤筒19、过滤输送电机20、液面检测计21和清洗电机22，水箱18上端一侧连接有滤筒19，滤筒19上部一侧连通有过滤输送电机20，滤筒19一侧连接有液面检测计21，液面检测计21一侧安装有清洗电机22，通过过滤输送电机20将冲刷后的磨料液抽送至滤筒19内，经过滤筒19内滤网过滤后流至水箱18，再由清洗电机22输送至需要清洗的装置内。

[0025] 实施例四，在实施例一的基础上，第一柱塞泵总成8和第二柱塞泵总成9均包括底座、液压油箱、动力电机和柱塞泵站，底座上端一侧安装有液压油箱，液压油箱上端安装有动力电机，液压油箱一侧安装有两个柱塞泵站，柱塞泵站通过动力电机驱动油缸上行带动柱塞泵工作，柱塞泵将磨料仓混合均匀的磨料液吸入柱塞腔，油缸下行将柱塞腔中磨料液通过高压管道输送至第一夹具机构4和第二夹具机构5内，对零件内部毛刺和交叉孔进行加工。

[0026] 实施例五，在实施例三的基础上，水箱18下端四角均安装有调节支脚23。

[0027] 实施例六，在实施例三的基础上，滤筒19通过输送管24与过滤输送电机20输出端连通，过滤输送电机20输入端通过输入管25与流变箱3连通，方便将磨料液输送。

[0028] 实施例七，在实施例四的基础上，两个柱塞泵站通过连接管26分别与第一夹具机构4和第二夹具机构5连通，便于将干净的磨料液输送至曲轴冲刷。

[0029] 工作原理：在使用时，通过人工将待去毛刺的曲轴置于第一夹具机构4和第二夹具机构5上，通过顶升油缸12将曲轴升起，感应器感应到位再放下，在定位油缸17作用下进行定位，然后通过翻转油缸14驱动上模13与下模11合模，再通过转角油缸15锁紧，进而保证曲轴固定，锁紧到位后便可进行内部交叉孔去毛刺工作，此时，柱塞泵站通过动力电机驱动油缸上行带动柱塞泵工作，柱塞泵将磨料仓混合均匀的磨料液吸入柱塞腔，油缸下行将柱塞腔中磨料液通过高压管道输送至第一夹具机构4和第二夹具机构5内，对零件内部交叉孔进行加工，冲刷后的磨料液经过过滤输送电机20在输入管25的作用下沿输送管24抽送至滤筒19内，经过滤筒19内滤网过滤后流至水箱18，再由清洗电机22输送至需要清洗的装置内，如此往复，从而完成流变交叉孔去毛刺。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

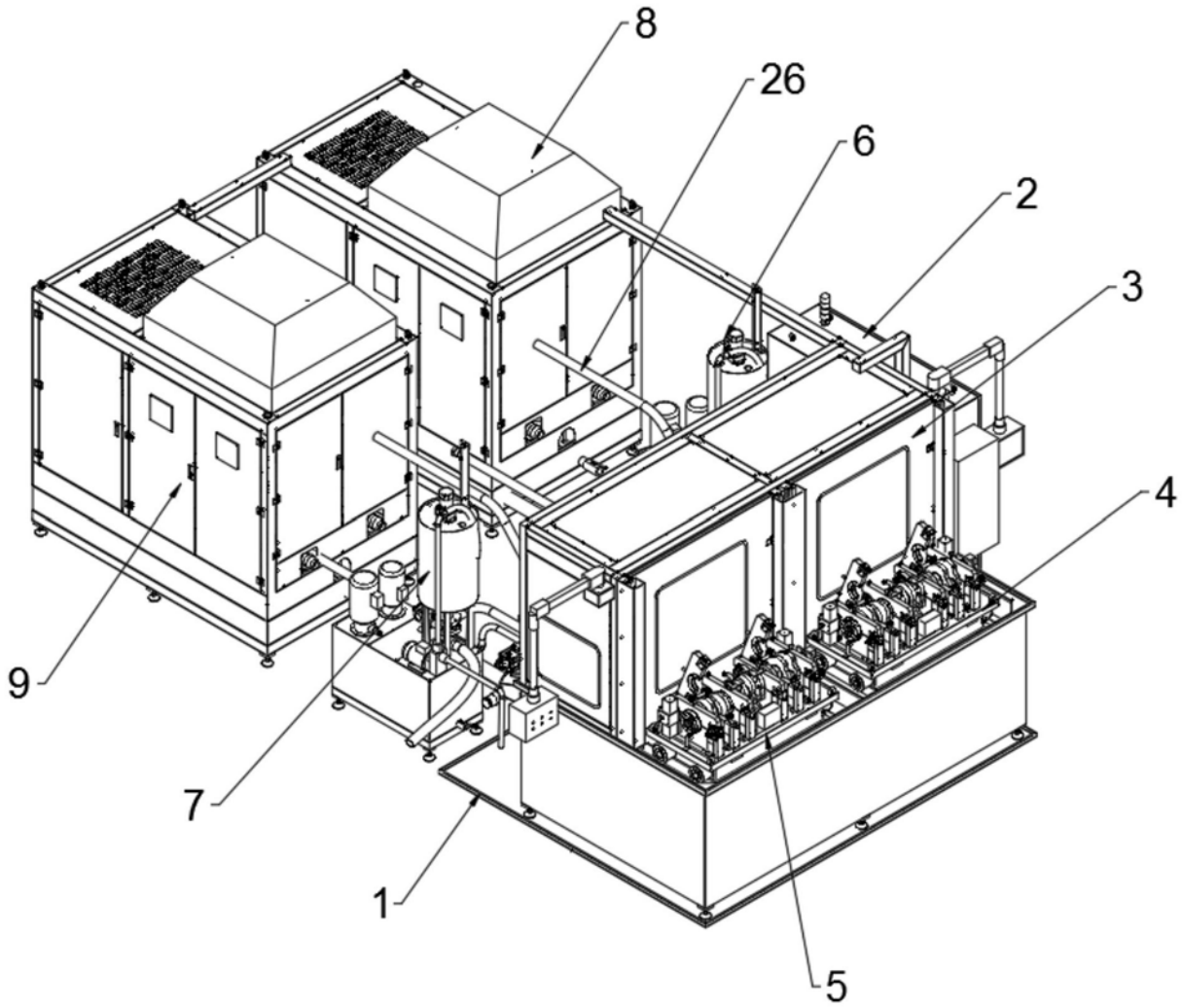


图1

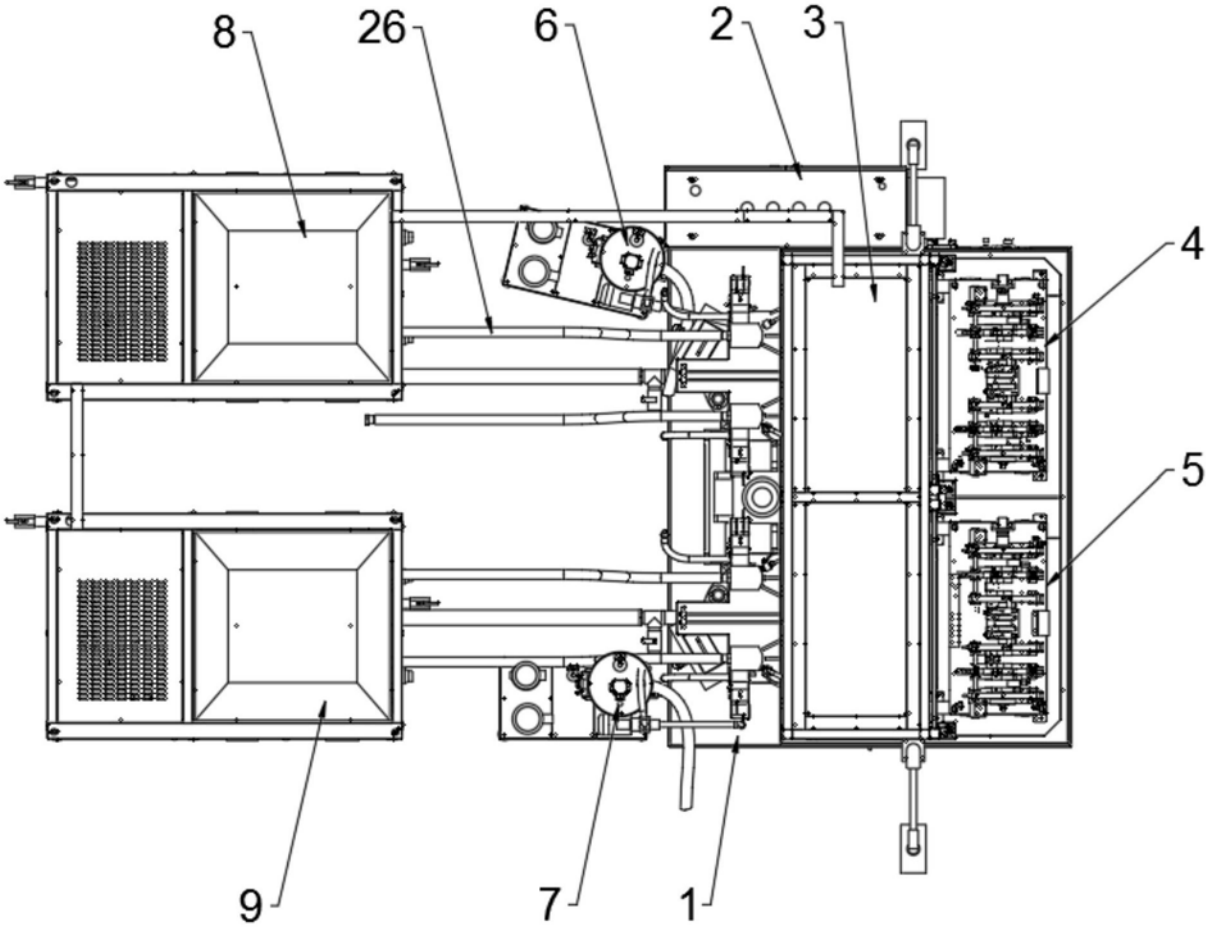


图2

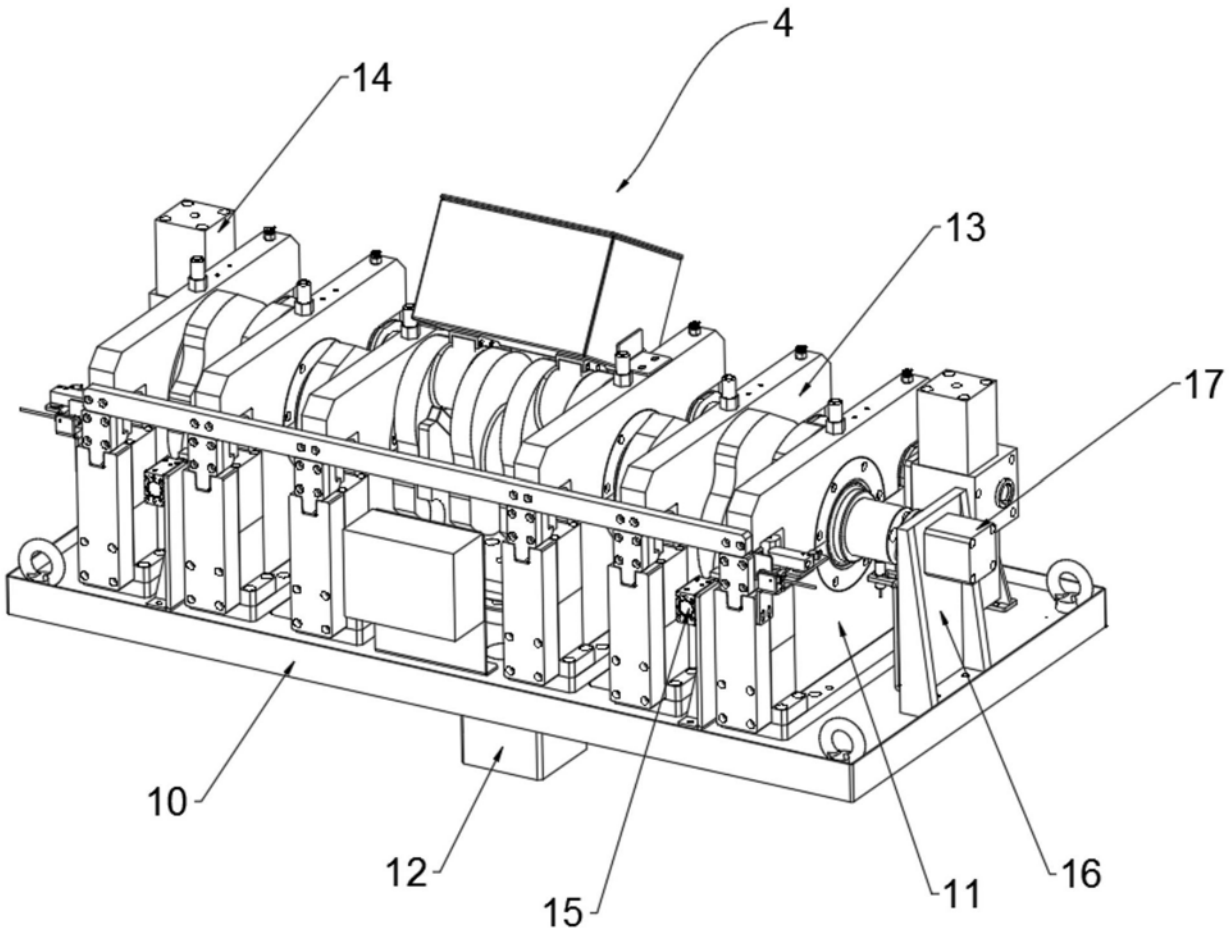


图3

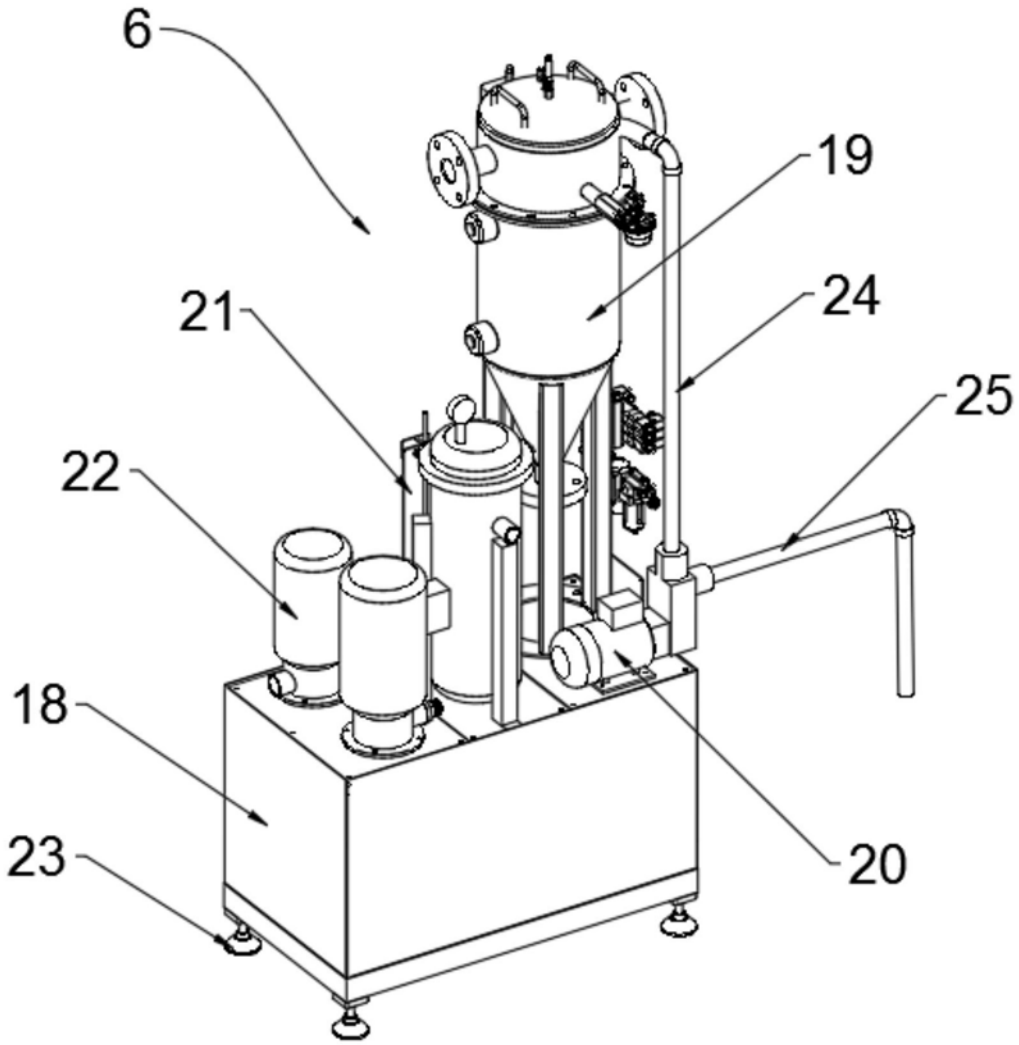


图4