



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211168231 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921771935.4

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 苏州冠博控制科技有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区浒墅关
开发区石林路189号

(72)发明人 岳佳佳

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 杨军

(51) Int. Cl.

B65D 88/54(2006.01)

B65D 90/48(2006.01)

B65D 90/00(2006.01)

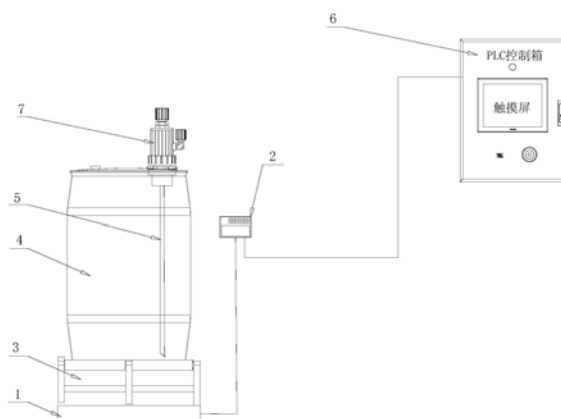
权利要求书1页 说明书5页 附图14页

(54)实用新型名称

一种改进型防呆酸桶快速连接系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种改进型防呆酸桶快速连接系统,包括电子称主体、电子称表头、滚轮平台主体、PFA管、PLC控制系统、防呆酸桶供应快速接头,滚轮平台主体置于电子称主体上,滚轮平台主体上置有标准200L酸桶,标准200L酸桶的桶盖上安装有防呆酸桶供应快速接头,防呆酸桶供应快速接头底端连接有PFA管,PFA管另一端伸入标准200L酸桶内底部,电子称主体通过线路连接电子称表头,电子称表头另一端通过线路连接PLC控制系统;本实用新型同现有技术相比,整体结构可与之前平台互换,方便改造且结构可靠性高,同时采用电子称和PLC联动使得整个系统更稳定和安全,并使得操作方便,大大提高了工作效率和安全性。



1. 一种改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:包括电子称主体(1)、电子称表头(2)、滚轮平台主体(3)、PFA管(5)、PLC控制系统(6)、防呆酸桶供应快速接头(7),所述滚轮平台主体(3)置于电子称主体(1)上,所述滚轮平台主体(3)上置有标准200L酸桶(4),所述标准200L酸桶(4)的桶盖上安装有防呆酸桶供应快速接头(7),所述防呆酸桶供应快速接头(7)底端连接有PFA管(5),所述PFA管(5)另一端伸入标准200L酸桶(4)内底部,所述电子称主体(1)通过线路连接电子称表头(2),所述电子称表头(2)另一端通过线路连接PLC控制系统(6)。

2. 如权利要求1所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述电子称主体(1)外包覆有聚丙烯PP板,所述滚轮平台主体(3)的端盖及滚轮均采用防腐聚丙烯制成。

3. 如权利要求1所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述防呆酸桶供应快速接头(7)包括酸桶接头本体(8)、PTFE可伸缩弹簧(13)、止回装置(14),所述酸桶接头本体(8)内设置有PTFE可伸缩弹簧(13)和止回装置(14),所述PTFE可伸缩弹簧(13)上端连接密封卡环(17),所述密封卡环(17)装设于酸桶接头本体(8)内中部沿周向布置的环形凹槽内,所述PTFE可伸缩弹簧(13)下端连接止回装置(14),所述止回装置(14)为T型结构,所述止回装置(14)安装在酸桶接头本体(8)内底部。

4. 如权利要求3所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述酸桶接头本体(8)上部套装有化学品软管接头适配器(12),所述酸桶接头本体(8)下端设计有可旋转的化学品桶适配器(9),所述化学品桶适配器(9)底部设有桶接头的定位块,并通过定位块连接在标准200L酸桶(4)上,所述化学品桶适配器(9)螺纹连接化学品软管接头适配器(12),所述酸桶接头本体(8)底端面设置有PFA管适配器(11),所述PFA管适配器(11)用于连接PFA管(5),所述PFA管适配器(11)与化学品桶适配器(9)之间设有防呆型装置(10),所述PFA管适配器(11)与防呆型装置(10)上的不同卡扣一一对应。

5. 如权利要求4所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述酸桶接头本体(8)、止回装置(14)均采用乙烯三氟氯乙烯共聚物棒材加工而成。

6. 如权利要求4所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述化学品桶适配器(9)、化学品软管接头适配器(12)采用乙烯三氟氯乙烯共聚物棒材加工而成。

7. 如权利要求4所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述酸桶接头本体(8)、化学品桶适配器(9)间连接处采用PFA防腐密封卡环进行密封。

8. 如权利要求4所述的改进型防呆酸桶快速连接系统,其特征在于:所述PFA管适配器(11)采用PFA材质制成,所述PTFE可伸缩弹簧(13)采用PTFE棒加工而成。

一种改进型防呆酸桶快速连接系统

[技术领域]

[0001] 本实用新型涉及化学品供应技术领域,具体地说是一种改进型防呆酸桶快速连接系统。

[背景技术]

[0002] 随着我国半导体行业的不断发展,芯片生产线在我国也已开始越来越规模化,其目的是实现对芯片上的杂质、微粒子进行清洗等。而作为半导体制成前端的化学品供应系统,其工作中的任何问题都可能会造成估量的损失,因此为了不断提高化学品供应系统的稳定性和可靠性,半导体制造厂商已越来越重视该制成中的每一个化学品供应设备。化学品供应系统的化学品的来源,一般分3 大类,分别是槽车(LORRY)、标准桶槽(Chemical Container)以及本地储存桶槽(Local Tank)。由于集成电路制造工艺中需要使用到较多种类的化学品,因此对比在有限的场地条件下大部分厂商都会对使用量相对不大的化学品都运用双标准桶(Dual Drum)或者双IBC(Intermediate Bulk Containers)复合型中型(散装容器)供应系统方式,并运用人工换桶的方式来进行化学品的补充。

[0003] 根据目前化学品供应系统人工换桶的使用的情况,将化学品经从酸桶分配至不同的用户端之前,需要人力对化学品桶更换接头并保证其正确对于需要的化学品,以保证用户端能够摄取到符合需求的化学品,因此如何能够更安全的获得所需要的化学品,同时又及其方便的处理清洁并安排排放废液,将对提高操作人员的安全以及更换接头的准确性至关重要。而目前,由于批量的化学品桶都是相同的盖子以及配套相同的接头,容易引起错换接头的危险,同时客户越来越重视人员安全的考量。

[0004] 且随着我国半导体行业的不断发展,化学品品种越来越多,但化学品桶却都是一样的,接口方式也安全相同,在此情况下,如果接头换错了,后果不堪设想。同时,目前化学品桶更换方式的固定,使得无法实现自动化,所以现有电子级化学品换桶部件自动化程度低,安全保护措施不充分等问题。随着国内半导体行业的快速发展,因此对设备生产效率,洁净度,安全性等也提出更高的要求。

[0005] 此外,对于化学品供应桶来说,由于需要在向供应系统供给化学品时进行氮气等惰性气体的补充以获得桶内的压力平衡,因此会在化学品桶上分别开设一个气口和一个化学品进出口,由于半导体化学品都是属于危险化学品,即使在使用专用工具的条件下,更换化学品桶对于操作人员来说也是一项费时费力的工作,主要原因是为了防止化学品的泄露和错换接头,所以为了防止错换接头,接头设计的结构非常复杂。

[实用新型内容]

[0006] 本实用新型的目的就是要解决上述的不足而提供一种改进型防呆酸桶快速连接系统,不仅使得整个系统更稳定和安全,结构可靠性更高,而且使得连接更为省力易操作,大大提高了工作效率和安全性。

[0007] 为实现上述目的设计一种改进型防呆酸桶快速连接系统,包括电子称主体 1、电

子称表头2、滚轮平台主体3、PFA管5、PLC控制系统6、防呆酸桶供应快速接头7,所述滚轮平台主体3置于电子称主体1上,所述滚轮平台主体3上置有标准200L酸桶4,所述标准200L酸桶4的桶盖上安装有防呆酸桶供应快速接头7,所述防呆酸桶供应快速接头7底端连接有PFA管5,所述PFA管5另一端伸入标准200L酸桶4内底部,所述电子称主体1通过线路连接电子称表头2,所述电子称表头2另一端通过线路连接PLC控制系统6。

[0008] 进一步地,所述电子称主体1外覆盖有聚丙烯PP板,所述滚轮平台主体3的端盖及滚轮均采用防腐聚丙烯制成。

[0009] 进一步地,所述防呆酸桶供应快速接头7包括酸桶接头本体8、PTFE可伸缩弹簧13、止回装置14,所述酸桶接头本体8内设置有PTFE可伸缩弹簧13和止回装置14,所述PTFE可伸缩弹簧13上端连接密封卡环17,所述密封卡环17装设于酸桶接头本体8内中部沿周向布置的环形凹槽内,所述PTFE可伸缩弹簧13下端连接止回装置14,所述止回装置14为T型结构,所述止回装置14安装在酸桶接头本体8内底部。

[0010] 进一步地,所述酸桶接头本体8上部套装有化学品软管接头适配器12,所述酸桶接头本体8下端设计有可旋转的化学品桶适配器9,所述化学品桶适配器9底部设有桶接头的定位块,并通过定位块连接在标准200L酸桶4上,所述化学品桶适配器9螺纹连接化学品软管接头适配器12,所述酸桶接头本体8底端面设置有PFA管适配器11,所述PFA管适配器11用于连接PFA管5,所述PFA管适配器11与化学品桶适配器9之间设有防呆型装置10,所述PFA管适配器11与防呆型装置10上的不同卡扣一一对应。

[0011] 进一步地,所述酸桶接头本体8、止回装置14均采用乙烯三氟氯乙烯共聚物棒材加工而成。

[0012] 进一步地,所述化学品桶适配器9、化学品软管接头适配器12采用乙烯三氟氯乙烯共聚物棒材加工而成。

[0013] 进一步地,所述酸桶接头本体8、化学品桶适配器9间连接处采用PFA防腐密封卡环进行密封。

[0014] 进一步地,所述PFA管适配器11采用PFA材质制成,所述PTFE可伸缩弹簧13采用PTFE棒加工而成。

[0015] 本实用新型同现有技术相比,具有如下优点:

[0016] (1) 本实用新型整体结构可与之前平台互换,方便改造且结构可靠性高,同时采用电子称和PLC联动使得整个系统更稳定和安全,并使得操作方便,大大提高了工作效率和安全性;

[0017] (2) 本实用新型高洁净度的化学品桶接头满足半导体硅片制造的苛刻的使用需求,且具有良好的耐磨性使得维护成本降低;

[0018] (3) 本实用新型采用标准化机械零部件易于采购和生产,使设备成本降低,维修保养方便,且全部可以国产化;

[0019] (4) 本实用新型酸桶接头本体下端设计有可旋转的化学品桶适配器,化学品桶适配器底部设有桶接头的定位块,其结构简单新颖,使用方便安全,由于酸桶接头本体上设有可旋转的化学品桶适配器,当与化学品桶接头分离时,无需断开外部接头可以直接旋转化学品桶适配器进行采取工作,所以大大提高了化学品桶接头的更换速度;

[0020] (5) 本实用新型能够使得酸桶开启省力易操作,并且开启环境为密闭环境,保证了

开启环境的洁净度,更大程度上考虑操作人员的安全,整个操作过程安全,可靠,值得推广应用。

[附图说明]

- [0021] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0022] 图2a是本实用新型中防呆酸桶供应快速接头的立体结构示意图;
- [0023] 图2b是图2a的正面结构示意图;
- [0024] 图2c是图2a的俯视结构示意图;
- [0025] 图2d是图2b中A-A剖视图;
- [0026] 图3a是本实用新型中酸桶接头本体的外部结构示意图;
- [0027] 图3b是本实用新型中酸桶接头本体的内部结构示意图;
- [0028] 图4a是本实用新型中化学品桶适配器的立体结构示意图;
- [0029] 图4b是图4a的正面结构示意图;
- [0030] 图4c是图4a的俯视结构示意图;
- [0031] 图5a是本实用新型中防呆型装置的结构示意图一;
- [0032] 图5b是本实用新型中防呆型装置的结构示意图二;
- [0033] 图5c是本实用新型中防呆型装置的正面结构示意图;
- [0034] 图5d是本实用新型中防呆型装置的俯视结构示意图;
- [0035] 图6a是本实用新型中PFA管适配器的立体结构示意图;
- [0036] 图6b是图6a的正面结构示意图;
- [0037] 图6c是图6b中B-B剖视图;
- [0038] 图7a是本实用新型中化学品软管接头适配器的立体结构示意图;
- [0039] 图7b是图7a的正面结构示意图;
- [0040] 图7c是图7a的侧面结构示意图;
- [0041] 图8a是本实用新型中PTFE可伸缩弹簧的正面结构示意图;
- [0042] 图8b是本实用新型中PTFE可伸缩弹簧的俯视结构示意图;
- [0043] 图9a是本实用新型中止回装置的立体结构示意图;
- [0044] 图9b是图9a的正面结构示意图;
- [0045] 图9c是图9a的俯视结构示意图;
- [0046] 图9d是图9b中C-C剖视图;
- [0047] 图中:1、电子称主体2、电子称表头3、滚轮平台主体4、标准200L 酸桶5、PFA管6、PLC控制系统7、防呆酸桶供应快速接头8、酸桶接头本体9、化学品桶适配器10、防呆型装置11、PFA管适配器12、化学品软管接头适配器13、PTFE可伸缩弹簧14、止回装置15、3/4" PFA接头16、1/2" PFA接头17、密封卡环。

[具体实施方式]

- [0048] 下面结合附图对本实用新型作以下进一步说明:
- [0049] 如附图所示,本实用新型提供了一种改进型防呆酸桶快速连接系统,包括电子称主体1、电子称表头2、滚轮平台主体3、PFA管5、PLC控制系统6、防呆酸桶供应快速接头7,滚

轮平台主体3置于电子称主体1上,滚轮平台主体3上置有标准200L酸桶4,标准200L酸桶4的桶盖上安装有防呆酸桶供应快速接头7,防呆酸桶供应快速接头7底端连接有PFA管5,PFA管5另一端伸入标准200L酸桶4内底部,电子称主体1通过线路连接电子称表头2,电子称表头2另一端通过线路连接PLC控制系统6。

[0050] 其中,防呆酸桶供应快速接头7包括酸桶接头本体8、PTFE可伸缩弹簧13、止回装置14,酸桶接头本体8内设置有PTFE可伸缩弹簧13和止回装置14,PTFE可伸缩弹簧13上端连接密封卡环17,密封卡环17装设于酸桶接头本体8内中部沿周向布置的环形凹槽内,PTFE可伸缩弹簧13下端连接止回装置14,止回装置14为T型结构,止回装置14安装在酸桶接头本体8内底部;酸桶接头本体8上部套装有化学品软管接头适配器12,酸桶接头本体8下端设计有可旋转的化学品桶适配器9,化学品桶适配器9底部设有桶接头的定位块,并通过定位块连接在标准200L酸桶4上,化学品桶适配器9螺纹连接化学品软管接头适配器12,酸桶接头本体8底端面设置有PFA管适配器11,PFA管适配器11用于连接PFA管5,PFA管适配器11与化学品桶适配器9之间设有防呆型装置10,PFA管适配器11与防呆型装置10上的不同卡扣一一对应;酸桶接头本体8顶端连接有3/4" PFA接头15,化学品软管接头适配器12侧面的螺纹口连接有1/2" PFA接头16。

[0051] 本实用新型中,电子称主体1外包覆聚丙烯PP板,达到防止无机溶液和气体腐蚀,同时安装电子称表头2联动PLC控制系统6实时监控化学品余液的状况;滚轮平台主体3包含的端盖及滚轮等零件均采用防腐蚀聚丙烯PP制作,具有耐腐蚀的特点,当高纯电子级化学品药液桶搬运到此平台时,利用滚轮方便搬运。通过防呆酸桶供应快速接头7结合在PFA管5在PUMP的抽液作用下达到化学品供应在用户端的过程,在电子秤及PLC的作用下,尽可能的减少供应桶内化学品药液残留。酸桶接头本体8采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工而成,增加其强度,耐磨性,抗蠕变性大大高于聚四氟乙烯PTFE,而且无金属离子析出。其中酸桶接头本体8中间设计有PTFE可伸缩弹簧13和防止化学品在停止供应的情况下,更换酸桶接头时,化学品不会回流到桶内或者防止化学品滴漏在设备外,设计了止回装置14,该止回装置14采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工而成,设计精密新颖,确保更换接头的安全性。

[0052] 化学品桶适配器9采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工而成,螺纹连接化学品软管接头适配器12,化学品软管接头适配器12也采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工而成,连接PFA软管以供应化学品到客户端,并针对不同化学品溶剂桶型号对应加工防呆型装置10,以防止接头安装在不对的化学品桶中发生无法挽回的危险。酸桶接头本体8下端设计有可旋转的化学品桶适配器9,化学品桶适配器9的底部设有桶接头的定位块,由于酸桶接头本体8上设有可旋转的化学品桶适配器9,当与化学品桶接头分离时,无需断开化学品软管接头适配器12即可以直接旋转化学品桶适配器9进行更换工作,所以大大提高了化学品桶接头的更换速度,同时增加了取样进口可在输送化学品的过程中同时对化学品进行取样分析。

[0053] 酸桶接头本体8与化学品桶适配器9及化学品软管接头适配器12均采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工制成,其间各适配器连接处采用PFA防腐密封卡环,都是采用高分子管道连接技术,确保管道系统整体无泄漏。酸桶接头本体8底端面上设置的化学品出口连接桶进液管DIP-TUBE装置适配器即PFA管适配器11采用PFA材质,确保化学品

的品质,该PFA管适配器11与防呆型装置10上的不同卡扣通过一一对应,确保更换化学品种类的准确性和安全性。PTFE可伸缩弹簧13采用进口PTFE棒加工而且,通过应力分析,设计出弹性满足化学品供应及回流的止回压力的伸缩比,确保供应流通顺畅。同时设计止回装置14,确保回流管道的压力能使PTFE可伸缩弹簧13压住止回装置14,确保化学品无法通过PFA管适配器11回到桶内,同时也确保更换酸桶接头的时候,管道内的化学品不会滴漏到设备外,以确保对施作人员的安全。

[0054] 本实用新型的应用原理为:酸桶接头本体下端设计有可旋转的化学品桶适配器,适配器的底部设有桶接头的定位块,其结构简单新颖,使用方便安全,由于酸桶接头本体上设有可旋转的化学品桶适配器,当与化学品桶接头分离时,无需断开外部接头可以直接旋转化学品桶适配器进行采取工作,所以大大提高了化学品桶接头的更换速度。酸桶接头本体与化学品桶适配器采用乙烯三氟氯乙烯共聚物(ECTFE)棒材精加工制成,其间连接处采用PFA防腐密封卡环,都是采用新高分子管道连接技术,确保管道系统整体无泄漏。酸桶接头本体底端面上设置的化学品出口连接桶进液管DIP-TUBE采用PFA材质,确保化学品的品质。因此,本实用新型能够保证开启之前化学品桶的环境洁净,接着连接化学品接头,溶剂桶开盖工作完成,此设计使得溶剂桶开启省力易操作,并且开启环境为密闭环境,保证了开启环境的洁净度,更大程度上考虑操作人员的安全,整个操作过程安全、可靠。

[0055] 本实用新型能够实现:方便开启桶盖,提高更换速度,防止更换错化学品桶;避免污染供酸环境,提高作业人员安全性;合理的回风系统,提高分装区域洁净度,防止残余腐蚀性气体挥发,更大考虑操作人员的安全;更有效合理的控制清洗和废液量,起到节能的作用;化学分装管道采用先进的布局设计的材料选用,保证分装时化学品洁净度;设计必要的防呆措施和设备侦测装置,控制化学品产品质量,提高作业人员安全性;防止化学品流出,腐蚀地面以及接头下方的元器件。

[0056] 本实用新型并不受上述实施方式的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

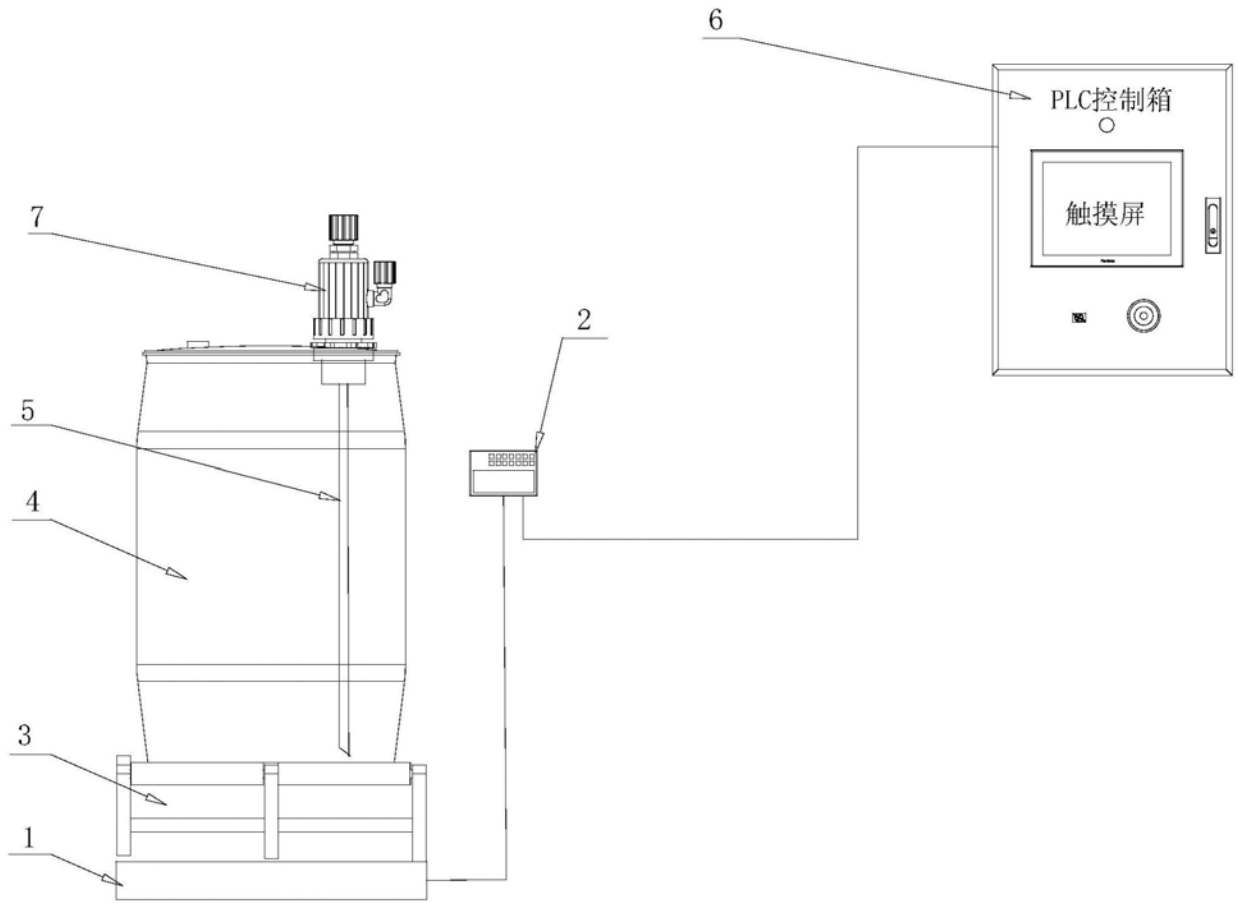


图1

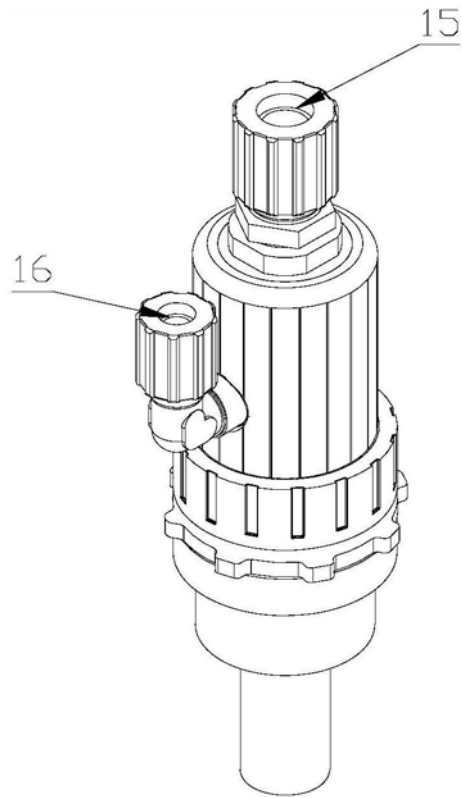


图2a

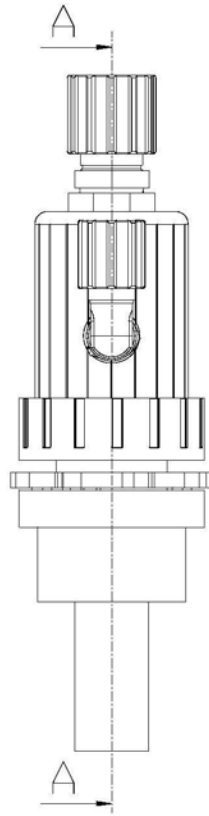


图2b

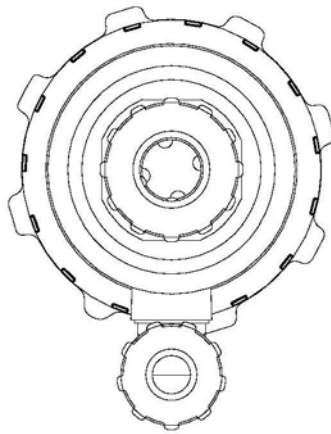


图2c

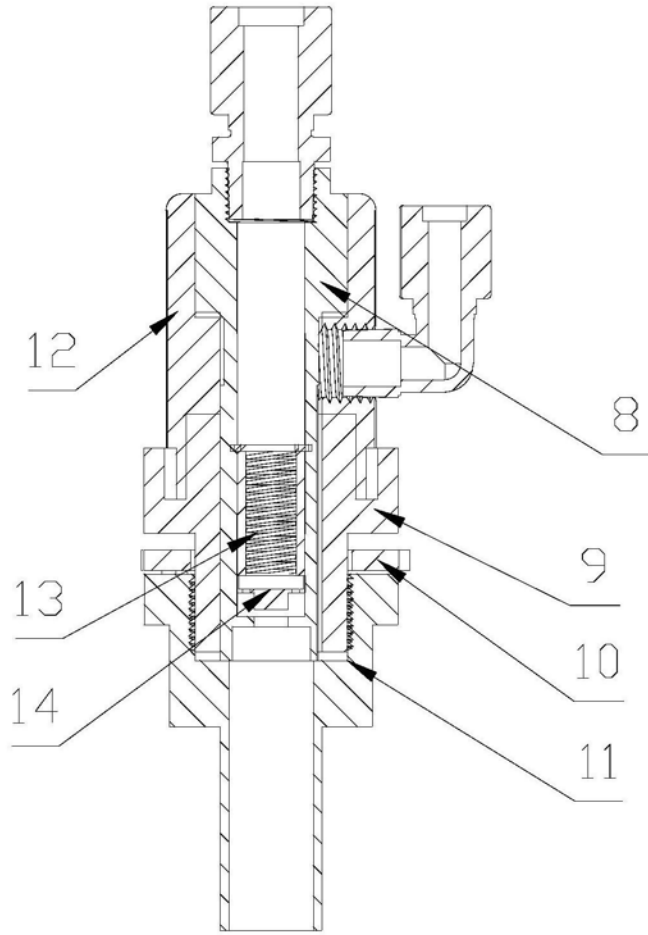


图2d

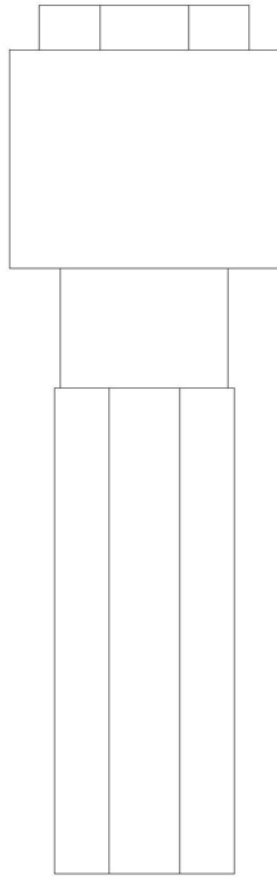


图3a

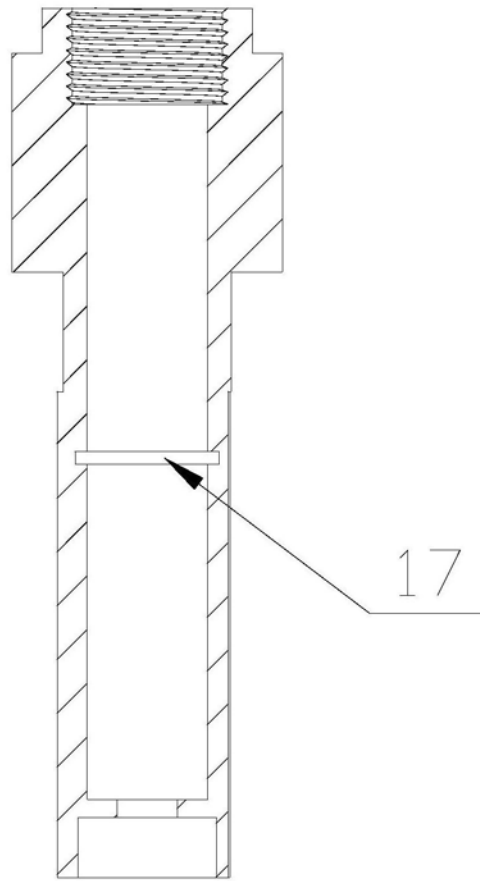


图3b

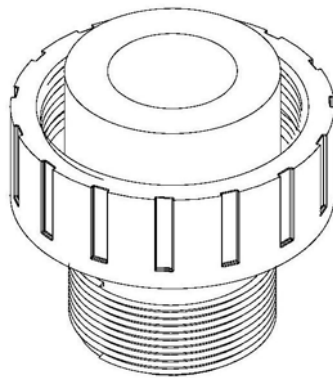


图4a

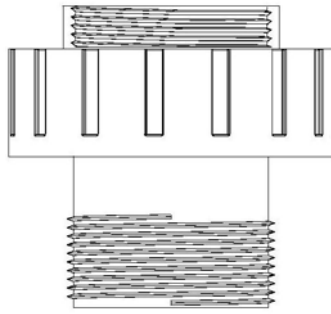


图4b

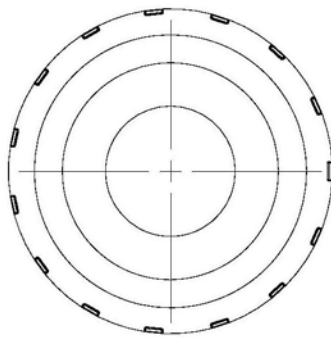


图4c

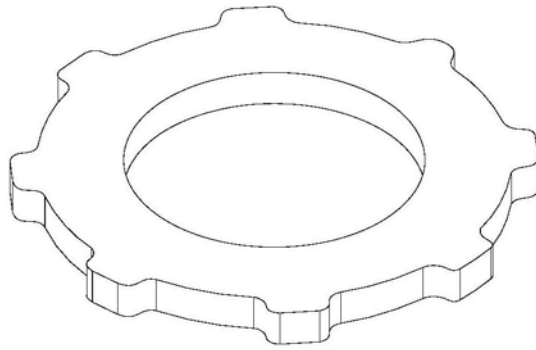


图5a

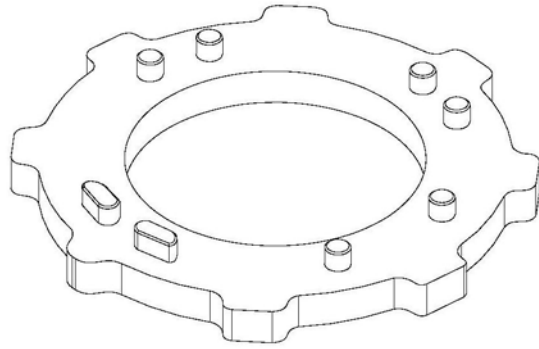


图5b

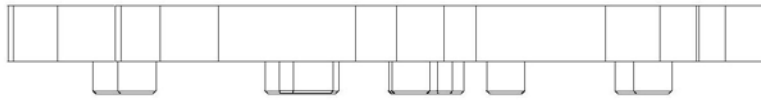


图5c

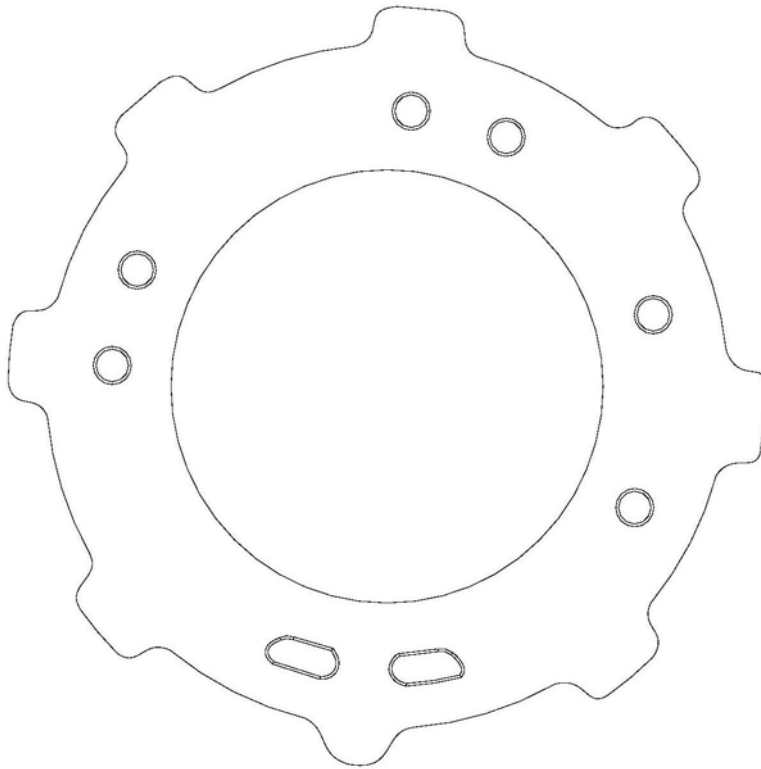


图5d

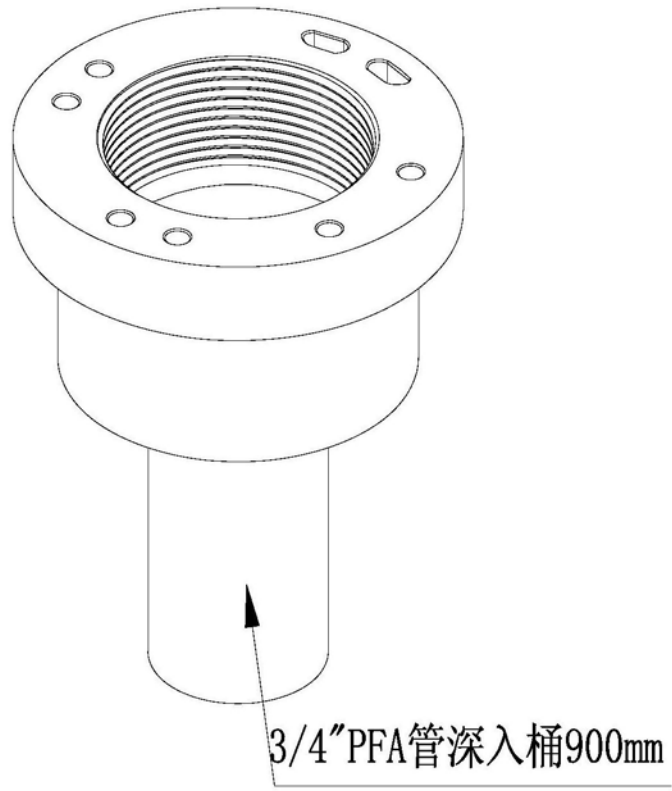


图6a

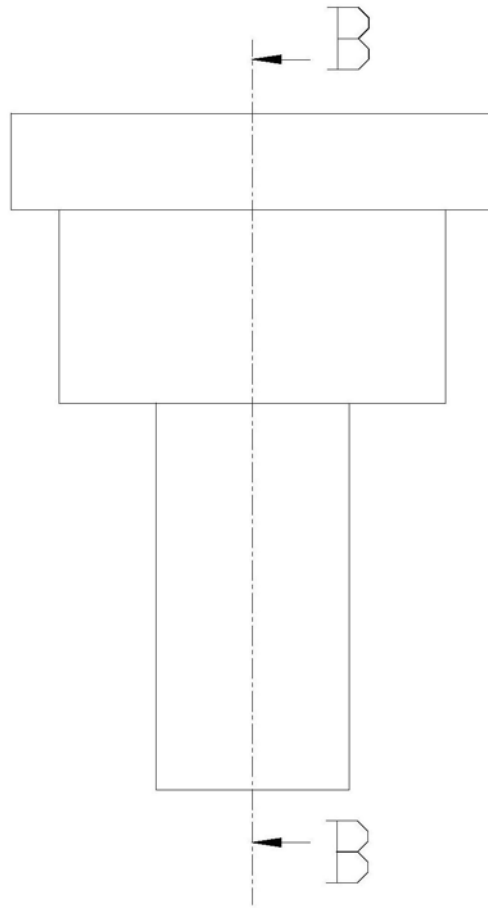


图6b

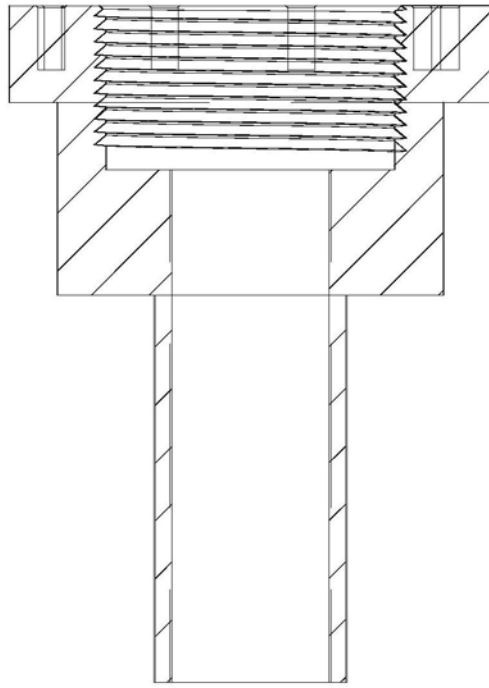


图6c

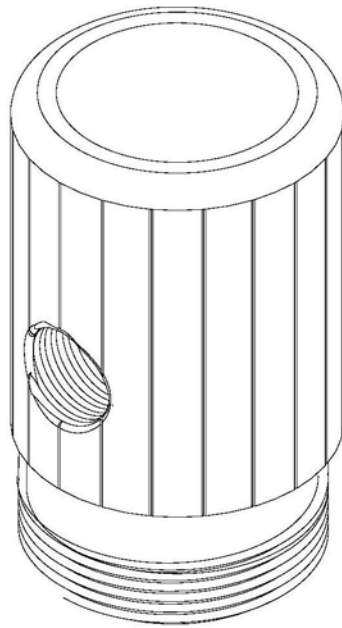


图7a

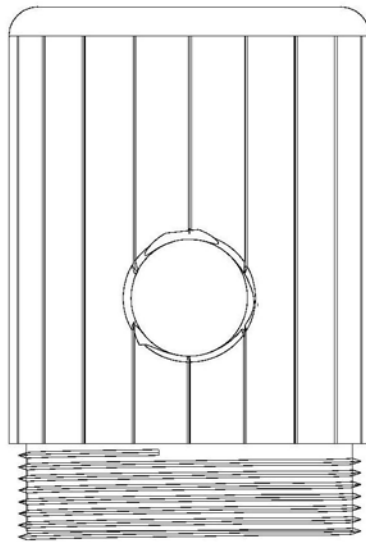


图7b

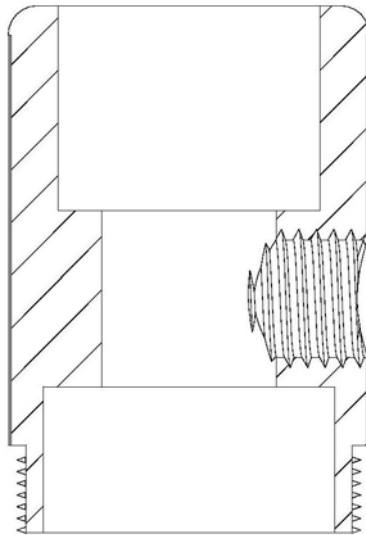


图7c

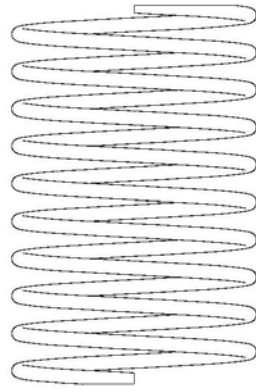


图8a

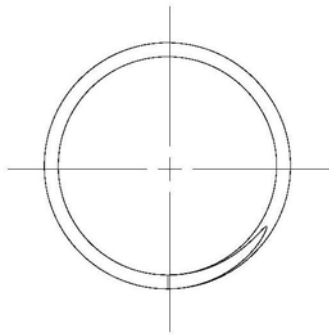


图8b

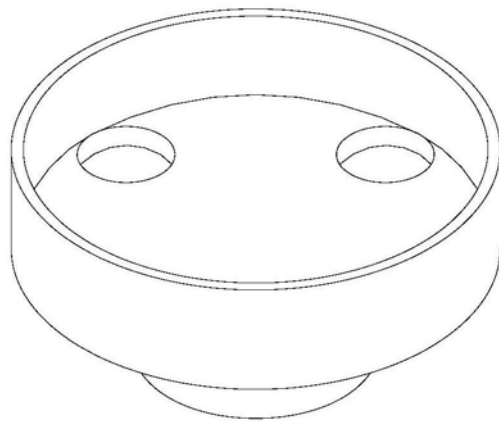


图9a

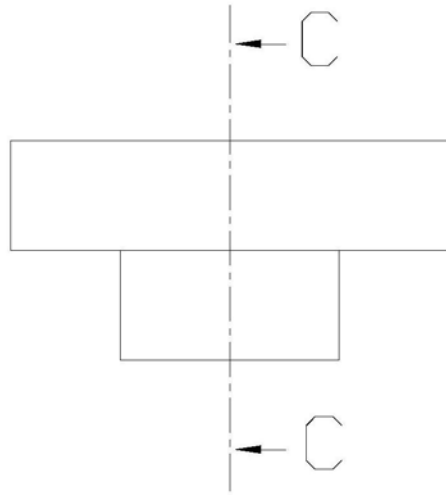


图9b

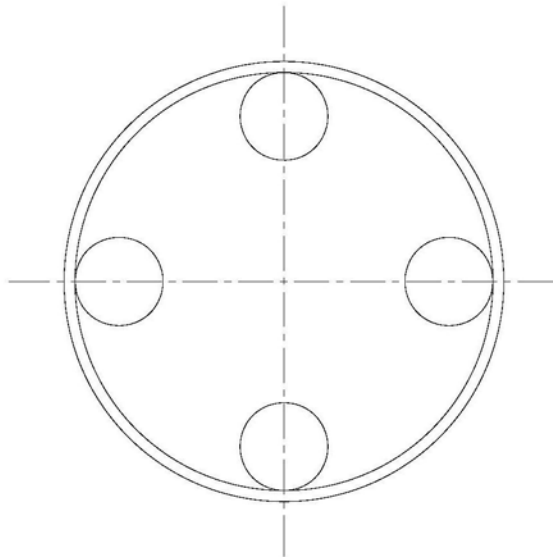


图9c

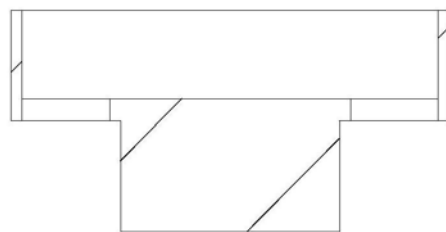


图9d