



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218743506 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202223098330.8

(22) 申请日 2022.11.22

(73) 专利权人 江苏福拉特自动化设备有限公司

地址 210000 江苏省南京市经济技术开发区
红枫科技园C3栋西段3层

(72) 发明人 袁亚鸿 李素华 钟立华

(74) 专利代理机构 南京新慧恒诚知识产权代理
有限公司 32424

专利代理师 徐彪

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

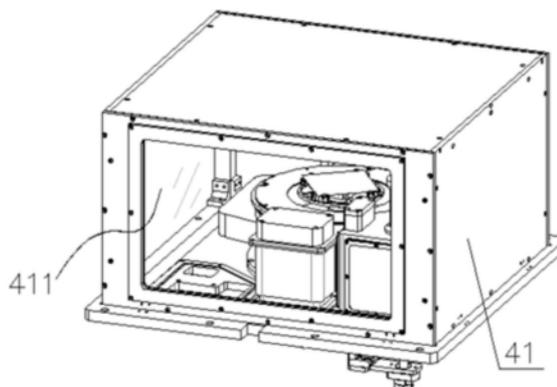
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种Micro-LED基板的旋转清洗机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种Micro-LED基板的旋转清洗机,包括机壳、外桶、内桶、摆臂、旋转座和喷管,所述外桶固定于机壳内,内桶与外桶同轴布置,且外桶可在外桶内竖直上下运动,旋转座转动于内桶内,摆臂固定于外桶一侧,喷管固定于摆臂上。在基板清洗时,挡门升起将机壳的进料口关闭,使得清洗在一个封闭的腔体内进行,避免清洗液溅出,另外,清洗时,内桶升起,可以减少喷淋在基板上的液体溅出外桶外。



1. 一种Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:包括机壳(41)、外桶(42)、内桶(43)、摆臂(44)、旋转座(45)和喷管,所述外桶(42)固定于机壳(41)内,内桶(43)与外桶(42)同轴布置,且外桶(42)可在外桶(42)内竖直上下运动,旋转座(45)转动于内桶(43)内,摆臂(44)固定于外桶(42)一侧,喷管固定于摆臂(44)上。

2. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述外桶(42)包括外桶体(421)、挡桶(422)、吸风罩(423)和电机座(424),所述外桶体(421)和挡桶(422)均为上下均开口的圆桶,挡桶(422)插接于外桶体(421)内,且挡桶(422)与外桶体(421)之间形成空腔,挡桶(422)的上端口壁与外桶体(421)的上端口壁固定,挡桶(422)的底端面高于外桶体(421)的底端面,电机座(424)固定于外桶体(421)下端并将外桶体(421)的下端封闭,在外桶体(421)的外壁上设有吸风槽,吸风罩(423)固定于外桶体(421)外壁上,且吸风槽置于吸风罩(423)内,在电机座(424)上固定用于驱动旋转座(45)转动的电机。

3. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述外桶(42)的上端面固定有刮板(46),刮板(46)与内桶(43)的外壁相贴合。

4. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述内桶(43)包括内桶体(431)、挡盖(432)和挡圈(433),所述挡盖固定连接在内桶体(431)的上端面,且挡盖与一气缸的气缸轴相连,挡圈(433)固定在挡盖(432)上,挡圈(433)的内径小于挡盖(432)的内径。

5. 如权利要求4所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:在机壳的内腔中且位于外桶的一侧设有限位台(410),内桶(43)下移使挡盖(432)抵触在限位台(410)上。

6. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述旋转座(45)包括轴套(451)、骨架(452)和限位座(453),所述骨架(452)与轴套(451)固定连接,八个限位座(453)两两为一组均匀固定在骨架(452)的上端面上。

7. 如权利要求6所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述限位座(453)包括支撑座体(4531)和配重块(4532),所述支撑座体(4531)上设有直角支撑槽,配重块(4532)固定在支撑座体(4531)的外壁面上。

8. 如权利要求7所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述配重块的顶端面上设置一个引入台,引入台的内壁面为向下倾斜的斜面结构。

9. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述摆臂(44)设置在一个可升降和旋转的传动机构上,所述传动机构包括摆臂电机(441)、摆臂气缸(442)、滑轨(443)和滑块(444),所述滑块滑动连接在滑轨(443)上,摆臂电机(441)固定连接在滑块上,摆臂电机(441)的电机轴与摆臂(44)固定连接,摆臂气缸(442)驱动滑块在滑轨(443)上滑动。

10. 如权利要求1所述的Micro-LED基板的旋转清洗机,其特征在于:所述机壳(41)上设有透明观察窗(411)和进料口(412),在进料口(412)的一侧设有一升降的挡门(413)。

一种Micro-LED基板的旋转清洗机

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种Micro-LED基板的旋转清洗机。

[0003] 背景技术:

[0004] 玻璃基板清洗是Micro LED液晶玻璃制程中重复使用频率最高的步骤,在每一道制程步骤之前都必须将玻璃基板表面清洗干净,以去除污染物,避免原生氧化物薄膜之生成,现有的Micro-LED基板的清洗方式主要包括三种,一种是超声波浸泡清洗,即将基板浸泡在清洗药液中,然后配合超声波对基板进行清洗。一种是旋转喷淋清洗,即将基板置于一个支撑座上,支撑座旋转,通过高压喷淋对支撑座上的基板进行清洗。还有一种就是传送清洗,基板置于传动辊上,在传送过程中,通过高压喷淋清洗液实现对基板的清洗。

[0005] 在采用旋转喷淋清洗时,由于基板是处于转动状态,喷淋在基板上的药液会四处飞溅,现有的旋转喷淋清洗机为克服该缺陷普遍都是直接在基板外罩一个防护罩,该结构使用效果十分不理想,因此本申请提供一种全新结构的旋转清洗机,用以解决现有技术存在的不足。

[0006] 发明内容:

[0007] 本实用新型是为了解决上述现有技术存在的问题而提供一种Micro-LED基板的旋转清洗机。

[0008] 本实用新型所采用的技术方案有:

[0009] 一种Micro-LED基板的旋转清洗机,包括机壳、外桶、内桶、摆臂、旋转座和喷管,所述外桶固定于机壳内,内桶与外桶同轴布置,且外桶可在外桶内竖直上下运动,旋转座转动于内桶内,摆臂固定于外桶一侧,喷管固定于摆臂上。

[0010] 进一步地,所述外桶包括外桶体、挡桶、吸风罩和电机座,所述外桶体和挡桶均为上下均开口的圆桶,挡桶插接于外桶体内,且挡桶与外桶体之间形成空腔,挡桶的上端口壁与外桶体的上端口壁固定,挡桶的底端面高于外桶体的底端面,电机座固定于外桶体下端并将外桶体的下端封闭,在外桶体的外壁上设有吸风槽,吸风罩固定于外桶体外壁上,且吸风槽置于吸风罩内,在电机座上固定用于驱动旋转座转动的电机。

[0011] 进一步地,所述外桶的上端面固定有刮板,刮板与内桶的外壁相贴合。

[0012] 进一步地,所述内桶包括内桶体和挡盖和挡圈,所述挡盖固定连接在内桶体的上端面,且挡盖与一气缸的气缸轴相连,挡圈固定在挡盖上,挡圈的内径小于挡盖的内径。

[0013] 进一步地,在机壳的内腔中且位于外桶的一侧设有限位台,内桶下移使挡盖抵触在限位台上。

[0014] 进一步地,所述旋转座包括轴套、骨架和限位座,所述骨架与轴套固定连接,八个限位座两两为一组均匀固定在骨架的上端面上。

[0015] 进一步地,所述限位座包括支撑座体和配重块,所述支撑座体上设有直角支撑槽,配重块固定在支撑座体的外壁面上。

[0016] 进一步地,所述配重块的顶端面上设置一个引入台,引入台的内壁面为向下倾斜的斜面结构。

[0017] 进一步地,所述摆臂设置在一个可升降和旋转的的传动机构上,所述传动机构包括摆臂电机、摆臂气缸、滑轨和滑块,所述滑块滑动连接在滑轨上,摆臂电机固定连接在滑块上,摆臂电机的电机轴与摆臂固定连接,摆臂气缸驱动滑块在滑轨上滑动。

[0018] 进一步地,所述机壳上设有透明观察窗和进料口,在进料口的一侧设有一升降的挡门。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1)在基板清洗时,挡门升起将机壳的进料口关闭,使得清洗在一个封闭的腔体内进行,避免清洗液溅出,另外,清洗时,内桶升起,可以减少喷淋在基板上的液体溅出外桶外;

[0021] 2)在外桶上设置吸风罩,清洗液在高压喷淋清洗过程中,会产生刺鼻异味,通过在吸风罩内通过负压,将清洗过程中的异味抽走,减少车间的异味。另外外桶中外桶体与挡桶之间形成独特的结构,吸风罩接入负压后,喷淋过程中的药液不会从吸风槽被吸走,结构设计巧妙,紧凑合理,使用效果更好。

[0022] 附图说明:

[0023] 图 1 为旋转清洗机的结构图。

[0024] 图 2 为旋转清洗机的结构图。

[0025] 图 3 为旋转清洗机的内部结构图。

[0026] 图 4 为旋转清洗机内部剖视图。

[0027] 图 5 为外桶的结构图。

[0028] 图 6 为内桶的结构图。

[0029] 图 7 为旋转座的结构图。

[0030] 图 8 为限位座的结构图。

[0031] 图 9 为摆臂的安装结构图。

[0032] 具体实施方式:

[0033] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0034] 如图1至图4,本实用新型一种Micro-LED基板的旋转清洗机,包括机壳41、外桶42、内桶43、摆臂44、旋转座45和喷管,外桶42固定于机壳41内,内桶43与外桶42同轴布置,且外桶42可在外桶42内竖直上下运动,旋转座45转动于内桶43内,摆臂44设于外桶42一侧,喷管固定于摆臂44上。

[0035] 外桶42包括外桶体421、挡桶422、吸风罩423和电机座424,外桶体421和挡桶422均为上下均开口的圆桶,挡桶422插接于外桶体421内,且挡桶422与外桶体421之间形成空腔,挡桶422的上端口壁与外桶体421的上端口壁固定,挡桶422的底端面高于外桶体421的底端面,电机座424固定于外桶体421下端并将外桶体421的下端封闭,在外桶体421的外壁上设有吸风槽,吸风罩423固定于外桶体421外壁上,且吸风槽置于吸风罩423内。

[0036] 如图5,电机座424包括底板4241和安装座4242,安装座4242与底板4241固定连接,在安装座4242上设有电机安装腔4243,驱动旋转座45旋转的电机固定在该电机安装腔4243内。底板4241与外桶体421的底面固定连接,并将外桶体421的底面开口封闭,在底板4241上设有排液孔4244。

[0037] 如图6,内桶43包括内桶体431、挡盖432和挡圈433,挡圈433和挡盖432上下分层固

定在内桶体431的上端面上,且挡盖432与一气缸的气缸轴相连。气缸驱动内桶43在外桶42内竖直上下运动,挡圈433固定在挡盖432上,挡圈433的内径小于挡盖432的内径。在机壳41的内腔中且位于外桶42的一侧设有限位台410,限位台410限制内桶43向下运动的最大位移。

[0038] 在外桶42的上端面固定有刮板46,刮板46与内桶43的外壁相贴合。内桶43竖直运动时,通过刮板46将内桶43的外壁面的粘连杂质刮除。

[0039] 如图7,旋转座45包括轴套451、骨架452和限位座453,骨架452为圆形骨架,骨架452与轴套451固定连接,八个限位座453两两为一组均匀固定在骨架452的上端面上。基板放置于旋转座45时,每组两个限位座453置于基板的每个边角处。

[0040] 如图8,限位座453包括支撑座体4531和配重块4532,支撑座体4531上设有直角支撑槽,在支撑座体4531的顶端面上以及直角支撑槽的台阶面上均设有竖直布置的第一支撑销4533,配重块4532固定在支撑座体4531的外壁面上。

[0041] 为使得基板更好地落入限位座453上,在配重块4532的顶端面上设置一个引入台4534,引入台4534的内壁面为向下倾斜的斜面结构。

[0042] 为更好的支持基板,在骨架452上还设置若干第二支撑销4535。

[0043] 结合图9,摆臂44可在内桶43上方作旋转或者升降运动,其是通过设置在一个可升降和旋转的传动机构上实现,传动机构包括摆臂电机441、摆臂气缸442、滑轨443和滑块444,滑块滑动连接在滑轨443上,摆臂电机441固定连接在滑块上,摆臂电机441的电机轴与摆臂44固定连接,摆臂气缸442驱动滑块在滑轨443上滑动。

[0044] 机壳41上设有透明观察窗411和进料口412,在进料口412的一侧设有一升降的挡门413。

[0045] 基板需要清洗时,挡门413下降,机械手搬运基板通过进料口412将基板送入旋转座45上,机械手退出后,挡门413通过气缸驱动并升起将进料口412封闭,然后内桶43上升,旋转座45转动,喷管喷出高压清洗液以及氮气对旋转座45上的基本进行清洗,清洗过程中摆臂44同时发生摆动。内桶43上升,可以减少喷淋在基板上的液体溅出外桶42外,外桶42外内的液体通过底面的排液孔4244排走。喷淋过程中,吸风罩423内接入负压,可以抽走喷淋清洗过程中清洗液所产生的药味。

[0046] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下还可以作出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

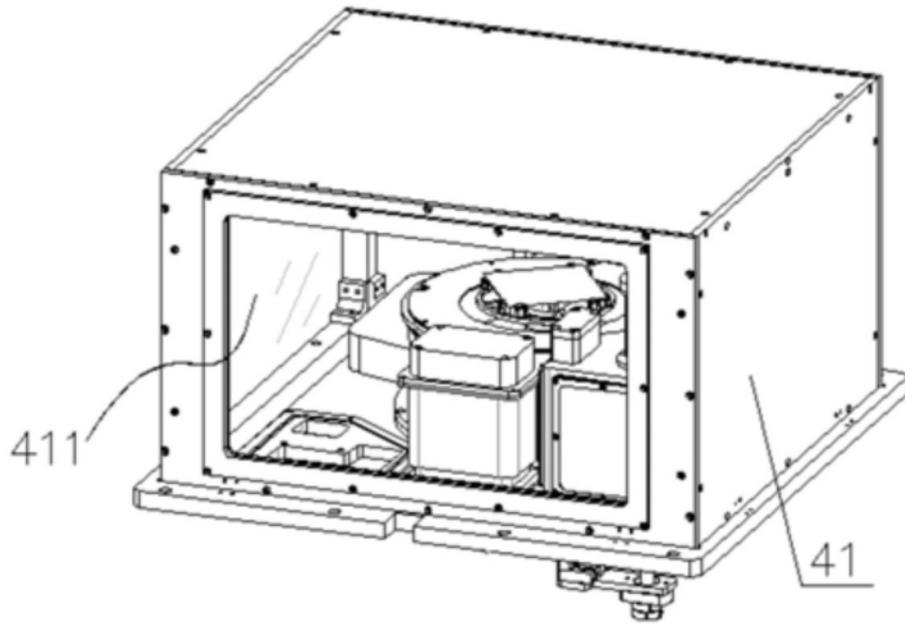


图1

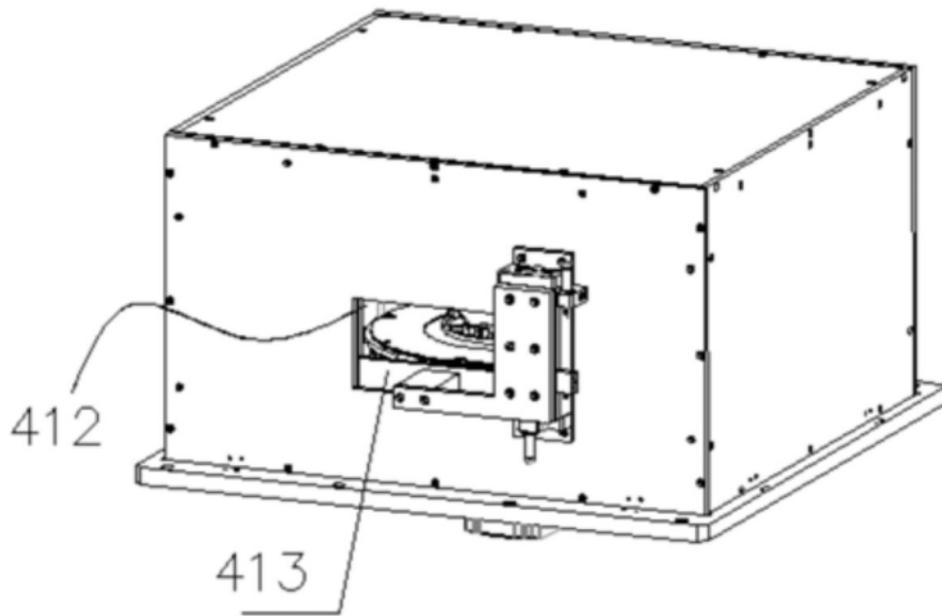


图2

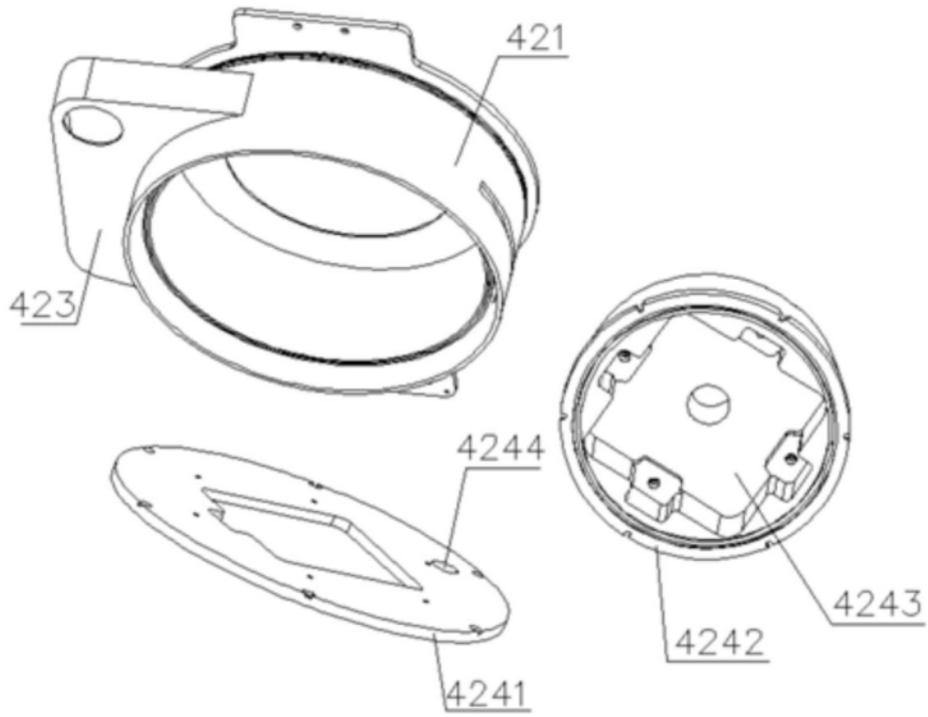


图5

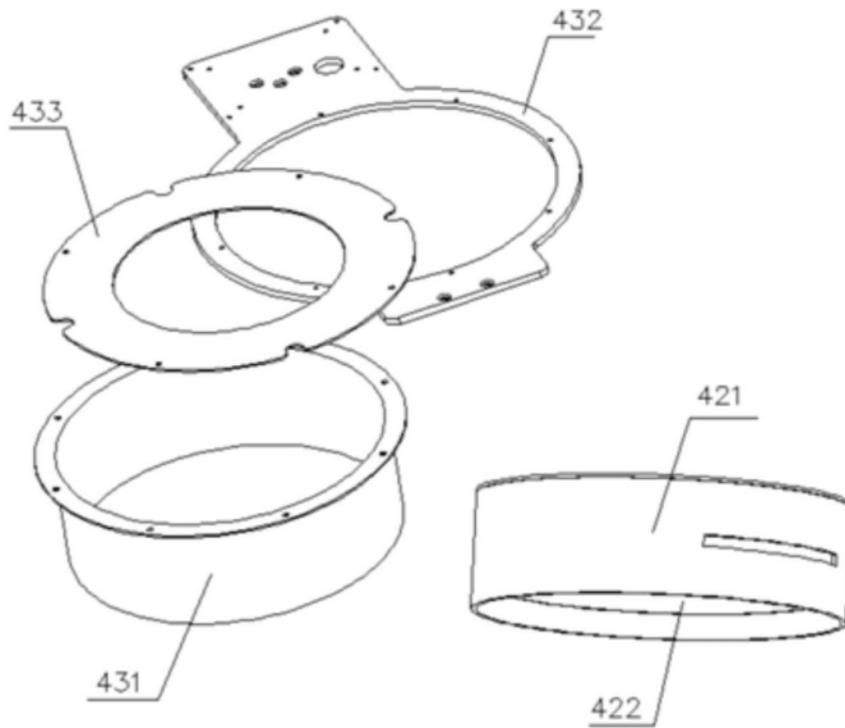


图6

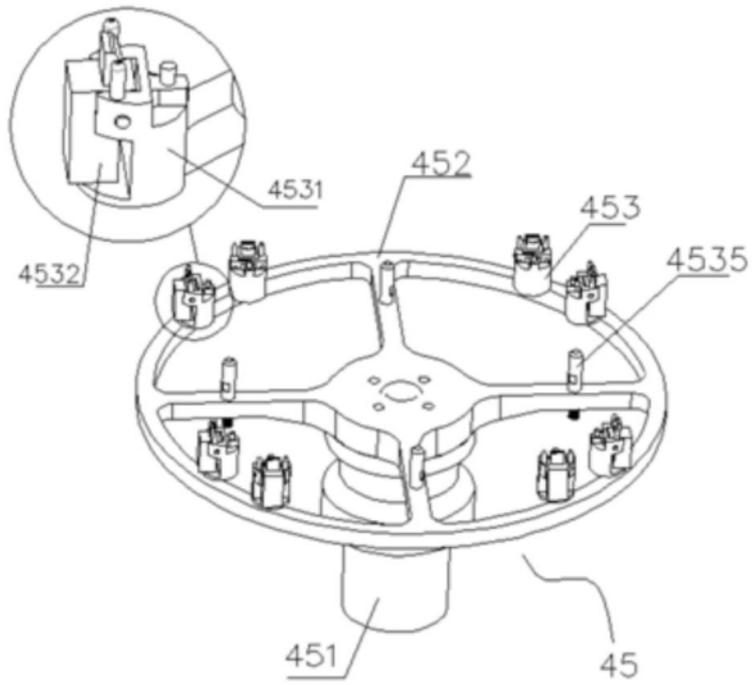


图7

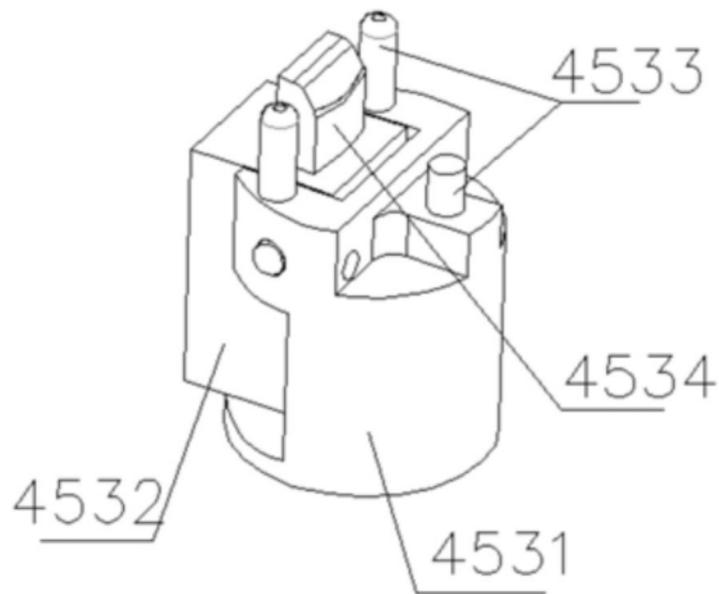


图8

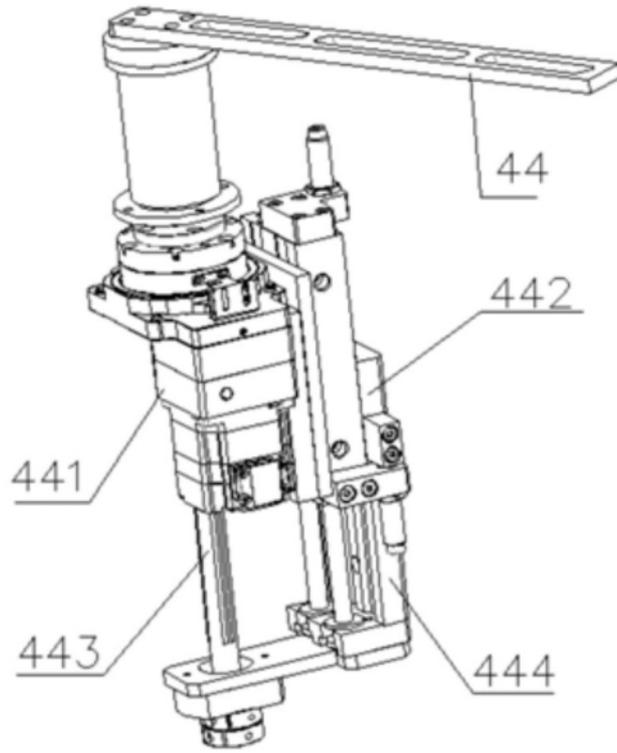


图9