



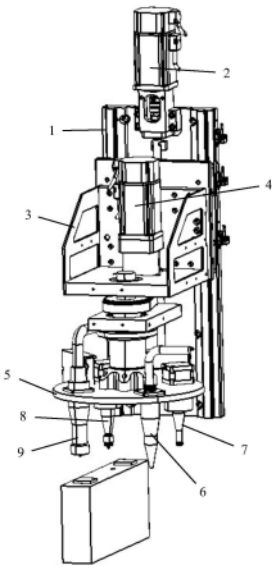
(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116742297 B
(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202310876129.8	B08B 1/12 (2024.01)
(22) 申请日 2023.07.17	B08B 1/14 (2024.01)
(65) 同一申请的已公布的文献号	B08B 1/36 (2024.01)
申请公布号 CN 116742297 A	B08B 3/00 (2006.01)
(43) 申请公布日 2023.09.12	B08B 5/04 (2006.01)
(73) 专利权人 江苏正力新能电池技术股份有限公司	B08B 13/00 (2006.01)
地址 215500 江苏省苏州市常熟市东南街	(56) 对比文件
道新安江路68号	CN 107994258 A, 2018.05.04
(72) 发明人 袁世豪 糜伟 张爱国	CN 110813810 A, 2020.02.21
(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务	审查员 张泽婷
所(普通合伙) 44285	
专利代理师 范友飞	
(51) Int. Cl.	
H01M 50/691 (2021.01)	
	权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称
一种电芯注液口清洁装置

(57) 摘要
本申请公开了一种电芯注液口清洁装置,包括:升降组件和沿水平方向转动设置在升降组件上的转盘,转盘上沿周向依次固定有用于将清洁剂滴到电芯注液口的清洁剂滴液模块、用于对电芯注液口进行清洗的擦拭模块、用于将电解液结晶残留清理出来的清扫模块和用于将清扫模块清理出的异物吸走的负压清理模块。本发明清洁效果好,能够大大节省人工擦拭成本。



1. 一种电芯注液口清洁装置,其特征在于,包括:升降组件和沿水平方向转动设置在所述升降组件上的转盘(5);

所述转盘(5)上沿周向依次固定有清洁剂滴液模块(6)、擦拭模块(7)、清扫模块(8)和负压清理模块(9);

所述清扫模块(8)包括清扫件和用于驱动所述清扫件旋转的第三驱动电机(81);

所述清扫件底部通过轴承(84)连接有助于在清扫过程中将注液口封闭的第一阻挡头(83);

所述清扫件包括第二连接件(85)和清扫头(82);

所述第三驱动电机(81)驱动连接所述第二连接件(85);

所述清扫头(82)可拆卸安装于所述第二连接件(85)底部;

所述第一阻挡头(83)通过所述轴承(84)安装于所述第二连接件(85)的底部中心位置;

所述第二连接件(85)通过第二固定座(86)转动设置在所述转盘(5)上;

所述负压清理模块(9)包括负压管道(91)和与所述负压管道(91)上端连接的负压装置;

所述负压管道(91)的下端通过固定板(93)固定有助于在负压清理过程中将注液口封闭的第二阻挡头(92);

所述固定板(93)上开设有吸尘孔;

所述第二阻挡头(92)位于所述固定板(93)的中心位置。

2. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述升降组件包括沿竖直方向设置的滑轨(1);

所述滑轨(1)上设置有直线电机(2)和滑座(3),所述直线电机(2)与所述滑轨(1)固定连接,所述滑座(3)与所述滑轨(1)滑动连接,所述直线电机(2)驱动连接所述滑座(3);

所述转盘(5)转动设置在所述滑座(3)底部,且所述滑座(3)上设置有助于驱动所述转盘(5)进行转动的第一驱动电机(4)。

3. 根据权利要求2所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,还包括:控制器;

所述控制器分别与所述直线电机(2)、所述第一驱动电机(4)、所述清洁剂滴液模块(6)、所述擦拭模块(7)、所述清扫模块(8)和所述负压清理模块(9)电连接。

4. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述清洁剂滴液模块(6)包括清洁剂管道(61)和设置在所述清洁剂管道(61)下端的滴嘴(62);

所述清洁剂管道(61)的上端连接有清洁剂储液罐。

5. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述擦拭模块(7)包括清洁件和用于驱动所述清洁件旋转的第二驱动电机(71)。

6. 根据权利要求5所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述清洁件包括第一连接件(73)和清洁头(72);

所述第二驱动电机(71)驱动连接所述第一连接件(73);

所述清洁头(72)可拆卸安装于所述第一连接件(73)底部。

7. 根据权利要求6所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述第一连接件(73)通过第一固定座(74)转动设置在所述转盘(5)上。

8. 根据权利要求6所述的电芯注液口清洁装置,其特征在于,所述清洁头(72)上设置有

吸液部件。

9. 根据权利要求8所述的电芯注液口清洁装置, 其特征在于, 所述吸液部件的材质为海绵、无纺布或吸附树脂。

10. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置, 其特征在于, 所述清扫头(82)为毛刷清扫头。

11. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置, 其特征在于, 所述负压装置为真空泵。

12. 根据权利要求1所述的电芯注液口清洁装置, 其特征在于, 所述固定板(93)为圆盘型结构。

一种电芯注液口清洁装置

技术领域

[0001] 本申请涉及锂电池制造技术领域,尤其涉及一种电芯注液口清洁装置。

背景技术

[0002] 当前新能源行业中,动力电芯种类分为铝壳,圆柱,软包三大类电芯,其中方形铝壳电芯占据市场很大的比重,在制造方型铝壳电芯工序中有注液工序,在注液完成后需要保持电芯注液口洁净,无电解液残留,以此避免在电芯进行后续工序中影响产线一次优率。

[0003] 目前,现有的注液口清洁方式为:首端放卷无纺布,末端收卷无纺布,在无纺布上浸润DMC(碳酸二甲酯),由擦拭机构下压无纺布旋转并左右移动擦拭注液口,其缺点是擦拭动作单一,在电芯注液口直角台阶拐角处有清洁死角,还需要在注液后安排专人清洁注液口,极大的浪费人力,为此,本发明提出一种电芯注液口清洁装置。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种电芯注液口清洁装置,使得清洁效果好,能够大大节省人工擦拭成本。

[0005] 有鉴于此,本申请提供了一种电芯注液口清洁装置,包括:升降组件和沿水平方向转动设置在所述升降组件上的转盘;

[0006] 所述转盘上沿周向依次固定有清洁剂滴液模块、擦拭模块、清扫模块和负压清理模块。

[0007] 可选地,所述升降组件包括沿竖直方向设置的滑轨;

[0008] 所述滑轨上设置有直线电机和滑座,所述直线电机与所述滑轨固定连接,所述滑座与所述滑轨滑动连接,所述直线电机驱动连接所述滑座;

[0009] 所述转盘转动设置在所述滑座底部,且所述滑座上设置有用于驱动所述转盘进行转动的第一驱动电机。

[0010] 可选地,还包括:控制器;

[0011] 所述控制器分别与所述直线电机、所述第一驱动电机、所述清洁剂滴液模块、所述擦拭模块、所述清扫模块和所述负压清理模块电连接。

[0012] 可选地,所述清洁剂滴液模块包括清洁剂管道和设置在所述清洁剂管道下端的滴嘴;

[0013] 所述清洁剂管道的上端连接有清洁剂储液罐。

[0014] 可选地,所述擦拭模块包括清洁件和用于驱动所述清洁件旋转的第二驱动电机。

[0015] 可选地,所述清洁件包括第一连接件和清洁头;

[0016] 所述第二驱动电机驱动连接所述第一连接件;

[0017] 所述清洁头可拆卸安装于所述第一连接件底部。

[0018] 可选地,所述第一连接件通过第一固定座转动设置在所述转盘上。

[0019] 可选地,所述清洁头上设置有吸液部件。

- [0020] 可选地,所述吸液部件的材质为海绵、无纺布或吸附树脂。
- [0021] 可选地,所述清扫模块包括清扫件和用于驱动所述清扫件旋转的第三驱动电机;
- [0022] 所述清扫件底部通过轴承连接有用于在清扫过程中将注液口封闭的第一阻挡头。
- [0023] 可选地,所述清扫件包括第二连接件和清扫头;
- [0024] 所述第三驱动电机驱动连接所述第二连接件;
- [0025] 所述清扫头可拆卸安装于所述第二连接件底部;
- [0026] 所述第一阻挡头通过所述轴承安装于所述第二连接件的底部中心位置。
- [0027] 可选地,所述第二连接件通过第二固定座转动设置在所述转盘上。
- [0028] 可选地,所述清扫头为毛刷清扫头。
- [0029] 可选地,所述负压清理模块包括负压管道和与所述负压管道上端连接的负压装置;
- [0030] 所述负压管道的下端通过固定板固定有用于在负压清理过程中将注液口封闭的第二阻挡头。
- [0031] 可选地,所述负压装置为真空泵。
- [0032] 可选地,所述固定板为圆盘型结构,且所述固定板上开设有吸尘孔;
- [0033] 所述第二阻挡头位于所述固定板的中心位置。
- [0034] 从以上技术方案可以看出,本申请实施例具有以下优点:本电芯注液口清洁装置可通过升降组件带动转盘上下移动,并在转盘上沿周向依次设置有助于将清洁剂滴到电芯注液口的清洁剂滴液模块、用于对电芯注液口进行清洗的擦拭模块、用于将电解液结晶残留清理出来的清扫模块和用于将清扫模块清理出的异物吸走的负压清理模块,当电芯来料时可通过转盘切换到对应的模块,然后通过升降组件带动转盘向下移动,使得各个模块压合到电芯注液口表面,按照顺序进行清洁动作,通过将清洁步骤分步多样化,对注液口清洁有更好的效果,并且能够大大节省人工擦拭成本。

附图说明

- [0035] 图1为本申请实施例中电芯注液口清洁装置的结构示意图;
- [0036] 图2为本申请实施例中清洁剂滴液模块的结构示意图;
- [0037] 图3为本申请实施例中擦拭模块的结构示意图;
- [0038] 图4为本申请实施例中清扫模块的结构示意图;
- [0039] 图5为本申请实施例中清扫模块的截面图;
- [0040] 图6为本申请实施例中负压清理模块的结构示意图;
- [0041] 图7为本申请实施例中负压清理模块另一角度的结构示意图;
- [0042] 其中,附图标记为:
- [0043] 1-滑轨,2-直线电机,3-滑座,4-第一驱动电机,5-转盘,6-清洁剂滴液模块,61-清洁剂管道,62-滴嘴,7-擦拭模块,71-第二驱动电机,72-清洁头,73-第一连接件,74-第一固定座,8-清扫模块,81-第三驱动电机,82-清扫头,83-第一阻挡头,84-轴承,85-第二连接件,86-第二固定座,9-负压清理模块,91-负压管道,92-第二阻挡头,93-固定板。

具体实施方式

[0044] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0045] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0047] 本申请提供了一种电芯注液口清洁装置的一个实施例,具体请参阅图1。

[0048] 本实施例中的电芯注液口清洁装置包括:升降组件和沿水平方向转动设置在升降组件上的转盘5,转盘5上沿周向依次固定有用于将清洁剂滴到电芯注液口的清洁剂滴液模块6、用于对电芯注液口进行清洗的擦拭模块7、用于将电解液结晶残留清理出来的清扫模块8和用于将清扫模块8清理出的异物吸走的负压清理模块9。

[0049] 需要说明的是:本电芯注液口清洁装置可通过升降组件带动转盘5上下移动,并在转盘5上沿周向依次设置用于将清洁剂滴到电芯注液口的清洁剂滴液模块6、用于对电芯注液口进行清洗的擦拭模块7、用于将电解液结晶残留清理出来的清扫模块8和用于将清扫模块8清理出的异物吸走的负压清理模块9,当电芯来料时可通过转盘5切换到对应的模块,然后通过升降组件带动转盘5向下移动,使得各个模块压合到电芯注液口表面,按照顺序进行清洁动作,通过将清洁步骤分步多样化,对注液口清洁有更好的效果,并且能够大大节省人工擦拭成本。

[0050] 以上为本申请实施例提供的一种电芯注液口清洁装置的实施例一,以下为本申请实施例提供的一种电芯注液口清洁装置的实施例二,具体请参阅图1至图7。

[0051] 本实施例中的电芯注液口清洁装置包括:升降组件和沿水平方向转动设置在升降组件上的转盘5,转盘5上沿周向依次固定有用于将清洁剂滴到电芯注液口的清洁剂滴液模块6、用于对电芯注液口进行清洗的擦拭模块7、用于将电解液结晶残留清理出来的清扫模块8和用于将清扫模块8清理出的异物吸走的负压清理模块9。

[0052] 升降组件包括沿竖直方向设置的滑轨1,滑轨1上设置有直线电机2和滑座3,直线电机2与滑轨1固定连接,滑座3与滑轨1滑动连接,直线电机2驱动连接滑座3;转盘5转动设置在滑座3底部,且滑座3上设置用于驱动转盘5进行转动的第一驱动电机4。

[0053] 还包括:控制器,控制器分别与直线电机2、第一驱动电机4、清洁剂滴液模块6、擦拭模块7、清扫模块8和负压清理模块9电连接。

[0054] 需要说明的是:通过利用控制器统一控制各部件的运作,能够实现自动化清洁工作,使用更加方便,在节约人力成本的基础上大大提高了清洁效率。

[0055] 如图2所示,清洁剂滴液模块6包括清洁剂管道61和设置在清洁剂管道61下端的滴嘴62,滴嘴62上设置有阀门,清洁剂管道61的上端连接有清洁剂储液罐,清洁剂储液罐内储存的清洁剂可以为DMC。

[0056] 如图3所示,擦拭模块7包括清洁件和用于驱动清洁件旋转的第二驱动电机71。具体的,清洁件包括第一连接件73和清洁头72;第二驱动电机71驱动连接第一连接件73;清洁头72可拆卸安装于第一连接件73底部。第一连接件73通过第一固定座74转动设置在转盘5上;清洁头72上设置有吸液部件,吸液部件的材质可以为海绵、无纺布、吸附树脂等。

[0057] 如图4和图5所示,清扫模块8包括清扫件和用于驱动清扫件旋转的第三驱动电机81,清扫件底部通过轴承84连接有用于在清扫过程中将注液口封闭的第一阻挡头83,由于第一阻挡头83与清扫件之间通过轴承84装配起来,因此在清扫件转动的过程中第一阻挡头83不会转动。具体的,清扫件包括第二连接件85和清扫头82;第三驱动电机81驱动连接第二连接件85;清扫头82可拆卸安装于第二连接件85底部;第一阻挡头83通过轴承84安装于第二连接件85的底部中心位置;第二连接件85通过第二固定座86转动设置在转盘5上;清扫头82可以为毛刷清扫头。

[0058] 可以理解的是,第二驱动电机71和第三驱动电机81均为小型电机。

[0059] 如图6和图7所示,负压清理模块9包括负压管道91和与负压管道91上端连接的负压装置,负压管道91的下端通过固定板93固定有用于在负压清理过程中将注液口封闭的第二阻挡头92。具体的,负压装置可以为真空泵。

[0060] 可以理解的是,第一阻挡头83和第二阻挡头92均可以为胶钉。

[0061] 固定板93为圆盘型结构,且固定板93上开设有吸尘孔;第二阻挡头92位于固定板93的中心位置。

[0062] 具体实施时,第一步:先通过转盘5将清洁剂滴液模块6移动至电芯注液口上方,此时滴嘴62与注液口不同心,避免直接滴进电芯内,然后通过清洁剂滴液模块6将清洁剂少量滴到电芯注液口;第二步:通过转盘5将擦拭模块7切换到电芯注液口上方,然后通过直线电机2驱动滑座3向下运动,使擦拭模块7压合到注液口的位置,接着通过第二驱动电机71驱动清洁头72旋转,从而对电芯注液口进行清洗;第三步:通过转盘5将清扫模块8切换到电芯注液口上方,然后通过直线电机2驱动滑座3向下运动,使清扫模块8压合到注液口的位置,此时清扫模块8底部的第一阻挡头83会将注液口封闭,防止清扫过程中污染电芯,接着通过第三驱动电机81驱动清扫头82旋转,从而对电芯注液口进行清扫,将上一步清洗死角内的电解液结晶残留清理出来;第四步:通过转盘5将负压清理模块9切换到电芯注液口上方,然后通过直线电机2驱动滑座3向下运动,使负压清理模块9压合到注液口的位置,此时第二阻挡头92将注液口封闭,防止负压清理过程中将电解液吸出,接着通过负压清理模块9吸走上一步中清扫头82所清扫出的异物。需要说明的是:整个装置运转完成一个流程之后各个模块会复位到原点防止管道缠绕。

[0063] 本装置具有优异的清洁效果,能够节省人工擦拭成本,同时本装置能够适用于电芯未压钉的状态,使用起来更加方便。

[0064] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些

修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

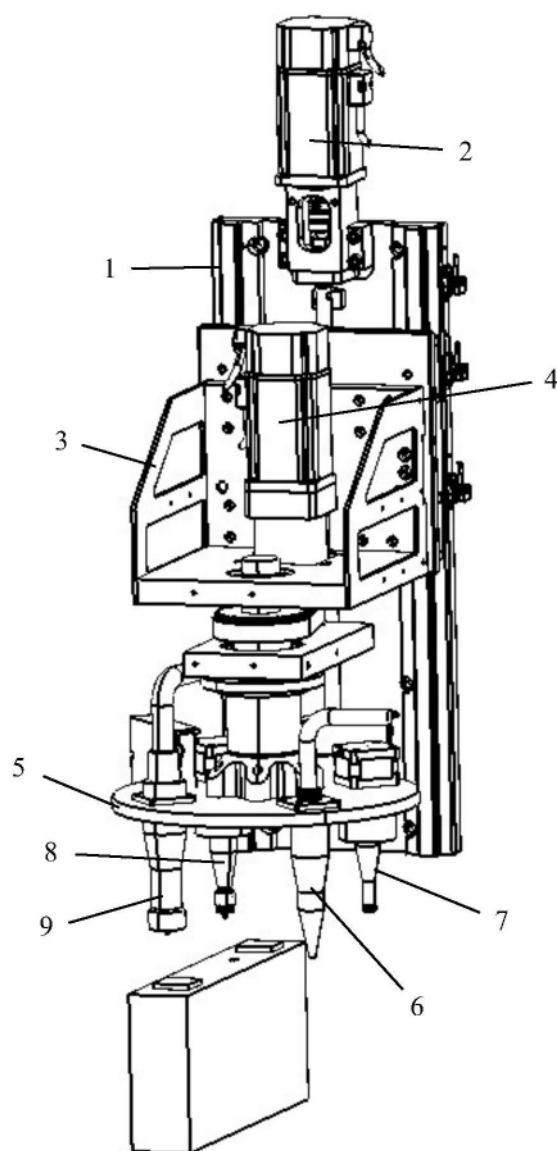


图1

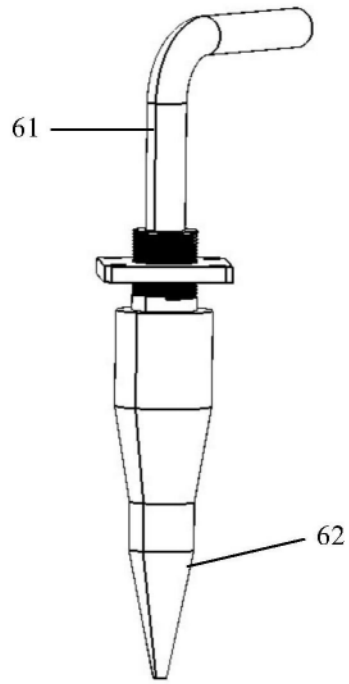


图2

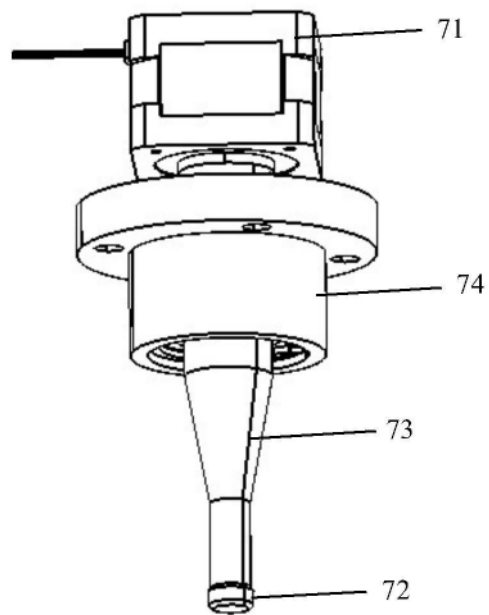


图3

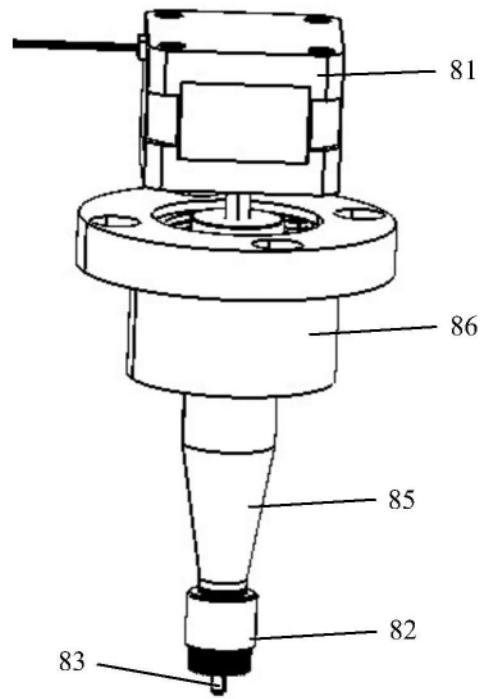


图4

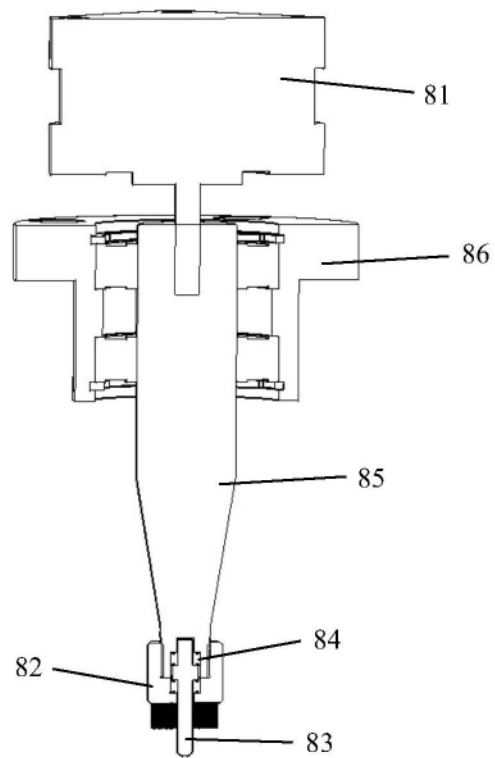


图5

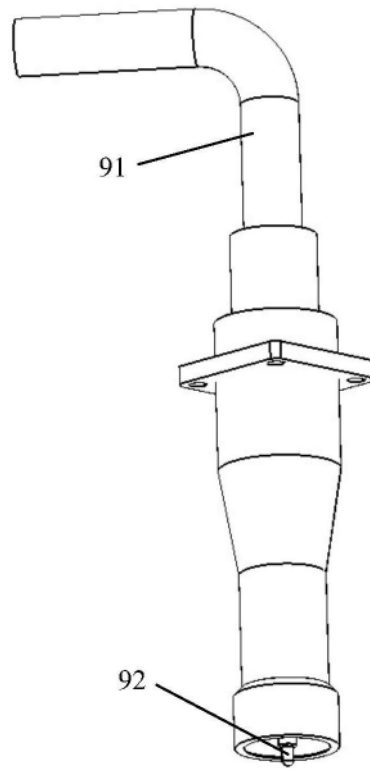


图6

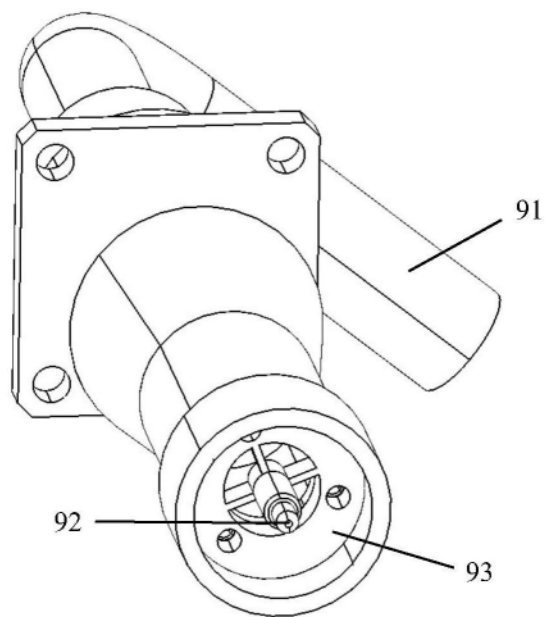


图7