



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109876998 B

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 201910166235.0

B05C 11/10 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.06

B05B 15/55 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109876998 A

(56) 对比文件

CN 210386385 U, 2020.04.24

(43) 申请公布日 2019.06.14

审查员 李尚华

(73) 专利权人 中国船舶集团有限公司第七一一研究所

地址 201108 上海市闵行区华宁路3111号

(72) 发明人 卫冬生 范众 张翠红 孙聚川  
王智滨 王龙

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

专利代理师 张华蒙

(51) Int. Cl.

B05C 5/02 (2006.01)

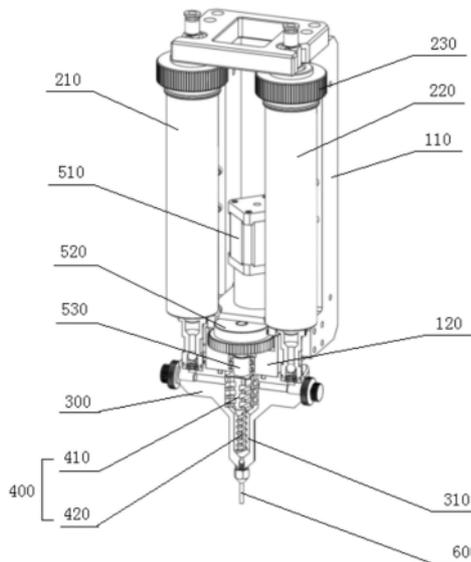
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

双组份高精密涂胶装置

(57) 摘要

本发明揭示了一种双组份高精密涂胶装置,包括第一胶罐、第二胶罐、混合搅拌套、搅拌轴和电机,混合搅拌套内部设置有流道,流道内设置有搅拌轴,搅拌轴和电机传动连接,电机位于混合搅拌套上部,流道还分别与第一胶罐和第二胶罐相连通,搅拌轴包括第一搅拌轴和第二搅拌轴,第一搅拌轴的上下两端分别连接电机和第二搅拌轴,第一搅拌轴的直径大于第二搅拌轴的直径,且第一搅拌轴的长度短于第二搅拌轴的长度。通过设置第一搅拌轴和第二搅拌轴,能够精确快速均匀混合分别来自第一胶罐和第二胶罐的胶水,提高胶水混合和流动效率。



1. 一种双组份高精密涂胶装置,其特征在于,包括第一胶罐、第二胶罐、混合搅拌套、搅拌轴和电机,所述混合搅拌套内部设置有流道,所述流道内设置有所述搅拌轴,所述搅拌轴和所述电机传动连接,所述电机位于所述混合搅拌套上部,所述流道还分别与所述第一胶罐和所述第二胶罐相连通;

所述搅拌轴包括第一搅拌轴和第二搅拌轴,所述第一搅拌轴的上下两端分别连接所述电机和所述第二搅拌轴,所述第一搅拌轴的直径大于所述第二搅拌轴的直径,且所述第一搅拌轴的长度短于所述第二搅拌轴的长度;

所述流道包括第一流道、第二流道、第三流道和第四流道,所述第一流道和所述第二流道分别与所述第三流道的两侧相连通,且所述第一流道和所述第二流道分别位于所述第三流道上部位置,所述第三流道的下部与所述第四流道相连通,其中,所述第一胶罐和所述第一流道相连通,所述第二胶罐和所述第二流道相连通,所述第一搅拌轴位于所述第三流道内部,所述第二搅拌轴位于所述第四流道内部;

所述第三流道、所述第四流道、所述第一搅拌轴和所述第二搅拌轴分别同轴设置;

还包括第一连接器、第二连接器、第一单向阀和第二单向阀,所述第一连接器设置在所述第一胶罐和所述第一流道之间,所述第二连接器设置在所述第二胶罐和所述第二流道之间,所述第一单向阀设置在所述第一连接器内部,所述第二单向阀设置在所述第二连接器内部;

所述第四流道和出胶针头之间设置有第三单向阀;

还包括第一胶量调节器和第二胶量调节器,所述第一胶量调节器与所述混合搅拌套配合连接,且能够沿着所述第一流道轴线方向移动,以调节所述第一连接器下部开口的大小,进而调节所述第一胶罐胶水的排出量,所述第二胶量调节器与所述混合搅拌套配合连接,且能够沿着所述第二流道轴线方向移动,以调节所述第二连接器下部开口的大小,进而调节所述第二胶罐胶水的排出量;

还包括出胶针头,所述出胶针头连接所述混合搅拌套的下部,且所述出胶针头和所述流道相连通;

还包括刮胶涂布头,所述刮胶涂布头连接所述混合搅拌套的下部,且所述刮胶涂布头和所述流道相连通。

2. 如权利要求1所述的双组份高精密涂胶装置,其特征在于,所述第一搅拌轴和所述第二搅拌轴上分别设置有叶片,所述叶片的斜度为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ,并且所述第一搅拌轴上叶片的形状大于所述第二搅拌轴上叶片的形状。

3. 如权利要求1所述的双组份高精密涂胶装置,其特征在于,所述电机和所述搅拌轴通过齿轮传动连接。

## 双组份高精密涂胶装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于双组份点胶设备技术领域,尤其涉及一种双组份高精密涂胶装置。

### 背景技术

[0002] 双组份点胶设备是指将两种不同的胶水进行单独存储,在使用时,将该两种胶水按规定比例经过混合后进行粘接。普遍使用于自动开关阀模块、气动定比例压杆,或伺服马达控制挤压螺杆来控制流量和流道截流,使用标准静态混合管进行双组份胶的混合点胶针头,安装在XYZ三轴机器人平台上。其中Z轴控制伺服马达控制点胶针头的上下运动,针头在X-Y平面上移动,由胶线来涂满一个面。需要用X-Y二轴平台来编程胶线轨迹,来完成胶面涂布的应用。

[0003] 但是,现有的双组份点胶设备具有以下问题:

[0004] (1) 结构复杂,且流道易堵塞。胶水固化造成流道堵塞后,需要更换点胶针头才能使用,给使用带来了很大的不便,且造成了使用成本的增加。

[0005] (2) 混合效率低。某型散热铝合金外壳需200秒完成12个位置的多种复杂形状胶面的点胶与涂布。

[0006] (3) 流动阻力大,且流速慢。自动开关阀模块和静态混合管的流道长度为400mm左右,造成了流动阻力变大,流速变慢。

[0007] (4) 两种胶水的化学与物理特性发生改变。如用伺服马达控制挤压螺杆来控制流量和流道截流,挤压螺杆有挤压效应会改变两种胶水的化学与物理特性。

### 发明内容

[0008] 为了解决上述问题,本发明提供了一种有效提升胶水混合效率、易于清理维修且成本低的双组份高精密涂胶装置。

[0009] 一种双组份高精密涂胶装置,包括第一胶罐、第二胶罐、混合搅拌套、搅拌轴和电机,所述混合搅拌套内部设置有流道,所述流道内设置有所述搅拌轴,所述搅拌轴和所述电机传动连接,所述电机位于所述混合搅拌套上部,所述流道还分别与所述第一胶罐和所述第二胶罐相连通;

[0010] 所述搅拌轴包括第一搅拌轴和第二搅拌轴,所述第一搅拌轴的上下两端分别连接所述电机和所述第二搅拌轴,所述第一搅拌轴的直径大于所述第二搅拌轴的直径,且所述第一搅拌轴的长度短于所述第二搅拌轴的长度。

[0011] 进一步,所述第一搅拌轴和所述第二搅拌轴上分别设置有叶片,所述叶片的斜度为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ,并且所述第一搅拌轴上叶片的形状大于所述第二搅拌轴上叶片的形状。

[0012] 进一步,所述流道包括第一流道、第二流道、第三流道和第四流道,所述第一流道和所述第二流道分别与所述第三流道的两侧相连通,且所述第一流道和所述第二流道分别位于所述第三流道上部位置,所述第三流道的下部与所述第四流道相连通,其中,所述第一胶罐和所述第一流道相连通,所述第二胶罐和所述第二流道相连通,所述第一搅拌轴位于

所述第三流道内部,所述第二搅拌轴位于所述第四流道内部。

[0013] 进一步,所述第三流道、所述第四流道、所述第一搅拌轴和所述第二搅拌轴分别同轴设置。

[0014] 进一步,还包括第一连接器、第二连接器、第一单向阀和第二单向阀,所述第一连接器设置在所述第一胶罐和所述第一流道之间,所述第二连接器设置在所述第二胶罐和所述第二流道之间,所述第一单向阀设置在所述第一连接器内部,所述第二单向阀设置在所述第二连接内部。

[0015] 进一步,所述第四流道和所述出胶针头之间设置有第三单向阀。

[0016] 进一步,还包括第一胶量调节器和第二胶量调节器,所述第一胶量调节器与所述混合搅拌套配合连接,且能够沿着所述第一流道轴线方向移动,以调节所述第一连接器下部开口的大小,进而调节所述第一胶罐胶水的排出量,所述第二胶量调节器与所述混合搅拌套配合连接,且能够沿着所述第二流道轴线方向移动,以调节所述第二连接器下部开口的大小,进而调节所述第二胶罐胶水的排出量。

[0017] 进一步,所述电机和所述搅拌轴通过齿轮传动连接。

[0018] 进一步,还包括出胶针头,所述出胶针头连接所述混合搅拌套的下部,且所述出胶针头和所述流道相连通。

[0019] 进一步,还包括刮胶涂布头,所述刮胶涂布头连接所述混合搅拌套的下部,且所述刮胶涂布头和所述流道相连通。

[0020] 由于采用了上述技术,本发明具有以下优点:

[0021] 本发明通过设置第一搅拌轴和第二搅拌轴,能够精确快速均匀混合分别来自第一胶罐和第二胶罐的胶水,提高胶水混合和流动效率。流道呈直线型,且流道短,并利用气压控制,使混合后的胶水的流动效率大大提高。流道和搅拌轴可手动或自动清洗,增加了使用效率。通过设置第一胶量调节器和第二胶量调节器,可调节第一胶罐和第二胶罐胶水的出胶量,进而调整分别来自第一胶罐和第二胶罐胶水的配比量。

[0022] 以下结合附图及实施例进一步说明本发明。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明所述双组份高精密涂胶装置的结构示意图;

[0024] 图2为本发明所述流道的示意图。

[0025] 图中:110机体支架、120机体、210第一胶罐、220第二胶罐、230调整气压气泵、300混合搅拌套、310流道、311第一流道、312第二流道、313第三流道、314第四流道、400搅拌轴、410第一搅拌轴、420第二搅拌轴、510电机、520齿轮、530转轴、600出胶针头、710第一连接器、720第二连接器、810第一单向阀、811第一密封球、812第一弹簧、820第二单向阀、821第二密封球、822第二弹簧、830第三单向阀、831第三密封球、832第三弹簧、910第一胶量调节器、920第二胶量调节器。

## 具体实施方式

[0026] 如图1所示,所述双组份高精密涂胶装置适用于中低粘度胶应用,包括机体支架110、第一胶罐210、第二胶罐220、混合搅拌套300、搅拌轴400和电机510,第一胶罐210、第二

胶罐220、混合搅拌套300和电机510分别安装在机体支架110上,混合搅拌套300内部设置有流道310,流道310内设置有搅拌轴400,搅拌轴400和电机510传动连接,电机510位于混合搅拌套300上部,即电机510位于搅拌轴400上部,混合搅拌套300的上部还设置有第一胶罐210和第二胶罐220,第一胶罐210和第二胶罐220分别与流道310相连通。使用时,第一胶罐210和第二胶罐220内的胶水分别流至流道310内,由搅拌轴400进行搅拌混合。

[0027] 在本实施例中,所述双组份高精度涂胶装置还包括出胶针头600,出胶针头600连接混合搅拌套300的下部,且出胶针头600和流道310相连通,即混合后的胶水通过出胶针头600进行点胶。该出胶针头600适用线型或复杂形状胶面的点胶。

[0028] 在其它实施例中,所述双组份高精度涂胶装置还包括刮胶涂布头,刮胶涂布头连接混合搅拌套300的下部,且刮胶涂布头和流道310相连通,即混合后的胶水通过刮胶涂布头进行点胶。该刮胶涂布头适用大面积或简单形状胶面的涂胶。

[0029] 第一胶罐210和第二胶罐220的上部分别压接有调整气压气泵230,连通正负气压,以调整第一胶罐210和第二胶罐220内部气压。在本实施例中,第一胶罐210和第二胶罐220分别为300ML的胶罐。

[0030] 第一胶罐210和第二胶罐220由比例阀提供稳定气压,保证流量和配比的稳定,

[0031] 真空发生器提供负压回吸功能,保证断胶干净稳定,无滴胶漏胶。

[0032] 搅拌轴400包括第一搅拌轴410和第二搅拌轴420,第一搅拌轴410的上下两端分别连接电机510和第二搅拌轴420,需要说明的是,第一胶罐210和第二胶罐220流出的胶水先由第一搅拌轴410进行搅拌混合,再由第二搅拌轴420进行搅拌混合。

[0033] 第一搅拌轴410和第二搅拌轴420上分别设置有叶片,以搅拌胶水。叶片的斜度为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ,优选为 $15^{\circ}$ ,使搅拌轴400转动时,具有向下的推送功能,使混合后的胶水能够加快流出。另外,叶片的形状设计具有一定流量控制功能。

[0034] 如图2所示,流道310包括第一流道311、第二流道312、第三流道313和第四流道314,第一流道311和第二流道312分别与第三流道313的两侧相连通,且第一流道311和第二流道312分别位于第三流道313上部位置,第三流道313的下部与第四流道314相连通,其中,第一胶罐210和第一流道311相连通,第二胶罐220和第二流道312相连通,第一搅拌轴410位于第三流道313内部,第二搅拌轴420位于第四流道314内部。这样,第一胶罐210内的胶水经由第一流道311流至第三流道313内,同时第二胶罐220内的胶水经由第二流道312流至第三流道313内,该分别来自第一胶罐210和第二胶罐220的胶水在第三流道313内由第一搅拌轴410进行搅拌混合,混合后的胶水流至第四流道314内,且由第二搅拌轴420进行再次搅拌混合,有效提升融合效率。

[0035] 第三流道313和第四流道314同轴设置,这样,胶水自上而下流动,有效提升胶水的流动性。更优选地,第三流道313、第四流道314、第一搅拌片410、第二搅拌片420和出胶针头600同轴设置,进一步提升胶水的流动性。

[0036] 第一搅拌轴410的直径大于第二搅拌轴420的直径,且第一搅拌轴410上的叶片大于第二搅拌轴420上的叶片,同时第一搅拌轴410的长度短于第二搅拌轴420的长度。即第三流道313的直径大于第四流道314的直径,且第三流道313的长度短于第四流道314的长度。由于第三流道313的长度较短,且第一搅拌轴410的叶片较大,因此胶水在第三流道313内的流动块,使胶水向下且中心位置聚拢,保证了胶水的搅拌充分。由于第四流道314的长度长,

且第二搅拌轴420的叶片较小,使胶水在第四流道314流动慢,保证胶水均匀混合。

[0037] 第三流道313和第四流道314相加的长度为现有设备流道长度的五分之一,优选地,第三流道313和第四流道314相加的长度为50mm,使流动阻力变小,且加快流速。

[0038] 第三流道313下部呈锥形,且横截面从上至下依次变小,使胶水能够向下且中心靠拢,以流至第四流道314,提升了流动效率。第四流道314下部也呈锥形,且横截面从上至下依次变小,使胶水能够向下且中心靠拢,以流至出胶针头600,提升了流动效率。

[0039] 如图1和图2所示,第一流道311和第二流道312分别与第三流道313相垂直,优选地,第一流道311和第二流道312分别沿着第三流道313的轴线对称设置。

[0040] 第一胶罐210和第二胶罐220沿着第三流道313的轴线对称设置,电机510位于第一胶罐210和第二胶罐220中间。

[0041] 如图2所示,所述双组份高精密涂胶装置还包括第一连接器710、第二连接器720、第一单向阀810和第二单向阀820,第一连接器710设置在第一胶罐210和第一流道311之间,即第一胶罐210内的胶水通过第一连接器710流至第一流道311内。第二连接器720设置在第二胶罐220和第二流道312之间,即第二胶罐220内的胶水通过第二连接器720流至第二流道312内。通过设置第一连接器710和第二连接器720,简化和缩短了流道设计。第一单向阀810设置在第一连接器710内部,第二单向阀820设置在第二连接器720内部,通过设置第一单向阀810和第二单向阀820,防止胶水回流,以及防止更换胶罐时发生漏胶,以便于灌胶和快速更换胶罐。参考图2,第一单向阀810包括第一密封球811和第一弹簧812,第二单向阀820包括第二密封球821和第二弹簧822。

[0042] 如图2所示,第四流道314和出胶针头600之间设置有第三单向阀830,有效防止胶水回流,其中,第三单向阀830包括第三密封球831和第三弹簧832。

[0043] 如图2所示,所述双组份高精密涂胶装置还包括第一胶量调节器910和第二胶量调节器920,需要说明的是,第一连接器710下部开口与第一流道311相连通,第二连接器720下部开口与第二流道312相连通,其中,第一胶量调节器910与混合搅拌套300配合连接,且能够沿着第一流道311轴线方向移动,以调节第一连接器710下部开口的大小,进而调节第一胶罐210胶水的排出量。第二胶量调节器920与混合搅拌套300配合连接,且能够沿着第二流道312轴线方向移动,以调节第二连接器720下部开口的大小,进而调节第二胶罐220胶水的排出量。通过设置第一胶量调节器910和第二胶量调节器920,高精密的调整分别来自第一胶罐210和第二胶罐220胶水的配比量。

[0044] 第一胶量调节器910和第二胶量调节器920分别与混合搅拌套300螺纹连接,通过转动第一胶量调节器910和第二胶量调节器920以调节第一胶罐210和第二胶罐220胶水的排出量。

[0045] 第一胶量调节器910和第二胶量调节器920可分别为螺丝。

[0046] 混合搅拌套300和机体支架110为可拆卸连接,以便于第一搅拌轴410和第二搅拌轴420拆卸,以对第一搅拌轴410和第二搅拌轴420进行清洗和保养,即实现手动清洗。除了采用手动清洗方式,还可自动清洗,具体为:胶罐可灌装清洗剂,使用自动清洗程序,用清洗剂清洗流道和搅拌轴400,之后再用高压空气吹干即可。

[0047] 如图1所示,所述双组份高精密涂胶装置还包括齿轮520和转轴530,电机510的输出轴和齿轮520啮合。齿轮520的中心连接有转轴530,转轴530与搅拌轴400相连接。电机510

带动齿轮520转动,齿轮520带动搅拌轴400转动。电机510可为步进电机,即搅拌轴400的转速可调。

[0048] 参考图1,齿轮520和转轴530的外部套接有机体120。机体120与混合搅拌套300上部相对应,且机体120和混合搅拌套300之间设置有密封圈,隔绝了空气,保证了混合后胶水无气泡产生。

[0049] 所述双组份高精密涂胶装置还包括控制器,自动控制比例阀提供稳定气压,保证第一胶罐210和第二胶罐220流量的比例恒定,以及自动控制搅拌轴400转速,保证混合均匀。自动控制比例阀气压,按胶罐余胶量自动调整气压,保证输出胶量稳定。控制器可与标准机器人平台和产线上位机通讯,集成整个自动化智能涂胶系统。

[0050] 还具有报警功能,例如胶罐具有胶量低液位,一旦胶罐内的胶水低于低液位,则提示更换胶罐。

[0051] 所述双组份高精密涂胶装置还包括触摸屏,用于参数调整,日常运行和维修保养使用。

[0052] 点胶装置安装时,只需将其支架110安装在机器人平台的Z轴即可,通过机器人控制可自动实现上下移动。点胶时,将待点胶产品可放置在平台夹具上后,机器人系统控制涂胶轨迹和程序,可实现在线的自动化点胶作业。

[0053] 综上,本装置可配套智能机器人系统,用于复杂或简单形状的快速涂胶,例如,某型散热铝合金外壳只需60~100秒完成12个位置的多种复杂形状脚面的点胶和涂布。采用模块化设计,根据胶的特性和装配工艺要求,可快速更换不同的功能模块,例如出胶针头或和刮胶涂布头的选择,或者实现调节胶量的胶量调节器选择,以实现最佳性能和效率。本装置具有大流量、快速混合的功能,可提高胶水混合涂布效率,并可简单实现在线的自动化的解决方案。简化了使用环境,胶水混合比例定制恒定,实现自动或手动清理,具有流道不易堵塞、高精密、维修方便、采购和维护成本低等优点。

[0054] 以上所述的实施例仅用于说明本发明的技术思想及特点,其目的在于使本领域内的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,不能仅以本实施例来限定本发明的专利采用范围,即凡依本发明所揭示的精神所作的同等变化或修饰,仍落在本发明的专利范围内。

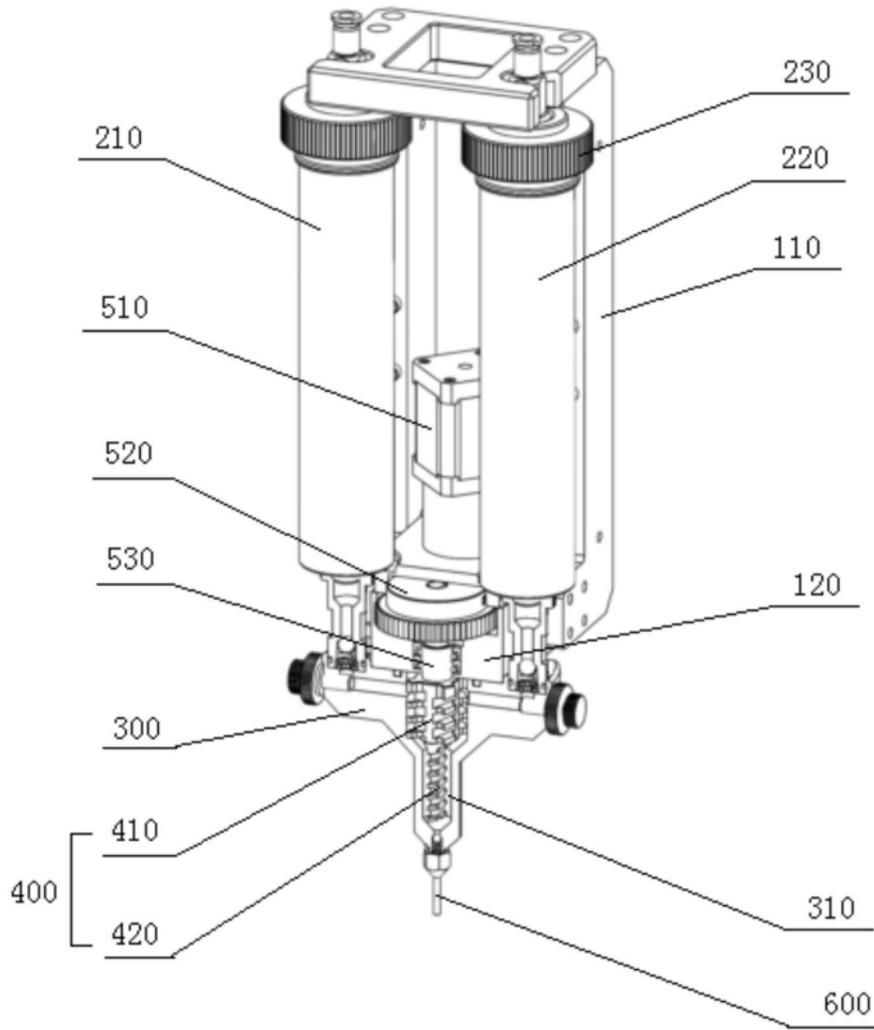


图1

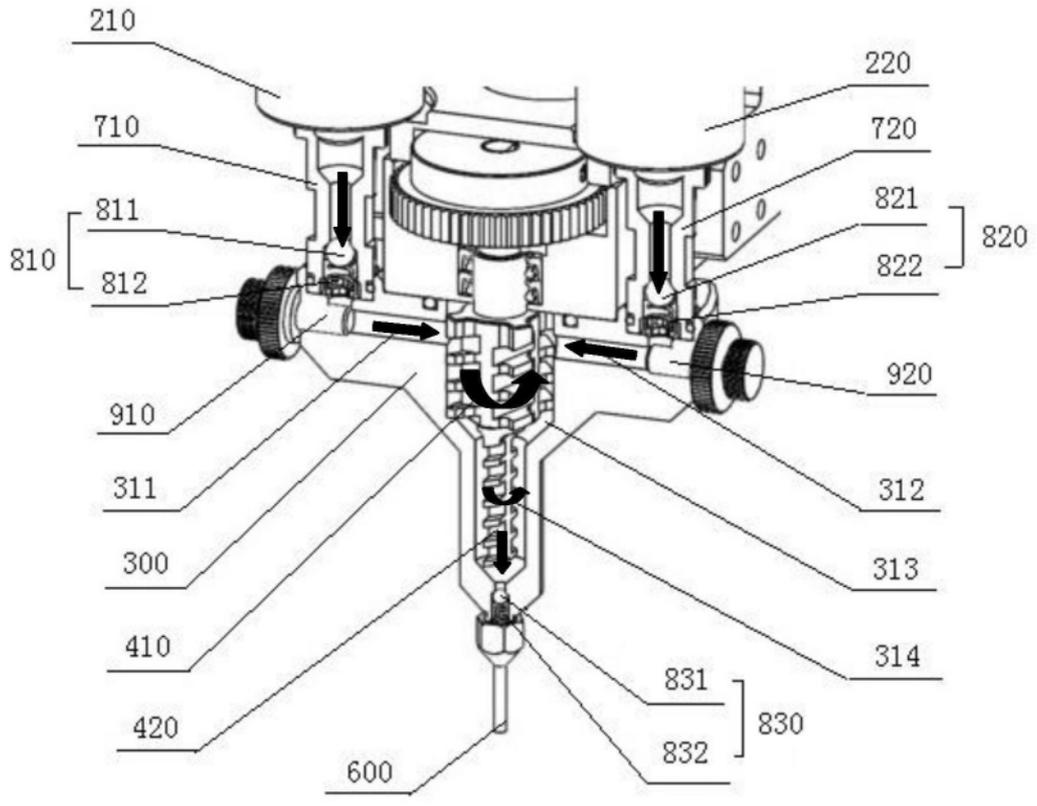


图2