



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218741666 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202222965547.8

(22) 申请日 2022.11.08

(73) 专利权人 浙江御辰东智能科技有限公司
地址 314200 浙江省嘉兴市平湖市新埭镇
创强路88号内东南幢201室

(72) 发明人 张林 袁野 吉学文

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 周帅

(51) Int.Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/45 (2022.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

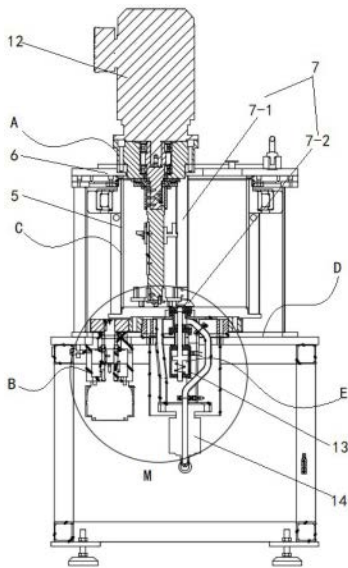
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种双轴心搅拌设备

(57) 摘要

一种双轴心搅拌设备,包括分散盘搅拌装置、搅拌桶旋转装置、搅拌桶和机架,搅拌桶转动安装在机架上,搅拌桶旋转装置安装在机架上,且与搅拌桶连接,通过搅拌桶旋转装置驱动搅拌桶转动,分散盘搅拌装置安装在搅拌桶上,且分散盘搅拌装置伸入搅拌桶设置,对搅拌桶内的浆液进行搅拌,在搅拌桶的下端安装有排料装置,便于搅拌后的浆液排放至搅拌设备外,通过独立转动的搅拌桶、分散盘搅拌装置对搅拌桶内的浆液进行搅拌,大大提高搅拌效率,并且本搅拌装置的结构简单,降低搅拌装置的生产成本。



1. 一种双轴心搅拌设备,其特征在于,包括分散盘搅拌装置(A)、搅拌桶旋转装置(B)、搅拌桶(C)和机架(D),搅拌桶(C)转动安装在机架(D)上,搅拌桶旋转装置(B)安装在机架(D)上,且与搅拌桶(C)连接,驱动搅拌桶(C)转动,分散盘搅拌装置(A)安装在搅拌桶(C)上,且伸入搅拌桶(C)设置,在搅拌桶(C)的下端安装有排料装置(E);搅拌桶(C)包括桶体(5)、桶盖(6)和刮刀(7),桶体(5)转动安装在机架(D)上,桶盖(6)固定安装在机架(D)上,且盖设在桶体(5)上,刮刀(7)固定连接在桶盖(6)上,刮刀(7)对桶体(5)内壁进行刮拭。

2. 根据权利要求1所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,搅拌桶旋转装置(B)包括旋转电机(8)、电机齿轮(9)、搅拌桶齿轮(10)和搅拌桶安装环(11),搅拌桶安装环(11)固定连接在机架(D)上,搅拌桶齿轮(10)通过轴承转动安装在搅拌桶安装环(11)的外侧,桶体(5)固定安装在搅拌桶齿轮(10)上,电机齿轮(9)与搅拌桶齿轮(10)啮合,电机齿轮(9)安装在旋转电机(8)上。

3. 根据权利要求1所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,分散盘搅拌装置(A)包括分散盘电机(12)、转轴组件(1)、转轴安装座(2)和转轴密封结构,分散盘电机(12)通过转轴安装座(2)安装在桶盖(6)上,转轴组件(1)转动安装在转轴安装座(2)内,且与分散盘电机(12)连接,转轴密封结构于转轴组件(1)、转轴安装座(2)适配。

4. 根据权利要求3所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,转轴密封结构包括密封盖组件(3)和密封轴套(4),转轴组件(1)转动安装在转轴安装座(2)内,密封盖组件(3)安装在转轴安装座(2)上,且与转轴组件(1)连接,对转轴组件(1)、转轴安装座(2)的结合面密封,密封轴套(4)安装在密封盖组件(3)上,对转轴组件(1)、密封盖组件(3)的结合面密封。

5. 根据权利要求4所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,密封盖组件(3)包括密封内盖(3-1)和密封端盖(3-2),密封内盖(3-1)固定安装在转轴安装座(2)上,密封端盖(3-2)固定安装在转轴组件(1)上,密封端盖(3-2)与密封内盖(3-1)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,转轴组件(1)包括与分散盘电机(12)连接的传动轴(1-1)、分散盘主轴(1-2),传动轴(1-1)转动安装在转轴安装座(2)内,分散盘主轴(1-2)通过螺栓固定安装在传动轴(1-1)上,密封端盖(3-2)与传动轴(1-1)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,密封轴套(4)套设在传动轴(1-1)、分散盘主轴(1-2)的连接处,密封轴套(4)固定安装在密封端盖(3-2)上。

8. 根据权利要求1所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,刮刀(7)包括刀板(7-1)和桶底刮拭件(7-2),刮刀(7)固定连接在桶盖(6)的下端面上,桶底刮拭件(7-2)固定连接在刀板(7-1)的底部,对桶体底部进行刮拭,桶底刮拭件(7-2)呈三角形设置。

9. 根据权利要求1所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,排料装置(E)包括出料阀组件(13)和回转接头(14),回转接头(14)通过连接架(15)固定连接在机架(D)上,出料阀组件(13)安装在桶体(5)底部,回转接头(14)内安装有排料管(16),排料管(16)通过旋转接头(17)与出料阀组件(13)转动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种双轴心搅拌设备,其特征在于,出料阀组件(13)包括出料接头(13-1)、出料气缸组件(13-2)和连接管(13-3),出料接头(13-1)固定安装在搅拌桶(C)上,出料气缸组件(13-2)安装在出料接头(13-1)上,连接管(13-3)的一端与出料接头(13-1)固定连接,另一端通过旋转接头(17)与排料管(16)转动连接。

一种双轴心搅拌设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌设备技术领域,具体涉及一种双轴心搅拌设备。

背景技术

[0002] 随着国家对新能源行业的大力支持,新能源行业以爆炸性的趋势增长,电池浆料影响电池性能。电池浆料通过搅拌机进行搅拌,是生产电池不可或缺的一个环节,搅拌机的搅拌结构对电池浆料有极大的影响。现有搅拌机的搅拌结构一般为双行星式搅拌机,其运动形式为搅拌桨公转的同时也进行自转,此种搅拌形式存在以下缺点:(1)结构复杂,行星混合器通常通过行星齿轮传动来实现行星运动;(2)传动箱结构复杂,不易维护,经常伴随着噪音问题;(3)价格高,无论是传动箱还是叶片料斗,都需要精密加工,其价格远远高于普通搅拌机。

实用新型内容

[0003] 针对以上不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种双轴心搅拌设备,结构简单,通过两个电机分别带动分散盘主轴自转及内桶自转,便于将搅拌桶内原料进行更好的混合。

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型采用的技术方案是,

[0005] 一种双轴心搅拌设备,包括分散盘搅拌装置、搅拌桶旋转装置、搅拌桶和机架,搅拌桶转动安装在机架上,搅拌桶旋转装置安装在机架上,且与搅拌桶连接,驱动搅拌桶转动,分散盘搅拌装置安装在搅拌桶上,且伸入搅拌桶设置,在搅拌桶的下端安装有排料装置;搅拌桶包括桶体、桶盖和刮刀,桶体转动安装在机架上,桶盖固定安装在机架上,且盖设在桶体上,刮刀固定连接在桶盖上,刮刀对桶体内壁进行刮拭。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,搅拌桶旋转装置包括旋转电机、电机齿轮、搅拌桶齿轮和搅拌桶安装环,搅拌桶安装环固定连接在机架上,搅拌桶齿轮通过轴承转动安装在搅拌桶安装环的外侧,桶体固定安装在搅拌桶齿轮上,电机齿轮与搅拌桶齿轮啮合,电机齿轮安装在旋转电机上。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,分散盘搅拌装置包括分散盘电机、转轴组件、转轴安装座和转轴密封结构,分散盘电机通过转轴安装座安装在桶盖上,转轴组件转动安装在转轴安装座内,且与分散盘电机连接,转轴密封结构于转轴组件、转轴安装座适配。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,转轴密封结构包括密封盖组件和密封轴套,转轴组件转动安装在转轴安装座内,密封盖组件安装在转轴安装座上,且与转轴组件连接,对转轴组件、转轴安装座的结合面密封,密封轴套安装在密封盖组件上,对转轴组件、密封盖组件的结合面密封。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,密封盖组件包括密封内盖和密封端盖,密封内盖固定安装在转轴安装座上,密封端盖固定安装在转轴组件上,密封端盖与密封内盖转动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,转轴组件包括与分散盘电机连接的传动轴、分散盘主轴,传动轴转动安装在转轴安装座内,分散盘主轴通过螺栓固定安装在传动轴上,密封端盖与传动轴固定连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,密封轴套套设在传动轴、分散盘主轴的连接处,密封轴套固定安装在密封端盖上。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,刮刀包括刀板和桶底刮拭件,刮刀固定连接在桶盖的下端面上,桶底刮拭件固定连接在刀板的底部,对桶体底部进行刮拭,桶底刮拭件呈三角形设置。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,排料装置包括出料阀组件和回转接头,回转接头通过连接架固定连接在机架上,出料阀组件安装在桶体底部,回转接头内安装有排料管,排料管通过旋转接头与出料阀组件转动连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选方案,出料阀组件包括出料接头、出料气缸组件和连接管,出料接头固定安装在搅拌桶上,出料气缸组件安装在出料接头上,连接管的一端与出料接头固定连接,另一端通过旋转接头与排料管转动连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是,通过独立转动的搅拌桶、分散盘搅拌装置对搅拌桶内的浆液进行搅拌,大大提高搅拌效率,并且本搅拌装置的结构简单,降低搅拌装置的生产成本。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是分散盘搅拌装置的结构示意图。

[0018] 图3是N处的局部放大图。

[0019] 图4是Q处的局部放大图。

[0020] 图5是M处的局部放大图。

[0021] 附图标记:分散盘搅拌装置A、搅拌桶旋转装置B、搅拌桶C和机架D,排料装置E,转轴组件1,传动轴1-1,分散盘主轴1-2,收缩阶梯1-3,转轴安装座2,安装座凹槽2-1,安装座密封环2-2,转动安装腔2-3,轴承2-4,密封盖组件3,密封内盖3-1,密封端盖3-2,内盖密封槽3-3,转动连接槽3-4,内盖密封圈3-5,端盖密封槽3-6,端盖密封圈3-7,连接环3-8,内侧密封圈3-9,外侧密封圈3-10,密封轴套4,轴套凹槽4-1,轴套密封圈4-2,桶体5、桶盖6和刮刀7,刀板7-1和桶底刮拭件7-2,旋转电机8、电机齿轮9、搅拌桶齿轮10和搅拌桶安装环11,分散盘电机12,出料阀组件13,出料接头13-1,出料气缸组件13-2,连接管13-3,缸体13-4,气缸轴13-5,气管13-6,复位弹簧13-7,筒体底座13-8,出料套管13-9,气缸安装盖13-10,连接架13-11,出料口13-12,出料头13-13,轴杆13-14,活塞13-15,堵头13-16,回转接头14,连接架15,排料管16,旋转接头17。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型进行进一步描述。

[0023] 一种双轴心搅拌设备,包括分散盘搅拌装置A、搅拌桶旋转装置B、搅拌桶C和机架D,搅拌桶C转动安装在机架D上,搅拌桶旋转装置B安装在机架D上,且与搅拌桶C连接,通过

搅拌桶旋转装置B驱动搅拌桶C转动,分散盘搅拌装置A安装在搅拌桶C上,且分散盘搅拌装置A伸入搅拌桶C设置,对搅拌桶C内的浆液进行搅拌,在搅拌桶C的下端安装有排料装置E,便于搅拌后的浆液排放至搅拌设备外,通过独立转动的搅拌桶C、分散盘搅拌装置A对搅拌桶内的浆液进行搅拌,大大提高搅拌效率,并且本搅拌装置的结构简单,降低搅拌装置的生产成本。

[0024] 搅拌桶C包括桶体5、桶盖6和刮刀7,桶体5转动安装在机架D上,桶盖6固定安装在机架D上,且盖设在桶体5上,刮刀7固定连接在桶盖6上,刮刀7对桶体5内壁进行刮拭,通过刮刀7刮掉附着在内桶壁面上的浆料,刮刀7与分散盘主轴1-2配合工作,使物料做复杂运动受到强烈的剪切与捏合,更好的混合浆料。

[0025] 刮刀7包括刀板7-1和桶底刮拭件7-2,刮刀7固定连接在桶盖6的下端面上,桶底刮拭件7-2固定连接在刀板7-1的底部,对桶体底部进行刮拭,桶底刮拭件7-2呈三角形设置,将筒体底部的浆料顶起,便于分散盘主轴1-2对浆料进行进一步搅拌。

[0026] 在本实施例中,桶底刮拭件7-2位于分散盘主轴1-2的下方,便于分散盘主轴1-2对沉底的浆料进行搅拌,从而更好的将各个组分进行混合。

[0027] 搅拌桶旋转装置B包括旋转电机8、电机齿轮9、搅拌桶齿轮10和搅拌桶安装环11,搅拌桶安装环11固定连接在机架D上,搅拌桶齿轮10通过轴承转动安装在搅拌桶安装环11的外侧,桶体5固定安装在搅拌桶齿轮10上,电机齿轮9与搅拌桶齿轮10啮合,电机齿轮9安装在旋转电机8上,旋转电机8转动,带动电机齿轮9转动,电机齿轮9带动搅拌桶齿轮10转动,通过搅拌桶齿轮10带动筒体转动。

[0028] 分散盘搅拌装置A包括分散盘电机12、转轴组件1、转轴安装座2和转轴密封结构,分散盘电机12通过转轴安装座2安装在桶盖6上,转轴组件1转动安装在转轴安装座2内,且与分散盘电机12连接,通过分散盘电机12驱动转轴组件1转动,转轴密封结构于转轴组件1、转轴安装座2适配,保证转轴组件1、转轴安装座2连接处的密封性能,保证搅拌胶液的质量。

[0029] 转轴密封结构包括密封盖组件3和密封轴套4,密封盖组件3安装在转轴安装座2上,且与转轴组件1连接,通过密封盖组件3对转轴组件1、转轴安装座2的结合面密封,一方面防止转轴组件1转动过程中密封圈磨损的碎屑掉落,另一方面可以防止搅拌浆液流入安装转轴组件1的转轴安装座2内,保证转轴组件1的使用寿命;密封轴套4安装在密封盖组件3上,对转轴组件1、密封盖组件3的结合面密封,防止搅拌浆液从转轴组件1、密封盖组件3的结合面流入安装座2内,保证转轴组件1的使用寿命。

[0030] 转轴组件1包括传动轴1-1、分散盘主轴1-2,传动轴1-1转动安装在转轴安装座2内,分散盘主轴1-2通过螺栓固定安装在传动轴1-1上,传动轴1-1为传动件,将搅拌动力传送至分散盘主轴1-2上,通过分散盘主轴1-2对浆液进行搅拌。

[0031] 密封盖组件3包括密封内盖3-1和密封端盖3-2,密封内盖3-1通过螺栓固定安装在转轴安装座2上,密封端盖3-2通过螺栓固定安装在转轴组件1的传动轴1-1上,随着传动轴1-1转动,密封内盖3-1相对传动轴1-1处于静止状态,密封端盖3-2与密封内盖3-1转动连接,通过密封端盖3-2对掉落的碎屑进行遮挡,防止转轴组件1转动过程中密封圈磨损的碎屑掉落。

[0032] 在一些优选的方式中,传动轴1-1上成型有收缩阶梯1-3,密封端盖3-2安装在收缩阶梯上,密封端盖3-2的上端面与收缩阶梯1-3的阶梯面贴合,从而防止磨损的碎屑从传动

轴1-1、密封端盖3-2的结合面掉落。

[0033] 密封内盖3-1的两侧端面分别成形有内盖密封槽3-3和转动连接槽3-4,内盖密封槽3-3内安装有内盖密封圈3-5,内盖密封圈3-5与转轴安装座2抵设,保证密封内盖3-1、转轴安装座2之间的密封性,密封端盖3-2与转动连接槽3-4滑动连接,便于密封端盖3-2相对密封内盖3-1转动。

[0034] 密封端盖3-2的端面上成形有端盖密封槽3-6,端盖密封槽3-6内安装有端盖密封圈3-7,端盖密封圈3-7与密封内盖3-1抵设,密封端盖3-2上固定连接有连接环3-8,连接环3-8滑动安装在转动连接槽3-4内,端盖密封槽3-6、转动连接槽3-4形成迷宫保护盖,提高密封盖组件3的密封性能。

[0035] 密封端盖3-2上成型有两个端盖密封槽3-6,端盖密封圈3-7包括内侧密封圈3-9和外侧密封圈3-10,内侧密封圈3-9、外侧密封圈3-10同轴布设,分别安装在两个端盖密封槽3-6内,当搅拌机的搅拌桶内抽真空时,外侧密封圈3-10处于胀紧状态,当浆料挤压密封盖时,内侧密封圈3-9处于胀紧状态,形成双重密封的效果。

[0036] 密封轴套4套设在传动轴1-1、分散盘主轴1-2的连接处,密封轴套4固定安装在密封端盖3-2上,防止密封轴套4与传动轴1-1发生相对转动,保证密封轴套4内不产生摩擦碎屑。

[0037] 密封轴套4的端面和内侧壁上均成形有轴套凹槽4-1,轴套凹槽4-1内安装有轴套密封圈4-2,保证密封轴套4与密封端盖3-2、密封轴套4与分散盘主轴1-2之间的密封性,防止搅拌浆液对传动轴1-1造成腐蚀。

[0038] 为保证转轴安装座2、传动轴1-1的密封性能,在转轴安装座2的端面上成型有安装座凹槽2-1,在安装座凹槽2-1内安装有安装座密封环2-2。

[0039] 转轴安装座2内成型有转动安装腔2-3,转轴组件1通过轴承2-4安装在转动安装腔2-3内。

[0040] 排料装置E包括出料阀组件13和回转接头14,回转接头14通过连接架15固定连接在机架D上,出料阀组件13安装在桶体5底部,回转接头14内安装有排料管16,排料管16通过旋转接头17与出料阀组件13转动连接。

[0041] 出料阀组件2包括出料接头13-1、出料气缸组件13-2和连接管13-3,出料接头13-1固定安装在搅拌桶1上,出料气缸组件13-2安装在出料接头13-1上,通过出料气缸组件13-2控制排料,连接管13-3的一端与出料接头13-1固定连接,另一端与排料管16转动连接,通过连接管13-3将排料管16、出料接头13-1过渡连接,当出料气缸组件13-2打开时,搅拌桶1内的物料依次通过出料接头13-1、连接管13-3流入排料管16内。

[0042] 在一些优选的方式中,连接管13-3与排料管16之间通过转动接头17连接,使得连接管13-3、排料管16可以进行相对转动,防止搅拌桶1转动过程中,连接管13-3发生扭转。

[0043] 出料气缸组件13-2包括缸体13-4、气缸轴13-5和气管13-6,气缸轴13-5滑动安装在缸体13-4内,且气缸轴13-2伸入出料接头13-1内,控制排料,气缸轴13-5与缸体13-4底部之间抵设有复位弹簧13-7,通过复位弹簧13-7将气缸轴13-2顶起,使得常态下气缸轴13-5将出料口1-12堵住,防止物料从搅拌桶1内排出,气管13-6连接在缸体13-4的上部,即,气管13-6、复位弹簧13-7分别安装在气缸轴13-5的活塞13-15的两侧,从而控制气缸轴13-5进行上下移动。

[0044] 出料接头13-1包括由上至下依次安装的筒体底座13-8、出料套管13-9和气缸安装盖13-10,筒体底座13-8固定连接在搅拌桶1上,缸体13-4通过连接架13-11固定连接在气缸安装盖13-10上,筒体底座13-8上成型有出料口13-12,气缸轴13-5伸入出料套管13-9内,且可拆式抵设在出料口13-12上,当气缸轴13-5与出料口13-12分离时,系统排料,反之则系统处于不排料的状态,为便于连接管13-13连接,在出料套管13-9上成型有出料头13-13,出料头13-13与连接管13-3固定连接。

[0045] 气缸轴13-5包括轴杆13-14、活塞13-15和堵头13-16,活塞13-15固定连接在轴杆13-14上,活塞13-15滑动安装在缸体13-4内,堵头13-16固定连接在轴杆13-14的端部,堵头13-16与出料口13-12适配,对出料口13-12进行封堵,通过控制气缸轴13-5来控制系统排料。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现;因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0047] 尽管本文较多地使用了图中附图标记对应的术语,但并不排除使用其它术语的可能性;使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

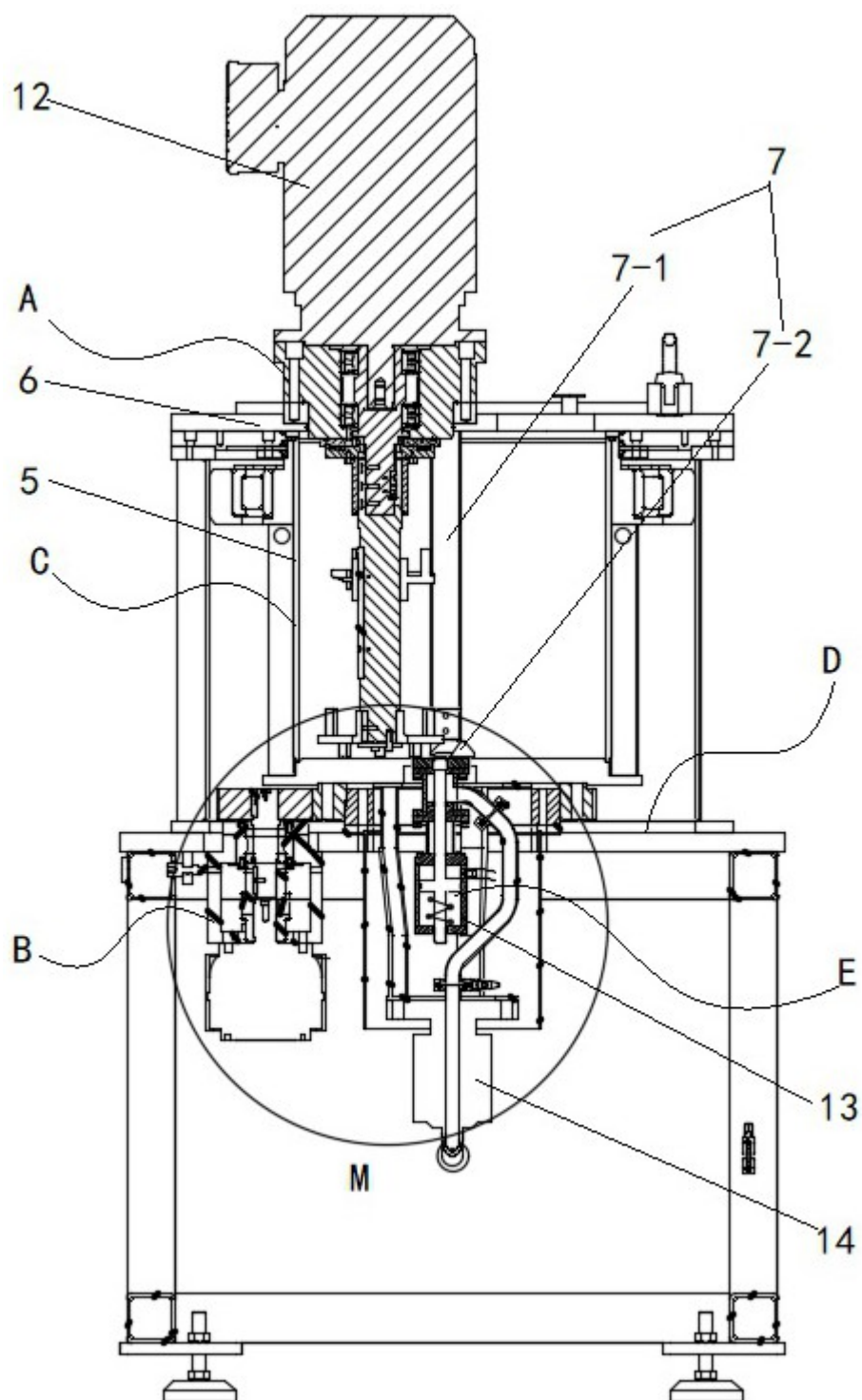


图1

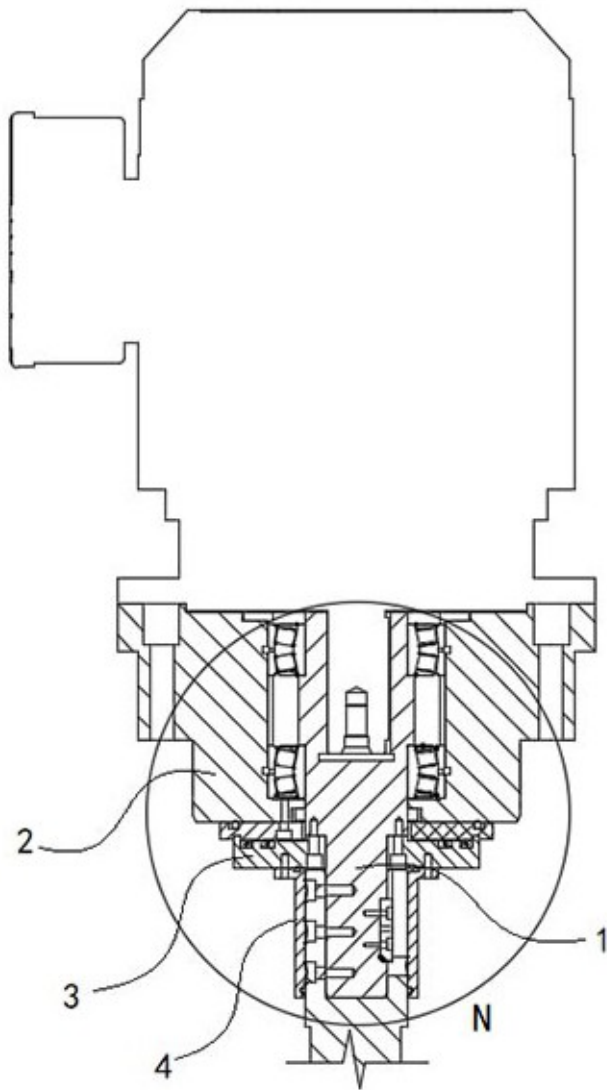


图2

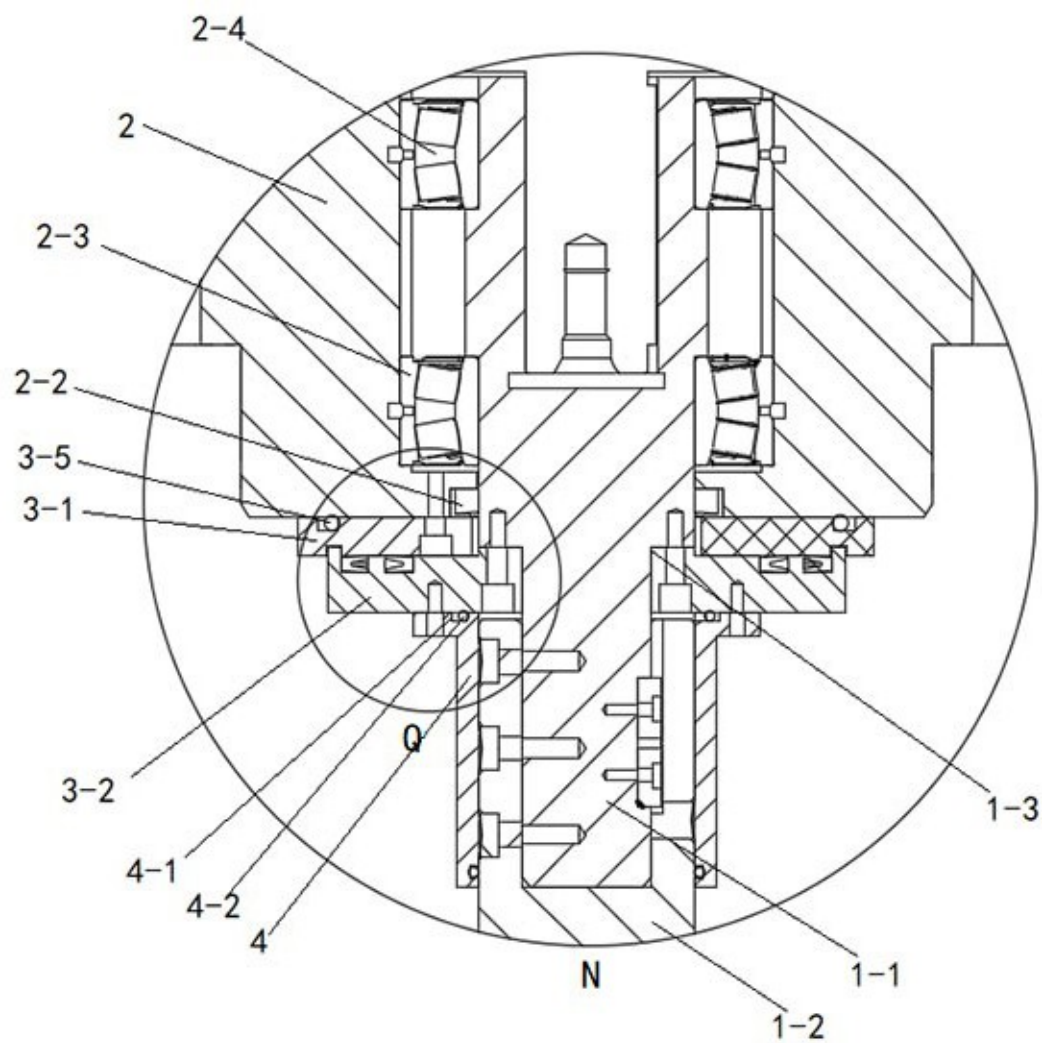


图3

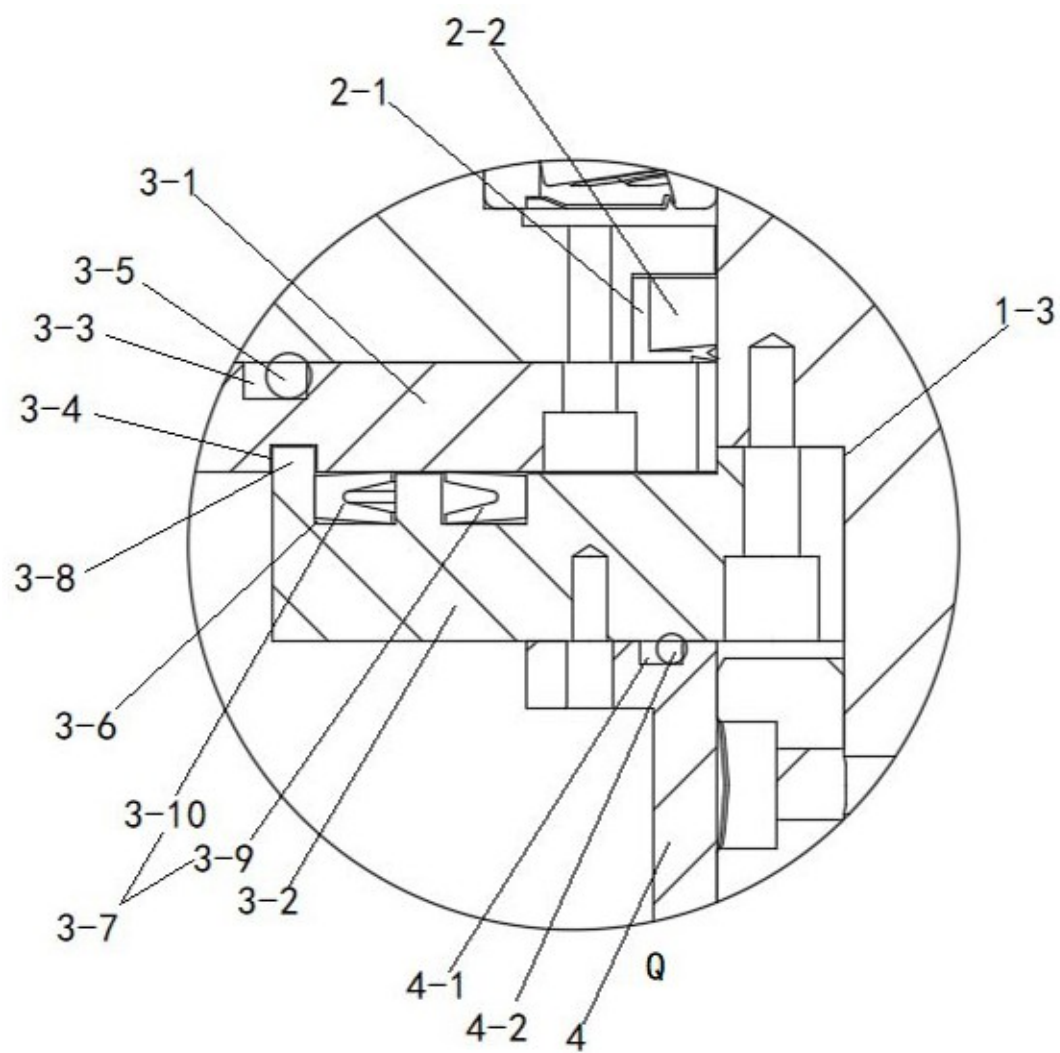


图4

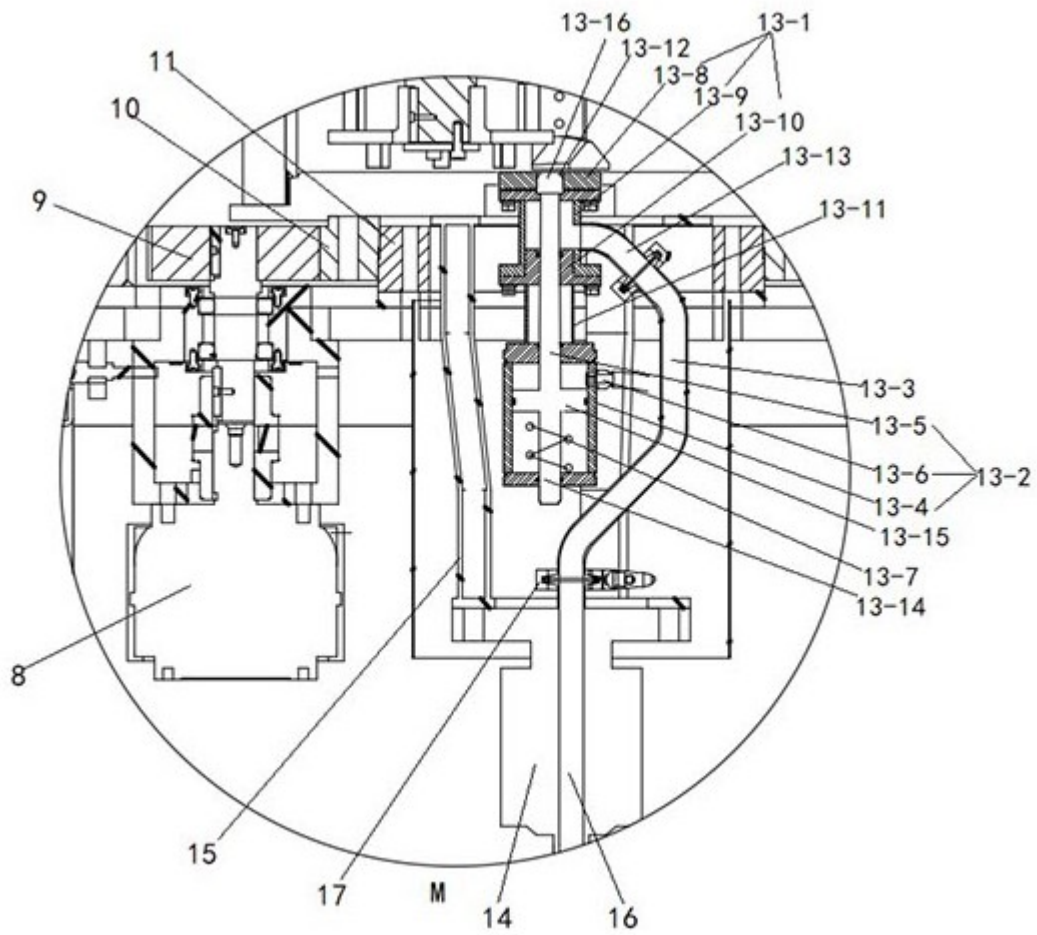


图5