



(10) 授权公告号 CN 119141310 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202411606462.8

B08B 1/16 (2024.01)

(22) 申请日 2024.11.12

B08B 1/14 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119141310 A

(56) 对比文件

CN 212330478 U, 2021.01.12

CN 210335373 U, 2020.04.17

(43) 申请公布日 2024.12.17

(73) 专利权人 宁德安兴精工有限公司

审查员 寇成林

地址 352101 福建省宁德市东侨经济开发区东侨工业集中区加工标准厂房#6号
厂房

(72) 发明人 李立果

(74) 专利代理机构 安徽宇瑞知识产权代理事务
所(普通合伙) 34269

专利代理师 陈进

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

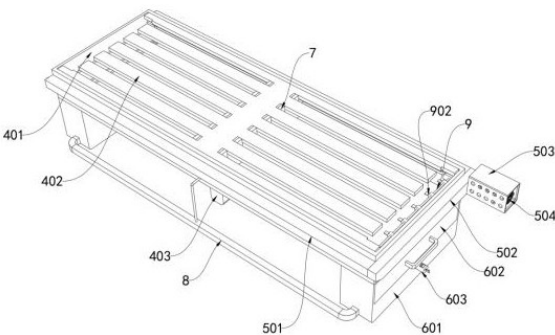
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种便于清屑的炮塔铣床

(57) 摘要

本发明涉及金属加工技术领域,且公开了一种便于清屑的炮塔铣床,包括机座,机座的顶壁安装有轴向调节组件和控制器,轴向调节组件中X轴调节部的上方设置有加工台,加工台内设置有补油组件和以补油组件为中心左右镜像分布的清洁组件,加工台的四周安装有用以传动清洁组件向外分离或向内聚合的清理驱动组件,且加工台的左右两端设置为排废区,排废区内安装有能够受清理驱动组件传动运行的刮屑组件;清洁组件水平位移,以对金属碎屑清理,与此同时,润湿的吸油棉将对途经的条形凹槽涂敷油膜,直至主清屑刮板将金属碎屑推向存废箱端部的排屑口时,辅清屑刮板能够对到达排屑口正上方的吸油棉进行按压刮屑,将吸油棉表面黏附的金属碎屑刮落到分离槽。



1. 一种便于清屑的炮塔铣床, 包括机座(1), 所述机座(1)的顶部安装有轴向调节组件(2)和控制器(3), 所述轴向调节组件(2)中X轴调节部的上方设置有加工台(4), 其特征在于: 所述加工台(4)内设置有补油组件(8)和以补油组件(8)为中心左右镜像分布的清洁组件(7), 所述加工台(4)的四周安装有用以传动清洁组件(7)向外分离或向内聚合的清理驱动组件(5), 且加工台(4)的左右两端设置为排废区, 排废区内安装有能够受清理驱动组件(5)传动运行的刮屑组件(9), 而加工台(4)的两端底部安装有呈对称分布的供油组件(6);

所述加工台(4)包括存废箱(401)、承载板(402)及连接块(403), 其中所述存废箱(401)的顶壁可拆卸安装有承载板(402), 所述承载板(402)壁面开设有左右对称并向外延伸的条形凹槽, 条形凹槽末端至排废区, 所述存废箱(401)的底壁固定连接有能够装配在轴向调节组件(2)上的连接块(403), 所述存废箱(401)的底壁开设有与排废区相通的排屑口;

所述清洁组件(7)包括主清屑刮板(701)、吸油棉(702)及导油腔(703), 其中所述主清屑刮板(701)的外形设置同存废箱(401)内腔与承载板(402)的条形凹槽相契合, 且主清屑刮板(701)远离补油组件(8)一侧的顶端外壁固定连接有吸油棉(702), 所述主清屑刮板(701)内部设有导油腔(703), 且导油腔(703)顶端延伸至吸油棉(702)内侧并与之相连通;

所述补油组件(8)包括固定管(801)、活塞管(802)、弹簧(803)、单向进液阀(804)、单向排液件(805)及输油管(806), 其中所述固定管(801)固定安装在存废箱(401)的内腔中部, 固定管(801)的左右两端活动插接有对称分布的活塞管(802), 且活塞管(802)外围与固定管(801)内壁之间设置有弹簧(803), 使得活塞管(802)凭借弹簧(803)能够沿固定管(801)内腔弹性伸缩, 所述单向进液阀(804)的排油口位于左右活塞管(802)之间, 单向进液阀(804)的进油口通过输油管(806)与供油组件(6)的液腔相连通, 所述活塞管(802)远离固定管(801)的一端设置有单向排液件(805)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于清屑的炮塔铣床, 其特征在于: 所述主清屑刮板(701)靠近固定管(801)的一侧开设有能够与活塞管(802)端头对接的插槽, 插槽与导油腔(703)相连通。

3. 根据权利要求1所述的一种便于清屑的炮塔铣床, 其特征在于: 所述单向排液件(805)由定位管(8051)、活塞片(8052)及活塞杆(8053)组成, 其中所述定位管(8051)固定安装在活塞管(802)的端头, 且定位管(8051)的外部活动设置有活塞片(8052), 而活塞片(8052)的内侧固定连接有活塞杆(8053), 所述活塞杆(8053)活动插接在定位管(8051)的滑腔内。

4. 根据权利要求1所述的一种便于清屑的炮塔铣床, 其特征在于: 所述供油组件(6)包括储油箱(601)、分离槽(602)及注油部(603), 其中所述储油箱(601)固定安装在存废箱(401)的底壁, 且储油箱(601)顶壁的开口与排屑口相连, 所述储油箱(601)内划分为上下两个腔室, 为分离腔和液腔, 且两个腔室间设有用以承担分离槽(602)的衬托, 所述储油箱(601)的侧壁还安装有与其液腔相连接的注油部(603)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于清屑的炮塔铣床, 其特征在于: 所述储油箱(601)的衬托内设置有重力传感器(604), 以检测分离槽(602)及其收容的金属碎屑的重量, 所述储油箱(601)的液腔内设置有液位传感器(605), 用以检测液腔液位。

6. 根据权利要求4所述的一种便于清屑的炮塔铣床, 其特征在于: 所述注油部(603)包括注射管(6031)、转杆(6032)及密封挡片(6033), 其中所述注射管(6031)固定套接在液腔

的侧顶壁,且注射管(6031)的内设有弧形通口,所述转杆(6032)转动连接在注射管(6031)的外端壁,且转杆(6032)内端延伸至弧形通口并固定连接注射管(6031),所述注射管(6031)的顶壁设置有注料口。

7.根据权利要求1所述的一种便于清屑的炮塔铣床,其特征在于:所述清理驱动组件(5)包括对称分布在存废箱(401)前后侧壁的位移调节部(501),所述位移调节部(501)由主盖板(5011)、反向丝杆(5012)及主动锥齿轮(5013)组成,其中所述主盖板(5011)固定安装在存废箱(401)外壁,且主盖板(5011)内活动设置有反向丝杆(5012),所述反向丝杆(5012)螺纹贯穿主清屑刮板(701)的侧翼后与主盖板(5011)端壁进行转动连接,且反向丝杆(5012)上固定套接有正对排废区的主动锥齿轮(5013)。

8.根据权利要求7所述的一种便于清屑的炮塔铣床,其特征在于:所述清理驱动组件(5)还包括传动部(502),所述传动部(502)由辅盖板(5021)、传动轮(5022)及同步带(5023)组成,其中所述辅盖板(5021)固定安装在存废箱(401)的外壁,且辅盖板(5021)的内腔两端设有与反向丝杆(5012)固定套接的传动轮(5022),所述传动轮(5022)之间通过同步带(5023)进行传动连接。

9.根据权利要求8所述的一种便于清屑的炮塔铣床,其特征在于:所述清理驱动组件(5)还包括机罩(503)和伺服电机(504),其中所述机罩(503)固定安装在辅盖板(5021)的端部,所述机罩(503)内安装有伺服电机(504),所述伺服电机(504)的输出轴通过联轴器与同侧的传动轮(5022)进行固定连接。

10.根据权利要求7所述的一种便于清屑的炮塔铣床,其特征在于:所述刮屑组件(9)包括辊轴(901)、辅清屑刮板(902)、定位轴座(903)及从动锥齿轮(904),其中所述辊轴(901)的表面固定套接有与吸油棉(702)一一对应的辅清屑刮板(902),且辊轴(901)的一端活动贯穿定位轴座(903)后与从动锥齿轮(904)固定连接,其中辊轴(901)与定位轴座(903)为转动套接,即辊轴(901)能沿定位轴座(903)轴腔转动而不偏移,从动锥齿轮(904)与同侧的主动锥齿轮(5013)相啮合。

一种便于清屑的炮塔铣床

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,更具体地涉及一种便于清屑的炮塔铣床。

背景技术

[0002] 炮塔铣床是一种结构紧凑、灵活性高的轻型通用金属切削机床,其独特的设计使其在机械加工、模具制造、仪器仪表等行业中得到了广泛的应用,炮塔铣床的核心在于其能够实现三轴向的精确驱动,即加工台的X轴(横向)、Y轴(纵向)和Z轴(垂向)的联动,这种设计不仅极大增强了机床的加工能力,也显著提升了加工效率和精度。

[0003] 在铣削操作中,金属件必须牢固地固定在加工台上,以防止在刀具切削力作用下产生位移或振动,导致加工不精确甚至损坏刀具或机床的情况,而加工台的顶壁设计中,通常包含有条形凹槽,这些凹槽的主要功能是用于夹具的装配,这种设计可以确保夹具在加工过程中能够稳定地安装,从而保证加工精度和效率;然而,金属切削过程中产生的碎屑会落入这些条形凹槽内,这些金属碎屑如果不及时清理,可能会对设备的正常运行造成影响,因此,为了保障设备的正常运行,需要不定期地对这些条形凹槽进行清理,这个清理过程无疑是增加了作业量,且影响到生产的连续性和效率。

[0004] 因此,本发明提出了一种便于清屑的炮塔铣床,以实现加工台凹槽内的金属碎屑进行自动清理并集中收集,保障设备正常运行并提高生产效率。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种便于清屑的炮塔铣床,以解决上述背景技术中存在的如何对加工台凹槽内的金属碎屑进行自动清理并集中收集,以保障设备正常运行并提高生产效率的问题。

[0006] 本发明提供如下技术方案:一种便于清屑的炮塔铣床,包括机座,所述机座的顶壁安装有轴向调节组件和控制器,所述轴向调节组件中X轴调节部的上方设置有加工台,所述加工台内设置有补油组件和以补油组件为中心左右镜像分布的清洁组件,所述加工台的四周安装有用以传动清洁组件向外分离或向内聚合的清理驱动组件,且加工台的左右两端设置为排废区,排废区内安装有能够受清理驱动组件传动运行的刮屑组件,而加工台的两端底部安装有呈对称分布的供油组件;

[0007] 所述加工台包括存废箱、承载板及连接块,其中所述存废箱的顶壁可拆卸安装有承载板,所述承载板壁面开设有左右对称并向外延伸的条形凹槽,条形凹槽末端至排废区,所述存废箱的底壁固定连接能够装配在轴向调节组件上的连接块,所述存废箱的底壁开设有与排废区相通的排屑口;

[0008] 所述清洁组件包括主清屑刮板、吸油棉及导油腔,其中所述主清屑刮板的外形设置同存废箱内腔与承载板的条形凹槽相契合,且主清屑刮板远离补油组件一侧的顶端外壁固定连接吸油棉,所述主清屑刮板内部设有导油腔,且导油腔顶端延伸至吸油棉内侧并与之相连通;

[0009] 所述补油组件包括固定管、活塞管、弹簧、单向进液阀、单向排液件及输油管,其中所述固定管固定安装在存废箱的内腔中部,固定管的左右两端活动插接有对称分布的活塞管,且活塞管外围与固定管内壁之间设置有弹簧,使得活塞管凭借弹簧能够沿固定管内腔弹性伸缩,所述单向进液阀的排油口位于活塞管之间,单向进液阀的进油口通过输油管与供油组件的液腔相连通,所述活塞管远离固定管的一端设置有单向排液件。

[0010] 进一步的,所述主清屑刮板靠近固定管的一侧开设有能够与活塞管端头对接的插槽,插槽与导油腔相连通。

[0011] 进一步的,所述单向排液件由定位管、活塞片及活塞杆组成,其中所述定位管固定安装在活塞管的端头,且定位管的外部活动设置有活塞片,而活塞片的内侧固定连接有关活塞杆,所述活塞杆活动插接在定位管的滑腔内。

[0012] 进一步的,所述供油组件包括储油箱、分离槽及注油部,其中所述储油箱固定安装在存废箱的底壁,且储油箱顶壁的开口与排屑口相连,所述储油箱内划分为上下两个腔室,为分离腔和液腔,且两个腔室间设有用以承担分离槽的衬托,所述储油箱的侧壁还安装有与其液腔相连接的注油部。

[0013] 进一步的,所述储油箱的衬托内设置有重力传感器,以检测分离槽及其收容的金属碎屑的重量,所述储油箱的液腔内设置有液位传感器,用以检测液腔液位。

[0014] 进一步的,所述注油部包括注射管、转杆及密封挡片,其中所述注射管固定套接在液腔的侧顶壁,且注射管的内设有关弧形通口,所述转杆转动连接在注射管的外端壁,且转杆内端延伸至弧形通口并固定连接注射管,所述注射管的顶壁设置有关注料口。

[0015] 进一步的,所述清理驱动组件包括对称分布在存废箱前后侧壁的位移调节部,所述位移调节部由主盖板、反向丝杆及主动锥齿轮组成,其中所述主盖板固定安装在存废箱外壁,且主盖板内活动设置有关反向丝杆,所述反向丝杆螺纹贯穿主清屑刮板的侧翼后与主盖板端壁进行转动连接,且反向丝杆上固定套接有正对排废区的主动锥齿轮。

[0016] 进一步的,所述清理驱动组件还包括传动部,所述传动部由辅盖板、传动轮及同步带组成,其中所述辅盖板固定安装在存废箱的外壁,且辅盖板的内腔两端设置有关与反向丝杆固定套接的传动轮,所述传动轮之间通过同步带进行传动连接。

[0017] 进一步的,所述清理驱动组件还包括机罩和伺服电机,其中所述机罩固定安装在辅盖板的端部,所述机罩内安装有关伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器与同侧的传动轮进行固定连接。

[0018] 进一步的,所述刮屑组件包括辊轴、辅清屑刮板、定位轴座及从动锥齿轮,其中所述辊轴的表面固定套接有与吸油棉一一对应的辅清屑刮板,且辊轴的一端活动贯穿定位轴座后与从动锥齿轮固定连接,其中辊轴与定位轴座为转动套接,即辊轴能沿定位轴座轴腔转动而不偏移,从动锥齿轮与同侧的主动锥齿轮相啮合。

[0019] 本发明的技术效果和优点:

[0020] 本发明通过清洁组件和补油组件及刮屑组件的配合设置,有利于传动轮连接的反向丝杆及主动锥齿轮共轴转动时,清洁组件能够以承载板Y轴向的中线向左右两侧水平位移,即主清屑刮板和吸油棉能够沿着存废箱内腔和承载板顶壁的条形凹槽向外移动,以对金属碎屑清理,与此同时,润湿的吸油棉将对途经的条形凹槽涂敷油膜,在清理碎屑的同时增设了润滑效果,以保障设备长效运行,直至主清屑刮板将金属碎屑推向存废箱端部的排

屑口时,受到主动锥齿轮和从动锥齿轮传动而自旋的辅清屑刮板能够对到达排屑口正上方的吸油棉进行按压刮屑,以将吸油棉表面黏附的金属碎屑刮落到分离槽内,以完成对金属碎屑回收处理。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的图1中去掉机座和轴向调节组件及控制器后的剩余结构示意图。

[0023] 图3为本发明的图2中截掉一半后的剩余结构及其局部剖面示意图。

[0024] 图4为本发明的图3中结构的进一步剖面示意图。

[0025] 图5为本发明的图4中A处结构示意图。

[0026] 图6为本发明的供油组件和输油管的连接结构示意图。

[0027] 图7为本发明的图6中B处结构示意图。

[0028] 图8为本发明的清洁组件和补油组件连接结构示意图。

[0029] 图9为本发明的图8中C处结构示意图。

[0030] 附图标记为:1、机座;2、轴向调节组件;3、控制器;4、加工台;401、存废箱;402、承载板;403、连接块;5、清理驱动组件;501、位移调节部;5011、主盖板;5012、反向丝杆;5013、主动锥齿轮;502、传动部;5021、辅盖板;5022、传动轮;5023、同步带;503、机罩;504、伺服电机;6、供油组件;601、储油箱;602、分离槽;603、注油部;6031、注射管;6032、转杆;6033、密封挡片;604、重力传感器;605、液位传感器;7、清洁组件;701、主清屑刮板;702、吸油棉;703、导油腔;8、补油组件;801、固定管;802、活塞管;803、弹簧;804、单向进液阀;805、单向排液件;8051、定位管;8052、活塞片;8053、活塞杆;806、输油管;9、刮屑组件;901、辊轴;902、辅清屑刮板;903、定位轴座;904、从动锥齿轮。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本发明所涉及的一种便于清屑的炮塔铣床并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0032] 参照图1-9,本发明提供了一种便于清屑的炮塔铣床,包括机座1,机座1的顶壁安装有轴向调节组件2和控制器3,轴向调节组件2中X轴调节部的上方设置有加工台4,其中轴向调节组件2包括X轴调节部、Y轴调节部及Z轴调节部,通过轴向调节组件2的三轴向驱动,即X轴横向、Y轴纵向和Z轴垂向的联动位移而精确调节加工台4的位置,加工台4内设置有补油组件8和以补油组件8为中心左右镜像分布的清洁组件7,加工台4的四周安装有用以传动清洁组件7向外分离或向内聚合的清理驱动组件5,且加工台4的左右两端设置为排废区,排废区内安装有能够受清理驱动组件5传动运行的刮屑组件9,而加工台4的两端底部安装有呈对称分布的供油组件6,排废区、供油组件6及补油组件8相连通,以便润滑油的回收和供给。

[0033] 本实施例中,需要具体说明的是轴向调节组件2的X轴、Y轴和Z轴调节部分别负责左右、前后和上下方向的调整与移动,这些方向由右手直角坐标系定义,并且具有相互垂直

的特性,每个轴的调节都配有相应的精密机械结构和伺服系统;例如:在铣床中,X轴调节部负责左右方向的移动,这一部分中的单向丝杆将来自驱动电机的旋转运动转化为工作台或工件在水平方向上的直线运动,这种转化是通过单向丝杆与螺母的配合实现的,当单向丝杆旋转时,螺母会沿着单向丝杆的螺旋线移动,由于螺母与加工台4相连,因此加工台4及其连接部件也随之水平移动;

[0034] 其中在铣床的Z轴调节部安装铣刀是一种常见的操作,特别是在需要高精度和高切除率的金属切削加工中,这种安装方式常用于插铣法,也称为Z轴铣削法,它适用于高效粗加工或半精加工模具型腔、涡轮叶片等复杂零件。

[0035] 参照图2-5,加工台4包括存废箱401、承载板402及连接块403,其中存废箱401的顶壁可拆卸安装有承载板402,具体存废箱401与承载板402间的装配方式可为螺栓连接、插销连接、滑轨连接及卡扣连接等,不同的安装方式适用于不同的场景和需求,应根据具体情况选择合适的安装方式,承载板402壁面开设有左右对称并向外延伸的条形凹槽,条形凹槽末端至排废区,存废箱401的底壁固定连接有能够装配在轴向调节组件2上的连接块403,具体连接块403与X轴调节部中的螺母固定装配,当螺母沿着单向丝杆的螺旋线移动时,螺母能够凭借与之连接的连接块403相连而携带整个加工台4及其连接组件移动,存废箱401的底壁开设有与排废区相通的排屑口;

[0036] 清理驱动组件5包括对称分布在存废箱401前后侧壁的位移调节部501,位移调节部501由主盖板5011、反向丝杆5012及主动锥齿轮5013组成,其中主盖板5011固定安装在存废箱401外壁,且主盖板5011内活动设置有反向丝杆5012,反向丝杆5012螺纹贯穿主清屑刮板701的侧翼后与主盖板5011端壁进行转动连接,且反向丝杆5012上固定套接有正对排废区的主动锥齿轮5013,而主动锥齿轮5013转动时至少不触及主盖板5011内壁;

[0037] 清理驱动组件5还包括安装在存废箱401左或右侧的传动部502,传动部502由辅盖板5021、传动轮5022及同步带5023组成,其中辅盖板5021固定安装在存废箱401的外壁,且辅盖板5021的内腔两端设有与反向丝杆5012固定套接的传动轮5022,传动轮5022之间通过同步带5023进行传动连接,两股传动轮5022之间通过同步带5023同步传动运行,使得由每股传动轮5022连接的反向丝杆5012及主动锥齿轮5013共轴转动;

[0038] 清理驱动组件5还包括机罩503和伺服电机504,其中机罩503固定安装在辅盖板5021的任一端部,机罩503内安装有伺服电机504,伺服电机504的输出轴通过联轴器与同侧的传动轮5022进行固定连接,以提供总驱动力。

[0039] 参照图4-6,刮屑组件9包括辊轴901、辅清屑刮板902、定位轴座903及从动锥齿轮904,其中辊轴901的表面固定套接有与吸油棉702一一对应的辅清屑刮板902,且辊轴901的一端活动贯穿定位轴座903后与从动锥齿轮904固定连接,其中辊轴901与定位轴座903为转动套接,即辊轴901能沿定位轴座903轴腔转动而不偏移,从动锥齿轮904与同侧的主动锥齿轮5013垂直分布并相互啮合,受到主动锥齿轮5013和从动锥齿轮904传动而自旋的辅清屑刮板902能够对到达排屑口正上方的吸油棉702进行按压刮屑,以将吸油棉702表面黏附的金属碎屑刮落到分离槽602内,以完成对金属碎屑回收处理;

[0040] 供油组件6包括储油箱601、分离槽602及注油部603,其中储油箱601固定安装在存废箱401的底壁,且储油箱601顶壁的开口与排屑口相连,储油箱601内划分为上下两个腔室,为分离腔和液腔,且两个腔室间设有用以承担分离槽602的衬托,使得储油箱601能够稳

定地插入分离腔内,储油箱601的侧壁还安装有与其液腔相连接的注油部603,用以在需要补液时,扭转注油部603开阀以打开进料口。

[0041] 本实施例中,需要具体说明的是储油箱601的衬托内设置有重力传感器604,以检测分离槽602及其收容的金属碎屑的重量,当总重力到达重力传感器604所预设的重力阈值时,判定此时需要对分离槽602进行倾倒,则重力传感器604向控制器3输出重力判定信息,通过注油部603接收重力判定信息而输出对一号警报器的控制,控制一号警报器响应,以提醒作业人员倾倒分离槽602;

[0042] 储油箱601的液腔内设置有液位传感器605,用以检测液腔液位,当润滑油的液位到达液位传感器605所预设的最低液位时,判定此时需要对液腔注油,则液位传感器605向控制器3输出液位判定信息,通过控制器3接收液位判定信息而输出对二号警报器的控制,控制二号警报器响应,以提醒作业人员及时加注润滑油;

[0043] 注油部603包括注射管6031、转杆6032及密封挡片6033,其中注射管6031固定套接在液腔的侧顶壁,且注射管6031的内设有弧形通口,转杆6032转动连接在注射管6031的外端壁,且转杆6032内端延伸至弧形通口并固定连接注射管6031,注射管6031的顶壁设置有注料口,通过旋转转杆6032和注射管6031而敞开弧形通口,以便通过注料口向储油箱601液腔补油。

[0044] 参照图4,和图6,及图8-9,清洁组件7包括主清屑刮板701、吸油棉702及导油腔703,其中主清屑刮板701的外形设置同存废箱401内腔与承载板402的条形凹槽相契合,且主清屑刮板701远离补油组件8一侧的顶端外壁固定连接有吸油棉702,吸油棉702条形凹槽向外移动,以对卡在条形凹槽内的金属碎屑清理,同时,润湿的吸油棉702将对途经的条形凹槽涂敷油膜,主清屑刮板701内部设有导油腔703,且导油腔703顶端延伸至吸油棉702内侧并与之相连通;

[0045] 补油组件8包括固定管801、活塞管802、弹簧803、单向进液阀804、单向排液件805及输油管806,其中固定管801固定安装在存废箱401的内腔中部,固定管801的左右两端活动插接有对称分布的活塞管802,且活塞管802外围与固定管801内壁之间设置有弹簧803,使得活塞管802凭借弹簧803能够沿固定管801内腔弹性伸缩,单向进液阀804的排油口位于活塞管802之间,单向进液阀804的进油口通过输油管806与储油箱601的液腔相连通,活塞管802远离固定管801的一端设置有单向排液件805;

[0046] 主清屑刮板701靠近固定管801的一侧开设有能够与活塞管802端头对接的插槽,插槽与导油腔703相连通。

[0047] 本实施例中,需要具体说明的是单向排液件805由定位管8051、活塞片8052及活塞杆8053组成,其中定位管8051固定安装在活塞管802的端头,且定位管8051的外部活动设置有活塞片8052,而活塞片8052的内侧固定连接有活塞杆8053,活塞杆8053活动插接在定位管8051的滑腔内,当固定管801内腔形成负压时,活塞片8052凭借活塞杆8053而沿着滑腔向靠近定位管8051一侧移动,使得活塞片8052密封定位管8051,使得储油箱601液腔内的润滑油将依次经由输油管806和单向排液件805后汇入固定管801内,以对固定管801进行自动补液。

[0048] 本发明工作原理:

[0049] 当需要对承载板402顶壁的条形凹槽及与其相通的存废箱401内腔进行清理时,启

动伺服电机504,则伺服电机504的输出轴通过联轴器带动与之连接的传动轮5022转动,两股传动轮5022之间通过同步带5023同步传动运行,使得由每股传动轮5022连接的反向丝杆5012及主动锥齿轮5013共轴转动,致使镜像分布于补油组件8两侧且被反向丝杆5012螺纹贯穿的清洁组件7能够以承载板402Y轴向的中线向左右两侧水平位移,即主清屑刮板701和吸油棉702能够沿着存废箱401内腔和承载板402顶壁的条形凹槽向外移动,以对掉落在存废箱401内腔及卡在条形凹槽内的金属碎屑清理,与此同时,润湿的吸油棉702将对途经的条形凹槽涂敷油膜,而溢出吸油棉702的润滑油滴落在存废箱401底壁,如此降低主清屑刮板701同存废箱401及条形凹槽间的摩擦力,在清理碎屑的同时增设了润滑效果,以保障设备长效运行,主清屑刮板701将金属碎屑推向存废箱401端部的排屑口,与此同时,转动的主动锥齿轮5013传动与之啮合的从动锥齿轮904,使得辊轴901、辅清屑刮板902及从动锥齿轮904共轴自旋,致使自旋的辅清屑刮板902能够对到达排屑口正上方的吸油棉702进行按压刮屑,以将吸油棉702表面黏附的金属碎屑刮落到分离槽602内,以完成对金属碎屑回收处理;

[0050] 其中在主清屑刮板701逐渐脱离固定管801的过程中,左右活塞管802能够在弹簧803复位的弹力作用下向两侧伸出固定管801内腔,致使固定管801内腔形成负压,此时单向排液件805封闭,使得储油箱601液腔内的润滑油将依次经由输油管806和单向排液件805后汇入固定管801内,以对固定管801进行自动补液;

[0051] 当清理掉吸油棉702表面附着的金属碎屑后,伺服电机504的输出轴逆向驱动,使得左右清洁组件7向承载板402Y轴向的中线合拢,继而主清屑刮板701将接触并向内侧按压活塞管802,且弹簧803被拉伸,使得左右活塞管802向固定管801内腔缩合聚拢,致使固定管801内的液压升高,并经敞开的单向排液件805射入导油腔703内,经导油腔703导向吸油棉702,而被吸油棉702吸取,以待下周期进行清理涂油作业时使用。

[0052] 以上,仅是本发明的一个优选的特定实施例,但本发明的保护范围并非限定于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内;按照本发明的技术计划和其改进构想进行等价的替代或修改,这些都应该包括在本发明的保护之下。

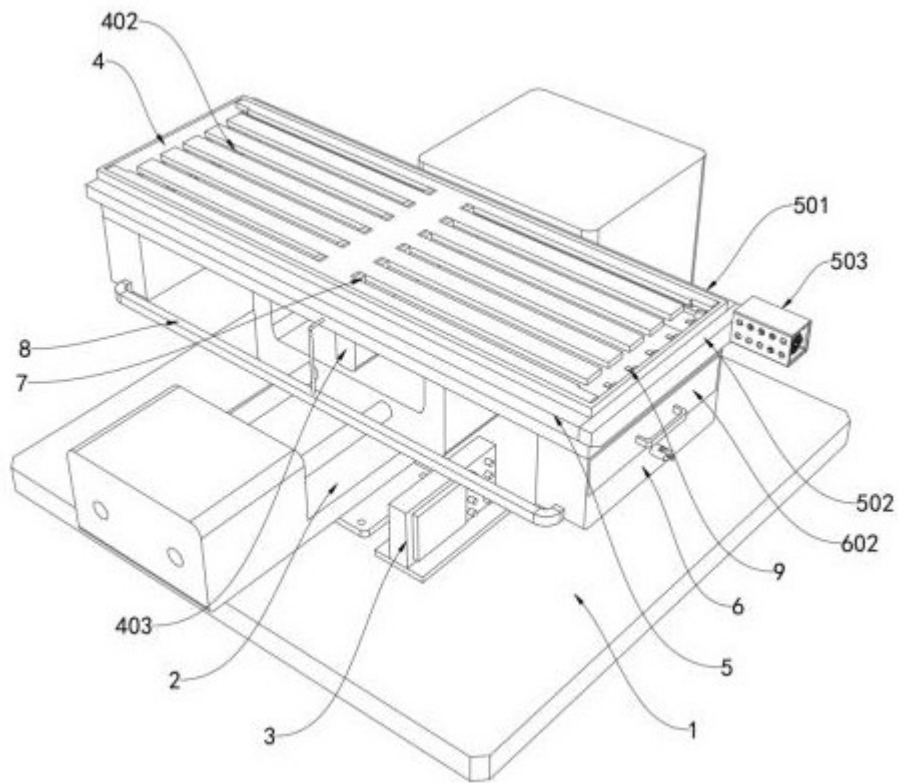


图 1

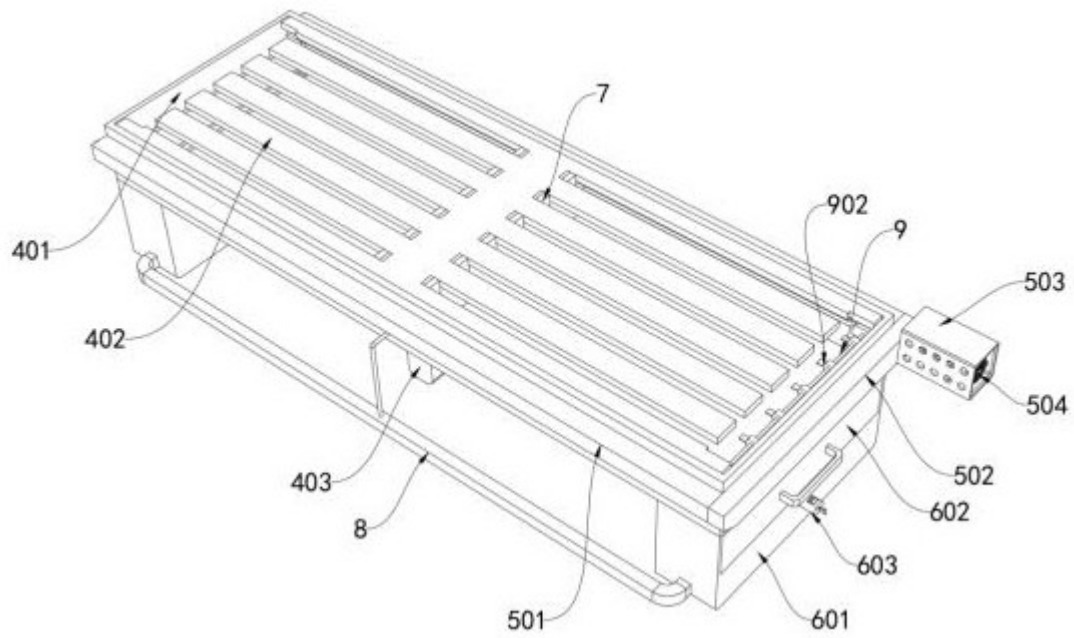


图 2

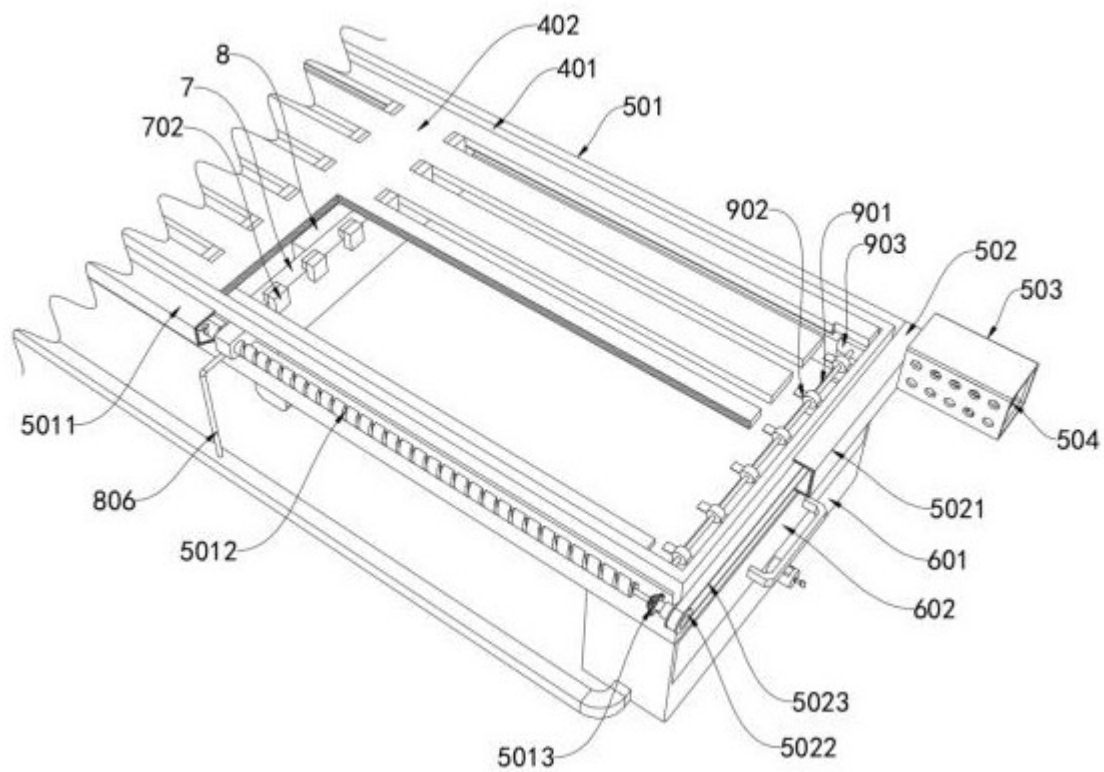


图 3

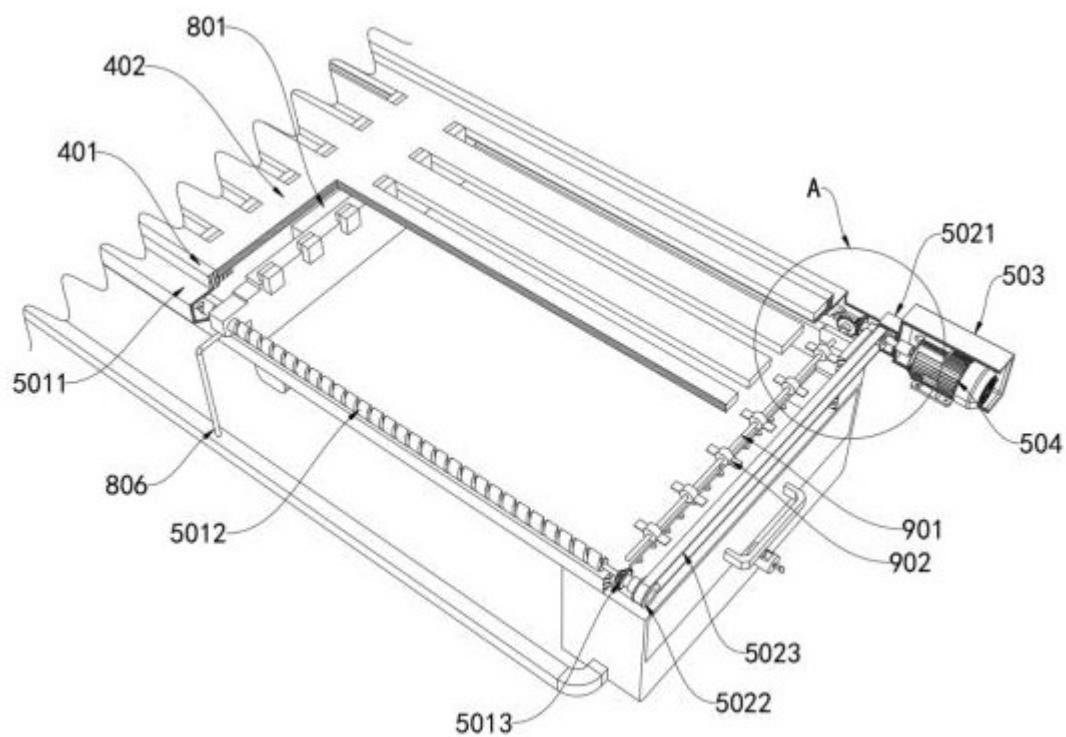


图 4

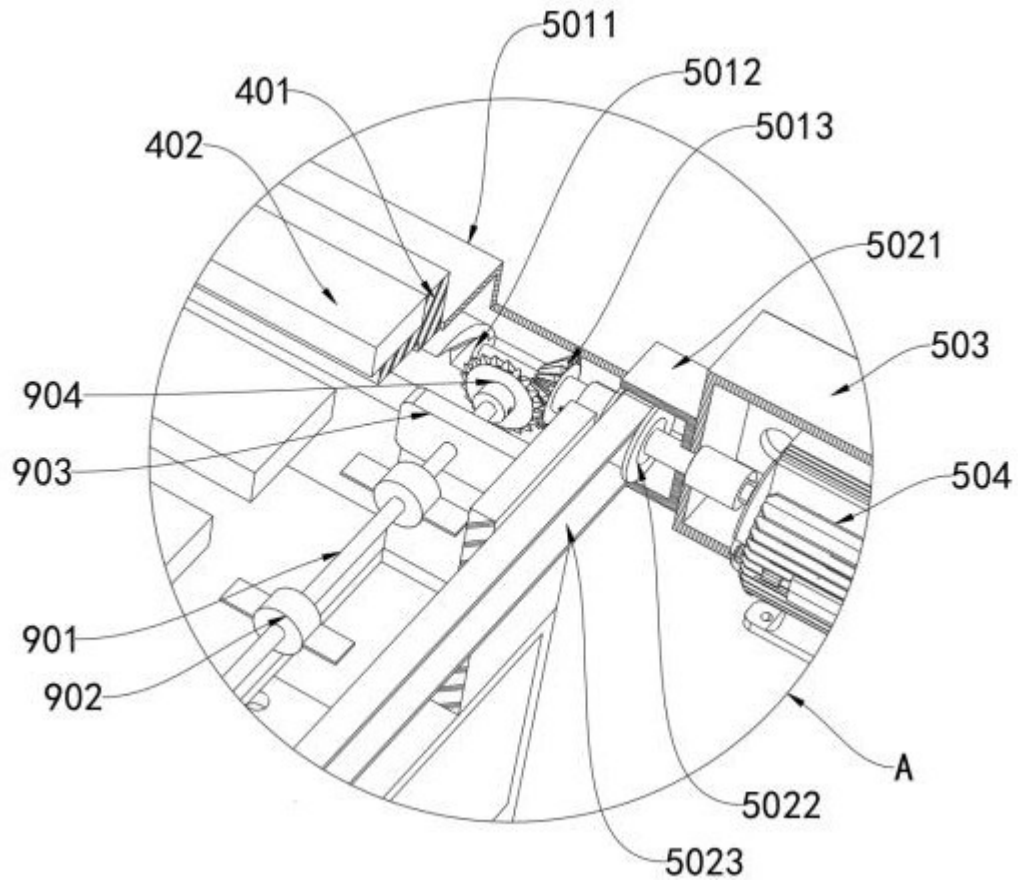


图 5

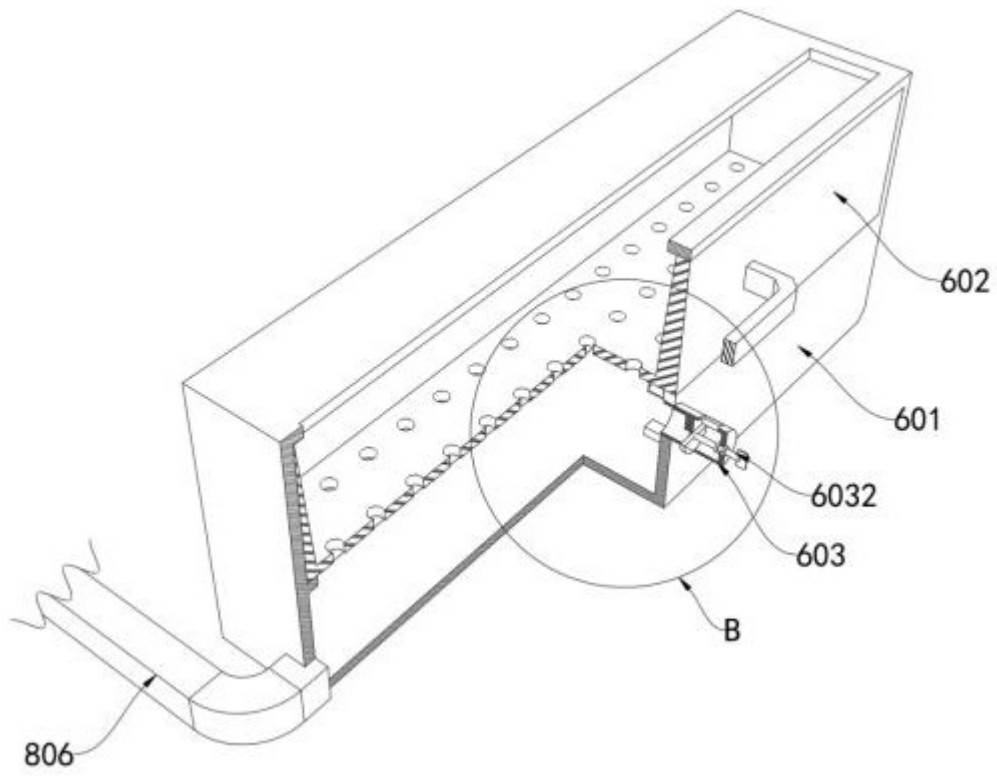


图 6

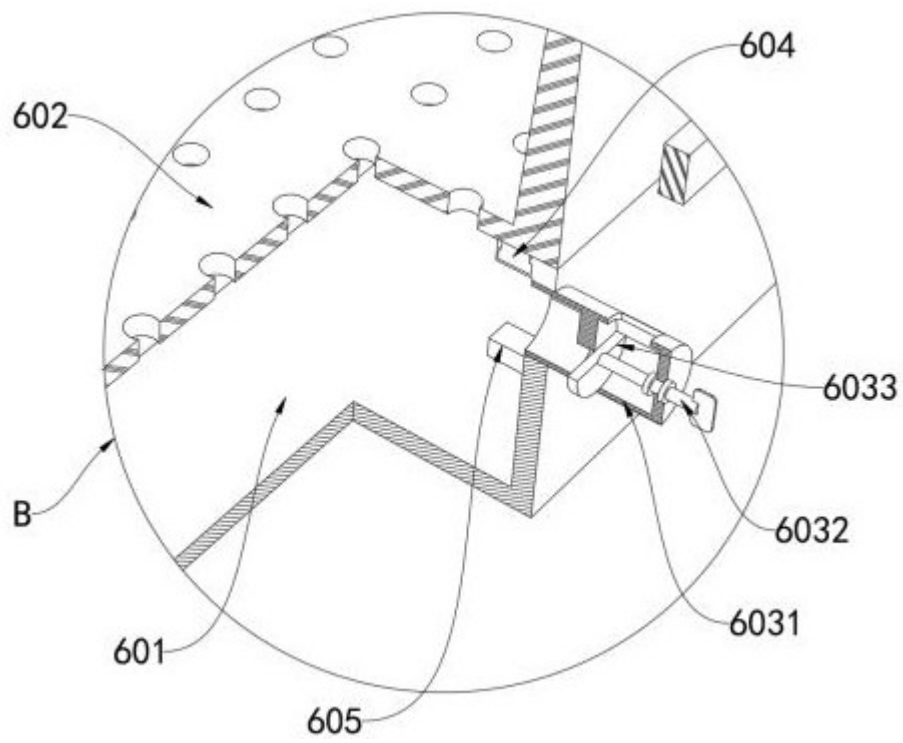


图 7

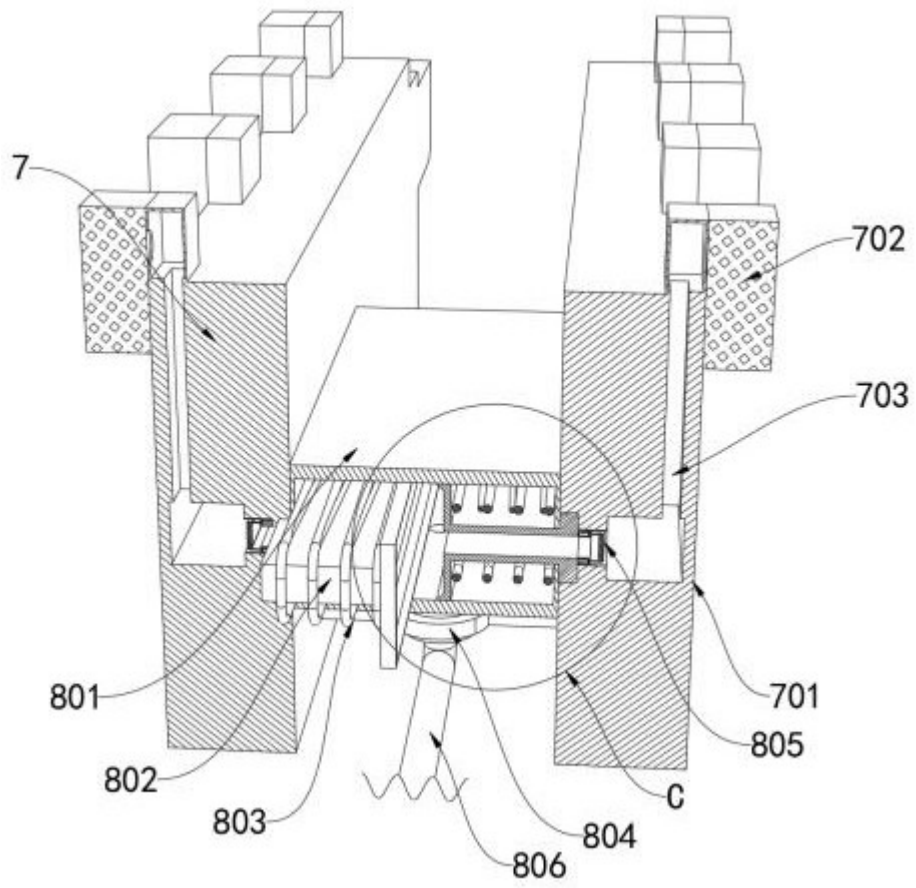


图 8

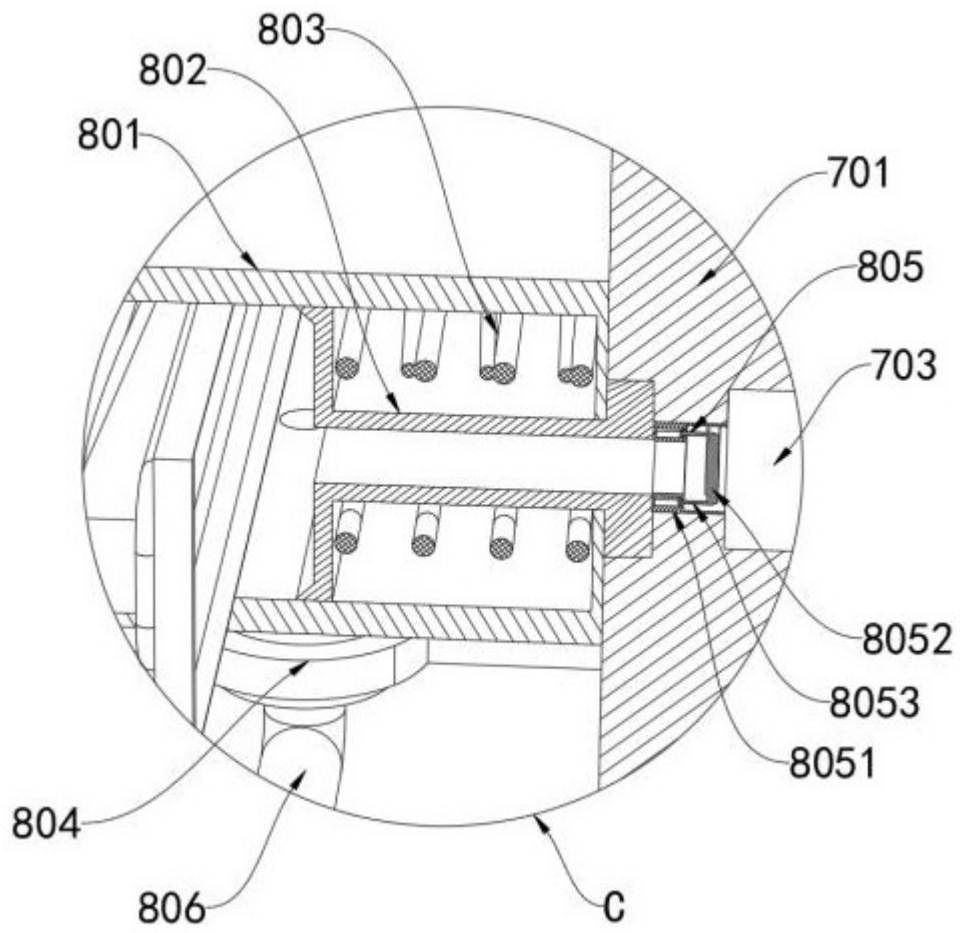


图 9