



(21) 申请号 202222757902.2

(22) 申请日 2022.10.19

(73) 专利权人 常州汇能线圈制造有限公司  
地址 213000 江苏省常州市天宁区郑陆镇  
粮庄村

(72) 发明人 吴川江

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 61275  
专利代理师 李成帅

(51) Int.Cl.

H02K 15/06 (2006.01)

H02K 15/02 (2006.01)

F16N 7/14 (2006.01)

F16N 27/00 (2006.01)

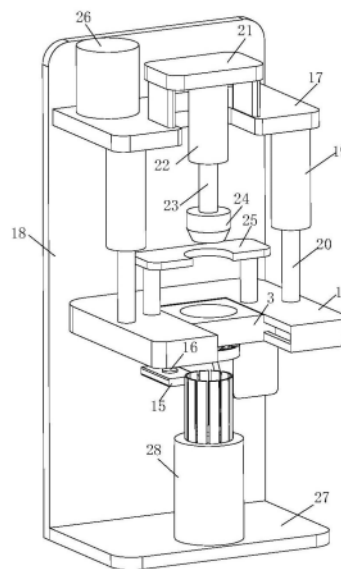
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种发电机定子嵌线设备

(57) 摘要

本实用新型属于电机制造技术领域,具体的说是一种发电机定子嵌线设备,包括支撑板,所述支撑板下方设置有环形导管,所述环形导管连接有一号油罐,所述一号油罐上连接有二号油罐,所述一号油罐的底部设置有活塞柱,所述一号油罐的内壁顶部与活塞柱顶部之间固定有弹簧,所述活塞柱的下方设置有固定件,在发电机定子组装过程中,为了避免定子线圈的磨损,需要对定子嵌线部位进行润滑,定子嵌线过程中,使活塞柱通过固定件进行挤压,使润滑油涂抹在定子线圈和定子的接触点,在弹簧的作用下,使一号油罐处于负压状态,使二号油罐内的润滑油流入一号油罐,实现了发电机定子嵌线过程中对润滑油定量使用的功能。



1. 一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:包括支撑板(1),所述支撑板(1)上开设有滑槽(2),所述滑槽(2)上滑动安装有滑块(3),所述滑块(3)上开设有孔洞,所述滑块(3)的下方设置有环形导管(4),所述环形导管(4)的内壁环面上设置有喷油头(5),所述环形导管(4)通过一号直导管(6)固定连接有一号油罐(9),所述一号油罐(9)固定在支撑板(1)的底部,所述一号油罐(9)上固定连接有一号直导管(8),所述二号直导管(8)通过软管(12)固定连接有一号油罐(9),所述二号油管上开设有进油管(14);

所述一号直导管(6)和二号直导管(8)的内壁顶部配合安装有橡胶垫(7),所述一号直导管(6)的内径为两段式结构,且在一号油罐(9)与橡胶垫(7)之间的内径小于环形导管(4)与橡胶垫(7)之间的内径,所述二号直导管(8)的内径为两段式结构,且在一号油罐(9)与橡胶垫(7)之间的内径大于软管(12)与橡胶垫(7)之间的内径,所述一号油罐(9)的底部设置有活塞柱(11),所述一号油罐(9)的内壁顶部与活塞柱(11)顶部之间固定有弹簧(10),所述活塞柱(11)的下方设置有一号固定挡板(15),所述一号固定挡板(15)固定在二号固定挡板(18)上,所述一号固定挡板(15)上固定有固定件(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:所述支撑板(1)上固定有二号支撑架(25),所述二号支撑架(25)在位于滑块(3)的正上方开设有孔洞。

3. 根据权利要求1所述的一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:所述二号固定挡板(18)上固定有二号固定挡板(17),所述二号固定挡板(17)的底部固定有一号液压罐(19),所述一号液压罐(19)底部穿设有一号液压杆(20),所述一号液压杆(20)的底部固定在支撑板(1)上。

4. 根据权利要求3所述的一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:所述二号固定挡板(17)上固定有一号支撑架(21),所述一号支撑架(21)的底部固定有二号液压罐(22),所述二号液压罐(22)底部穿设有二号液压杆(23),所述二号液压杆(23)的底部固定有固定杆(24),所述固定杆(24)为两段式结构,其中上段结构为圆柱型,下段结构为圆台型。

5. 根据权利要求3所述的一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:所述二号固定挡板(18)的底部固定有底板(27),所述底板(27)上固定有支撑筒(28),所述支撑筒(28)的顶部固定有导线板(29),所述支撑筒(28)的内壁底面上固定有三号液压罐(30),所述三号液压罐(30)上穿设有三号液压杆(31),所述三号液压杆(31)的顶部固定有导线柱(32),所述导线柱(32)上设置有凸轨,所述凸轨设置在导线板(29)的间隙处,所述导线柱(32)上固定有固定柱(33)。

6. 根据权利要求3所述的一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:所述二号固定挡板(17)上固定有液压泵(26),所述液压泵(26)通过管路连接一号液压罐(19)、二号液压罐(22)和三号液压罐(30)。

## 一种发电机定子嵌线设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造技术领域,具体是一种发电机定子嵌线设备。

### 背景技术

[0002] 发电机定子是发电机静止不动的部分,是由定子铁芯、定子绕组和机座三部分组成,在发电机定子生产时,需要通过一个或几个线圈缠绕组成线圈组,再将缠绕后的线圈组嵌设在定子槽内,为了使线圈组准确的嵌设在定子上常常会使用定子嵌线设备。

[0003] 现有的定子嵌线设备由导向板和液压推送结构组成,将铜线按照设定的圈数缠绕好后套设在导向板上,通过液压装置的推动,使导向板上的线圈组从定子的底部沿定子槽向上嵌入,实现对发电机定子嵌线。

[0004] 然而,现有的定子嵌线设备通过液压装置将线圈组推入定子槽内,很容易造成定子线圈的磨损,导致发电机定子在生产时容易造成损坏,因此,针对上述问题提出一种发电机定子嵌线设备。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,容易造成定子线圈的磨损的问题,本实用新型提出一种发电机定子嵌线设备。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种发电机定子嵌线设备,包括支撑板,所述支撑板上开设有滑槽,所述滑槽上滑动安装有滑块,所述滑块上开设有孔洞,所述滑块的下方设置有环形导管,所述环形导管的内壁环面上设置有喷头,所述环形导管通过一号直导管固定连接有一号油罐,所述一号油罐固定在支撑板的底部,所述一号油罐上固定连接有二号直导管,所述二号直导管通过软管固定连接有二号油罐,所述二号油管上开设有进油管,所述一号直导管和二号直导管的内壁顶部配合安装有橡胶垫,所述一号直导管的内径为两段式结构,且在一号油罐与橡胶垫之间的内径小于环形导管与橡胶垫之间的内径,所述二号直导管的内径为两段式结构,且在一号油罐与橡胶垫之间的内径大于软管与橡胶垫之间的内径,所述一号油罐的底部设置有活塞柱,所述一号油罐的内壁顶部与活塞柱顶部之间固定有弹簧,所述活塞柱的下方设置有一号固定挡板,所述一号固定挡板固定在三号固定挡板上,所述一号固定挡板上固定有固定件,实现了对定子线圈嵌入时的润滑作用,避免了容易造成定子线圈的磨损的情况,有利于发电机定子的安全生产。

[0007] 优选的,所述支撑板上固定有二号支撑架,所述二号支撑架在位于滑块的正上方开设有孔洞,实现了二号支撑架对定子垂直方向上的固定。

[0008] 优选的,所述三号固定挡板上固定有二号固定挡板,所述二号固定挡板的底部固定有一号液压罐,所述一号液压罐底部穿设有一号液压杆,所述一号液压杆的底部固定在支撑板上,通过一号液压杆的设置,实现了定子下移与导线板的接触。

[0009] 优选的,所述二号固定挡板上固定有一号支撑架,所述一号支撑架的底部固定有

二号液压罐,所述二号液压罐底部穿设有二号液压杆,所述二号液压杆的底部固定有固定杆,所述固定杆为两段式结构,其中上段结构为圆柱型,下段结构为圆台型,通过固定杆的圆台型结构设置,实现了对定子进行位置校准,避免了定子位置的偏移,有利于定子嵌线的准确性。

[0010] 优选的,所述三号固定挡板的底部固定有底板,所述底板上固定有支撑筒,所述支撑筒的顶部固定有导线板,所述支撑筒的内壁底面上固定有三号液压罐,所述三号液压罐上穿设有三号液压杆,所述三号液压杆的顶部固定有导线柱,所述导线柱上设置有凸轨,所述凸轨设置在导线板的间隙处,所述导线柱上固定有固定柱,通过三号液压杆的设置,实现了定子线圈上移对定子进行嵌线过程。

[0011] 优选的,所述二号固定挡板上固定有液压泵,所述液压泵通过管路连接一号液压罐、二号液压罐和三号液压罐,通过液压泵的设置,实现了对一号液压罐、二号液压罐和三号液压罐的精准控制。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 1. 本实用新型通过橡胶垫在一号油罐内压力的改变下进行打开或关闭的调整的结构设计,实现了发电机定子嵌线过程中对润滑油定量使用的功能,在发电机定子组装过程中,需要对发电机定子进行嵌线,为了避免嵌线过程中定子线圈的磨损,需要对发电机定子嵌线部位进行润滑,使支撑板下降,使润滑装置向下移动,活塞柱通过固定件进行挤压,使润滑油涂抹在定子线圈和定子底部接触点,在弹簧的弹性作用下,使一号油罐处于负压状态,在压力作用下使二号油罐内的润滑油流入一号油罐,实现了发电机定子嵌线过程中对润滑油定量使用的功能,避免了容易造成定子线圈的磨损的情况,有利于发动机定子的安全生产;

[0014] 2. 本实用新型通过固定杆的圆台型结构设置的结构设计,实现了对定子进行位置校准的功能,在发电机定子组装过程中,为了使嵌线过程中定子线圈准确嵌入,需要对发电机定子进行固定,将定子放置在滑块的孔洞内,启动液压泵通过导管向二号液压缸内注入或排出液体,使二号液压杆推动固定杆向下移动至定子内,在固定杆的圆台型结构设置下,定子沿固定杆的圆台型圆周面进行位置校准,使定子的中心线始终与固定杆的中心位置,实现了对定子进行位置校准,避免了定子位置的偏移,有利于定子嵌线的准确性。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为实施例一的第一立体结构示意图;

[0017] 图2为实施例一的第二立体结构示意图;

[0018] 图3为实施例一的支撑板内部结构示意图;

[0019] 图4为实施例一的一号油罐内部结构示意图;

[0020] 图5为实施例一的支撑筒内部结构示意图;

[0021] 图6为实施例二的第一立体的结构示意图。

[0022] 图中:1、支撑板;2、滑槽;3、滑块;4、环形导管;5、喷油头;6、一号直导管;7、橡胶垫;8、二号直导管;9、一号油罐;10、弹簧;11、活塞柱;12、软管;13、二号油罐;14、进油管;15、一号固定挡板;16、固定件;17、二号固定挡板;18、三号固定挡板;19、一号液压罐;20、一号液压杆;21、一号支撑架;22、二号液压罐;23、二号液压杆;24、固定杆;25、二号支撑架;26、液压泵;27、底板;28、支撑筒;29、导线板;30、三号液压罐;31、三号液压杆;32、导线柱;33、固定柱;34、海绵垫。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

#### [0024] 实施例一

[0025] 请参阅图1-5所示,一种发电机定子嵌线设备,一种发电机定子嵌线设备,其特征在于:包括支撑板1,所述支撑板1上开设有滑槽2,所述滑槽2上滑动安装有滑块3,所述滑块3上开设有孔洞,所述滑块3的下方设置有环形导管4,所述环形导管4的内壁环面上设置有喷油头5,所述环形导管4通过一号直导管6固定连接有一号油罐9,所述一号油罐9固定在支撑板1的底部,所述一号油罐9上固定连接有二号直导管8,所述二号直导管8通过软管12固定连接有二号油罐13,所述二号油管上开设有进油管14;

[0026] 所述一号直导管6和二号直导管8的内壁顶部配合安装有橡胶垫7,所述一号直导管6的内径为两段式结构,且在一号油罐9与橡胶垫7之间的内径小于环形导管4与橡胶垫7之间的内径,所述二号直导管8的内径为两段式结构,且在一号油罐9与橡胶垫7之间的内径大于软管12与橡胶垫7之间的内径,所述一号油罐9的底部设置有活塞柱11,所述一号油罐9的内壁顶部与活塞柱11顶部之间固定有弹簧10,所述活塞柱11的下方设置有一号固定挡板15,所述一号固定挡板15固定在三号固定挡板18上,所述一号固定挡板15上固定有固定件16;

[0027] 工作时,在发电机定子组装过程中,需要对发电机定子进行嵌线,为了避免嵌线过程中定子线圈的磨损,需要在发电机定子嵌线过程中,对发电机定子嵌线部位进行润滑,为了实现发电机定子嵌线部位进行润滑,在对发电机定子嵌线过程中,将定子放置在滑块3的孔洞内,预制处理好的定子线圈套至导线板29的间隙处,当支撑板1下降,使润滑装置向下移动,活塞柱11通过一号固定挡板15上的固定件16进行挤压,在一号油罐9内的润滑油的压力作用下一号直导管6内的橡胶垫7处于打开状态,二号直导管8内的橡胶垫7处于关闭状态,使润滑油通过一号直导管6流向环形导管4,在喷油头5的作用下,使润滑油涂抹在定子线圈和定子底部接触点,实现了对定子线圈嵌入时的润滑作用,避免了容易造成定子线圈的磨损的情况,有利于发动机定子的安全生产;

[0028] 在发电机定子组装过程中,为了使定子嵌线部位进行定量润滑,保证嵌线过程中使用合理的润滑量,需要在发电机定子嵌线结束时,在弹簧10的弹性作用下,使一号油罐9处于负压状态,在压力作用下一号直导管6内的橡胶垫7处于关闭状态,二号直导管8内的橡胶垫7处于打开状态,使二号油罐13内的润滑油通过软管12和二号直导管8流入一号油罐9,

通过橡胶垫7在一号油罐9内压力的改变下进行打开或关闭的调整,实现了发电机定子嵌线过程中对润滑油的定量使用,避免了非工作状态下润滑油的使用,保证了发电机定子嵌线过程中润滑油的合理用量。

[0029] 所述支撑板1上固定有二号支撑架25,所述二号支撑架25在位于滑块3的正上方开设有孔洞,所述三号固定挡板18上固定有二号固定挡板17,所述二号固定挡板17的底部固定有一号液压罐19,所述一号液压罐19底部穿设有一号液压杆20,所述一号液压杆20的底部固定在支撑板1上,所述二号固定挡板17上固定有一号支撑架21,所述一号支撑架21的底部固定有二号液压罐22,所述二号液压罐22底部穿设有二号液压杆23,所述二号液压杆23的底部固定有固定杆24,所述固定杆24为两段式结构,其中上段结构为圆柱型,下段结构为圆台型,所述三号固定挡板18的底部固定有底板27,所述底板27上固定有支撑筒28,所述支撑筒28的顶部固定有导线板29,所述支撑筒28的内壁底面上固定有三号液压罐30,所述三号液压罐30上穿设有三号液压杆31,所述三号液压杆31的顶部固定有导线柱32,所述导线柱32上设置有凸轨,所述凸轨设置在导线板29的间隙处,所述导线柱32上固定有固定柱33,所述二号固定挡板17上固定有液压泵26,所述液压泵26通过管路连接一号液压罐19、二号液压罐22和三号液压罐30;

[0030] 工作时,在发电机定子组装过程中,需要对发电机定子进行嵌线,为了使嵌线过程中定子线圈准确嵌入,需要在发电机定子嵌线过程中,对发电机定子和定子线圈进行固定,为了实现发电机定子和定子线圈进行固定,在对发电机定子嵌线过程中,预制处理好的定子线圈套至导线板29的间隙处,将定子放置在滑块3的孔洞内,在滑槽2的导向下,将滑块3推至二号支撑架25的底部对定子进行垂直方向上的固定,启动液压泵26通过导管向一号液压罐19内注入或排出液体,使一号液压杆20推动支撑板1向下移动,使定子移动至导线板29的顶部,启动液压泵26通过导管向二号液压缸22内注入或排出液体,使二号液压杆23推动固定杆24向下移动至定子内,在固定杆24的圆台型结构设置下,定子沿固定杆24的圆台型圆周面进行位置校准,使定子的中心线始终与固定杆24的中心位置,启动液压泵26通过导管向三号液压罐30内注入或排出液体,使三号液压杆31推动导线柱32向上移动,在固定柱33的限制下,使定子线圈沿导线板29的间隙移动至定子底部,当三号液压杆31继续上移,使定子线圈嵌入定子槽内,实现了发电机定子的嵌线过程,通过固定杆24的圆台型结构设置,实现了对定子进行位置校准,避免了定子位置的偏移,有利于定子嵌线的准确性。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图6所示,对比实施例一,作为本实用新型的另一种实施方式,所述环形导管4上设置有海绵垫34,所述海绵垫34为环形结构,且海绵垫34为可拆卸结构;工作时,在发电机定子嵌线过程中,润滑装置对嵌线接触面进行润滑时,可能会使润滑液不均匀的分布在定子线圈的表面,通过环形导管4上设置有海绵垫34,当定子线圈上移嵌入定子时,海绵垫34会对定子线圈的表面进行擦拭,实现了润滑油对定子线圈的均匀覆盖,避免了润滑油过量的情况。

[0033] 工作原理,通过在发电机定子组装过程中,需要对发电机定子进行嵌线,为了使嵌线过程中定子线圈准确嵌入,需要在发电机定子嵌线过程中,对发电机定子和定子线圈进行固定,为了实现发电机定子和定子线圈进行固定,在对发电机定子嵌线过程中,预制处理好的定子线圈套至导线板29的间隙处,将定子放置在滑块3的孔洞内,在滑槽2的导向下,

将滑块3推至二号支撑架25的底部对定子进行垂直方向上的固定,启动液压泵26通过导管向一号液压罐19内注入或排出液体,使一号液压杆20推动支撑板1向下移动,使定子移动至导线板29的顶部,启动液压泵26通过导管向二号液压缸22内注入或排出液体,使二号液压杆23推动固定杆24向下移动至定子内,在固定杆24的圆台型结构设置下,定子沿固定杆24的圆台型圆周面进行位置校准,使定子的中心线始终与固定杆24的中心位置,启动液压泵26通过导管向三号液压罐30内注入或排出液体,使三号液压杆31推动导线柱32向上移动,在固定柱33的限制下,使定子线圈沿导线板29的间隙移动至定子底部,当三号液压杆31继续上移,使定子线圈嵌入定子槽内,实现了发电机定子的嵌线过程,通过固定杆24的圆台型结构设置,实现了对定子进行位置校准,避免了定子位置的偏移,有利于定子嵌线的准确性;

[0034] 在发电机定子组装过程中,需要对发电机定子进行嵌线,为了避免嵌线过程中定子线圈的磨损,需要在发电机定子在嵌线过程中,对发电机定子嵌线部位进行润滑,为了实现发电机定子嵌线部位进行润滑,在对发电机定子嵌线过程中,将定子放置在滑块3的孔洞内,预制处理好的定子线圈套至导线板29的间隙处,当支撑板1下降,使润滑装置向下移动,活塞柱11通过一号固定挡板15上的固定件16进行挤压,在一号油罐9内的润滑油的压力作用下一号直导管6内的橡胶垫7处于打开状态,二号直导管8内的橡胶垫7处于关闭状态,使润滑油通过一号直导管6流向环形导管4,在喷油头5的作用下,使润滑油涂抹在定子线圈和定子底部接触点,实现了对定子线圈嵌入时的润滑作用,避免了容易造成定子线圈的磨损的情况,有利于发电机定子的安全生产;

[0035] 在发电机定子组装过程中,为了使定子嵌线部位进行定量润滑,保证嵌线过程中使用合理的润滑量,需要在发电机定子嵌线结束时,在弹簧10的弹性作用下,使一号油罐9处于负压状态,在压力作用下一号直导管6内的橡胶垫7处于关闭状态,二号直导管8内的橡胶垫7处于打开状态,使二号油罐13内的润滑油通过软管12和二号直导管8流入一号油罐9,通过橡胶垫7在一号油罐9内压力的改变下进行打开或关闭的调整,实现了发电机定子嵌线过程中对润滑油的定量使用,避免了非工作状态下润滑油的使用,保证了发电机定子嵌线过程中润滑油的合理用量。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

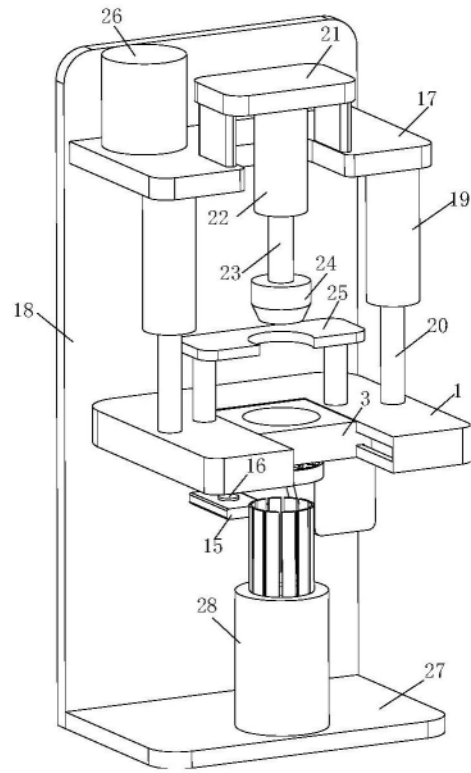


图1

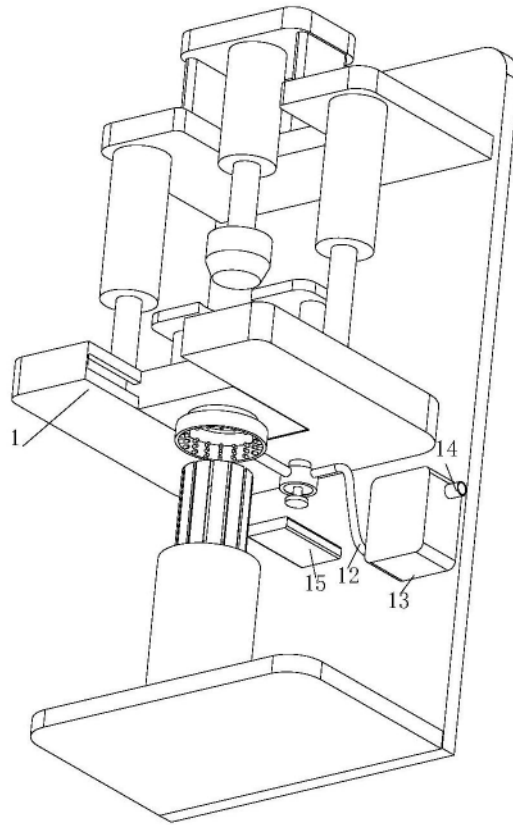


图2

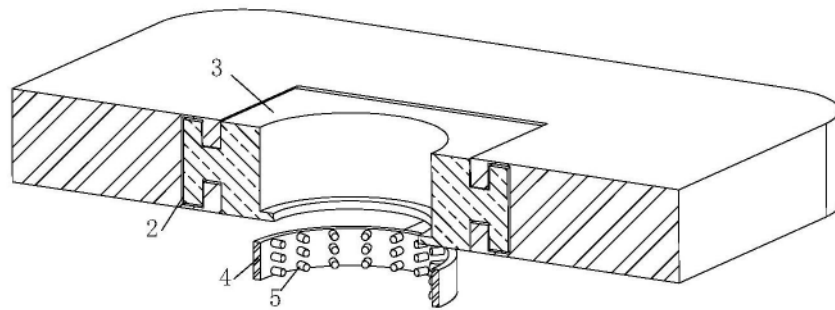


图3

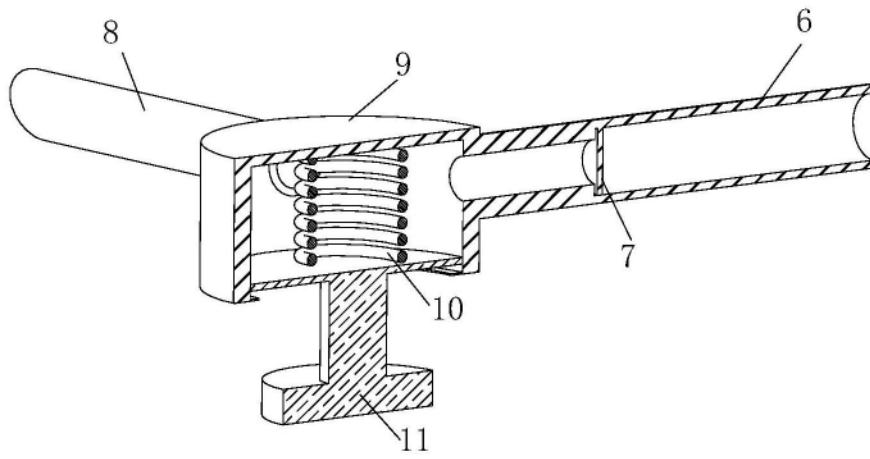


图4

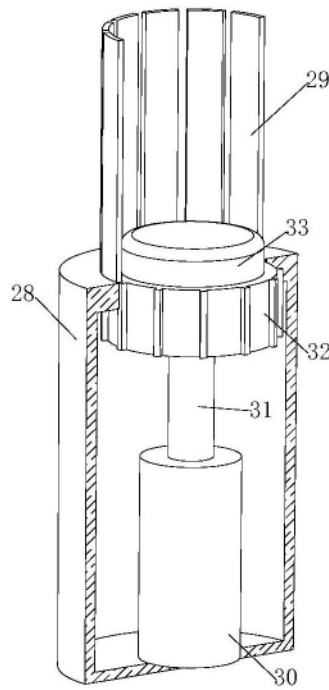


图5

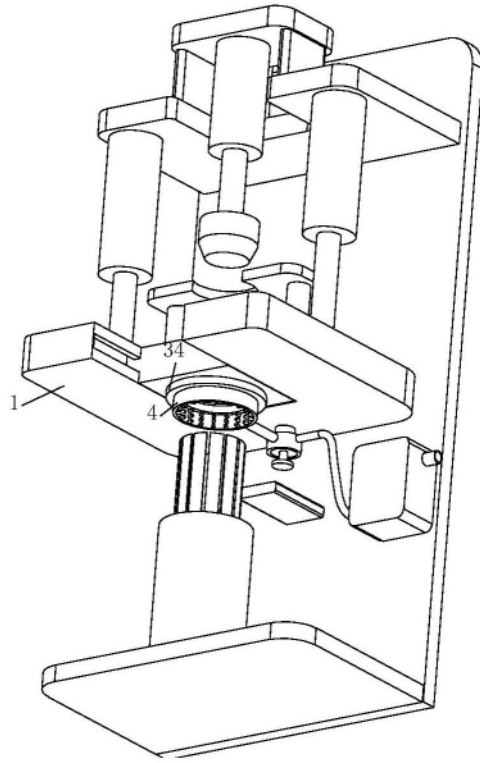


图6