



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221633590 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202323409756.5

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 郑州上电电机科技发展有限公司  
地址 451192 河南省郑州市新郑市郭店镇

(72) 发明人 闫金磊

(74) 专利代理机构 河南万石专利代理有限公司  
41238

专利代理师 文艺

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006.01)

H02K 15/00 (2006.01)

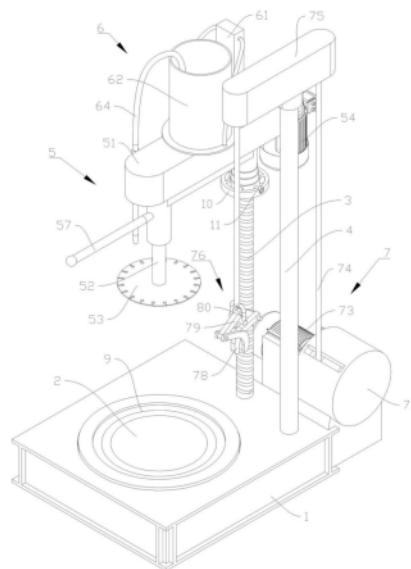
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种大型电机定子绕组切割拆除装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及大型电机维修领域,具体说是一种大型电机定子绕组切割拆除装置,包括承载座,所述承载座的顶端中部设置有可转动的转盘,所述转盘侧部的承载座上竖直固定设置有螺杆和支撑杆,所述螺杆上设置有可上下移动的切割机构,所述切割机构的顶端固定设置有降温机构,所述承载座的侧部固定设置有提取机构,所述提取机构的中部与所述支撑杆的顶端可转动设置;本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置,能够使定子绕组自动转动,同时能够保证转动时的居中同轴度,便于对其进行切割,同时可以手动改变切割片的水平位置,保证对线圈切割时的精度,还能够将切割后的线圈取出,并改变其的水平位置,便于对线圈拆卸。



1. 一种大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:包括承载座(1),所述承载座(1)的顶端中部设置有可转动的转盘(2),所述转盘(2)侧部的承载座(1)上竖直固定设置有螺杆(3)和支撑杆(4),所述螺杆(3)上设置有可上下移动的切割机构(5),所述切割机构(5)的顶端固定设置有降温机构(6),所述承载座(1)的侧部固定设置有提取机构(7),所述提取机构(7)的中部与所述支撑杆(4)的顶端可转动设置。

2. 根据权利要求1所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述承载座(1)的中部固定设置有带减速器的第一电机(8),所述减速器的输出端与转盘(2)的底端固定设置,所述转盘(2)的顶端同轴开设有多个定位圈(9)。

3. 根据权利要求1所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述切割机构(5)包括套设在螺杆(3)上的工作箱(51),所述工作箱(51)的一端内部竖直转动设置有伸出工作箱(51)底端的切割棒(52),所述切割棒(52)的底端水平固定设置有与转盘(2)同轴的切割片(53),所述工作箱(51)的另一端底端竖直固定设置有第二电机(54),所述第二电机(54)的输出端贯穿工作箱(51)的底端伸入工作箱(51)内,所述第二电机(54)的输出端和切割棒(52)的顶端均固定设置有带轮(55),所述工作箱(51)的内部设置有套设在带轮(55)上的皮带(56),所述切割棒(52)的侧部水平固定设置有操作杆(57)。

4. 根据权利要求2所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述螺杆(3)上套设有与其螺纹连接的移动盘(10),所述移动盘(10)上水平螺纹设置有可与螺杆(3)相抵接的固定螺栓(11),所述移动盘(10)的顶端与工作箱(51)的底端相抵接。

5. 根据权利要求2所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述螺杆(3)上套设有与其螺纹连接的移动盘(10),所述移动盘(10)上水平螺纹设置有可与螺杆(3)相抵接的固定螺栓(11),所述移动盘(10)的顶端与工作箱(51)的底端转动设置。

6. 根据权利要求2所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述降温机构(6)包括工作箱(51)的顶端固定设置有支撑架(61),所述支撑架(61)上可拆卸设置有水桶(62),所述水桶(62)的内部可拆卸设置有水泵(63),所述水泵(63)的出水端连通设置有朝向切割片(53)的出水管(64),所述出水管(64)的中部可拆卸设置在工作箱(51)的侧部。

7. 根据权利要求1所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述提取机构(7)包括承载座(1)的侧部固定设置的收卷箱(71),所述收卷箱(71)的内部同轴转动设置有收卷轮(72),所述承载座(1)的侧部固定设置有第三电机(73),所述第三电机(73)的输出端与收卷轮(72)的一端固定设置,所述收卷轮(72)上缠绕设置有拉绳(74),所述支撑杆(4)的顶端转动设置有操作箱(75),所述拉绳(74)的自由端贯穿操作箱(75)一端的底部从操作箱(75)另一端的底部伸出且其端部设置有绕组夹(76),所述操作箱(75)的内部两端分别设置有与拉绳(74)相抵接的滑轮(77)。

8. 根据权利要求7所述的大型电机定子绕组切割拆除装置,其特征在于:所述绕组夹(76)包括两个相互交叉且在其中部转动设置的弯曲夹(78),每个所述弯曲夹(78)的操作端均转动设置有连杆(79),两个所述连杆(79)的自由端分别穿过拉绳(74)的自由端固定设置的拉圈(80)且同轴转动设置。

## 一种大型电机定子绕组切割拆除装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大型电机维修领域,具体说是一种大型电机定子绕组切割拆除装置。

### 背景技术

[0002] 大型电机的定子绕组在使用时间过长或在使用中出现问题时,一般需要对其内部线圈进行更换,但定子绕组内的线圈安装十分紧固,拆卸非常困难。现有的拆卸方式大多是利用液压机等物暴力拆卸,这些方式容易造成其余零件的刮伤和损坏,增加维修成本。因此,如何克服上述存在的技术问题和缺陷成为重点需要解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于克服背景技术中所描述的缺陷,从而实现一种大型电机定子绕组切割拆除装置,该装置能够使定子绕组自动转动,同时能够保证转动时的居中同轴度,便于对其进行切割,同时可以手动改变切割片的水平位置,保证对线圈切割时的精度,还能够将切割后的线圈取出,并改变其的水平位置,便于对线圈拆卸。

[0004] 为实现上述发明目的,本实用新型的技术方案是:一种大型电机定子绕组切割拆除装置,包括承载座。所述承载座的顶端中部设置有可转动的转盘,所述转盘侧部的承载座上竖直固定设置有螺杆和支撑杆。所述螺杆上设置有可上下移动的切割机构。所述切割机构的顶端固定设置有降温机构。所述承载座的侧部固定设置有提取机构,所述提取机构的中部与所述支撑杆的顶端可转动设置。

[0005] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述承载座的中部固定设置有带减速器的第一电机,所述减速器的输出端与转盘的底端固定设置。所述转盘的顶端同轴开设有多个定位圈。能够方便定子绕组在转盘上对中放置,同时能使放到转盘上的定子绕组自动转动,便于对其进行切割。

[0006] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述切割机构包括套设在螺杆上的工作箱。所述工作箱的一端内部竖直转动设置有伸出工作箱底端的切割棒,所述切割棒的底端水平固定设置有与转盘同轴的切割片。所述工作箱的另一端底端竖直固定设置有第二电机,所述第二电机的输出端贯穿工作箱的底端伸入工作箱内。所述第二电机的输出端和切割棒的顶端均固定设置有带轮,所述工作箱的内部设置有套设在带轮上的皮带。所述切割棒的侧部水平固定设置有操作杆。能够手动改变切割片的水平位置,便于对定子线圈进行切割,同时能够保证切割的精度。

[0007] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述螺杆上套设有与其螺纹连接的移动盘,所述移动盘上水平螺纹设置有可与螺杆相抵接的固定螺栓。所述移动盘的顶端与工作箱的底端相抵接。能够改变切割片的高度,方便放置定子绕组和对其进行切割。

[0008] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述螺杆上套设有与其螺纹连接的移动盘,所述移动盘上水平螺纹设置有可与螺杆相抵接的固定螺栓。所述移动盘的顶端与工

作箱的底端转动设置。能够改变切割片的高度,方便放置定子绕组和对其进行切割。

[0009] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述降温机构包括工作箱的顶端固定设置有支撑架。所述支撑架上可拆卸设置有水桶,所述水桶的内部可拆卸设置有水泵。所述水泵的出水端连通设置有朝向切割片的出水管,所述出水管的中部可拆卸设置在工作箱的侧部。能够对工作中的切割片进行降温,避免锯片高温变形,影响使用寿命。同时能够避免扬尘,方便工作人员进行观察切割情况。

[0010] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述提取机构包括承载座的侧部固定设置的收卷箱。所述收卷箱的内部同轴转动设置有收卷轮,所述承载座的侧部固定设置有第三电机,所述第三电机的输出端与收卷轮的一端固定设置,所述收卷轮上缠绕设置有拉绳。所述支撑杆的顶端转动设置有操作箱。所述拉绳的自由端贯穿操作箱一端的底部从操作箱另一端的底部伸出且其端部设置有绕组夹,所述操作箱的内部两端分别设置有与拉绳相抵接的滑轮。

[0011] 在上述大型电机定子绕组切割拆除装置中,所述绕组夹包括两个相互交叉且在其中部转动设置的弯曲夹。每个所述弯曲夹的操作端均转动设置有连杆,两个所述连杆的自由端分别穿过拉绳的自由端固定设置的拉圈且同轴转动设置。能够对切割后的定子线圈进行夹取,使其从定子绕组中取出,并改变线圈的水平位置,从而方便对绕组的拆卸。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置至少具有以下有益效果:

[0013] 1. 本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置,设置有可转动的转盘和同轴设置的多个定位圈,能够在定子绕组竖直放置在转盘上时,方便对其与转盘进行对中处理,避免在切割线圈时切割量过多或不能完全切割,同时可以使转盘自动转动,方便后续的绕组切割工作。

[0014] 2. 本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置,设置有可上下移动的切割机构和切割机构的顶端固定设置的降温机构,能够改变切割片的高度,便于放置定子绕组,还可以手动改变切割片的水平位置,便于对定子绕组进行切割,保证切割的精度,同时能够在切割时对切割片进行液体降温,避免高温变形,影响使用寿命,还可以避免扬尘,影响工作人员视线。

[0015] 3. 本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置,设置有承载座的侧部固定设置的提取机构,能够将切割后的线圈从定子绕组内取出,并改变线圈的水平位置,从而方便对绕组的拆卸。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置的整体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置的滑轮位置示意图;

[0018] 图3是本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置的带轮位置示意图;

[0019] 图4是本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置的移动盘和固定螺栓使用状态示意图。

[0020] 图中:1、承载座;2、转盘;3、螺杆;4、支撑杆;

[0021] 5、切割机构;51、工作箱;52、切割棒;53、切割片;54、第二电机;55、带轮;56、皮带;

57、操作杆；

[0022] 6、降温机构；61、支撑架；62、水桶；63、水泵；64、出水管；

[0023] 7、提取机构；71、收卷箱；72、收卷轮；73、第三电机；74、拉绳；75、操作箱；76、绕组夹；77、滑轮；78、弯曲夹；79、连杆；80、拉圈；

[0024] 8、第一电机；9、定位圈；10、移动盘；11、固定螺栓。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体的实施方式对本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置做更加详细的描述。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0027] 参见图1-图4，本实施例的大型电机定子绕组切割拆除装置，能够使定子绕组自动转动，同时能够保证转动时的居中同轴度，便于对其进行切割，同时可以手动改变切割片53的水平位置，保证对线圈切割时的精度，还能够将切割后的线圈取出，并改变其的水平位置，便于对线圈拆卸。在本实施例中，其主要包括承载座1，所述承载座1的顶端中部设置有可转动的转盘2。所述承载座1的中部固定设置有带减速器的第一电机8，所述减速器的输出端与转盘2的底端固定设置。所述转盘2的顶端同轴开设有多个定位圈9。还设置有控制模块，所述控制模块为成熟的单片机技术，在此不做赘述。所述第一电机8受控制模块集中控制。

[0028] 当需要对定子绕组进行切割时，通过行车将绕组竖直放置在转盘2上。然后通过人工将绕组进行简单位移，使其与转盘2上设置的定位圈9同轴。从而使其与转盘2对中放置，避免在切割线圈时切割量过多或不能完全切割。然后通过控制模块控制第一电机8工作，第一电机8通过减速器减速增矩之后使转盘2转动，从而方便后续的绕组切割工作。

[0029] 为了对线圈进行切割。参见图1-图3，在本实施例中，所述转盘2侧部的承载座1上竖直固定设置有螺杆3和支撑杆4。所述螺杆3上设置有可上下移动的切割机构5。所述切割机构5包括套设在螺杆3上的工作箱51。所述工作箱51的一端内部竖直转动设置有伸出工作箱51底端的切割棒52，所述切割棒52的底端水平固定设置有与转盘2同轴的切割片53。所述工作箱51的另一端底端竖直固定设置有第二电机54，所述第二电机54受控制模块集中控制。所述第二电机54的输出端贯穿工作箱51的底端伸入工作箱51内，所述第二电机54的输出端和切割棒52的顶端均固定设置有带轮55。所述工作箱51的内部设置有套设在带轮55上的皮带56。所述切割棒52的侧部水平固定设置有操作杆57。所述螺杆3上套设有与其螺纹连接的移动盘10，所述移动盘10上水平螺纹设置有可与螺杆3相抵接的固定螺栓11。所述移动盘10的顶端与工作箱51的底端相抵接。通过工作箱51和移动盘10抵接设置，能够方便对其进行拆卸，便于后续的维修。所述工作箱51的侧部还设置有控制按钮。

[0030] 当将绕组放置在转盘2上之前，转动移动盘10使其在螺杆3上上升，从而将工作箱51向上移动，当移动到合适的高度之后通过固定螺栓11进行固定。当绕组放置在转盘2上之后，通过移动盘10向下移动到合适的位置并通过固定螺栓11进行固定，工作箱51在自身的

重力作用下始终与移动盘10抵接。当转盘2转动时,通过控制按钮使控制模块控制第二电机54工作,此时第二电机54通过带轮55和皮带56带动切割棒52转动,从而使切割片53转动。当对线圈进行切割时,手动通过操作杆57使工作箱51绕着螺杆3转动,从而改变切割片53的水平位置使其对转动中的定子绕组进行切割。通过手动改变切割片53水平位置的方式保证切割的精度。

[0031] 为了对切割片53进行降温。在本实施例中,参见图1-图3,所述切割机构5的顶端固定设置有降温机构6。所述降温机构6包括工作箱51的顶端固定设置有支撑架61。所述支撑架61上可拆卸设置有水桶62,所述水桶62的内部可拆卸设置有水泵63,所述水泵63受控制模块集中控制。所述水泵63的出水端连通设置有朝向切割片53的出水管64,所述出水管64的中部可拆卸设置在工作箱51的侧部。

[0032] 当对线圈进行切割时,通过控制模块控制水泵63工作,将水桶62内的液体通过出水管64喷向切割片53。从而对切割片53进行液体降温,避免高温变形,影响使用寿命,还可以避免扬尘,影响工作人员视线。

[0033] 为了将切割后的线圈取出。具体参见图1-图3,所述承载座1的侧部固定设置有提取机构7。所述提取机构7的中部与所述支撑杆4的顶端可转动设置。所述提取机构7包括承载座1的侧部固定设置的收卷箱71。所述收卷箱71的内部同轴转动设置有收卷轮72,所述承载座1的侧部固定设置有第三电机73,所述第三电机73受控制模块集中控制。所述第三电机73的输出端与收卷轮72的一端固定设置。所述收卷轮72上缠绕设置有拉绳74,所述支撑杆4的顶端转动设置有操作箱75。所述拉绳74的自由端贯穿操作箱75一端的底部从操作箱75另一端的底部伸出且其端部设置有绕组夹76。所述绕组夹76包括两个相互交叉且在其中部转动设置的弯曲夹78。每个所述弯曲夹78的操作端均转动设置有连杆79,两个所述连杆79的自由端分别穿过拉绳74的自由端固定设置的拉圈80且同轴转动设置。所述操作箱75的内部两端分别设置有与拉绳74相抵接的滑轮77。通过滑轮77减少拉绳74受到的阻力,延长使用寿命。

[0034] 当线圈切割完成后,将工作箱51通过移动盘10向上移动,使切割片53完全移出绕组中部,最后通过转动操作杆57使工作箱51转动到其它位置。然后转动操作箱75使其绕着支撑杆4转动,从而使绕组夹76移动到合适的位置。拉动绕组夹76,使其夹住切割后的线圈。然后通过控制模块控制第三电机73工作,第三电机73驱动收卷轮72转动,从而使拉绳74拉动绕组夹76带动线圈向上移动,从而将切割后的线圈从绕组中移出。在此过程中,拉圈80拉动连杆79向上移动,从而使弯曲夹78的夹持端相对移动,从而将线圈夹紧,当拉力越大时夹紧力就越大。

[0035] 本实用新型的大型电机定子绕组切割拆除装置的使用方法:首先,转动移动盘10使其在螺杆3上上升,从而将工作箱51向上移动,当移动到合适的高度之后通过固定螺栓11进行固定。然后通过行车将绕组竖直放置在转盘2上。然后通过人工将绕组进行简单位移,使其与转盘2上设置的定位圈9同轴。从而使其与转盘2对中放置,避免在切割线圈时切割量过多或不能完全切割。然后通过控制模块控制第一电机8工作,第一电机8通过减速器减速增矩之后使转盘2转动。通过移动盘10向下移动到合适的位置并通过固定螺栓11进行固定,此时工作箱51在自身的重力作用下始终与移动盘10抵接。通过控制按钮使控制模块控制第二电机54工作,使切割片53转动。当对线圈进行切割时,手动通过操作杆57使工作箱51绕着

螺杆3转动,从而改变切割片53的水平位置使其对转动中的定子绕组进行切割。保证切割的精度,避免损坏绕组其余位置。在切割过程中,通过控制模块控制水泵63工作,将水桶62内的液体通过出水管64喷向切割片53。从而对切割片53进行液体降温,避免高温变形,影响使用寿命,还可以避免扬尘,影响工作人员视线。

[0036] 当线圈切割完成后,将工作箱51通过移动盘10向上移动,使切割片53完全移出绕组中部,最后通过转动操作杆57使工作箱51转动到其它位置。然后转动操作箱75使绕组夹76移动到合适的位置。拉动绕组夹76,使其夹住切割后的线圈。然后通过控制模块控制第三电机73工作,从而使收卷轮72拉动拉绳74通过绕组夹76带动切割后的线圈从绕组中移出。

[0037] 实施例2:与实施例1相同之处,不再赘述,不同之处在于:所述螺杆3上套设有与其螺纹连接的移动盘10,所述移动盘10上水平螺纹设置有可与螺杆3相抵接的固定螺栓11,所述移动盘10的顶端与工作箱51的底端转动设置。通过工作箱51和移动盘10的转动设置,能够使工作箱51与移动盘10同步上下移动,同时能够避免切割时工作箱51在螺杆3上出现上下移动的情况导致切割位置发生改变,对绕组发生不必要的损坏和损坏切割片53。

[0038] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本申请说明书以及权利要求书中如使用“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0039] 上文中参照优选的实施例详细描述了本实用新型的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本实用新型理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本实用新型提出的各技术特征、结构进行多种组合,而不超出本实用新型的保护范围。

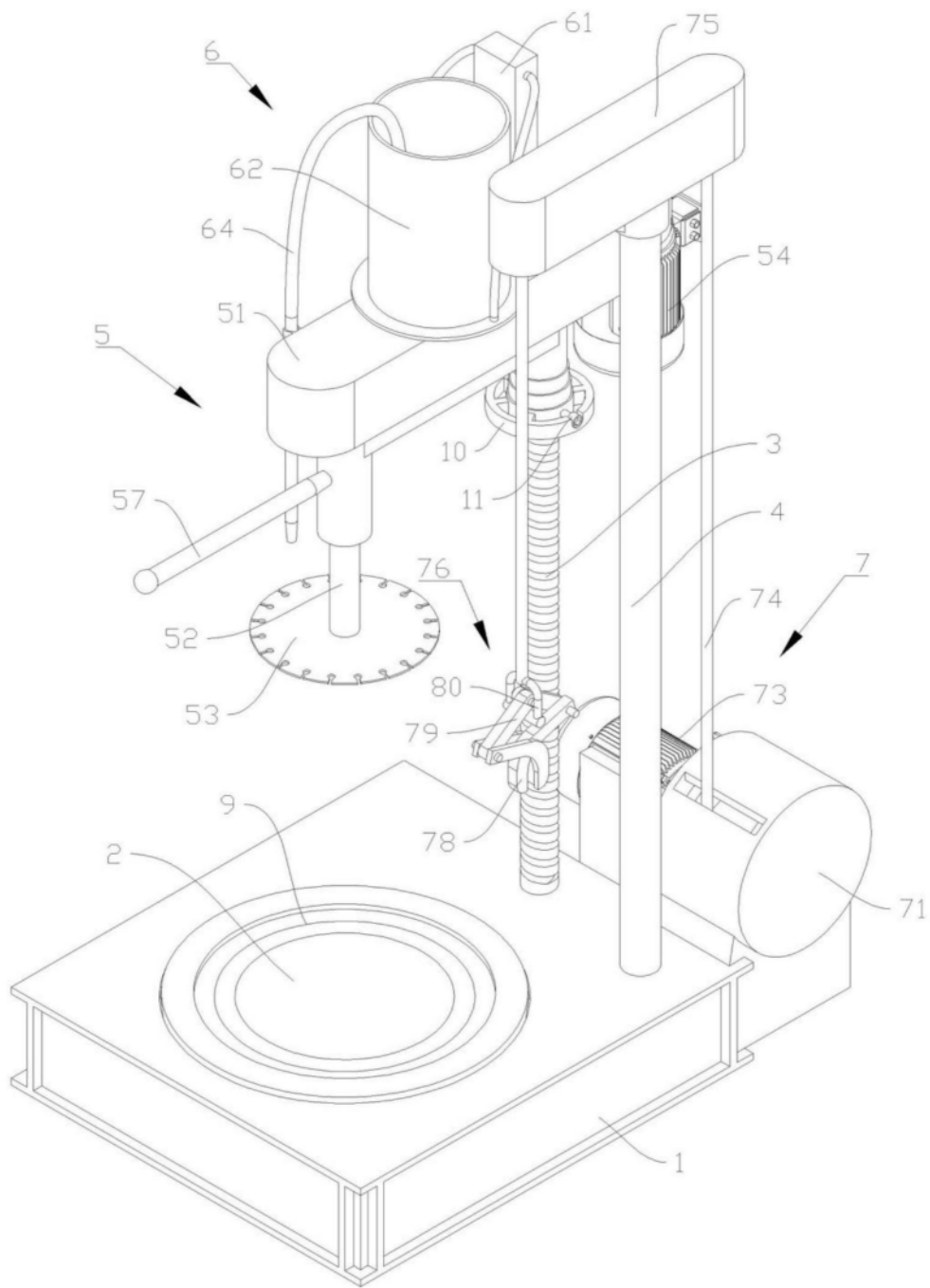


图1

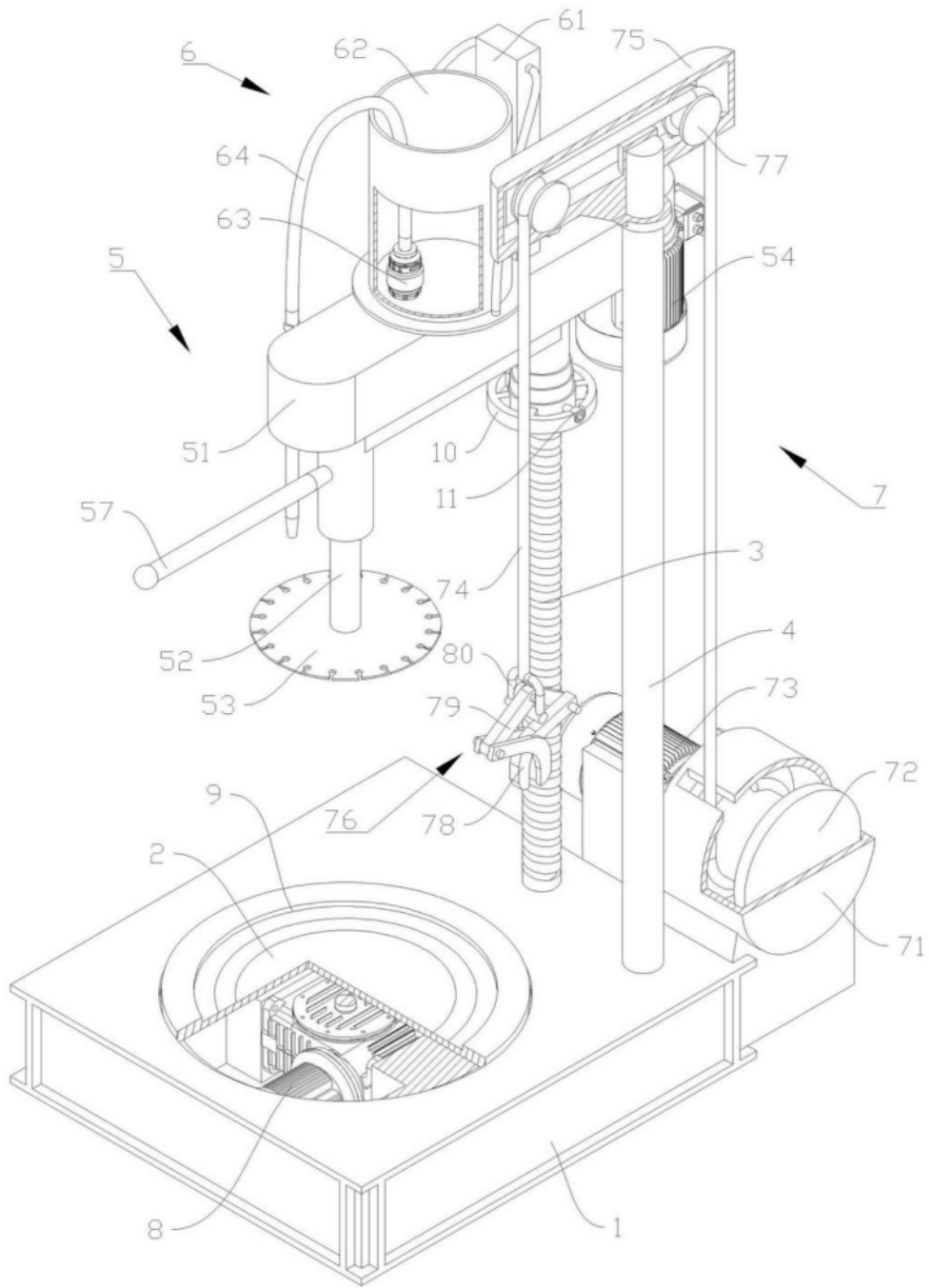


图2

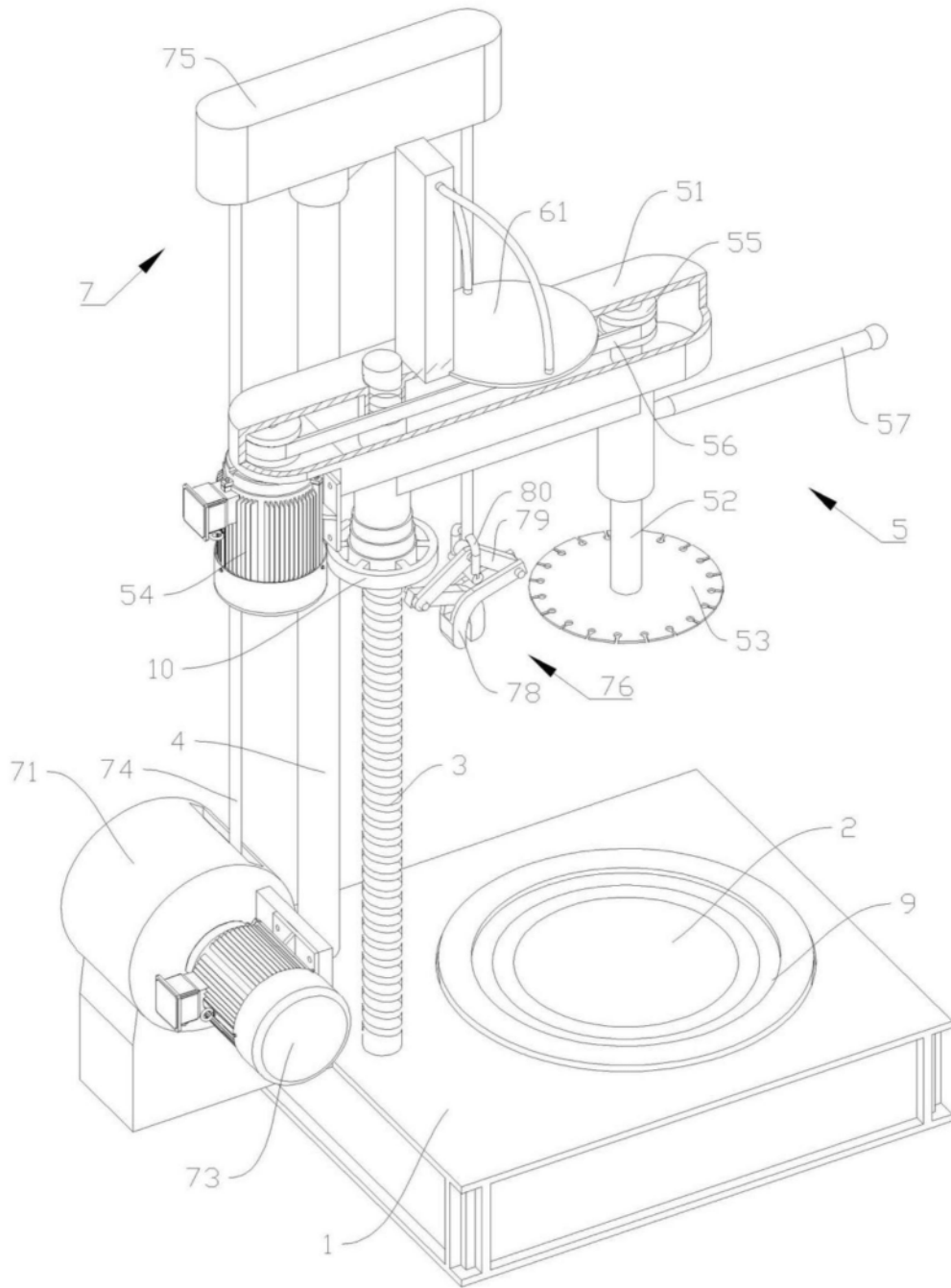


图3

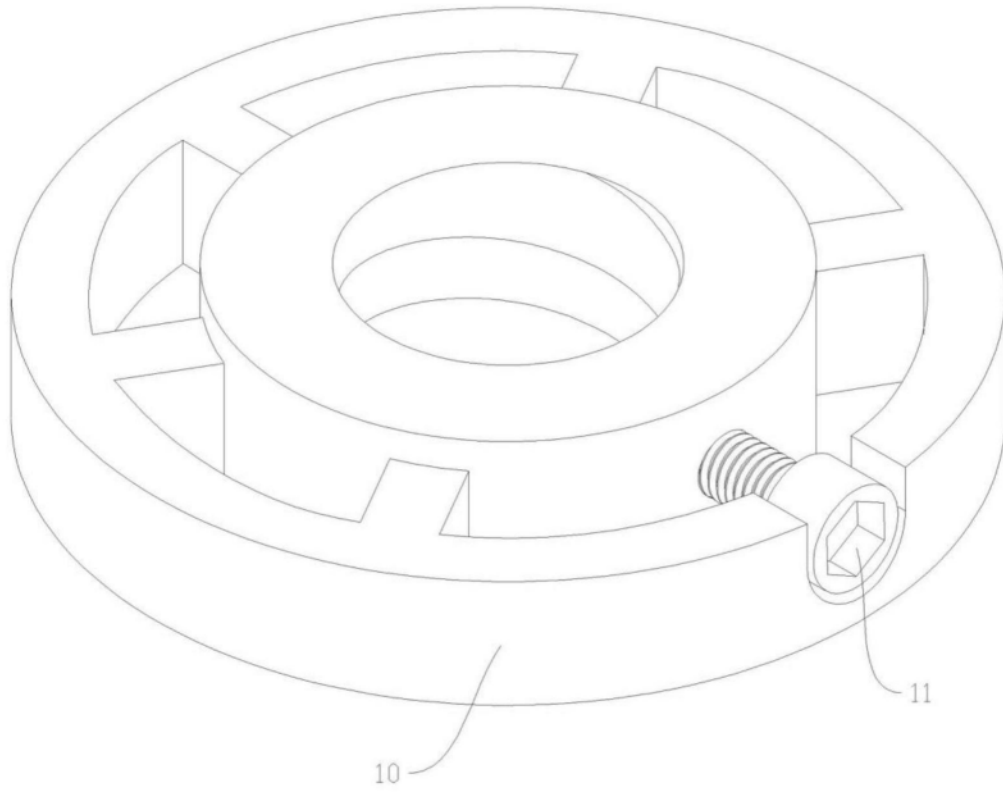


图4