



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111769489 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 202010761870.6

(22) 申请日 2020.07.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111769489 A

(43) 申请公布日 2020.10.13

(73) 专利权人 国网山东省电力公司寿光市供电公司

地址 262700 山东省潍坊市寿光市渤海路
东庆寿街北

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 刘效勇 王敬海 赵洪波 刘发成
刘圣炜 唐志兴 刘涛 陈明
田兴华 邱合锦 王志国 孙志波
王磊 闫海 张高明 孟祥恒
扈本领 黄志伟 魏红蕾 赵程程
侯志涛 刘梦飞 崔建邦

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 张亮

(51) Int.Cl.
H02G 1/14 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 203225473 U, 2013.10.02
CN 109494544 A, 2019.03.19
CN 110047629 A, 2019.07.23
CN 104538117 A, 2015.04.22
CN 212626900 U, 2021.02.26
CN 202260280 U, 2012.05.30
CN 101714432 A, 2010.05.26
CN 101358433 A, 2009.02.04
US 5853033 A, 1998.12.29

审查员 周志忠

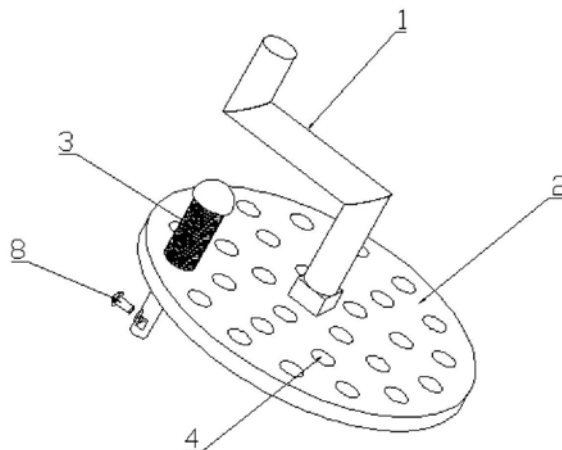
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种二次电缆松股工具及使用方法

(57) 摘要

本申请提供一种二次电缆松股工具及使用方法,涉及二次电缆制作技术领域。包括摇把、穿孔盘、支架和拉线柱;所述摇把设置在支架上,所述摇把与支架转动连接,所述摇把的一端与穿孔盘固定连接;所述穿孔盘上以穿孔盘的中心为圆心设有多圈孔组,每圈孔组包括多个间隔分布的安装孔,每圈所述孔组中的各个安装孔处于同一半径的圆周上;所述拉线柱的一端穿过安装孔,所述拉线柱穿过安装孔的一端上设有穿线孔。实际工作过程中,用手沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直到外露电缆芯线实现完全松股。本申请能够运用机械化的方法完成线芯松股工作,大大减少工作人员的体力、精力耗费,也能保证工作效率。



1. 一种二次电缆松股工具,其特征在于:包括摇把(1)、穿孔盘(2)、支架和拉线柱(3);所述摇把(1)设置在支架上,所述摇把(1)与支架转动连接,所述摇把(1)的一端与穿孔盘(2)固定连接;所述穿孔盘(2)上以穿孔盘的中心为圆心设有多圈孔组,每圈孔组包括多个间隔分布的安装孔(4),每圈所述孔组中的各个安装孔(4)处于同一半径的圆周上,不同圈的孔组所处的圆周半径不相同;所述拉线柱(3)的一端穿过安装孔(4),所述拉线柱(3)穿过安装孔的一端上设有穿线孔(5);

不同圈的所述孔组中的各个安装孔(4)的直径相同或不同;

所述摇把(1)包括水平连接部(101)、竖向中间部(102)和水平转动部(103),水平连接部(101)平行于水平转动部(103),水平连接部(101)和水平转动部(103)通过竖向连接部(102)相连,所述水平连接部(101)与穿孔盘(2)固定连接;

所述穿孔盘(2)的中心设有连接孔(201),所述摇把(1)的一端上设有与连接孔相匹配的连接块(104),所述连接块(104)与连接孔(201)过盈配合;

所述拉线柱(3)上设有锁紧孔(301),所述锁紧孔(301)与穿线孔(5)连通,所述锁紧孔(301)的中心线垂直于所述穿线孔(5)的中心线,所述拉线柱(3)上设有电缆固定部件,所述电缆固定部件包括锁紧螺栓(8),锁紧螺栓(8)与锁紧孔(301)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的二次电缆松股工具,其特征在于:所述穿线孔(5)的中心线平行于所述穿孔盘(2)所在平面。

3. 根据权利要求1所述的二次电缆松股工具,其特征在于:所述拉线柱(3)上远离穿线孔(5)的一端设有柱头(6),所述拉线柱(3)上套有弹簧(7),所述弹簧(7)位于柱头(6)与穿孔盘(2)之间,所述柱头(6)的直径大于所述弹簧(7)的直径。

4. 根据权利要求1所述的二次电缆松股工具,其特征在于:所述连接孔(201)采用长方形孔。

5. 一种根据权利要求1-4任一项所述的二次电缆松股工具的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:将摇把的水平连接部与穿孔盘上的连接孔固定连接;

步骤二,选取与电缆芯数相同数量的拉线柱,并将各个拉线柱上设有穿线孔的一端分别插入到对应位置的安装孔中;

步骤三:将每根芯线从侧面穿入到对应位置的拉线柱的穿线孔中;

步骤四:拧紧各个穿线孔处的锁紧螺栓,压紧芯线,使得芯线与拉线柱紧密可靠连接在一起;

步骤五:手动沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直至实现完全松股。

一种二次电缆松股工具及使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及二次电缆制作技术领域,具体涉及一种二次电缆松股工具及使用方法。

背景技术

[0002] 变电站内二次电缆头的制作是变电站二次检修工作的重要组成部分,也是较为耗费时间和耗费精力的一部分工作。原因主要是将电缆外皮剥开,露出长达2米的内部线芯后,需要将这部分绞绕在一起的线芯进行松股、逐根拉直。

[0003] 由于芯数较多的电缆线芯呈多圈分布,而每一圈线芯的螺旋半径都会不同,松股时所需要的旋转线速度也会不同。目前这项工作大多是通过手工操作来完成的,但是随着工作时间的延长,工作人员容易疲劳,也会导致工作效率下降。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本申请提供一种二次电缆松股工具及使用方法,能够运用机械化的方法完成线芯松股工作,大大减少工作人员的体力、精力耗费,也能保证工作效率。

[0005] 本申请提供一种二次电缆松股工具,包括摇把、穿孔盘、支架和拉线柱;所述摇把设置在支架上,所述摇把与支架转动连接,所述摇把的一端与穿孔盘固定连接;所述穿孔盘上以穿孔盘的中心为圆心设有多圈孔组,每圈孔组包括多个间隔分布的安装孔,每圈所述孔组中的各个安装孔处于同一半径的圆周上,不同圈的孔组所处的圆周半径不相同;所述拉线柱的一端穿过安装孔,所述拉线柱穿过安装孔的一端上设有穿线孔。

[0006] 优选的,不同圈的所述孔组中的各个安装孔的直径相同。

[0007] 优选的,不同圈的所述孔组中的各个安装孔的直径不相同。

[0008] 优选的,所述穿线孔的中心线平行于所述穿孔盘所在平面。

[0009] 优选的,所述摇把包括水平连接部、竖向中间部和水平转动部,水平连接部平行于水平转动部,水平连接部和水平转动部通过竖向连接部相连,所述水平连接部与穿孔盘固定连接。

[0010] 优选的,所述穿孔盘的中心设有连接孔,所述水平连接部上设有与连接孔相匹配的连接块,所述连接块与连接孔过盈配合。

[0011] 优选的,所述拉线柱上设有锁紧孔,所述锁紧孔与穿线孔连通,所述锁紧孔的中心线垂直于所述穿线孔的中心线,所述拉线柱上设有电缆固定部件,所述电缆固定部件包括锁紧螺栓,锁紧螺栓与锁紧孔螺纹连接。

[0012] 优选的,所述拉线柱上远离穿线孔的一端设有柱头,所述拉线柱上套有弹簧,所述弹簧位于柱头与穿孔盘之间,所述柱头的直径大于所述弹簧的直径。

[0013] 优选的,所述连接孔采用长方形孔。

[0014] 一种二次电缆松股工具的使用方法,包括以下步骤:

- [0015] 步骤一:将摇把的水平连接部与穿孔盘上的连接孔固定连接;
- [0016] 步骤二,选取与电缆芯数相同数量的拉线柱,并将各个拉线柱上设有穿线孔的一端分别插入到对应位置的安装孔中;
- [0017] 步骤三:将每根芯线从侧面穿入到对应位置的拉线柱的穿线孔中;
- [0018] 步骤四:拧紧各个穿线孔处的锁紧螺栓,压紧芯线,使得芯线与拉线柱紧密可靠连接在一起;
- [0019] 步骤五:手动沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直至实现完全松股。
- [0020] 本申请的有益效果在于:
- [0021] 本申请提供的二次电缆松股工具及使用方法,通过将外露的电缆芯线一根根连接在松股工具的拉线柱上,而拉线柱事先穿入穿孔盘中,随后用手沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直到外露电缆芯线实现完全松股。本申请提供的二次电缆松股工具能够运用机械化的方法完成线芯松股工作,将外露的电缆线芯进行机械化松股,破除相互之间的绞力,大大减少工作人员的体力、精力耗费,也能保证工作效率,为后续的线芯拉直工作做好准备。
- [0022] 此外,本申请设计原理可靠,结构简单,具有非常广泛的应用前景。

附图说明

- [0023] 为了更清楚地说明本申请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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0024] 图1是本申请一个实施例中二次电缆松股工具的结构示意图一。
- [0025] 图2是本申请一个实施例中二次电缆松股工具的结构示意图二。
- [0026] 图3是本申请一个实施例中二次电缆松股工具的侧视结构示意图。
- [0027] 图4是本申请一个实施例中摇把的结构示意图。
- [0028] 图5是本申请一个实施例中拉线柱的结构示意图。
- [0029] 图6是本申请一个实施例中穿孔盘的结构示意图。
- [0030] 图中,1、摇把,2、穿孔盘,3、拉线柱,4、安装孔,5、穿线孔,6、柱头,7、弹簧,8、锁紧螺栓,101、水平连接部,102、竖向中间部,103、水平转动部,104、连接块,201、连接孔,301、锁紧孔。

具体实施方式

- [0031] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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他实施例,都应当属于本申请保护的范围。
- [0032] 下面对本申请中出现的术语进行解释。
- [0033] 如图1-图6所示,本申请提供的二次电缆松股工具,包括摇把1、穿孔盘2、支架和拉

线柱3;所述支架固定在地面上,所述摇把1设置在支架上,所述摇把1通过轴承与支架转动连接,支架对摇把1和穿孔盘2起到支撑的作用,图1和图2中并未画出支架,支架的结构并非本申请的发明点,此处不再赘述。

[0034] 具体的,所述摇把1包括水平连接部101、竖向中间部102和水平转动部103,水平连接部101平行于水平转动部103,水平连接部101和水平转动部103通过竖向连接部相连,水平连接部101、竖向中间部102和水平转动部103均采用杆状结构,水平连接部101和水平转动部103位于竖向中间部102的不同侧。所述水平连接部101与穿孔盘2固定连接,水平转动部103上可以设置防滑垫,手握水平转动部103转动,能够驱动穿孔盘2转动。

[0035] 本实施例中,所述穿孔盘2的中心设有连接孔201,本实施例中,连接孔201采用长方形状,所述水平连接部101上设有与连接孔201相匹配的连接块104,对应的,连接块104成长方体块状结构,所述连接块104插入到连接孔201中,所述连接块104与连接孔201过盈配合,将摇把1与穿孔盘2固定连接。在其他实施例中,连接孔201也可以采用其他形状的结构,连接块104采用与连接孔201相匹配的形状结构。

[0036] 所述穿孔盘2是由较薄的圆柱形铁盘制作而成,所述穿孔盘2上以穿孔盘2的中心为圆心设有多个圈孔组,每圈孔组包括多个间隔分布的安装孔4,每圈所述孔组中的各个安装孔4处于同一半径的圆周上。本实施例中,穿孔盘2上设有三圈孔组,共29个安装孔4,可以适用于芯数为29及以下的二次电缆的松股工作。当电缆芯数较少、仅为两圈或单圈结构时,可以从穿孔盘2上合理选择孔洞进行利用。

[0037] 具体的,三圈孔组包括第一圈孔组、第二圈孔组和第三圈孔组,第一圈孔组最靠近连接孔201,第一圈孔组包括5个安装孔4,5个安装孔4沿穿孔盘2的中心阵列分布;第三圈孔组最远离连接孔201,第三圈孔组包括15个安装孔4,15个安装孔4沿穿孔盘2的中心阵列分布;第二圈孔组位于第一圈孔组与第二圈孔组之间,第二圈孔组包括9个安装孔4,9个安装孔4沿穿孔盘2的中心阵列分布。

[0038] 本实施例中,不同圈的孔组所处的圆周半径不相同。具体的,第一圈孔组中各个安装孔4所处的圆周半径小于第二圈孔组中各个安装孔4所处的圆周半径;第二圈孔组中各个安装孔4所处的圆周半径小于第三圈孔组中各个安装孔4所处的圆周半径。

[0039] 本申请提供的二次电缆松股工具之所以在穿孔盘2上设置多圈孔组,是因为现有的芯数较多的电缆线芯呈多圈分布,而每一圈线芯的螺旋半径都会不同,松股时所需要的旋转线速度也会不同。所设计的穿孔盘2上的安装孔4的数量和分布圈数可以根据需要合理设置。

[0040] 实际松股过程中,电缆最中心的芯线穿入到第一圈孔组中的拉线柱3的穿线孔5中,电缆最外圈的芯线穿入到第三圈中的拉线柱3的穿线孔5中,位于电缆最中心及最外圈的芯线穿入到第二圈中的拉线柱3的穿线孔5中,从而能够使得每一圈线芯的螺旋半径与所需要的旋转线速度相匹配,从而便于实现电缆的完全松股。

[0041] 所述拉线柱3的一端穿过安装孔4,本实施例中,拉线体的另一端与摇把1位于穿孔盘2的同一侧,在其他实施例中,两者也可以不位于穿孔盘2的同一侧,此时,需要摇把1具有一定的长度,不会影响到电缆穿过穿线孔5。所述拉线柱3穿过安装孔4的一端上设有穿线孔5,穿线孔5采用圆形孔,电缆的线芯穿过穿线孔5。本实施例中,所述穿线孔5的中心线平行于所述穿孔盘2所在平面。在其他实施例中,穿线孔5的中心线与所述穿孔盘2所在平面也可

以存在一定夹角,角度大小的设置可以根据实际需求进行设定。

[0042] 所述拉线柱3上穿线孔5处设有锁紧孔301,锁紧孔301上设有内螺纹,所述锁紧孔301与穿线孔5连通,所述锁紧孔301的中心线垂直于所述穿线孔5的中心线,所述拉线柱3上穿线孔5处设有电缆固定部件,所述电缆固定部件包括锁紧螺栓8,锁紧螺栓8与锁紧孔301螺纹连接。实际工作过程中,首先将电缆芯线穿过穿线孔5,然后将锁紧螺栓8旋入到锁紧孔301中,使得锁紧螺栓8的底端压紧在电缆芯线上,使得芯线与拉线柱3紧密可靠连接在一起。

[0043] 为了保证芯线在松股过程中始终保持紧绷状态,所述拉线柱3上远离穿线孔5的一端设有柱头6,所述拉线柱3上套有弹簧7,所述弹簧7位于柱头6与穿孔盘2之间,弹簧7的一端与柱头6固定连接,所述柱头6的直径大于所述弹簧7的直径,在弹簧7的弹力作用下,使得芯线在松股过程中始终保持紧绷状态。

[0044] 本申请还提供一种二次电缆松股工具的使用方法,包括以下步骤:

[0045] 步骤一:将摇把的水平连接部与穿孔盘上的连接孔固定连接;

[0046] 步骤二,选取与电缆芯数相同数量的拉线柱,并将各个拉线柱上设有穿线孔的一端分别插入到对应位置的安装孔中;

[0047] 步骤三:将每根芯线从侧面穿入到对应位置的拉线柱的穿线孔中;

[0048] 步骤四:拧紧各个穿线孔处的锁紧螺栓,压紧芯线,使得芯线与拉线柱紧密可靠连接在一起;

[0049] 步骤五:手动沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直至实现完全松股。

[0050] 本实施例的工作原理为:

[0051] 将外露的电缆芯线一根根连接在松股工具的拉线柱上,而拉线柱事先穿入穿孔盘中,随后用手沿松股方向转动摇把,使穿孔盘带动拉线柱不断做圆周运动,直到外露电缆芯线实现完全松股。

[0052] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本申请进行了详细描述,但本申请并不限于此。在不脱离本申请的精神和实质的前提下,本领域普通技术人员可以对本申请的实施例进行各种等效的修改或替换,而这些修改或替换都应在本申请的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

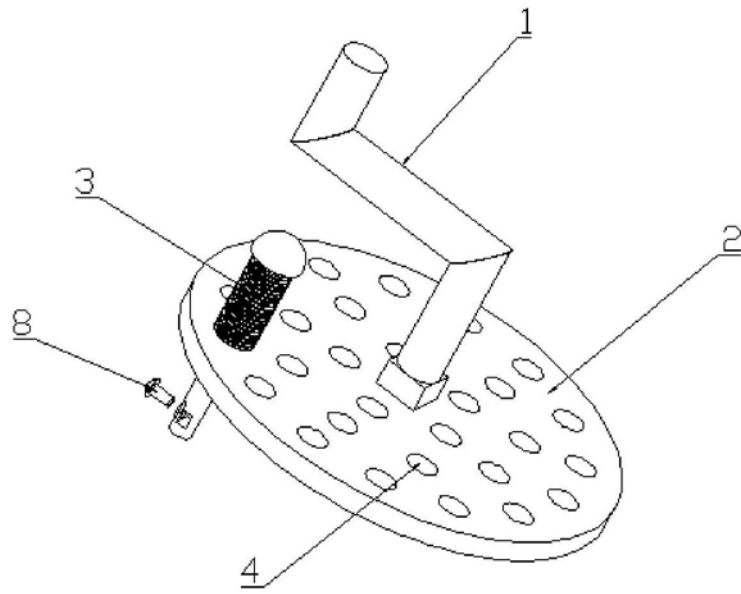


图1

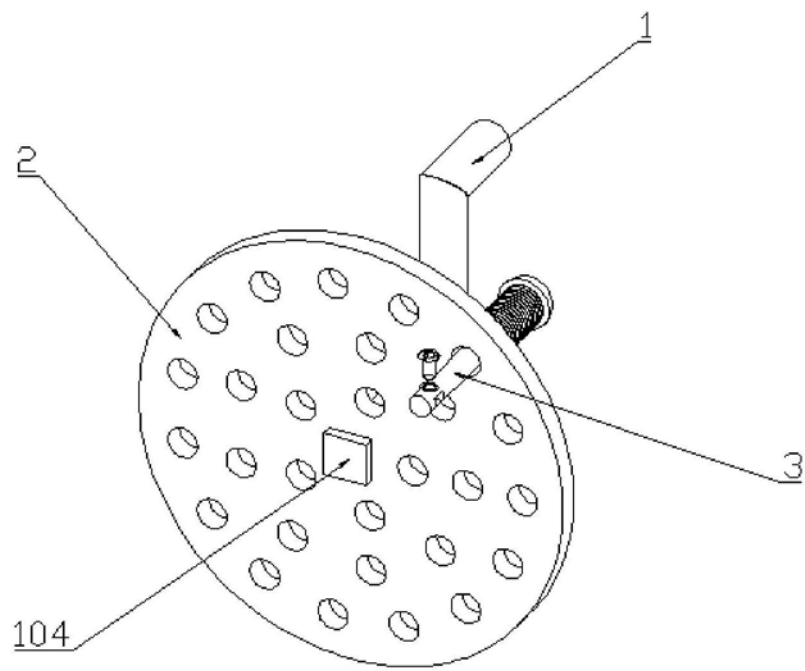


图2

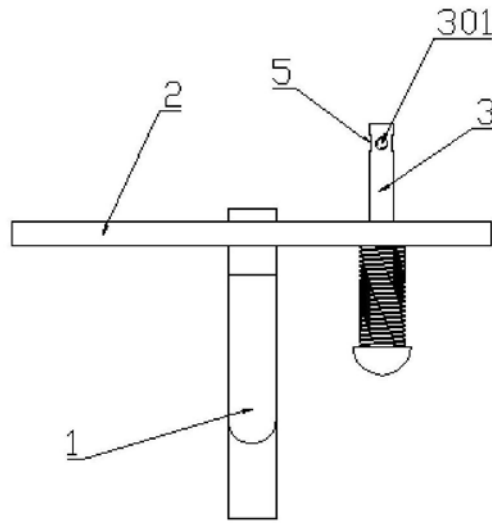


图3

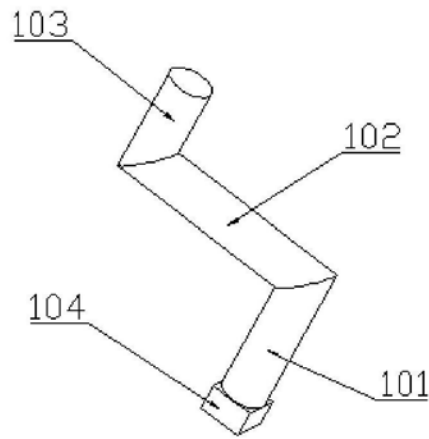


图4

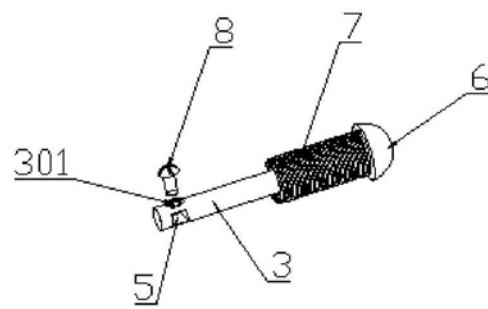


图5

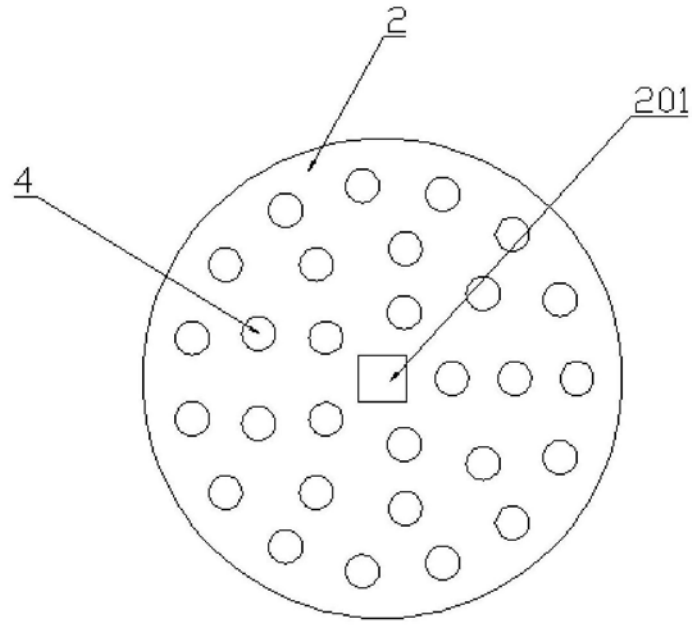


图6