



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108749734 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 201810663877.7

(22) 申请日 2018.06.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108749734 A

(43) 申请公布日 2018.11.06

(73) 专利权人 山东东朋自控仪表有限公司
地址 265400 山东省烟台市招远市初山东
路96号

(72) 发明人 夏森 黄耀 陈大龙 芮望颐

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限
公司 11833

代理人 闫露露

(51) Int. Cl.

B60R 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 107588297 A, 2018.01.16
- CN 107867239 A, 2018.04.03
- CN 107742447 A, 2018.02.27
- CN 107842683 A, 2018.03.27
- CN 207241609 U, 2018.04.17
- CN 207345700 U, 2018.05.11
- CN 104875687 A, 2015.09.02
- DE 102016009989 A1, 2017.02.16
- KR 100774727 B1, 2007.11.08

审查员 曹巧双

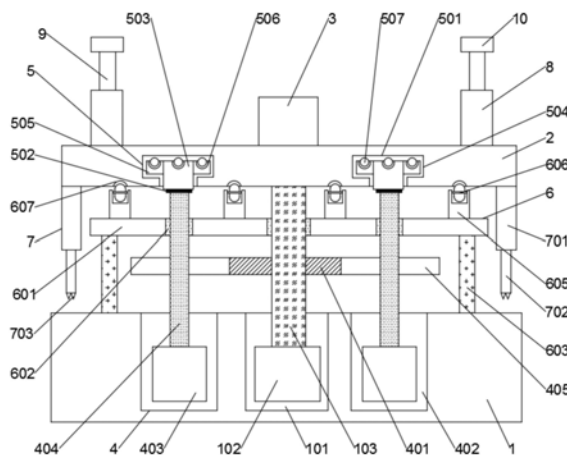
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于雷达安装的车载机动式回转台

(57) 摘要

本发明公开了一种用于雷达安装的车载机动式回转台,包括设置在机动车顶端的支撑底盘,所述支撑底盘的正上方设置有雷达支撑台,且雷达支撑台的顶端固定连接雷达连接底座,所述支撑底盘的顶面设置有中央槽,且在中央槽内固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过驱动轴与雷达支撑台的底面中央固定连接,所述驱动电机的外侧设置有旋转牵制结构,且旋转牵制结构通过支撑限位结构与雷达支撑台连接,所述雷达支撑台的正下方设置有辅助支撑结构,且雷达支撑台的侧边设置有锁定结构,该装置能够使雷达的旋转精度更高,有利于保证雷达的测量精度,同时,能够更稳固的支撑雷达,避免雷达在工作时倾斜,有利于雷达的正常使用。



1. 一种用于雷达安装的车载机动式回转台,包括设置在机动车顶端的支撑底盘(1),其特征在于:所述支撑底盘(1)的正上方设置有雷达支撑台(2),且雷达支撑台(2)的顶端固定连接有雷达连接底座(3),所述支撑底盘(1)的顶面设置有中央槽(101),且在中央槽(101)内固定安装有驱动电机(102),所述驱动电机(102)的输出端通过驱动轴(103)与雷达支撑台(2)的底面中央固定连接;

所述驱动电机(102)的外侧设置有旋转牵制结构(4),且旋转牵制结构(4)通过支撑限位结构(5)与雷达支撑台(2)连接,所述雷达支撑台(2)的正下方设置有辅助支撑结构(6),且雷达支撑台(2)的侧边设置有锁定结构(7);

所述旋转牵制结构(4)包括套设在驱动轴(103)外侧的主齿轮(401),所述支撑底盘(1)的顶面设置有若干个均匀分布的侧槽(402),且侧槽(402)距中央槽(101)的距离均相等,所述侧槽(402)内均固定安装有牵制电机(403)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述牵制电机(403)的输出端均连接有旋转轴(404),且旋转轴(404)的外侧均套设有与主齿轮(401)啮合的牵制齿轮(405)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述支撑限位结构(5)包括设置在雷达支撑台(2)底面的环形槽(501),所述旋转轴(404)的顶端均通过第一旋转轴承(502)连接有支撑滑块(503),且支撑滑块(503)均卡在环形槽(501)内。

4. 根据权利要求3所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述环形槽(501)的两侧均设置有限位槽(504),所述支撑滑块(503)的两侧均设置有与限位槽(504)匹配的限位滑块(505)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述辅助支撑结构(6)包括设置在支撑底盘(1)与雷达支撑台(2)之间的支撑板(601),且驱动轴(103)、旋转轴(404)分别穿过支撑板(601),所述驱动轴(103)、旋转轴(404)与支撑板(601)的连接处均设置有第二旋转轴承(602),且支撑板(601)的底端通过若干个支撑柱(603)与支撑底盘(1)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述支撑板(601)的顶面设置有若干层环形支撑组(604),且每层环形支撑组(604)均包括若干个均匀分布的支撑杆(605),所述支撑杆(605)的顶端均安装滚轮组件(606),所述雷达支撑台(2)的底面设置有若干层与滚轮组件(606)匹配滚轮槽(607)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述锁定结构(7)包括固定在雷达支撑台(2)底面的若干个锁定气缸(701),且锁定气缸(701)的输出端均连接有锁定轴(702),所述锁定轴(702)的底端均设置有若干个锁定凸起(703)。

8. 根据权利要求3所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述支撑滑块(503)和限位滑块(505)的顶面均设置有内嵌槽(506),且内嵌槽(506)内均设置有若干滚珠(507)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于雷达安装的车载机动式回转台,其特征在于:所述雷达支撑台(2)的顶面两侧均设置有调角气缸(8),且调角气缸(8)的输出端均连接有伸缩轴(9),所述伸缩轴(9)的顶端均设置有雷达连接件(10)。

一种用于雷达安装的车载机动式回转台

技术领域

[0001] 本发明涉及雷达领域,具体为一种用于雷达安装的车载机动式回转台。

背景技术

[0002] 雷达,是英文Radar的音译,意思为“无线电探测和测距”,即用无线电的方法发现目标并测定它们的空间位置。因此,雷达也被称为“无线电定位”。雷达是利用电磁波探测目标的电子设备。雷达发射电磁波对目标进行照射并接收其回波,由此获得目标至电磁波发射点的距离、距离变化率(径向速度)、方位、高度等信息。各种雷达的具体用途和结构不尽相同,但基本形式是一致的,包括:发射机、发射天线、接收机、接收天线,处理部分以及显示器。还有电源设备、数据录取设备、抗干扰设备等辅助设备。

[0003] 雷达所起的作用跟眼睛和耳朵相似,当然,它不再是大自然的杰作,同时,它的信息载体是无线电波。事实上,不论是可见光或是无线电波,在本质上是同一种东西,都是电磁波,在真空中传播的速度都是光速C,差别在于它们各自的频率和波长不同。其原理是雷达设备的发射机通过天线把电磁波能量射向空间某一方向,处在此方向上的物体反射碰到的电磁波;雷达天线接收此反射波,送至接收设备进行处理,提取有关该物体的某些信息(目标物体至雷达的距离,距离变化率或径向速度、方位、高度等)。

[0004] 在使用以及安装雷达时,需要用到回转台,车载机动式回转台是回转台的一种,现有的车载机动式回转台通常包括与机动车连接的支撑底盘,且车载底盘的底端设置有电机、气缸等旋转驱动装置,驱动装置的输出端连接有雷达支撑台,通过驱动装置能够实现雷达的回转。

[0005] 但是,现有的用于雷达安装的车载机动式回转台存在以下缺陷:

[0006] (1) 雷达在转动时,要求的精度极高,否则会影响雷达的使用效果以及测量精度,而现有的回转台依靠单个电机或气缸来带动雷达旋转,精度并不高,雷达会因为惯性等原因偏离预设位置;

[0007] (2) 雷达的质量一般很大,且由于雷达的结构构造会使得雷达支撑台的受力不均匀,使得雷达支撑台的支撑不稳固,容易造成雷达的倾斜。

发明内容

[0008] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种用于雷达安装的车载机动式回转台,该装置能够使雷达的旋转精度更高,有利于保证雷达的测量精度,同时,能够更稳固的支撑雷达,避免雷达倾斜,能有效的解决背景技术提出的问题。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 一种用于雷达安装的车载机动式回转台,包括设置在机动车顶端的支撑底盘,所述支撑底盘的正上方设置有雷达支撑台,且雷达支撑台的顶端固定连接有雷达连接底座,所述支撑底盘的顶面设置有中央槽,且在中央槽内固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端通过驱动轴与雷达支撑台的底面中央固定连接;

[0011] 所述驱动电机的外侧设置有旋转牵制结构,且旋转牵制结构通过支撑限位结构与雷达支撑台连接,所述雷达支撑台的正下方设置有辅助支撑结构,且雷达支撑台的侧边设置有锁定结构。

[0012] 进一步地,所述旋转牵制结构包括套设在驱动轴外侧的主齿轮,所述支撑底盘的顶面设置有若干个均匀分布的侧槽,且侧槽距中央槽的距离均相等,所述侧槽内均固定安装有牵制电机。

[0013] 进一步地,所述牵制电机的输出端均连接有旋转轴,且旋转轴的外侧均套设有与主齿轮啮合的牵制齿轮。

[0014] 进一步地,所述支撑限位结构包括设置在雷达支撑台底面的环形槽,所述旋转轴的顶端均通过第一旋转轴承连接有支撑滑块,且支撑滑块均卡在环形槽内。

[0015] 进一步地,所述环形槽的两侧均设置有限位槽,所述支撑滑块的两侧均设置有与限位槽匹配的限位滑块。

[0016] 进一步地,所述辅助支撑结构包括设置在支撑底盘与雷达支撑台之间的支撑板,且驱动轴、旋转轴分别穿过支撑板,所述驱动轴、旋转轴与支撑板的连接处均设置有第二旋转轴承,且支撑板的底端通过若干个支撑柱与支撑底盘固定连接。

[0017] 进一步地,所述支撑板的顶面设置有若干层环形支撑组,且每层环形支撑组均包括若干个均匀分布的支撑杆,所述支撑杆的顶端均安装滚轮组件,所述雷达支撑台的底面设置有若干层与滚轮组件匹配滚轮槽。

[0018] 进一步地,所述锁定结构包括固定在雷达支撑台底面的若干个锁定气缸,且锁定气缸的输出端均连接有锁定轴,所述锁定轴的底端均设置有若干个锁定凸起。

[0019] 进一步地,所述支撑滑块和限位滑块的顶面均设置有内嵌槽,且内嵌槽内均设置有若干滚珠。

[0020] 进一步地,所述雷达支撑台的顶面两侧均设置有调角气缸,且调角气缸的输出端均连接有伸缩轴,所述伸缩轴的顶端均设置有雷达连接件。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] (1) 本发明能够使雷达的旋转精度更高,有利于保证雷达的测量精度,可以避免惯性等因素对雷达的旋转角度产生影响;

[0023] (2) 本发明能够使雷达支撑台更稳固的支撑雷达,避免雷达在使用时倾斜或偏移,有利于保证雷达的正常工作。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体截面结构示意图;

[0025] 图2为本发明的主齿轮俯视结构示意图;

[0026] 图3为本发明的雷达支撑台仰视结构示意图;

[0027] 图4为本发明的支撑板俯视结构示意图。

[0028] 图中标号:

[0029] 1-支撑底盘;2-雷达支撑台;3-雷达连接底座;4-旋转牵制结构;5-支撑限位结构;6-辅助支撑结构;7-锁定结构;8-调角气缸;9-伸缩轴;10-雷达连接件;

[0030] 101-中央槽;102-驱动电机;103-驱动轴;

[0031] 401-主齿轮;402-侧槽;403-牵制电机;404-旋转轴;405-牵制齿轮;

[0032] 501-环形槽;502-第一旋转轴承;503-支撑滑块;504-限位槽;505-限位滑块;506-内嵌槽;507-滚珠;

[0033] 601-支撑板;602-第二旋转轴承;603-支撑柱;604-环形支撑组;605-支撑杆;606-滚轮组件;607-滚轮槽;

[0034] 701-锁定气缸;702-锁定轴;703-锁定凸起。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0036] 如图1至图4所示,本发明提供了一种用于雷达安装的车载机动式回转台,包括设置在机动车顶端的支撑底盘1,支撑底盘1的正上方设置有雷达支撑台2,且雷达支撑台2的顶端固定连接有雷达连接底座3,雷达支撑台2用于支撑雷达,而雷达连接座3用于连接安装雷达。

[0037] 雷达支撑台2的顶面两侧均设置有调角气缸8,且调角气缸8的输出端均连接有伸缩轴9,伸缩轴9的顶端均设置有雷达连接件10,两侧的伸缩轴9能够通过雷达连接件10与雷达的侧面连接,并在调角气缸8的带动下,实现雷达倾角的调整。

[0038] 支撑底盘1的顶面设置有中央槽101,且在中央槽101内固定安装有驱动电机102,驱动电机102的输出端通过驱动轴103与雷达支撑台2的底面中央固定连接,驱动电机102为减速电机,驱动电机102工作时,能够使雷达支撑台2在驱动轴103的带动下旋转,从而能够实现雷达的旋转。

[0039] 驱动电机102的外侧设置有旋转牵制结构4,且旋转牵制结构4通过支撑限位结构5与雷达支撑台2连接,旋转牵制结构4包括套设在驱动轴103外侧的主齿轮401,且主齿轮401与驱动轴103固定连接。

[0040] 支撑底盘1的顶面设置有若干个均匀分布的侧槽402,且侧槽402距中央槽101的距离均相等,侧槽402内均固定安装有牵制电机403,牵制电机403的输出端均连接有旋转轴404,且旋转轴404的外侧均固定套设有与主齿轮401啮合的牵制齿轮405。

[0041] 当启动驱动电机102带动雷达支撑台2旋转时,必须同时启动各个牵制电机403,如果只启动驱动电机102而不启动牵制电机403,在牵制齿轮405的牵制下,驱动轴103无法旋转,另外,在牵制齿轮405的限制下,雷达支撑台2旋转的精度能够更高,使得雷达旋转的精度也更高,有利于保证雷达的测量精度,避免惯性对雷达的旋转产生影响。

[0042] 支撑限位结构5包括设置在雷达支撑台2底面的环形槽501,旋转轴404的顶端均通过第一旋转轴承502连接有支撑滑块503,且支撑滑块503均卡在环形槽501内。

[0043] 通过设置第一旋转轴承502,能够使旋转轴404旋转时,支撑滑块503不会跟着旋转,同时,雷达支撑台2在驱动轴103的带动下旋转时,支撑滑块503能够沿着环形槽501滑动,使得旋转轴404能够辅助驱动轴103支撑雷达支撑台2。

[0044] 环形槽501的两侧均设置有限位槽504,支撑滑块503的两侧均设置有与限位槽50

匹配的限位滑块505,通过设置限位槽504和限位滑块505,能够使雷达支撑台2能够始终处于固定的平面上,而不会因雷达的重量而倾斜,避免雷达跟着倾斜,有利于保证雷达的正常工作。

[0045] 支撑滑块503和限位滑块505的顶面均设置有内嵌槽506,且内嵌槽506内均设置有若干滚珠507,滚珠507的顶端均凸出内嵌槽506,通过设置滚珠507,能够使支撑滑块503、限位滑块505与环形槽501、限位槽504之间的摩擦力更小,避免影响雷达支撑台2的旋转。

[0046] 雷达支撑台2的正下方设置有辅助支撑结构6,辅助支撑结构6包括设置在支撑底盘1与雷达支撑台2之间的支撑板601,且驱动轴103、旋转轴404分别穿过支撑板601,驱动轴103、旋转轴404与支撑板601的连接处均设置有第二旋转轴承602,通过设置第二旋转轴承602,能够避免支撑板601影响驱动轴103、旋转轴404的旋转,支撑板601的底端通过若干个支撑柱603与支撑底盘1固定连接。

[0047] 支撑板601的顶面设置有若干层环形支撑组604,且每层环形支撑组604均包括若干个均匀分布的支撑杆605,支撑杆605的顶端均安装滚轮组件606,雷达支撑台2的底面设置有若干层与滚轮组件606匹配滚轮槽607。

[0048] 通过设置支撑杆605,能够辅助驱动轴103支撑雷达支撑台2,并承担雷达支撑台2以及雷达的大部分重量,避免将重量全压在驱动轴103和驱动电机102上,有利于雷达支撑台2的稳固,同时,通过设置滚轮组件606和滚轮槽607,能够在保证支撑杆605支撑作用的前提下,避免支撑杆605影响雷达支撑台2的旋转。

[0049] 雷达支撑台2的侧边设置有锁定结构7,锁定结构7包括固定在雷达支撑台2底面的若干个锁定气缸701,且锁定气缸701的输出端均连接有锁定轴702,锁定轴702的底端均设置有若干个锁定凸起703。

[0050] 当雷达旋转预定的角度之后,启动锁定气缸701,能够使锁定轴702的底端向下移动,并且紧紧的与支撑底盘1接触,达到固定雷达支撑台2的目的,避免雷达在使用时移动,锁定凸起703能够增加装置的锁定效果。

[0051] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

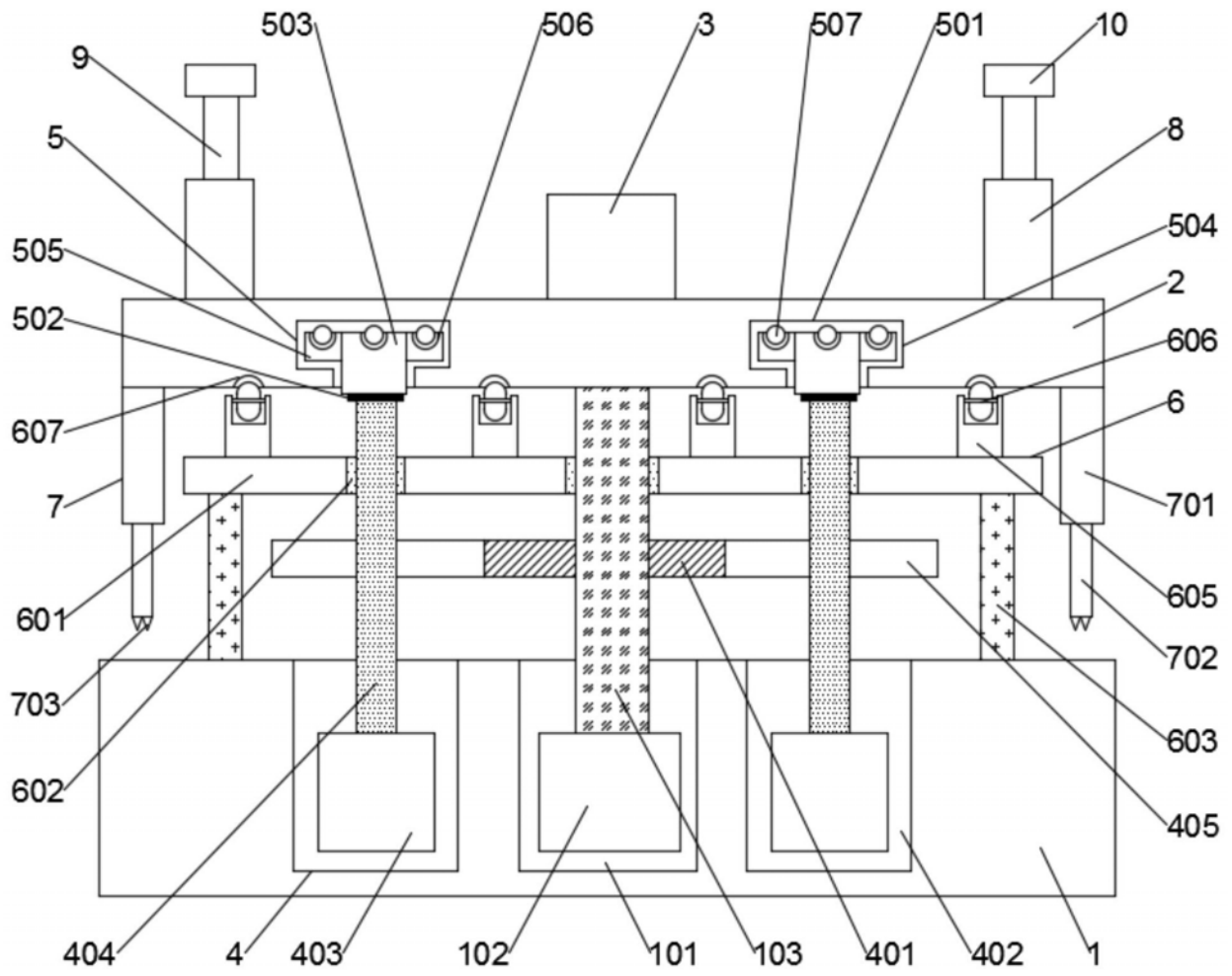


图1

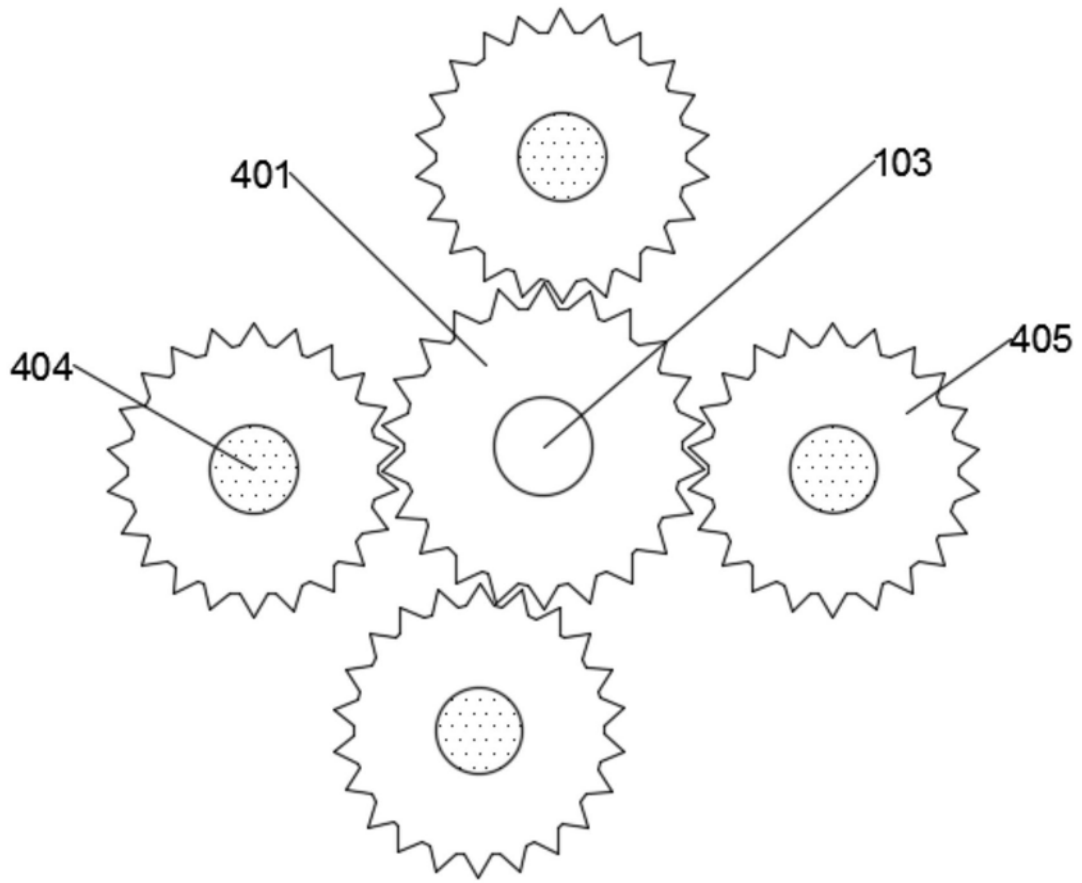


图2

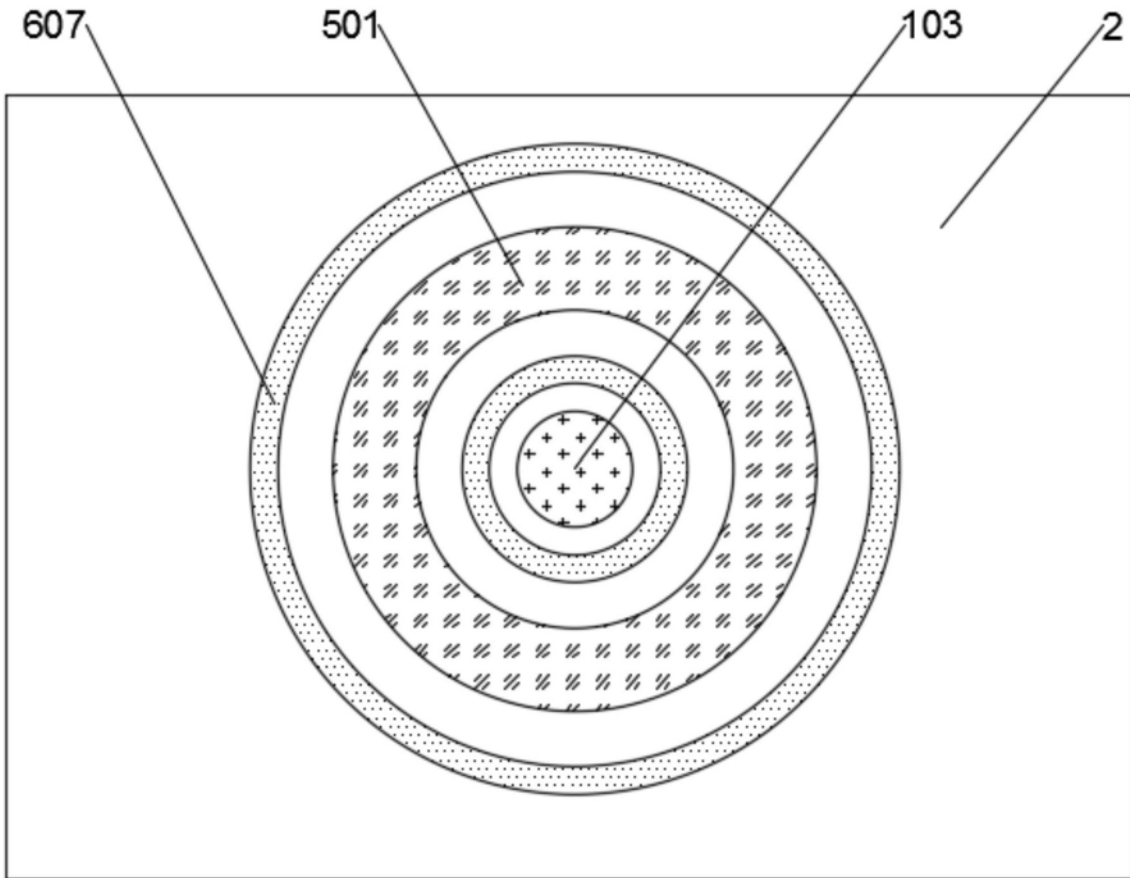


图3

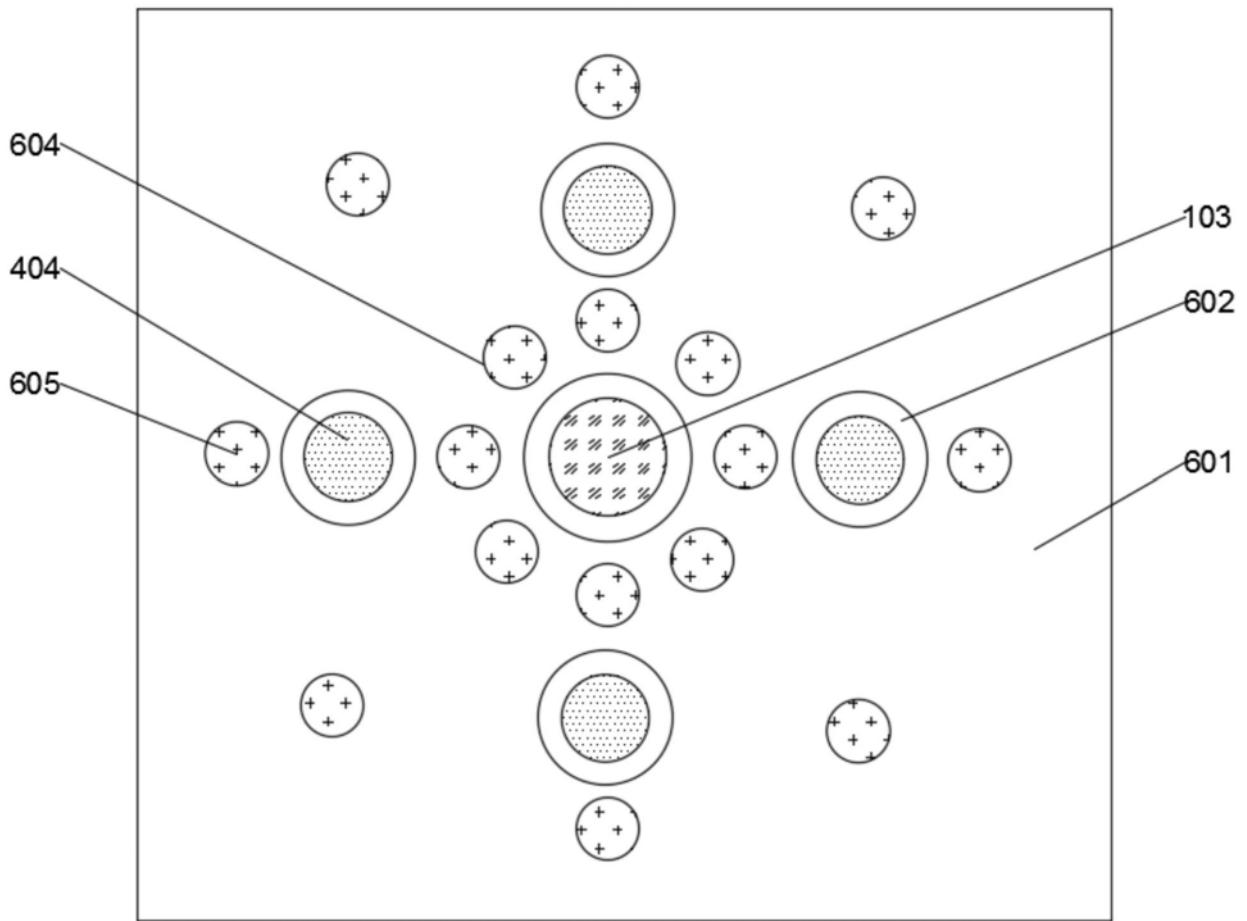


图4