



(21) 申请号 202210417756.0

审查员 窦碧霞

(22) 申请日 2022.04.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114766455 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 芜湖快螳螂智能设备有限公司

地址 241114 安徽省芜湖市湾沚镇行政村

(72) 发明人 唐小华

(74) 专利代理机构 北京精翰专利代理有限公司

11921

专利代理师 齐强军

(51) Int.Cl.

A01M 7/00 (2006.01)

B05B 7/02 (2006.01)

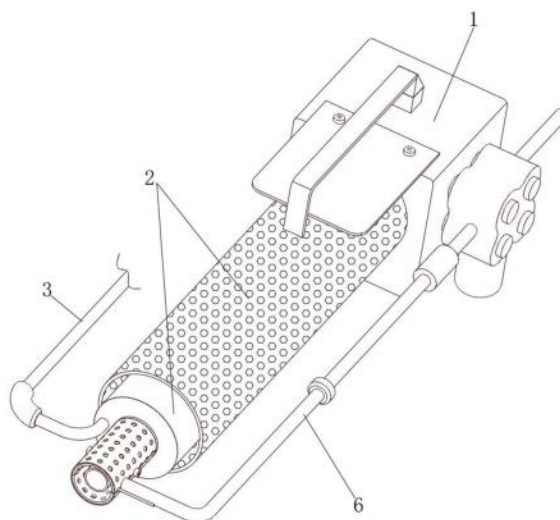
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种蒸汽喷雾器的喷药结构

(57) 摘要

本发明公开了一种蒸汽喷雾器的喷药结构，包括主体框架、连接导线和绝缘片，所述主体框架前方安装有蒸汽发生器，且蒸汽发生器上设置有助剂管道，所述拉瓦尔喷头侧面连接有供药管道，且蒸汽发生器上连接有绝缘连接框架，所述绝缘连接框架中心开设有第一开孔，且绝缘连接框架前端设置有限位环。该蒸汽喷雾器的喷药结构，将金属导流罩通过连接导线连接外部静电发生器，使得金属导流罩内部产生电场，同时配合金属导流罩的射流倍增，将位于金属导流罩内部的电荷附和到高速蒸汽中，并且喷洒至农作物上，由于蒸汽颗粒中带有电荷，使得蒸汽颗粒的吸附包裹能力大大的提升，防止不必要的药剂流失，使得喷洒更加的效果更佳。



1. 一种蒸汽喷雾器的喷药结构,包括主体框架(1)、连接导线(12)和绝缘片(13),其特征在于:所述主体框架(1)前方安装有蒸汽发生器(2),且蒸汽发生器(2)上设置有助剂管道(3),所述蒸汽发生器(2)上安装有连接管道(4),且连接管道(4)上焊接有拉瓦尔喷头(5),所述拉瓦尔喷头(5)侧面连接有供药管道(6),且蒸汽发生器(2)上连接有绝缘连接框架(7),所述绝缘连接框架(7)中心开设有第一开孔(701),且绝缘连接框架(7)前端设置有限位环(702),所述限位环(702)后方开设有凹槽(703),且凹槽(703)后方设置有连接环(704),所述连接环(704)背面与蒸汽发生器(2)相固定,所述绝缘连接框架(7)上卡合有金属导流罩(8),且金属导流罩(8)上开设有第二开孔(801),所述金属导流罩(8)后端设置有卡块(802),所述金属导流罩(8)上开设有第一开槽(803),所述金属导流罩(8)上包裹有绝缘套(9),且绝缘套(9)上开设有第三开孔(901),所述绝缘套(9)上设置有第二开槽(902),所述金属导流罩(8)侧面设置有连接块(10),且连接块(10)上安装有螺母(11),所述金属导流罩(8)上连接有连接导线(12),且第一开槽(803)上固定有绝缘片(13);

所述连接环(704)的直径尺寸与绝缘套(9)的直径尺寸相同,且金属导流罩(8)通过卡块(802)、限位环(702)和凹槽(703)三者与绝缘连接框架(7)相限位,并且限位环(702)、凹槽(703)和连接环(704)三者之间为一体式结构;

所述第二开孔(801)围绕金属导流罩(8)的中轴线均匀分布,且第三开孔(901)围绕绝缘套(9)的中轴线均匀分布,并且第三开孔(901)通过第二开孔(801)与金属导流罩(8)的内部相连通;

所述第一开槽(803)的形状呈半圆形,且第一开槽(803)的中轴线与第二开槽(902)的中轴线均在同一直线上,并且第一开槽(803)的位置与供药管道(6)的位置相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种蒸汽喷雾器的喷药结构,其特征在于:所述连接管道(4)在第一开孔(701)上的连接方式为贯穿连接,且拉瓦尔喷头(5)的位置位于金属导流罩(8)的内部,并且拉瓦尔喷头(5)与供药管道(6)之间为一体式结构。

3. 根据权利要求1所述的一种蒸汽喷雾器的喷药结构,其特征在于:所述金属导流罩(8)与绝缘套(9)之间的连接方式为固定连接,且金属导流罩(8)与绝缘套(9)两者以绝缘连接框架(7)的中轴线为基准上下对称设置两组。

4. 根据权利要求1所述的一种蒸汽喷雾器的喷药结构,其特征在于:所述连接块(10)在金属导流罩(8)的左右对称设置两组,且连接块(10)的侧面形状呈半圆形,并且连接块(10)与螺母(11)之间的连接方式为螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种蒸汽喷雾器的喷药结构,其特征在于:所述连接导线(12)与金属导流罩(8)之间的连接方式为电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种蒸汽喷雾器的喷药结构,其特征在于:所述绝缘片(13)与供药管道(6)之间的连接方式为贴合连接,且拉瓦尔喷头(5)的中轴线与供药管道(6)的中轴线之间呈垂直关系。

一种蒸汽喷雾器的喷药结构

技术领域

[0001] 本发明涉及农业设备技术领域,具体为一种蒸汽喷雾器的喷药结构。

背景技术

[0002] 喷雾法就是利用喷雾机具将农药药液喷洒成雾滴分散悬浮在空气中,再降落到农作物或其他处理对象上的施药方法,它是防治农林业有害生物的重要施药方法之一,也可用于防治卫生害虫和消毒等。

[0003] 但是目前市面上用于植保喷雾的喷药设备由于技术的相对不完善,已经无法满足人们的需求了,现有技术中的喷药设备由于结构相对简陋,使得在喷洒的过程中造成了不必要的浪费,相当一部分的药剂以及喷雾无法完全覆盖叶片的正面和背面,从而导致植物在生长过程中遭受到生病以及害虫的影响,使得农业生产造成了不必要的损失。所以我们提出了一种蒸汽喷雾器的喷药结构,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种蒸汽喷雾器的喷药结构,以解决上述背景技术提出的目前市面上用于植保喷雾的喷药设备由于技术的相对不完善,已经无法满足人们的需求了,现有技术中的喷药设备由于结构相对简陋,使得在喷洒的过程中造成了不必要的浪费,相当一部分的药剂以及喷雾无法完全覆盖叶片的正面和背面,从而导致植物在生长过程中遭受到生病以及害虫的影响,使得农业生产造成了不必要的损失的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种蒸汽喷雾器的喷药结构,包括主体框架、连接导线和绝缘片,所述主体框架前方安装有蒸汽发生器,且蒸汽发生器上设置有助剂管道,所述蒸汽发生器上安装有连接管道,且连接管道上焊接有拉瓦尔喷头,所述拉瓦尔喷头侧面连接有供药管道,且蒸汽发生器上连接有绝缘连接框架,所述绝缘连接框架中心开设有第一开孔,且绝缘连接框架前端设置有限位环,所述限位环后方开设有凹槽,且凹槽后方设置有连接环,所述连接环背面与蒸汽发生器相固定,所述绝缘连接框架上卡合有金属导流罩,且金属导流罩上开设有第二开孔,所述金属导流罩后端设置有卡块,所述金属导流罩上开设有第一开槽,所述金属导流罩上包裹有绝缘套,且绝缘套上开设有第三开孔,所述绝缘套上设置有第二开槽,所述金属导流罩侧面设置有连接块,且连接块上安装有螺母,所述金属导流罩上连接有连接导线,且第一开槽上固定有绝缘片。

[0006] 优选的,所述连接管道在第一开孔上的连接方式为贯穿连接,且拉瓦尔喷头的位置位于金属导流罩的内部,并且拉瓦尔喷头与供药管道之间为一体式结构。

[0007] 优选的,所述连接环的直径尺寸与绝缘套的直径尺寸相同,且金属导流罩通过卡块、限位环和凹槽三者与绝缘连接框架相限位,并且限位环、凹槽和连接环三者之间为一体式结构。

[0008] 优选的,所述金属导流罩与绝缘套之间的连接方式为固定连接,且金属导流罩与绝缘套两者以绝缘连接框架的中轴线为基准上下对称设置两组。

[0009] 优选的,所述第二开孔围绕金属导流罩的中轴线均匀分布,且第三开孔围绕绝缘套的中轴线均匀分布,并且第三开孔通过第二开孔与金属导流罩的内部相连通。

[0010] 优选的,所述第一开槽的形状呈半圆形,且第一开槽的中轴线与第二开槽的中轴线均在同一直线上,并且第一开槽的位置与供药管道的位置相对应。

[0011] 优选的,所述连接块在金属导流罩的左右对称设置两组,且连接块的侧面形状呈半圆形,并且连接块与螺母之间的连接方式为螺纹连接。

[0012] 优选的,所述连接导线与金属导流罩之间的连接方式为电性连接。

[0013] 优选的,所述绝缘片与供药管道之间的连接方式为贴合连接,且拉瓦尔喷头的中轴线与供药管道的中轴线之间呈垂直关系。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该蒸汽喷雾器的喷药结构:

[0015] (1)设置有拉瓦尔喷头,当连接管道中的高压蒸汽进入到拉瓦尔喷头中时,高压蒸汽受到拉瓦尔喷头的几何影响,将高压蒸汽以高速喷射的方式喷向果树或者农作物上,并且在拉瓦尔喷头上焊接了供药管道,在高速气流的影响,供药管道中的药液被吸入到高速喷射的蒸汽中,同时药液被撕碎成细微的颗粒状,这种方式使得装置在实际应用中能够有更好的穿透性,防止茂密的农作物得不到充分的喷洒;

[0016] (2)设置有金属导流罩,在金属导流罩上均匀开设了第二开孔,由于拉瓦尔喷头位于金属导流罩内部,同时通过拉瓦尔喷头喷射出了高速的蒸汽气流,使得金属导流罩内部的空气被带出同高速蒸汽气流喷射出,此时受到伯努利原理的影响,外部的空气受到负压通过第二开孔进入到金属导流罩内部,从而实现增加蒸汽的射流流速,从而在实际应用中喷洒效果穿透性更好;

[0017] (3)设置有连接导线,将金属导流罩通过连接导线连接外部静电发生器,使得金属导流罩内部产生电场,同时配合金属导流罩的射流倍增,将位于金属导流罩内部的电荷附和到高速蒸汽中,并且喷洒至农作物上,由于蒸汽颗粒中带有电荷,使得蒸汽颗粒的吸附包裹能力大大的提升,防止不必要的药剂流失,使得喷洒更加的效果更佳。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构主体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构金属导流罩拆分结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构局部剖视分解结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构金属导流罩及绝缘套爆炸结构示意图;

[0022] 图5为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构金属导流罩俯视结构示意图;

[0023] 图6为本发明一种蒸汽喷雾器的喷药结构绝缘连接框架结构示意图。

[0024] 图中:1、主体框架;2、蒸汽发生器;3、助剂管道;4、连接管道;5、拉瓦尔喷头;6、供药管道;7、绝缘连接框架;701、第一开孔;702、限位环;703、凹槽;704、连接环;8、金属导流罩;801、第二开孔;802、卡块;803、第一开槽;9、绝缘套;901、第三开孔;902、第二开槽;10、连接块;11、螺母;12、连接导线;13、绝缘片。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种蒸汽喷雾器的喷药结构,包括主体框架1、蒸汽发生器2、助剂管道3、连接管道4、拉瓦尔喷头5、供药管道6、绝缘连接框架7、第一开孔701、限位环702、凹槽703、连接环704、金属导流罩8、第二开孔801、卡块802、第一开槽803、绝缘套9、第三开孔901、第二开槽902、连接块10、螺母11、连接导线12和绝缘片13,主体框架1前方安装有蒸汽发生器2,且蒸汽发生器2上设置有助剂管道3,蒸汽发生器2上安装有连接管道4,且连接管道4上焊接有拉瓦尔喷头5,拉瓦尔喷头5侧面连接有供药管道6,且蒸汽发生器2上连接有绝缘连接框架7,绝缘连接框架7中心开设有第一开孔701,且绝缘连接框架7前端设置有限位环702,限位环702后方开设有凹槽703,且凹槽703后方设置有连接环704,连接环704背面与蒸汽发生器2相固定,绝缘连接框架7上卡合有金属导流罩8,且金属导流罩8上开设有第二开孔801,金属导流罩8后端设置有卡块802,金属导流罩8上开设有第一开槽803,金属导流罩8上包裹有绝缘套9,且绝缘套9上开设有第三开孔901,绝缘套9上设置有第二开槽902,金属导流罩8侧面设置有连接块10,且连接块10上安装有螺母11,金属导流罩8上连接有连接导线12,且第一开槽803上固定有绝缘片13。

[0027] 连接管道4在第一开孔701上的连接方式为贯穿连接,且拉瓦尔喷头5的位置位于金属导流罩8的内部,并且拉瓦尔喷头5与供药管道6之间为一体式结构,从而触发伯努利原理,实现气流倍增。

[0028] 连接环704的直径尺寸与绝缘套9的直径尺寸相同,且金属导流罩8通过卡块802、限位环702和凹槽703三者与绝缘连接框架7相限位,并且限位环702、凹槽703和连接环704三者之间为一体式结构,实现金属导流罩8的限位安装,同时起到金属导流罩8与蒸汽发生器2的绝缘。

[0029] 金属导流罩8与绝缘套9之间的连接方式为固定连接,且金属导流罩8与绝缘套9两者以绝缘连接框架7的中轴线为基准上下对称设置两组,通过绝缘套9进行绝缘处理,使得装置更加的稳定安全。

[0030] 第二开孔801围绕金属导流罩8的中轴线均匀分布,且第三开孔901围绕绝缘套9的中轴线均匀分布,并且第三开孔901通过第二开孔801与金属导流罩8的内部相连通,当伯努利原理触发时,外部空气受到负压影响能够通过第二开孔801进入到金属导流罩8内部,实现射流倍增。

[0031] 第一开槽803的形状呈半圆形,且第一开槽803的中轴线与第二开槽902的中轴线均在同一直线上,并且第一开槽803的位置与供药管道6的位置相对应。

[0032] 连接块10在金属导流罩8的左右对称设置两组,且连接块10的侧面形状呈半圆形,并且连接块10与螺母11之间的连接方式为螺纹连接。

[0033] 连接导线12与金属导流罩8之间的连接方式为电性连接,实现金属导流罩8内部产生电场,使得高速蒸汽中的颗粒附和电荷,增加蒸汽颗粒的吸附性能。

[0034] 绝缘片13与供药管道6之间的连接方式为贴合连接,且拉瓦尔喷头5的中轴线与供药管道6的中轴线之间呈垂直关系。

[0035] 本实施例的工作原理:在使用该蒸汽喷雾器的喷药结构时,首先,通过外部泵机将

药剂泵入至供药管道6内部,同时助剂管道3内部的助剂通过相应的泵机泵入蒸汽发生器2内部。接着高压蒸汽通过连接管道4进入到拉瓦尔喷头5,受到拉瓦尔喷头5的几何影响,高压蒸汽以高速射流形式喷出,同时高速射流带走了金属导流罩8内部的空气以及供药管道6内部的药液,实现射流倍增,而药液被高速蒸汽撕碎成细微颗粒,并且此时金属导流罩8内部呈负压状,受到伯努利原理的影响外部空气通过第二开孔801被吸入金属导流罩8内部。然后在金属导流罩8上连接了连接导线12,连接导线12的另一端连接了外部静电发生装置(图中未视出),使得金属导流罩8内部产生电场,而高速蒸汽中的颗粒因此附和上了电荷一同喷洒至植物上,由于电荷的影响,高速蒸汽颗粒能够有效的吸附至植物上,实现对叶面叶背或农作物整体的包裹。对于静电发生装置的工作原理以及连接方式已为目前公开技术,本领域技术人员可以根据实际需求进行设置,在此不再进行详细的赘述。

[0036] 随后在金属导流罩8上包裹了绝缘套9,以及第一开槽803处设置了绝缘片13,在进行金属导流罩8的安装时,将两组金属导流罩8上的卡块802嵌入至凹槽703中,通过限位环702进行限位,并且通过螺母11与两组金属导流罩8上的连接块10进行螺纹连接紧固完成安装。这就是整个工作流程。且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

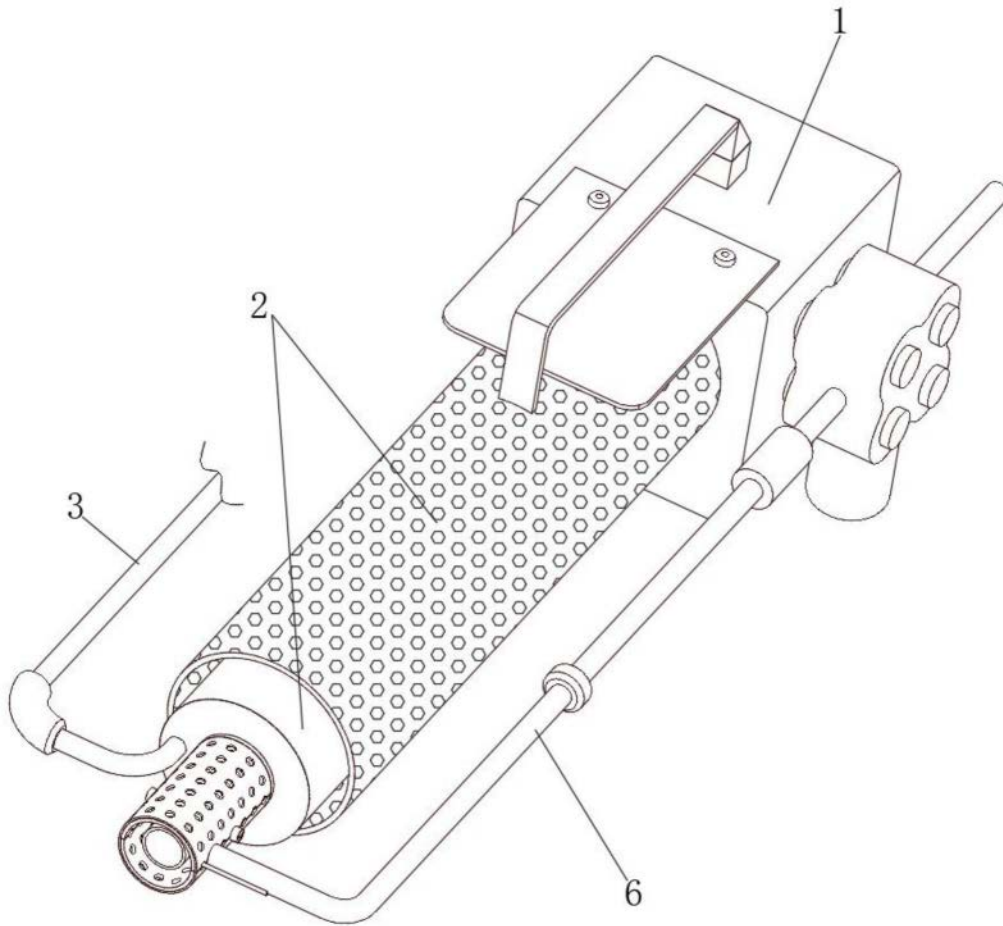


图1

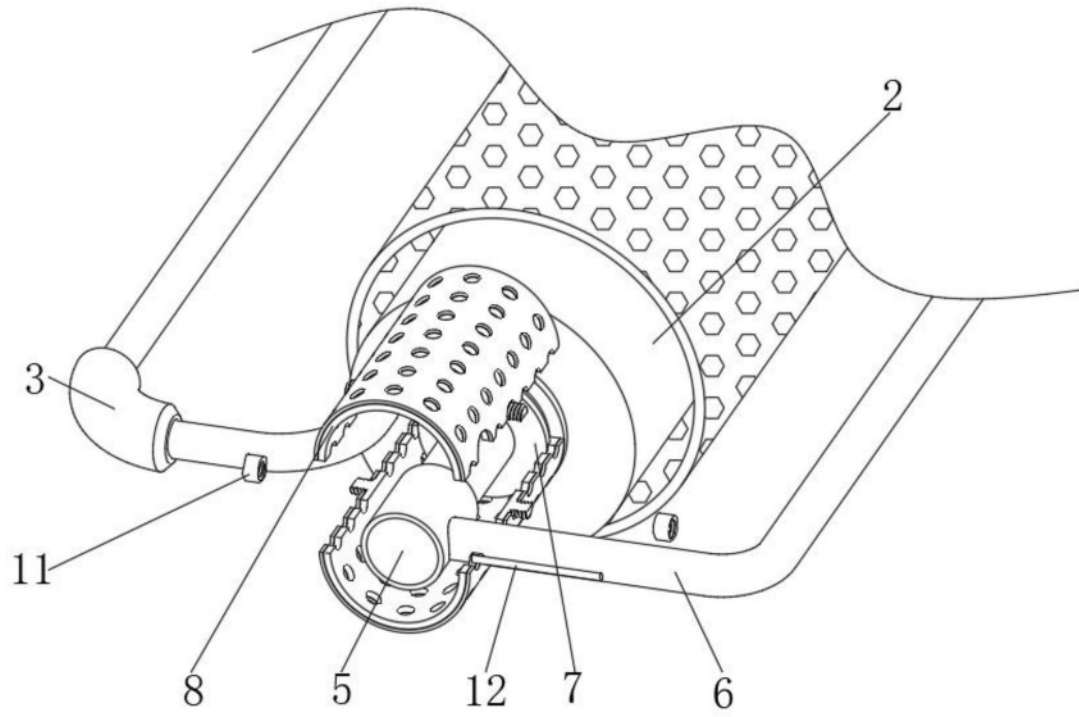


图2

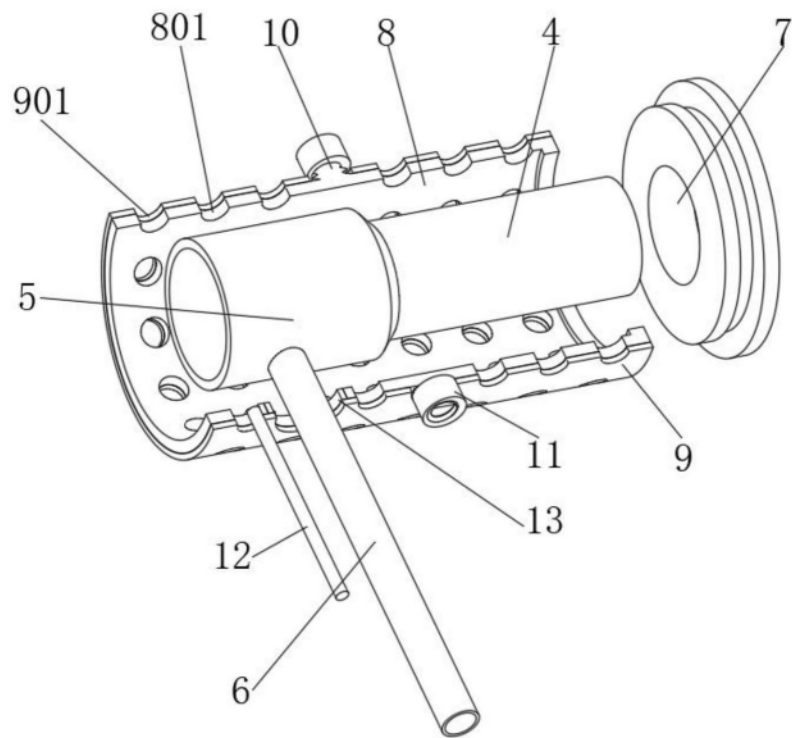


图3

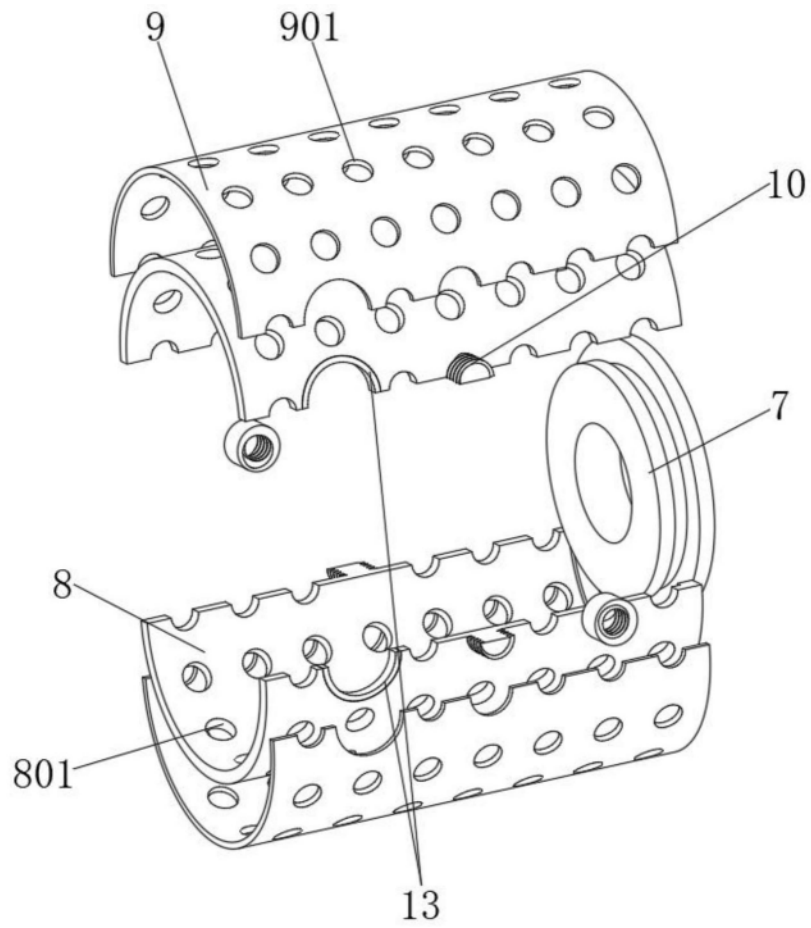


图4

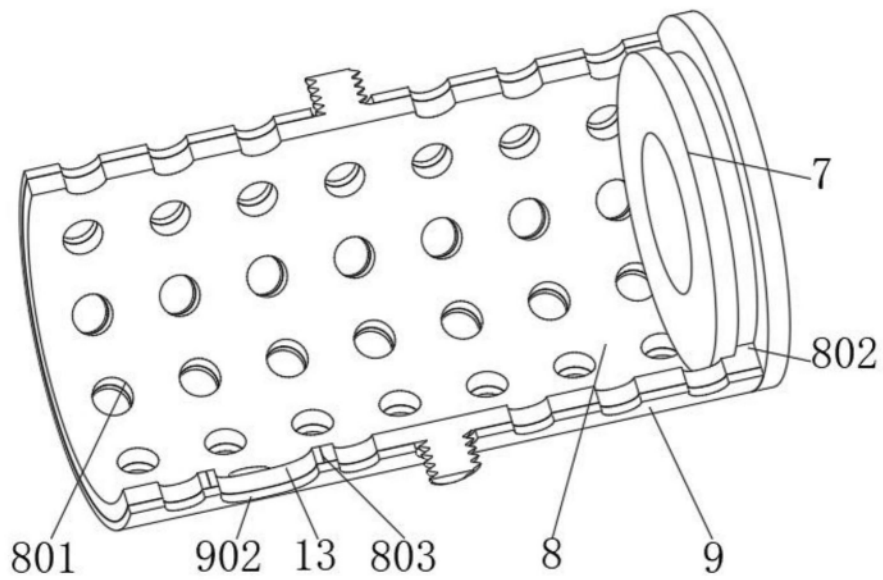


图5

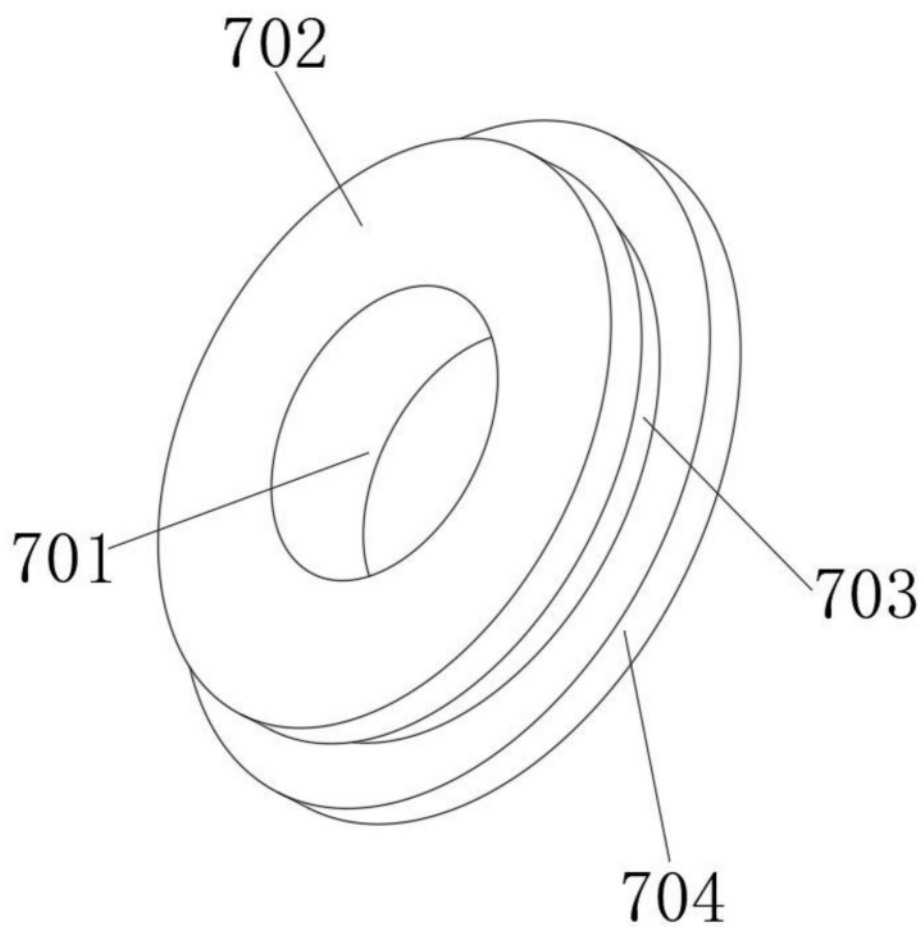


图6