(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108105472 A
(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711148645.X

(22)申请日 2017.11.17

(71)申请人 江苏壹鼎崮机电科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市雨花台区中国(南京)软件谷科创城C3栋7层

(72)发明人 杨鑫 易佳楠 陶家康 蔡庆创 李翔

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所(普通合伙) 32273
代理人 曹成俊

(51)Int.Cl.
F16L 3/08(2006.01)

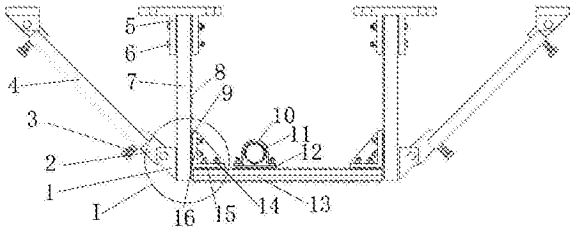
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于安装管道的防松抗震支吊架

(57)摘要

本发明公开了一种用于安装管道的防松抗震支吊架，包括第一槽钢底座、铰链、第一螺钉、槽钢连杆、第二槽钢底座、防松螺栓、单面槽钢、第一齿条、第二齿条、U形固定件、管道、底板、双拼槽钢、螺母、第二螺钉、固定连接件。本发明结构简单，通过设置第一齿条和第二齿条，使得固定连接件安装于单面槽钢后可有效保单面槽钢和固定连接件之间的锁止力度，防止固定连接件在受力时发生侧移，有效提高抗震支架的抗震性；单面槽钢侧面设有第一齿条，可以连续调节单面槽钢与固定连接件之间相互位置，安装时有利于将相邻抗震支架上的双拼槽钢调节到同一水平高度，防止固定管道时产生弯曲应力，有利于抗震支吊架支撑的稳定性。本发明的防松螺栓可以大幅提高抗震支吊架的防松性能。



CN 108105472 A

1.一种用于安装管道的防松抗震支吊架，包括单面槽钢(7)以及设置在单面槽钢(7)侧面的第一齿条(8)，其特征在于：所述单面槽钢(7)连接至第二槽钢底座(5)，所述单面槽钢(7)一侧设有槽钢连杆(4)，所述槽钢连杆(4)两端均通过第一螺钉(3)连接至铰链(2)，所述铰链(2)连接至第一槽钢底座(1)，所述铰链(2)与第一槽钢底座(1)之间和单面槽钢(7)与第二槽钢底座(5)之间均通过防松螺栓(6)连接，所述第一槽钢底座(1)连接至单面槽钢(7)，所述单面槽钢(7)底端一侧设有固定连接件(16)，所述固定连接件(16)一侧设有第二齿条(9)，所述固定连接件(16)底端设有双拼槽钢(13)，所述双拼槽钢(13)顶端设有底板(12)，所述底板(12)顶端设有U形固定件(10)，所述U形固定件(10)内部设有管道(11)，所述单面槽钢(7)与固定连接件(16)之间、固定连接件(16)与双拼槽钢(13)之间和双拼槽钢(13)与U形固定件(10)之间均通过第二螺钉(15)连接，所述第二螺钉(15)一端设有螺母(14)；

所述防松螺栓(6)包括螺帽(2001)和螺杆(2002)，所述螺帽(2001)顶部的中心处设置有第一推杆(2003)，所述第一推杆(2003)的一端穿过螺帽(2001)并延伸至螺杆(2002)的内部，所述第一推杆(2003)的底部固定连接有挤压球(2004)，所述第一推杆(2003)的正面设置有滑轨(2005)，所述滑轨(2005)的正面滑动连接有滑块(2006)，所述滑块(2006)的顶部固定连接有第二推杆(2007)，所述滑块(2006)的两侧均活动连接有连接臂(2008)，所述连接臂(2008)的一端固定连接有第一钉尖(2009)，所述螺杆(2002)的外表面开设有第一通孔(2010)，且第一钉尖(2009)穿过螺杆(2002)并延伸至其外部，所述螺杆(2002)的底部固定连接有冲头(2011)，所述冲头(2011)的内壁固定连接有支撑杆(2012)，所述支撑杆(2012)的一端固定连接有弹性片(2013)，所述弹性片(2013)的一侧固定连接有第二钉尖(2014)，所述冲头(2011)的外表面开设有第二通孔(2015)，且第二钉尖(2014)穿过冲头(2011)并延伸至其外部。

2.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述槽钢连杆(4)数目为两个，且槽钢连杆(4)对称设置。

3.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述第一齿条(8)与第二齿条(9)之间紧密贴合。

4.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述U形固定件(10)与双拼槽钢(13)之间设有底板(12)，所述U形固定件(10)、底板(12)和双拼槽钢(13)相互之间均通过第二螺钉(15)连接。

5.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述单面槽钢(7)数目为两个，且单面槽钢(7)对称设置。

6.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述第二槽钢底座(5)形状为T形。

7.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述螺杆(2002)的内壁套接有防护套(2016)，所述防护套(2016)从里到外依次设置有第一吸水层(2017)、橡胶层(2018)和第二吸水层(2019)。

8.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述第一推杆(2003)的两侧和螺帽(2001)顶部的两侧均固定连接有第二磁铁(2021)，且第一推杆(2003)通过第二磁铁(2021)与螺帽(2001)活动连接。

9.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述第二推杆(2007)的一端和第一推杆(2003)的正面均固定连接有第一磁铁(2020)，且第二推杆(2007)通过第一磁铁(2020)与第一推杆(2003)活动连接。

10.根据权利要求1所述的一种用于安装管道的防松抗震支吊架，其特征在于：所述连接臂(2008)和第二钉尖(2014)与水平位置的夹角均为30度。

一种用于安装管道的防松抗震支吊架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种抗震支吊架，具体为一种用于安装管道的防松抗震支吊架，属于抗震支吊架技术领域。

背景技术

[0002] 所谓的抗震支吊架是一种综合性工程施工体系，该支架系统是当前建筑工程项目中常见的一种牢固连接件，是抗震建筑工程设计的管路，是以地震力作为主要荷载的一种支撑结构体系，这一建筑结构在地震发生的时候可以有效的给予个机电系统提供充分的保护，也为建筑结构电气系统的正常运行提供扎实的保障，抗震支吊架可在地震中给予机电各系统充分的保护作用，可用于抵抗来自水平以及垂直方向的地震力破坏，根据所保护的机电系统不同，抗震支吊架的施工和设计方法也不尽相同，在目前的应用中主要可以分为管道抗震系统、风管抗震系统、电气抗震系统三个方面。

[0003] 现有的建筑用抗震支架连接件连接处零件稳定性不高，在受力时与槽钢连接部位容易发生位移，抗震性较差，而且不能连续调节双拼槽钢位置高度，安装时不利于将相邻的双拼槽钢调节到同一水平高度，固定管道时容易使管道产生弯曲应力，从而使抗震支吊架受力不均，不利于抗震支吊架支撑的稳定性。因此，针对上述问题提出一种用于安装管道的防松抗震支吊架。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于安装管道的防松抗震支吊架。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的，一种用于安装管道的防松抗震支吊架，包括单面槽钢以及设置在单面槽钢侧面的第一齿条，所述单面槽钢连接至第二槽钢底座，所述单面槽钢一侧设有槽钢连杆，所述槽钢连杆两端均通过第一螺钉连接至铰链，所述铰链连接至第一槽钢底座，所述铰链与第一槽钢底座之间和单面槽钢与第二槽钢底座之间均通过防松螺栓连接，所述第一槽钢底座连接至单面槽钢，所述单面槽钢底端一侧设有固定连接件，所述固定连接件一侧设有第二齿条，所述固定连接件底端设有双拼槽钢，所述双拼槽钢顶端设有底板，所述底板顶端设有U形固定件，所述U形固定件内部设有管道，所述单面槽钢与固定连接件之间、固定连接件与双拼槽钢之间和双拼槽钢与U形固定件之间均通过第二螺钉连接，所述第二螺钉一端设有螺母；

[0006] 所述防松螺栓包括螺帽和螺杆，所述螺帽顶部的中心处设置有第一推杆，所述第一推杆的一端穿过螺帽并延伸至螺杆的内部，所述第一推杆的底部固定连接有挤压球，所述螺杆的底部固定连接有冲头，所述冲头的内壁固定连接有支撑杆，所述支撑杆的一端固定连接有弹性片，所述弹性片的一侧固定连接有第二钉尖，所述冲头的外表面开设有第二通孔，且第二钉尖穿过冲头并延伸至其外部。

[0007] 优选的，所述槽钢连杆数目为两个，且槽钢连杆对称设置。

[0008] 优选的，所述第一齿条与第二齿条之间紧密贴合。

[0009] 优选的，所述U形固定件与双拼槽钢之间设有底板，所述U形固定件、底板和双拼槽钢相互之间均通过第二螺钉连接。

[0010] 优选的，所述单面槽钢数目为两个，且单面槽钢对称设置。

[0011] 优选的，所述第二槽钢底座形状为T形。

[0012] 优选的，所述螺杆的内壁套接有防护套，所述防护套从里到外依次设置有第一吸水层、橡胶层和第二吸水层。

[0013] 优选的，所述第二推杆的一端和第一推杆的正面均固定连接有第一磁铁，且第二推杆通过第一磁铁与第一推杆活动连接。

[0014] 优选的，所述第一推杆的两侧和螺帽顶部的两侧均固定连接有第二磁铁，且第一推杆通过第二磁铁与螺帽活动连接。

[0015] 优选的，所述支撑杆的数量为四个，且两个支撑杆为一组。

[0016] 优选的，所述连接臂和第二钉尖与水平位置的夹角均为30度。

[0017] 本发明的有益效果是：该装置结构简单，设计新颖，通过设置第一齿条和第二齿条，使得固定连接件安装于单面槽钢后可有效保单面槽钢和固定连接件之间的锁止力度，防止固定连接件在受力时发生侧移，有效提高抗震支架的抗震性；单面槽钢侧面设有第一齿条，可以连续调节单面槽钢与固定连接件之间相互位置，安装时有利于将相邻抗震支架上的双拼槽钢调节到同一水平高度，防止固定管道时产生弯曲应力，有利于抗震支吊架支撑的稳定性。

[0018] 本发明采用防松螺栓，通过第一推杆、挤压球、支撑杆、弹性片、第二钉尖、和第二通孔的配合使用，可以很方便的利用挤压球对弹性片进行挤压，在弹性片的作用力下第二钉尖从第二通孔中被挤压出来，方便了第二钉尖对该螺栓进行固定，提高了该螺栓的防松性能。该具有防松功能的螺栓，通过滑轨、滑块、第二推杆、连接臂、第一钉尖和第一通孔的配合使用，可以很方便的将连接臂移动到第一通孔中，并将连接臂挤压到与第一通孔平行，从而实现了第一钉尖对该螺栓的二次固定，再次提高了该螺栓的防松性能。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明单面槽钢和固定连接件的连接处剖面结构示意图；

[0021] 图3为本发明I处局部放大结构示意图。

[0022] 图中：1、第一槽钢底座，2、铰链，3、第一螺钉，4、槽钢连杆，5、第二槽钢底座，6、防松螺栓，7、单面槽钢，8、第一齿条，9、第二齿条，10、U形固定件，11、管道，12、底板，13、双拼槽钢，14、螺母，15、第二螺钉，16、固定连接件。

[0023] 图4为本发明防松螺栓的结构示意图；

[0024] 图5为本发明防松螺栓的A处结构放大图；

[0025] 图6为本发明防松螺栓的防护套结构示意图。

[0026] 图中：2001螺帽、2002螺杆、2003第一推杆、2004挤压球、2005滑轨、2006滑块、2007第二推杆、2008连接臂、2009第一钉尖、2010第一通孔、2011冲头、2012支撑杆、2013弹性片、2014第二钉尖、2015第二通孔、2016防护套、2017第一吸水层、2018橡胶层、2019第二吸水

层、2020第一磁铁、2021第二磁铁。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-3所示，一种用于安装管道的防松抗震支吊架，包括单面槽钢7以及设置在单面槽钢7侧面的第一齿条8，所述单面槽钢7连接至第二槽钢底座5，所述单面槽钢7一侧设有槽钢连杆4，所述槽钢连杆4两端均通过第一螺钉3连接至铰链2，所述铰链2连接至第一槽钢底座1，所述铰链2与第一槽钢底座1之间和单面槽钢7与第二槽钢底座5之间均通过防松螺栓6连接，所述第一槽钢底座1连接至单面槽钢7，所述单面槽钢7底端一侧设有固定连接件16，所述固定连接件16一侧设有第二齿条9，所述固定连接件16底端设有双拼槽钢13，所述双拼槽钢13顶端设有底板12，所述底板12顶端设有U形固定件10，所述U形固定件10内部设有管道11，所述单面槽钢7与固定连接件16之间、固定连接件16与双拼槽钢13之间和双拼槽钢13与U形固定件10之间均通过第二螺钉15连接，所述第二螺钉15一端设有螺母14。

[0029] 作为本发明的一种技术优化方案，所述槽钢连杆4数目为两个，且槽钢连杆4对称设置，有利于增强抗震支吊架整体稳定性。

[0030] 作为本发明的一种技术优化方案，所述第一齿条8与第二齿条9之间紧密贴合，增加单面槽钢7和固定连接件16之间的锁止力度，防止固定连接件16在受力时发生侧移。

[0031] 作为本发明的一种技术优化方案，所述U形固定件10与双拼槽钢13之间设有底板12，所述U形固定件10、底板12和双拼槽钢13相互之间均通过第二螺钉15连接，固定管道11时牢固的可靠。

[0032] 作为本发明的一种技术优化方案，所述单面槽钢7数目为两个，且单面槽钢7对称设置，能够承受较大的管道重量。

[0033] 作为本发明的一种技术优化方案，所述第二槽钢底座5形状为T形，便于固定。

[0034] 本发明在使用时，首先将两个第二槽钢底座5固定在屋顶墙面上，将单面槽钢7通过防松螺栓6连接到第二槽钢底座5上，然后通过固定连接件16将双拼槽钢13固定在单面槽钢7，调整固定连接件16与单面槽钢7之间相互位置，使相邻抗震支架上的双拼槽钢13调节到同一水平高度，然后拧紧螺母14，使第一齿条8与第二齿条9之间紧密贴合，槽钢连杆4两端通过铰链2连接至第一槽钢底座1，第一槽钢底座1安装在单面槽钢7上。

[0035] 请参阅图4-6，防松螺栓6包括螺帽2001和螺杆2002，螺杆2002的内壁套接有防护套2016，防护套2016从里到外依次设置有第一吸水层2017、橡胶层2018和第二吸水层2019，第一吸水层2017和第二吸水层2019均为吸水树脂材料制成，橡胶层2018为橡胶材料制成，通过第一吸水层2017、橡胶层2018和第二吸水层2019的配合使用，可以很好的对该螺栓进行防水，提高了该螺栓的防水性能，螺帽2001顶部的中心处设置有第一推杆2003，第一推杆2003的两侧和螺帽2001顶部的两侧均固定连接有第二磁铁2021，且第一推杆2003通过第二磁铁2021与螺帽2001活动连接，第一推杆2003的一端穿过螺帽2001并延伸至螺杆2002的内部，第一推杆2003的底部固定连接有挤压球2004，第一推杆2003的正面设置有滑轨2005，滑

轨2005的正面滑动连接有滑块2006，滑块2006的顶部固定连接有第二推杆2007，第二推杆2007的一端和第一推杆2003的正面均固定连接有第一磁铁2020，且第二推杆2007通过第一磁铁2020与第一推杆2003活动连接，滑块2006的两侧均活动连接有连接臂2008，连接臂2008的一端固定连接有第一钉尖2009，螺杆2002的外表面开设有第一通孔2010，且第一钉尖2009穿过螺杆2002并延伸至其外部，通过滑轨2005、滑块2006、第二推杆2007、连接臂2008、第一钉尖2009和第一通孔2010的配合使用，可以很方便的将连接臂2008移动到第一通孔2010中，并将连接臂2008挤压到与第一通孔2010平行，从而实现了第一钉尖2009对该螺栓的二次固定，再次提高了该螺栓的防松性能，螺杆2002的底部固定连接有冲头2011，冲头2011的内壁固定连接有支撑杆2012，支撑杆2012的数量为四个，且两个支撑杆2012为一组，支撑杆2012的一端固定连接有弹性片2013，弹性片2013的一侧固定连接有第二钉尖2014，连接臂2008和第二钉尖2014与水平位置的夹角均为30度，冲头2011的外表面开设有第二通孔2015，且第二钉尖2014穿过冲头2011并延伸至其外部，通过第一推杆2003、挤压球2004、支撑杆2012、弹性片2013、第二钉尖2014、和第二通孔2015的配合使用，可以很方便的利用挤压球2004对弹性片2013进行挤压，在弹性片2013的作用力下第二钉尖2014从第二通孔2015中被挤压出来，方便了第二钉尖2014对该螺栓进行固定，提高了该螺栓的防松性能。

[0036] 在使用时，首先向下推动第一推杆2003，第一推杆2003推动挤压球2004向下运动，接着挤压球2004对弹性片2013进行挤压，在弹性片2013的作用下，第二钉尖2014被挤压出来对该螺栓进行固定，接着通过第二推杆2007推动滑块2006在滑轨2005中运动，在滑块2006的作用下连接臂2008被推入到第一通孔2010中，接着继续推动滑块2006，连接臂2008开始转动，当连接臂2008转动到水平位置时，停止推动滑块2006，此时即可完成对该螺栓的二次固定。

[0037] 综上所述，该具有防松功能的螺栓，通过第一推杆2003、挤压球2004、支撑杆2012、弹性片2013、第二钉尖2014、和第二通孔2015的配合使用，可以很方便的利用挤压球2004对弹性片2013进行挤压，在弹性片2013的作用力下第二钉尖2014从第二通孔2015中被挤压出来，方便了第二钉尖2014对该螺栓进行固定，提高了该螺栓的防松性能，通过滑轨2005、滑块2006、第二推杆2007、连接臂2008、第一钉尖2009和第一通孔2010的配合使用，可以很方便的将连接臂2008移动到第一通孔2010中，并将连接臂2008挤压到与第一通孔2010平行，从而实现了第一钉尖2009对该螺栓的二次固定，再次提高了该螺栓的防松性能。

[0038] 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。

[0039] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

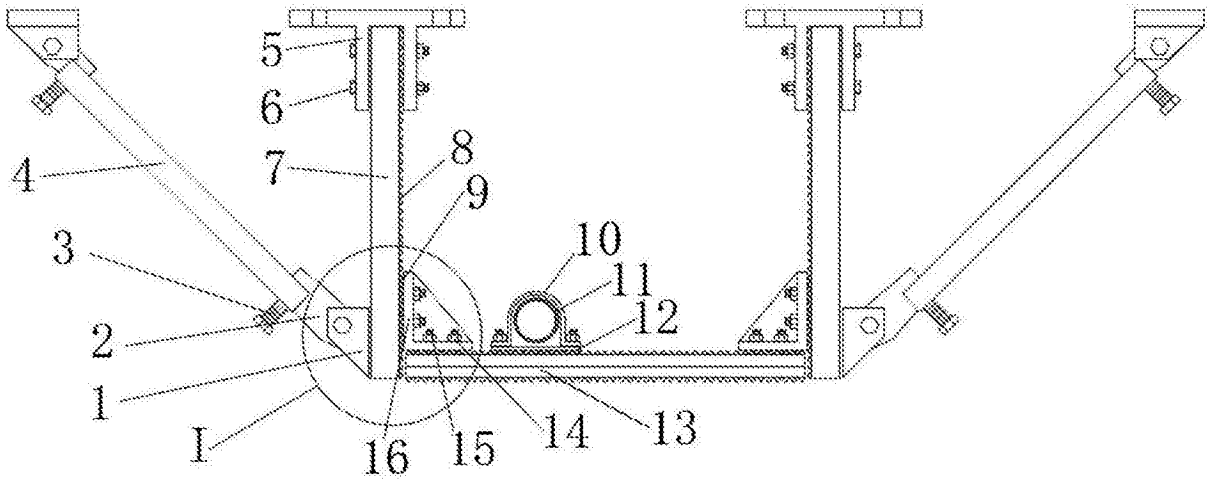


图1

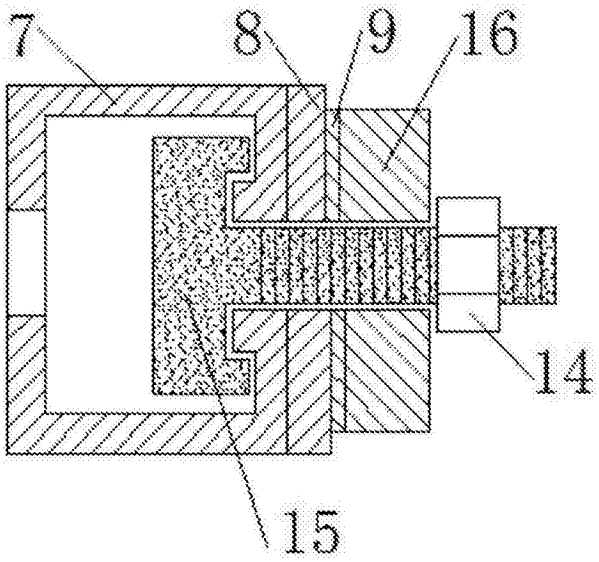


图2

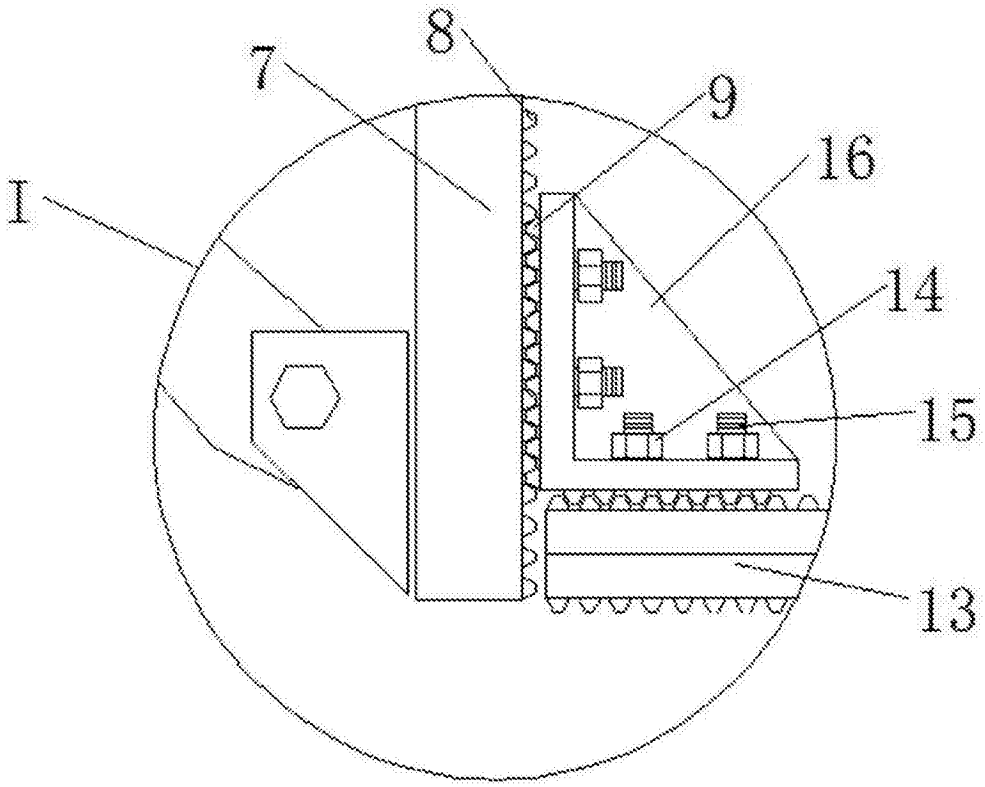

8
7
9
16
I
14
15
13

图3

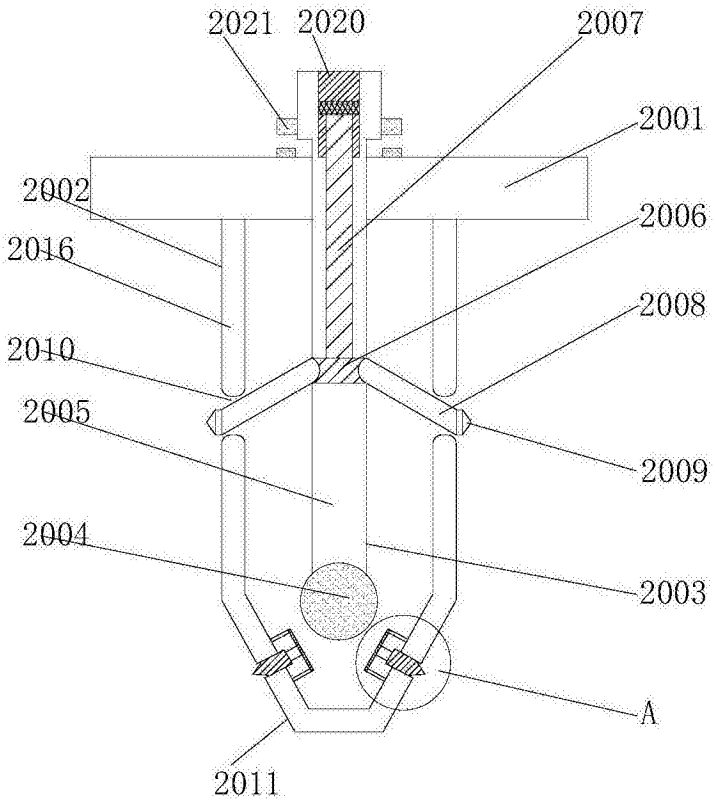

2021
2020
2007
2001
2002
2006
2016
2008
2010
2005
2009
2004
2003
A
2011

图4

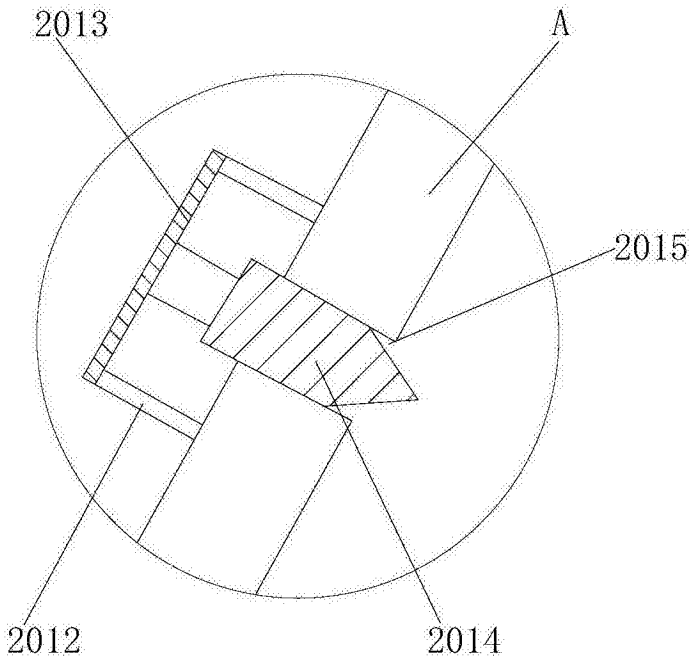


图5

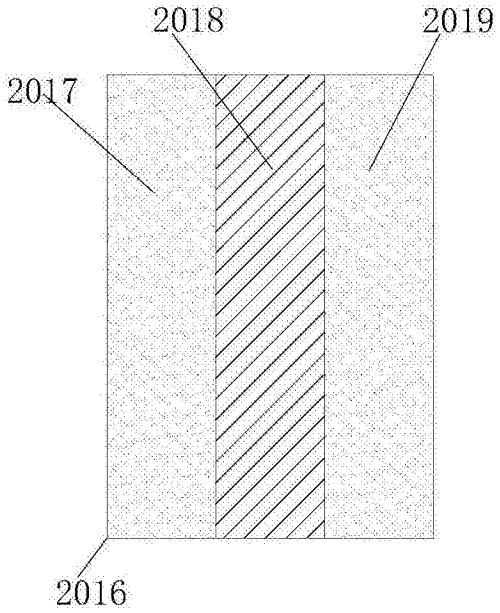


图6