(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214737490 U
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 202120017060.X
(22)申请日 2021.01.05
(73)专利权人 四川省交通建设集团股份有限公司
地址 610047 四川省成都市武侯区二环路西一段90号四川高速大厦八楼A区B区
(72)发明人 莫志强 刘刚 张亚平 郑杰 戴雨欣 郑修强 江浩羽
(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所(普通合伙) 51217
代理人 周自维
(51)Int.Cl.
*E01D 24/00*(2006.01)
*E01D 19/02*(2006.01)
*F42D 3/02*(2006.01)
*F42D 5/00*(2006.01)

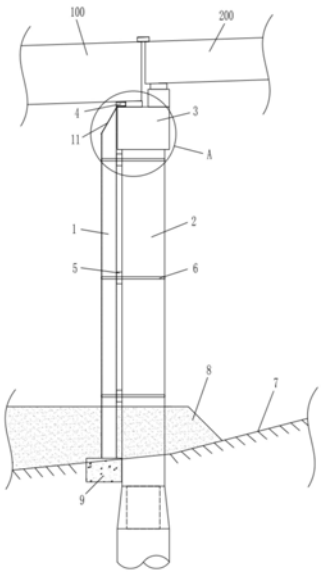
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种爆破用桥梁墩柱保护结构

(57)摘要

本实用新型公布了一种爆破用桥梁墩柱保护结构，包括保护体，所述保护体连接于桥梁墩柱的外周面，并位于桥梁墩柱靠近待爆破桥梁结构的一侧；所述保护体上端设有倾斜部，所述倾斜部自靠近自身所在桥梁墩柱的一侧向远离自身所在桥梁墩柱的方向向下倾斜。本实用新型通过在非爆破规划内的桥墩表面设置保护体作为临时防护，并将保护体设置在靠近待爆破桥梁结构的一侧，通过保护体上端设计的倾斜部对爆破产生的飞石进行导向，能够有效地避免桥梁上部构造因爆破产生的飞石损坏非爆破规划内的桥墩，且整体结构简单实用，施工方便，还能达到缩短施工周期的目的。




CN 214737490 U

1.一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,包括保护体,所述保护体连接于桥梁墩柱的外周面,并位于桥梁墩柱靠近待爆破桥梁结构的一侧;所述保护体上端设有倾斜部,所述倾斜部自靠近自身所在桥梁墩柱的一侧向远离自身所在桥梁墩柱的方向向下倾斜。

2.根据权利要求1所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述倾斜部的倾斜角度为5-45度。

3.根据权利要求2所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述保护体的上端与所述桥梁墩柱顶端的盖梁顶面高度齐平。

4.根据权利要求3所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,于所述桥梁墩柱顶端的盖梁顶面靠近所述保护体设有支垫;所述支垫的一侧超出盖梁顶面,相对的另一侧与盖梁顶面设置的桥梁支座抵接。

5.根据权利要求1所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述保护体与所述桥梁墩柱之间设有减震件。

6.根据权利要求1所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述保护体为若干并列设置的螺旋钢管,所述螺旋钢管的顶端斜剖成倾斜角度相同的倾斜剖口,于所述倾斜剖口设置封端钢板形成倾斜部。

7.根据权利要求1-6任一所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述保护体通过若干组绳索单元环设绑接于桥梁墩柱的外周面。

8.根据权利要求7所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,若干所述绳索单元沿桥梁墩柱的长度方向等距间隔分布。

9.根据权利要求1-6任一所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,所述保护体的下端向下延伸至与地面抵接或深入地面。

10.根据权利要求9所述的一种爆破用桥梁墩柱保护结构,其特征在于,于所述地面上设有砂土垫层,所述砂土垫层将所述保护体的下端和所述桥梁墩柱的下端覆盖。

# 一种爆破用桥梁墩柱保护结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁拆除施工技术领域，特别是涉及一种爆破用桥梁墩柱保护结构。

## 背景技术

[0002] 随着我国经济的飞速发展，道路交通流量迅猛增加，对现有道路桥梁结构的使用要求和承载力要求也越来越高，许多桥梁结构在繁忙的交通下已不堪重负，有的已超过设计年限，有的因为各种原因成了危桥，均面临着加固、改造和拆除重建的情况。

[0003] 现有的桥梁墩柱拆除方式以分段爆破为主，通过将前段桥梁的上部构造和下部结构爆破分解，并使得前段桥梁的上部构造失稳落下，再由工程机械将破碎的混凝土与钢筋拆分运离现场。但是，当前段桥梁上部构造爆破时，飞溅的碎石会与邻近桥梁的桥墩或后段未爆破桥墩产生碰撞，造成非爆破规划内的桥墩损坏，很可能造成二次垮塌事故，具有严重安全隐患。

## 实用新型内容

[0004] 基于此，有必要针对上述问题，提供一种爆破用桥梁墩柱保护结构，避免前段桥梁上部构造因爆破产生的飞石损坏非爆破规划内的桥墩。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现：

[0006] 一种爆破用桥梁墩柱保护结构，包括保护体，保护体连接于桥梁墩柱的外周面，并位于桥梁墩柱靠近待爆破桥梁结构的一侧；保护体上端设有倾斜部，倾斜部自靠近自身所在桥梁墩柱的一侧向远离自身所在桥梁墩柱的方向向下倾斜。

[0007] 在其中一个实施例中，倾斜部的倾斜角度为5-45度。

[0008] 在其中一个实施例中，保护体的上端与桥梁墩柱顶端的盖梁顶面高度齐平。

[0009] 在其中一个实施例中，于桥梁墩柱顶端的盖梁顶面靠近保护体设有支垫；支垫的一侧超出盖梁顶面，相对的另一侧与盖梁顶面设置的桥梁支座抵接。

[0010] 在其中一个实施例中，保护体与桥梁墩柱之间设有减震件。

[0011] 在其中一个实施例中，保护体为若干并列设置的螺旋钢管，螺旋钢管的顶端斜剖成倾斜角度相同的倾斜剖口，于倾斜剖口设置封端钢板形成倾斜部。

[0012] 在其中一个实施例中，保护体通过若干组绳索单元环设绑接于桥梁墩柱的外周面。

[0013] 在其中一个实施例中，若干组绳索单元沿桥梁墩柱的长度方向等距间隔分布。

[0014] 在其中一个实施例中，保护体的下端向下延伸至与地面抵接或深入地面。

[0015] 在其中一个实施例中，于地面上设有砂土垫层，砂土垫层将保护体的下端和桥梁墩柱的下端覆盖。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的技术方案至少具有如下优点和有益效果：

[0017] 本实用新型通过在非爆破规划内的桥墩表面设置保护体作为临时防护，并将保护

体设置在靠近待爆破桥梁结构的一侧，通过保护体上端设计的倾斜部对爆破产生的飞石进行导向，能够有效地避免桥梁上部构造因爆破产生的飞石损坏非爆破规划内的桥墩，且整体结构简单实用，施工方便，还能达到缩短施工周期的目的。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，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相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的爆破用桥梁墩柱保护结构的示意图；

[0020] 图2为图1中A处的放大示意图。

[0021] 图标：1-保护体，11-倾斜部，111-封端钢板，2-桥梁墩柱，3-盖梁，4-支垫，5-减震件，6-绳索单元，7-地面，8-砂土垫层，9-承台，100-前段桥梁，200-后段桥梁，300-桥梁支座。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对一种爆破用桥梁墩柱保护结构进行更清楚、完整地描述。附图中给出了爆破用桥梁墩柱保护结构的首选实施例，但是，爆破用桥梁墩柱保护结构可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使爆破用桥梁墩柱保护结构的公开内容更加透彻全面。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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。

[0025] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，本文所使用的术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 如图1所示，本实用新型提供了一种爆破用桥梁墩柱保护结构，包括保护体1，保护体1连接于桥梁墩柱2的外周面，并位于桥梁墩柱2靠近待爆破桥梁结构的一侧；保护体1上端设有倾斜部11，倾斜部11自靠近自身所在桥梁墩柱2的一侧向远离自身所在桥梁墩柱2的方向向下倾斜。

[0027] 具体地，保护体1可以是如钢板、钢混块状物、混凝土构筑物等等自带支撑且具备拦截碎石功能的实心或空心物体，当保护体1为空心物体时，顶端形成的倾斜部11应进行封口以对碎石进行导向。为了保证爆破产生的飞石能够合理有效的被倾斜部11导向，倾斜部11的倾斜角度设置为5-45度，优选为30度，可以理解的是，该倾斜角度指的是倾斜方向与竖直方向之间的夹角(锐角)。此外，保护体1的上端可与桥梁墩柱2顶端的盖梁3顶面高度齐平，以使保护体1能够有效拦截因爆破桥梁上部构造产生的飞石，进而保护包括盖梁3在内的桥梁的下部结构。通过在非爆破规划内的桥墩表面设置保护体1作为临时防护，并将保护体1设置在靠近待爆破桥梁结构的一侧，通过保护体1上端设计的倾斜部11对爆破产生的飞石进行导向，即能够有效地避免桥梁上部构造因爆破产生的飞石损坏非爆破规划内的桥墩。

[0028] 进一步的，如图1所示，于桥梁墩柱2顶端的盖梁3顶面靠近保护体1设有支垫4；支垫4的一侧超出盖梁3顶面，与该侧相对的另一侧与盖梁3顶面设置的桥梁支座300抵接，通过设置支垫4可进一步对盖梁3顶面和非爆破规划内的后段桥梁200的连接端进行防护。具体地，支垫4可为型钢支垫4，包括钢板、钢筋和若干型钢，以钢板为底板，在钢板上表面并列平铺若干型钢，并通过钢筋将钢板和型钢焊接连接，型钢可起到稳固支撑的作用，而钢板则起到将型钢连为整体并与盖梁3顶面平整贴合的作用。

[0029] 进一步的，如图1所示，保护体1与桥梁墩柱2之间设有减震件5，减震件5可以是弹簧体、橡胶支座、软质材料制成的垫块等，减震件5一端与保护体1固定连接，另一端垂直抵接在桥梁墩柱2表面，能够起到缓冲减震的作用，减缓对桥梁墩柱2的冲击。

[0030] 进一步的，如图1所示，保护体1为若干并列设置的螺旋钢管，利用螺旋钢管的中空部分实现部分减震的功能；螺旋钢管的顶端斜剖成倾斜角度相同的倾斜剖口，于倾斜剖口设置封端钢板111形成倾斜部11，以对爆破产生的飞石进行导向。具体地，封端钢板111可通过焊接的方式设置在倾斜剖口处。若干螺旋钢管可以是螺旋钢管可以是一个，半径足够覆盖桥梁墩柱2靠近待爆破桥梁结构的端面即可；螺旋钢管也可以是多个，以达到缩小螺旋钢管半径的目的；当螺旋钢管设有多个时，可封端钢板111与多个螺旋钢管的倾斜剖口共同焊接，从而使多个螺旋钢管连接为一个整体共同受力，以提高结构稳定性。

[0031] 进一步的，如图1所示，保护体1可通过若干组绳索单元6环设绑接于桥梁墩柱2的外周面，不仅能达到稳固连接的目的，还可使得保护体1在桥梁墩柱2外周的安装和拆卸均方便快速，有效节省施工周期。具体地，绳索单元6可以是钢丝绳，通过在保护体1和桥梁墩柱2的相对外侧进行数圈缠绕并收紧，以使保护体1和桥梁墩柱2相互紧贴。可以理解的是，若干组绳索单元6可沿桥梁墩柱2的长度方向等距间隔分布，以使整体结构受力平衡。减震件5可对应绳索单元6设置在保护体1与桥梁墩柱2之间，以使减震件5与桥梁墩柱2有效接触。此外，还可以理解的是，绳索单元6的主要功能是连接保护体1和桥梁墩柱2，并对保护体1进行限位，避免保护体1倾覆，所以绳索单元6只是起到该功能的一个概念名称，实际应用中还可以通过环设箍筋、抱箍等达到该功能目的，应该将这些起到该功能目的的部件也纳入绳索单元6的概念范畴，以包括在本实用新型保护范围内。

[0032] 进一步的，如图1所示，保护体1的下端向下延伸至与地面7抵接或深入地面7，以对桥梁墩柱2的下端进行保护，避免桥梁上部构造在失稳下落后的产生飞溅的碎石对桥梁墩柱2下部造成破坏。此外，保护体1的下端向下延伸至与地面7抵接或深入地面7时，还可以在

地面7浇注混凝土承台9连接保护体1的底部，以作为保护体1的扩大基础，对保护体1进行承接支撑，避免保护体1倾覆。

[0033] 进一步的，如图1所示，于地面7上设有砂土垫层8，砂土垫层8将保护体1的下端和桥梁墩柱2的下端覆盖，通过砂土垫层8对失稳下落的桥梁上部构造进行缓冲，避免碎石飞溅，有效保护桥梁墩柱2下部结构，并进一步加固保护体1的下部连接，避免保护体1倾覆。

[0034] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

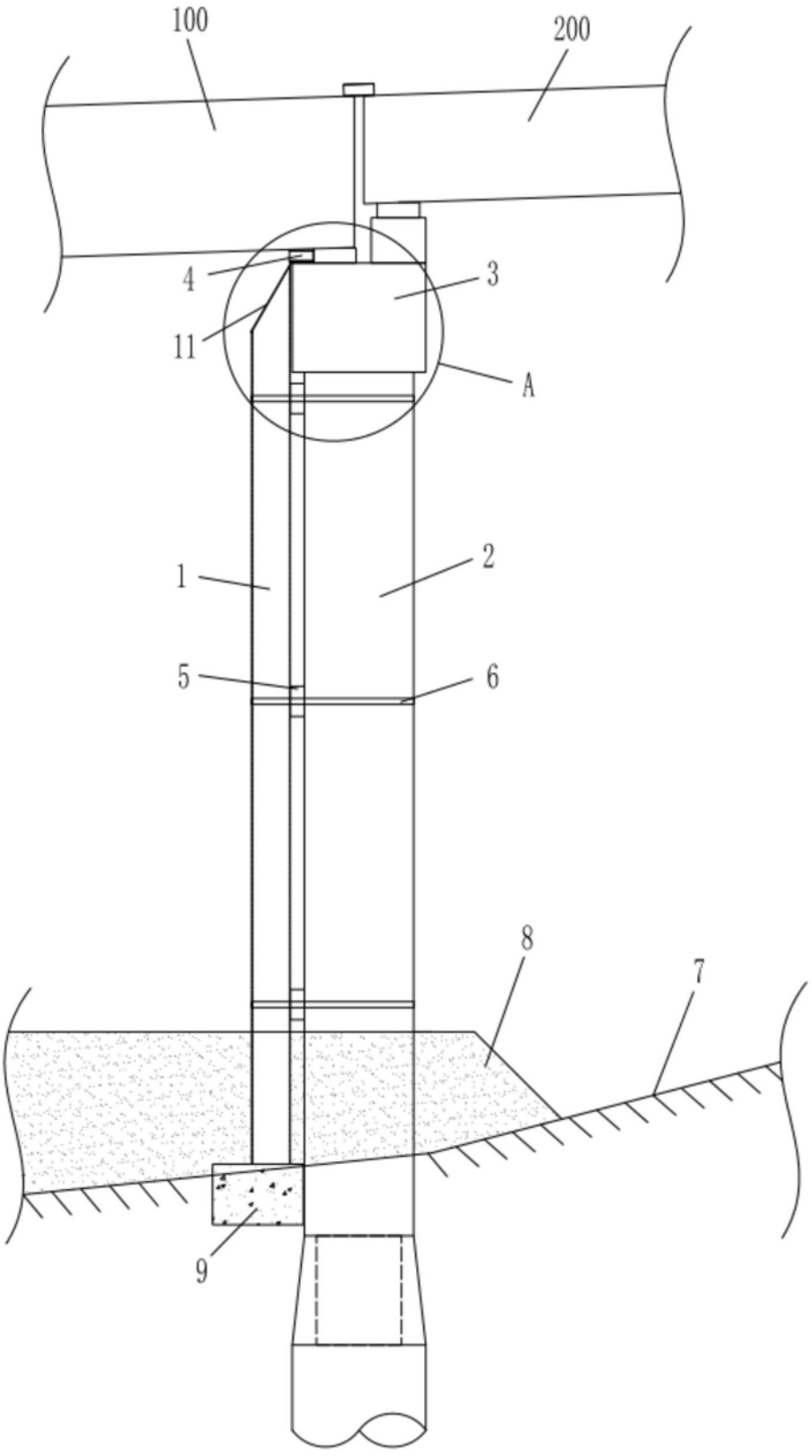



图1

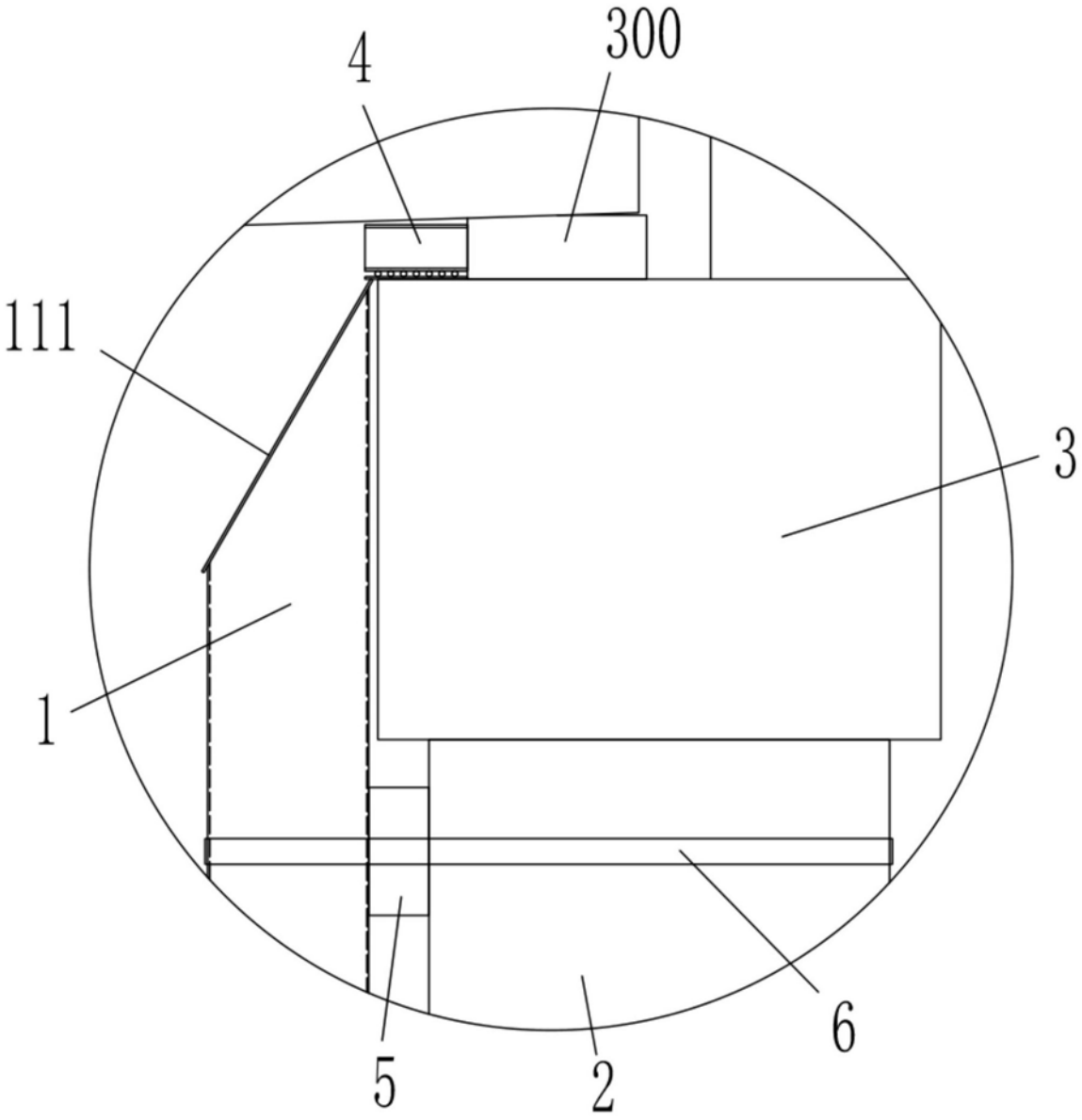



图2