



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106088570 B

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201610407999.0

(22)申请日 2016.06.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106088570 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(73)专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街174号

(72)发明人 姚刚 吴威霖 秦蔚壑 余志给

岳文峰 魏伏佳

(74)专利代理机构 重庆大学专利中心 50201

代理人 王翔

(51)Int.Cl.

E04G 5/02(2006.01)

E21D 15/54(2006.01)

(56)对比文件

CN 204112698 U,2015.01.21,全文.

CN 202899588 U,2013.04.24,全文.

US 5788204 A,1998.08.04,全文.

FR 2144255 A5,1973.02.09,全文.

CN 204199663 U,2015.03.11,全文.

JP 2007321489 A,2007.12.13,全文.

GB 864729 A,1961.04.06,全文.

审查员 郑可

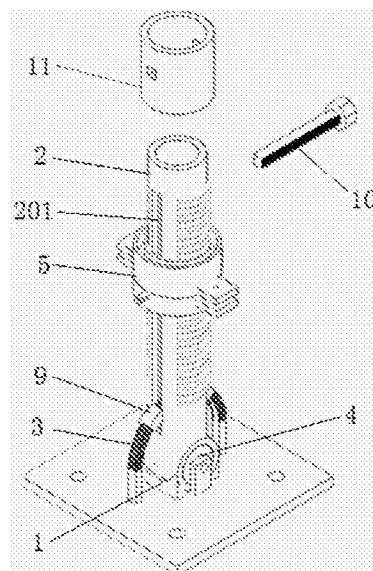
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种可变角度抗震支座及使用方法

(57)摘要

本发明提供一种可变角度抗震支座及使用方法,该可变角度抗震支座包括底座、立杆、定位滑道、转轴、可旋转螺母、弹簧、带滑槽钢板和圆形钢板。通过转轴改变底座与立杆的角度,使得立杆始终保证竖直。通过底座下表面的橡胶减震,使上部体系和人员在较小振动中正常工作;通过弹簧变的形耗能,保证上部体系和人员在较大震动时的安全。本发明可以保证底座高度的快速安装、调节、拆除,同时上部架体和立杆有了可靠的机械连接,保证架体和底座不会分离。



1. 一种可变角度抗震支座,其特征在于:包括底座(1)、立杆(2)、定位滑道(3)、转轴(4)、可旋转螺母(5)、弹簧(6)、带滑槽钢板(7)和圆形钢板(8);

所述立杆(2)为一根中空的螺纹管,其外壁开有相对称的条形孔(201);所述条形孔(201)的长度方向与立杆(2)的轴线平行;所述立杆(2)的外壁刻有部分缺失的外螺纹,其缺失部分为条形孔(201)所在的位置;所述立杆(2)的下端与转轴(4)连接,所述转轴(4)安装于底座(1)上;所述底座(1)位于底板上;

所述定位滑道(3)为半圆形钢圈,它固定于底板上;所述定位滑道(3)贯穿立杆(2)上的条形孔(201),使得立杆(2)绕转轴(4)在定位滑道(3)上转动,并通过卡扣(9)固定立杆(2)在定位滑道(3)上的位置;

所述弹簧(6)、带滑槽钢板(7)和圆形钢板(8)位于立杆(2)的空腔内;所述带滑槽钢板(7)的中心具有条形的滑槽(701),该滑槽(701)与条形孔(201)朝向相同;所述带滑槽钢板(7)的上、下端分别连接一块圆形钢板(8);这两块圆形钢板(8)分别与上下侧的弹簧(6)接触,使得带滑槽钢板(7)支撑在两个弹簧(6)之间;

所述可旋转螺母(5)由上层螺母(501)和下层螺母(502)组合而成;所述可旋转螺母(5)的内壁具有部分缺失的内螺纹,该内螺纹与立杆(2)外壁的外螺纹相配合;所述上层螺母(501)和下层螺母(502)的外侧均带有相互对称的耳板(503);所述耳板(503)上开有用于限位的固定孔;所述上层螺母(501)的下端面具有弧形滑槽(504);所述下层螺母(502)的上端面具有与弧形滑槽(504)相配合的滑动条(505);所述上层螺母(501)的上端还具有环形凹槽,所述环形凹槽底部垫有橡胶;

所述可旋转螺母(5)安装在立杆(2)上;支撑杆(11)穿套在立杆(2)上,其下端固定于环形凹槽内;所述支撑杆(11)的下端还开有供定位销(10)穿过的方孔;所述定位销(10)依次穿过支撑杆上的方孔、条形孔(201)和滑槽(701)。

2. 根据权利要求1所述的一种可变角度抗震支座,其特征在于:所述底板的下表面粘贴有橡胶层(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种可变角度抗震支座,其特征在于:位于上方的弹簧(6)处于拉伸状态,位于下方的弹簧(6)处于压缩状态。

4. 一种基于1~3任意一项权利要求所述的可变角度抗震支座的使用方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 将底板放置于斜面上,转动立杆(2),使其保持竖直,再用卡扣(9)固定住立杆(2);

2) 将上层螺母(501)和下层螺母(502)内的螺纹对齐,之后将组合成的可旋转螺母(5)有螺纹部分对准立杆(2)外无螺纹部分滑下;

3) 上层螺母(501)和下层螺母(502)相对旋转 90° ,再旋转可旋转螺母(5)以调整在立杆(2)上的位置;之后用销钉穿过可旋转螺母(5)上的固定孔,使上层螺母(501)和下层螺母(502)不再相对旋转;

4) 将支撑杆放置在可旋转螺母(5)上端的环形凹槽内,将定位销(10)穿过支撑杆的方孔和立杆(2)上的开孔。

一种可变角度抗震支座及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于工业和民用建筑、装饰装修支撑,支护架体及工具式脚手架施工技术领域,具体涉及一种可变角度抗震支座。

背景技术

[0002] 在安装电动扶梯坡道,倾斜隧道,巷道等支撑时,地面为坡度不等的斜面,现有模板架体支座,脚手架支座角度均不可调节,安装过程中,要通过附近平面搭设临时架体提供斜面架体的支撑,或是直接将不可调节角度的支座直接放置于斜面上,不仅容易损坏支座,更可能引起架体的位移,甚至倾覆。

[0003] 现有架体支座均不具有抗震功能,在架体工作的过程中,大型机械引起地面震动,进而引起架体的震动,可能引起架体松动移位,使得支撑体系功能减弱丧失甚至坍塌;上部荷载的震动带动架体及支座的震动,进而会引起架体基础的损伤。在地震来临时,更可能造成较大的人员损伤和经济损失。

[0004] 现有支座和架体均无可靠机械连接,仅依靠支座深入架体钢管内一定长度以上才能保证支座和架体不会分离,而在实际的操作中,工人为了方便,螺纹管插入支座的长度可能达不到要求。且现有支座的螺纹斜度较小,螺杆较长,想要将螺母调整到理想的位置,需要耗费的时间长,在发现高度不合适时后再调整更是费时费力

发明内容

[0005] 本发明的目的是解决支撑,支护架体及工具式脚手架在倾斜坡面安装的问题,以及受到地面震动时减小震动危害问题,并能提高安装速度。

[0006] 为实现本发明目的而采用的技术方案是这样的,一种可变角度抗震支座,包括底座、立杆、定位滑道、转轴、可旋转螺母、弹簧、带滑槽钢板和圆形钢板。

[0007] 所述立杆为一根中空的螺纹管,其外壁开有相对称的条形孔。所述条形孔的长度方向与立杆的轴线平行。所述立杆的外壁刻有部分缺失的外螺纹,其缺失部分为条形孔所在的位置。所述立杆的下端与转轴连接,所述转轴安装于底座上。所述底座位于底板上。

[0008] 所述定位滑道为半圆形钢圈,它固定于底板上。所述定位滑道贯穿立杆上的条形孔,使得立杆绕转轴在定位滑道上转动,并通过卡扣固定立杆在定位滑道上的位置。

[0009] 所述弹簧、带滑槽钢板和圆形钢板位于立杆的空腔内。所述带滑槽钢板的中心具有条形的滑槽,该滑槽与条形孔朝向相同。所述带滑槽钢板的上、下端分别连接一块圆形钢板。这两块圆形钢板分别与上下侧的弹簧接触,使得带滑槽钢板支撑在两个弹簧之间。

[0010] 所述可旋转螺母由上层螺母和下层螺母组合而成。所述可旋转螺母的内壁具有部分缺失的内螺纹,该内螺纹与立杆外壁的外螺纹相配合。所述上层螺母和下层螺母的外侧均带有相互对称的耳板。所述耳板上开有用于限位的固定孔。所述上层螺母的下端面具有弧形滑槽。所述下层螺母的上端面具有与弧形滑槽相配合的滑动条。所述上层螺母的上端还具有环形凹槽,所述环形凹槽底部垫有橡胶。

[0011] 所述可旋转螺母安装在立杆上。支撑杆穿套在立杆上,其下端固定于环形凹槽内。所述支撑杆下端还开有供定位销穿过的方孔。所述定位销依次穿过支撑杆上的方孔、条形孔和滑槽,将支撑杆固定在立杆上。

[0012] 进一步,所述底板的下表面粘贴有橡胶层。

[0013] 进一步,位于上方的弹簧处于拉伸状态,位于下方的弹簧处于压缩状态。

[0014] 基于上述的一种可变角度抗震支座,它的使用方法包括以下步骤:

[0015] 1) 将底板放置于斜面上,转动立杆,使其保持竖直,再用卡扣固定住立杆。

[0016] 2) 将上层螺母和下层螺母内的螺纹对齐,之后将组合成的可旋转螺母有螺纹部分对准立杆外无螺纹部分滑下。

[0017] 3) 上层螺母和下层螺母相对旋转 90° ,再旋转可旋转螺母以调整在立杆上的位置。之后用销钉穿过可旋转螺母上的固定孔,使上下两部分不再旋转。

[0018] 4) 将支撑杆放置在可旋转螺母上端的环形凹槽内,将定位销穿过支撑杆的方孔和立杆上的开孔。

[0019] 本发明的技术效果是毋庸置疑的,通过滚轴改变底盘与立杆的角度,使得立杆始终保证竖直。通过橡胶减震,使上部体系和人员在较小振动中正常工作;通过弹簧变的形耗能,保证上部体系和人员在较大震动时的安全。通过对角螺纹和相应的螺栓,保证底座高度的快速安装、调节、拆除。上部架体和螺纹管有了可靠的机械连接,保证架体和底座不会分离。

附图说明

[0020] 图1为本发明的拆分示意图;

[0021] 图2为本发明主体部分的正视图;

[0022] 图3为图2的侧视图;

[0023] 图4为图2中B-B处剖视图;

[0024] 图5为图3中A-A处剖视图;

[0025] 图6为图3中C-C处剖视图;

[0026] 图7为卡扣的主视图;

[0027] 图8为卡扣的侧视图;

[0028] 图9为可旋转螺母的俯视图;

[0029] 图10为图9中D-D处的剖视图;

[0030] 图11为上层螺母的示意图;

[0031] 图12为下层螺母的示意图。

[0032] 图中:底座1、立杆2、条形孔201、定位滑道3、转轴4、可旋转螺母5、上层螺母501、下层螺母502、耳板503、弧形滑槽504、滑动条505、弹簧6、带滑槽钢板7、滑槽701、圆形钢板8、卡扣9、定位销10、支撑杆11、橡胶层12。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明,但不应该理解为本发明上述主题范围仅限于下述实施例。在不脱离本发明上述技术思想的情况下,根据本领域普通技术知

识和惯用手段,做出各种替换和变更,均应包括在本发明的保护范围内。

[0034] 参见图1至图12,本实施例提供一种可变角度抗震支座,包括底座1、立杆2、定位滑道3、转轴4、可旋转螺母5、弹簧6、带滑槽钢板7和圆形钢板8。

[0035] 所述立杆2为一根中空的螺纹管,其外壁开有相对称的条形孔201。所述条形孔201的长度方向与立杆2的轴线平行。所述立杆2的外壁刻有部分缺失的外螺纹,其缺失部分为条形孔201所在的位置。所述立杆2的下端与转轴4连接,所述转轴4安装于底座1上。所述底座1位于底板上。所述底板的下表面粘贴有橡胶层12。

[0036] 所述定位滑道3为半圆形钢圈,它固定于底板上。所述定位滑道3贯穿立杆2上的条形孔201,使得立杆2绕转轴4在定位滑道3上转动,并通过卡扣9固定立杆2在定位滑道3上的位置。

[0037] 所述弹簧6、带滑槽钢板7和圆形钢板8位于立杆2的空腔内。所述带滑槽钢板7的中心具有条形的滑槽701,该滑槽701与条形孔201朝向相同。所述带滑槽钢板7的上、下端分别连接一块圆形钢板8。这两块圆形钢板8分别与上下侧的弹簧6接触,使得带滑槽钢板7支撑在两个弹簧6之间。

[0038] 所述可旋转螺母5由上层螺母501和下层螺母502组合而成。所述可旋转螺母5的内壁具有部分缺失的内螺纹,该内螺纹与立杆2外壁的外螺纹相配合。所述上层螺母501和下层螺母502的外侧均带有相互对称的耳板503。所述耳板503上开有用于限位的固定孔。所述上层螺母501的下端面具有弧形滑槽504。所述下层螺母502的上端面具有与弧形滑槽504相配合的滑动条505。所述上层螺母501的上端还具有环形凹槽,所述环形凹槽的底部垫有橡胶。

[0039] 所述可旋转螺母5安装在立杆2上。所述可旋转螺母5的上端与立杆2的外壁之间形成环形凹槽。支撑杆11穿套在立杆2上,其下端固定于环形凹槽内。所述支撑杆11下端还开有供定位销10穿过的方孔。所述定位销10依次穿过支撑杆上的方孔、条形孔201和滑槽701,将支撑杆固定在立杆2上。

[0040] 上述可变角度抗震支座的使用方法为,首先将底板放置于斜面上,转动立杆2,使其竖直,用卡扣9扣在立杆2两侧的半圆形定位滑道3上,以固定立杆2与底板的角。然后使可旋转螺母5内侧螺纹对齐,并将螺母内有螺纹处对准立杆2上无螺纹的位置滑下,达到预订高度后,将可旋转螺母的上下两部分旋转 90° ,上下两螺母构成 360° 完整螺纹,即可将可旋转螺母5固定在立杆2上,再用销钉穿过可旋转螺母5上的固定孔,使旋转螺母5的上下两部分不再旋转。同时整体转动可旋转螺母5,可以微调其高度。随后将所要支撑的支撑杆11放置在可旋转螺母5的环形凹槽内,将定位销10穿过支撑杆11上的方孔、条形孔201和滑槽701。在安装支撑杆11时,可以在其降落至可旋转螺母5的环形凹槽上方一段距离的时候,用定位销10与带滑槽钢板7连接,这样上部的弹簧6处于拉伸,下部的弹簧6被压缩,弹簧储存了部分弹性势能,有利于提高支座的抗震性能。在较大震动,如发生地震时,所支撑杆11和底座1发生相对位移,此时弹簧6将不断收缩和伸长,进而消耗震动能量,保证所支撑体系不会发生损坏。可旋转螺母5内的橡胶和底盘内的橡胶保证了在机械震动,爆炸等引起的地面震动不会引起上部支撑体系一同震动,进而影响上部体系工作,底盘内的橡胶可以放置支座的斜面上滑动。在坡度较大的斜面,可以通过底板固定孔用螺栓将底座1进行固定。

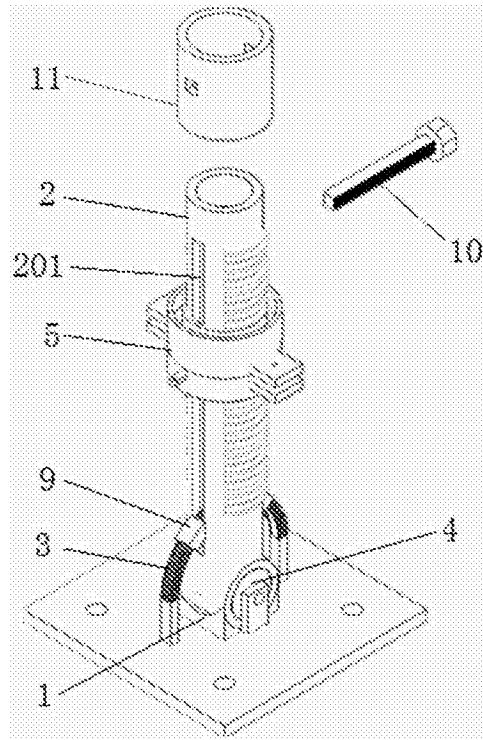


图1

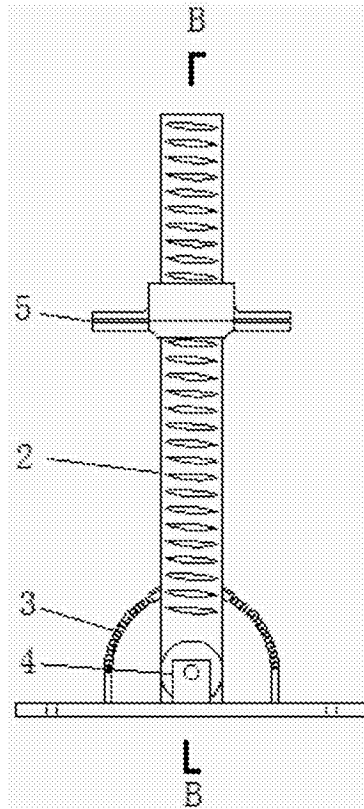


图2

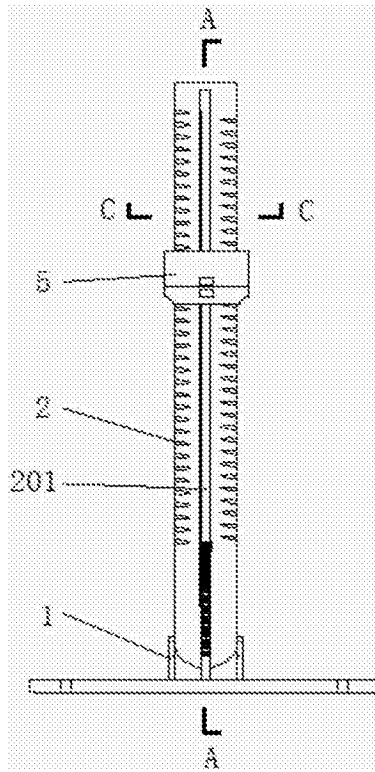


图3

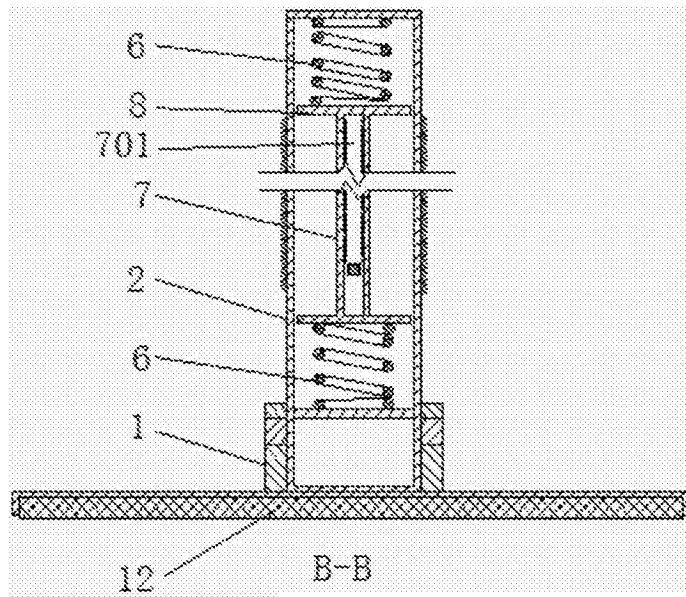


图4

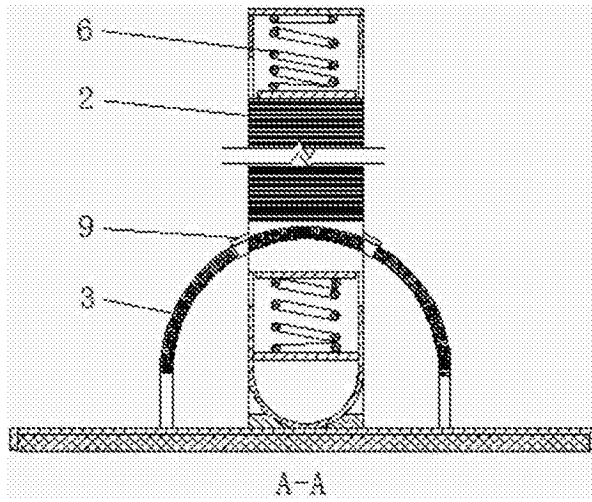


图5

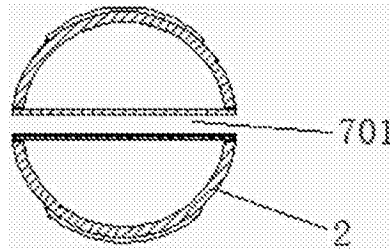


图6

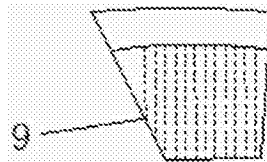


图7

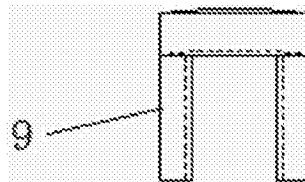


图8

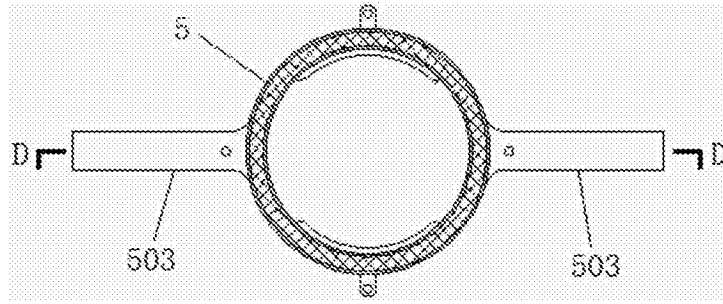


图9

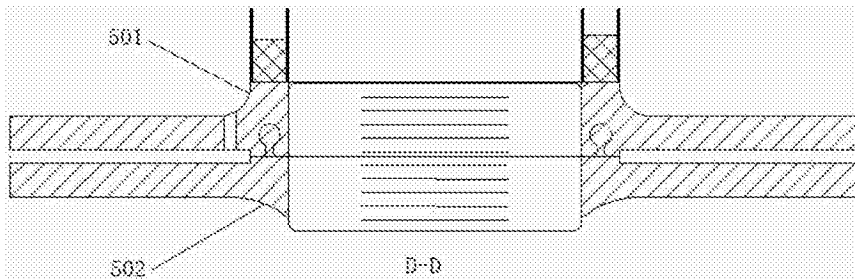


图10

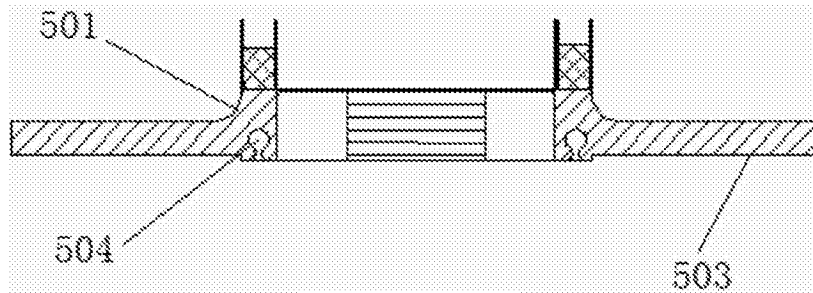


图11

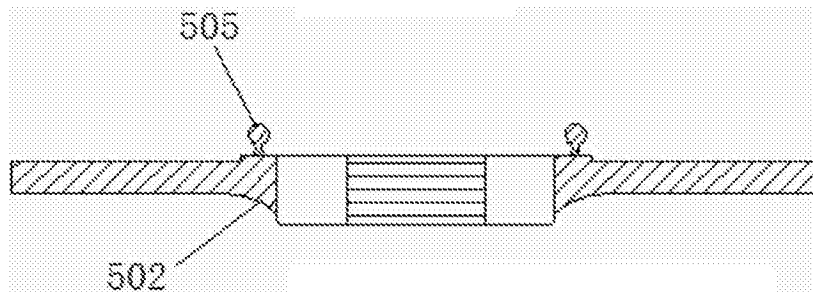


图12