(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 208269883 U
(45)授权公告日 2018.12.21

(21)申请号 201820925046.8

(22)申请日 2018.06.14

(73)专利权人 西京学院
地址 710100 陕西省西安市长安区西京路1号

(72)发明人 刘鸿艺

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 夏艳

(51)Int.Cl.
*G01C 5/00*(2006.01)

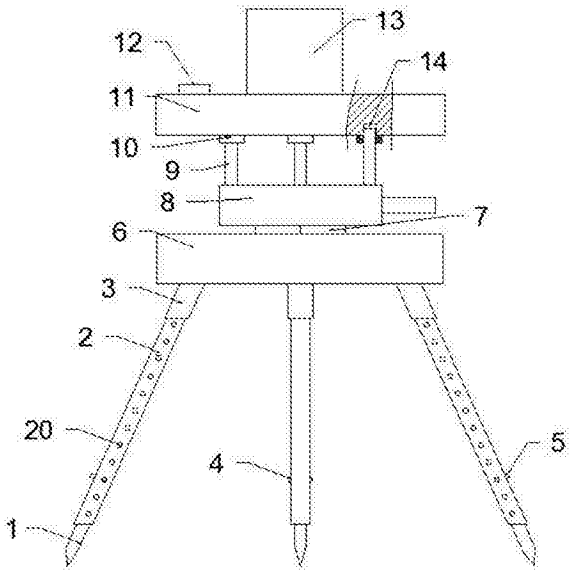
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种土木工程用测量装置

(57)摘要

本实用新型公开了建筑领域的一种土木工程用测量装置，包括底板，底板底部正三角对称固定连接有套管，套管螺纹连接有第二节支腿，第二节支腿内滑动连接有第一节支腿，第一节支腿顶部开设有横槽，横槽内设有限位装置，限位装置包括滑杆、推杆和弹簧，弹簧两端均固定连接有滑杆，滑杆靠近弹簧的一端固定连接有推杆，底板顶部中端处固定连接有第一正六边插块，第一正六边插块上设有关节轴承，关节轴承的外环上正三角对称活动连接有螺栓，螺栓上螺纹连接有螺帽，螺栓上方设有摆放板，摆放板上固定连接有气泡水平仪，摆放板摆放有标高测量仪，本实用新型标高测量仪水平方便转动方便，有助于实际测量。




CN 208269883 U

1.一种土木工程用测量装置，包括第一节支腿、第二节支腿、套管、滑杆、推杆、底板、第一正六边插块、关节轴承、螺栓、螺帽、摆放板、气泡水平仪、标高测量仪、盲孔、弹簧、横槽、第二正六边插块、第一正六边插槽、第二正六边插槽和通孔，其特征在于：所述底板底部正三角对称固定连接有套管，所述套管螺纹连接有第二节支腿，所述第二节支腿内滑动连接有第一节支腿，所述第一节支腿顶部开设有横槽，所述横槽内设有限位装置，所述限位装置包括滑杆、推杆和弹簧，所述弹簧两端均固定连接有滑杆，所述滑杆靠近弹簧的一端固定连接有推杆，所述底板顶部中端处固定连接有第一正六边插块，所述第一正六边插块上设有关节轴承，所述关节轴承的外环上正三角对称活动连接有螺栓，所述螺栓上螺纹连接有螺帽，所述螺栓上方设有摆放板，所述摆放板上固定连接有气泡水平仪，所述摆放板摆放有标高测量仪。

2.根据权利要求1所述的一种土木工程用测量装置，其特征在于：所述第二节支腿两侧壁上均匀开设有通孔，所述滑杆与第二节支腿侧壁上的通孔滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种土木工程用测量装置，其特征在于：所述关节轴承的内环开设有第一正六边插槽，所述第一正六边插块安装在第一正六边插槽内。

4.根据权利要求1所述的一种土木工程用测量装置，其特征在于：所述关节轴承的外环上正三角对称开设有第二正六边插槽，所述螺栓底部设有第二正六边插块，所述第二正六边插块安装在关节轴承上的第二正六边插槽内。

5.根据权利要求1所述的一种土木工程用测量装置，其特征在于：所述摆放板底部正三角对称开设有盲孔，所述螺栓顶部安装在摆放板底部的盲孔内。

# 一种土木工程用测量装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域，具体为一种土木工程用测量装置。

## 背景技术

[0002] 土木工程(英文:Civil Engineering)是建造各类土地工程设施的科学技术的统称。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动，也指工程建设的对象。即建造在地上或地下、陆上，直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施，例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等。土木工程是指除房屋建筑以外，为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体。

[0003] 在土木工程行业中需要有大量的标高测量的工作，在标高测量的工作中，大部分的时间都在室外工作，在室外工作时，现有的标高测量装置还存在一些问题。

[0004] 例如中国专利申请号为CN201720712036.1一种土木工程用标高测量装置，包括底座，底座下方和连接套顶端铰链连接，连接套底端和支架顶端螺纹连接，底座通过螺杆和基座连接，基座通过调整螺丝与水平基座连接，基座与水平基座平行，水平基座内还固定有水平传感器，水平传感器的输出与控制器的输入连接，标高测量仪放置在水平基座的上方；所述的底座为长方体形状的箱状结构，底座前板上安装有显示屏，底座侧板安装有控制器，控制器的输出端与显示屏的输入端连接，底座顶板与底座后板活动连接；通过水平传感器调整水平基座的水平度，使标高测量仪标高准确；支架与底座活动连接便于拆卸，底座为长方体形状的箱状结构，便于存放测量器材，本实用新型调整容易，便于携带，但是测量装置水平方便角度调节不方便，同时装置整体拆卸和组装不方便。

[0005] 基于此，本实用新型设计了具体为一种土木工程用测量装置，以解决上述问题。

## 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种土木工程用测量装置，以解决上述背景技术中提出的虽然能够起到调整容易，便于携带，但是测量装置水平方便角度调节不方便，同时装置整体拆卸和组装不方便的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种土木工程用测量装置，包括第一节支腿、第二节支腿、套管、滑杆、推杆、底板、第一正六边插块、关节轴承、螺栓、螺帽、摆放板、气泡水平仪、标高测量仪、盲孔、弹簧、横槽、第二正六边插块、第一正六边插槽、第二正六边插槽和通孔，所述底板底部正三角对称固定连接有套管，所述套管螺纹连接有第二节支腿，所述第二节支腿内滑动连接有第一节支腿，所述第一节支腿顶部开设有横槽，所述横槽内设有限位装置，所述限位装置包括滑杆、推杆和弹簧，所述弹簧两端均固定连接有滑杆，所述滑杆靠近弹簧的一端固定连接有推杆，所述底板顶部中端处固定连接有第一正六边插块，所述第一正六边插块上设有关节轴承，所述关节轴承的外环上正三角对称活动

连接有螺栓，所述螺栓上螺纹连接有螺帽，所述螺栓上方设有摆放板，所述摆放板上固定连接有气泡水平仪，所述摆放板摆放有标高测量仪。

[0008] 优选的，所述第二节支腿两侧壁上均匀开设有通孔，所述滑杆与第二节支腿侧壁上的通孔滑动连接。

[0009] 优选的，所述关节轴承的内环开设有第一正六边插槽，所述第一正六边插块安装在第一正六边插槽内。

[0010] 优选的，所述关节轴承的外环上正三角对称开设有第二正六边插槽，所述螺栓底部设有第二正六边插块，所述第二正六边插块安装在关节轴承上的第二正六边插槽内。

[0011] 优选的，所述摆放板底部正三角对称开设有盲孔，所述螺栓顶部安装在摆放板底部的盲孔内。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过将螺栓安装在关节轴承上，关节轴承转动带动摆放板上的标高测量仪转动进行测量，使得装置可在水平方向上转动，便于实际测量，适应性强。本实用新型通过限位装置，使第一节支腿和第二节支腿连接长度方便调节，使得装置高度调节方便。本实用新型各部件之间均采用活动连接，使得装置拆卸和组装方便。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，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的附图。

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型第一节支腿及其连接结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型关节轴承结构俯视图；

[0017] 图4为本实用新型螺栓及其连接结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型限位装置结构示意图；

[0019] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0020] 1.第一节支腿 2.第二节支腿 3.套管 4.滑杆 5.推杆 6.底板 7.第一正六边插块 8.关节轴承 9.螺栓 10.螺帽 11.摆放板 12.气泡水平仪 13.标高测量仪 14.盲孔 15.弹簧 16.横槽 17.第二正六边插块 18.第一正六边插槽 19.第二正六边插槽 20.通孔。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种土木工程用测量装置，包括第一节支腿1、第二节支腿2、套管3、滑杆4、推杆5、底板6、第一正六边插块7、关节轴承8、螺栓

9、螺帽10、摆放板11、气泡水平仪12、标高测量仪13、盲孔14、弹簧15、横槽16、第二正六边插块17、第一正六边插槽18、第二正六边插槽19和通孔20，底板6底部正三角对称固定连接有套管3，套管3螺纹连接有第二节支腿2，第二节支腿2内滑动连接有第一节支腿1，第一节支腿1顶部开设有横槽16，横槽16内设有限位装置，限位装置包括滑杆4、推杆5和弹簧15，弹簧15两端均固定连接有滑杆4，滑杆4靠近弹簧15的一端固定连接有推杆5，底板6顶部中端处固定连接有第一正六边插块7，第一正六边插块7上设有关节轴承8，关节轴承8的外环上正三角对称活动连接有螺栓9，螺栓9上螺纹连接有螺帽10，螺栓9上方设有摆放板11，摆放板11上固定连接有气泡水平仪12，摆放板11摆放有标高测量仪13。

[0023] 其中，第二节支腿2两侧壁上均匀开设有通孔20，滑杆4与第二节支腿2侧壁上的通孔20滑动连接，便于第一节支腿1和第二节支腿2调节长度，有助于装置调节高度；关节轴承8的内环开设有第一正六边插槽18，第一正六边插块7安装在第一正六边插槽18内；关节轴承8的外环上正三角对称开设有第二正六边插槽19，螺栓9底部设有第二正六边插块17，第二正六边插块17安装在关节轴承8上的第二正六边插槽19内；摆放板11底部正三角对称开设有盲孔14，螺栓9顶部安装在摆放板11底部的盲孔14内，有助于摆放板11调节至水平状态，便于标高测量仪处于水平状态。

[0024] 本实施例的一个具体应用为：通过将第二节支腿2与底板6底部的套管3螺纹连接好。根据需要测量的高度要求，双指捏动推杆5，移动第一节支腿2到指定位置，然后松开推杆5，通过弹簧15恢复力作用将滑杆4推动，滑杆4一端贯穿第二节支腿2的通孔20，装置高度调节方便。将关节轴承8摆放到第一正六边插块7上，将螺栓9底部第二正六边插块19插进关节轴承8外环上的第二正六边槽19内，将螺母10转动同一高度，将螺栓9顶部插进摆放板11底部的盲孔14内，将标高测量仪13摆放到摆放板11上，装置的部件之间均通过活动连接方式连接，使得装置拆卸和组装方便。根据气泡水平仪12测量水平情况转动螺母10，使得摆放板11处于水平，便于标高测量仪13测量。其中，关节轴承8转动带动摆放板11上的标高测量仪13转动进行测量，使得装置可在水平方向上转动，便于实际测量，适应性强。

[0025] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0026] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

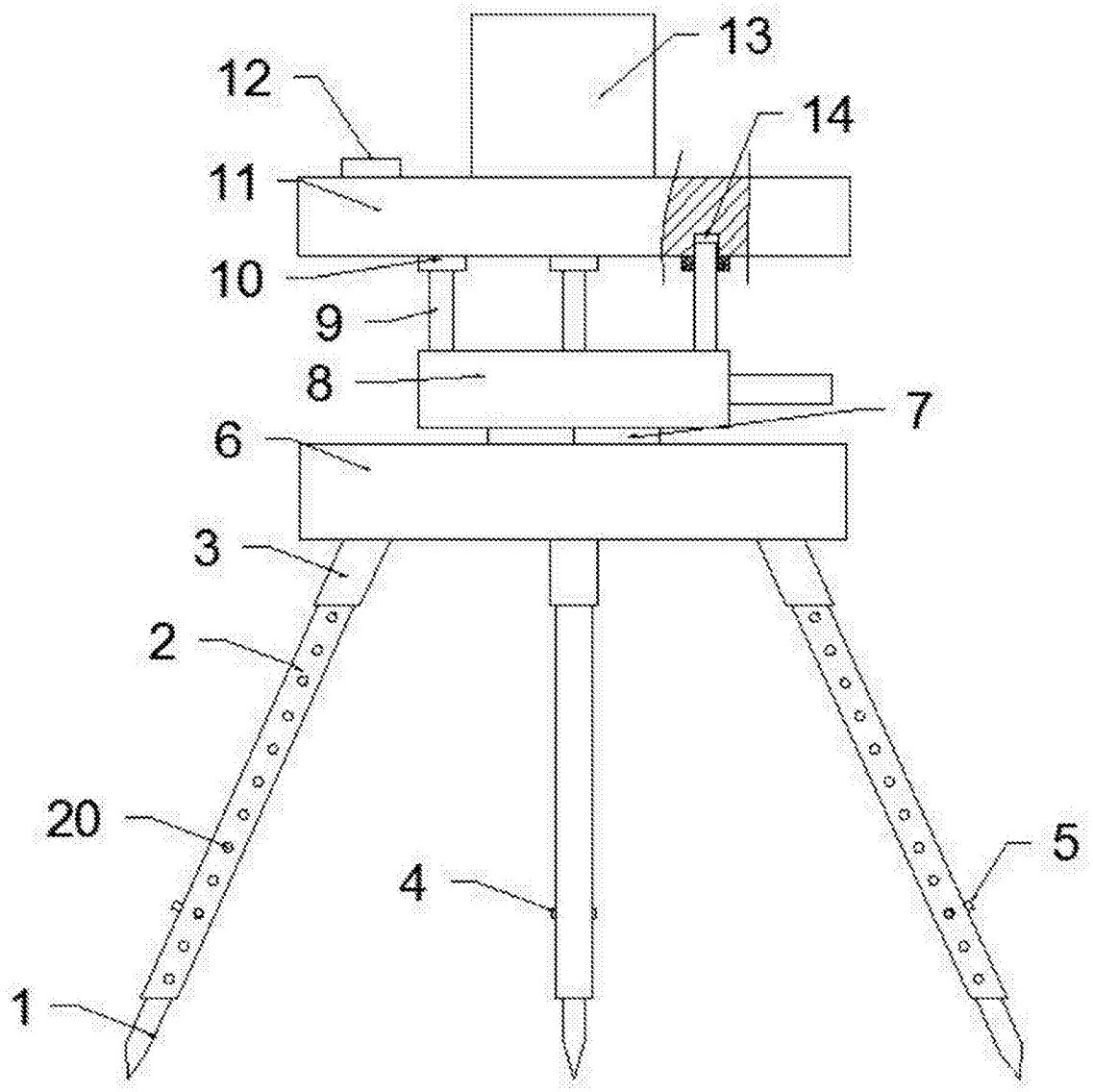



图1

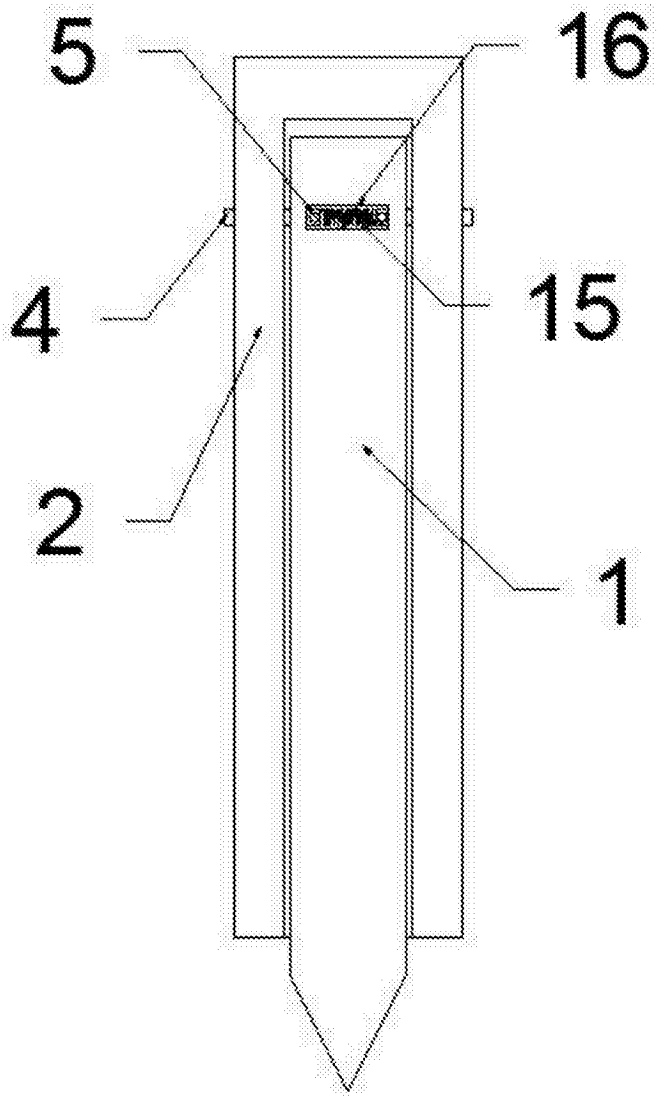



图2

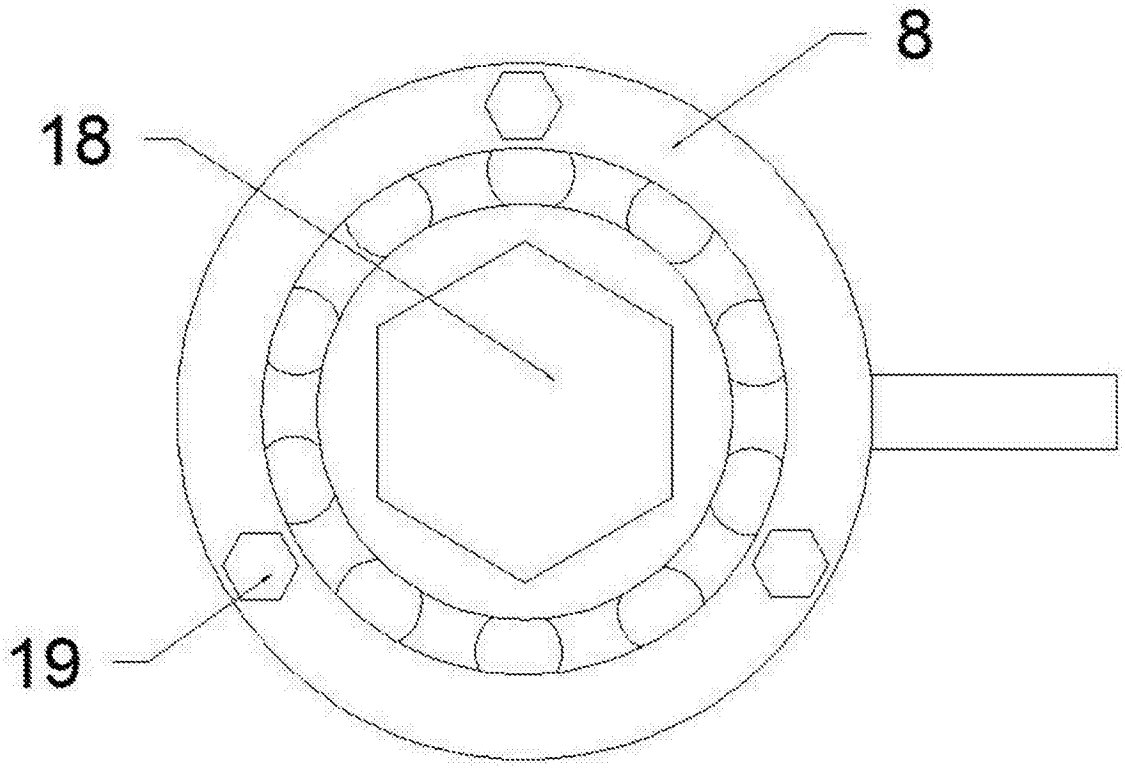



图3

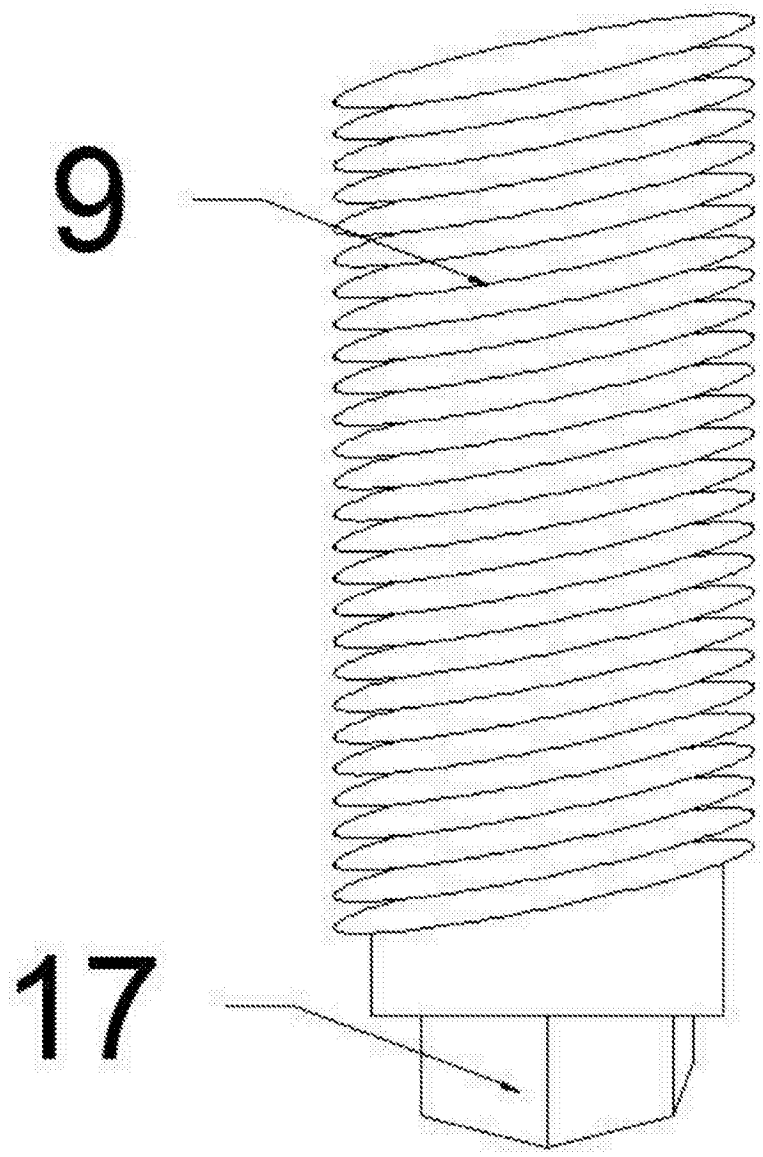



图4

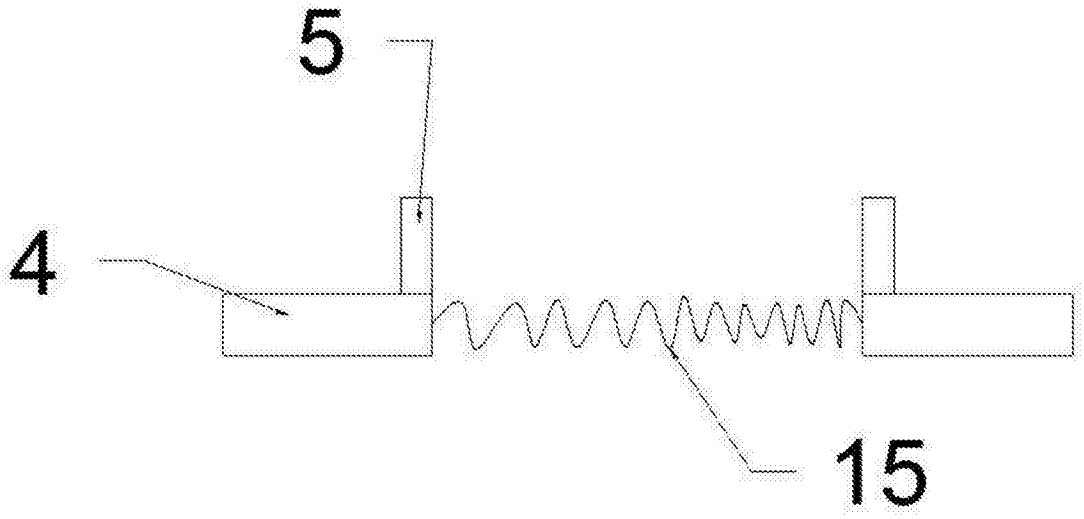



图5