(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108007446 B
(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201711280709.1

(22)申请日 2017.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108007446 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(73)专利权人 上海应用技术大学
地址 200235 上海市徐汇区漕宝路120-121号

(72)发明人 聂传荣 吴志平

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 刘大江 胡晶

(51)Int.Cl.
G01C 15/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 205843672 U,2016.12.28,
CN 104389862 A,2015.03.04,
CN 201754089 U,2011.03.02,
CN 205352399 U,2016.06.29,
CN 205027362 U,2016.02.10,
CN 105136130 A,2015.12.09,
CN 202630960 U,2012.12.26,
JP 特开平8-14909 A,1996.01.19,

审查员 李妍

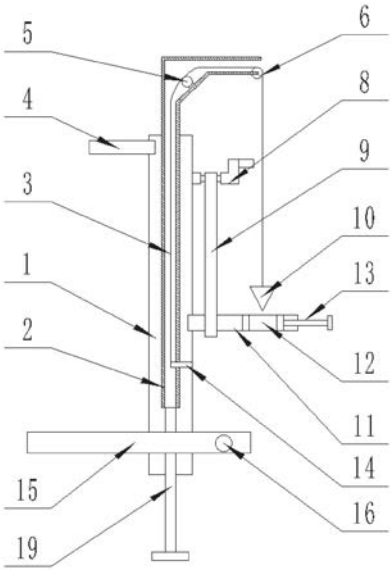
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置，包括主杆体，主杆体上端左右水平对称设置有两个活动小夹板，主杆体下端头水平设置有两个活动大夹板，主杆体中间竖直设置有活动副杆，活动副杆为中空结构，中间竖直设置有钢丝绳，钢丝绳一端水平向右固定连接有止滑块，止滑块水平穿过活动副杆上的导槽与主杆体固定连接，活动副杆可沿止滑块上下移动，钢丝绳另一端竖直向上绕过定滑轮使方向变为竖直向下，其下端头固接有铅坨，主杆体右端水平固接有转动轴承，转动轴承表面竖直套接有传送带，传送带下端套接有辅助稳定装置，本发明结构简单，操作便捷，测量准确，精度高，省时省力，有利于提高施工效率，降低劳动成本。



CN 108007446 B

1.一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置,包括主杆体,其特征在于,所述主杆体上端左右水平对称设置有两个活动小夹板,所述主杆体下端头水平设置有两个活动大夹板,所述两个活动大夹板中间水平固接有两个螺纹套,所述两个螺纹套中间通过咬合螺纹水平连接有螺纹转杆,所述螺纹转杆上端竖直固接有转动块,所述主杆体中间竖直设置有活动副杆,所述活动副杆为中空结构,中间竖直设置有钢丝绳,所述钢丝绳一端水平向右固定连接有止滑块,所述止滑块水平穿过活动副杆上的导槽与主杆体固定连接,所述活动副杆可沿止滑块上下移动,所述活动副杆下端头竖直套接有第一转动杆且第一转动杆竖直穿过主杆体底端,所述第一转动杆表面均匀设有螺纹且咬合在主杆体内部,所述钢丝绳另一端竖直向上绕过定滑轮使方向变为竖直向下,其下端头固接有铅坨,所述主杆体右端水平固接有转动轴承,所述转动轴承表面竖直套接有传送带,所述传送带下端套接有辅助稳定装置。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置,其特征在于,所述辅助稳定装置左端插接在主杆体中,可沿主杆体上下滑动,所述辅助稳定装置中间设置有滑道,所述滑道中间水平套接活动稳定滑块且活动稳定滑块中间设置有圆孔,所述活动稳定滑块右端水平套接有第二转动杆。

3.根据权利要求2所述的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置,其特征在于,所述第二转动杆通过咬合螺纹连接在辅助稳定装置右端。

4.根据权利要求3所述的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置,其特征在于,所述定滑轮包括第一定滑轮和第二定滑轮,所述钢丝绳上端扣接在第一定滑轮上且第一定滑轮向左呈四十五度固接在活动副杆上,所述第一定滑轮右端设置有第二定滑轮且第二定滑轮水平固接在活动副杆右端头,所述第二定滑轮表面套接钢丝绳,使钢丝绳的方向由水平向右变为竖直向下。

5.根据权利要求4所述的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置,其特征在于,所述两个活动小夹板之间水平固接有弹簧。

一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备技术领域，尤其涉及一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置。

背景技术

[0002] 目前建筑行业在我国迅猛发展，为我国带来了巨大经济效益，但是由于中国人口众多，容易产生劳动滥用的情况，我国在工程建设上的大而不强，原因是多方面的，主要表现为工程的创新水平、技术水平、质量水平、效益水平普遍较低，此外，在生态和环境效应、人文和社会效应等方面也不理想。

[0003] 随着我国现代城市化的迅速发展，随之而来的是越来越多的高层建筑。而高层建筑比起普通建筑来说，在施工过程中，一些专业的比如垂直度的控制也变得越来越重要。据了解，在建筑施工领域中，柱子的垂直度是施工过程中重要的环节，会对建筑物的安全以及功能的使用产生重大的影响，尤其是高层建筑的施工影响。但是由于对柱子垂直度的测量，涉及的层面比较广，操作的难度也很大，经常会发生位置偏移或者偏差较大的问题，操作起来非常困难。出于经济、便捷、准确的考虑，急需开发一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置。

[0004] 有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置，结构简单，操作便捷。与传统吊铅垂的方法相比，不仅测量准确，精度高，还省时省力，有利于提高施工效率，降低劳动成本。

[0006] 为了实现上述目的，本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置，包括主杆体，其特征在于，所述主杆体上端左右水平对称设置有两个活动小夹板，所述主杆体下端头水平设置有两个活动大夹板，所述主杆体中间竖直设置有活动副杆，所述活动副杆为中空结构，中间竖直设置有钢丝绳，所述钢丝绳一端水平向右固定连接有止滑块，所述止滑块水平穿过活动副杆上的导槽与主杆体固定连接，所述活动副杆可沿止滑块上下移动，所述钢丝绳另一端竖直向上绕过定滑轮使方向变为竖直向下，其下端头固接有铅坨，所述主杆体右端水平固接有转动轴承，所述转动轴承表面竖直套接有传送带，所述传送带下端套接有辅助稳定装置。

[0007] 优选地，所述辅助稳定装置左端插接在主杆体中，可沿主杆体上下滑动，所述辅助稳定装置中间设置有滑道，所述滑道中间水平套接活动稳定滑块且活动稳定滑块中间设置有圆孔，所述活动稳定滑块右端水平套接有第二转动杆。

[0008] 优选地，所述第二转动杆通过咬合螺纹连接在辅助稳定装置右端。

[0009] 优选地，所述活动副杆下端头竖直套接有第一转动杆且第一转动杆竖直穿过主杆体底端，所述第一转动杆表面均匀设有螺纹且咬合在主杆体内部。

[0010] 优选地，所述钢丝绳上端扣接在第一定滑轮上且第一定滑轮向左呈四十五度固接在活动副杆上，所述第一定滑轮右端设置有第二定滑轮且第二定滑轮水平固接在活动副杆右端头，所述第二定滑轮表面套接钢丝绳，使钢丝绳的方向由水平向右变为竖直向下。

[0011] 优选地，所述两个活动大夹板中间水平固接有两个螺纹套，所述两个螺纹套中间通过咬合螺纹水平连接有螺纹转杆，所述螺纹转杆上端竖直固接有转动块。

[0012] 优选地，所述两个活动小夹板之间水平固接有弹簧。

[0013] 本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置，具有如下有益效果。

[0014] 1.本发明结构简单，操作便捷，与传统吊铅垂的方法相比，不仅测量准确，精度高，还省时省力，有利于提高施工效率，降低劳动成本。

[0015] 2.本发明设有两个活动小夹板和两个活动大夹板，两组夹板配合使用，使得该装置在测量时与柱子结合牢固，防止发生错位和移动，以减小测量误差。

[0016] 3.本发明铅坨的竖直高度可以根据柱子所测的高度通过第一转动杆进行调节，调节方便，适用范围广，且有利于提高测量精度。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置的结构示意图。

[0018] 图2为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置中部的左视图。

[0019] 图3为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置中部的右视图。

[0020] 图4为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置的辅助稳定装置的俯视图。

[0021] 图中：

[0022] 1.主杆体 2.活动副杆 3.钢丝绳 4.活动小夹板 5.第一定滑轮 6.第二定滑轮 7.弹簧 8.转动轴承 9.传送带 10.铅坨 11.辅助稳定装置 12.活动稳定滑块 13.第二转动杆 14.止滑块 15.活动大夹板 16.螺纹套 17.螺纹转杆 18.转动块 19.第一转动杆 20.滑道。

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0024] 如图1所示，为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置的结构示意图。包括主杆体1，所述主杆体1上端左右水平对称设置有两个活动小夹板4，两个活动小夹板4便于夹在柱子的左右两端，用于固定整个装置。所述两个活动小夹板4之间水平固接有弹簧7(如图2所示)，当两个活动小夹板4夹在柱子两端时，弹簧7便于将两个活动小夹板4夹紧在柱子上。所述主杆体1下端头水平设置有两个活动大夹板15，两个活动大夹板15便于夹在柱子的左右两端，用于配合两个活动小夹板4固定整个装置。如图3所示，为本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置中部的右视图。所述两个活动大夹板15中间水平固接有两个螺纹套16，两个螺纹套16便于带动两个活动大夹板15向中间聚拢，便于两个活动大夹板15夹紧柱子。所述两个螺纹套16中间通过咬合螺纹水平连接有螺纹转杆17，螺纹转杆17通过螺纹上下转动便于带动两个螺纹套16左右移动。所述螺纹转杆17上端竖直固

接有转动块18，转动块18便于带动螺纹转杆17上下转动。所述主杆体1中间竖直设置有活动副杆2，使活动副杆2便于在主杆体1中间竖直上下移动。所述活动副杆2为中空结构，其下端头竖直套接有第一转动杆19且第一转动杆19竖直穿过主杆体1底端，第一转动杆19便于带动活动副杆2在主杆体1中上下移动。所述第一转动杆19表面均匀设有螺纹且咬合在主杆体1的内部，使得第一转动杆19便于在主杆体1中旋转上下移动。所述活动副杆2中间竖直设置有钢丝绳3，所述钢丝绳3一端水平向右固定连接有止滑块14，所述止滑块14水平穿过活动副杆2上的导槽与主杆体1固定连接，所述活动副杆2可沿止滑块14上下移动，止滑块14便于增加与活动副杆2的摩擦力，避免钢丝绳3打滑。所述钢丝绳3上端扣接在第一定滑轮5上且第一定滑轮5向左呈四十五度固接在活动副杆2上，第一定滑轮5便于将钢丝绳3方向变为水平向右。所述第一定滑轮5右端设置有第二定滑轮6且第二定滑轮6水平固接在活动副杆2的右端头。所述第二定滑轮6表面套接钢丝绳3，第二定滑轮6便于将钢丝绳3的方向变为竖直向下。所述钢丝绳3的另一端竖直固接有铅坨10，铅坨10便于拉直钢丝绳3，便于测量柱子的垂直度。所述主杆体1右端水平固接有转动轴承8，转动轴承8便于在主杆体1上旋转。所述转动轴承8表面竖直套接有传送带9，传送带9便于绕接在转动轴承8表面。所述传送带9下端套接有辅助稳定装置11且辅助稳定装置11左端插接在主杆体1中，可沿主杆体1上下滑动，当转动轴承8向上绕接传送带9时，传送带9便于带动辅助稳定装置11向上移动，当转动轴承8向下放出传送带9时，传送带9便于带动辅助稳定装置11向下移动。所述辅助稳定装置11中间设置有滑道20，所述滑道20中间水平套接活动稳定滑块12且活动稳定滑块12中间设置有圆孔，活动稳定滑块12便于在滑道20中左右滑动，当活动稳定滑块152移动铅坨10的下端头，铅坨10便于通过活动稳定滑块12中的圆孔稳定。所述活动稳定滑块12右端水平套接有第二转动杆13，第二转动杆13便于带动活动稳定滑块12在滑道20中左右移动。所述第二转动杆13通过咬合螺纹连接在辅助稳定装置11右端，第二转动杆13便于在辅助稳定装置11内部左右转动。

[0025] 本发明提供的一种建筑施工用柱子垂直度便捷测量装置的具体使用方法：首先使用者将主杆体1左端紧贴在柱子表面，然后左右拉开活动小夹板4，活动小夹板4通过弹簧7夹紧柱子。然后使用者通过转动块18带动螺纹转杆17旋转，螺纹转杆17便于通过两个螺纹套16带动两个活动大夹板15夹紧柱子。接着使用者转动第一转动杆19以带动活动副杆2上下移动，根据柱子所测的高度，通过上下移动活动副杆2带动钢丝绳3以改变铅坨10的竖直高度。然后使用者转动轴承8，通过传送带9带动辅助稳定装置11上下移动，便于将活动稳定滑块12对准铅坨10的下端头。然后转动第二转动杆13，第二转动杆13带动活动稳定滑块12左右移动，使活动稳定滑块12的圆孔稳定铅坨10，最后通过测量或者直接读数的方法，计算出所测柱子的垂直度。

[0026] 本文中应用了具体个例对发明构思进行了详细阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离该发明构思的前提下，所做的任何显而易见的修改、等同替换或其他改进，均应包含在本发明的保护范围之内。

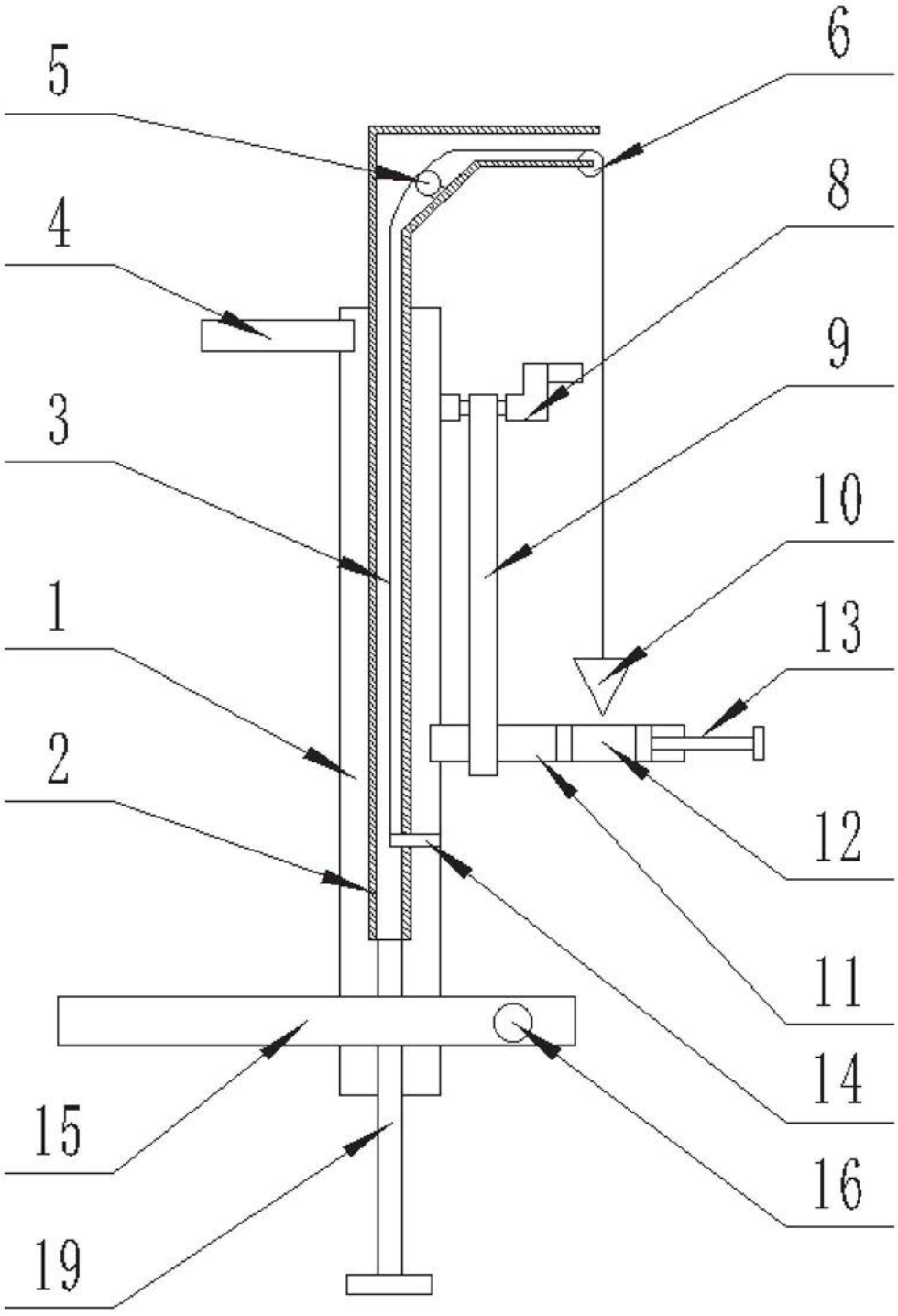


图1

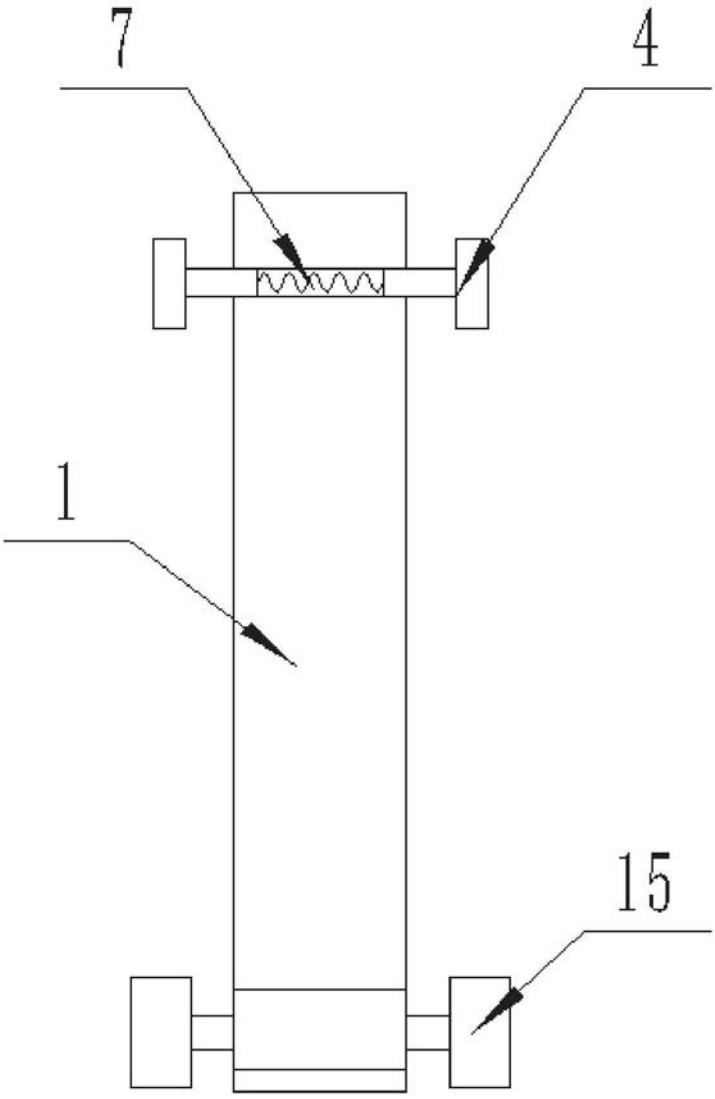


图2

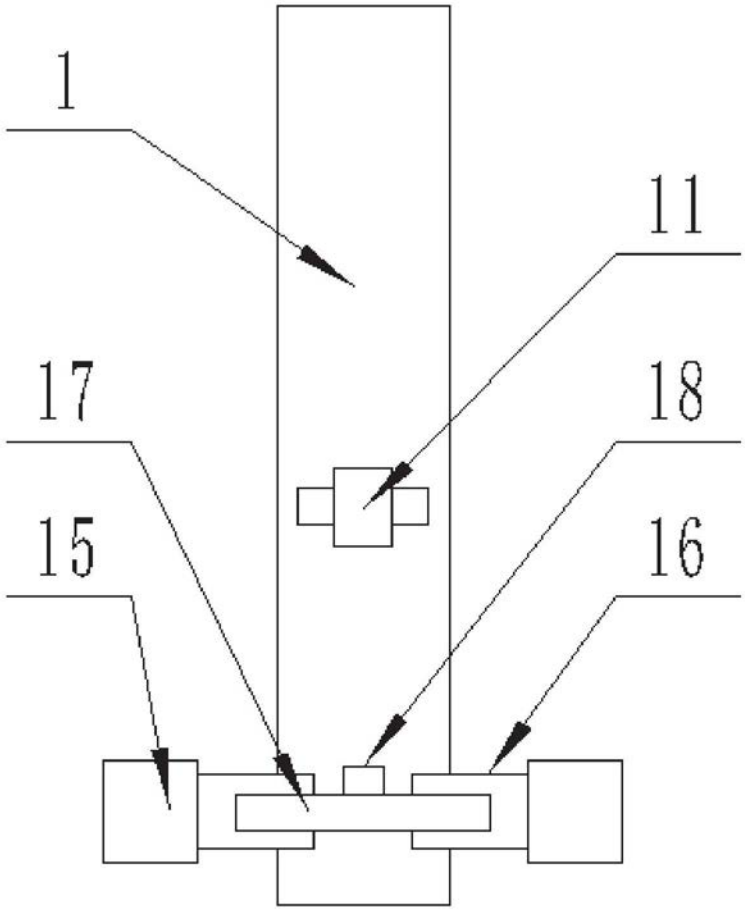


图3

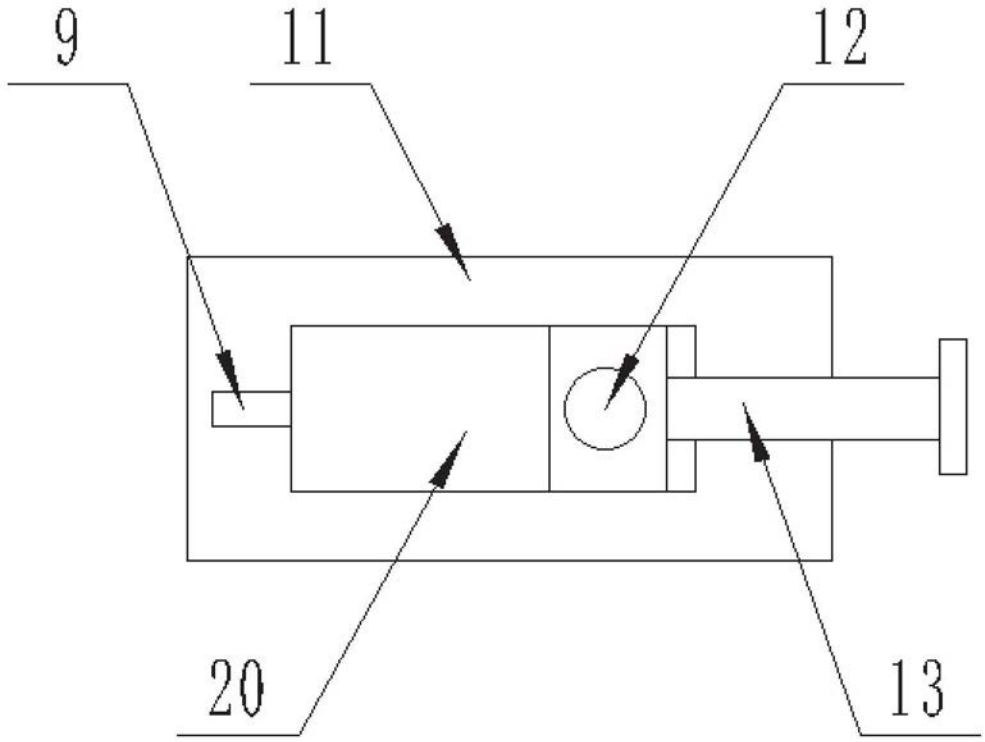


图4