



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116007583 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202310168237.X

G01B 5/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.27

F16M 13/02 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116007583 A

(56) 对比文件

CN 114001250 A, 2022.02.01

CN 115790685 A, 2023.03.14

CN 214010319 U, 2021.08.20

CN 216621125 U, 2022.05.27

KR 20090003431 U, 2009.04.14

(43) 申请公布日 2023.04.25

(73) 专利权人 山东百斯特新型建材有限公司

地址 277700 山东省临沂市兰陵县金岭镇

中圩村金岭蔬果产业园东邻100米

(72) 发明人 郭君 崔兆坤

审查员 李洁

(74) 专利代理机构 临沂超禾专利代理事务所

(普通合伙) 37403

专利代理师 姚运红

(51) Int. Cl.

G01C 9/00 (2006.01)

G01C 9/02 (2006.01)

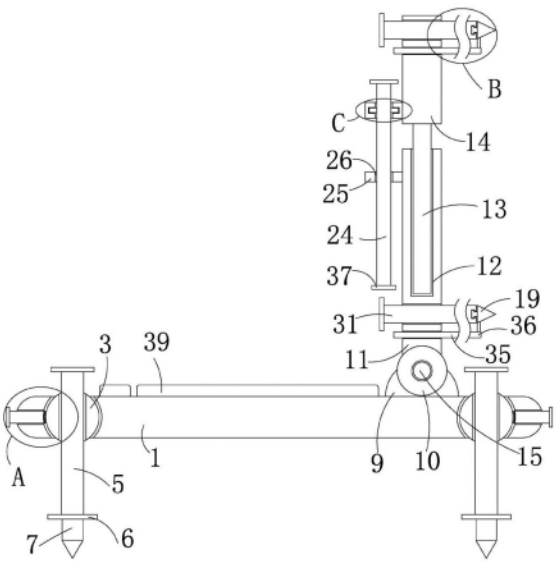
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种建筑物倾斜测量辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑物倾斜测量辅助装置,包括底座,所述底座上设有多个呈相互对称设置的球形口,多个所述球形口呈相互远离设置,多个所述球形口内均设有工作球,多个所述工作球上均设有螺纹口,多个所述螺纹口内均螺纹连接有螺纹杆,多个所述螺纹杆的一端均固定连接底盘,多个所述底盘远离多个螺纹杆的一端均固定连接尖刺,所述底座的上端面上固定连接有两个水平仪,两个所述水平仪呈垂直设置,所述底座的上端面上固定连接量角器,所述量角器位于底座的一侧设置。本发明中的装置在进行测量工作时更加稳定,十分有利于用户观测和记录测量结构,同时装置可以进行更加复杂结构的建筑物倾斜测量工作,满足了用户的各类需求。



1. 一种建筑物倾斜测量辅助装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)上设有多个呈相互对称设置的球形口(2),多个所述球形口(2)呈相互远离设置,多个所述球形口(2)内均设有工作球(3),多个所述工作球(3)上均设有螺纹口(4),多个所述螺纹口(4)内均螺纹连接有螺纹杆(5),多个所述螺纹杆(5)的一端均固定连接底盘(6),多个所述底盘(6)远离多个螺纹杆(5)的一端均固定连接尖刺(7),所述底座(1)的上端面上固定连接有两个水平仪(39),两个所述水平仪(39)呈垂直设置,所述底座(1)的上端面上固定连接量角器(8),所述量角器(8)位于底座(1)的一侧设置,所述底座(1)的上端面上固定连接对比结构,所述对比结构正对量角器(8)设置;

所述对比结构包括两个固定连接在底座(1)上的固定板(9),两个所述固定板(9)均正对量角器(8)设置,两个所述固定板(9)相互靠近的一端共同转动连接有转动轴(15),所述转动轴(15)与量角器(8)呈匹配设置,所述转动轴(15)上固定连接转动环(10),所述转动环(10)远离底座(1)的一侧外壁上固定连接支撑柱(11),所述支撑柱(11)远离底座(1)的一侧壁上设有升降槽(12),所述升降槽(12)内滑动连接升降杆(13),所述升降杆(13)远离升降槽(12)的一侧壁上固定连接升降柱(14),所述支撑柱(11)和升降柱(14)上均设有螺纹孔(16),两个所述螺纹孔(16)内均螺纹连接螺纹柱(31),两个所述螺纹柱(31)远离底座(1)的一侧壁上均设有转动槽(17),两个所述转动槽(17)内均转动连接转动块(18),两个所述转动块(18)远离两个转动槽(17)的一侧壁上均固定连接测量尖头(19),所述升降柱(14)的一侧壁上固定连接升降座(20),所述升降座(20)上设有转动口(21),所述转动口(21)的内壁上设有环形槽(22),所述环形槽(22)内转动连接限位环(23),所述限位环(23)的内壁上固定连接螺纹条(24),所述支撑柱(11)的一侧壁上固定连接工作环(25),所述工作环(25)正对升降座(20)设置,所述工作环(25)上设有螺纹洞(26),所述螺纹条(24)螺纹连接在螺纹洞(26)内设置,所述螺纹条(24)远离限位环(23)的一侧壁上固定连接限位盘(37)。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑物倾斜测量辅助装置,其特征在于,多个所述球形口(2)的内壁上均设有螺纹固定口(27),多个所述螺纹固定口(27)内均螺纹连接螺纹固定柱(28),多个所述螺纹固定柱(28)靠近多个工作球(3)设置,多个所述螺纹固定柱(28)靠近多个工作球(3)的一侧壁均呈弧面设置,多个所述螺纹固定柱(28)靠近多个工作球(3)的一侧壁上均固定连接防滑垫(29)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑物倾斜测量辅助装置,其特征在于,两个所述固定板(9)相互靠近的一侧壁上均设有旋转槽(30),所述转动轴(15)的两端分别转动连接在两个旋转槽(30)内设置,其中一个所述旋转槽(30)远离转动轴(15)的一侧壁上设有螺纹稳定口(32),所述螺纹稳定口(32)内螺纹连接螺纹稳定块(33),所述螺纹稳定块(33)正对转动轴(15)设置。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑物倾斜测量辅助装置,其特征在于,所述支撑柱(11)和升降柱(14)上均设有控制孔(34),两个所述控制孔(34)分别靠近两个螺纹孔(16)设置,两个所述控制孔(34)内均滑动连接刻度杆(35),两个所述刻度杆(35)靠近两个测量尖头(19)的一侧壁上均固定连接连接杆(36),两个所述连接杆(36)远离两个刻度杆(35)的一端分别固定连接在两个测量尖头(19)上设置。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑物倾斜测量辅助装置,其特征在于,所述支撑柱(11)

靠近量角器(8)的一侧壁上固定连接有对比板(38),所述对比板(38)与量角器(8)呈匹配设置,所述量角器(8)由透明材料支撑。

一种建筑物倾斜测量辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑测量相关技术领域,尤其涉及一种建筑物倾斜测量辅助装置。

背景技术

[0002] 在进行建筑物的建筑过程中,为了保障建筑物的建筑顺利和安全,需要对建筑物的各个部分进行倾斜测量工作,如需要对墙面的倾斜度进行测量工作,为此就需要用到相应的测量装置,现有的建筑物倾斜测量装置多是利用铅锤可以垂直下落的特性来进行倾斜度测量工作的,但是由于铅锤是利用绳子相连下垂的,所以容易因为环境等原因出现摆动的问题,稳定性较差,同时在部分建筑结构阻碍了铅锤的正常下落时,如建筑底部外凸和建筑上部内凹时,就会使得测量工作无法顺利的完成,继而无法满足用户对于复杂结构建筑物的测量工作。

[0003] 为此,我们提出一种建筑物倾斜测量辅助装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种建筑物倾斜测量辅助装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑物倾斜测量辅助装置,包括底座,所述底座上设有多个呈相互对称设置的球形口,多个所述球形口呈相互远离设置,多个所述球形口内均设有工作球,多个所述工作球上均设有螺纹口,多个所述螺纹口内均螺纹连接有螺纹杆,多个所述螺纹杆的一端均固定连接底盘,多个所述底盘远离多个螺纹杆的一端均固定连接有尖刺,所述底座的上端面上固定连接有两个水平仪,两个所述水平仪呈垂直设置,所述底座的上端面上固定连接量角器,所述量角器位于底座的一侧设置,所述底座的上端面上固定连接对比结构,所述对比结构正对量角器设置。

[0007] 优选的,所述对比结构包括两个固定连接在底座上的固定板,两个所述固定板均正对量角器设置,两个所述固定板相互靠近的一端共同转动连接有转动轴,所述转动轴与量角器呈匹配设置,所述转动轴上固定连接转动环,所述转动环远离底座的一侧外壁上固定连接支撑柱,所述支撑柱远离底座的一侧壁上设有升降槽,所述升降槽内滑动连接有升降杆,所述升降杆远离升降槽的一侧壁上固定连接升降柱,所述支撑柱和升降柱上均设有螺纹孔,两个所述螺纹孔内均螺纹连接有螺纹柱,两个所述螺纹柱远离底座的一侧壁上均设有转动槽,两个所述转动槽内均转动连接有转动块,两个所述转动块远离两个转动槽的一侧壁上均固定连接测量尖头,所述升降柱的一侧壁上固定连接升降座,所述升降座上设有转动口,所述转动口的内壁上设有环形槽,所述环形槽内转动连接有限位环,所述限位环的内壁上固定连接螺纹条,所述支撑柱的一侧壁上固定连接工作环,所述工作环正对升降座设置,所述工作环上设有螺纹洞,所述螺纹条螺纹连接在螺纹洞内设置,所述螺纹条远离限位环的一侧壁上固定连接限位盘。

[0008] 优选的,多个所述球形口的内壁上均设有螺纹固定口,多个所述螺纹固定口内均螺纹连接有螺纹固定柱,多个所述螺纹固定柱靠近多个工作球设置,多个所述螺纹固定柱靠近多个工作球的一侧壁均呈弧面设置,多个所述螺纹固定柱靠近多个工作球的一侧壁上均固定连接防滑垫。

[0009] 优选的,两个所述固定板相互靠近的一侧壁上均设有旋转槽,所述转动轴的两端分别转动连接在两个旋转槽内设置,其中一个所述旋转槽远离转动轴的一侧壁上设有螺纹稳定口,所述螺纹稳定口内螺纹连接有螺纹稳定块,所述螺纹稳定块正对转动轴设置。

[0010] 优选的,所述支撑柱和升降柱上均设有控制孔,两个所述控制孔分别靠近两个螺纹孔设置,两个所述控制孔内均滑动连接有刻度杆,两个所述刻度杆靠近两个测量尖头的一侧壁上均固定连接连接杆,两个所述连接杆远离两个刻度杆的一端分别固定连接在两个测量尖头上设置。

[0011] 优选的,所述支撑柱靠近量角器的一侧壁上固定连接对比板,所述对比板与量角器呈匹配设置,所述量角器由透明材料支撑。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明中用户可以借助两个水平仪的状态,转动多个工作球内的螺纹杆,继而将底座调整到水平状态,这样便可以使得测量工作准确的进行,然后用户可以借助测量尖头抵住建筑物表面时升降柱和支撑柱等结构的倾斜状态,配合量角器的观测结构直观的完成倾斜度测量工作,同时刚性的升降柱等结构使得测量观测工作十分稳定,同时支撑柱的两侧摆动,使得本装置可以测量不同倾斜状态的建筑物,而且在面对复杂建筑时,用户可以在保障支撑柱垂直的状态下,通过两个螺纹柱旋转推动两个测量尖头到不同的位置上,然后根据两个刻度杆上的数据来计算处建筑物倾斜量,进一步有利于用户的测量工作。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种建筑物倾斜测量辅助装置的正面结构剖视图;

[0015] 图2为图1中A结构的放大图;

[0016] 图3为图1中B结构的放大图;

[0017] 图4为图1中C结构的放大图;

[0018] 图5为本发明提出的一种建筑物倾斜测量辅助装置的部分侧面结构剖视图;

[0019] 图6为图5中D结构的放大图。

[0020] 图中:1底座、2球形口、3工作球、4螺纹口、5螺纹杆、6底盘、7尖刺、8量角器、9固定板、10转动环、11支撑柱、12升降槽、13升降杆、14升降柱、15转动轴、16螺纹孔、17转动槽、18转动块、19测量尖头、20升降座、21转动口、22环形槽、23限位环、24螺纹条、25工作环、26螺纹洞、27螺纹固定口、28螺纹固定柱、29防滑垫、30旋转槽、31螺纹柱、32螺纹稳定口、33螺纹稳定块、34控制孔、35刻度杆、36连接杆、37限位盘、38对比板、39水平仪。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-6,一种建筑物倾斜测量辅助装置,包括底座1,底座1上设有多个呈相互

对称设置的球形口2,多个球形口2呈相互远离设置,多个球形口2内均设有工作球3,工作球3在球形口2内自由转动,使得螺纹杆5等结构不会被底座1完全限制,继而使得用户在调整底座1倾斜状态,使得底座1保持水平时不受干涉,多个工作球3上均设有螺纹口4,多个螺纹口4内均螺纹连接有螺纹杆5,多个螺纹杆5的一端均固定连接底盘6,多个底盘6远离多个螺纹杆5的一端均固定连接有尖刺7,底座1的上端面上固定连接有两个水平仪39,两个水平仪39呈垂直设置,水平仪39为现有技术,可以显示出水平状态,这样配合螺纹杆5的调整便可以控制底座1为水平状态,继而使得测量工作可以保持准确,底座1的上端面上固定连接量角器8,量角器8位于底座1的一侧设置,底座1的上端面上固定连接有对比结构,对比结构正对量角器8设置;

[0023] 对比结构包括两个固定连接在底座1上的固定板9,两个固定板9均正对量角器8设置,两个固定板9相互靠近的一端共同转动连接有转动轴15,两个固定板9相互靠近的一侧壁上均设有旋转槽30,转动轴15的两端分别转动连接在两个旋转槽30内设置,其中一个旋转槽30远离转动轴15的一侧壁上设有螺纹稳定口32,螺纹稳定口32内螺纹连接有螺纹稳定块33,螺纹稳定块33正对转动轴15设置,这样便可以借助挤压对转动轴15进行固定,继而方便了用户进行稳定的观测记录等工作,转动轴15与量角器8呈匹配设置,转动轴15上固定连接转动环10,转动环10远离底座1的一侧外壁上固定连接支撑柱11,支撑柱11靠近量角器8的一侧壁上固定连接对比板38,对比板38与量角器8呈匹配设置,量角器8由透明材料支撑,这样使得用户可以更好的观测到倾斜角度;

[0024] 支撑柱11远离底座1的一侧壁上设有升降槽12,升降槽12内滑动连接有升降杆13,升降杆13远离升降槽12的一侧壁上固定连接升降柱14,这样的刚性结构设置保障了测量工作的稳定性,支撑柱11和升降柱14上均设有螺纹孔16,两个螺纹孔16内均螺纹连接螺纹柱31,两个螺纹柱31远离底座1的一侧壁上均设有转动槽17,两个转动槽17内均转动连接有转动块18,两个转动块18远离两个转动槽17的一侧壁上均固定连接测量尖头19,支撑柱11和升降柱14上均设有控制孔34,两个控制孔34分别靠近两个螺纹孔16设置,两个控制孔34内均滑动连接有刻度杆35,两个刻度杆35靠近两个测量尖头19的一侧壁上均固定连接连接杆36,两个连接杆36远离两个刻度杆35的一端分别固定连接在两个测量尖头19上设置,这样便可以有效的控制两个测量尖头19的移动距离,继而方便的控制变量,同时可以借助刻度杆35上的数据,在进行复杂建筑测量工作时,进行相应的数据计算工作;

[0025] 升降柱14的一侧壁上固定连接升降座20,升降座20上设有转动口21,转动口21的内壁上设有环形槽22,环形槽22内转动连接有限位环23,限位环23的内壁上固定连接螺纹条24,支撑柱11的一侧壁上固定连接工作环25,工作环25正对升降座20设置,工作环25上设有螺纹洞26,螺纹条24螺纹连接在螺纹洞26内设置,这样设置使得用户可以方便的调整支撑柱11和升降柱14的距离,继而使得装置可以完成不同高度和长度的倾斜度测量工作,螺纹条24远离限位环23的一侧壁上固定连接限位盘37,限位盘37可以有效的控制螺纹条24的升降幅度,避免升降过度造成装置受损,多个球形口2的内壁上均设有螺纹固定口27,多个螺纹固定口27内均螺纹连接螺纹固定柱28,多个螺纹固定柱28靠近多个工作球3设置,多个螺纹固定柱28靠近多个工作球3的一侧壁均呈弧面设置,多个螺纹固定柱28靠近多个工作球3的一侧壁上均固定连接防滑垫29,这样便可以对工作球3进行挤压固定,继而使得底座1的水平放置工作可以保持稳定,极大的保障了装置测量的准确程度。

[0026] 本发明在使用的过程中,首先将整个装置放置在建筑物需要测量的结构旁,然后便可以按压整个装置,使得多个尖刺7顺利的插入地面,装置借助底盘6完成稳定放置工作,然后用户可以根据水平仪39上的水平状态,转动相应方便的螺纹杆5,由于螺纹杆5螺纹连接在工作球3的螺纹口4内,同时工作球3位于球形口2内可以自由转动,所以当用户转动螺纹杆5,使得螺纹杆5与工作球3发生相对升降移动时,便可以顺利的调整底座1的一角高度位置,同时不会出现干涉问题,这样一来便可以配合两个水平仪39完成底座1的水平调整工作,这样才能使得后续的测量工作保持准确,然后用户在转动螺纹固定柱28抵住固定工作球3后,便可以进行测量工作,在进行测量工作时,用户可以转动两个螺纹柱31,使得两个螺纹柱31推动两个测量尖头19移动;

[0027] 同时借助两个刻度杆35的设置,使得两个测量尖头19与支撑柱11和升降柱14的距离保持一致,这样使得位于下方靠近底座1的测量尖头19接触到建筑物表面,然后通过转动环10在转动轴15上的转动,使得位于上方的测量尖头19可以在升降柱14和支撑柱11倾斜到指定角度上时也抵住建筑物表面,这样一来用户便可以根据对比板38和量角器8的对比状态,直观的观测到建筑物倾斜数据,同时用户可以转动螺纹稳定块33,使得螺纹稳定块33抵住固定转动轴15,这样便可以使得支撑柱11和升降柱14保持固定,方便用户记录数据,支撑柱11的两侧自由摆动,使得用户可以测量不同装置的建筑倾斜度,当建筑物表面结构十分复杂时,用户可以借助量角器8将支撑柱11保持垂直并固定,然后转动两个螺纹柱31,使得两个测量尖头19抵住建筑物表面的两个位置,然后用户便可以根据两个刻度杆35上的两个测量尖头19移动距离数据,计算出建筑物表面的倾斜量,这样便进一步的满足了用户的不同测量需求。

[0028] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

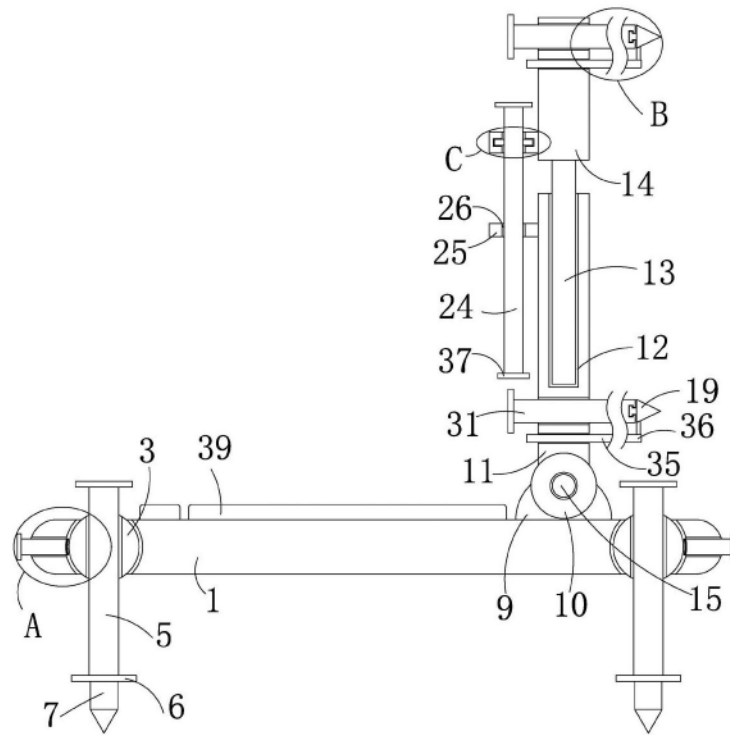


图 1

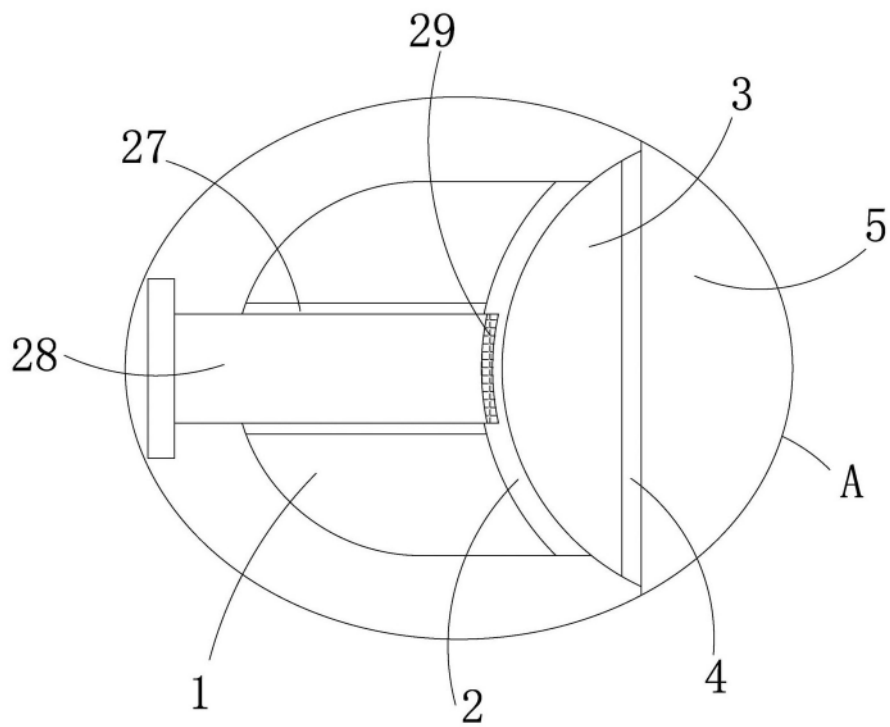


图 2

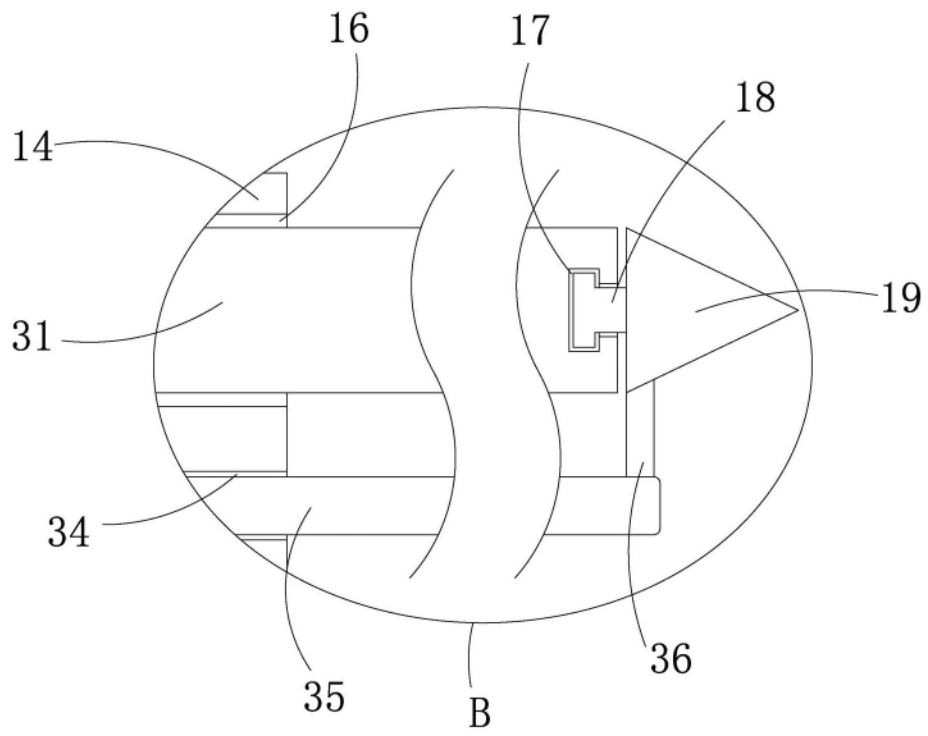


图 3

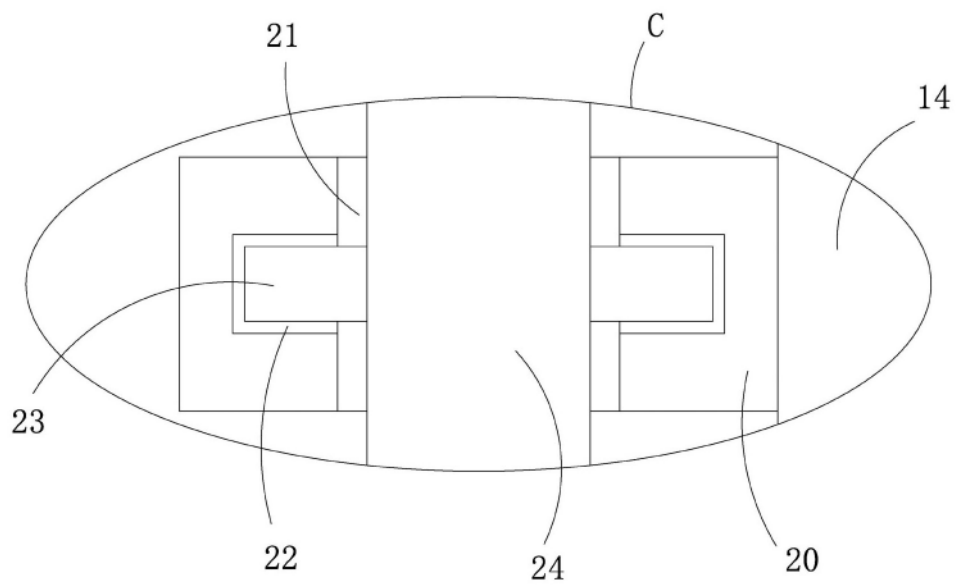


图 4

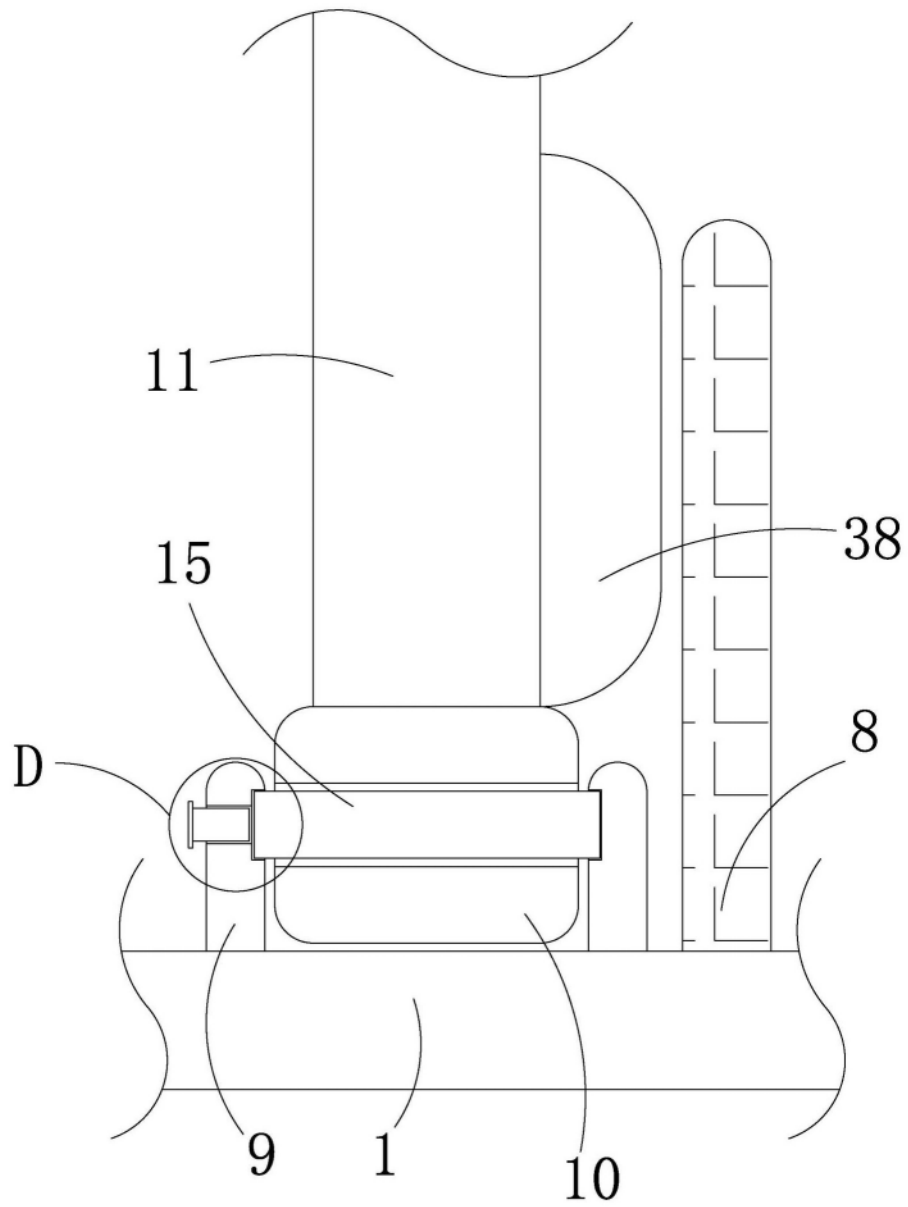


图 5

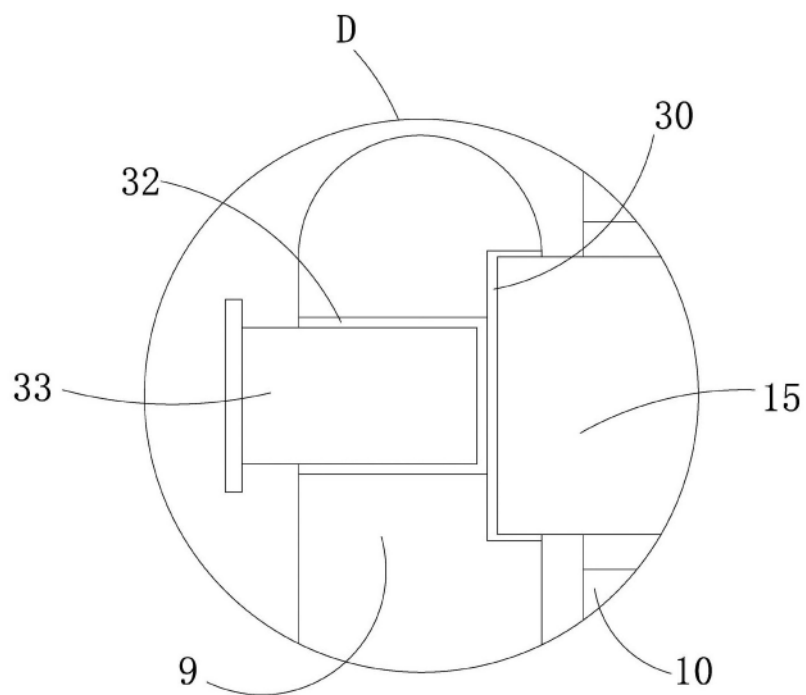


图 6