



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115847369 B

(45) 授权公告日 2024.05.10

(21) 申请号 202210882424.X

(22) 申请日 2022.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115847369 A

(43) 申请公布日 2023.03.28

(73) 专利权人 沪东中华造船(集团)有限公司
地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851号

(72) 发明人 瞿伟刚 黄云峰 严碧云 柏恂臣
姜志伟

(74) 专利代理机构 上海智力专利商标事务所
(普通合伙) 31105
专利代理师 周涛

(51) Int. Cl.

B25H 7/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104325453 A, 2015.02.04

CN 111015619 A, 2020.04.17

CN 207120217 U, 2018.03.20

CN 207788929 U, 2018.08.31

CN 207807701 U, 2018.09.04

CN 214490567 U, 2021.10.26

CN 214643582 U, 2021.11.09

CN 214981007 U, 2021.12.03

JP 2001300870 A, 2001.10.30

KR 200415762 Y1, 2006.05.08

US 10179403 B1, 2019.01.15

审查员 顾艳君

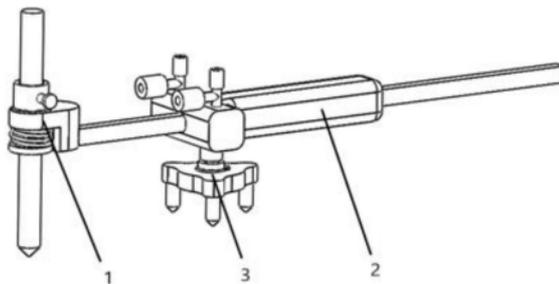
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种船用多功能划规

(57) 摘要

本发明涉及一种船用多功能划规,其结构组成包括划线器、手柄和旋转底座、调整杆、导向轮组,所述调整杆一端设有圆孔,另一端为长杆端,所述划线器套在调整杆的圆孔上与调整杆连接,所述调整杆的长杆端插入手柄,所述手柄上设置手柄母接头,旋转底座上部设有旋转底座公接头,所述旋转底座公接头以旋转的方式通过手柄母接头的导向槽,卡入卡槽内,所述导向轮组设置在手柄2远离母接头一端与手柄固定连接。本发明通过设置旋转底座及三足顶尖,根据给定的三个点将装置定位在平面或曲面上,通过旋转手柄和划线器实现圆规的功能,可对管子外管壁划线和曲面画圆,代替手工划线,提高了工作效率和作业的准确度。



1. 一种船用多功能划规,其特征在于,其结构包括划线器(1)、手柄(2)和旋转底座(3),所述手柄(2)的一端固定所述旋转底座(3),划线器(1)可调节地连接在所述的手柄(2)上;

所述划线器(1)包括调整杆(4)、弹簧(6)、笔套(7)和划线笔(9),所述的弹簧(6)套于所述笔套(7)上,笔套(7)向上穿过所述调整杆(4)端部的圆孔,所述划线笔(9)贯穿于所述的笔套(7),且利用一个第一锁紧螺钉(8)穿过笔套(7)侧壁上的螺孔将划线笔(9)高低位置固定,所述的弹簧(6)底部抵在所述笔套(7)下部凸起的圆周边缘上,顶部通过一个轴用弹性挡圈(5)抵于所述调整杆(4)的底部;

所述手柄(2)包括有手柄主体、导向轮组(10)、调整杆通道(11)、底座母接头(12)和第二锁紧螺钉(13),所述的手柄主体呈T字型结构,所述的调整杆通道(11)贯穿于手柄主体的中部,所述的导向轮组(10)垂直固定在手柄主体大头一端的一侧,在手柄大头一端的另一侧设有底座母接头(12),该底座母接头(12)可拆装地连接所述的旋转底座(3),所述划线器(1)上的调整杆(4)可伸缩地插入在所述手柄(2)调整杆通道(11)中,在手柄主体小头一端侧壁上设有用以定位调整杆(4)插入长短的第二锁紧螺钉(13),所述手柄(2)的导向轮组(10)上设有四个导向轮,四个导向轮两两垂直布置,以将成组的两个轮组选择贴在两个方向上的曲面上进行导向;

所述旋转底座(3)上包括有第二弹性挡圈(14)、三足顶尖(15)和底座公接头(16),所述三足顶尖(15)的底部为三个顶尖的底足,上部中心位置设有一个中心圆孔,所述的底座公接头(16)向上穿过所述的中心圆孔,并利用所述第二弹性挡圈(14)将底座公接头(16)卡固在三足顶尖(15)构成旋转底座(3);

所述手柄(2)和旋转底座(3)连接以实现圆规的功能,通过将所述底座公接头(16)与所述底座母接头(12)相对嵌合以将所述手柄(2)固定在所述旋转底座(3)上。

2. 根据权利要求1所述的一种船用多功能划规,其特征在于,在船体曲面上划线时,所述划线器(1)上的划线笔(9)经过弹簧(6)向下压在划线工作面上,以实现在曲面上画圆。

3. 根据权利要求1所述的一种船用多功能划规,其特征在于,所述旋转底座(3)中的三足顶尖(15)上的三个顶尖,根据预先确定的3个参考点定位圆规的划线中心,将其定位在以曲面呈现的划线工作面上。

一种船用多功能划规

技术领域

[0001] 本发明涉及船舶建造技术领域,特别是涉及一种船用多功能划规的设计。

背景技术

[0002] 在船舶建造或使用过程中,经常需要根据船舶建造情况的变化改变船体结构和管路设计。这时往往需要对船体结构和管子进行切割,最常见的是在船体上开圆孔或者按照需求切割一定长度的管子。在切割前需要预先划定切割参考线,参考线划定的准确程度影响切割的准确度和效率。

[0003] 在传统船舶建造过程中,往往无法划定十分准确的参考线,一些情况下甚至不划参考线,经常会导致切割不合格反复施工的情况,降低了施工效率。如何准确划定切割参考线是一道值得研究的技术问题。中国发明专利201410650812.0公开了一种多功能划规,其结构上设有底座,底座内设有圆柱销,该圆柱销呈阶梯形,其大头端位于底座下方,其小头端贯穿底座;所述底座上方的圆柱销套设有固定板,该固定板中央设有条形凹槽,且固定板上方的圆柱销上套设有压紧螺母;所述固定板一端设有安装孔,该安装孔内设有划针。该结构划规用在圆形零件的划线,贴合度高划线准确。但是其无法应用在船体曲面划线,也难以实现曲面边缘的划线操作,应用范围存在较大的限制。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种船用多功能划规。本发明的划规能够用于划定船体圆形参考线和管路切割参考线,提高船舶施工中划定切割参考线的精度以提高施工效率。

[0005] 为实现上述发明的目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种船用多功能划规,该划规的结构组成包括有划线器、手柄和旋转底座,所述手柄的一端固定所述的旋转底座,划线器可调节地连接在所述的手柄上;

[0007] 所述划线器包括调整杆、弹簧、笔套和划线笔,所述的弹簧套于所述的笔套上,笔套向上穿过所述调整杆端部的圆孔,所述调整杆贯穿于所述的笔套,且利用一个锁紧螺钉穿过笔套侧壁上的螺孔将调整杆高低位置固定,所述的弹簧底部抵在所述笔套下部凸起的圆周边缘上,顶部通过一个轴用弹性挡圈抵于所述调整杆的底部;

[0008] 所述的手柄包括有手柄主体、导向轮组、调整杆通道、底座母接头和锁紧螺钉,所述的手柄主体整体呈T字型结构,所述的调整杆通道贯穿于手柄主体的中部,所述的导向轮组垂直固定在手柄主体大头一端的一侧,在手柄大头一端的另一侧设有底座母接头,该底座母接头可拆装地连接所述的旋转底座,所述划线器上的调整杆可伸缩地插入在所述手柄的调整杆通道中,在所述手柄主体小头一端侧壁上设有用以定位调整杆插入长短的锁紧螺钉;

[0009] 所述的旋转底座上包括有弹性挡圈、三足顶尖和底座公接头,所述三足顶尖的底部为三个顶尖的底足,上部中心位置设有一个中心圆孔,所述的底座公接头向上穿过所述

的中心圆孔,并利用所述弹性挡圈将底座公接头卡固在三足顶尖构成旋转底座。

[0010] 在本发明的一种船用多功能划规中,进一步地,在船体曲面上划线时,所述划线器上的划线笔经过弹簧向下压在划线工作面上,根据工作面高低实现弹性伸缩,以实现在曲面上画圆。

[0011] 在本发明的一种船用多功能划规中,进一步地,在所述手柄的导向轮组上设有四个导向轮,四个导向轮两两垂直布置,以将成组的两个轮组选择贴在两个可选方向上,从而实现在曲面上进行滑动导向。

[0012] 在本发明的一种船用多功能划规中,进一步地,所述旋转底座中的三足顶尖上的三个顶尖,根据预先确定的3个参考点定位圆规的划线中心,将其定位在以曲面呈现的划线工作面上。

[0013] 在本发明的一种船用多功能划规中,进一步地,所述手柄和旋转底座连接以实现圆规的功能,通过将所述底座公接头与所述底座母接头相对嵌合以将所述手柄固定在所述旋转底座上。

[0014] 基于上述技术方案,本发明一种船用多功能划规在船舶建造经过实践应用,取得了如下技术效果:

[0015] 1.本发明的一种船用多功能划规除了针对常规的工作划圆弧及圆圈以外,主要是在可以在船体外板等曲面区域进行画圆,通过设计可按压伸缩的划线笔来实现划线区域的曲面不受影响。

[0016] 2.本发明的一种船用多功能划规还设计了三足顶尖作为旋转底座与划线区域的连接点,这样可以根据确定的3个参考点定位圆规的划线中心,将其定位在以曲面呈现的划线工作面上。

[0017] 3.本发明的一种船用多功能划规还在所述手柄的导向轮组上设有四个导向轮,四个导向轮两两垂直布置,以将成组的两个轮组选择贴在两个可选方向上,从而实现在曲面上进行滑动导向。根据划线位置的不同,若是在边缘位置,可以利用导向轮的来实现边缘位置弧线划线,体现本发明应用的多功能性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明一种船用多功能划规的结构组成示意图。

[0020] 图2为本发明一种船用多功能划规中划线器的结构示意图。

[0021] 图3为本发明一种船用多功能划规中手柄的结构示意图。

[0022] 图4为本发明一种船用多功能划规中旋转底座的结构示意图。

[0023] 图5为本发明一种船用多功能划规的一种应用状态示意图。

[0024] 图6为本发明一种船用多功能划规的对圆筒状零件的划线应用示意图。

[0025] 图7为本发明一种船用多功能划规的对船体零件上部曲面的划线应用示意图。

[0026] 图8为本发明一种船用多功能划规的对船体零件边缘曲线的划线应用示意图。

具体实施方式

[0027] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式进一步详细描述。

[0029] 本发明提供了一种船用多功能划规的设计,结构组成包括有划线器、手柄和旋转底座,所述手柄的一端固定所述的旋转底座,划线器可调节地连接在所述的手柄上。可以用于划定船体圆形参考线和管路切割参考线,提过船舶施工中划定切割参考显得精度以提高施工效率。

[0030] 如图1和图2所示,本发明提供一种船用多功能划规的设计方案,包括划线器1、手柄2及旋转底座3。其中,所述手柄2的一端固定所述的旋转底座3,划线器1可调节地连接在所述的手柄2上。

[0031] 如图3所示,所述划线器1结构组成包括调整杆4、弹簧6、笔套7和划线笔9,所述的弹簧6套于所述的笔套7上,笔套7向上穿过所述调整杆4端部的圆孔,所述调整杆4贯穿于所述的笔套7,且利用一个锁紧螺钉8穿过笔套7侧壁上的螺孔将调整杆4高低位置固定,所述的弹簧6底部抵在所述笔套7下部凸起的圆周边缘上,顶部通过一个轴用弹性挡圈5抵于所述调整杆4的底部。进一步地,所述划线器的材料为轻质金属,所述调整杆4可在上述手柄2的圆孔中伸缩并用螺钉锁紧以实现调整划线距离的功能。所述弹簧6安装于笔套7和调整杆4之间,划线笔9安装于笔套7中,经过调整可以使划线笔9的笔尖始终紧贴在曲面上。

[0032] 上述弹簧6安装在调整杆4和笔套7之间,笔套7安装在调整杆4的圆孔内,可上下伸缩,笔套3上有一条槽用于安装轴用弹性挡圈5,可以将笔套3的位置限定,这样笔套7就可以在限定范围内上下伸缩,并且受到弹簧6的弹力作用始终受到向下的弹力。划线笔9可以用记号笔代替,可以使用不同的笔,将划线笔9插入笔套后,可以上下调整位置,并用锁紧螺钉8定位划线笔9的合适位置。

[0033] 如图4所示,所述的手柄2包括有手柄主体、导向轮组10、调整杆通道11、底座母接头12和锁紧螺钉13,所述的手柄主体整体呈T字型结构,所述的调整杆通道11贯穿于手柄主体的中部,所述的导向轮组10垂直固定在手柄主体大头一端的一侧,在手柄大头一端的另一侧设有底座母接头12,该底座母接头12可拆装地连接所述的旋转底座3,所述划线器1上的调整杆4可伸缩地插入在所述手柄2的调整杆通道11中,在所述手柄主体小头一端侧壁上设有用以定位调整杆4插入长短的锁紧螺钉13。上述手柄2的构成中,导向轮组10由两根T字形金属棒和四个导向轮组成,导向轮直接接触划线对象的表面,使得划线过程更加顺滑准确。手柄2的中间有一个调整杆通道11,用于插入划线器1的调整杆4,并可以进行调整杆4的调节以调整划线的位置。调整杆4的位置调节完毕后,可以用手柄后方的锁紧螺钉13进行锁紧以定死划线的位置。在手柄上方设置有底座母接头12,可以用于连接旋转底座3,使装置获得圆规的功能。

[0034] 如图5所示,所述的旋转底座3上包括有弹性挡圈14、三足顶尖15和底座公接头16,所述三足顶尖15的底部为三个顶尖的底足,上部中心位置设有一个中心圆孔,所述的底座公接头16向上穿过所述的中心圆孔,并利用所述弹性挡圈14将底座公接头16卡固在三足顶

尖15上,构成旋转底座3。在所述旋转底座3的构成中,底座公接头16安装于三足顶尖15中央,可以自由旋转,且底座公接头16上有一个槽,其中可以安装轴用弹性挡圈14,可以限制底座公接头16的轴向位置,将其安装于三足顶尖15上。而底座公接头16顶端为方形,可将其插入手柄2顶端的底座母接头12上。所述旋转底座3可以使装置实现圆规的功能,底座一共有三根顶尖,通过确定三个点使得装置固定在平面或曲面上,旋转底座中央有一个可以旋转的接头,用于连接手柄和划线器,使用时将手柄连接在旋转底座上,并将划线器笔尖贴在工作面上进行旋转就可以实现圆规的功能。

实施例1

[0035] 本实施例属于本发明多功能划规的一个具体应用,具体是对一个圆筒形的管子进行外壁的划线。在船舶建造时,例如设备需要移位时,管子在长度方向过长,无法移动设备并安装管子,此时需要对管子进行缩短,并保证端面平整,因此切割的前提是确定一条合适平直的切割基准线。如图6所示,将划线器1的调整杆4插入手柄2中的调整杆通道,调整至合适位置后用手柄2中的锁紧螺钉13进行锁紧。另外,此时的划线笔9的笔尖的方向朝向旋转底座3的方向。当本实施例中的管子在长度上需要修改时,可以将旋转底座3拆除不用,用手握持手柄2,将导向轮组10贴在管子的端面和外圆,并调整划线器1中的划线笔9的高度,使笔尖贴在管子外圆,然后沿着管子的端面和外圆绕行一圈,就可以在外圆上划出切割参考线。

实施例2

[0036] 本实施例属于本发明多功能划规的一个具体应用,具体是对一个带有曲面的船体零件进行画圆的操作。在船舶建造过程中,在增加设备或者改变管子走向时,需要在结构件上开孔,船舶结构件中包含大量曲面板件,一些曲面板曲度较大,徒手画圆的精度十分低,往往开完孔后安装管子时才发现孔大小或形状不合格,从而导致大量返工,因此在切割前需要在曲面上划出精确的切割参考线。

[0037] 如图7所示,在应用时,将划线器1的调整杆4插入手柄2中的调整杆通道,调整至合适位置后用手柄2中的锁紧螺钉13进行锁紧。

[0038] 当需要在曲面上画圆时,需要在指定位置划出3个参考点用于旋转底座3的3个顶尖的定位。安装好划线器1、手柄2和旋转底座3后,将旋转底座3的3个顶尖对准参考点并用手将其按压在曲面上固定好。接着调整划线器1中划线笔9的高度,使得笔尖紧贴曲面并使弹簧受力。在弹簧的作用下,装置做圆周运动时,划线笔9的笔尖始终会紧贴在曲面上划出一个圆。

实施例3

[0039] 本实施例属于本发明多功能划规的一个具体应用,具体是对一个带有曲线边缘的船体零件进行划线截取加工余量的操作。在船舶建造过程中,经常有结构件妨碍设备、管子或电缆安装的情况,在切割前定好切割参考线,并且参考线形状需要参考结构件的原始外缘形状保持不变,只缩小尺寸,如图8所示,在应用时,将划线器1的调整杆4插入手柄2中的调整杆通道,调整至合适位置后用手柄2中的锁紧螺钉13进行锁紧。

[0040] 当需要修剪板宽度时,可以将旋转底座3拆除不用,用手握持手柄2,将导向轮组10贴在板的侧面和工作面,沿着板的侧面划出一条与原始侧面轮廓一样的切割参考线。该功能不需要原始侧面轮廓为直线,曲线路径也可以复制。

[0041] 本发明提供的船用多功能划规的设计包括手柄、划线器和旋转底座。所述手柄主体材质为塑料以减轻重量,方便操作人员握持,划线器用轻金属材料制成,可在曲面和平面上划线。所述旋转底座为钢制,可根据给定的三个点将装置定位在平面或曲面上,并通过旋转手柄和划线器实现圆规的功能。本发明可以实现管子外管壁划线和曲面画圆等功能,代替手工划线,可以提高工作效率和准确度。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

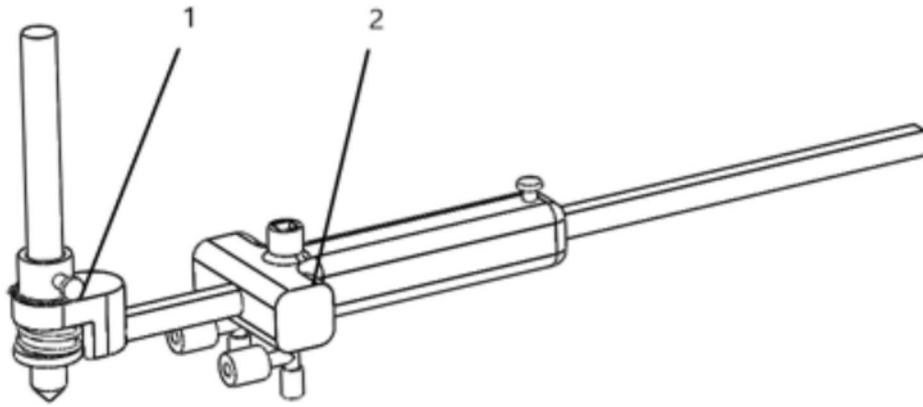


图1

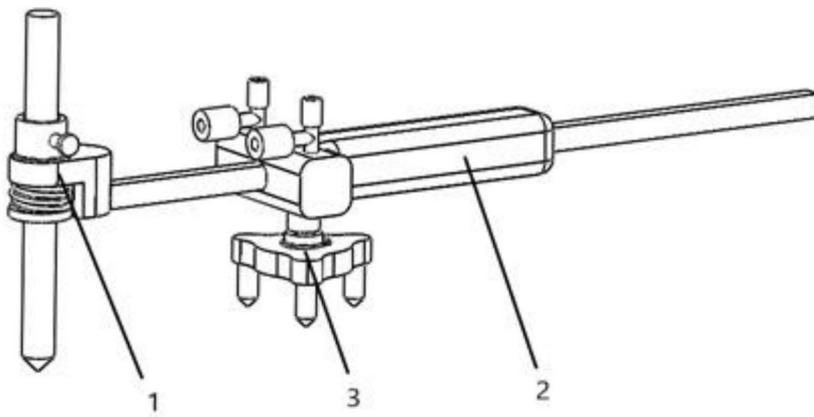


图2

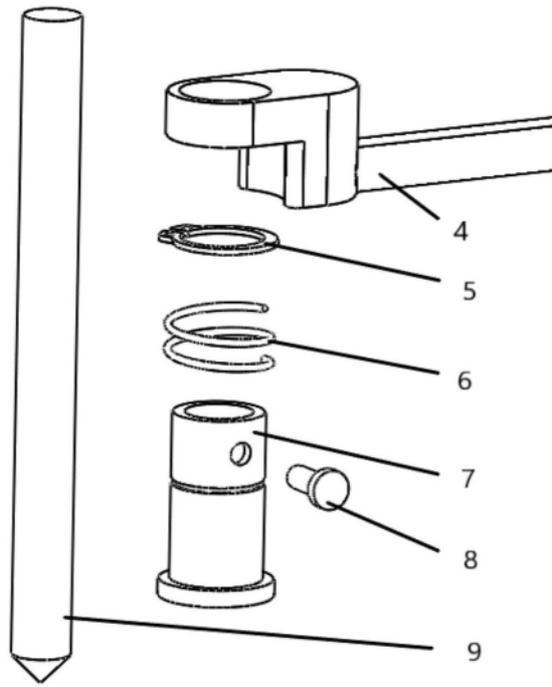


图3

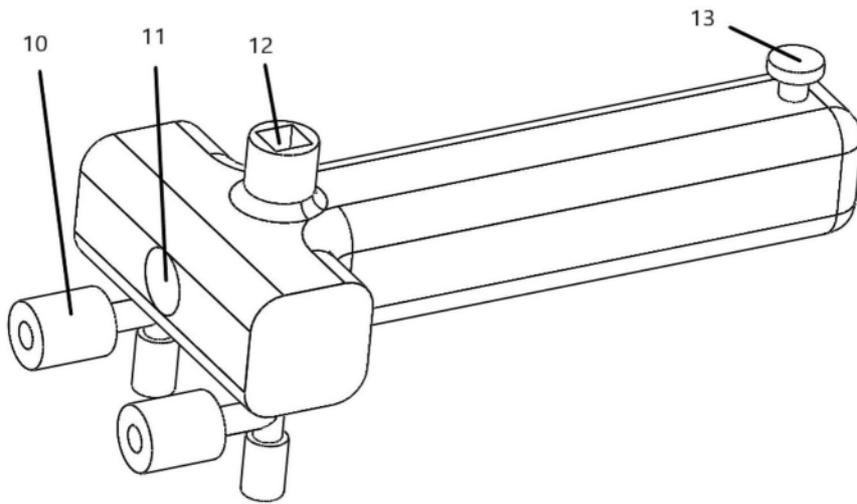


图4

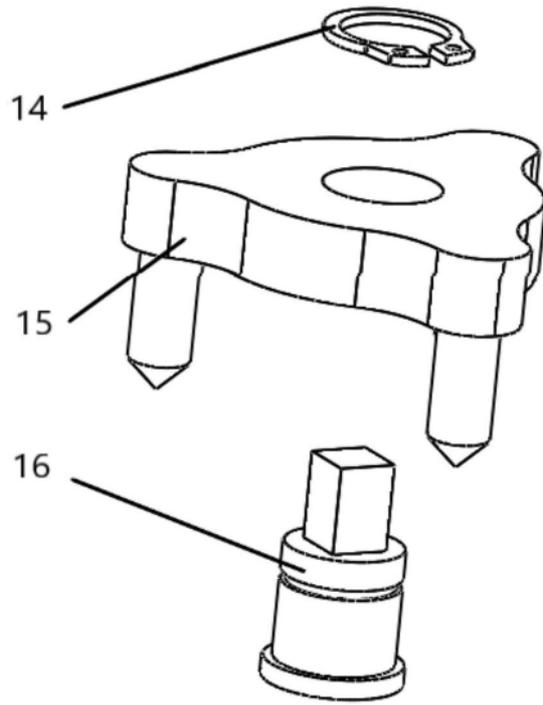


图5

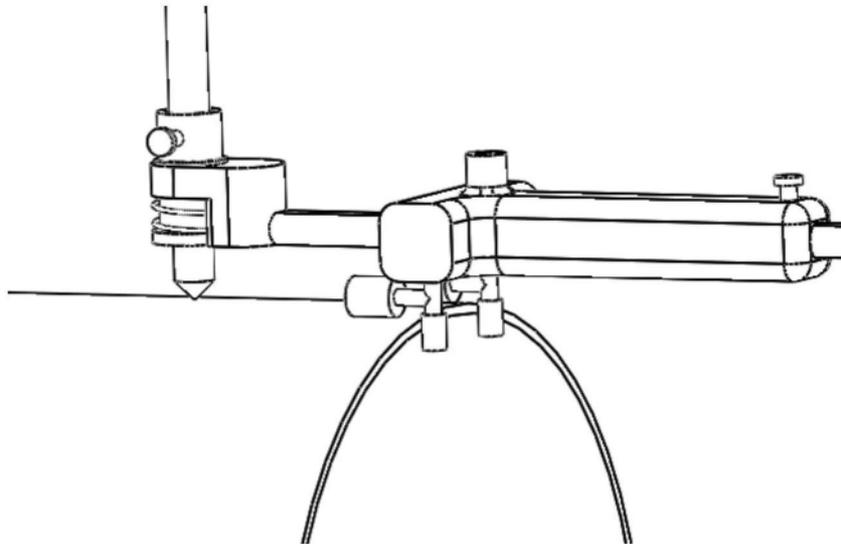


图6

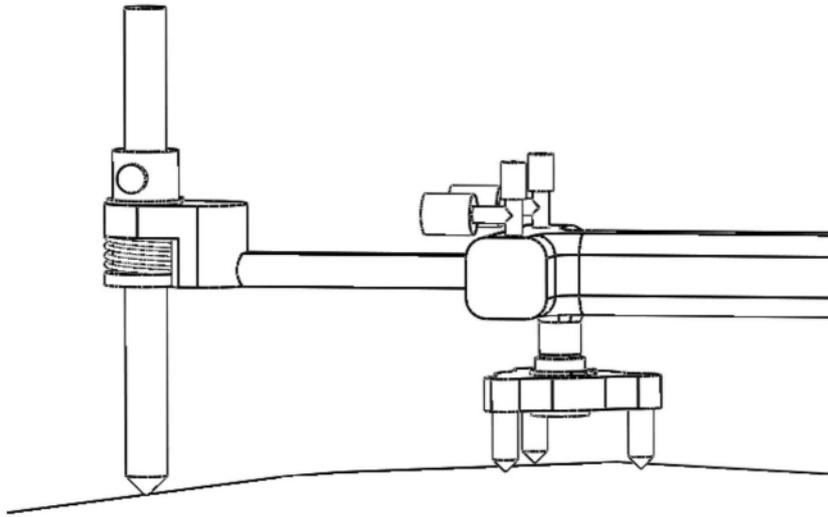


图7

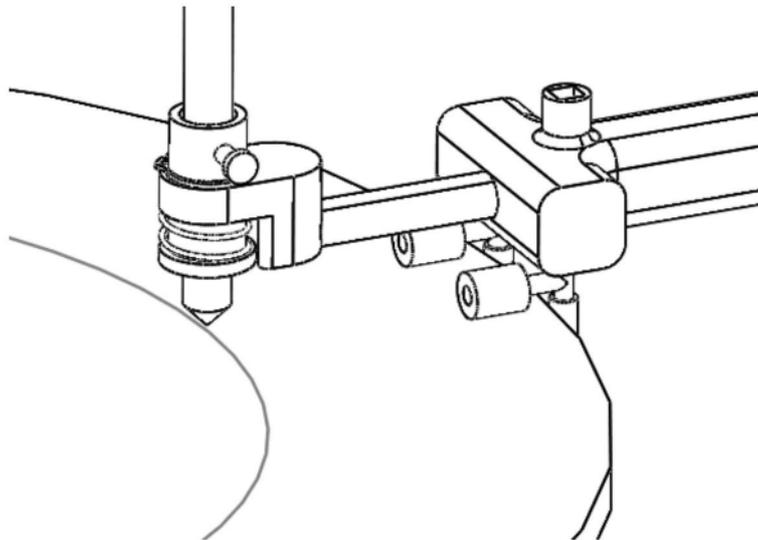


图8