(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 208119389 U
(45)授权公告日 2018.11.20

(21)申请号 201820584269.2

(22)申请日 2018.04.20

(73)专利权人 南京盛航海运股份有限公司
地址 210033 江苏省南京市栖霞区栖霞街道甘家巷街388号

(72)发明人 朱建林 王平定 丁宏宝 丁红枝 薛小伟 吴树明 姚兵 谢磊 王强 顾文明 李桃元 史有林 刁建明 陈书筛

(51)Int.Cl.
B63B 59/06(2006.01)
C02F 9/02(2006.01)

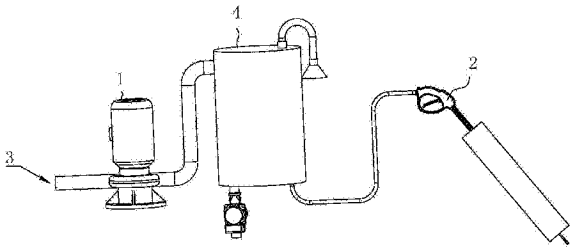
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

船舶除锈高压清洗系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种船舶除锈高压清洗系统，应用在船舶设备领域中，解决了现有船舶上除锈的使用水不洁净的技术难题，其技术方案要点是包括抽水装置与除锈装置，抽水装置在进水端设有用于过滤浮游生物的第一过滤组件，抽水装置的出水端与除锈装置之间连接有用于净化水源的第二过滤组件，利用第一过滤组件过滤海水中的浮游生物，滤除浮游生物的海水经由抽水装置抽取，并经过第二过滤组件对海水再次净化过滤，从而在除锈过程中同时喷射净化水，有助于提高除锈过程的稳定性。



CN 208119389 U

1.一种船舶除锈高压清洗系统，包括抽水装置(1)与除锈装置(2)，其特征在于：所述抽水装置(1)在进水端设有用于过滤浮游生物的第一过滤组件(3)，所述抽水装置(1)的出水端与除锈装置(2)之间连接有用于净化水源的第二过滤组件(4)。

2.根据权利要求1所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述第一过滤组件(3)包括并联组合的若干过滤网(31)，若干所述过滤网(31)的网孔直径依次递减。

3.根据权利要求1所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述第二过滤组件(4)包括过滤桶(41)，所述过滤桶(41)内由上至下依次铺设有麦饭石层(42)与分子筛层(43)，所述过滤桶(41)的侧壁上设有进水口(411)，所述进水口(411)的竖直高度高于麦饭石层(42)，所述过滤桶(41)的底部设有用于向除锈装置(2)供水的出水口(412)。

4.根据权利要求3所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述进水口(411)的直径为出水口(412)直径的2~3倍。

5.根据权利要求4所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述过滤桶(41)的底部设有用于清洁麦饭石层(42)、分子筛层(43)内残留污物的反冲洗管(5)，所述反冲洗管(5)上设有增压器(6)。

6.根据权利要求5所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于： 所述过滤桶(41)上设有用于防止过滤桶(41)内积水过多的溢水管(7)，所述溢水管(7)上连接有协同除锈过程的清洁喷头(8)。

7.根据权利要求1所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述除锈装置(2)包括高压喷枪(21)，所述高压喷枪(21)在靠近出水口(412)的方向上设有用于防止出水喷向四周的挡水环板(22)。

8.根据权利要求7所述的船舶除锈高压清洗系统，其特征在于：所述挡水环板(22)为透明亚克力板。

船舶除锈高压清洗系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属除锈，特别涉及一种船舶除锈高压清洗系统。

背景技术

[0002] 船舶除锈在修船业中尤其重要，主要方法有手工除锈、机械除锈、化学除锈和超高压水除锈。手工除锈具有局限性，因其除锈效率低，主要应用在局部缺陷的修补，以及狭小舱室、型钢反面角隅边缘等作业困难区域；机械除锈不能除去氧化皮，表面粗糙度较小，不能达到优质的表面处理质量；化学除锈只能在车间内操作，最佳的除锈方式就是超高压纯水射流除锈。

[0003] 目前，现有专利中授权公告号为CN205817538U的中国专利公开了一种自走式船舶除锈机，包括电机，经传动机构连接电机的打磨刀具及机架，电机和打磨刀具都设置在机架上，其中打磨刀具设置在机架的上端部，电机设置在机架的下部，传动机构连接电机与打磨刀具，使得打磨后的废料可有效收集，大大减轻了打磨后的清洁负担。

[0004] 现有技术中的大多数除锈机进行除锈时，同时喷射冷却水，及时冲洗除锈后的污物，但是，冷却水通常是抽取海水直接使用，海水中的浮游生物易被抽取上来，影响除锈过程的稳定性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种船舶除锈高压清洗系统，有效对海水进行过滤、清洁，显著提高除锈过程的稳定性。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种船舶除锈高压清洗系统，包括抽水装置与除锈装置，所述抽水装置在进水端设有用于过滤浮游生物的第一过滤组件，所述抽水装置的出水端与除锈装置之间连接有用于净化水源的第二过滤组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，利用第一过滤组件过滤海水中的浮游生物，滤除浮游生物的海水经由抽水装置抽取，并经过第二过滤组件对海水再次净化过滤，从而在除锈过程中同时喷射净化水，有助于提高除锈过程的稳定性。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述第一过滤组件包括并联组合的若干过滤网，若干所述过滤网的网孔直径依次递减。

[0010] 通过采用上述技术方案，由于浮游生物种类繁多，体积尺寸不定，设置孔径不同的过滤网，有助于对不同种类的浮游生物进行阻挡，从而对海水中的浮游生物进行有效阻挡。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述第二过滤组件包括过滤桶，所述过滤桶内由上至下依次铺设有麦饭石层与分子筛层，所述过滤桶的侧壁上设有进水口，所述进水口的竖直高度高于麦饭石层，所述过滤桶的底部设有用于向除锈装置供水的出水口。

[0012] 通过采用上述技术方案，麦饭石或者分子筛，均是多孔状物质，富含丰富的可交换离子，能够吸附微生物、重金属离子和卤素，还能释放钙镁离子，对水质有一定的改善作用，

麦饭石的颗粒尺寸较分子筛的颗粒尺寸更大，海水经由进水口流进过滤桶内，依次经过麦饭石层、分子筛层过滤，过滤后的净化水经由出水口排出，从而保证除锈过程喷射清洁水。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述进水口的直径为出水口直径的2~3倍。

[0014] 通过采用上述技术方案，限定进水口的直径为出水口的直径的2~3倍，表明进水量大于出水量，使过滤桶内的进水保持停留在过滤桶内，有助于在麦饭石层、分子筛层内进行过滤，显著提高了对过滤桶内进水的过滤效果。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述过滤桶的底部设有用于清洁麦饭石层、分子筛层内残留污物的反冲洗管，所述反冲洗管上设有增压器。

[0016] 通过采用上述技术方案，由于麦饭石层、分子筛层起到过滤作用，在过滤过程中，会有污物残留在麦饭石层、分子筛层内，利用反冲洗管对麦饭石层、分子筛层进行冲洗，增压器有助于增大经反冲洗管喷出的水压，从而对麦饭石层、分子筛层进行更彻底地冲洗。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述过滤桶上设有用于防止过滤桶内积水过多的溢水管，所述溢水管上连接有协同除锈过程的清洁喷头。

[0018] 通过采用上述技术方案，由于进水口的直径大于出水口的直径，过滤桶内的积水会不断增多，利用溢水管适时地调节过滤桶内的水量，有助于过滤桶内保持适中的储水量，防止过滤桶内积水过多；当清洁船舶甲板时，过滤桶内的多余积水经由溢水管、清洁喷头喷至甲板上，对甲板上的脏水进行及时清洗。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述除锈装置包括高压喷枪，所述高压喷枪在靠近出水口的方向上设有用于防止出水喷向四周的挡水环板。

[0020] 通过采用上述技术方案，高压喷枪的水压较大，可较好地对船舶进行除锈工作；当清洁工人对船舶进行清洁时，由于水压较大，会有大量的水反作用在清洁工人的身上，挡水环板起到较好的阻挡作用，防止大量的水喷在清洁工人的身上。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述挡水环板为透明亚克力板。

[0022] 通过采用上述技术方案，透明亚克力板质轻、透明，对反作用的水起到阻挡作用，同时还不会影响清洁工人的视线，显著提高了除锈过程的方便性。

[0023] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0024] 1、本实用新型提供了一种船舶除锈高压清洗系统，对海水起到良好的过滤作用，提高除锈过程使用水的洁净度；

[0025] 2、对海水的过滤采用两层过滤，一层是采用若干过滤网并联形成的第一过滤组件；另一层是采用过滤沉淀的方式，可制备具有较高洁净度的使用水；

[0026] 3、在清洁工人除锈过程中，利用高压喷枪进行清洗，挡水环板可阻挡反作用喷出的水，显著提高了除锈过程的方便性。

附图说明

[0027] 图1是实施例的结构示意图；

[0028] 图2是用于体现第一过滤组件的结构示意图；

[0029] 图3是用于体现第二过滤组件的结构示意图；

[0030] 图4是第二过滤组件的内部结构示意图；

[0031] 图5是用于体现除锈装置的结构示意图。

[0032] 图中：1、抽水装置；2、除锈装置；21、高压喷枪；22、挡水环板；3、第一过滤组件；31、过滤网；4、第二过滤组件；41、过滤桶；411、进水口；412、出水口；42、麦饭石层；43、分子筛层；5、反冲洗管；6、增压器；7、溢水管；8、清洁喷头。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 实施例：

[0035] 一种船舶除锈高压清洗系统，如图1所示，包括抽水装置1与除锈装置2，抽水装置1在进水端设有用于过滤浮游生物的第一过滤组件3，抽水装置1的出水端与除锈装置2之间连接有用于净化水源的第二过滤组件4，抽水装置1产生负压，将海水抽至第一过滤组件3内，进而进入第二过滤组件4再次过滤，最终被除锈装置2利用，保证了除锈过程所使用水的洁净度。

[0036] 如图1所示，抽水装置1采用抽水泵充当，在此不做赘述。

[0037] 如图2所示，第一过滤组件3包括并联组合的若干过滤网31，若干过滤网31的网孔直径依次递减，被抽上来的海水，通过若干过滤网31过滤后，所含杂质更少、洁净度更高。

[0038] 如图2所示，第二过滤组件4包括过滤桶41，过滤桶41的形状为圆柱状，过滤桶41内由下至上依次铺设有麦饭石层42(图4)与分子筛层43(图4)，过滤桶41的侧壁上设有进水口411，进水口411的竖直高度高于麦饭石层42；过滤桶41的底部设有出水口412，进水口411的直径约为出水口412直径的2.5倍，以保证待过滤水在过滤桶41内停留，从而进行更好地过滤；海水经由进水口411流进过滤桶41内，依次经过麦饭石层42、分子筛层43过滤，过滤后的清水经由出水口412排出。

[0039] 如图3所示，过滤桶41的底部设有反冲洗管5，反冲洗管5上设有增压器6，由于麦饭石层42、分子筛层43在使用一段时间后，其内会有灰尘、杂质的残留，向反冲洗管5内通水，并经由增压器6的增压，高压水冲击在麦饭石层42、分子筛层43内，实现对二者较好的清洗。

[0040] 如图3所示，过滤桶41的顶部设有溢水管7，溢水管7上连接有清洁喷头8，由于进水口411的直径约为出水口412直径的2.5倍，当过滤桶41内积水过多时，水从溢水管7、清洁喷头8排出，经清洁喷头8排出的水可同时对除锈产生的污垢冲洗至排水通道内。

[0041] 如图4所示，除锈装置2包括高压喷枪21与挡水环板22，挡水环板22为透明亚克力板，挡水环板22环绕设置在高压喷枪21靠近其出口的方向上，可实现较好的清洁效果，同时有效防止除锈后的废水反冲在清洗工人身上。

[0042] 工作过程：清洁工人手持高压喷枪21，向船体上进行喷水清洗，清洗所采用的水源取自于海水，经由若干过滤网31进行第一次过滤，然后进入过滤桶41内，经由麦饭石层42、分子筛层43进行第二次过滤，经出水口412流进高压喷枪21内；若过滤桶41内积水过多，则会通过溢水管7流出，流出的水对清洗产生的污垢进行清洁。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

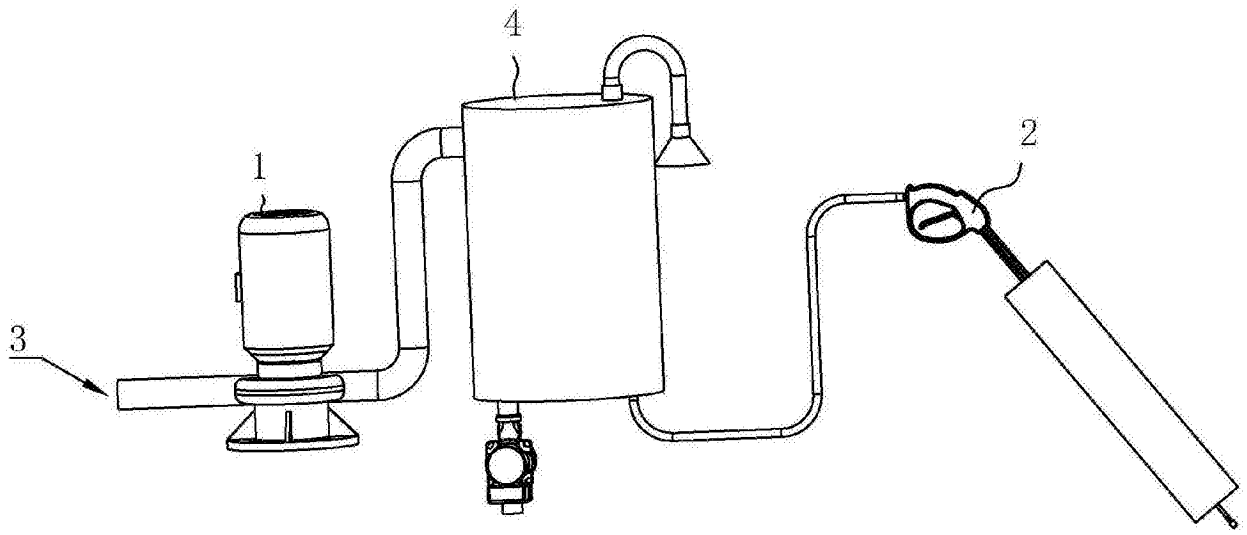


图1



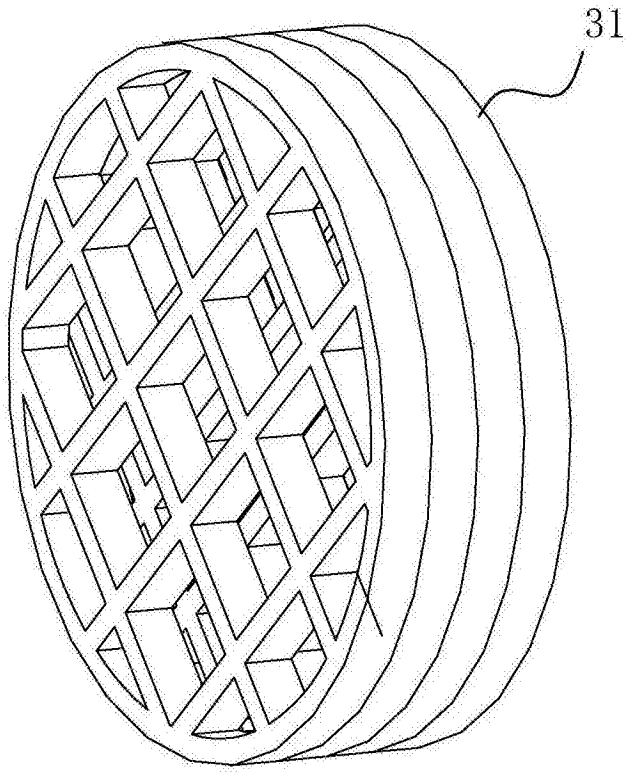


图2

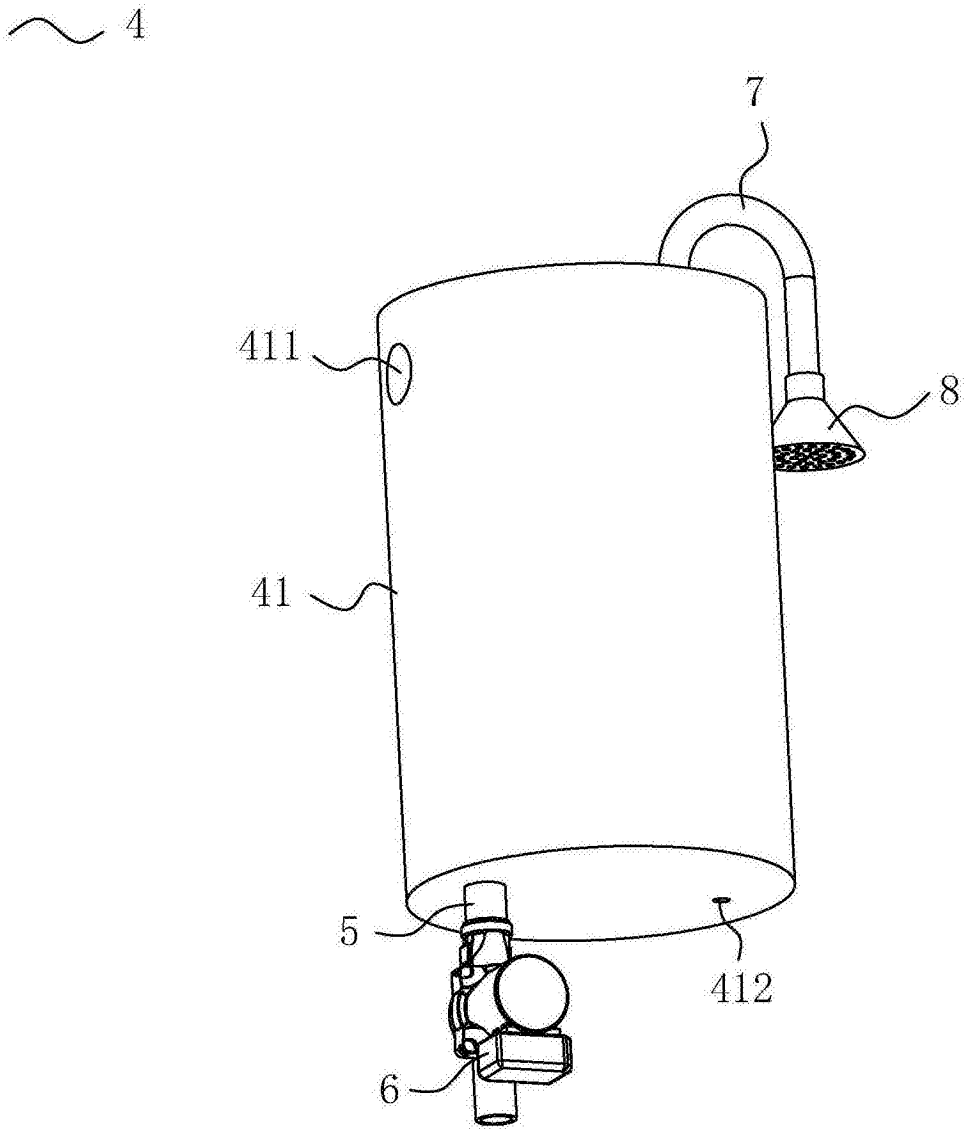


图3

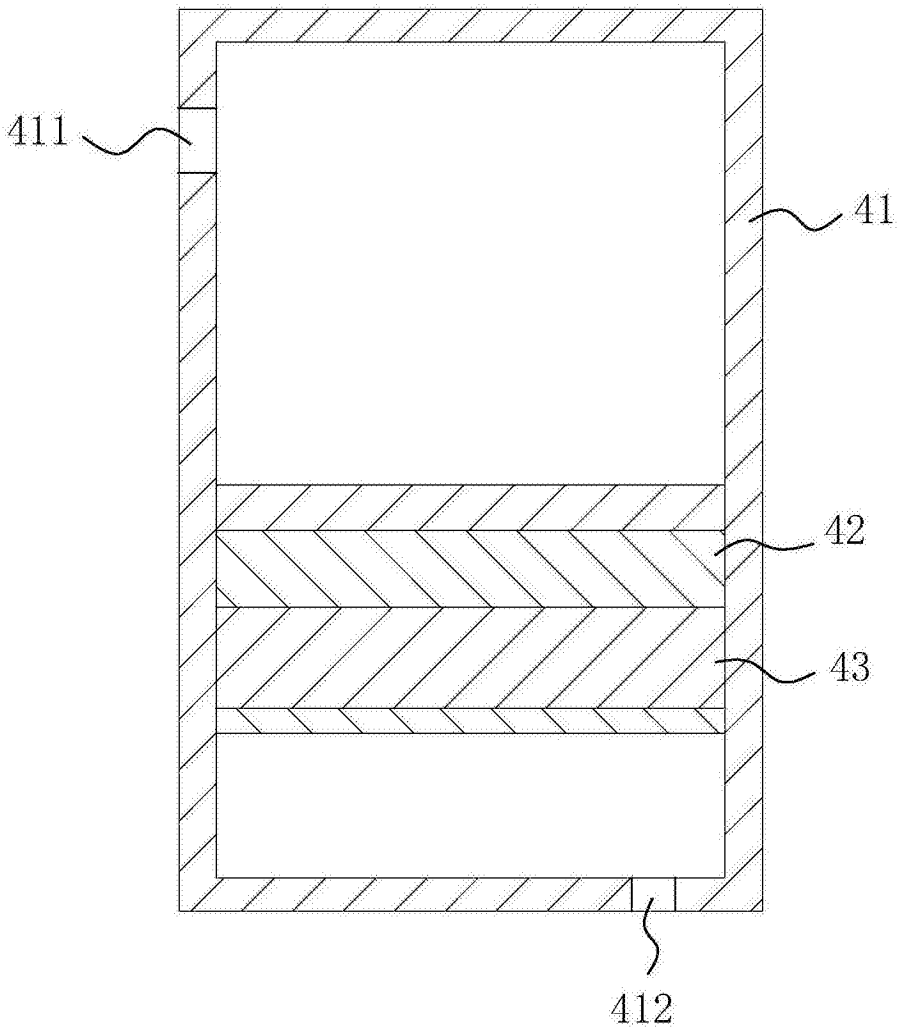


图4

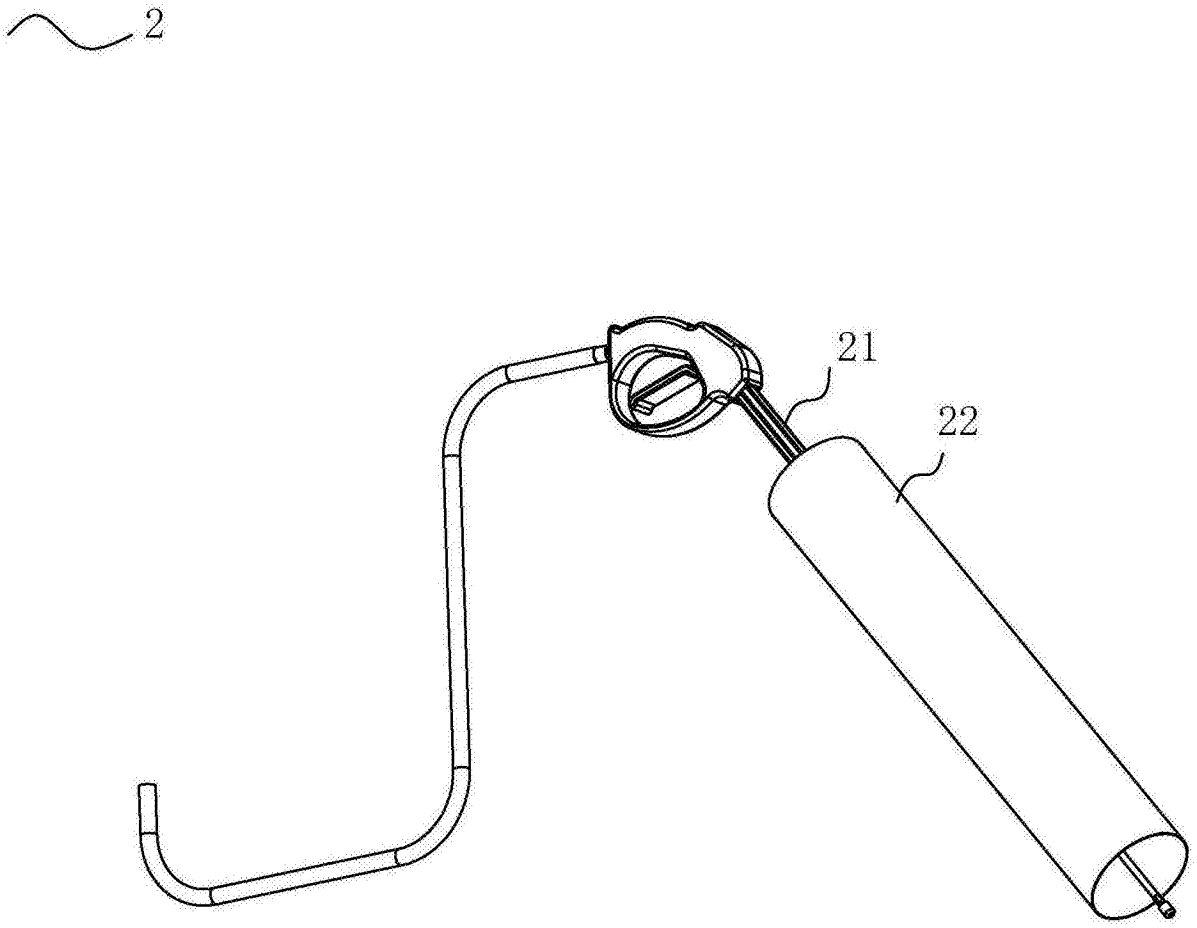


图5