



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108643863 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810784558.1

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 杨志刚

地址 710000 陕西省西安市碑林区友谊西路127号

(72)发明人 杨志刚

(51)Int. Cl.

E21B 37/04(2006.01)

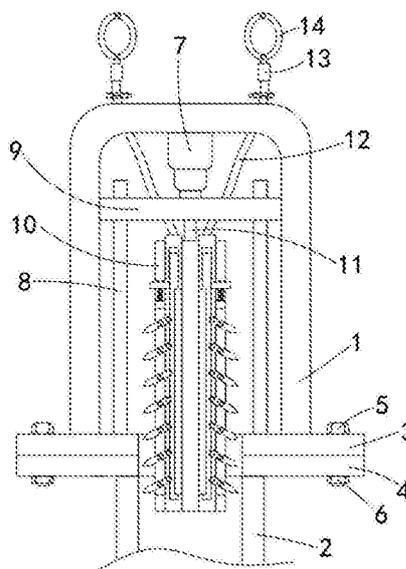
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置

(57)摘要

本发明公开了一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,包括井筒和焊接在井筒端部的下盖环,所述下盖环的上方设置有上盖环,所述下盖环与上盖环之间通过螺栓与螺母的配合相连接,所述上盖环的上表面上焊接有装置外壳,所述装置外壳的内顶壁上固定连接有液压缸,所述液压缸的输出端上固定连接有横板,所述横板远离液压缸的一侧侧壁上固定连接有连接杆,所述连接杆远离横板的一端固定连接有安装块,所述安装块的上端面沿连接杆轴线对称开设有两个通孔,所述通孔的内侧壁上固定安装有限位滑座,所述限位滑座内滑动连接有滑杆。本发明通过刮刀两种状态的切换并配合液压缸的伸长与缩短过程实现了对井筒内壁上凝结的蜡组份的有力刮擦。



1. 一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,包括井筒(2)和焊接在井筒(2)端部的下盖环(4),其特征在于,所述下盖环(4)的上方设置有上盖环(3),所述下盖环(4)与上盖环(3)之间通过螺栓(5)与螺母(6)的配合相连接,所述上盖环(3)的上表面上焊接有装置外壳(1),所述装置外壳(1)的内顶壁上固定连接有液压缸(7),所述液压缸(7)的输出端上固定连接有横板(9),所述横板(9)远离液压缸(7)的一侧侧壁上固定连接有连接杆(11),所述连接杆(11)远离横板(9)的一端固定连接有安装块(10),所述安装块(10)的上端面沿连接杆(11)轴线对称开设有两个通孔(17),所述通孔(17)的内侧壁上固定安装有限位滑座(20),所述限位滑座(20)内滑动连接有滑杆(19),所述通孔(17)的上端部固定插设有套筒(18),所述滑杆(19)的上端部滑动连接在套筒(18)内,所述安装块(10)的两侧侧壁上自上而下依次开设有第一安装口(21)与第二安装口(24),所述第一安装口(21)内滑动连接有固定块(23),所述固定块(23)固定连接在滑杆(19)的侧壁上,所述第一安装口(21)内设置有弹簧(22),所述弹簧(22)的一端固定连接在第一安装口(21)的内侧壁上,所述弹簧(22)的另一端固定连接在固定块(23)的底壁上,所述第二安装口(24)内设置有数个刮刀(26),数个所述刮刀(26)中每相邻的两个等距均匀排列,所述刮刀(26)的前侧表面上开设有限位口(27),所述限位口(27)内活动连接有限位杆(28),所述限位杆(28)的前后两端分别固定安装在第二安装口(24)内两相对的内侧壁上,且所述刮刀(26)靠近限位滑座(20)的一端均通过销轴(25)转动连接在滑杆(19)上,两个所述套筒(18)的上端部分别固定安装有与套筒(18)内部连通的连通管(12),两个所述连通管(12)远离安装块(10)的一端分别向上延伸贯穿装置外壳(1)的上表面并连接有充气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,其特征在于,所述充气机构包括弹性气囊(14),所述弹性气囊(14)的出气端设置有外螺纹,所述连通管(12)远离安装块(10)的一端固定连接有安装套(13),所述安装套(13)的内壁上设置有与外螺纹相适配的内螺纹,所述弹性气囊(14)出气端与安装套(13)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,其特征在于,所述弹性气囊(14)的出气端和进气端分别安装有单向阀(16),所述连通管(12)上安装有针阀(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,其特征在于,所述连通管(12)为弹性伸缩管。

5. 根据权利要求1所述的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,其特征在于,所述横板(9)的上表面对称开设有滑口,所述滑口内插设有固定杆(8),所述固定杆(8)固定安装在上盖环(3)的上表面上,所述固定杆(8)的外侧壁与滑口内壁之间滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,其特征在于,所述刮刀(26)为钢铸件。

一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及油田开采设备技术领域,尤其涉及一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置。

背景技术

[0002] 我国油田所产原油,大多属含蜡原油。据统计,含蜡量高于10%的原油约占全国原油总产量的90%。原油特别是含蜡原油是一种复杂的多组分混合物。在常温常压下,它是气、液、固相共存的胶状悬浮体系。当原油中的分散相(或称胶凝物)的浓度增大时,原油的流变行为产生异常,即呈现非牛顿特性,流变学是近代发展起来的一门新兴边缘学科,其研究对象是力学特征复杂的物料。原油特别是含蜡原油属复杂物料,具有复杂的流变性质。日前,石油工业中常用凝点、黏度及屈服值三个指标来综合衡量原油在一般工程应用温度范围内的流变性质。含蜡原油是指含蜡量在2.5%-10%之间的原油。在原油生产中有些区块生产的原油含有较高的石蜡成分,称之为含蜡原油。含蜡原油一般都含有很高的石蜡成分,在温度低于倾点时会产生凝胶结构。在生产和运输过程中,石蜡会随着油温下降而产生沉淀。储存的原油会在后续操作中产生有害影响。原油中的蜡组份在开采过程中会因温度、压力等变化析出,附着在油管壁上,造成流体通道减小,影响产量,甚至造成停产作业,影响生产时率和经济效益。

[0003] 因此需要对井筒内壁上附着的凝结蜡组份进行清蜡作业,但现有的清蜡装置只是单纯地依靠限位滑座在井筒内的上下往复运动来实现对凝结蜡组份的刮除,这样不能很好地将凝结牢固的块状物给铲除,并且也没有对限位滑座的刮擦过程进行一个更好的设计,清蜡效率并不高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,如:现有的清蜡装置只是单纯地依靠限位滑座在井筒内的上下往复运动来实现对凝结蜡组份的刮除,这样不能很好地将凝结牢固的块状物给铲除,并且也没有对限位滑座的刮擦过程进行一个更好的设计,清蜡效率并不高,而提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,包括井筒和焊接在井筒端部的下盖环,所述下盖环的上方设置有上盖环,所述下盖环与上盖环之间通过螺栓与螺母的配合相连接,所述上盖环的上表面上焊接有装置外壳,所述装置外壳的内顶壁上固定连接有液压缸,所述液压缸的输出端上固定连接有横板,所述横板远离液压缸的一侧侧壁上固定连接有连接杆,所述连接杆远离横板的一端固定连接有安装块,所述安装块的上端面沿连接杆轴线对称开设有两个通孔,所述通孔的内侧壁上固定安装有限位滑座,所述限位滑座内滑动连接有滑杆,所述通孔的上端部固定插设有套筒,所述滑杆的上端部滑动连接在套筒内,所述安装块的两侧侧壁上自上而下依次开设有第一安装口与第二安装口,所述第一安装口内滑动

连接有固定块,所述固定块固定连接在滑杆的侧壁上,所述第一安装口内设置有弹簧,所述弹簧的一端固定连接在第一安装口的内侧壁上,所述弹簧的另一端固定连接在固定块的底壁上,所述第二安装口内设置有数个刮刀,数个所述刮刀中每相邻的两个等距均匀排列,所述刮刀的前侧表面上开设有限位口,所述限位口内活动连接有限位杆,所述限位杆的前后两端分别固定安装在第二安装口内两相对的内侧壁上,且所述刮刀靠近限位滑座的一端均通过销轴转动连接在滑杆上,两个所述套筒的上端部分别固定安装有与套筒内部连通的连通管,两个所述连通管远离安装块的一端分别向上延伸贯穿装置外壳的上表面并连接有充气机构。

[0007] 优选的,所述充气机构包括弹性气囊,所述弹性气囊的出气端设置有外螺纹,所述连通管远离安装块的一端固定连接有安装套,所述安装套的内壁上设置有与外螺纹相适配的内螺纹,所述弹性气囊出气端与安装套螺纹连接。

[0008] 优选的,所述弹性气囊的出气端和进气端分别安装有单向阀,所述连通管上安装有针阀。

[0009] 优选的,所述连通管为弹性伸缩管。

[0010] 优选的,所述横板的上表面对称开设有滑口,所述滑口内插设有固定杆,所述固定杆固定安装在上盖环的上表面上,所述固定杆的外侧壁与滑口内壁之间滑动连接。

[0011] 优选的,所述刮刀为钢铸件。

[0012] 本发明的有益效果为:刮刀的尖锐端朝向向下,配合安装块的下压路径,可以起到对井筒内壁上凝结的蜡组份的有力刮擦;刮刀的尖锐端朝向向上,配合安装块向上抬升的运动路径,也同样可以起到对井筒内壁上凝结的蜡组份的有力刮擦。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置的结构示意图;

[0014] 图2为本发明提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置中安装块的局部放大图;

[0015] 图3为图2中A处的放大图;

[0016] 图4为本发明提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置中充气机构处的结构示意图;

[0017] 图5为本发明提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置中套筒内充入气体后刮刀的状态示意图。

[0018] 图中:1装置外壳、2井筒、3上盖环、4下盖环、5螺栓、6螺母、7液压缸、8固定杆、9横板、10安装块、11连接杆、12连通管、13安装套、14弹性气囊、15针阀、16单向阀、17通孔、18套筒、19滑杆、20限位滑座、21第一安装口、22弹簧、23固定块、24第二安装口、25销轴、26刮刀、27限位口、28限位杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便

于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0021] 参照图1-5,一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置,包括井筒2和焊接在井筒2端部的下盖环4,下盖环4的上方设置有上盖环3,下盖环4与上盖环3之间通过螺栓5与螺母6的配合相连接,上盖环3的上表面上焊接有装置外壳1,装置外壳1的内顶壁上固定连接有液压缸7,液压缸7的输出端上固定连接有横板9,横板9远离液压缸7的一侧侧壁上固定连接有连接杆11,连接杆11远离横板9的一端固定连接有安装块10,安装块10的上端面沿连接杆11轴线对称开设有两个通孔17,通孔17的内侧壁上固定安装有限位滑座20,限位滑座20内滑动连接有滑杆19,通孔17的上端部固定插设有套筒18,滑杆19的上端部滑动连接在套筒18内,安装块10的两侧侧壁上自上而下依次开设有第一安装口21与第二安装口24,第一安装口21内滑动连接有固定块23,固定块23固定连接在滑杆19的侧壁上,第一安装口21内设置有弹簧22,弹簧22的一端固定连接在第一安装口21的内侧壁上,弹簧22的另一端固定连接在固定块23的底壁上,第二安装口24内设置有数个刮刀26,刮刀26为钢铸件,强度更高,不易变形,数个刮刀26中每相邻的两个等距均匀排列,刮刀26的前侧表面上开设有限位口27,限位口27内活动连接有限位杆28,限位杆28的前后两端分别固定安装在第二安装口24内两相对的内侧壁上,且刮刀26靠近限位滑座20的一端均通过销轴25转动连接在滑杆19上,两个套筒18的上端部分别固定安装有与套筒18内部连通的连通管12,两个连通管12远离安装块10的一端分别向上延伸贯穿装置外壳1的上表面并连接有充气机构,充气机构包括弹性气囊14,弹性气囊14的出气端设置有外螺纹,连通管12远离安装块10的一端固定连接有安装套13,安装套13的内壁上设置有与外螺纹相适配的内螺纹,弹性气囊14出气端与安装套13螺纹连接。

[0022] 弹性气囊14的出气端和进气端分别安装有单向阀16,连通管12上安装有针阀15,连通管12为弹性伸缩管,配合安装块10移动需的长度要求,横板9的上表面对称开设有滑口,滑口内插设有固定杆8,固定杆8固定安装在上盖环3的上表面上,固定杆8的外侧壁与滑口内壁之间滑动连接,使得横板9的升降过程更具保障,不会出现偏移可能。

[0023] 本发明提出的一种抽油杆自适应式井筒清蜡装置中,在第一安装口21内弹簧22的作用下,固定块23被顶起,使得滑杆19也处于相对的抬升位置,这时刮刀26所处的状态如图3所示,这时只需启动液压缸7,促使液压缸7伸长进行横板9的下压即可,这样安装块10在下压过程中,刮刀26的尖锐端朝向向下,配合安装块10的下压路径,可以起到对井筒内壁上凝结的蜡组份的有力刮擦,当液压缸7伸至最长后关停液压缸7,为了配合安装块10之后进行的抬升过程,打开针阀15,之后按压弹性气囊14,弹性气囊14将外界的空气通过连通管12注入套筒18内,滑杆19被注入套筒18内的空气顶压,将促使滑杆19在限位滑座20限位下往下方滑动,之后当套筒18内空气充到一定程度时,刮刀26会呈现出图5所示的状态,刮刀26的尖锐端朝向向上,这时再次启动液压缸7,液压缸7带动安装块10进行往上的抬升活动,刮刀26尖锐端朝向向上配合安装块10的运动路径,也同样可以起到对井筒内壁上凝结的蜡组份的有力刮擦,之后如需重复以上活动,只需将弹性气囊14从安装套13上旋下,使得套筒18内充入的空气经由连通管12排出即可恢复到初始状态。

[0024] 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。

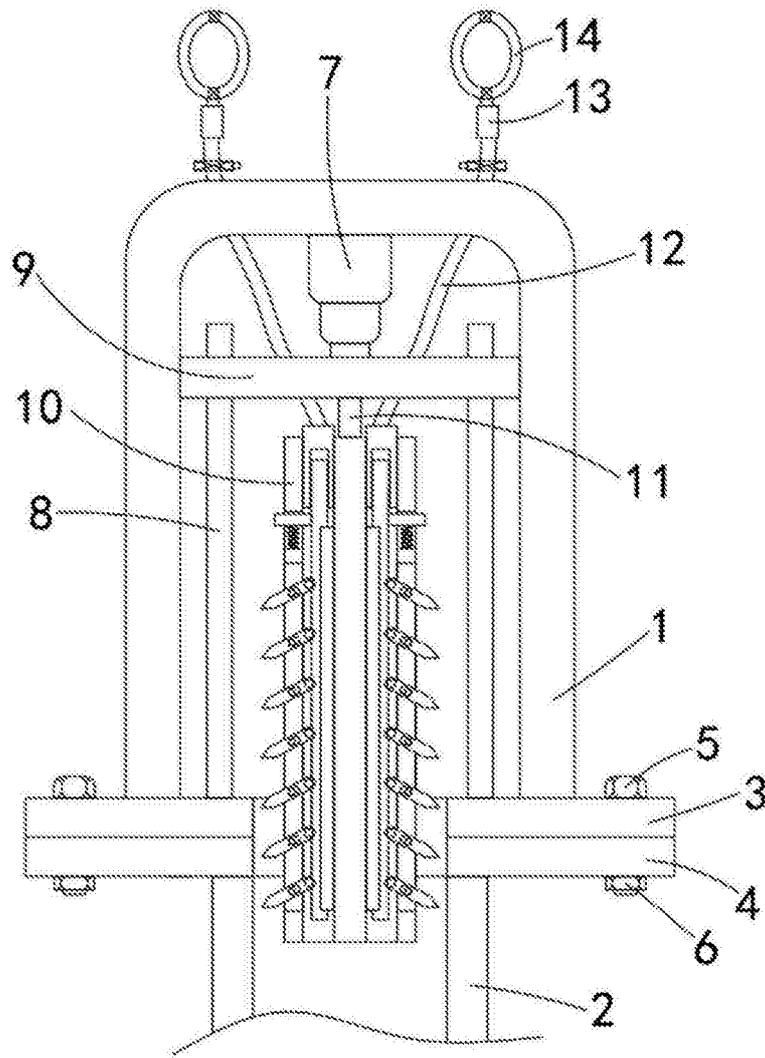


图1

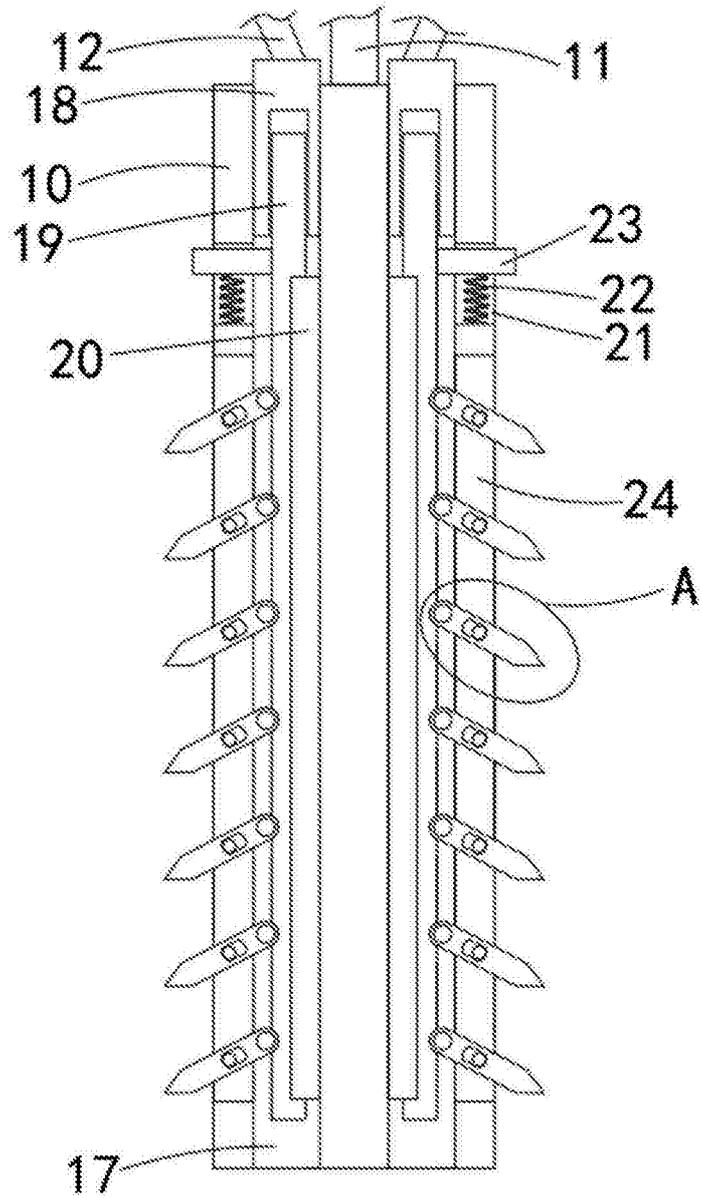


图2

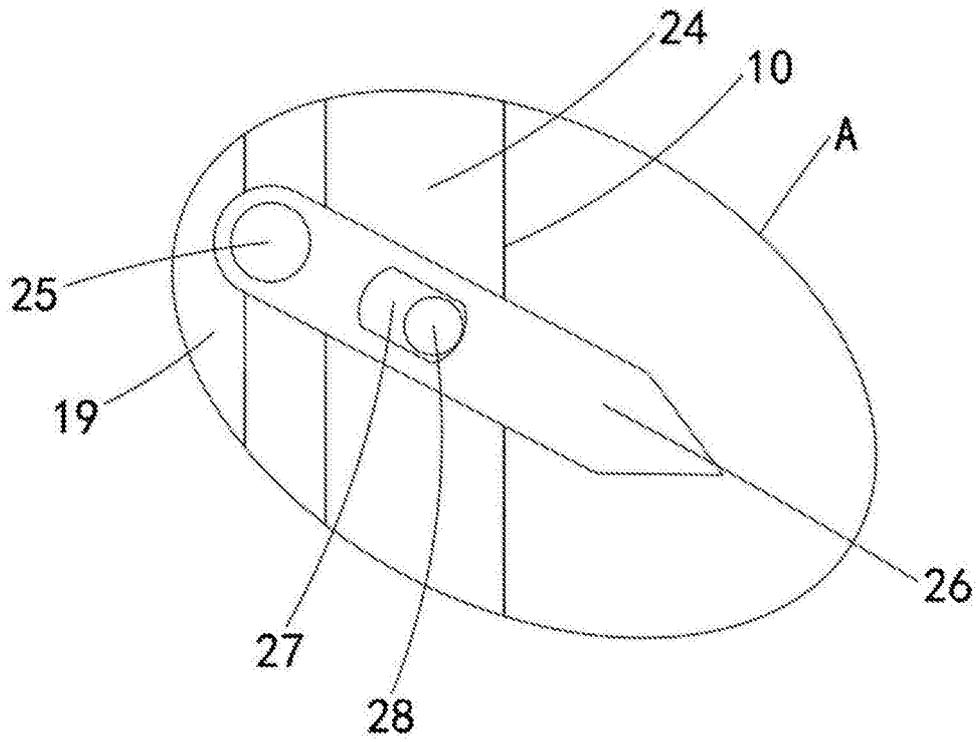


图3

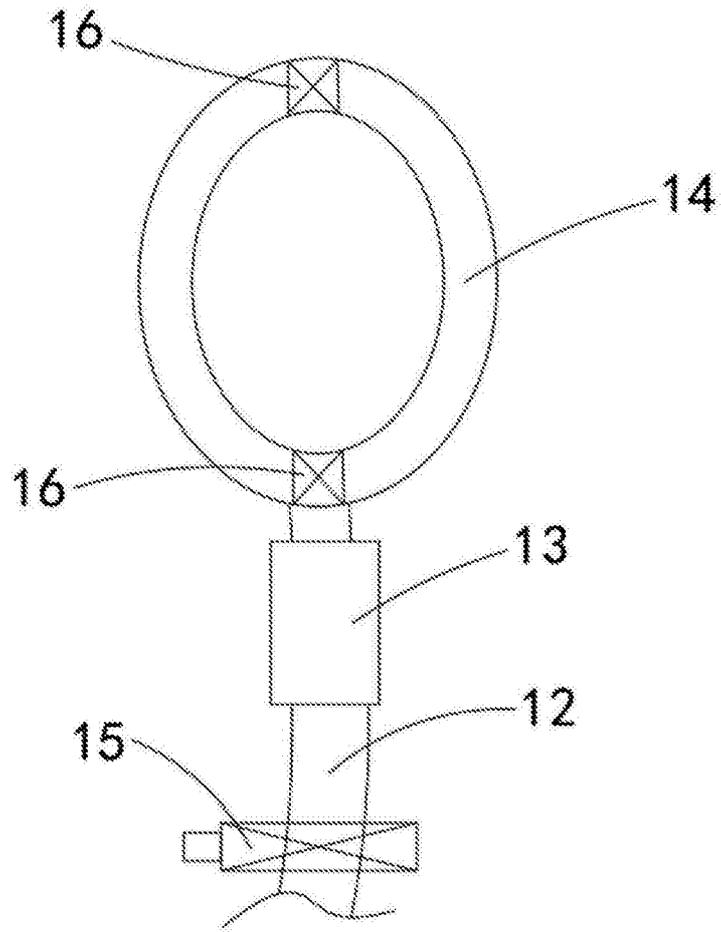


图4

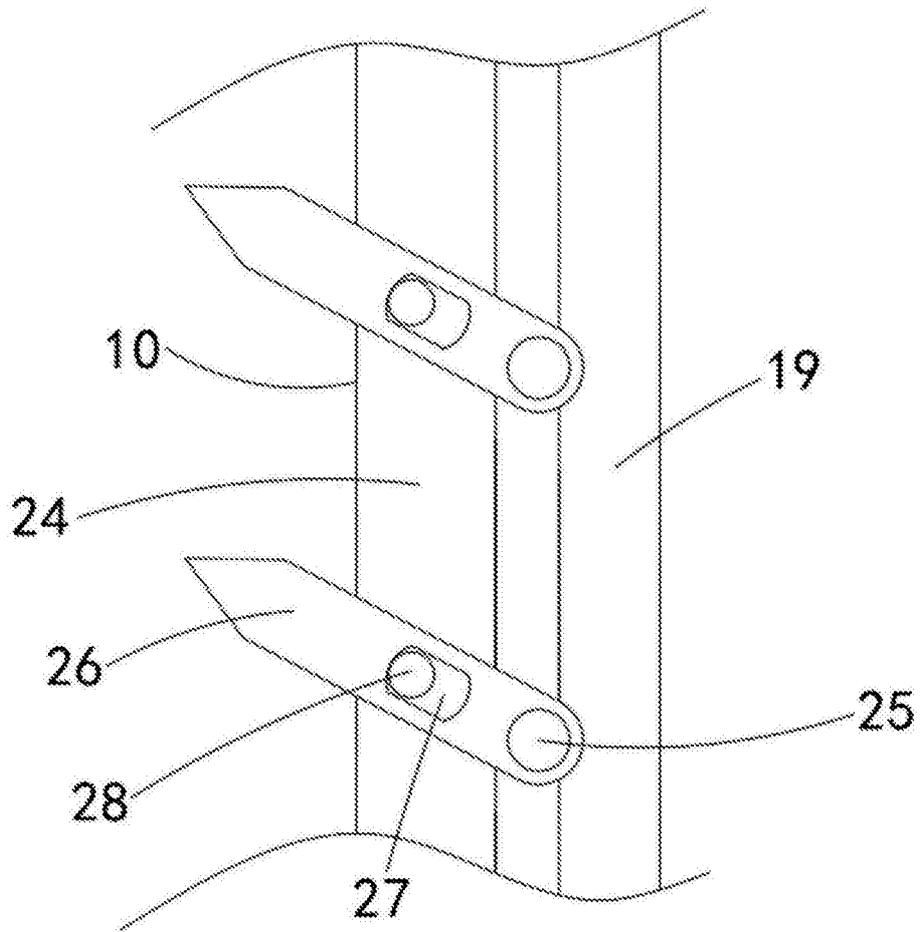


图5