



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210655842 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201920766489.1

(22)申请日 2019.05.15

(73)专利权人 浙江佳尔达热处理有限公司

地址 318000 浙江省台州市经达路89号

(72)发明人 陈刚 陈磊 陈春夫 陈春玲

(51)Int.Cl.

B66C 1/54(2006.01)

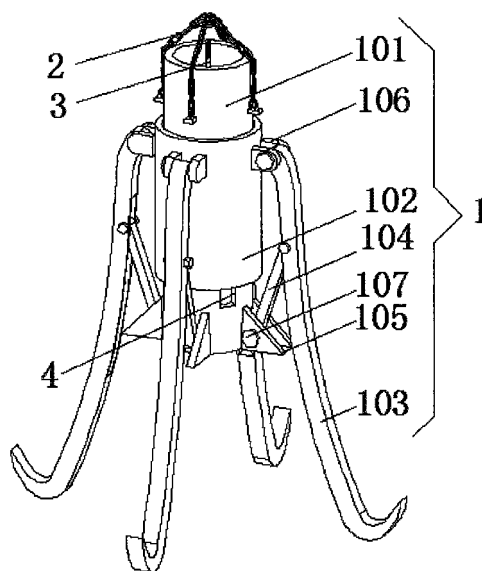
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种缸体自挂装式四爪淬火吊具

(57)摘要

本实用新型公开了一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,包括主体、伸缩单元,所述主体包括中空圆轴、套筒、挂钩、连接杆,所述中空圆轴的外表面与套筒的内表面滑动连接,挂钩一端与挂钩支撑架通过螺栓活动连接,挂钩的中间与连接杆的一端通过销轴活动连接,连接杆的另一端与连接杆支撑架通过螺栓活动连接,所述伸缩单元包括固定板、电动伸缩杆、托板,电动伸缩杆的底座下表面设有托板。本吊具从缸体内部抓取工件,有效避免了从外部抓取对工件外表面的损伤,还可以解决一些缸体外表面光滑平整无法抓取的问题,该吊具采用四爪结构,抓取牢固稳定,操作简单,而且是自动挂装,节约了挂装的时间,提高了效率,为人们提供了方便。



1. 一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,其特征在于:包括主体(1)、伸缩单元(9);

主体(1):所述主体(1)包括中空圆轴(101)、套筒(102)、挂钩(103)、连接杆(104)、连接杆支撑架(105)、挂钩支撑架(106)、螺栓(107),所述中空圆轴(101)的外表面底端设有四个对称分布的连接杆支撑架(105),所述中空圆轴(101)的外表面与套筒(102)的内表面滑动连接,所述套筒(102)的外表面上端设有四个对称分布的挂钩支撑架(106),所述连接杆支撑架(105)与挂钩支撑架(106)在竖直方向共线,所述挂钩(103)一端与挂钩支撑架(106)通过螺栓(107)活动连接,所述挂钩(103)的中间与连接杆(104)的一端通过销轴活动连接,所述连接杆(104)的另一端与连接杆支撑架(105)通过螺栓(107)活动连接;

伸缩单元(9):所述伸缩单元(9)包括固定板(901)、电动伸缩杆(902)、托板(903),所述中空圆轴(101)中部下方设有四个矩形的通孔(4),所述电动伸缩杆(902)的底座下表面设有托板(903),所述托板(903)为十字形结构,所述托板(903)的四个顶端分别穿过通孔(4)与套筒(102)固定连接,所述固定板(901)置于中空圆轴(101)的内壁中部,所述固定板(901)与中空圆轴(101)的内壁固定连接,所述固定板(901)的下表面中心与电动伸缩杆(902)上端螺纹固定连接;

其中,还包括链条(2)、拉杆(3)、连接环(5)、固定环(6)、连接法兰(10),所述中空圆轴(101)的外表面上方设有四个对称分布的连接法兰(10),所述连接法兰(10)上方设有固定环(6),所述固定环(6)与连接法兰(10)固定连接,所述固定环(6)与链条(2)的一端活动连接,四条链条(2)的另一端通过连接环(5)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,其特征在于:还包括锁止单元(8),所述锁止单元(8)包括限位板(801)、压缩弹簧(802)、转动盘(803)、工字板(804),所述限位板(801)为圆形结构,所述限位板(801)设于中空圆轴(101)内部上方,与中空圆轴(101)内表面固定连接,所述限位板(801)下表面中心位置设有压缩弹簧(802),所述压缩弹簧(802)的一端与限位板(801)固定连接,所述压缩弹簧(802)的另一端与工字板(804)上板的上表面固定连接,所述中空圆轴(101)的内部设有槽口(16),所述工字板(804)的下板设有滑块(17),所述滑块(17)与槽口(16)滑动连接,所述工字板(804)的中心轴穿过转动盘(803)的中心,所述中空圆轴(101)内部设有滚动槽(15),所述转动盘(803)的半径大于中空圆轴(101)的内径,所述滚动槽(15)内部设有滚动销(13),所述转动盘(803)与滚动槽(15)通过滚动销(13)滑动连接,所述中空圆轴(101)内壁竖直方向设有槽体(18),所述槽体(18)为通孔,所述槽体(18)内设有锁止扣(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,其特征在于:所述锁止扣(7)包括销轴(701)、扭矩弹簧(702)、卡扣(703)、限位键(704),所述槽体(18)内设有一个卡扣(703),所述卡扣(703)与中空圆轴(101)通过销轴(701)活动连接,所述销轴(701)外表面设有扭矩弹簧(702),所述扭矩弹簧(702)一端与卡扣(703)弹性连接,所述转动盘(803)的上表面边沿处设置有均匀分布的限位键(704)。

4. 根据权利要求2所述的一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,其特征在于:所述工字板(804)上板的下表面设有定位销(11),所述定位销(11)与工字板(804)上板的下表面固定连接,所述转动盘(803)的上表面与定位销(11)相对应位置设有均匀分布的定位孔(19),所述转动盘(803)中心设有均匀分布的齿条(12),所述齿条(12)为螺旋状结构,所述工字板(804)的下板上端设置有顶杆(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种缸体自挂装式四爪淬火吊具, 其特征在于: 所述工字板(804)上板中心设有拉杆(3), 所述拉杆(3)穿过压缩弹簧(802)内部, 所述拉杆(3)穿过限位板(801)中心的圆孔。

一种缸体自挂装式四爪淬火吊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缸体淬火加工技术领域,具体为一种缸体自挂装式四爪淬火吊具。

背景技术

[0002] 为满足各种机械零件和工具的不同使用要求,需通过淬火提高某些特种钢材的刚性、硬度、耐磨性等。现有的淬火吊具多为外抓型,而且大多数为三爪结构,遇到外表面比较平整光滑的缸体时,无法使用,另外,传统吊具使用时放置吊钩比较麻烦,容易脱落,需多次调整,费时费力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,该吊具为内抓型,可以从缸体内部抓取,避免外部表面划伤,本吊具可自行挂装,操作简单,提高了效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,包括主体、伸缩单元;

[0005] 主体:所述主体包括中空圆轴、套筒、挂钩、连接杆、连接杆支撑架、挂钩支撑架、螺栓,所述中空圆轴的外表面底端设有四个对称分布的连接杆支撑架,所述中空圆轴的外表面与套筒的内表面滑动连接,所述套筒的外表面上端设有四个对称分布的挂钩支撑架,所述连接杆支撑架与挂钩支撑架在竖直方向共线,所述挂钩一端与挂钩支撑架通过螺栓活动连接,所述挂钩的中间与连接杆的一端通过销轴活动连接,所述连接杆的另一端与连接杆支撑架通过螺栓活动连接;

[0006] 伸缩单元:所述伸缩单元包括固定板、电动伸缩杆、托板,所述中空圆轴中部下方设有四个矩形的通孔,所述电动伸缩杆的底座下表面设有托板,所述托板为十字形结构,所述托板的四个顶端分别穿过通孔与套筒固定连接,所述固定板置于中空圆轴的内壁中部,所述固定板与中空圆轴的内壁固定连接,所述固定板的下表面中心与电动伸缩杆上端螺纹固定连接。

[0007] 其中,还包括链条、拉杆、连接环、固定环、连接法兰,所述中空圆轴的外表面上方设有四个对称分布的连接法兰,所述连接法兰上方设有固定环,所述固定环与连接法兰固定连接,所述固定环与链条的一端活动连接,四条链条的另一端通过连接环活动连接。

[0008] 进一步的,所述锁止扣包括销轴、扭矩弹簧、卡扣,所述槽体内设有一个卡扣,所述卡扣与中空圆轴通过销轴活动连接,所述销轴外表面设有扭矩弹簧,所述扭矩弹簧一端与卡扣弹性连接,所述卡扣另一端与槽体上表面弹性连接,所述转动盘的上表面边沿处设置有均匀分布的限位键,还包括锁止单元,所述锁止单元包括限位板、压缩弹簧、转动盘、工字板,所述限位板为圆形结构,所述限位板设于中空圆轴内部上方,与中空圆轴内表面固定连接,所述限位板下表面中心位置设有压缩弹簧,所述压缩弹簧的一端与限位板固定连接,所

述压缩弹簧的另一端与工字板上板的上表面固定连接,所述中空圆轴的内部设有槽口,所述工字板的下板设有滑块,所述滑块与槽口滑动连接,所述工字板的中心轴穿过转动盘的中心,所述中空圆轴内部设有滚动槽,所述转动盘的半径大于中空圆轴的内径,所述滚动槽内部设有滚动销,所述转动盘与滚动槽通过滚动销滑动连接,所述中空圆轴内壁竖直方向设有槽体,所述槽体为通孔,所述槽体内设有锁止扣。

[0009] 进一步的,所述锁止扣包括销轴、扭矩弹簧、卡扣、限位键,所述槽体内设有一个卡扣,所述卡扣与中空圆轴通过销轴活动连接,所述销轴外表面设有扭矩弹簧,所述扭矩弹簧一端与卡扣弹性连接,所述卡扣另一端与槽体上表面弹性连接,所述转动盘的上表面边沿处设置有均匀分布的限位键。

[0010] 进一步的,所述工字板上板的下表面设有定位销,所述定位销与工字板上板的下表面固定连接,所述转动盘的上表面与定位销相对应位置设有均匀分布的定位孔,所述转动盘中心设有均匀分布的齿条,所述齿条为螺旋状结构,所述工字板的下板上端设置有顶杆。

[0011] 进一步的,所述工字板上板中心设有拉杆,所述拉杆穿过压缩弹簧内部,所述拉杆穿过限位板中心的圆孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本缸体自挂装式四爪淬火吊具从缸体内部抓取工件,有效避免了从外部抓取对工件外表面的损伤,还可以解决一些缸体外表面光滑平整无法抓取的问题,该吊具采用四爪结构,抓取牢固稳定,操作简单,而且是自动挂装,节约了挂装的时间,提高了效率,为人们提供了方便。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型剖面结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型B处局部放大结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型A处局部放大结构示意图。

[0017] 图中:1主体、101中空圆轴、102套筒、103挂钩、104连接杆、105连接杆支撑架、106挂钩支撑架、107螺栓、2链条、3拉杆、4通孔、5连接环、6固定环、7锁止扣、701销轴、702扭矩弹簧、703卡扣、704限位键、8锁止单元、801限位板、802压缩弹簧、803转动盘、804工字板、9伸缩单元、901固定板、902电动伸缩杆、903托板、10连接法兰、11定位销、12齿条、13滚动销、14顶杆、15滚动槽、16槽口、17滑块、18槽体、19定位孔。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种缸体自挂装式四爪淬火吊具,包括主体1、伸缩单元9;

[0020] 主体1:所述主体1包括中空圆轴101、套筒102、挂钩103、连接杆104、连接杆支撑架

105、挂钩支撑架106、螺栓107,所述中空圆轴101的外表面底端设有四个对称分布的连接杆支撑架105,所述中空圆轴101的外表面与套筒102的内表面滑动连接,所述套筒102的外表面上端设有四个对称分布的挂钩支撑架106,所述连接杆支撑架105与挂钩支撑架106在竖直方向共线,所述挂钩103一端与挂钩支撑架106通过螺栓107活动连接,所述挂钩103的中间与连接杆104的一端通过销轴活动连接,所述连接杆104的另一端与连接杆支撑架105通过螺栓107活动连接;

[0021] 伸缩单元9:所述伸缩单元9包括固定板901、电动伸缩杆902、托板903,所述中空圆轴101中部下方设有四个矩形的通孔4,所述电动伸缩杆902的底座下表面设有托板903,所述托板903为十字形结构,所述托板903的四个顶端分别穿过通孔4与套筒102固定连接,所述固定板901置于中空圆轴101的内壁中部,所述固定板901与中空圆轴101的内壁固定连接,所述固定板901的下表面中心与电动伸缩杆902上端螺纹固定连接。

[0022] 其中,还包括链条2、拉杆3、连接环5、固定环6、连接法兰10,所述中空圆轴101的外表面上方设有四个对称分布的连接法兰10,所述连接法兰10上方设有固定环6,所述固定环6与连接法兰10固定连接,所述固定环6与链条2的一端活动连接,四条链条2的另一端通过连接环5活动连接。

[0023] 进一步的,还包括锁止单元8,所述锁止单元8包括限位板801、压缩弹簧802、转动盘803、工字板804,所述限位板801为圆形结构,所述限位板801设于中空圆轴101内部上方,与中空圆轴101内表面固定连接,所述限位板801下表面中心位置设有压缩弹簧802,所述压缩弹簧802的一端与限位板801固定连接,所述压缩弹簧802的另一端与工字板804上板的上表面固定连接,所述中空圆轴101的内部设有槽口16,所述工字板804的下板设有滑块17,所述滑块17与槽口16滑动连接,所述工字板804的中心轴穿过转动盘803的中心,所述中空圆轴101内部设有滚动槽15,所述转动盘803的半径大于中空圆轴101的内径,所述滚动槽15内部设有滚动销13,所述转动盘803与滚动槽15通过滚动销13滑动连接,所述中空圆轴101内壁竖直方向设有槽体18,所述槽体18为通孔,所述槽体18内设有锁止扣7;工字板804在拉杆3的拉动作用下通过滑块17沿槽口16向上运动,工字板804的上板下表面定位销11离开定位孔19,工字板804下板上表面的顶杆14推动齿条12,使转动盘803沿齿条12的螺旋方向旋转。

[0024] 进一步的,所述锁止扣7包括销轴701、扭矩弹簧702、卡扣703、限位键704,所述槽体18内设有一个卡扣703,所述卡扣703与中空圆轴101通过销轴701活动连接,所述销轴701外表面设有扭矩弹簧702,所述扭矩弹簧702一端与卡扣703弹性连接,所述卡扣703另一端与槽体18上表面弹性连接,所述转动盘803的上表面边沿处设置有均匀分布的限位键704。当转动盘803上的限位键704转到卡扣703下方时,防止中空圆轴101相对套筒102向下滑动。

[0025] 进一步的,所述工字板804上板的下表面设有定位销11,所述定位销11与工字板804上板的下表面固定连接,所述转动盘803的上表面与定位销11相对应位置设有均匀分布的定位孔19,所述转动盘803中心设有均匀分布的齿条12,所述齿条12为螺旋状结构,所述工字板804的下板上端设置有顶杆14。转动盘803每转动一次,定位销11和定位孔19都会对转动盘803的位置进行固定,防止自动解除锁止功能。

[0026] 进一步的,所述工字板804上板中心设有拉杆3,所述拉杆3穿过压缩弹簧802内部,所述拉杆3穿过限位板801中心的圆孔。重复拉动拉杆3可以完成中空圆轴101和套筒102的相对锁止与解锁功能。

[0027] 在使用时：

[0028] 天车通过连接环5将吊具移动至缸体内部，通过外部开关控制电动伸缩杆902收缩，所述固定板901的下表面中心与电动伸缩杆902上端螺纹固定连接。所述电动伸缩杆902的底座下表面设有托板903，托板903的四个顶端分别穿过通孔4与套筒102固定连接，电动伸缩杆902收缩带动中空圆轴101向下和套筒102向上，挂钩103在连接杆104的支撑作用下向外扩张，挂钩103抓到缸体后，拉动拉杆3，工字板804在拉杆3的拉动作用下通过滑块17沿槽口16向上运动，工字板804的上板下表面定位销11离开定位孔19，工字板804下板上表面的顶杆14推动齿条12，使转动盘803沿齿条12的螺旋方向旋转，此时转动盘803上表面的限位键位于卡扣703内侧下方，松开拉杆3，压缩弹簧802推动工字板804回到原位，定位销11进入定位孔19将转动盘803固定，此时，通过外部开关将电动伸缩杆902断电，中空圆轴101和套筒102由于挂钩103做反方向轻微位移，同时，卡扣703一端卡在套筒102内壁开设的圆槽内，另一端被限位键704支撑，起到锁止作用。此时吊起连接环5，完成自动挂装，淬火完成后，再次拉动拉杆3，转动盘803转动带动限位键704移出卡扣703下方，卡扣703在扭矩弹簧702弹力作用下旋转，锁止解除。

[0029] 值得注意的是，本实施例中所公开电动伸缩杆902可根据实际应用场景自由配置，可选用天津伊帕德科技有限公司出品的电动升降柱，具体型号为TL24。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

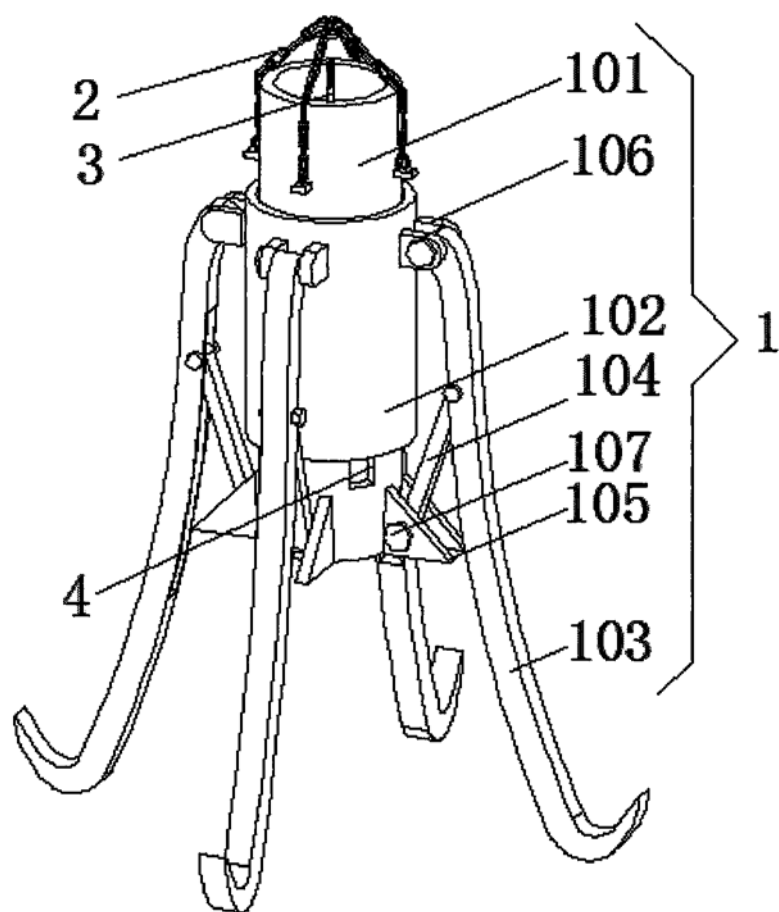


图1

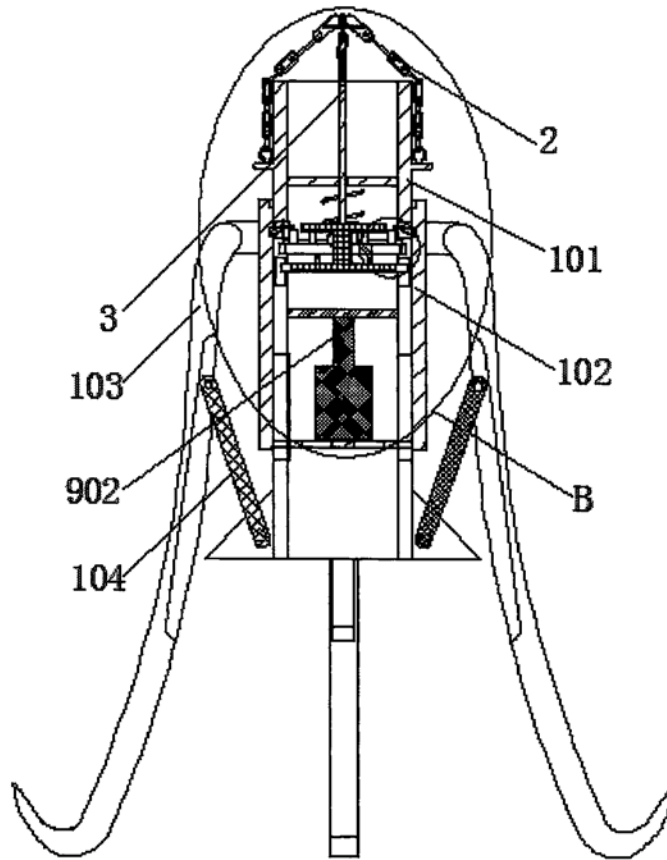


图2

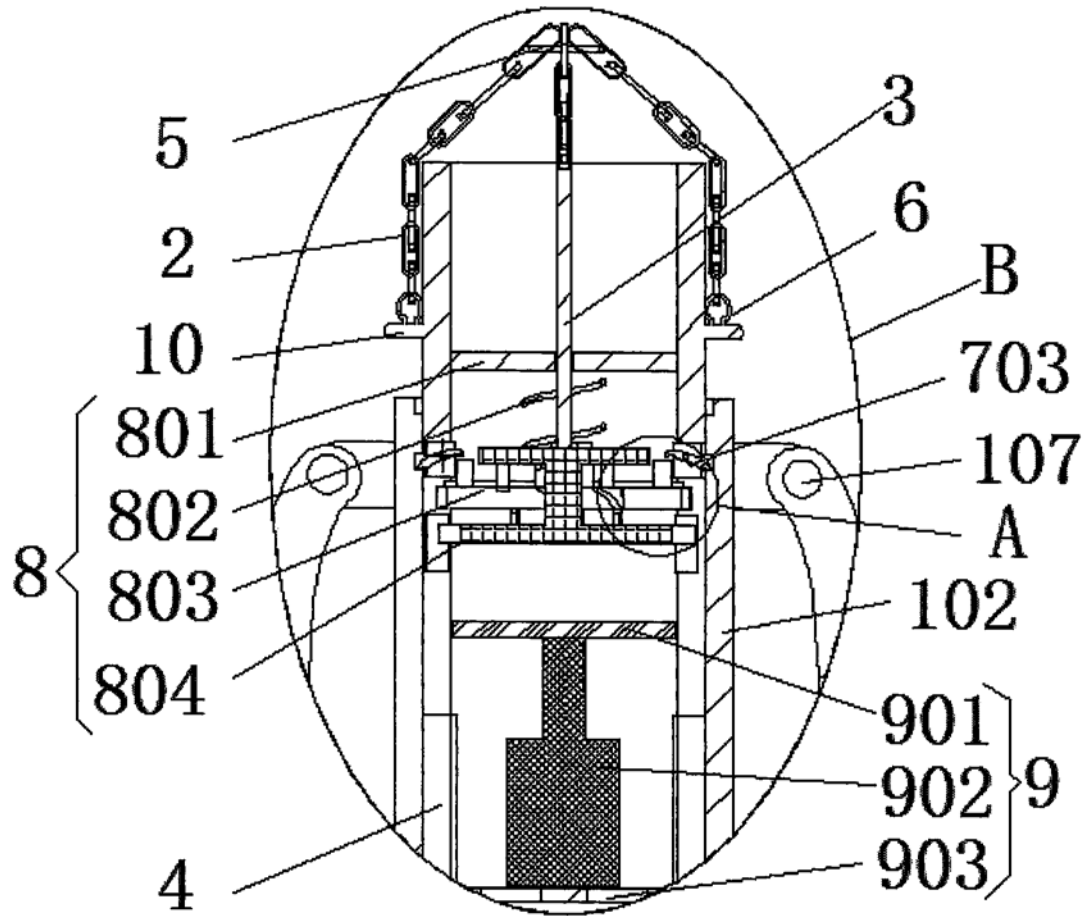


图3

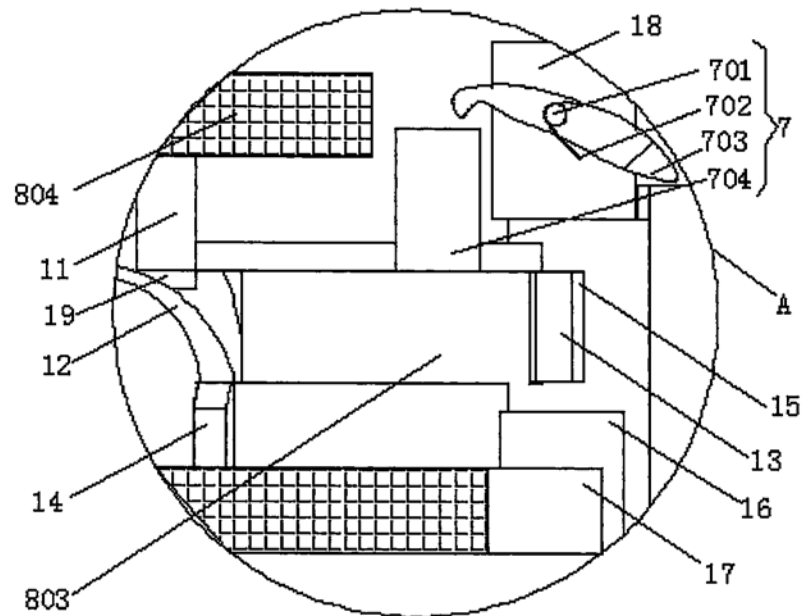


图4