



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208219314 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820678858.7

(22)申请日 2018.05.08

(73)专利权人 江苏铁佑德液压科技有限公司
地址 225300 江苏省泰州市高港区临港经
济园

(72)发明人 张宏生

(74)专利代理机构 石家庄众志华清知识产权事
务所(特殊普通合伙) 13123
代理人 张建

(51)Int.Cl.

E01B 27/20(2006.01)

F15B 13/02(2006.01)

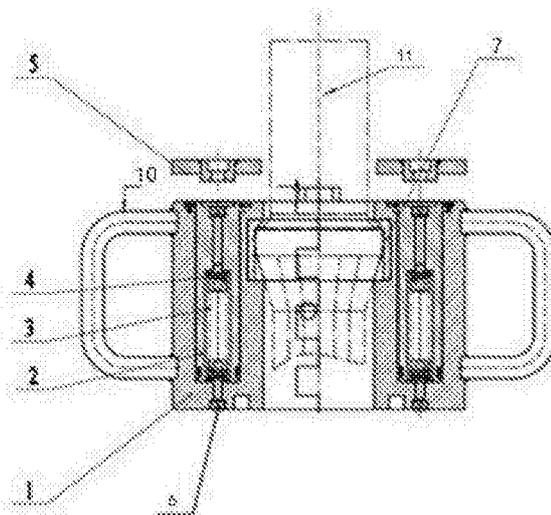
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种液压捣镐装卸机具

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压捣镐装卸机具，属于铁路养路机械设备领域，包括一个套在捣镐的镐体腰部凸缘的过渡套、两个对称的可以严密咬合形成环形缸体卡扣在过渡套外的分体油缸、两片组合形成环形的套在镐体外的异形承压板；过渡套的选型与作业所需捣镐的镐体的镐头型号匹配；两个对称分体油缸缸体相对的两个侧边的凹凸齿彼此严密咬合，定位销穿过分体油缸中心部位的定位孔旋转锁定；单个分体油缸的截面为马蹄形；每个分体油缸顶部通过伸缩的柱塞与异形承压板固定连接；手动泵与两个分体油缸的油管连接座之间通过两根油管连接。本实用新型的液压捣镐装卸机具可代替人力完成捣镐的装卸工作，提高作业安全性，提高工作效率。



1. 一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:包括一个套在捣镐的镐体(11)腰部凸缘的过渡套(7)、两个对称的可以严密咬合形成环形缸体卡扣在过渡套(7)外的分体油缸(1)、两片组合形成环形的套在镐体(11)外的异形承压板(5);过渡套(7)的选型与作业所需捣镐的镐体(11)的镐头型号匹配;两个对称分体油缸(1)缸体相对的两个侧边的凹凸齿彼此严密咬合,定位销(8)穿过分体油缸(1)中心部位的定位孔旋转锁定;单个分体油缸(1)的截面为马蹄形;每个分体油缸(1)顶部通过伸缩的柱塞(2)与异形承压板(5)固定连接;手动泵与两个分体油缸(1)的油管连接座(9)之间通过两根油管连接。

2. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:柱塞(2)设置在分体油缸(1)内,柱塞(2)包括腔体(3),腔体(3)底端通过内六角固定螺栓(6)封堵固定,腔体(3)顶端嵌套有可沿腔体(3)上下活动的弹簧顶端螺栓(4),弹簧顶端螺栓(4)与异形承压板(5)固定连接,腔体(3)与油管连接座(9)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:每个分体油缸(1)的缸体上均匀分布至少3个柱塞(2),异形承压板(5)的对应位置上分布至少有3个柱塞孔(51)。

4. 根据权利要求3所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:两个严密咬合的分体油缸(1)上6个柱塞孔(51)的圆心位于以两个分体油缸(1)严密咬合形成圆环的圆心所在的同心圆弧上。

5. 根据权利要求3所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:同一分体油缸(1)上的柱塞(2)的腔体(3)之间相互连通。

6. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:每个分体油缸(1)的开口背侧增设一个把手(10)。

7. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:异形承压板的结构有两种,包括相互对称的且与分体油缸(1)横截面相近的马蹄形的两片异形承压板(5);还包括有与两个对称的分体油缸(1)严密咬合形成环形缸体的横截面相近的且由两个对称的马蹄形截面和其中间连接部分组成一体的单片异形承压板(5)。

8. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:每个分体油缸(1)均设置有溢流阀。

9. 根据权利要求1所述的一种液压捣镐装卸机具,其特征在於:手动泵采用双速手动泵。

一种液压捣镐装卸机具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路养路机械设备领域,尤其是一种液压捣镐装卸机具。

背景技术

[0002] 铁轨下的枕木是在石砟上铺垫的。火车在运行时产生强烈震动,使石砟产生移动。为了保证铁路轨道稳固、安全,必须及时养护铁路路轨,将碎石捣固。

[0003] 目前大多使用寿命较长的合金捣镐,其前端为镐头,后部为镐把,镐头与镐把是采用整体铸造或锻造制作成为一体,并且需要经常更换,由于生锈、冲击等原因,捣镐与捣固臂会紧紧结合在一起,使得卸镐非常困难。目前装卸镐体是人工来完成的,现场工人需要用锤头敲击镐体来完成装卸,拆卸内外侧捣镐大多采用大锤敲击捣镐的镐掌部,使用这种卸镐方式,劳动强度大,且容易敲碎镐掌的合金,而且四周没有遮挡装置,碎渣四处飞溅使现场工作人员受伤,具有一定危险性。而且对于掌部损坏或者镐体断损情况下,使用锤击卸镐,将很难将镐体卸下,也容易损坏捣固装置总成,造成不必要的经济损失。另外换镐时间过长,平均每台车装卸一次捣镐大多要5个小时以上,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种液压捣镐装卸机具,代替人力完成捣镐的装卸工作,提高作业安全性,提高工作效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种液压捣镐装卸机具,包括一个套在捣镐的镐体腰部凸缘的过渡套、两个对称的可以严密咬合形成环形缸体卡在过渡套外的分体油缸、两片组合形成环形的套在镐体外的异形承压板;过渡套的选型与作业所需捣镐的镐体的镐头型号匹配;两个对称分体油缸的缸体相对的两个侧边的凹凸齿彼此严密咬合,定位销穿过分体油缸中心部位的定位孔旋转锁定;单个分体油缸的截面为马蹄形;每个分体油缸顶部通过伸缩的柱塞与异形承压板固定连接;手动泵与两个分体油缸的油管连接座之间通过两根油管连接。

[0007] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:柱塞设置在分体油缸内,柱塞包括腔体,腔体底端通过内六角固定螺栓封堵固定,腔体顶端嵌套有可沿腔体上下活动的弹簧顶端螺栓,弹簧顶端螺栓与异形承压板固定连接,腔体与油管连接座连通。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:每个分体油缸的缸体上均匀分布至少3个柱塞,异形承压板的对应位置上分布至少有3个柱塞孔。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:两个严密咬合的分体油缸上6个柱塞孔的圆心位于以两个分体油缸严密咬合形成圆环的圆心所在的同心圆弧上。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:同一分体油缸上的柱塞的腔体之间相互连通。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:每个分体油缸的开口背侧增设一个把手。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：异形承压板的结构有两种，包括相互对称的且与分体油缸横截面相近的马蹄形的两片异形承压板；还包括有与两个对称的分体油缸严密咬合形成环形缸体的横截面相近的且由两个对称的马蹄形截面和其中间连接部分组成一体的单片异形承压板。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：每个分体油缸均设置有溢流阀。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进在于：手动泵采用双速手动泵。

[0015] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术进步是：

[0016] 本实用新型的液压捣镐装卸机具中的两个对称的分体油缸可以严密咬合是实现捣镐装卸的基础；过渡套锁紧定位在两个对称的分体油缸围成的环形缸体腔中，卡扣住捣镐腰部凸缘，带动捣镐移动；过渡套的选型与作业所需的捣镐头型号匹配，过渡套的选型可以有多种，进一步增加了液压捣镐装卸机具的适用范围和使用可靠性；两个对称分体油缸缸体相对的两个侧边上设置有可以彼此严密咬合的凹凸齿，对称匹配的凹凸齿可以实现两个分体油缸缸体的快速分开及拢合；进一步地，两侧完成咬合的凹凸齿中间位置的定位孔通过穿入后并旋紧的定位销实现位置紧固；每个分体油缸通过可以顶起落下的塞柱固定连接形状与分体油缸横截面相近的异形承压板，实现带动由过渡套卡扣住的捣镐上下移动；手动泵通过油管与分体油缸的油管连接座连接，实现对塞柱连接的异形承压板的顶起落下动作的控制。本实用新型的液压捣镐装卸机具轻便小巧、组装、拆卸便捷，而且作业现场手动泵不受环境影响；适用于各型捣固车如16、16X、32、32X、48、48K等的整镐或半镐的快速组装、拆卸作业。

[0017] 本实用新型中设置在分体油缸内的塞柱通过内六角固定螺栓封堵固定自身的腔体；腔体顶端嵌套的弹簧顶端螺栓通过沿腔体上下活动实现带动与弹簧顶端螺栓固定连接的异形承压板的上下运动；腔体与油管连接座连通，并通过油管连接座连接油管，外接手动泵，实现通过调整腔体内的油压控制弹簧顶端螺栓沿腔体内壁的上下活动行程和强度。

[0018] 本实用新型中每个分体油缸的缸体上布置的柱塞个数不少于3个，同时异形承压板的对应位置上分布至少有3个柱塞孔，保证了通过塞柱发力顶起捣镐的工作强度，保证了液压捣镐装卸机具的装卸可靠性。

[0019] 本实用新型中两个对称的分体油缸围成的环形缸体上分布的至少六个柱塞孔处于环形缸体所在圆环的同心圆上，实现了液压捣镐装卸机通过塞柱输出作用力在异形承压板面上的均匀分布。

[0020] 本实用新型中，同一分体油缸上的柱塞的腔体之间相互连通。即同一分体油缸上的柱塞之间可以浮动位移，进一步保证了塞柱输出作用力在异形承压板面上的均匀分布。

[0021] 本实用新型中，分体油缸的开口背侧增设一个把手，不仅便于手动调整两个分体油缸的相对位置，提高机具整体的装卸作业效率；还使得机具搬运、组装更便捷。

[0022] 本实用新型中，异形承压板的结构有两种，一种是相互对称的且与分体油缸横截面相近的马蹄形的两片异形承压板；另一种有与两个对称的分体油缸严密咬合形成环形缸体的横截面相近的且由两个对称的马蹄形截面和其中间连接部分组成一体的单片异形承压板；两种结构的异形承压板均实现了将塞柱输出的作用力均匀向外作用的技术效果，而且内侧两角外延含有彼此有连接部分的异形承压板可强化对捣镐的镐体进一步定位紧固。

[0023] 本实用新型中每个分体油缸均设置有溢流阀，可实现高低压自动转换，并防止载

荷自由下降。本实用新型中手动泵采用双速手动泵,可有效减少打压次数,减少劳动强度。

[0024] 本实用新型的液压捣镐装卸机具操作过程安全可靠,避免了因敲击镐体造成的人员或设备伤害;既可以作为卸镐器使用也可以作为装镐器使用。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型结构剖面示意图;

[0026] 图2是本实用新型结构俯视示意图;

[0027] 图3是本实用新型一种异性承压板的结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型另一种异性承压板的结构示意图;

[0029] 图5是本实用新型一种过渡套的结构示意图;

[0030] 图6是本实用新型另一种过渡套的结构示意图;

[0031] 图7是本实用新型第三种过渡套的结构示意图;

[0032] 其中,1、分体油缸,2、柱塞,3、腔体,4、弹簧顶端螺栓,5、异性承压板,51、柱塞孔,6、内六角固定螺栓,7、过渡套,8、定位销,9、油管连接座,10、把手,11镐体。

具体实施方式

[0033] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0034] 如图1所示的液压捣镐装卸机具的剖面示意图,一种液压捣镐装卸机具,包括一个套在捣镐的镐体11腰部凸缘的过渡套7、两个对称的可以严密咬合形成环形缸体卡在过渡套7外的分体油缸1、两片组合形成环形的套在镐体11外的异形承压板5;过渡套7的选型与作业所需捣镐的镐体11的镐头型号匹配;两个对称分体油缸1缸体相对的两个侧边的凹凸齿彼此严密咬合,定位销8穿过分体油缸1中心部位的定位孔旋转锁定;单个分体油缸1的截面为马蹄形;每个分体油缸1顶部通过伸缩的柱塞2与异形承压板5固定连接;手动泵与两个分体油缸1的油管连接座9之间通过两根油管连接。

[0035] 具体的,柱塞2设置在分体油缸1内,柱塞2包括腔体3,腔体3底端通过内六角固定螺栓13封堵固定,腔体3顶端嵌套有可沿腔体3上下活动的弹簧顶端螺栓4,弹簧顶端螺栓4与异形承压板5固定连接。

[0036] 进一步地,每个分体油缸1的开口背侧增设一个把手10,便于两手一起调整两个分体油缸1的相对位置,提高机具整体的装卸作业效率。

[0037] 进一步地,每个分体油缸1的缸体沿边缘均匀分布至少3个柱塞孔51以及相应的柱塞2。如图2所示的液压捣镐装卸机具的俯视示意图,在本实用新型实施例中,单个分体油缸1的缸体沿边缘均匀分布有3个柱塞2,腔体3与油管连接座12连通。两个严密咬合的分体油缸1上6个柱塞2的圆心位于以两个分体油缸1严密咬合形成圆环的圆心所在的同心圆弧上。同一分体油缸1上的柱塞孔51之间相互连通,柱塞2内腔体3之间相互连通,柱塞2可以浮动位移使弹簧顶端螺栓4在同一高度。

[0038] 进一步地,异形承压板的结构有两种,一种是相互对称的且与分体油缸1横截面相近的马蹄形的两片异形承压板5;另一种有与两个对称的分体油缸1严密咬合形成环形缸体的横截面相近的且由两个对称的马蹄形截面和其中间连接部分组成一体的单片异形承压板5。

[0039] 如图3所示的另一种异形承压板的结构示意图,异形承压板5仅具有与分体油缸1横截面相近的马蹄形主体压板;异形承压板5上分布的柱塞孔51为孔径阶梯递进的多层圆柱孔,孔径大小的阶梯递进与需要固定连接的弹簧顶端螺栓4吻合。

[0040] 如图4所示的一种异形承压板的结构示意图,异形承压板5有与两个对称的分体油缸1严密咬合形成环形缸体的横截面相近的单一片体,不仅压板主体有与两个分体油缸1横截面相近的且对称的两个马蹄形截面,其中间连接部分组成一体,成为一体的单一异形承压板,充分实现稳固定位的效果;异形承压板5上分布的柱塞孔51为等径的圆柱孔,孔径大小与需要固定连接的弹簧顶端螺栓4吻合。在本实用新型实施例中,异形承压板5实际装接时由两块完全相同且交错吻合的半板组合装接在完成咬合的两个对称的分体油缸1上,每块半板上各有3个柱塞孔51,2个在一侧,剩下的1个在对面,分别与下方对应的塞柱2上的弹簧顶端螺栓4紧固。

[0041] 进一步地,过渡套7的结构有多种,过渡套7的选型与作业所需的捣镐头型号匹配。如图5~7分别所示的三种过渡套套接捣镐的剖面示意图,共示意了3种需要定位紧固的捣镐以及适合紧固他们的对应的过渡套的结构;示意图不能穷举所有的捣镐以及适合定位紧固相应捣镐的过渡套,但也示例性的证明了过渡套的选择灵活性,扩大了液压捣镐装卸机具的实用性和适用范围。

[0042] 进一步地,每个分体油缸1均设置有溢流阀。具体的,分体油缸1的工作负荷 20T,工作压力10-50MPa,工作行程0-100mm,重量不大于25kg。

[0043] 进一步地,手动泵采用双速手动泵。具体的,双速手动泵的工作压力0-70MPa,每行程油量低压10.9cm,高压2.6cm,重量不大于8kg。

[0044] 进一步地,本实用新型所提供的液压捣镐装卸机具的使用方法具体为:

[0045] 1、使用前,连接好手动泵和油管,并根据镐臂和捣镐的实际情况选择适合使用的过渡套做好准备;

[0046] 2、松开镐臂上的捣镐紧固螺栓;

[0047] 3、根据实际情况选择安装适用的过渡套,并对位紧固;

[0048] 4、将两个对称的分体油缸组合并卡在将要拆卸的捣镐上,锁紧过渡套,然后用定位销锁定;

[0049] 5、用油管连接分体油缸上的油管连接座;

[0050] 6、用手动泵向缸体打压,仔细观察柱塞带动异形承压板的顶升情况;

[0051] 7、柱塞顶升直至捣镐脱离镐臂。

[0052] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

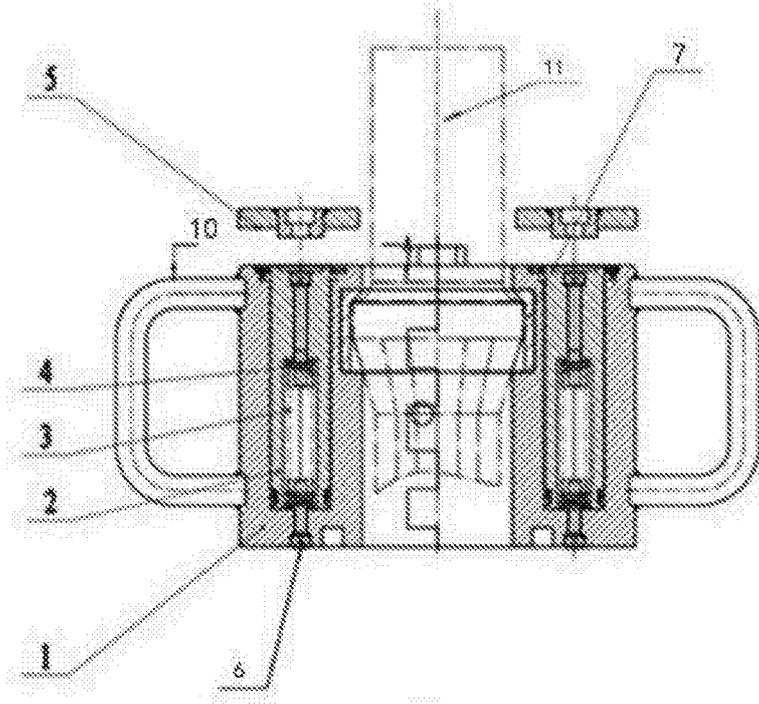


图1

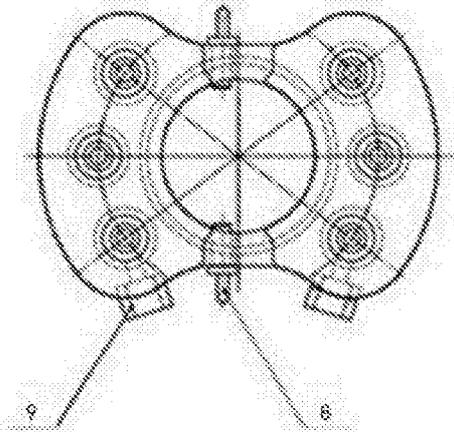


图2

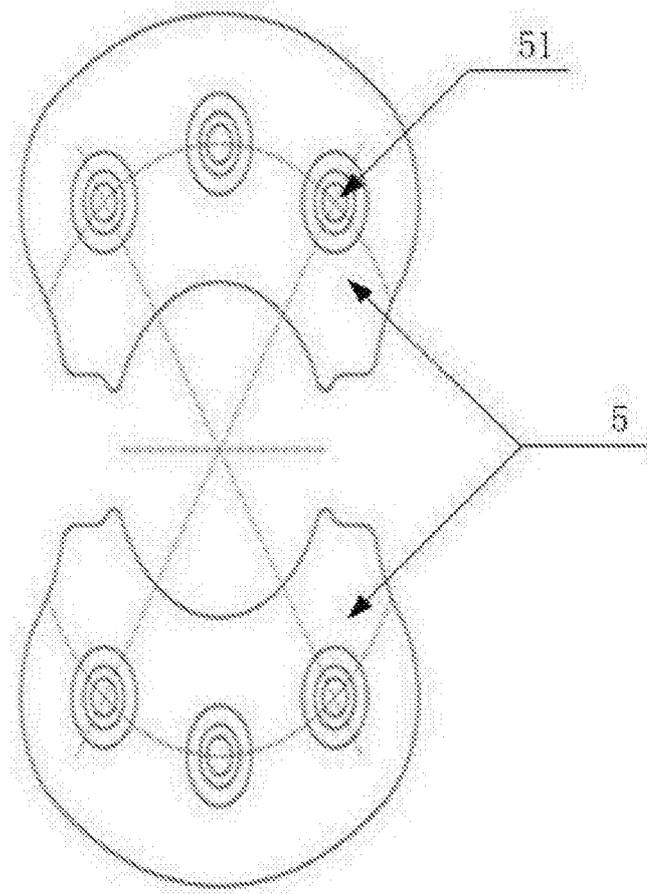


图3

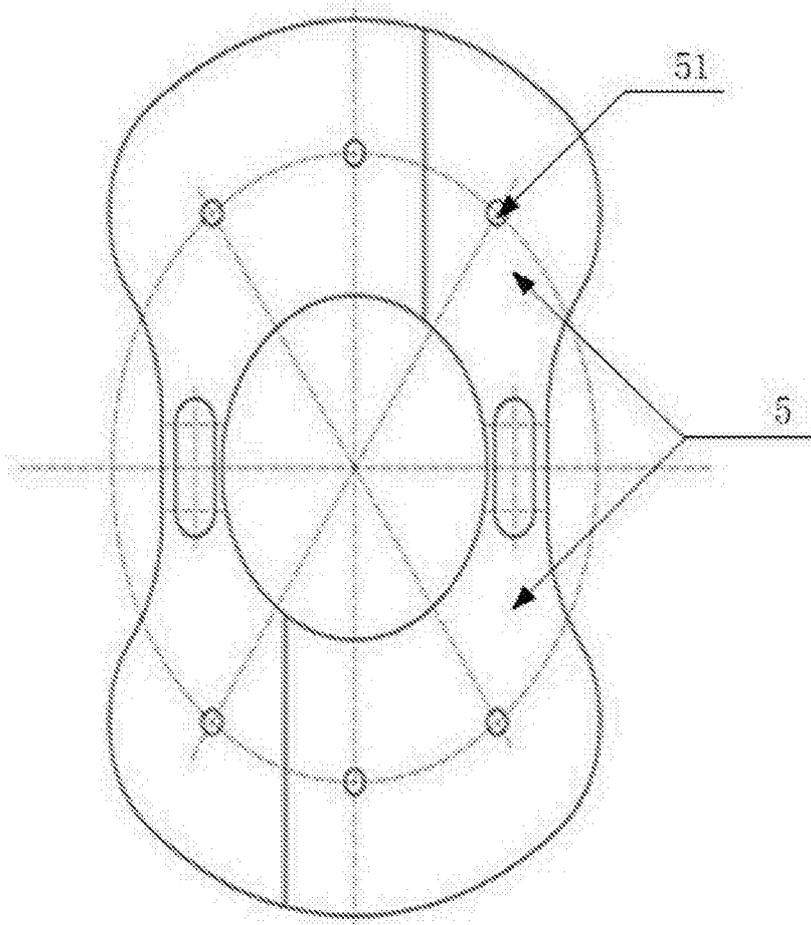


图4

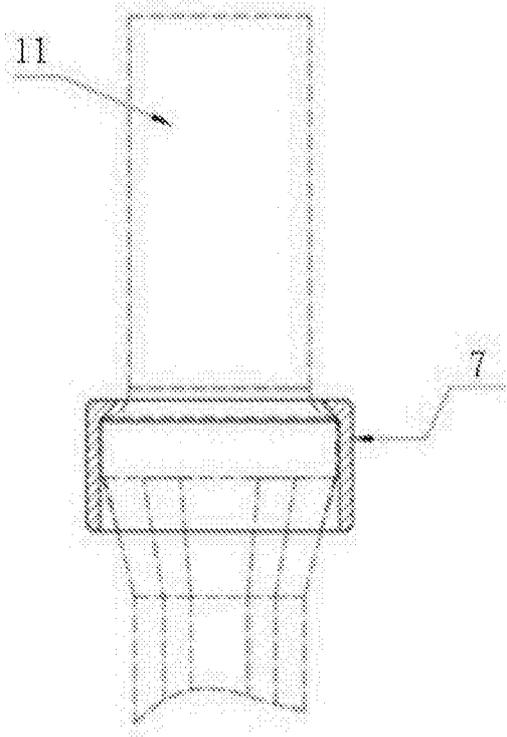


图5

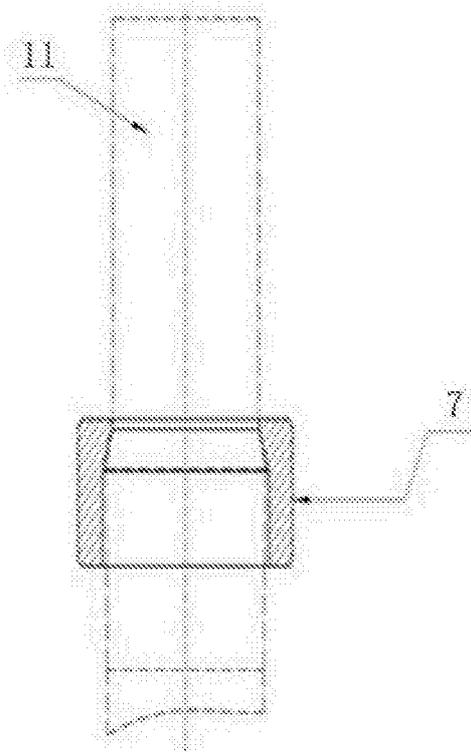


图6

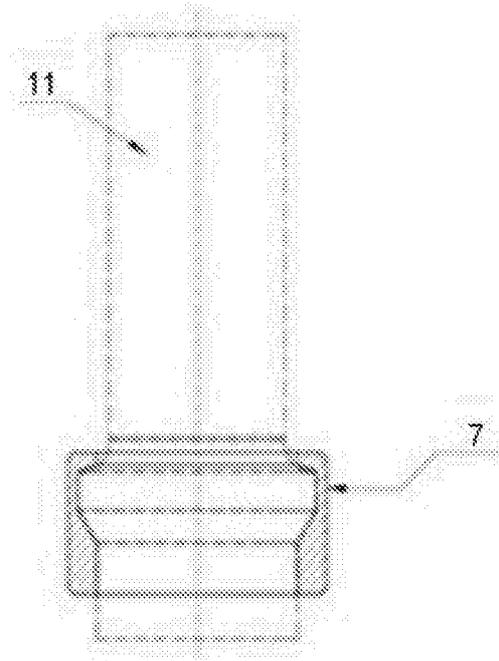


图7