



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109734039 B

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201910018696.3

B67D 7/06 (2010.01)

(22) 申请日 2019.01.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108996457 A, 2018.12.14

申请公布号 CN 109734039 A

CH 497662 A, 1970.10.15

(43) 申请公布日 2019.05.10

审查员 尤亚娟

(73) 专利权人 中冶华天工程技术有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济技术开  
发区湖西南路259号福昌工业园

(72) 发明人 董岱 卫卫 叶学农 杜预 凌云

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限  
公司 34111

代理人 鲁延生

(51) Int. Cl.

B67D 7/42 (2010.01)

B67D 7/04 (2010.01)

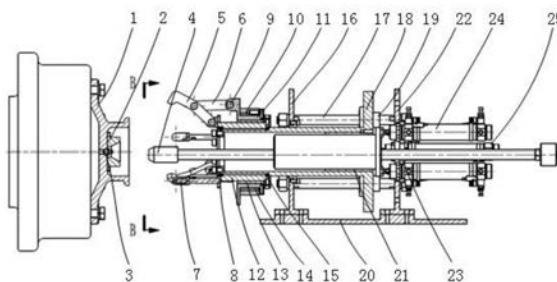
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置

(57) 摘要

本发明公开了一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,属于烧结台车辅助加油设备技术领域。本发明包括加油枪和卡爪支座套筒,卡爪支座套筒的一侧均布有卡爪,卡爪的中部连接有卡爪连杆,卡爪连杆的另一端连接有卡爪驱动套筒,所述的卡爪支座套筒的右端连接有伸缩套筒,伸缩套筒的右端面安装有直线轴承,所述的直线轴承内安装有导向杆,所述的伸缩套筒的一侧设置有卡爪驱动气缸,伸缩套筒的右侧设置有伸缩套筒驱动气缸。本发明结构紧凑,动作灵活,适应性强,可对正在运行的烧结台车车轮实现自动捕捉、油杯定位和加油润滑,有效避免停机停产现象,控制运行成本,提高生产效益。



1. 一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,包括加油枪(4)和卡爪支座套筒(12),其特征在于:所述的卡爪支座套筒(12)的内侧安装有加油枪(4),卡爪支座套筒(12)的一侧均布有多个型号一致的卡爪(5),卡爪(5)与卡爪支座套筒(12)之间设置有销轴(9),卡爪(5)通过销轴(9)与卡爪支座套筒(12)活动装配,所述的卡爪支座套筒(12)的端面间隔安装有顶杆(7),卡爪(5)的中部连接有卡爪连杆(6),卡爪连杆(6)的一端通过销轴(9)与卡爪(5)装配,卡爪连杆(6)的另一端连接有卡爪驱动套筒(11),所述的卡爪驱动套筒(11)套装在卡爪支座套筒(12)的外侧,卡爪驱动套筒(11)的内壁与卡爪支座套筒(12)外壁之间的间隙处安装有第一轴套(13),所述的卡爪驱动套筒(11)的外侧分别安装有第二轴套(14)和卡爪驱动套环(10);

所述的卡爪支座套筒(12)的右端连接有伸缩套筒(18),卡爪支座套筒(12)与伸缩套筒(18)之间依次安装有第一轴承(8)和第二轴承(15),伸缩套筒(18)的右端面安装有直线轴承(19),所述的直线轴承(19)内安装有导向杆(17),导向杆(17)的两端分别安装有前支架(16)和后支架(22),前支架(16)和后支架(22)的底部共同安装有底座(20),所述的伸缩套筒(18)的一侧设置有卡爪驱动气缸(26),卡爪驱动气缸(26)的输出端与卡爪驱动套环(10)连接,卡爪驱动气缸(26)的尾部与伸缩套筒(18)连接,伸缩套筒(18)的右侧设置有伸缩套筒驱动气缸(25),所述的伸缩套筒驱动气缸(25)的输出端活塞杆部分与伸缩套筒(18)连接,伸缩套筒驱动气缸(25)的缸体部分与后支架(22)固定;

所述的加油枪(4)包括油嘴(41)、油枪导向套(42)、润滑油导管(43)、油枪套筒(44)和旋转接头(45),油枪导向套(42)安装在润滑油导管(43)的外侧,油嘴(41)安装在油枪导向套(42)内侧,油嘴(41)的一端与润滑油导管(43)的左端连通,润滑油导管(43)的外圈套装有油枪套筒(44),润滑油导管(43)的右端连接有旋转接头(45),所述的油枪套筒(44)安装在伸缩套筒(18)的内部,油枪套筒(44)的外壁与伸缩套筒(18)的内壁之间安装有第三轴套(21),油枪套筒(44)的外侧连接有油枪驱动气缸(24),油枪驱动气缸(24)的输出端活塞杆部分与油枪套筒(44)连接,油枪驱动气缸(24)杆体部分安装有气缸安装板(23),油枪驱动气缸(24)通过气缸安装板(23)与后支架(22)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,其特征在于:所述的前支架(16)的表面开设有通孔,伸缩套筒(18)的一端穿过通孔并与卡爪支座套筒(12)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,其特征在于:所述的伸缩套筒(18)的右端面沿周向等距间隔安装有直线轴承(19),直线轴承(19)的轴线与伸缩套筒(18)的轴线相互平行。

4. 根据权利要求1所述的一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,其特征在于:所述的油嘴(41)的前端设置为台车车轮,台车车轮的端面安装有车轮端盖(1),车轮端盖(1)的一侧安装有导向锥套(2),导向锥套(2)的中心线与车轮端盖(1)的中心线重合,导向锥套(2)的内侧设置为锥形通孔状,锥形通孔的内侧安装有油杯(3),锥形通孔的中心线与油杯(3)的中心线共同设置在同一水平线上。

## 一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烧结台车辅助加油设备技术领域,更具体地说,涉及一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置。

### 背景技术

[0002] 烧结台车是烧结生产作业中的必备设备,台车参与了装料、点火、抽风、烧结、卸料等烧结生产作业的整个过程。在烧结作业中,台车车轮轴承经受着高温、重载、冲击振动、粉尘和水冲淋等恶劣工况,因而,台车车轮需要频繁补充润滑油。目前,绝大部烧结台车车轮的润滑采用人工加油的方式,不仅效率低、工人劳动强度大,而且人工在线操作存在加油困难、容易产生危险事故等问题。因而急需开发烧结台车车轮自动加油润滑设备。

### 发明内容

[0003] 1. 发明要解决的技术问题

[0004] 针对现有技术存在的缺陷与不足,本发明提供了一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,本发明结构紧凑,动作灵活,适应性强,可对正在运行的烧结台车车轮实现自动捕捉、油杯定位和加油润滑,有效避免停机停产现象,控制运行成本,提高生产效益。

[0005] 2. 技术方案

[0006] 为达到上述目的,本发明提供的技术方案为:

[0007] 本发明的一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,包括加油枪和卡爪支座套筒,所述的卡爪支座套筒的内侧安装有加油枪,卡爪支座套筒的一侧均布有多个型号一致的卡爪,卡爪与卡爪支座套筒之间设置有销轴,卡爪通过销轴与卡爪支座套筒活动装配,所述的卡爪支座套筒的端面间隔安装有顶杆,卡爪的中部连接有卡爪连杆,卡爪连杆的一端通过销轴与卡爪装配,卡爪连杆的另一端连接有卡爪驱动套筒,所述的卡爪驱动套筒套装在卡爪支座套筒的外侧,卡爪驱动套筒的内壁与卡爪支座套筒外壁之间的间隙处安装有第一轴套,所述的卡爪驱动套筒的外侧分别安装有第二轴套和卡爪驱动套环;

[0008] 所述的卡爪支座套筒的右端连接有伸缩套筒,卡爪支座套筒与伸缩套筒之间依次安装有第一轴承和第二轴承,伸缩套筒的右端面安装有直线轴承,所述的直线轴承内安装有导向杆,导向杆的两端分别安装有前支架和后支架,前支架和后支架的底部共同安装有底座,所述的伸缩套筒的一侧设置有卡爪驱动气缸,卡爪驱动气缸的输出端与卡爪驱动套环连接,卡爪驱动气缸的尾部与伸缩套筒连接,伸缩套筒的右侧设置有伸缩套筒驱动气缸,所述的伸缩套筒驱动气缸的输出端活塞杆部分与伸缩套筒连接,伸缩套筒驱动气缸的缸体部分与后支架固定。

[0009] 进一步地,所述的前支架的表面开设有通孔,伸缩套筒的一端穿过通孔并与卡爪支座套筒连接。

[0010] 进一步地,所述的伸缩套筒的右端面沿周向等距间隔安装有直线轴承,直线轴承的轴线与伸缩套筒的轴线相互平行。

[0011] 进一步地,所述的加油枪包括油嘴、油枪导向套、润滑油导管、油枪套筒和旋转接头,油枪导向套安装在润滑油导管的外侧,油嘴安装在油枪导向套内侧,油嘴的一端与润滑油导管的左端连通,润滑油导管的外圈套装有油枪套筒,润滑油导管的右端连接有旋转接头。

[0012] 进一步地,所述的油枪套筒安装在伸缩套筒的内部,油枪套筒的外壁与伸缩套筒的内壁之间安装有第三轴套,油枪套筒的外侧连接有油枪驱动气缸,油枪驱动气缸的输出端活塞杆部分与油枪套筒连接,油枪驱动气缸杆体部分安装有气缸安装板,油枪驱动气缸通过气缸安装板与后支架固定。

[0013] 进一步地,所述的油嘴的前端设置为台车车轮,台车车轮的端面安装有车轮端盖,车轮端盖的一侧安装有导向锥套,导向锥套的中心线与车轮端盖的中心线重合,导向锥套的内侧设置为锥形通孔状,锥形通孔的内侧安装有油杯,锥形通孔的中心线与油杯的中心线共同设置在同一水平线上。

[0014] 3.有益效果

[0015] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0016] 本发明结构紧凑,动作灵活,适应性强,可对正在运行的烧结台车车轮实现自动捕捉、油杯定位和加油润滑,有效避免停机停产现象,控制运行成本,提高生产效益。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构图;

[0018] 图2为本发明的俯视图;

[0019] 图3为本发明的B-B截面图;

[0020] 图4为本发明的局部结构图;

[0021] 图5为本发明的外观效果图。

[0022] 图中:1、车轮端盖;2、导向锥套;3、油杯;4、加油枪;41、油嘴;42、油枪导向套;43、润滑油导管;44、油枪套筒;45、旋转接头;5、卡爪;6、卡爪连杆;7、顶杆;8、第一轴承;9、销轴;10、卡爪驱动套环;11、卡爪驱动套筒;12、卡爪支座套筒;13、第一轴套;14、第二轴套;15、第二轴承;16、前支架;17、导向杆;18、伸缩套筒;19、直线轴承;20、底座;21、第三轴套;22、后支架;23、气缸安装板;24、油枪驱动气缸;25、伸缩套筒驱动气缸;26、卡爪驱动气缸。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述:

[0024] 实施例1

[0025] 从图1-3可以看出,本实施例的一种烧结台车车轮自动捕捉加油装置,包括加油枪4和卡爪支座套筒12,卡爪支座套筒12的内侧安装有加油枪4,卡爪支座套筒12的一侧均布有多个型号一致的卡爪5,卡爪5与卡爪支座套筒12之间设置有销轴9,卡爪5通过销轴9与卡爪支座套筒12活动装配,卡爪5的一端相对固定,与此同时,也可以在销轴9的作用下,产生偏转,当卡爪连杆6向前顶出时,卡爪5围绕销轴9定轴转动,从而产生夹紧效果,反之,当卡爪连杆6向后位移时,卡爪5产生张开效果,卡爪支座套筒12的端面间隔安装有顶杆7,卡爪5的中部连接有卡爪连杆6,卡爪连杆6的一端通过销轴9与卡爪5装配,卡爪连杆6的另一端连

接有卡爪驱动套筒11,卡爪驱动套筒11套装在卡爪支座套筒12的外侧,卡爪驱动套筒11在卡爪支座套筒12的表面相对滑动,卡爪驱动套筒11的内壁与卡爪支座套筒12外壁之间的间隙处安装有第一轴套13,卡爪驱动套筒11的外侧分别安装有第二轴套14和卡爪驱动套环10。

[0026] 卡爪支座套筒12的右端连接有伸缩套筒18,卡爪支座套筒12与伸缩套筒18之间依次安装有第一轴承8和第二轴承15,伸缩套筒18的右端面安装有直线轴承19,伸缩套筒18的右端面沿周向等距间隔安装有直线轴承19,直线轴承19的轴线与伸缩套筒18的轴线相互平行,直线轴承19内安装有导向杆17,多组相对平行的导向杆17同时导向,避免装置输出过程中产生倾斜、偏移,导向杆17的两端分别安装有前支架16和后支架22,前支架16的表面开设有通孔,伸缩套筒18的一端穿过通孔并与卡爪支座套筒12连接,前支架16和后支架22的底部共同安装有底座20,底座20支撑前支架16和后支架22,前支架16和后支架22共同固定伸缩套筒18,伸缩套筒18的一侧设置有卡爪驱动气缸26,卡爪驱动气缸26的输出端与卡爪驱动套环10连接,卡爪驱动气缸26运转时其输出端推动卡爪驱动套环10,卡爪驱动套环10则会推动卡爪驱动套筒11沿着卡爪支座套筒12的表面滑动,而卡爪驱动套筒11向前推移时便会带动卡爪连杆6向前顶出,进而控制卡爪5围绕销轴9定轴转动,产生夹紧效果,卡爪驱动气缸26的尾部与伸缩套筒18连接,从而将卡爪驱动气缸26的一端固定。

[0027] 伸缩套筒18的右侧设置有伸缩套筒驱动气缸25,伸缩套筒驱动气缸25的输出端活塞杆部分与伸缩套筒18连接,伸缩套筒驱动气缸25的缸体部分与后支架22固定,伸缩套筒驱动气缸25的输出端活塞杆部分向前伸出时则会推动伸缩套筒18沿着导向杆17向前位移,以便缩短伸缩套筒18与台车车轮的距离,伸缩套筒18向前推移的同时,卡爪支座套筒12、卡爪5等设备均同步向前推移。

[0028] 从图4可以看出,加油枪4包括油嘴41、油枪导向套42、润滑油导管43、油枪套筒44和旋转接头45,油枪导向套42安装在润滑油导管43的外侧,油嘴41安装在油枪导向套42内侧,油嘴41的一端与润滑油导管43的左端连通,润滑油导管43的外圈套装有油枪套筒44,润滑油导管43的右端连接有旋转接头45,润滑油导管43的输入端通过旋转接头45对接油箱,以便供油,油枪套筒44安装在伸缩套筒18的内部,油枪套筒44的外壁与伸缩套筒18的内壁之间安装有第三轴套21,油枪套筒44的外侧连接有油枪驱动气缸24,油枪驱动气缸24的输出端活塞杆部分与油枪套筒44连接,油枪驱动气缸24缸体部分安装有气缸安装板23,油枪驱动气缸24通过气缸安装板23与后支架22固定,油枪驱动气缸24的输出端活塞杆部分顶出时,油枪套筒44推动加油枪4整体沿着其中轴线向着油杯3推移。

[0029] 从图5可以看出,油嘴41的前端设置为台车车轮,台车车轮的端面安装有车轮端盖1,车轮端盖1的一侧安装有导向锥套2,导向锥套2便于导向,导向锥套2的中心线与车轮端盖1的中心线重合,导向锥套2的内侧设置为锥形通孔状,锥形通孔的内侧安装有油杯3,加油时,油嘴41与油杯3对接,锥形通孔的中心线与油杯3的中心线共同设置在同一水平线上。

[0030] 当台车车轮运动到预定位置,伸缩套筒驱动气缸25的输出端活塞杆部分向前伸出,与之连接的伸缩套筒18沿着导向杆17向车轮端面运动,伸缩套筒18前端的卡爪5、顶杆7一同向车轮端面运动,待顶杆7与车轮端盖1接触时,伸缩套筒18停止运动,卡爪驱动气缸26的活塞杆伸出,通过卡爪驱动套环10推动卡爪驱动套筒11沿着卡爪支座套筒12滑动,卡爪驱动套筒11通过与之连接的卡爪连杆6驱动卡爪5针对车轮端盖1进行抓紧,这时卡爪支座

套筒12、卡爪驱动套筒11、卡爪连杆6、卡爪5和顶杆7一并跟随台车车轮一起绕着第一轴承8和第二轴承15转动,而卡爪驱动套环10和与之连接的卡爪驱动气缸26保持不动,此时,油枪驱动气缸24的活塞杆伸出,通过与之连接的油枪套筒44推动加油枪4沿着伸缩套筒18向台车车轮端面的油杯3运动,并在油枪导向套42和导向锥套2的共同导向作用下,实现油嘴41和油杯3的顺利对接,实现润滑油的加注,加油完成后,油枪驱动气缸24、卡爪驱动气缸26和伸缩套筒驱动气缸25依次缩回,装置回到初始状态,即可准备对下一个台车车轮重复上述车轮捕捉和加油操作。

[0031] 本发明结构紧凑,动作灵活,适应性强,可对正在运行的烧结台车车轮实现自动捕捉、油杯3定位和加油润滑,有效避免停机停产现象,控制运行成本,提高生产效益。

[0032] 以上示意性的对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

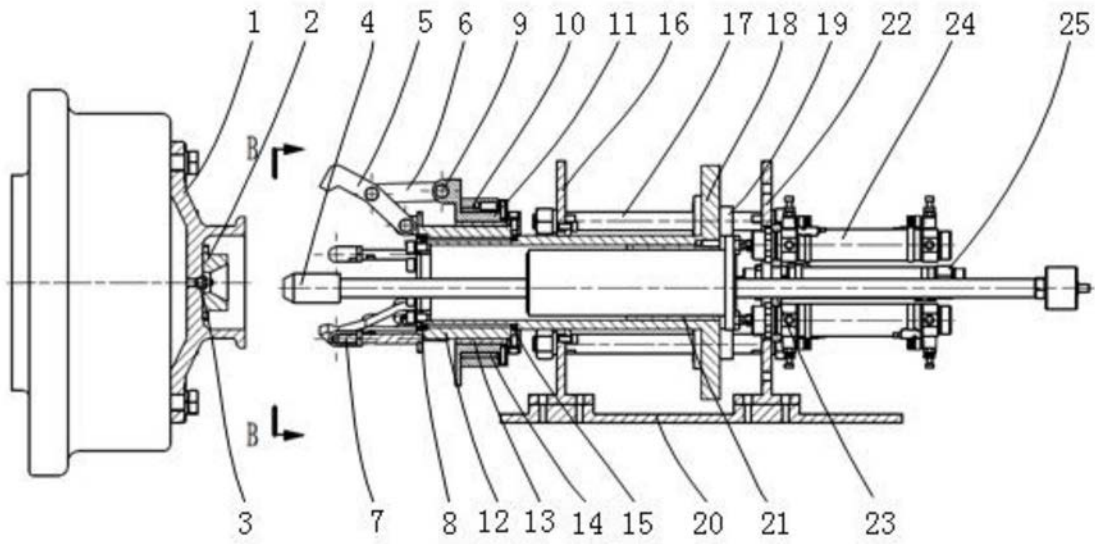


图1

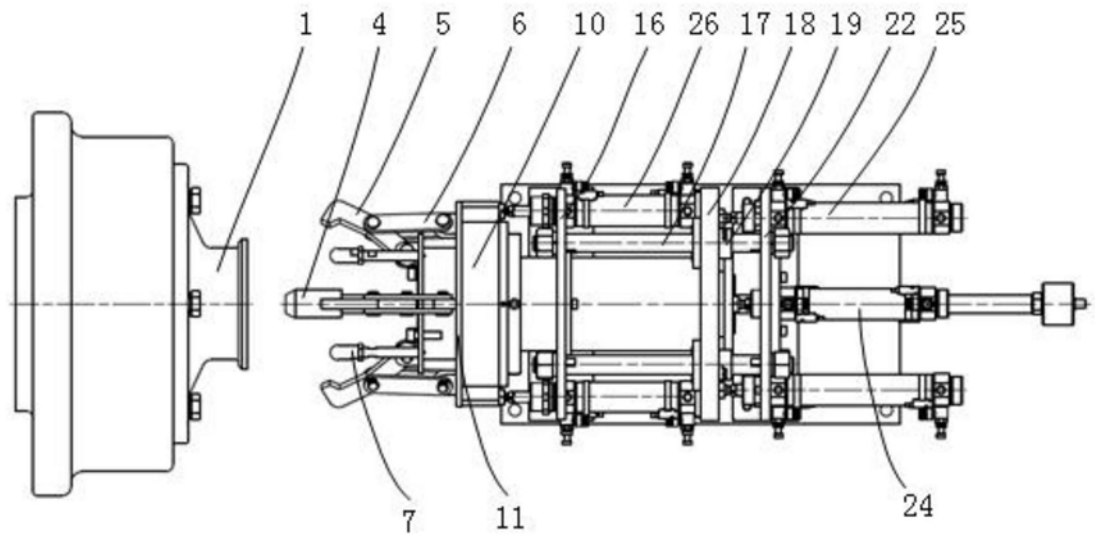


图2

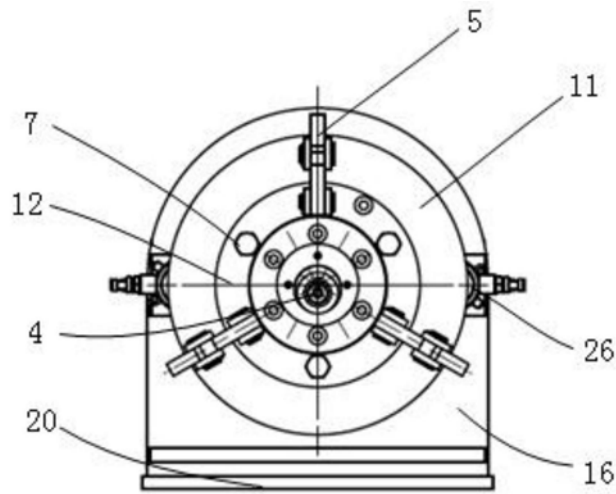


图3

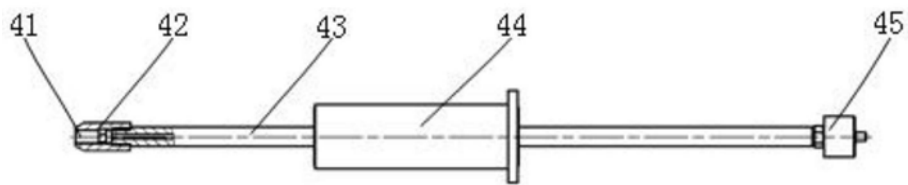


图4

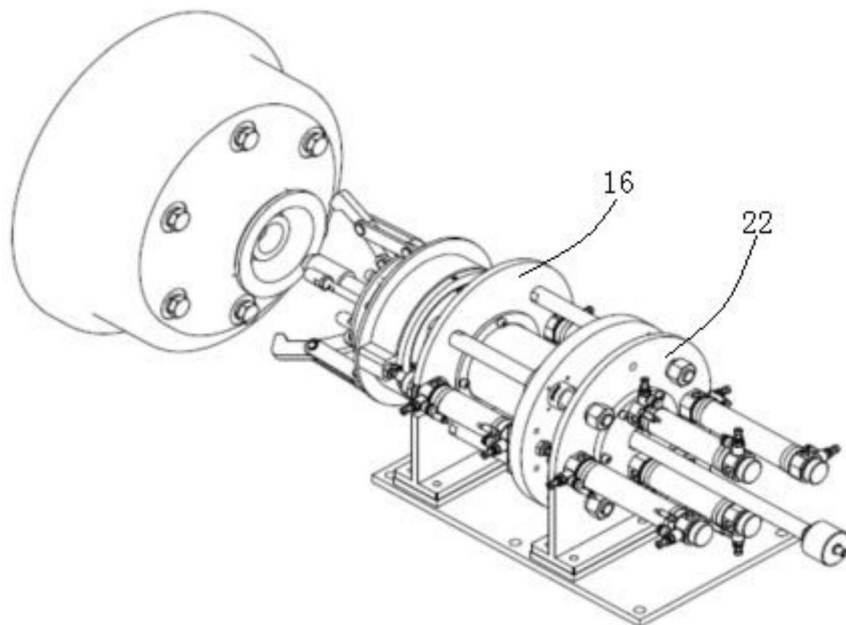


图5