



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207715469 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201820054347.8

(22)申请日 2018.01.13

(73)专利权人 恒岳工程机械有限责任公司

地址 037000 山西省大同市大同县倍加造  
镇解庄村东北

(72)发明人 郝俊娇 安贞飞 王建东 李述祥

(51)Int.Cl.

F15B 15/14(2006.01)

F15B 19/00(2006.01)

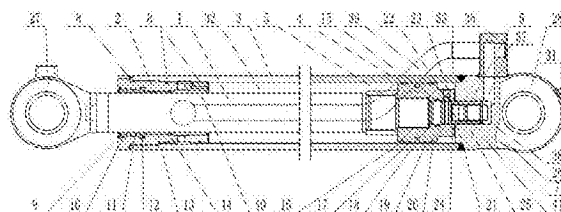
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种挖掘机斗杆油缸

### (57)摘要

本实用新型公开一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:包括活塞杆、导向套、缸体、活塞、和缸底,缸体其中一端由缸底密封,缸体的开口端内壁连接导向套,导向套内壁后端与活塞杆外壁留有间隙,所述活塞杆置于缸体中的一端端部为阶梯型圆柱,上腔缓冲套能够卡合在导向套内壁后端与活塞杆外壁之间留有的间隙中,活塞外壁后部与缸体内壁留有间隙,在外壁上设有螺纹通孔,第一耳环和第二耳环均内置轴套,缸体靠近开口端上设有前油口,前油口对应的缸体及导向套后端位置均设有径向通孔,缸底侧部上设有后油口,后油口对应的缸底侧部位置上设有径向盲孔,缸底轴向设有一沉孔,沉孔与径向盲孔相连通。本实用新型优点有:结构简单,稳定性好,伸缩自如。



1. 一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:包括活塞杆(1)、导向套(2)、缸体(3)、活塞(4)、上腔缓冲套(5)、下腔缓冲套(6)和缸底(7),所述缸体(3)其中一端由缸底(7)密封,所述缸体(3)的开口端内壁连接导向套(2),所述导向套(2)的外壁上两端及中部均设有第一O形密封圈(8),所述导向套(2)内壁前端与活塞杆(1)外壁密封配合,所述导向套(2)内壁后端与活塞杆(1)外壁留有间隙,所述导向套(2)前端内壁上依次设有第一防尘圈(9)、孔用挡圈(10)、轴用密封圈(11)、缓冲圈(12)、滑动轴套(13)和孔用钢丝挡圈(14),所述活塞杆(1)置于缸体(3)中的一端端部为阶梯型圆柱,依次套设有上腔缓冲套(5)、活塞(4)和下腔缓冲套(6),所述上腔缓冲套(5)套设在活塞杆(1)上,并且一端抵在活塞杆(1)上,另一端抵在活塞(4)的一端上,所述上腔缓冲套(5)内壁与活塞杆(1)外壁密封配合,所述上腔缓冲套(5)能够卡合在所述导向套(2)内壁后端与活塞杆(1)外壁之间留有的间隙中,所述活塞(4)内壁上设有第二O形密封圈(15),所述活塞(4)外壁前部与缸体(3)内壁密封配合,在外壁上依次设有第一纳污环(16)、第一成型导向环(17)、孔用密封环(18)、第二成型导向环(19)和第二纳污环(20),所述活塞(4)外壁后部与缸体(3)内壁留有间隙,在外壁上设有螺纹通孔(21),所述螺纹通孔(21)内置钢球(22),所述螺纹通孔(21)螺纹连接内六角紧定螺钉(23),所述内六角紧定螺钉(23)抵在钢球(22)上,所述钢球(22)抵在活塞杆(1)的凹槽中,所述下腔缓冲套(6)内壁与活塞杆(1)外壁密封配合,所述下腔缓冲套(6)与所述活塞(4)之间设有卡圈(24),所述下腔缓冲套(6)中部与活塞杆(1)接触面之间设有缓冲环(25),所述下腔缓冲套(6)末部与活塞杆(1)通过挡环(26)卡接,所述活塞杆(1)置于缸体(3)外部的一端上连接第一耳环(27),所述缸底(7)上设有第二耳环(28),所述第一耳环(27)和所述第二耳环(28)均内置轴套(29),所述轴套(29)两端均设有第二防尘圈(30),所述第一耳环(27)和所述第二耳环(28)上均设有油杯(31),所述缸体(3)内分为有杆腔(32)和无杆腔(33),所述缸体(3)靠近开口端上设有前油口(34),所述前油口(34)对应的缸体(3)及导向套(2)后端位置均设有径向通孔(35),所述导向套(2)上沿轴向方向设有第一过油孔(40),所述第一过油孔(40)一端与径向通孔(35)连通,另一端连通有杆腔(32),所述缸底(7)侧部上设有后油口(36),所述后油口(36)对应的缸底(7)侧部位置上设有径向盲孔(37),所述缸底(7)轴向设有一沉孔(38),所述沉孔(38)与径向盲孔(37)相通,所述沉孔(38)的内壁与所述下腔缓冲套(6)的外壁密封配合,所述下腔缓冲套(6)上沿轴向方向设有第二过油孔(41),所述第二过油孔(41)一端与无杆腔(33)连接,另一端与沉孔(38)连通,所述前油口(34)与所述有杆腔(32)连通,所述后油口(36)与所述无杆腔(33)连通,所述前油口(34)连接油管组件(39),所述油管组件(39)的进口端置于缸底(7)侧部,并且与后油口(36)对称设置。

2. 根据权利要求1所述的一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:所述缸底(7)与所述第二耳环(28)一体成型。

3. 根据权利要求1所述的一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:所述第一耳环(27)上的油杯(31)与活塞杆(1)轴线呈 $90^{\circ}$ ,所述第二耳环(28)上的油杯(31)与活塞杆(1)轴线呈 $30^{\circ}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:所述缸体(3)内径为90mm,所述活塞杆(1)直径为60mm。

5. 根据权利要求4所述的一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:所述缸体(3)与所述活塞杆(1)的收拉范围为1390-2325mm。

6. 根据权利要求1所述的一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:所述活塞(4)的行程为

935mm。

## 一种挖掘机斗杆油缸

### 技术领域

[0001] 本发明属于工程机械技术领域,具体涉及一种挖掘机斗杆油缸。

### 背景技术

[0002] 挖掘装载机是一种广泛应用的多功能的建设施工机械。由于它可快速更换多种作业装置多品种,高质量及高效率等特点,因此受到广大施工作业单位的青睐,其生产制造业也日益蓬勃发展。应用在挖掘装载机上的油缸要求在铲挖的过程中速度快,效率高,机动性好,操作轻便。目前在工程机械斗杆油缸的使用过程中,存在油缸动作慢,泄压、油封处漏油的情况。从经济 and 产品质量以及提升产品性能的角度出发,需要设计并加工制造一款符合市场需求和自身产品融合的一款挖掘机油缸。因此,对于上述问题的解决就尤为重要。

### 发明内容

[0003] 本发明克服现有技术的不足,提供了一种结构简单、稳定性好、伸缩自如的挖掘机斗杆油缸。

[0004] 为达上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:包括活塞杆、导向套、缸体、活塞、上腔缓冲套、下腔缓冲套和缸底,所述缸体其中一端由缸底密封,所述缸体的开口端内壁连接导向套,所述导向套的外壁上两端及中部均设有第一O形密封圈,所述导向套内壁前端与活塞杆外壁密封配合,所述导向套内壁后端与活塞杆外壁留有间隙,所述导向套前端内壁上依次设有第一防尘圈、孔用挡圈、轴用密封圈、缓冲圈、滑动轴套和孔用钢丝挡圈,所述活塞杆置于缸体中的一端端部为阶梯型圆柱,依次套设有上腔缓冲套、活塞和下腔缓冲套,所述上腔缓冲套套设在活塞杆上,并且一端抵在活塞杆上,另一端抵在活塞的一端上,所述上腔缓冲套内壁与活塞杆外壁密封配合,所述上腔缓冲套能够卡合在所述导向套内壁后端与活塞杆外壁之间留有的间隙中,所述活塞内壁上设有第二O形密封圈,所述活塞外壁前部与缸体内壁密封配合,在外壁上依次设有第一纳污环、第一成型导向环、孔用密封环、第二成型导向环和第二纳污环,所述活塞外壁后部与缸体内壁留有间隙,在外壁上设有螺纹通孔,所述螺纹通孔内置钢球,所述螺纹通孔螺纹连接内六角紧定螺钉,所述内六角紧定螺钉抵在钢球上,所述钢球抵在活塞杆的凹槽中,所述下腔缓冲套内壁与活塞杆外壁密封配合,所述下腔缓冲套与所述活塞之间设有卡圈,所述下腔缓冲套中部与活塞杆接触面之间设有缓冲环,所述下腔缓冲套末部与活塞杆通过挡环卡接,所述活塞杆置于缸体外部的一端上连接第一耳环,所述缸底上设有第二耳环,所述第一耳环和所述第二耳环均内置轴套,所述轴套两端均设有第二防尘圈,所述第一耳环和所述第二耳环上均设有油杯,所述缸体内分为有杆腔和无杆腔,所述缸体靠近开口端上设有前油口,所述前油口对应的缸体及导向套后端位置均设有径向通孔,所述导向套上沿轴向方向设有第一过油孔,所述第一过油孔一端与径向通孔连通,另一端连通有杆腔,所述缸底侧部上设有后油口,所述后油口对应的缸底侧部位置上设有径向盲孔,所述缸底轴向设有一沉孔,所述沉孔与径向盲孔相连通,所述沉孔的内壁与所述下腔缓冲套的外壁密封配合,所述

下腔缓冲套上沿轴向方向设有第二过油孔,所述第二过油孔一端与无杆腔连接,另一端与沉孔连通,所述前油口与所述有杆腔连通,所述后油口与所述无杆腔连通,所述前油口连接油管组件,所述油管组件的进口端置于缸底侧部,并且与后油口对称设置。

[0005] 进一步的,所述缸底与所述第二耳环一体成型。

[0006] 进一步的,所述第一耳环上的油杯与活塞杆轴线呈 $90^{\circ}$ ,所述第二耳环上的油杯与活塞杆轴线呈 $30^{\circ}$ 。

[0007] 进一步的,所述缸体内径为90mm,所述活塞杆直径为60mm。

[0008] 进一步的,所述缸体与所述活塞杆的收拉范围为1390-2325mm。

[0009] 进一步的,所述活塞的行程为935mm。

[0010] 与现有技术相比,本发明的优点是:

[0011] 1、使用周期长且稳定性好;

[0012] 2、伸缩自如,2000工作小时内无泄压、漏油、伸缩慢的情况发生;

[0013] 3、提高了整机生产效率和生产的经济效益。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明一种挖掘机斗杆油缸的结构示意主视剖视图。

[0015] 图2为本发明一种挖掘机斗杆油缸的结构示意俯视剖视图。

[0016] 图3为本发明一种挖掘机斗杆油缸的结构示意右视图。

[0017] 在图中,1.活塞杆,2.导向套,3.缸体,4.活塞,5.上腔缓冲套,6.下腔缓冲套,7.缸底,8.第一O形密封圈,9.第一防尘圈,10.孔用挡圈,11.轴用密封圈,12.缓冲圈,13.滑动轴套,14.孔用钢丝挡圈,15.第二O形密封圈,16.第一纳污环,17.第一成型导向环,18.孔用密封环,19.第二成型导向环,20.第二纳污环,21.螺纹通孔,22.钢球,23.内六角紧定螺钉,24.卡圈,25.缓冲环,26.挡环,27.第一耳环,28.第二耳环,29.轴套,30.第二防尘圈,31.油杯,32.有杆腔,33.无杆腔,34.前油口,35.径向通孔,36.后油口,37.径向盲孔,38.沉孔,39.油管组件。

## 具体实施方式

[0018] 下面给出的实施例拟对本发明作进一步说明,但不能理解为是对本发明保护范围的限制,本领域技术人员根据本发明内容对本发明的一些非本质的改进和调整,仍属于本发明的保护范围。

[0019] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 在图1至图3中,1. 活塞杆,2. 导向套,3. 缸体,4. 活塞,5. 上腔缓冲套,6. 下腔缓冲套,7. 缸底,8. 第一O形密封圈,9. 第一防尘圈,10. 孔用挡圈,11. 轴用密封圈,12. 缓冲圈,13. 滑动轴套,14. 孔用钢丝挡圈,15. 第二O形密封圈,16. 第一纳污环,17. 第一成型导向环,18. 孔用密封环,19. 第二成型导向环,20. 第二纳污环,21. 螺纹通孔,22. 钢球,23. 内六角紧定螺钉,24. 卡圈,25. 缓冲环,26. 挡环,27. 第一耳环,28. 第二耳环,29. 轴套,30. 第二防尘圈,31. 油杯,32. 有杆腔,33. 无杆腔,34. 前油口,35. 径向通孔,36. 后油口,37. 径向盲孔,38. 沉孔,39. 油管组件。

[0023] 一种挖掘机斗杆油缸,其特征在于:包括活塞杆1、导向套2、缸体3、活塞4、上腔缓冲套5、下腔缓冲套6和缸底7,缸体3其中一端由缸底7密封,缸体3的开口端内壁连接导向套2,导向套2的外壁上两端及中部均设有第一O形密封圈8,导向套2内壁前端与活塞杆1外壁密封配合,导向套2内壁后端与活塞杆1外壁留有间隙,导向套2前端内壁上依次设有第一防尘圈9、孔用挡圈10、轴用密封圈11、缓冲圈12、滑动轴套13和孔用钢丝挡圈14,活塞杆1置于缸体3中的一端端部为阶梯型圆柱,依次套设有上腔缓冲套5、活塞4和下腔缓冲套6,上腔缓冲套5套设在活塞杆1上,并且一端抵在活塞杆1上,另一端抵在活塞4的一端上,上腔缓冲套5内壁与活塞杆1外壁密封配合,上腔缓冲套5能够卡合在导向套2内壁后端与活塞杆1外壁之间留有的间隙中,活塞4内壁上设有第二O形密封圈15,活塞4外壁前部与缸体3内壁密封配合,在外壁上依次设有第一纳污环16、第一成型导向环17、孔用密封环18、第二成型导向环19和第二纳污环20,活塞4外壁后部与缸体3内壁留有间隙,在外壁上设有螺纹通孔21,螺纹通孔21内置钢球22,螺纹通孔21螺纹连接内六角紧定螺钉23,内六角紧定螺钉23抵在钢球22上,钢球22抵在活塞杆1的凹槽中,下腔缓冲套6内壁与活塞杆1外壁密封配合,下腔缓冲套6与活塞4之间设有卡圈24,下腔缓冲套6中部与活塞杆1接触面之间设有缓冲环25,下腔缓冲套6末部与活塞杆1通过挡环26卡接,活塞杆1置于缸体3外部的一端上连接第一耳环27,缸底7上设有第二耳环28,第一耳环27和所述第二耳环28均内置轴套29,轴套29两端均设有第二防尘圈30,第一耳环27和第二耳环28上均设有油杯31,缸体3内分为有杆腔32和无杆腔33,缸体3靠近开口端上设有前油口34,前油口34对应的缸体3及导向套2后端位置均设有径向通孔35,导向套2上沿轴向方向设有第一过油孔40,第一过油孔40一端与径向通孔35连通,另一端连通有杆腔32,缸底7侧部上设有后油口36,后油口36对应的缸底7侧部位置上设有径向盲孔37,缸底7轴向设有一沉孔38,沉孔38与径向盲孔37相通,沉孔38的内壁与下腔缓冲套6的外壁密封配合,下腔缓冲套6上沿轴向方向设有第二过油孔41,第二过油孔41一端与无杆腔33连接,另一端与沉孔38连通,前油口34与有杆腔32连通,后油口36与无杆腔33连通,前油口34连接油管组件39,油管组件39的进口端置于缸底7侧部,并且与后油口36对称设置。

[0024] 缸底3与所述第二耳环28一体成型。

[0025] 第一耳环27上的油杯31与活塞杆1轴线呈 $90^{\circ}$ ,第二耳环28上的油杯31与活塞杆1轴线呈 $30^{\circ}$ 。

[0026] 缸体3内径为90mm,活塞杆1直径为60mm。

[0027] 缸体3与活塞杆1的收拉范围为1390-2325mm。

[0028] 活塞4的行程为935mm。

[0029] 使用时,斗杆油缸安装到斗杆和动臂之间;在安装前进行了打压试验24小时没有发生漏油的现象;安装后伸缩自如,且经实践检验后,累计工作2000小时没有漏油、泄压的情况出现,达到了预想的效果;从另一方面提升了产品的整体性能和质量;提高了整机生产效率和生产的经济效益。

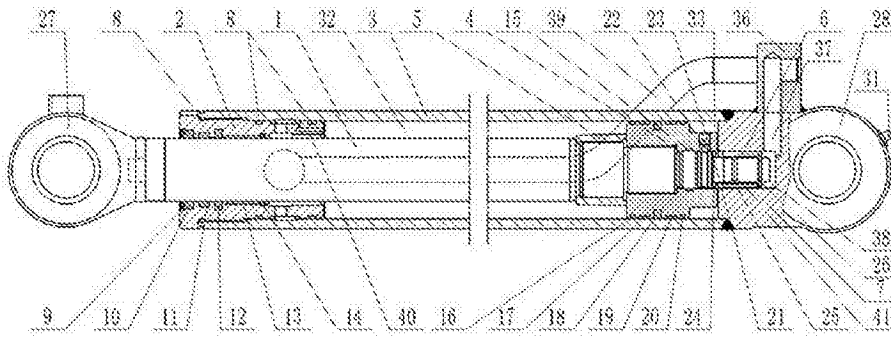


图1

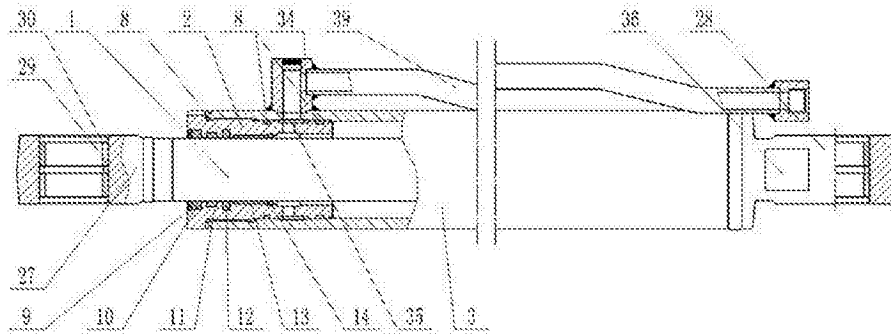


图2

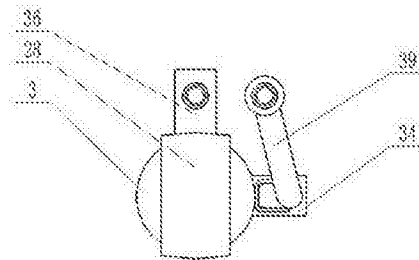


图3