



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111075678 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911385528.4

(22)申请日 2019.12.29

(71)申请人 江苏可奈力机械制造有限公司
地址 214241 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇
工业集中区长福路

(72)发明人 孙晓浩 王福红 汤晓滢

(74)专利代理机构 宜兴市兴宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32392
代理人 杜振军

(51) Int. Cl.

F04B 1/2014(2020.01)

F04B 1/2035(2020.01)

F04B 1/2064(2020.01)

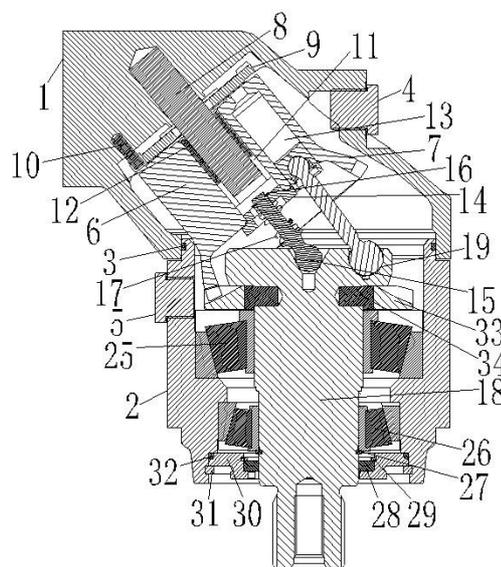
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

斜轴锥齿泵

(57)摘要

本发明涉及一种斜轴锥齿泵,它包括转子壳体和轴承壳体,它们互相连接,在它们连接处设有密封圈I,在所述转子壳体上设有堵头I,在所述轴承壳体上设有堵头II,在所述转子壳体内设有锥齿缸体,在所述锥齿缸体一端设有锥型齿,所述锥齿缸体通过中心销轴与转子壳体相连,在所述锥齿缸体与转子壳体连接处设有配油盘,所述配油盘通过定位销I与转子壳体相连,所述中心销轴设在锥齿缸体的中心孔内,在所述中心孔内设有滚针轴承,其套设在中心销轴上。本发明噪音小,体积小,排量大,重量轻,效率高,扭力小,运行轻快,配件寿命长,耗能低。



1. 斜轴锥齿泵,其特征在于:它包括转子壳体(1)和轴承壳体(2),它们互相连接,在它们连接处设有密封圈I(3),在所述转子壳体(1)上设有堵头I(4),在所述轴承壳体(2)上设有堵头II(5),在所述转子壳体(1)内设有锥齿缸体(6),在所述锥齿缸体(6)一端设有锥型齿(7),所述锥齿缸体(6)通过中心销轴(8)与转子壳体(1)相连,在所述锥齿缸体(6)与转子壳体(1)连接处设有配油盘(9),所述配油盘(9)通过定位销I(10)与转子壳体(1)相连,所述中心销轴(8)设在锥齿缸体(6)的中心孔(11)内,在所述中心孔(11)内设有滚针轴承(12),其套设在中心销轴(8)上,在所述中心孔(11)旁的锥齿缸体(6)上设有若干柱塞孔(13),在所述中心孔(11)一端设有弹簧座(14),所述弹簧座(14)与中心顶杆(15)相连,所述中心顶杆(15)一端穿设在弹簧座(14)上,通过轴用卡簧I(16)相连,在所述中心顶杆(15)外部套设有弹簧(17),所述中心顶杆(15)的球头端与花键轴(18)相连,在该侧花键轴(18)端面上设有若干球窝(19),在所述球窝(19)和柱塞孔(13)之间设有连杆柱塞,所述连杆柱塞包括连杆(20),所述连杆(20)一端通过球环(21)和内卡簧(22)与柱塞(23)相连,在所述柱塞(23)外壁中部设有2-4个均布的小平面(24),所述花键轴(18)设在轴承壳体(2)内,在它们之间设有推力轴承,所述推力轴承设置两个,分别为推力轴承I(25)和推力轴承II(26),它们一正一反配合设置,在所述推力轴承II(26)与花键轴(18)连接处设有轴用卡簧II(27),在所述推力轴承II(26)外侧的花键轴(18)上设有油封(28),所述油封(28)通过孔用卡簧I(29)设在油封座(30)内,所述油封座(30)通过孔用卡簧II(31)固定在轴承壳体(2)内,所述油封座(30)与轴承壳体(2)连接处设有密封圈II(32),在所述推力轴承I(25)外侧的花键轴(18)上设有齿轮副(33),它们通过定位销II(34)相连。

2. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:所述转子壳体(1)和轴承壳体(2)通过四个螺丝固定连接。

3. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:在所述转子壳体(1)上设有一个回油口I,在回油口I上设有堵头I(4)。

4. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:在所述轴承壳体(2)上设有一个回油口II,在回油口II上设有堵头II(5)。

5. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:在所述花键轴(18)端面上均匀设有七个球窝(19),所述柱塞孔(13)的数量和球窝(19)的数量相同。

6. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:在所述花键轴(18)上设有两个方型键,所述齿轮副(33)设在方型键内。

7. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:所述锥型齿(7)和齿轮副(33)对正设置。

8. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:所述配油盘(9)内端面和转子壳体(1)之间留有间隙。

9. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:所述锥齿缸体(6)在转子壳体(1)内旋转。

10. 根据权利要求1所述的斜轴锥齿泵,其特征在于:在所述中心孔(11)内设有两个滚针轴承(12)。

斜轴锥齿泵

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,具体涉及一种斜轴锥齿泵。

背景技术

[0002] 现有的通轴斜盘泵或马达多采用轴花键来传动缸体,缸体再驱动柱塞来完成工作,这样滑靴与斜盘的摩擦力较大,转动起来扭力也大,易发热,配件容易损坏。同时斜盘的角度不能太大,一般不超过25度,排量小并且笨重。

[0003] 斜轴泵或马达多采用主轴连接柱塞来传动缸体来运动,柱塞的扭力很大,如果几只柱塞的受力点不均匀,很容易扭断柱塞,缸体内孔也会因受力不均匀而出现拉伤或者拉缸抱死等现象。

发明内容

[0004] 发明目的:本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种噪音小,体积小,排量大,重量轻,效率高,扭力小,运行轻快,配件寿命长,耗能低的斜轴锥齿泵。

[0005] 技术方案:为了解决上述技术问题,本发明所述的斜轴锥齿泵,它包括转子壳体和轴承壳体,它们互相连接,在它们连接处设有密封圈I,在所述转子壳体上设有堵头I,在所述轴承壳体上设有堵头II,在所述转子壳体内设有锥齿缸体,在所述锥齿缸体一端设有锥型齿,所述锥齿缸体通过中心销轴与转子壳体相连,在所述锥齿缸体与转子壳体连接处设有配油盘,所述配油盘通过定位销I与转子壳体相连,所述中心销轴设在锥齿缸体的中心孔内,在所述中心孔内设有滚针轴承,其套设在中心销轴上,在所述中心孔旁的锥齿缸体上设有若干柱塞孔,在所述中心孔一端设有弹簧座,所述弹簧座与中心顶杆相连,所述中心顶杆一端穿设在弹簧座上,通过轴用卡簧I相连,在所述中心顶杆外部套设有弹簧,所述中心顶杆的球头端与花键轴相连,在该侧花键轴端面上设有若干球窝,在所述球窝和柱塞孔之间设有连杆柱塞,所述连杆柱塞包括连杆,所述连杆一端通过球环和内卡簧与柱塞相连,在所述柱塞外壁中部设有2-4个均布的小平面,所述花键轴设在轴承壳体内,在它们之间设有推力轴承,所述推力轴承设置两个,分别为推力轴承I和推力轴承II,它们一正一反配合设置,在所述推力轴承II与花键轴连接处设有轴用卡簧II,在所述推力轴承II外侧的花键轴上设有油封,所述油封通过孔用卡簧I设在油封座内,所述油封座通过孔用卡簧II固定在轴承壳体内,所述油封座与轴承壳体连接处设有密封圈II,在所述推力轴承I外侧的花键轴上设有齿轮副,它们通过定位销II相连。

[0006] 所述转子壳体和轴承壳体通过四个螺丝固定连接。

[0007] 在所述转子壳体上设有一个回油口I,在回油口I上设有堵头I。

[0008] 在所述轴承壳体上设有一个回油口II,在回油口II上设有堵头II。

[0009] 在所述花键轴端面上均匀设有七个球窝,所述柱塞孔的数量和球窝的数量相同。

[0010] 在所述花键轴上设有两个方型键,所述齿轮副设在方型键内。

[0011] 所述锥型齿和齿轮副对正设置。

- [0012] 所述配油盘内端面和转子壳体之间留有间隙。
- [0013] 所述锥齿缸体在转子壳体内旋转。
- [0014] 在所述中心孔内设有两个滚针轴承。
- [0015] 转子壳体上设有两个油口、八个螺纹孔和一个回油口I。
- [0016] 所述小平面为铣槽。
- [0017] 有益效果:本发明与现有技术相比,其显著优点是:本发明整体结构设置合理,采用分体式结构,安装灵活方便,锥齿缸体通过中心销轴固定在转子壳体内,连接牢固,可拆卸更换,在柱塞外壁中部设有2-4个均布的小平面,起到平衡油压和润滑缸体的作用,转子壳体上设有定位销I,给配油盘定位用,锥齿缸体中心孔设有两个无油滚针轴承,以减小缸体高速旋转时与中心销轴的表面摩擦,缸体顶端设有锥型齿,轴承壳体上设有两个推力轴承,用卡簧加垫片调整固定,推力轴承一正一反将花键轴固定,防止抖动和串动,花键轴上设有两个方型键,将齿轮副固定在花键轴上,花键轴上设有七个均分的球窝,将柱塞的球头放入球窝连杆放入柱塞孔,花键轴中心球窝设有中心顶杆,中心顶杆上设有弹簧,另一端设有轴用卡簧I,将锥齿缸体和配油盘顶紧,轴承壳体的另一端设有油封、油封座、密封圈II、孔用卡簧I来封住油防止泄露,装好后把锥型齿和齿轮副对正,用四个螺丝将转子壳体加密封圈I和轴承壳体连接,轴承壳体上设有一个回油口II,装机后拆掉堵头II,连接机器即可,转子壳体上设有两个油口、八个螺纹孔 和一个回油口I,本装置噪音小,体积小,排量大,重量轻,效率高,扭力小,运行轻快平稳,配件寿命长,耗能低,符合实际使用要求。

附图说明

- [0018] 图1是本发明的结构示意图;
图2是本发明中连杆柱塞的结构示意图。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。
- [0020] 如图1和图2所示,本发明所述的斜轴锥齿泵,它包括转子壳体1和轴承壳体2,它们通过四个螺丝固定连接,在它们连接处设有密封圈I3,在所述转子壳体1上设有一个回油口I,在回油口I上设有堵头I4,在所述轴承壳体2上设有一个回油口II,在回油口II上设有堵头II5,在所述转子壳体1内设有锥齿缸体6,所述锥齿缸体6在转子壳体1内旋转,在所述锥齿缸体6一端设有锥型齿7,所述锥齿缸体6通过中心销轴8与转子壳体1相连,在所述锥齿缸体6与转子壳体1连接处设有配油盘9,所述配油盘9内端面和转子壳体1之间留有间隙,所述配油盘9通过定位销I10与转子壳体1相连,所述中心销轴8设在锥齿缸体6的中心孔11内,在所述中心孔11内设有两个滚针轴承12,其套设在中心销轴8上,在所述中心孔11旁的锥齿缸体6上均匀设有七个柱塞孔13,在所述中心孔11一端设有弹簧座14,所述弹簧座14与中心顶杆15相连,所述中心顶杆15一端穿设在弹簧座14上,通过轴用卡簧I16相连,在所述中心顶杆15外部套设有弹簧17,所述中心顶杆15的球头端与花键轴18相连,在该侧花键轴18端面上均匀设有七个球窝19,在所述球窝19和柱塞孔13之间设有连杆柱塞,所述连杆柱塞包括连杆20,所述连杆20一端通过球环21和内卡簧22与柱塞23相连,在所述柱塞23外壁中部设有2-4个均布的小平面24,所述花键轴18设在轴承壳体2内,在它们之间设有推力轴承,所述推

力轴承设置两个,分别为推力轴承I25和推力轴承II26,它们一正一反配合设置,在所述推力轴承II26与花键轴18连接处设有轴用卡簧II27,在所述推力轴承II26外侧的花键轴18上设有油封28,所述油封28通过孔用卡簧I29设在油封座30内,所述油封座30通过孔用卡簧II31固定在轴承壳体2内,所述油封座30与轴承壳体2连接处设有密封圈II32,在所述推力轴承I25外侧的花键轴18上设有齿轮副33,所述齿轮副33设在方型键内,它们通过定位销II34相连,所述锥型齿7和齿轮副33对正设置。本发明整体结构设置合理,采用分体式结构,安装灵活方便,锥齿缸体通过中心销轴固定在转子壳体内,连接牢固,可拆卸更换,在柱塞外壁中部设有2-4个均布的小平面,起到平衡油压和润滑缸体的作用,转子壳体上设有定位销I,给配油盘定位用,锥齿缸体中心孔设有两个无油滚针轴承,以减小缸体高速旋转时与中心销轴的表面摩擦,缸体顶端设有锥型齿,轴承壳体上设有两个推力轴承,用卡簧加垫片调整固定,推力轴承一正一反将花键轴固定,防止抖动和串动,花键轴上设有两个方型键,将齿轮副固定在花键轴上,花键轴上设有七个均分的球窝,将柱塞的球头放入球窝连杆放入柱塞孔,花键轴中心球窝设有中心顶杆,中心顶杆上设有弹簧,另一端设有轴用卡簧I,将锥齿缸体和配油盘顶紧,轴承壳体的另一端设有油封、油封座、密封圈II、孔用卡簧I来封住油防止泄露,装好后把锥型齿和齿轮副对正,用四个螺丝将转子壳体加密封圈I和轴承壳体连接,轴承壳体上设有一个回油口II,装机后拆掉堵头II,连接机器即可,转子壳体上设有两个油口、八个螺纹孔 和一个回油口I,本装置噪音小,体积小,排量大,重量轻,效率高,扭力小,运行轻快平稳,配件寿命长,耗能低,符合实际使用要求。

[0021] 本发明提供了一种思路及方法,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围,本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

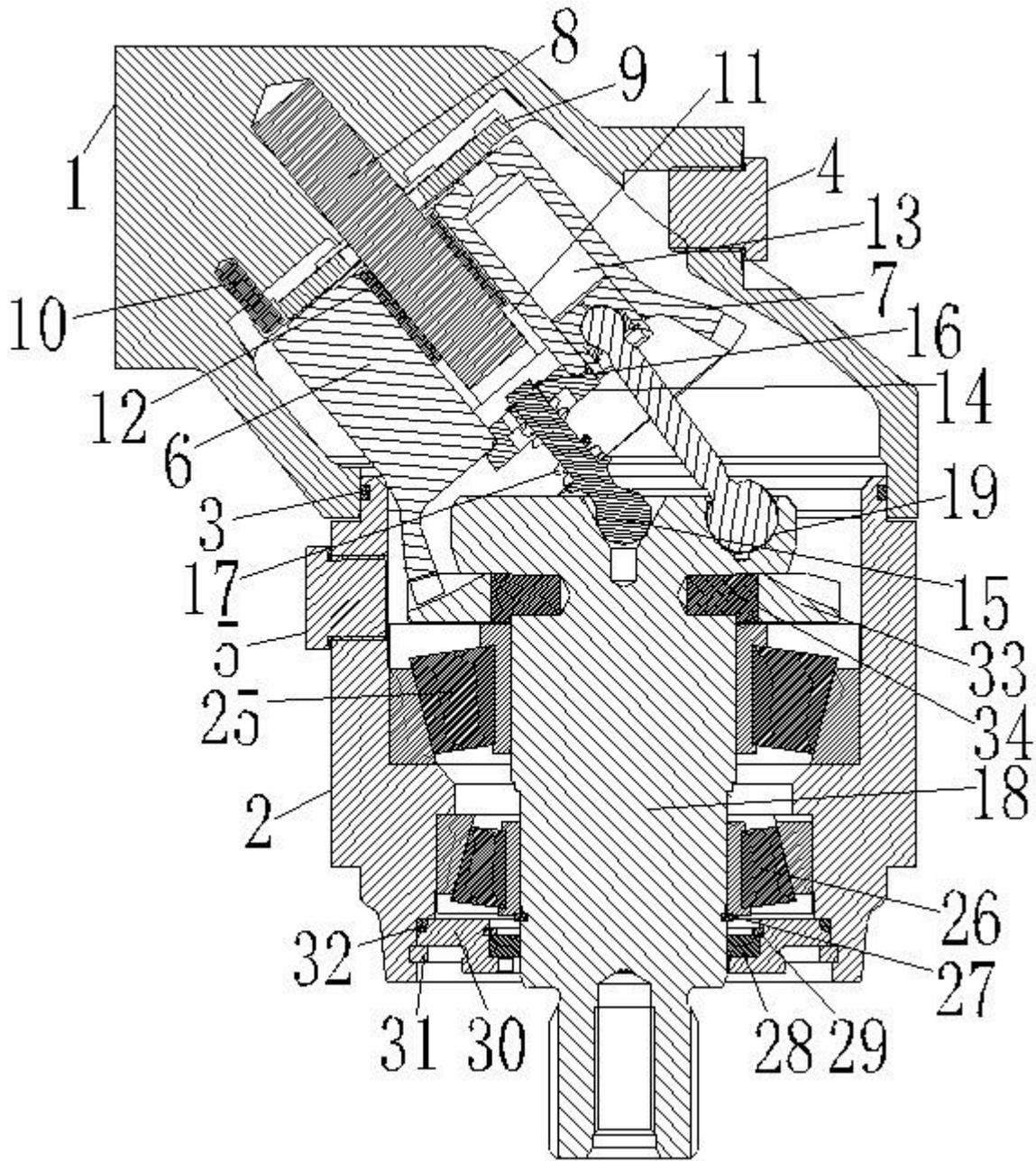


图1

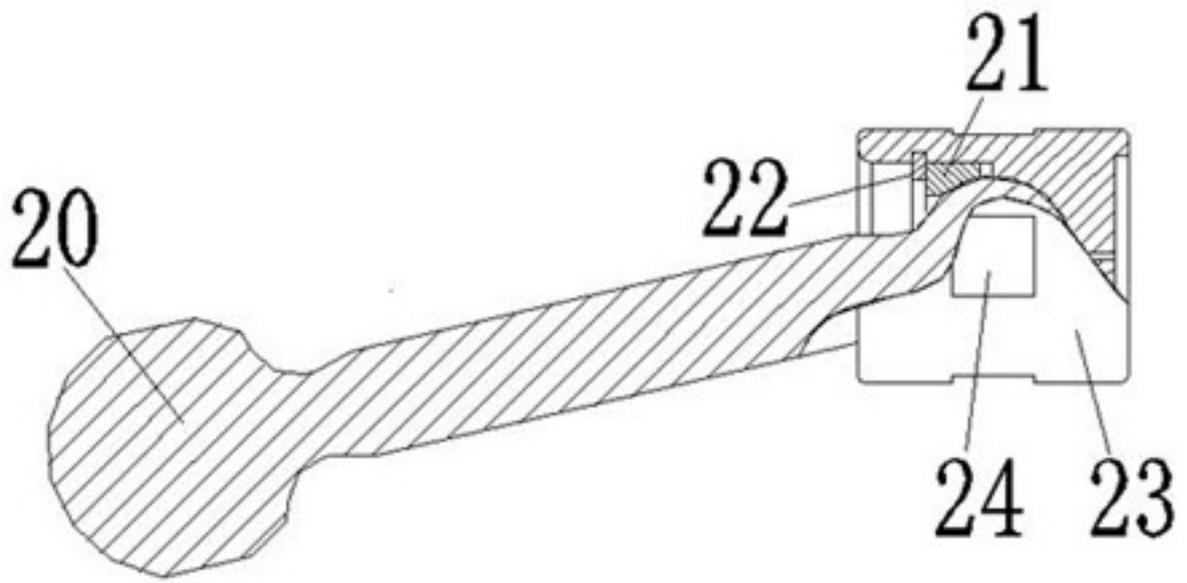


图2