



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104728080 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510139321. 4

F04B 45/04(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 03. 28

(56) 对比文件

(73) 专利权人 孙万春

US 5879145 A, 1999. 03. 09,

地址 255202 山东省淄博市博山区白塔镇大庄
庄村博山水泵制造厂

CN 201228620 Y, 2009. 04. 29,

CN 201209545 Y, 2009. 03. 18,

(72) 发明人 孙万春 毕可秩 陈军 谈俊峰
吴玉珍 陈炎 王旭 邓金华

CN 101566142 A, 2009. 10. 28,

JP 2000274355 A, 2000. 10. 03,

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

审查员 陈菲

代理人 孙爱华

(51) Int. Cl.

F04B 39/00(2006. 01)

F04B 27/02(2006. 01)

F04B 39/06(2006. 01)

F04B 53/00(2006. 01)

F04B 1/00(2006. 01)

F04B 53/08(2006. 01)

F04B 43/02(2006. 01)

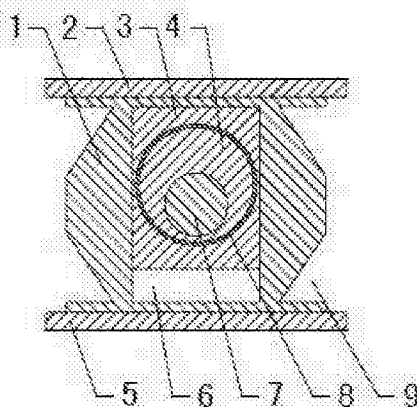
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

大推力对置式往复泵

(57) 摘要

大推力对置式往复泵,属于活塞或柱塞驱动设备领域。包括被动滑块(1)、主动滑块(3)和偏心旋转机构,所述被动滑块(1)可滑动的安装在横向导向机构之间,被动滑块(1)横向两端为动力输出端;所述主动滑块(3)套装在被动滑块(1)内并可相对被动滑块(1)纵向滑动;偏心旋转机构与主动滑块(3)连接并带动其发生摆动,主动滑块(3)竖向滑动的同时推动被动滑块(1)横向往复滑动。通过被动滑块推动泵或压缩机的活塞横向移动,能产生很大的活塞力并且工作稳定,满足泵或压缩机对大推力、高压的要求。大推力对置式往复泵,利用被动滑块(1)同时带来两侧的液力端工作,提高了工作效率和能源利用率。



1. 一种大推力对置式往复泵,其特征在於:包括活塞杆(17)、液力端和往复泵的驱动装置,往复泵的驱动装置包括被动滑块(1)、主动滑块(3)和偏心旋转机构,所述被动滑块(1)可滑动的安装在横向导向机构之间,被动滑块(1)横向两端为动力输出端;所述主动滑块(3)套装在被动滑块(1)内并可相对被动滑块(1)纵向滑动;偏心旋转机构与主动滑块(3)连接并带动其发生摆动,主动滑块(3)竖向滑动的同时推动被动滑块(1)横向往复滑动;多个活塞杆(17)横向设置在被动滑块(1)滑动方向的两侧,活塞杆(17)一端与被动滑块(1)固定连接,另一端滑动设置在所述液力端内;

所述活塞杆(17)为空心结构,且在活塞杆(17)的内腔间隔设有一个冷却套筒(23),冷却套筒(23)与活塞杆(17)的内壁之间构成一个环形的冷却腔(24),冷却腔(24)两端封闭,活塞杆(17)在靠近液力端的端部开设有连通冷却腔(24)的冷却腔进液口(25),冷却套筒(23)在远离液力端的端部开设有连通冷却腔(24)的冷却腔排液口(26),冷却套筒(23)的内腔与液力端相连通。

2. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述偏心旋转机构包括偏心轮(4)和主轴(7),主动滑块(3)的中部具有一个圆形的偏心轮安装槽,偏心轮安装槽的轴线水平且垂直于被动滑块(1)的滑动方向,偏心轮(4)同轴转动的设置在偏心轮安装槽内,且偏心轮(4)的圆周与偏心轮安装槽紧密连接,主轴(7)与偏心轮(4)偏心连接。

3. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述偏心旋转机构包括曲轴(22),主动滑块(3)铰接在曲轴(22)的拐径上。

4. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述被动滑块(1)中部开设有一个主动滑块容置槽(6),主动滑块(3)两侧与主动滑块容置槽(6)之间设有竖向导向机构,主动滑块(3)通过竖向导向机构在主动滑块容置槽(6)内随偏心轮做上下运动。

5. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述横向导向机构包括上导向轴承机构和下导向轴承机构,上导向轴承机构包括被动滑块上导向轴承(29),多个被动滑块上导向轴承(29)转动固定在被动滑块的上方,被动滑块上导向轴承(29)滚动压在被动滑块的上端面。

6. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述液力端包括泵头体(15)、缸套(14)、活塞(16)和排液泵头(12),缸套(14)横向固定在泵头体(15)内,活塞(16)滑动设置在缸套(14)内,活塞杆(17)伸入缸套(14)内并与活塞(16)固定连接,排液泵头(12)固定在泵头体(15)的输出端,排液泵头(12)内设有排液阀组件(13)。

7. 根据权利要求6所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述泵头体(15)的上部开设有排气口(21)。

8. 根据权利要求1所述的大推力对置式往复泵,其特征在於:所述被动滑块(1)设置在一个动力箱体(20)内,液力端固定在动力箱体(20)的两侧,动力箱体(20)与液力端之间设有密封装置,活塞杆(17)密封穿过密封装置。

大推力对置式往复泵

技术领域

[0001] 往复泵的驱动装置及大推力对置式往复泵,属于活塞、柱塞、隔膜驱动设备领域,具体涉及一种驱动活塞、柱塞、隔膜泵或压缩机等设备的活塞杆的对置式活塞、柱塞、隔膜驱动装置,还涉及一种大推力对置式往复泵。

背景技术

[0002] 目前的往复泵和压缩机的活塞或柱塞或隔膜是通过曲轴或偏心机构带动连杆做往复运动,连杆带动活塞杆或柱塞杆做往复运动,而连杆由于在工作过程中是摆动运行,使得连杆的工作不稳定,这就造成连杆无法进行高速工作,不能产生大的推力(活塞力),造成目前的活塞泵和柱塞泵无法进行大流量、高压力的输送,压缩机也无法输出高压力的压缩空气。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种结构简单、工作可靠的往复泵的驱动装置,能够满足目前泵或压缩机对大的推力,大流量、高压力的需求,还提供了一种大推力对置式往复泵。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该往复泵的驱动装置,包括被动滑块、主动滑块和偏心旋转机构,所述被动滑块可滑动的安装在横向导向机构之间,被动滑块横向两端为动力输出端;所述主动滑块套装在被动滑块内并可相对被动滑块纵向滑动;偏心旋转机构与主动滑块连接并带动其发生摆动,主动滑块竖向滑动的同时推动被动滑块横向往复滑动。被动滑块与主动滑块将偏心旋转机构的偏心旋转转化为主动滑块的竖向滑动和被动滑块的横向滑动,通过被动滑块推动泵或压缩机的活塞横向移动,能够有效克服目前连杆机构工作不稳定、无法进行高速工作的缺点,满足泵或压缩机对大推力、高压的要求,可以产生 100 吨以上的活塞力。

[0005] 优选的,所述被动滑块的上下两侧水平。

[0006] 优选的,所述偏心旋转机构包括偏心轮和主轴,主动滑块的中部具有一个圆形的偏心轮安装槽,偏心轮安装槽的轴线水平且垂直于被动滑块的滑动方向,偏心轮同轴转动的设置在偏心轮安装槽内,且偏心轮的圆周与偏心轮安装槽紧密连接,主轴与偏心轮偏心连接。通过主轴和偏心轮驱动主动滑块,结构简单、安装方便,工作可靠。

[0007] 优选的,所述偏心旋转机构包括曲轴,主动滑块铰接在曲轴的拐径上。

[0008] 优选的,所述被动滑块中部开设有一个主动滑块容置槽,主动滑块两侧与主动滑块容置槽之间设有竖向导向机构,主动滑块通过竖向导向机构在主动滑块容置槽内随偏心轮做上下运动。被动滑块在主动滑块容置槽两侧的上下两端均固定连接为一体结构,

[0009] 进一步的,主动滑块容置槽的两侧壁竖直设置,主动滑块的两侧是与主动滑块容置槽的两侧壁滑动接触的竖直面。主动滑块与主动滑块容置槽的侧壁形成形成所述的竖向导向机构。使主动滑块沿主动滑块容置槽的两侧壁稳定滑动,同时主动滑块通过主动滑块

容置槽的两侧壁推动被动滑块横向滑动,工作稳定可靠,进一步满足大推力、高压的要求。

[0010] 优选的,所述横向导向机构包括上导向轴承机构和下导向轴承机构,上导向轴承机构包括被动滑块上导向轴承,多个被动滑块上导向轴承转动固定在被动滑块的上方,被动滑块上导向轴承滚动压设在被动滑块的上端面。通过被动滑块上导向轴承对被动滑块进行导向,而且被动滑块上导向轴承不需要承受被动滑块的重量,所以采用滚动轴承,结构简单,而且减少了滑动摩擦,使用寿命长。

[0011] 优选的,所述下导向轴承机构包括滑动连接的直线导轨滑块和直线导轨,直线导轨和直线导轨滑块中的一个固定在被动滑块下侧,另一个固定设置。

[0012] 所述横向导向机构包括上下间隔且水平设置的上导向板和下导向板,在上导向板和下导向板之间形成水平的滑道,被动滑块滑动设置在滑道内,被动滑块的上下端面分别与上导向板和下导向板滑动接触。通过上导向板和下导向板夹持被动滑块,结构简单、稳固。

[0013] 一种大推力对置式往复泵,包括活塞杆、液力端和上述的往复泵的驱动装置,多个活塞杆横向设置在被动滑块滑动方向的两侧,活塞杆的一端与被动滑块固定连接,另一端滑动设置在所述液力端内。被动滑块同时驱动两侧的活塞杆工作,同时带动两侧的液力端工作,提高了工作效率,提高能源利用率。

[0014] 优选的,所述活塞杆为空心结构,且在活塞杆的内腔间隔设有一个冷却套筒,冷却套筒与活塞杆的内壁之间构成一个环形的冷却腔,冷却腔两端封闭,活塞杆在靠近液力端的端部开设有连通冷却腔的冷却腔进液口,冷却套筒在远离液力端的端部开设有连通冷却腔的冷却腔排液口,冷却套筒的内腔与液力端相连通。

[0015] 优选的,所述液力端包括泵头体、缸套、活塞和排液泵头,缸套横向固定在泵头体内,活塞滑动设置在缸套内,活塞杆伸入缸套内并与活塞固定连接,排液泵头固定在泵头体的输出端,排液泵头内设有排液阀组件。

[0016] 优选的,所述泵头体的上部开设有排气口。

[0017] 优选的,所述被动滑块设置在一个动力箱体内,液力端固定在动力箱体的两侧,动力箱体与液力端之间设有密封装置,活塞杆密封穿过密封装置。

[0018] 与现有技术相比,该往复泵的驱动装置及大推力对置式往复泵的上述技术方案所具有的有益效果是:

[0019] 1、被动滑块与主动滑块将偏心旋转机构的偏心旋转转化为主动滑块的竖向滑动和被动滑块的横向滑动,通过被动滑块推动泵或压缩机的活塞横向移动,能够有效克服目前连杆机构工作不稳定、不能产生大的推力,无法进行高速工作的缺点,满足泵或压缩机对大推力、高压的要求。

[0020] 2、使主动滑块沿主动滑块容置槽的两侧壁稳定滑动,同时主动滑块通过主动滑块容置槽的两侧壁推动被动滑块横向滑动,工作稳定可靠,可以产生大的推力,达到 100 吨以上,进一步满足大推力、高压的要求。

[0021] 3、被动滑块同时驱动两侧的活塞杆工作,同时带动两侧的液力端工作,提高了工作效率,提高能源利用率。

[0022] 4、缸套内的介质首先由冷却腔进液口进入冷却腔,然后介质会沿冷却腔向冷却腔排液口流动,并通过冷却腔排液口进入冷却套筒的内腔最终到达活塞品排出,从活塞杆的

内侧对活塞进行冷却,通过改变泵本身所泵送介质对活塞杆进行冷却,无需增加额外的冷却设备,而且节约水资源,降低成本,改善工作环境。

[0023] 5、进入泵头体内的介质在泵头体的内腔会进行气液分离,气体经过排气口排出,从而有效提高泵的工作效率。

附图说明

[0024] 图 1 为该往复泵的驱动装置实施例 1 的结构示意图。

[0025] 图 2 为大推力对置式往复泵的结构示意图。

[0026] 图 3 为图 2 中活塞杆的结构示意图。

[0027] 图 4 为本发明实施例 2 的结构示意图。

[0028] 图 5 为图 4 中 A-A 处剖视图。

[0029] 其中:1、被动滑块 2、上导向板 3、主动滑块 4、偏心轮 5、下导向板 6、主动滑块容置槽 7、主轴 8、铜套 9、被动滑块配重槽 10、压套挡板 11、压套 12、排液泵头 13、排液阀组件 14、缸套 15、泵头体 16、活塞 17、活塞杆 18、连杆 19、箱体上盖 20、动力箱体 21、排气口 22、曲轴 23、冷却套筒 24、冷却腔 25、冷却腔进液口 26、冷却腔排液口 27、排液阀芯 28、填料盒腔 29、被动滑块上导向轴承 30、滚动轴承 31、轴瓦 32、直线导轨滑块 33、直线导轨 34、主动滑块配重槽 35、滑动推力板。

具体实施方式

[0030] 图 1~3 是该大推力对置式往复泵的最佳实施例,下面结合附图 1~5 对本发明做进一步说明。

[0031] 参照图 1,该往复泵的驱动装置,包括被动滑块 1、主动滑块 3 和偏心旋转机构,被动滑块 1 通过横向导向机构横向滑动设置,主动滑块 3 竖向滑动的设置在被动滑块 1 内侧,偏心旋转机构与主动滑块 3 连接,偏心旋转机构推动主动滑块 3 摆动,主动滑块 3 竖向滑动的同时推动被动滑块 1 横向往复滑动,被动滑块 1 与主动滑块 3 将偏心旋转机构的偏心旋转转化为主动滑块 3 的竖向滑动和被动滑块 1 的横向滑动,通过被动滑块 1 推动泵或压缩机的活塞 16 横向移动,能够有效克服目前连杆 18 机构工作不稳定、无法进行高速工作的缺点,满足泵或压缩机对大推力、高压的要求。目前虽然有在两个活塞之间设置一个滑块的设计,利用滑块直接推动活塞的往复移动,但这在实际的使用中存在非常多的问题,首先,如果其活塞的体积与现有的活塞体积接近,因为现有的活塞为了密封体积都比较小,如果滑块直接带动活塞,那么滑块以及带动滑块运动的轴就会非常小,然而用非常细小的轴来带动活塞运动显然是不切实际的;如果为了保证轴具有足够的直径,其活塞的体积显然要比现有的活塞大很多,尺寸将相当巨大,惯性力非常大,运行时的就会需要相当大的活塞力,设备产生的活塞力和流量功率无法匹配(也就是活塞的直径很大而行程很小),设备无法工作,而且会造成密封非常困难,因为往复泵或压缩机对活塞的密封性要求非常严格,当活塞的体积大了以后就很难保证密封,泵或压缩机也就无法正常工作了,而且活塞体积大还造成惯性力非常大,这给动力机构造成很大的问题,会严重降低使用寿命,而且能源消耗非常大;第二,其活塞为保证密封必须是圆形的,然而圆形活塞的轴瓦宽径比要求在 60% 以上,如果是要 100 吨或更多的活塞力,宽径比更大,这就造成滑块相对活塞的升降行程非常

小,也就造成活塞的工作行程很小,而且不能为形成大的活塞力提供轴瓦合适的宽径比,造成往复泵或压缩机无法正常工作。由于本发明中采用主动滑块 3 带动被动滑块 1 滑动,被动滑块 1 再带动往复泵或压缩机的活塞,解除了活塞对主动滑块 3、被动滑块 1 体积、形状的限制,可以根据需要任意设计主动滑块 3 与被动滑块 1 的形状和体积,从而有效解决密封、惯性力、工作行程等一系列的问题,从而能够提供非常大的推力和很好的密封性。

[0032] 横向导向机构包括上下间隔且水平设置的上导向板 2 和下导向板 5,在上导向板 2 和下导向板 5 之间形成水平的滑道,被动滑块 1 滑动设置在滑道内,被动滑块 1 的上下端面分别与上导向板 2 和下导向板 5 滑动接触,通过上导向板 2 和下导向板 5 夹持被动滑块 1,结构简单、稳固。当然本发明的横向导向机构还可以采用导向杆、平面轴承或滚轮等导向结构。

[0033] 被动滑块 1 中部开设有一个主动滑块容置槽 6,主动滑块容置槽 6 的两侧壁竖直设置,主动滑块 3 的两侧是与主动滑块容置槽 6 的两侧壁滑动接触的竖直面,使主动滑块 3 沿主动滑块容置槽 6 的两侧壁稳定滑动,同时主动滑块 3 通过主动滑块容置槽 6 的两侧壁推动被动滑块 1 横向滑动,工作稳定可靠,产生大的活塞力进一步满足大推力、高压的要求。具体的是,主动滑块容置槽 6 是一个高度大于宽度的长方形,相应的主动滑块 3 是一个矩形,且主动滑块 3 的宽度与主动滑块容置槽 6 的宽度相同,但主动滑块 3 的高度要小于主动滑块容置槽 6 的高度。为了减轻被动滑块 1 和主动滑块 3 的重量,提高工作效率,可以在被动滑块 1 两侧的上部和下部对称的开设被动滑块配重槽 9,被动滑块配重槽 9 的形状可以任意设置。

[0034] 本实施例中的偏心旋转机构包括偏心轮 4 和主轴 7,主动滑块 3 的中部具有一个圆形的偏心轮安装槽,较佳的,该偏心轮安装槽横向贯通主动滑块 3,偏心轮安装槽的轴线水平且垂直于被动滑块 1 的滑动方向,偏心轮 4 同轴转动的设置在偏心轮安装槽内,且偏心轮 4 的圆周与偏心轮安装槽紧密连接,较佳的,偏心轮 4 与偏心轮安装槽之间设有铜套 8,通过铜套 8 对偏心轮 4 进行自润滑,降低偏心轮 4 的磨损,主轴 7 与偏心轮 4 偏心连接。

[0035] 进一步的,为保证被动滑块 1 和主动滑块 3 的稳定滑动,主轴 7 的中心线与被动滑块 1 的水平中心线在相同的高度,且主轴 7 的中心线位于主动滑块 3 沿主轴 7 轴向的竖直中心面上。

[0036] 参照图 2,本发明还提供了一种大推力对置式活塞 16 泵,包括活塞杆 17、液力端和上述的往复泵的驱动装置,多个活塞杆 17 横向固定在被动滑块 1 滑动方向的两端,液力端固定在被动滑块 1 的两侧,活塞杆 17 固定连接滑动设置在液力端内的活塞 16,活塞 16 内侧设有进液阀芯。被动滑块 1 同时驱动两侧的活塞杆 17 工作,同时带动两侧的液力端工作,提高了工作效率,提高能源利用率。本实施例中的被动滑块 1 两端中部固定有连杆 18,活塞杆 17 与连杆 18 螺纹连接,可以调节活塞杆 17 的行程,当然也可以将活塞杆 17 直接固定在被动滑块 1 的两侧,也可以通过万向节连接。

[0037] 被动滑块 1 设置在一个动力箱体 20 内,下导向板 5、被动滑块 1 和上导向板 2 由下至上依次固定在动力箱体 20 内,且动力箱体 20 的上侧固定有一个箱体上盖 19,安装方便。液力端固定在动力箱体 20 的两侧,从而形成一个整体,安装、运输方便。动力箱体 20 与液力端之间设有密封装置,活塞杆 17 密封穿过密封装置,本实施例中的密封装置为固定在动力箱体 20 两侧的填料盒,填料盒同时对液力端进行密封。

[0038] 液力端包括泵头体 15、缸套 14 和排液泵头 12, 泵头体 15 通过螺栓固定在动力箱体 20 的两侧, 多个缸套 14 横向固定在动力箱体 20 两侧的泵头体 15 内, 活塞 16 滑动设置在缸套 14 内, 活塞杆 17 伸入缸套 14 内并与活塞 16 固定连接, 排液泵头 12 固定在泵头体 15 的输出端, 排液泵头 12 内设有排液阀组件 13, 排液泵头 12 内还固定有压套 11, 排液泵头 12 相对泵头体 15 的另一端固定有压套挡板 10。较佳的, 泵头体 15 的上部开设有排气口 21, 进入泵头体 15 内的介质在泵头体 15 的内腔会进行气液分离, 气体经过排气口 21 排出, 从而有效提高泵的工作效率。

[0039] 参照图 3, 本实施例中的活塞杆 17 为空心结构, 且在活塞杆 17 的内腔间隔设有一个冷却套筒 23, 冷却套筒 23 与活塞杆 17 的内壁之间构成一个环形的冷却腔 24, 冷却腔 24 两端封闭, 活塞杆 17 在靠近活塞 16 的端部开设有连通冷却腔 24 的冷却腔进液口 25, 冷却套筒 23 在远离活塞 16 的端部开设有连通冷却腔 24 的冷却腔排液口 26, 活塞 16 的进液口与冷却套筒 23 的内腔相连通。目前的泵或压缩机活塞杆 17 经过调料盒等密封装置做往复运动的同时摩擦产生大量的热, 所以需要对活塞杆 17 进行冷却, 冷却的方式是通过设置独立的冷却循环管路或者直接用水淋进行冷却, 独立的冷却循环管路需要泵送装置, 水淋的冷却方式浪费水资源, 而且影响工作环境, 如果需要循环使用冷却水也需要增加泵送装置, 这就造成成本的增加。而本发明在活塞杆 17 的内侧形成冷却腔 24, 缸套 14 内的介质首先由冷却腔进液口 25 进入冷却腔 24, 然后介质会沿冷却腔 24 向冷却腔排液口 26 流动, 并通过冷却腔排液口 26 进入冷却套筒 23 的内腔最终到达活塞 16 并排出, 从活塞杆 17 的内侧对活塞 16 进行冷却, 通过改变泵本身所泵送介质对活塞杆 17 进行冷却, 无需增加额外的冷却设备, 而且节约水资源, 降低成本, 改善工作环境。

[0040] 工作过程: 主轴 7 带动偏心轮 4 偏心旋转, 偏心轮 4 带动主动滑块 3 绕主轴 7 做偏心摆动, 由于主动滑块容置槽 6 两侧对主动滑块 3 的导向, 使主动滑块 3 的运动分解为竖向滑动和横向滑动, 主动滑块 3 的横向滑动推动被动滑块 1 横向滑动, 从而带动两侧的活塞杆 17 横向往复运动, 从而带动活塞 16 在液力端内做工输送介质。

[0041] 进入泵头体 15 内的介质经过缸套 14 后由冷却腔进液口 25 进入冷却腔 24, 然后介质会沿冷却腔 24 向冷却腔排液口 26 流动, 并通过冷却腔排液口 26 进入冷却套筒 23 的内腔最终到达活塞 16 并排出, 是输出介质的同时对活塞杆 17 进行冷却。

[0042] 实施例 2

[0043] 参照图 4, 本实施例中横向导向机构包括上导向轴承机构和下导向轴承机构, 较佳的, 上导向轴承机构包括被动滑块上导向轴承 29, 多个被动滑块上导向轴承 29 转动固定在动力箱体 20 的上部, 被动滑块上导向轴承 29 滚动压设在被动滑块 1 的上端面, 下导向轴承机构包括直线导轨滑块 32 和直线导轨 33, 其中直线导轨 33 沿被动滑块 1 的滑动方向固定在被动滑块 1 的下侧, 直线导轨滑块 32 固定在动力箱体 20 的底部, 直线导轨滑块 32 与直线导轨 33 滑动连接。本实施例中的直线导轨 33 也可以固定在动力箱体 20 的下部, 相应的直线导轨滑块 32 固定在被动滑块 1 的下部。下导向轴承机构还可以是滚动轴承。

[0044] 进一步的, 竖向导向机构包括滚动轴承 30, 滚动轴承 30 设置在主动滑块 3 的两侧, 主动滑块 3 通过滚动轴承 30 沿主动滑块容置槽 6 的两侧竖向滑动并推动被动滑块 1 水平往复滑动。作为进一步的改进, 还可以在主动滑块容置槽 6 的两侧壁上固定滑动推力板 35, 滑动推力板 35 加工方便, 避免将主动滑块容置槽 6 内侧面加工光滑所造成的加工困难的问题。

题。

[0045] 本实施例还在主动滑块 3 的上下两侧开设主动滑块配重槽 34, 主动滑块配重槽 34 可以进一步降低重量, 提高工作效率, 主动滑块配重槽 34 的形状可以任意设置。在主轴 7 与主动滑块 3 之间设有轴瓦 31。进一步的, 在动力箱体 20 内侧两端分割填料盒腔 28, 防止填料盒泄漏介质进入动力箱体 20 内部与润滑介质混合, 保证润滑工作的可靠性。

[0046] 参照图 5, 本实施例中的偏心旋转机构包括曲轴 22, 主动滑块 3 铰接在曲轴 22 的拐径上, 曲轴 22 在旋转的过程中带动主动滑块 3 绕曲轴 22 的主轴径偏心摆动。

[0047] 本发明中的主动滑块 3 在主动滑块容置槽 6 内运动两边的滑动推力板 35, 可以用两块平面滑动结构来传递, 也可以是轴承滚动(平面和圆轴承)来传递。被动滑块 1 和主动滑块 3 的形状只要能满足机构可靠运转, 不一定是四方或长方, 可以减轻, 形状随意, 各个滑动和滚动运转部位采用强制, 飞溅, 滴淋, 注入润滑脂的方法, 进行润滑和冷却。

[0048] 本发明中的往复泵的驱动装置还可以用来驱动柱塞泵的柱塞杆、隔膜泵以及压缩机的活塞杆, 本发明的往复泵的驱动装置也可以仅在一侧连接活塞杆。

[0049] 以上所述, 仅是本发明的较佳实施例而已, 并非是对本发明作其它形式的限制, 任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容, 依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型, 仍属于本发明技术方案的保护范围。

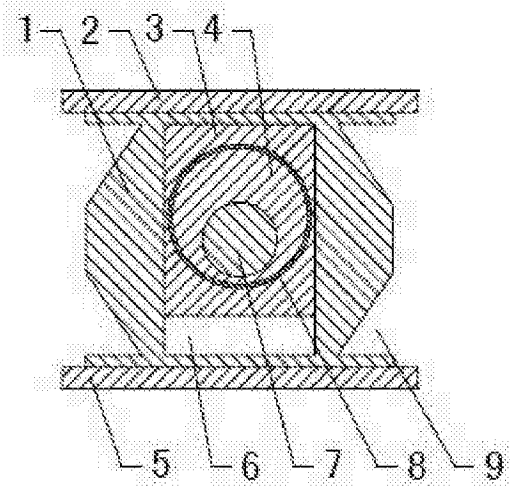


图 1

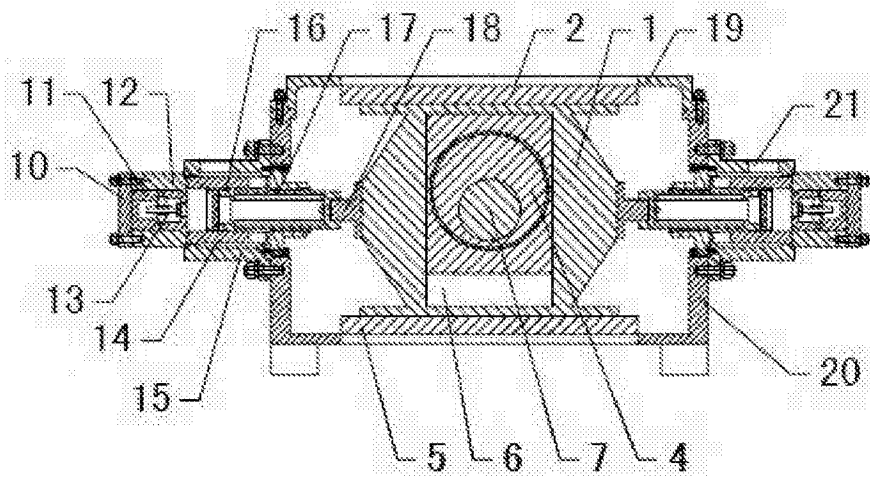


图 2

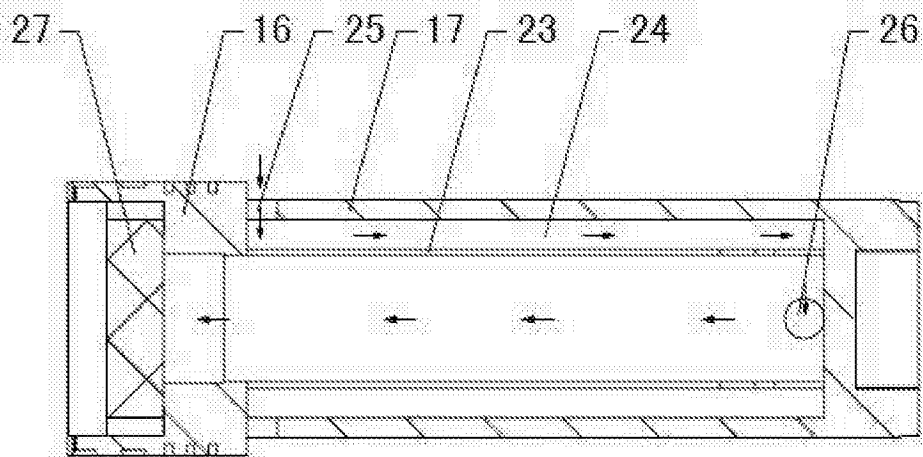


图 3

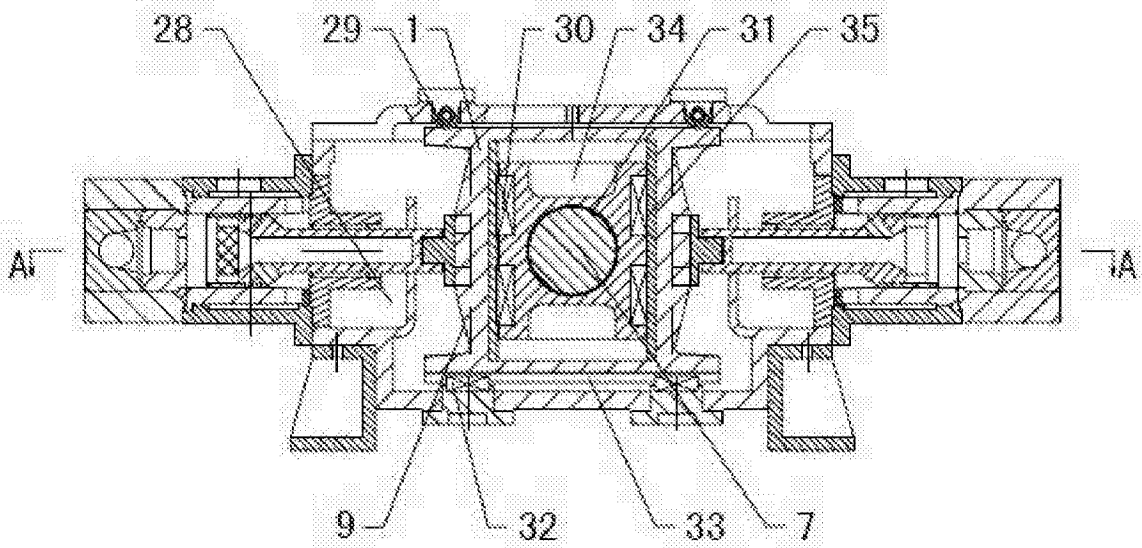


图 4

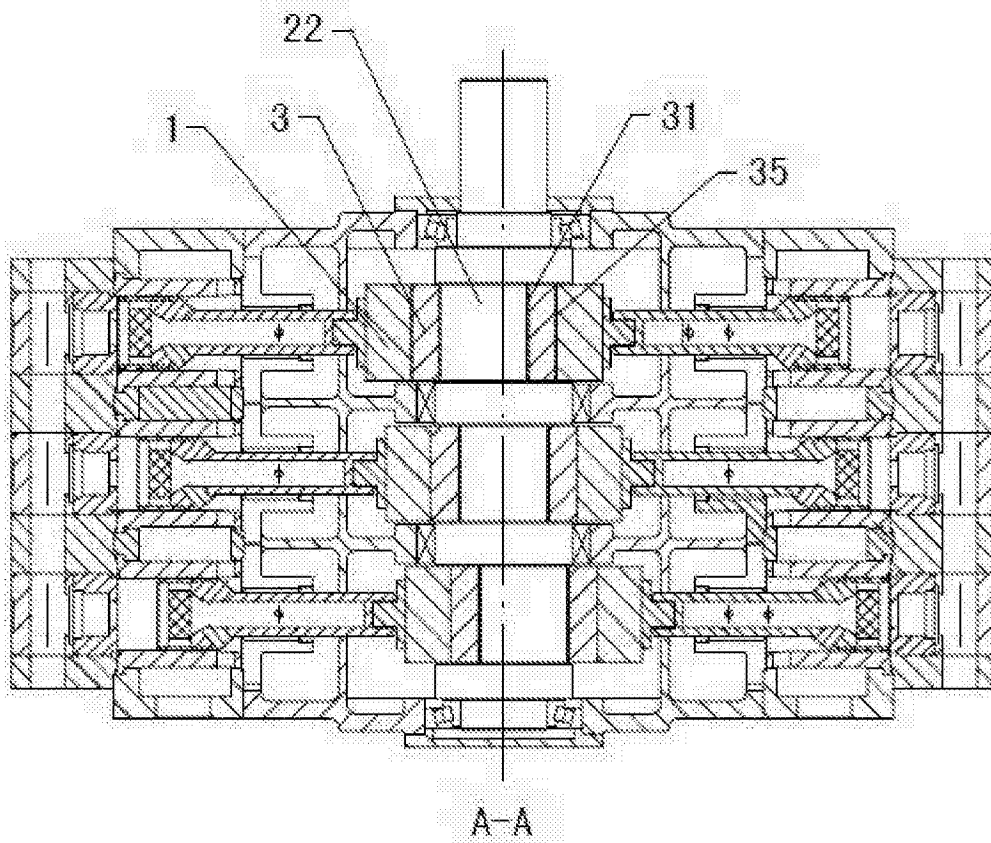


图 5