



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208024648 U

(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820252251.2

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 沈阳东北电力调节技术有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区新明街6号

(72)发明人 刘宝军 郑学明 刘观华 宋克俊
王大为

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 王勇

(51)Int.Cl.

F15B 13/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

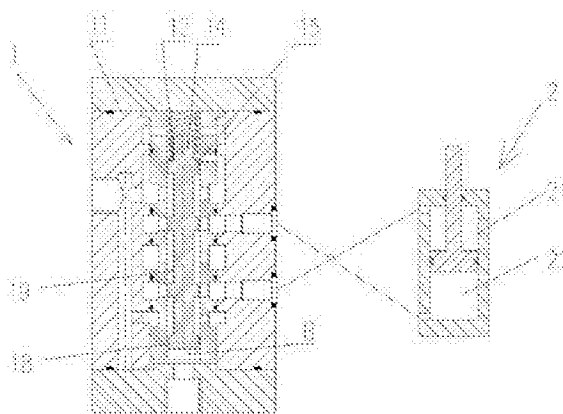
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

油压平衡式油动机滑阀

(57)摘要

本实用新型提供一种油压平衡式油动机滑阀,要解决的问题是:如何将滑阀由弹簧和控制油平衡式改为油压平衡式。本实用新型的要点是:它包括阀套、阀芯及其上、下阀芯肩,环形压盖套在阀芯上部,在环形压盖的下面形成由环形压盖、阀套、阀芯及其上阀芯肩围成的环形腔,环形腔和压力油相通,环形压盖朝向环形腔的环形面积小于下阀芯肩底面的面积。本实用新型的积极效果是:不但避免了因弹簧带来的阀芯卡涩问题,还避免了选择适配的弹簧带来的不易问题;使系统的可靠性显著提高,且降低了成本。



1. 一种油压平衡式油动机滑阀,它包括阀套、阀芯及其上、下阀芯肩,其特征是:环形压盖套在阀芯上部,在环形压盖的下面形成由环形压盖、阀套、阀芯及其上阀芯肩围成的环形腔,环形腔和压力油相通,环形压盖朝向环形腔的环形面积小于下阀芯肩底面的面积。

2. 按照权利要求1所述的油压平衡式油动机滑阀,其特征是:环形压盖朝向环形腔的环形面积为下阀芯肩底面面积的一半。

油压平衡式油动机滑阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制小型汽轮机调速汽门开度油动机的滑阀。

背景技术

[0002] 控制小型汽轮机调速汽门开度的,一般是由油动机、滑阀及反馈组成的液压伺服机构实现的,如图1所示,其中的滑阀1采用弹簧和控制油平衡式,具体是在阀芯19上有上阀芯肩16和下阀芯肩18,将上阀芯肩16以上的阀芯称为阀芯上部14,弹簧12的下半部分套在阀芯上部后、设置在上端盖11与上阀芯肩之间,给阀芯施加向下的弹力。弹簧所在的腔与压力油相通。下阀芯肩18底面与阀套15形成控制油腔B,控制油注油口位于控制油腔的下部。它的常态是,由机械或电液调速器产生的控制油进入滑阀控制油腔,控制油作用于下阀芯肩18底面,对阀芯产生向上的推力,该向上的推力同上述向下的弹力相平衡,使阀芯处于平衡位置。当控制油压升高时,导致向上的推力大于弹力,阀芯向上移动,滑阀打开,使压力油进入油动机2下腔22,油动机上腔21的回油回到滑阀,推动油动机活塞向上移动,使汽门开大,通过机械或电气反馈,降低控制油的压力,直到同弹簧弹力平衡,阀芯回到平衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置;当控制油压降低时,阀芯下部向上的推力小于弹簧力,阀芯向下移动,滑阀打开,使压力油进入油动机上腔,油动机下腔的油通过滑阀回油,推动油动机活塞向下移动,使汽门关小,通过机械或电气反馈,升高控制油的压力,直到同弹簧力平衡,阀芯回到平衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置。

[0003] 由此可见,在该滑阀中对弹簧的要求很高,一方面根据不同规格、不同结构的阀芯和不同控制压力的控制油,需要选择相应形状、刚度和尺寸的弹簧,选择这样适配的弹簧是不容易的;另一方面随着阀芯动作,弹簧力与位移呈线性变化,越压缩弹簧其弹力越大,而控制油压力的变化是固定的,随着阀芯向上移动,弹簧力变大,推动阀芯移动量变小,这样容易引起阀芯卡涩,降低滑阀的可靠性。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种使用压力油取代弹簧的油压平衡式油动机滑阀。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:它包括阀套、阀芯及其上、下阀芯肩,其特征是:环形压盖套在阀芯上部,在环形压盖的下面形成由环形压盖、阀套、阀芯及其上阀芯肩围成的环形腔,环形腔和压力油相通,环形压盖朝向环形腔的环形面积小于下阀芯肩底面的面积。

[0006] 它的常态是,由机械或电液调速器产生的控制油进入滑阀控制油腔,控制油作用于下阀芯肩底面,对阀芯产生向上的推力,该向上的推力同环形腔的油压相平衡,使阀芯处于平衡位置。当控制油压升高时,控制油腔的油压大于环形腔的油压,阀芯向上移动,滑阀打开,压力油进入油动机下腔,油动机上腔的回油回到滑阀,推动油动机活塞向上移动,使汽门开大,通过机械或电气反馈,降低控制油的压力,直到同环形腔油压平衡,阀芯回到平

衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置。当控制油压降低时,控制油腔的油压小于环形腔的油压,阀芯向下移动,滑阀打开,压力油进入油动机上腔,油动机下腔的回油回到滑阀,推动油动机活塞向下移动,使汽门关小,通过机械或电气反馈,升高控制油的压力,直到同环形腔油压力平衡,阀芯回到平衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的积极效果是:由于环形腔的油压是恒定的,阀芯在动作过程中向上的推力是固定的,不受阀芯移动量的影响;其次,由于取消了弹簧,不但避免了因弹簧带来的阀芯卡涩问题,还避免了选择适配的弹簧带来的不易问题;最后,使用环形压盖代替弹簧,结构简单,不但使系统的可靠性显著提高,且降低了成本。

附图说明

[0008] 下面结合附图进一步说明本实用新型。

[0009] 图1是现有的采用弹簧和控制油平衡式油动机滑阀的示意图。

[0010] 图2是本实用新型的示意图。

[0011] 图3是图2的C部放大图。

具体实施方式

[0012] 参见图2和3,它包括阀套15、阀芯19及其上阀芯肩16、下阀芯肩18,环形压盖13套在阀芯上部14,在环形压盖的下面形成由环形压盖、阀套、阀芯及其上阀芯肩围成的环形腔A,环形腔和压力油相通,环形压盖朝向环形腔的环形面积为下阀芯肩底面面积的一半。

[0013] 它的常态是,由机械或电液调速器产生的控制油进入滑阀控制油腔,控制油作用于下阀芯肩底面,对阀芯产生向上的推力,该向上的推力同环形腔油压相平衡,使阀芯处于平衡位置。当控制油压升高时,控制油腔的油压大于环形腔的油压,阀芯向上移动,滑阀打开,压力油进入油动机2下腔22,油动机上腔21的回油回到滑阀,推动油动机活塞向上移动,使汽门开大,通过机械或电气反馈,降低控制油的压力,直到同环形腔油压力平衡,阀芯回到平衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置。当控制油压降低时,控制油腔的油压小于环形腔的油压,阀芯向下移动,滑阀打开,压力油进入油动机上腔,油动机下腔的回油回到滑阀,推动油动机活塞向下移动,使汽门关小,通过机械或电气反馈,升高控制油的压力,直到同环形腔油压平衡,阀芯回到平衡位置,滑阀关闭,使油动机处于一个新的平衡位置。

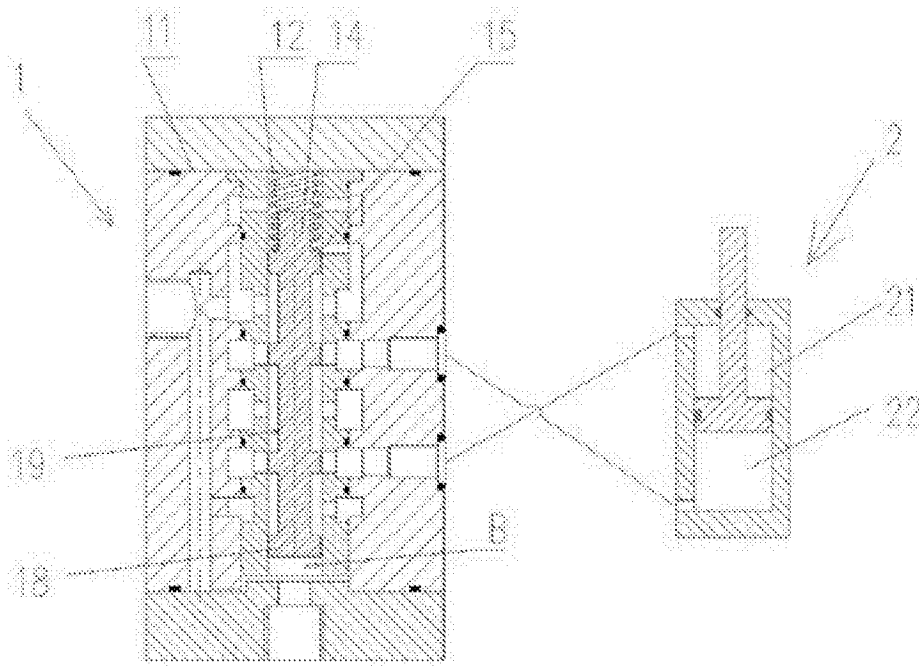


图1

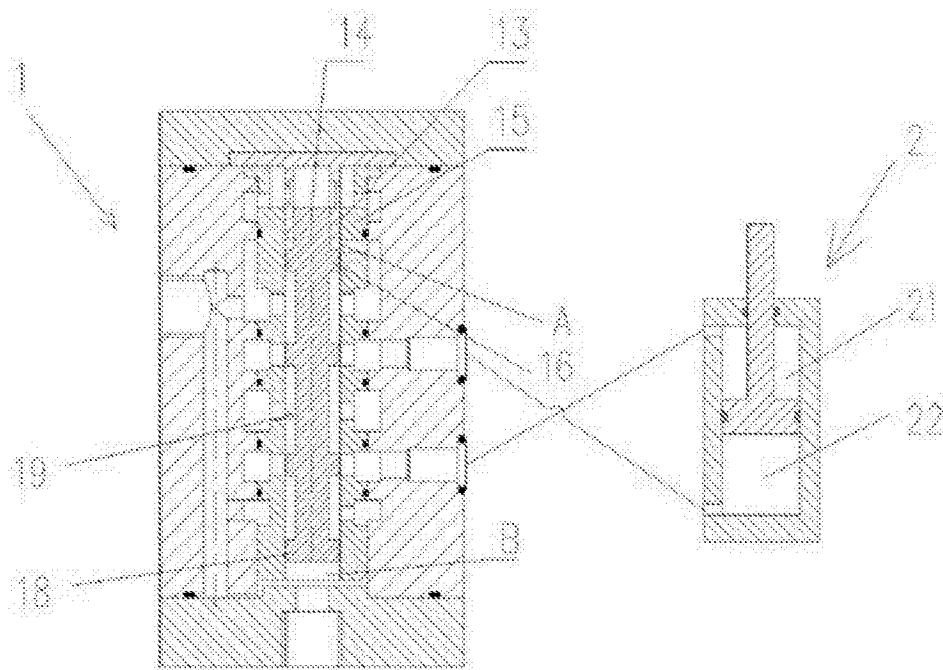


图2

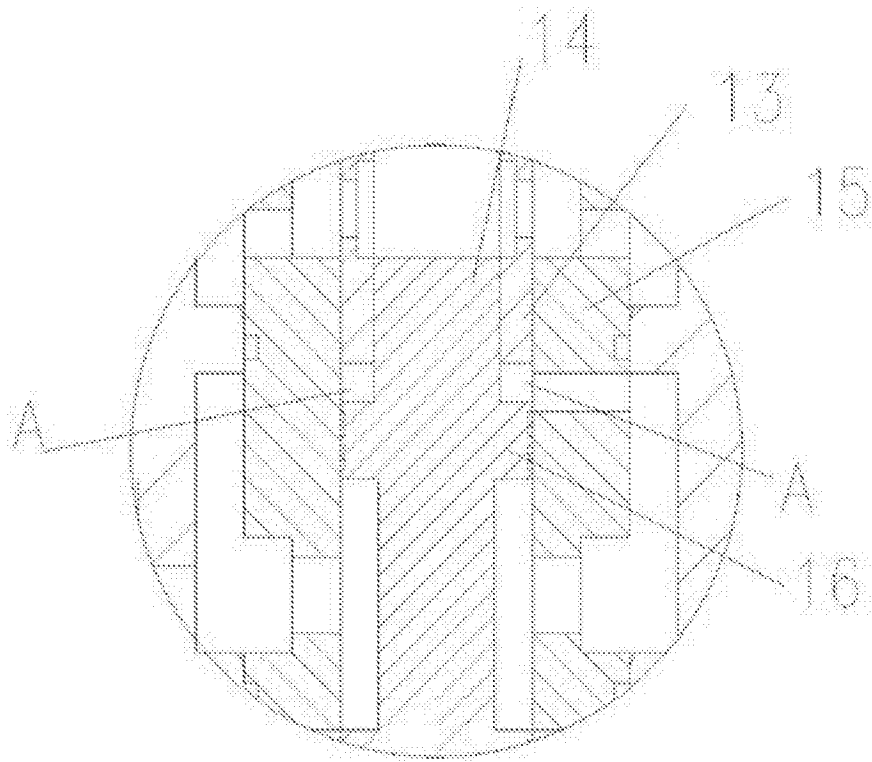


图3