



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105173974 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510647905. 2

(22) 申请日 2015. 09. 27

(71) 申请人 洛阳矿山机械工程设计研究院有限
责任公司

地址 471039 河南省洛阳市涧西区建设路
206 号

(72) 发明人 刘劲军 邹声勇 杜波 徐永福
沈剑锋 冯海平

(51) Int. Cl.

B66B 7/10(2006. 01)

B66B 7/06(2006. 01)

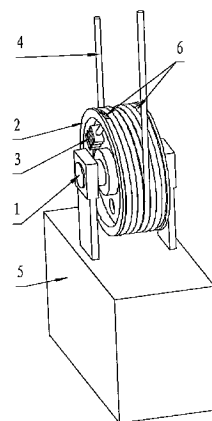
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的
补偿方法

(57) 摘要

一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法,所述的多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮在提升容器的过程中,提升时一根钢丝绳长度变短受力偏重时,另一根钢丝绳长度加长受力减轻,轮体与轮轴通过杠杆原理,轮体向钢丝绳长度加长受力减轻方向转动,使两根钢丝绳平衡受力;能够灵活方便的对多绳缠绕式提升机的钢丝绳张力进行平衡以及不同步进行补偿;重量比多绳摩擦式提升机的液压张力平衡系统轻,而调节能力要比张力平衡系统大;因为是靠杠杆原理,依靠补偿轮围绕心轴旋转,能够补偿两侧的钢丝绳的张力相同,机构安全可靠。



1. 一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法,所述的多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮是由轮轴(1)、轮体(2)、夹持器(3)、钢丝绳(4)、容器(5)、出绳孔(6)、轮架板(7)构成;其特征在于:容器(5)上方中部设置两块对称的轮架板(7),两块轮架板(7)之间设置轮体(2),两块轮架板(7)与轮体(2)的中心对应预留孔,孔中设置轮轴(1);轮体(2)的轮槽中设置钢丝绳(4),轮槽中两侧分别预留出绳孔(6);轮体(2)的两侧幅板上设置夹持器(3)对应出绳孔(6),两侧的出绳孔(6)与夹持器(3)中分别设置钢丝绳(4)的绳头;轮槽中分别设置两根钢丝绳(4),两根钢丝绳(4)对向缠绕设置至少三圈;提升机的两根钢丝绳(4)在提升容器(5)时,在长度不同引起张力变化时,轮体(2)与轮轴(1)通过杠杆原理,轮体(2)就会围绕心轴向着受力大的一侧转动,使两根钢丝绳(4)平衡受力。

2. 根据权利要求1中所述的一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法,其特征在于:在提升容器(5)的过程中,提升时一根钢丝绳(4)长度变短受力偏重时,另一根钢丝绳(4)长度加长受力减轻,轮体(2)与轮轴(1)通过杠杆原理,轮体(2)向钢丝绳(4)长度加长受力减轻方向转动,使两根钢丝绳(4)平衡受力。

一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法

技术领域

[0001] 本发明涉及矿井提升机钢丝绳补偿轮,尤其是一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法。

背景技术

[0002] 目前,矿井提升机是矿山重要和关键设备之一,主要用于煤矿、金属矿及非金属矿提升机和下放人员,提升煤炭、矿石及运输材料和设备。它是联系井上和井下的重要交通运输工具。在矿井中占有十分重要的地位,是矿山的重要设备。矿井提升机是由手摇辘轳发展而来的,随着科学技术的发展,提升机从 KJ 型发展到 JKA 型,并由 XKT 型、KKT 型发展到现在的 JKZ 型以及新型的多绳缠绕式矿井提升机。

[0003] 多绳缠绕式矿井提升机采用两根钢丝绳同时提升一个提升容器,因此可以有效的减小钢丝绳的直径,从而更加适合用于超深井提升,但是因为采用两根钢丝绳同时提一个提升容器,因此存在同一提升容器上钢丝绳的张力平衡问题。同时,多绳缠绕式提升机因为钢丝绳要在卷筒上同步缠绕,然而现实中钢丝绳的缠绕有可能出现不同步的情况,例如同一个提升容器上的一根钢丝绳比另一根更早的发生了层间过渡,这会导致两根钢丝绳的长度不同,如果没有相应的同步装置,会导致提升容器在井筒中发生倾斜、引发一根钢丝绳严重过载而另一根钢丝绳不受力松绳等严重后果;鉴于上述原因,现有的提升容器上的两根钢丝绳的长度不同,引发一根钢丝绳严重过载,另一根钢丝绳不受力松绳,会导致提升容器在井筒中发生倾斜严重后果、现发明出一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现有的提升容器上的两根钢丝绳的长度不同,引发一根钢丝绳严重过载,另一根钢丝绳不受力松绳,会导致提升容器在井筒中发生倾斜严重后果,通过合理的设计,提供一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法,因为是靠杠杆原理,依靠补偿轮围绕心轴旋转,能够补偿两侧的钢丝绳的张力相同,机构安全可靠。

[0005] 本发明为了实现上述目的,采用如下技术方案:一种多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮的补偿方法,所述的多绳缠绕式提升机钢丝绳同步补偿轮是由轮轴、轮体,夹持器、钢丝绳、容器、出绳孔、轮架板构成;容器上方中部设置两块对称的轮架板,两块轮架板之间设置轮体,两块轮架板与轮体的中心对应预留孔,孔中设置轮轴;轮体的轮槽中设置钢丝绳,轮槽中两侧分别预留出绳孔;轮体的两侧幅板上设置夹持器对应出绳孔,两侧的出绳孔与夹持器中分别设置钢丝绳的绳头;轮槽中分别设置两根钢丝绳,两根钢丝绳对向缠绕设置至少三圈;提升机的两根钢丝绳在提升容器时,在长度不同引起张力变化时,轮体与轮轴通过杠杆原理,轮体就会围绕心轴向着力大的一侧转动,使两根钢丝绳平衡受力;在提升容器的过程中,提升时一根钢丝绳长度变短受力偏重时,另一根钢丝绳长度加长受力减轻,轮体与轮轴通过杠杆原理,轮体向钢丝绳长度加长受力减轻方向转动,使两根钢丝绳平

衡受力。

[0006] 本发明的有益效果是：能够灵活方便的对多绳缠绕式提升机的钢丝绳张力进行平衡以及不同步进行补偿；重量比多绳摩擦式提升机的液压张力平衡系统轻，而调节能力要比张力平衡系统大；因为是靠杠杆原理，依靠补偿轮围绕心轴旋转，能够补偿两侧的钢丝绳的张力相同，机构安全可靠。

[0007] 补偿轮的宽度可以根据实际需要进行设计，需要增加宽度以增大调节能力时，其对自身重量的影响不如多绳摩擦式提升机的张力平衡系统明显。

[0008] 所述的钢丝绳同步补偿轮，采用在轮壳上加工出与钢丝绳直径相配套的螺旋绳槽，绳槽的圈数根据多绳缠绕式提升机的具体参数计算得出，保证在正常缠绕以及发生错误缠绕紧急制动停下后，每根钢丝绳至少在轮上还剩 1.5 圈缠绕绳圈。同一提升容器上的两根钢丝绳分别安装在补偿轮的两侧，在补偿轮上缠绕数圈之后，钢丝绳绳头用夹持器安装在补偿轮的幅板上。

[0009] 补偿轮中心有心轴，提升容器悬挂在心轴上，补偿轮可以围绕心轴转动，这样当两根钢丝绳中的张力不同或者钢丝绳的长度不同引起张力不同时，根据杠杆原理，补偿轮就会围绕心轴向着力大的一侧转动，从而让受力大的一侧的钢丝绳变长，减小其中的受力，直到两侧的钢丝绳的张力相等为止。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0011] 图 1 是，总装结构示意图；

[0012] 图 1 中：轮轴 1、轮体 2，夹持器 3、钢丝绳 4、容器 5、出绳孔 6、轮架板 7。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例与具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0014] 实施例 1

[0015] 容器 5 上方中部设置两块对称的轮架板 7，两块轮架板 7 之间设置轮体 2，两块轮架板 7 与轮体 2 的中心对应预留孔，孔中设置轮轴 1；轮体 2 的轮槽中设置钢丝绳 4，轮槽中两侧分别预留出绳孔 6；轮体 2 的两侧幅板上设置夹持器 3 对应出绳孔 6，两侧的出绳孔 6 与夹持器 3 中分别设置钢丝绳 4 的绳头；轮槽中分别设置两根钢丝绳 4，两根钢丝绳 4 对向缠绕设置至少三圈；提升机的两根钢丝绳 4 在提升容器 5 时，在长度不同引起张力变化时，轮体 2 与轮轴 1 通过杠杆原理，轮体 2 就会围绕心轴向着力大的一侧转动，使两根钢丝绳 4 平衡受力。

[0016] 实施例 2

[0017] 在提升容器 5 的过程中，提升时一根钢丝绳 4 长度变短受力偏重时，另一根钢丝绳 4 长度加长受力减轻，轮体 2 与轮轴 1 通过杠杆原理，轮体 2 向钢丝绳 4 长度加长受力减轻方向转动，使两根钢丝绳 4 平衡受力。

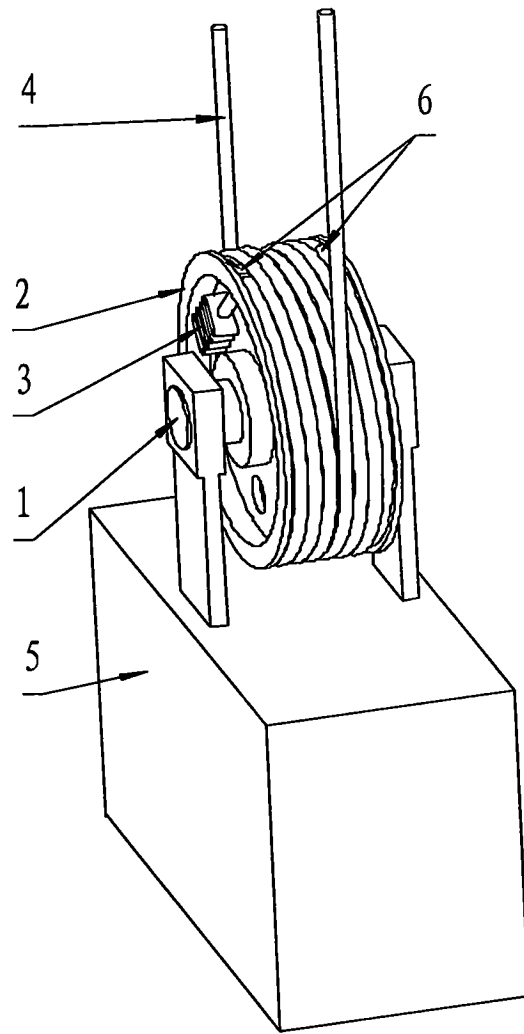


图 1