



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112797134 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110242435.7

(22) 申请日 2021.03.05

(71) 申请人 上海研一重机械机械有限公司

地址 200000 上海市闵行区虹梅南路1755
号一幢E1033室

(72) 发明人 谷忠高 陈琪雅

(74) 专利代理机构 苏州佳捷天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 32516

代理人 魏孝廉

(51) Int.Cl.

F16H 37/12 (2006.01)

F16H 55/22 (2006.01)

F16H 57/023 (2012.01)

B66F 13/00 (2006.01)

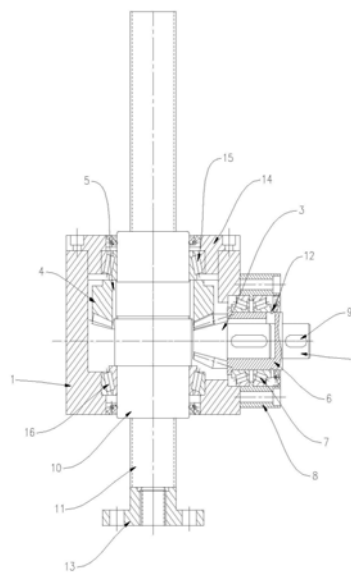
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

齿轮滚珠升降机

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮滚珠升降机,涉及升降机领域,包括箱体,所述箱体的一侧设置有转动输入机构,所述转动输入机构通过第一键连接有转动轴,所述转动轴一端的外表面固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外表面啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮通过第二键连接有上下传动机构,本发明中的第一锥齿轮的齿数少于第二锥齿轮的齿数,用于增加传递速率,使得本装置的传递效率高,本发明中的第一轴承、第二轴承和第三轴承使得本发明的磨损减小,本发明中通过第一锥齿轮和第二锥齿轮使得动力的方向转动 90° ,同时增大传递速率,通过上下传动机构将转动的力转换成上下移动的力,使得本发明升降稳定、精度高。



1. 齿轮滚珠升降机,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的一侧设置有转动输入机构,所述转动输入机构通过第一键(9)连接有转动轴(2),所述转动轴(2)一端的外表面固定连接第一锥齿轮(3),所述第一锥齿轮(3)的外表面啮合连接第二锥齿轮(4),所述第二锥齿轮(4)通过第二键(5)连接有上下传动机构,所述第一锥齿轮(3)的齿数少于第二锥齿轮(4)的齿数。

2. 如权利要求1所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述转动输入机构包括输入轴(6),所述输入轴(6)的外表面转动连接第一轴承(7),所述第一轴承(7)的外表面固定连接轴承座(8),所述转动轴(2)与第一键(9)固定连接。

3. 如权利要求1所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述上下传动机构包括设置在第二键(5)内表面的空心轴(10),所述空心轴(10)的内表面通过螺纹滚珠转动连接有丝杆(11)。

4. 如权利要求1所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述第一轴承(7)与输入轴(6)之间设置有卡簧(12)。

5. 如权利要求3所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述丝杆(11)的一端上设置有头部法兰(13)。

6. 如权利要求5所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述箱体(1)远离头部法兰(13)的一端上设置有透盖(14),所述透盖(14)的内表面设置有第二轴承(15),所述第二轴承(15)与空心轴(10)转动连接。

7. 如权利要求5所述的齿轮滚珠升降机,其特征在于:所述空心轴(10)靠近头部法兰(13)的一端通过第三轴承(16)与箱体(1)连接,所述第三轴承(16)分别与空心轴(10)转动连接,与箱体(1)固定连接。

齿轮滚珠升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及升降机领域,特别涉及一种齿轮滚珠升降机。

背景技术

[0002] 现有的升降机一般为蜗轮蜗杆减速蜗轮带动丝杆升降,这一传动模式有一个最大的弊端就是传动效率低、噪声大、蜗轮易磨损能耗高的缺点

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种传动扭矩大、传动效率高、能耗低、磨损程度小、升降稳定、体积小、高频率、间隙小、定位精度高的齿轮滚珠升降机。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:齿轮滚珠升降机,包括箱体,所述箱体的一侧设置有转动输入机构,所述转动输入机构通过第一键连接有转动轴,所述转动轴一端的外表面固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的外表面啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮通过第二键连接有上下传动机构,所述第一锥齿轮的齿数少于第二锥齿轮的齿数,用于增加传递速率,使得本装置的传递效率高,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮配合用于使得力的方向转动 90° ,所述转动输入机构用于输入转动的动力,通过第一锥齿轮和第二锥齿轮使得动力的方向转动 90° ,同时增大传递速率,所述上下传动机构用于将转动的力转换成上下移动的力。

[0005] 进一步的是:所述转动输入机构包括输入轴,所述输入轴的外表面转动连接有第一轴承,所述第一轴承的外表面固定连接有轴承座,所述转动轴与第一键固定连接,所述输入轴用于提供转动的动力,通过第一键和转动轴将转动的动力传递给第一锥齿轮。

[0006] 进一步的是:所述上下传动机构包括设置在第二键内表面的空心轴,所述空心轴的内表面通过螺纹滚珠转动连接有丝杆,所述空心轴通过螺纹滚珠将转动的力传递给丝杆,使得丝杆上下移动。

[0007] 进一步的是:所述第一轴承与输入轴之间设置有卡簧。

[0008] 进一步的是:所述丝杆的一端上设置有头部法兰。

[0009] 进一步的是:所述箱体远离头部法兰的一端上设置有透盖,所述透盖的内表面设置有第二轴承,所述第二轴承与空心轴转动连接,减小磨损。

[0010] 进一步的是:所述空心轴靠近头部法兰的一端通过第三轴承与箱体连接,所述第三轴承分别与空心轴转动连接,与箱体固定连接,减小磨损。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明中的第一锥齿轮的齿数少于第二锥齿轮的齿数,用于增加传递速率,使得本装置的传递效率高,本发明中的第一轴承、第二轴承和第三轴承使得本发明的磨损减小,本发明中通过第一锥齿轮和第二锥齿轮使得动力的方向转动 90° ,同时增大传递速率,通过上下传动机构将转动的力转换成上下移动的力,使得本发明升降稳定、精度高。

附图说明

[0012] 图1为齿轮滚珠升降机的剖视图；

[0013] 图中标记为：1、箱体；2、转动轴；3、第一锥齿轮；4、第二锥齿轮；5、第二键；6、输入轴；7、第一轴承；8、轴承座；9、第一键；10、空心轴；11、丝杆；12、卡簧；13、头部法兰；14、透盖；15、第二轴承；16、第三轴承。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0015] 如图1所示的齿轮滚珠升降机，包括箱体1，所述箱体1的一侧设置有转动输入机构，所述转动输入机构通过第一键9连接有转动轴2，所述转动轴2一端的外表面固定连接有第一锥齿轮3，所述第一锥齿轮3的外表面啮合连接第二锥齿轮4，所述第二锥齿轮4通过第二键5连接上下传动机构，所述第一锥齿轮3的齿数少于第二锥齿轮4的齿数，用于增加传递速率，使得本装置的传递效率高，所述第一锥齿轮3和第二锥齿轮4配合用于使得力的方向转动90°，所述转动输入机构用于输入转动的动力，通过第一锥齿轮3和第二锥齿轮4使得动力的方向转动90°，同时增大传递速率，所述上下传动机构用于将转动的力转换成上下移动的力。

[0016] 在上述基础上，所述转动输入机构包括输入轴6，所述输入轴6的外表面转动连接有第一轴承7，所述第一轴承7的外表面固定连接轴承座8，所述转动轴2与第一键9固定连接，所述输入轴6用于提供转动的动力，通过第一键9和转动轴2将转动的动力传递给第一锥齿轮3。

[0017] 在上述基础上，所述上下传动机构包括设置在第二键5内表面的空心轴10，所述空心轴10的内表面通过螺纹滚珠转动连接有丝杆11，所述空心轴10通过螺纹滚珠将转动的力传递给丝杆11，使得丝杆11上下移动。

[0018] 在上述基础上，所述第一轴承7与输入轴6之间设置有卡簧12。

[0019] 在上述基础上，所述丝杆11的一端上设置有头部法兰13。

[0020] 在上述基础上，所述箱体1远离头部法兰13的一端上设置有透盖14，所述透盖14的内表面设置有第二轴承15，所述第二轴承15与空心轴10转动连接，减小磨损。

[0021] 在上述基础上，所述空心轴10靠近头部法兰13的一端通过第三轴承16与箱体1连接，所述第三轴承16分别与空心轴10转动连接，与箱体1固定连接，减小磨损。

[0022] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

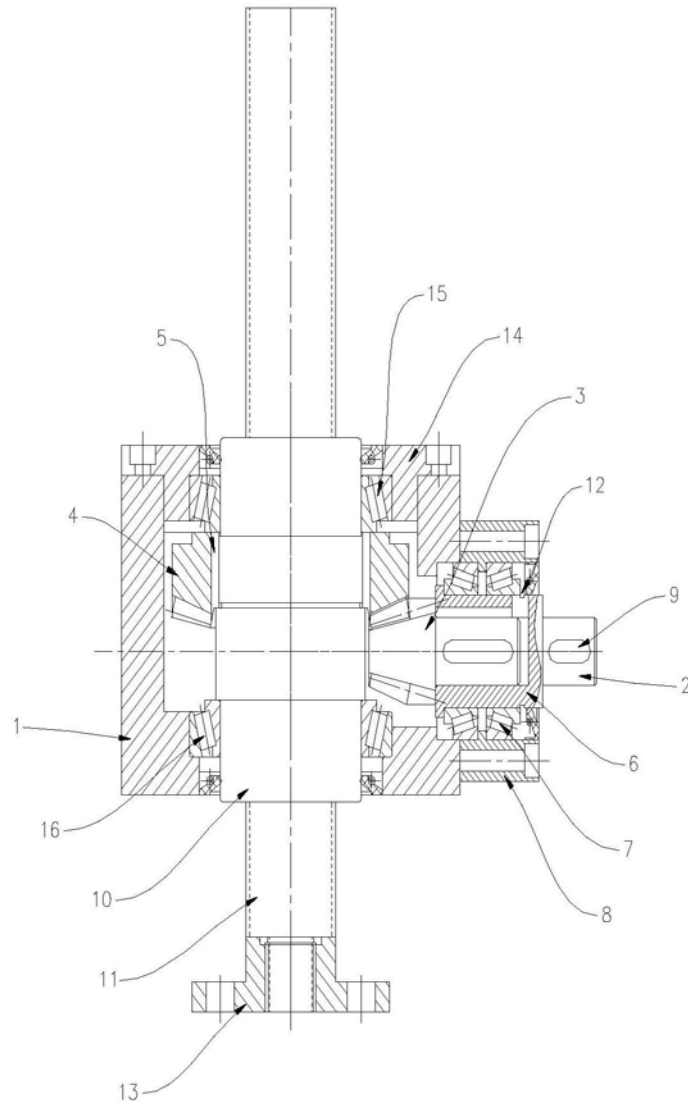


图1