(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107055373 A
(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201611142050.9

(22)申请日 2016.12.12

(71)申请人 哈尔滨理工大学
地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路52号哈尔滨理工大学西区87号信箱

(72)发明人 张艳芹 郭丽丽 刘国梁 孔祥滨 程海阔

(51)Int.Cl.
B66F 7/02(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
B66D 1/14(2006.01)

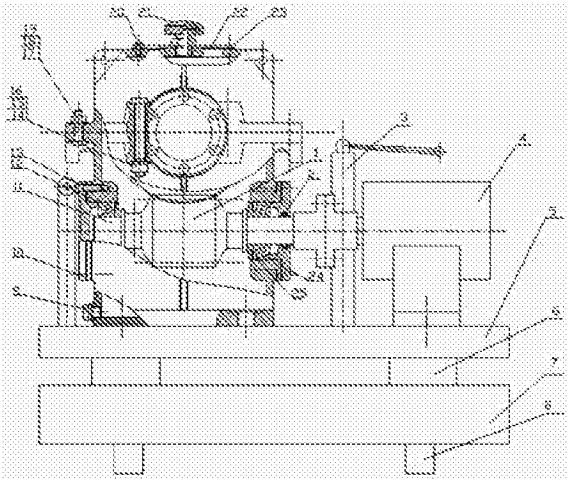
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种小型重物升降机

(57)摘要

在油井、矿山、码头货物装载，建筑行业等等到处都能见到各式各样升降机的身影，大多数升降机个头都比较大、结构复杂。而在当下城市的发展家居高楼室内装修需求也越来越多，装修物料运输成了一个问题。本发明一种小型重物升降机长度800mm、宽度600mm、高度700mm体积小，传动系统部分是由一台电动机与蜗杆连接，蜗杆与蜗轮啮合传递扭矩，蜗轮再通过联轴器与卷筒相连，而卷筒上缠绕钢丝绳一端挂有吊钩通过支撑臂上的滑轮吊起重物。本发明一种小型重物升降机采用带有自锁功能的万向轮，可以方便移动。通过多级液压支承系统可以调节机器高度以满足施工需要。本发明应用于垂直运输设备。



CN 107055373 A

1.一种小型重物升降机，其特征在于传动系统采用图1主视装配图蜗杆1与图2俯视装配图蜗轮10啮合传动，蜗杆传动具有比较大的减速、大的提高扭矩的作用，结构紧凑、简单、传动平稳、噪声小适合于小功率传动；

图2俯视装配中联轴器5将蜗轮10所在的轴与卷筒2连接传动扭矩，通过卷筒2随着蜗轮10转动而转动，钢丝绳3不断缠绕在卷筒2上，将重物匀速升起。

2.根据权利要求1所述一种小型重物升降机的特征在于所有传动装置都布置在图1主视装配图钢板工作台5上，本发明采用4个多级液压缸6，多级液压缸通过手动液压手柄图2俯视装配图中14上下扳动能够方便的调节重物升降装置高度以此满足施工需要；

本发明采用了4个图1主视装配图8带有自锁功能的万向轮，此设计可以实现重物升降机灵活移动。

一种小型重物升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及了楼房装修一种小型重物升降机。

背景技术

[0002] 建筑行业的快速发展城市中出现越来越多的高楼，室内装修行业的工程非常的多。通常运输各种建材，往往是人工肩抗手提或者是通过载客电梯运送等，这不仅效率低，而且造成客运电梯污染，对行人不方便，不安全。本发明是一种小型重物升降机，目的解决房屋装修物料垂直运输问题。本发明重物升降机长度800mm，宽度600mm，高度700mm，体积小，造价成本低，经济适用。

发明内容

[0003] 本发明是要解决现有垂直运输设备体积大，移动运输不方便，成本高等缺点。

[0004] 为解决这一难题一种小型重物升降机，其特征在于传动系统利用蜗杆与蜗轮啮合传动，联轴器将蜗轮所在轴端与卷筒连接传递扭矩，卷筒随着蜗轮转动而转动将钢丝绳不断缠绕在卷筒上，重物通过与钢丝绳连接的吊钩将重物匀速升起。本发明液压控制系统采用4个多级液压缸，支承工作台，多级液压缸通过手动液压手柄上下扳动能够方便的调节重物升降机高度。4个带有自锁功能的万向轮，可以实现重物升降机灵活移动。

[0005] 本发明重物升降机长800mm、宽700mm、高600mm，与以往升降机相比较体积小，方便移动，经济适用性强。

附图说明

[0006] 图1是本发明升降机的主视装配图：其中1-蜗杆、2-毛毡、3-液压手柄支柱、4-电机、5-工作台、6-多级液压缸、7-液压系统腔体、8-万向轮、9-螺塞、10-端盖、11-轴、12-圆锥滚子轴承、13-螺钉、14-螺母、15-垫圈、16-螺栓、17-螺母、18-垫圈、19-螺栓、20-螺钉、21-通气塞、22-垫片、23-盖板、24-套杯、25-挡油环。

[0007] 图2 是本发明升降机的俯视装配图：其中1-深沟球轴承，2-卷筒、3-钢丝绳、4-箱体、5-联轴器、6-毛毡、7-挡油环、8-套筒、9-联轴器、10-蜗轮、11-圆锥滚子轴承、12-端盖、13-键、14-液压手柄。

[0008] 图3 是本发明升降机的左视装配图：其中1-箱体钢丝绳通过窗口、2-销、3-螺钉、4-油标、5-凸台、6-滑轮支撑架、7-滑轮。

[0009]

具体实施方式

[0010] 结合各个说明书附图说明：一种小型重物升降机传动系统采用一个蜗杆(图1中零件 1)，蜗杆右旋模数为8，头数为1，分度圆直径80mm；用一对圆锥滚子轴承(图1中部件12)轴向固定；一个蜗轮(图2中零件10)，蜗轮齿数为50；用一对圆锥滚子轴承(图2中部件11)做

轴向固定;一个卷筒(图2中部件2)直径250mm,一台Y系列380V三相异步电机(图1中部件4);两对30208圆锥滚子轴承分别在图1中部件12和图2中部件11,一个6206深沟球轴承(图2中部件1);4个带有自锁功能的万向轮(图1中部件8);4个多级液压缸(图1中部件6),多级液压缸最大行程1000mm ;两个传动效率高的齿轮联轴器(图2中部件 5、9);一个滑轮(3图中部件7)等。本发明重物升降机设计匀速升降最大速度为35m/min,最大重物承载为5KN.

工作原理:首先将升降机推到指定作业位置,将带有自锁功能的万向轮(图1中部件 8)锁定,扳动液压手柄(图2中部件14),使4个多级液压缸(图1中部件6)升起;将工作台调整到适合高度。启动电机(图1中部件4),通过与电机连接的联轴器(图2中部件9)带动蜗杆(图1中零件1)转动,蜗轮(图2中零件10)与蜗杆啮合随之转动,蜗轮转动带动与之相连接的联轴器(图2中部件5)一起转动,从而带动卷筒(图2中部件2)转动,最终卷筒上的钢丝绳(图2中部件3)不断缠绕在卷筒上,从而使钢丝绳沿着滑轮(图3中部件7)将重物向上拉起,从而使重物运输到指定位置完成工作。

[0011] 本发明效果:

本发明主要是体积小巧传动系统部分采用电机驱使蜗杆,蜗杆啮合蜗轮,蜗轮带动卷筒传递扭矩,结构简单,传动平稳,传动装置总的传动效率在60%-70%比较高。采用4个多级液压支承可以调节工作台高度,操作简单便捷,4个带有自锁功能的万向可以实现升降机的自由移动,大大节省人力搬运工作。

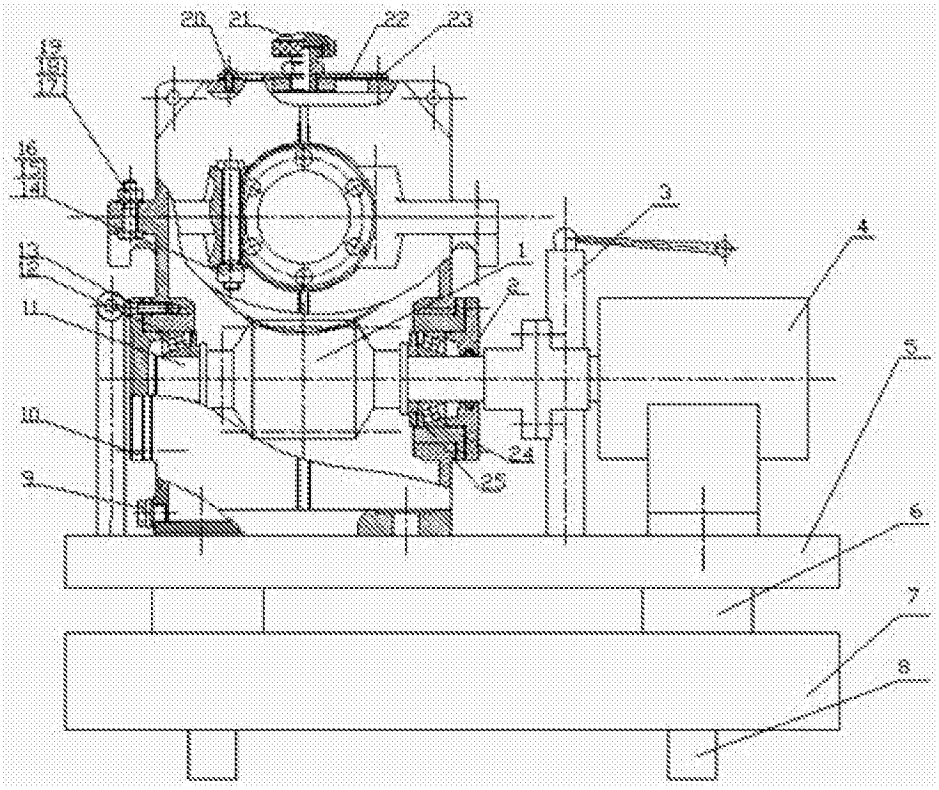


图1

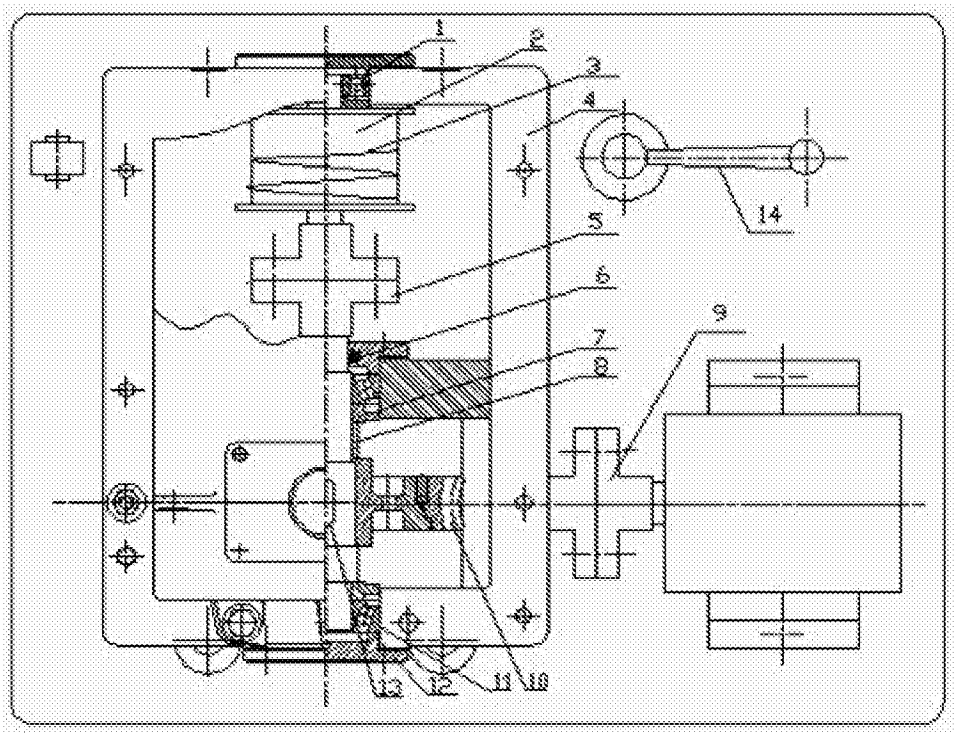


图2

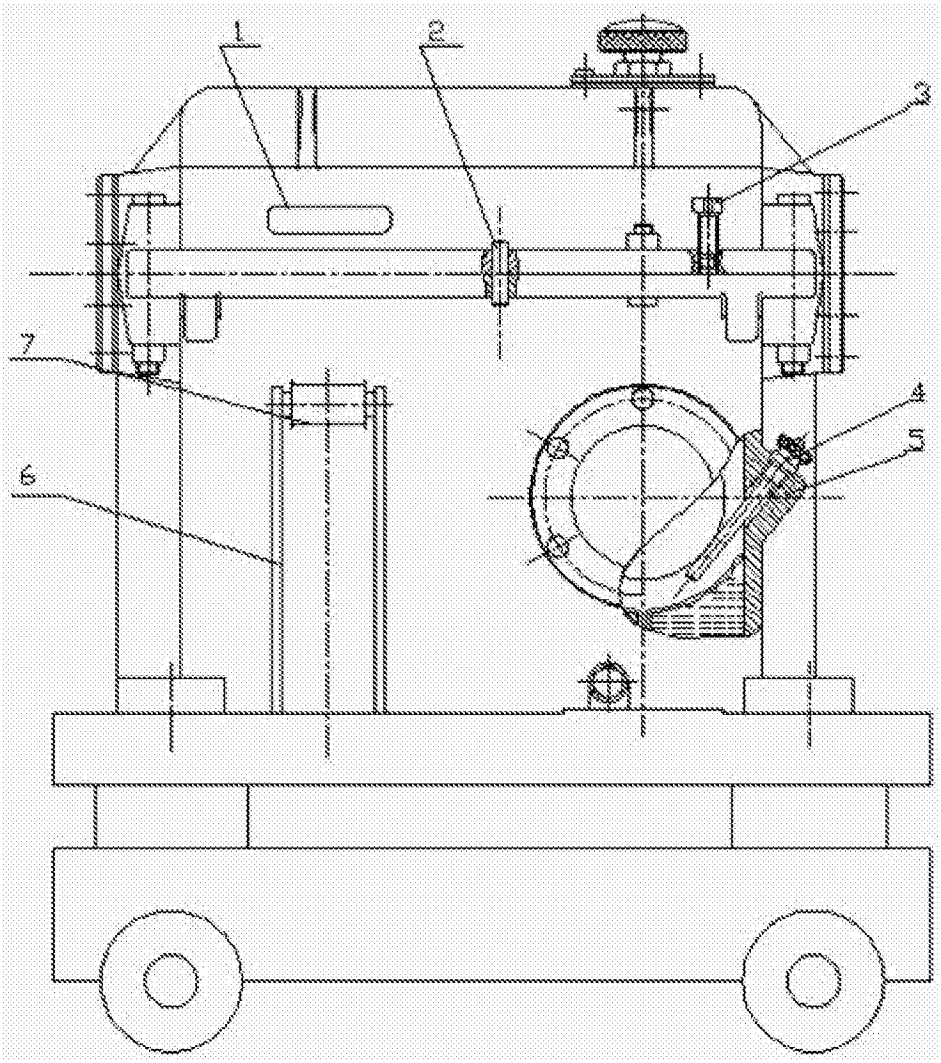


图3