



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207359020 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721369795.9

(22)申请日 2017.10.23

(73)专利权人 山西农业大学

地址 030801 山西省晋中市太谷县山西农业大学

(72)发明人 卢琦 韩文彪 宁鹏乾 郑德聪
冯俊惠

(51)Int.Cl.

B25H 1/16(2006.01)

B25H 1/10(2006.01)

B60S 5/00(2006.01)

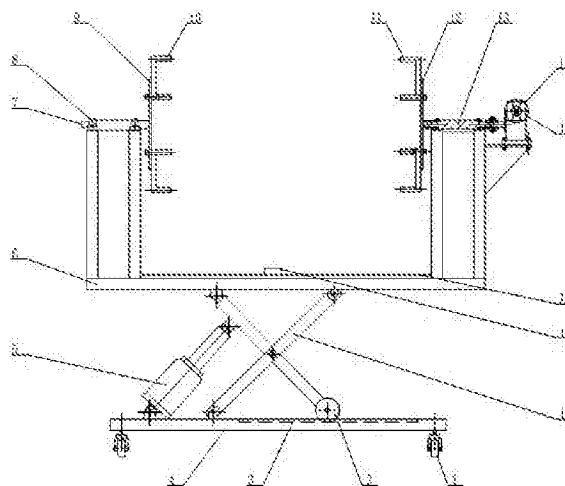
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可升降的双支撑发动机翻转架

(57)摘要

针对现有发动机翻转架多数为单臂支撑,当发动机重量过重时,重心不稳,单臂支撑轴容易变形,工作不可靠,且翻转架高度不可自由升降,在进行维修作业时,工人常常需要弯腰操作,对身体造成一定伤害的问题,本实用新型公开了一种可升降的双支撑发动机翻转架。该翻转架整体由上层机架和下层机架两部分组成,液压油缸和剪叉臂安装在两层之间,通过改变剪叉臂与水平线的夹角来实现整个翻转架的自由升降;在上层机架左右两边相对安装L型支架,用于安装待拆装或维修的发动机,实现发动机的双侧支撑,在右侧手轮与涡轮蜗杆减速器动力输入轴相连,传动轴通过联轴器和涡轮蜗杆减速器的动力输出轴相连,通过手轮的转动将动力传递给传动轴,实现发动机的翻转。



1. 一种可升降的双支撑发动机翻转架, 主要由行走轮(1)、下层机架(4)、液压油缸(5)、剪叉臂(18)、上层机架(6)、左侧L型支架(10)、右侧L型支架(11)、传动轴(13)、涡轮蜗杆减速(14)组成, 其特征是: 所述的行走轮(1)采用具有锁死功能的万向轮; 所述的下层机架(4)和上层机架(6)均由50mm×50mm×3mm的方钢焊接而成; 所述的液压油缸(5)和剪叉臂(18)安装在下层机架(4)和上层机架(6)之间, 剪叉臂(18)与水平线之间的最大角度为45°, 以确保整个机构的平稳性, 剪叉臂(18)通过滚轮(2)在滑轨(3)上移动, 实现整个发动机翻转架的升降; 所述的左侧L型支架(10)和右侧L型支架(11)相对安装, 分别通过螺栓连接在左侧支撑板(9)和右侧支撑板(12)上, 实现发动机的双侧支撑; 所述的传动轴(13)通过轴承座(8)与机架连接; 所述的涡轮蜗杆减速(14)安装在机架右侧, 在手轮(15)的转动下, 将动力通过传动轴(13)传递给与之焊接的右侧支撑板(12), 实现发动机的翻转。

2. 根据权利要求1所述的一种可升降的双支撑发动机翻转架, 其特征是: 涡轮蜗杆减速(14)型号为TJ-BKA50, 减速比为1:60。

一种可升降的双支撑发动机翻转架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可升降的双支撑发动机翻转架,属于机械制造领域。

背景技术

[0002] 现阶段,我国经济发展进入新常态,制造业在国家相关政策的引领下快速发展,汽车制造行业是制造业重要的组成部分,在社会发展方面发挥着不可替代的作用。随着人民生活水平的显著提高,购买力显著增强,汽车的数量也越来越多,随着出现在公路街道上的汽车越来越多,汽车维修也就成为了人们不可忽视的重要环节,汽车产量的增多带来了汽车维修行业的发展。发动机翻转架是汽车维修过程中不可缺少的工具之一,发动机翻转架性能的好坏便会直接影响发动机的维修速度,从而制约着汽车行业的发展。

[0003] 无论是在工程实训方面还是在汽车发动机维修方面,发动机翻转架都发挥着重要的作用,它以最简单实用的结构实现了对发动机的全方位观察与检修。在实训教学方面,方便了学生们的操作观察,使得每个学生都可以学到充分的知识,不至于因为某个地方看不到或者不便于拆卸而阻塞了学生的求知之路;在发动机检修方面,发动机翻转架是最常见的一种使操作变得非常方便的工具。使得工人们可以在短时间内观察出发动机的故障位置,从而在相对较短的时间内检修完成,不耽误车主的正常工作生活。

[0004] 而现有的发动机翻转架多数为单臂支撑,具有支撑不可靠性,当发动机重量过重时,单臂支撑轴容易变形,工作不可靠;另外,翻转架高度一定时,不可自由升降,工人在进行维修作业时,常常需要弯腰操作,长期的作业对身体造成一定的伤害。针对现有发动机翻转架单侧支撑且不可以自由升降的特点,现公开了一种可升降的双支撑发动机翻转架,既可实现发动机在维修时的翻转操作又可实现其升降操作,这样就可以让维修人员在一个视角好且可站立的舒适位置进行维修作业,提高工作效率,减少对身体的损害。

发明内容

[0005] 针对现有发动机翻转架多数为单臂支撑,当发动机重量过重时,单臂支撑轴容易变形,工作不可靠,且翻转架高度不可自由升降,在进行维修作业时,工人常常需要弯腰操作,对身体造成一定伤害的问题,本发明公开了一种可升降的双支撑发动机翻转架,既可实现发动机在维修时的翻转操作又可实现其升降操作,这样就可以让维修人员在一个视角好且可站立的舒适位置进行维修作业,提高工作效率,减少对身体的损害。

[0006] 实现上述发明技术方案的一种可升降的双支撑发动机翻转架是:为了实现双支撑作用,将L型支架左右相对布置,形成一个发动机安装空间,两侧均有连接在机架上的支撑轴,右侧有涡轮蜗杆减速器,通过手轮的动力输入,实现了发动机的翻转作业;为了实现发动机在维修或拆装时可自由升降,将整个翻转架分成上下两层,将完成升降作业的液压油缸和剪叉臂布置在两层之间,剪叉臂可通过滚轮在下层机架上的滑轨上移动,改变剪叉臂的水平夹角,实现翻转架的自由升降。

[0007] 实现上述技术方案的一种可升降的双支撑发动机翻转架,主要由行走轮1、下层机

架4、液压油缸5、剪叉臂18、上层机架6、左侧L型支架10、右侧L型支架11、传动轴13、涡轮蜗杆减速14组成,其特征是:所述的行走轮1采用具有锁死功能的万向轮;所述的下层机架4和上层机架6均由50mm×50mm×3mm的方钢焊接而成;所述的液压油缸5和剪叉臂18安装在下层机架4和上层机架6之间,剪叉臂18与水平线之间的最大角度为45°,以确保整个机构的平稳性,剪叉臂18通过滚轮2在滑轨3上移动,实现整个发动机翻转架的升降;所述的左侧L型支架10和右侧L型支架11相对安装,分别通过螺栓连接在左侧支撑板9和右侧支撑板12上,实现发动机的双侧支撑;所述的传动轴13通过轴承座8与机架连接;所述的涡轮蜗杆减速14安装在机架右侧,在手轮15的转动下,将动力通过传动轴13传递给与之焊接的右侧支撑板12,实现发动机的翻转;所述的涡轮蜗杆减速14型号为TJ-BKA50,减速比为1:60。

[0008] 本发明公开的一种可升降的双支撑发动机翻转架有以下特点:

[0009] (1)实现了发动机的双侧支撑,重心稳,翻转架支架不易变形,工作更可靠;

[0010] (2)实现了发动机在维修或拆装时可自由升降,增大了观察空间,减少了维修人员的弯腰作业,改善了工作条件。

附图说明

[0011] 图1是可升降的双支撑发动机翻转架正面示意图

[0012] 图2是可升降的双支撑发动机翻转架俯视示意图

[0013] 附图中各图例标记分别表示的意义如下:

[0014] 1-行走轮,2-滚轮,3-滑轨,4-下层机架,5-液压油缸,6-上层机架,7-支撑轴,8-轴承座,9-左侧支撑板,10-左侧L型支架,11-右侧L型支架,12-右侧支撑板,13-传动轴,14-涡轮蜗杆减速,15-手轮,16-接油盘,17-手柄,18-剪叉臂。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图给出具体的实施例。

[0016] 本发明的一个实施例是完成待拆装或待维修的发动机的一次翻转和升降作业,具体如图1和图2所示。将待拆装或待维修的发动机安装在左侧L型支架10和右侧L型支架11之间的工作空间中,形成双侧支撑,拆装时,用手摇动手轮15,通过动力输入轴将动力传递给涡轮蜗杆减速14,在1:60的传动比的作用下,通过涡轮蜗杆减速14的动力输出轴将动力传递给通过联轴器与涡轮蜗杆减速14的动力输出轴连接的传动轴13,传动轴13通过轴承座8安装在上层机架6上,传动轴13将动力传递给与之焊接的右侧支撑板12,进而带动右侧L型支架11旋转,这样安装在中间位置的发动机跟着一起旋转,而左侧部分其支撑作用,通过安装在机架上的支撑轴7一起随右侧旋转,完成整个机架的旋转,根据不同的观察位置,可不断的转动手轮15,进行调整,完成整个发动机的翻转作业。另外,当观察位置较低,且即使翻转上方仍不能很好的观察,需将整个发动机位置整体提高,免于弯腰作业时,这时需要让液压油缸5工作,推动剪叉臂18通过滚轮2在下层机架4的滑轨3内移动,改变其水平夹角,实现发动机的自由升降作业。在上层机架6的底部设有接油盘16,在拆装过程中发动机内的废油或拆装小零件均可通过接油盘16回收,接油盘两侧设有手柄17,可将接油盘16整体取下,进行清洗或更换。

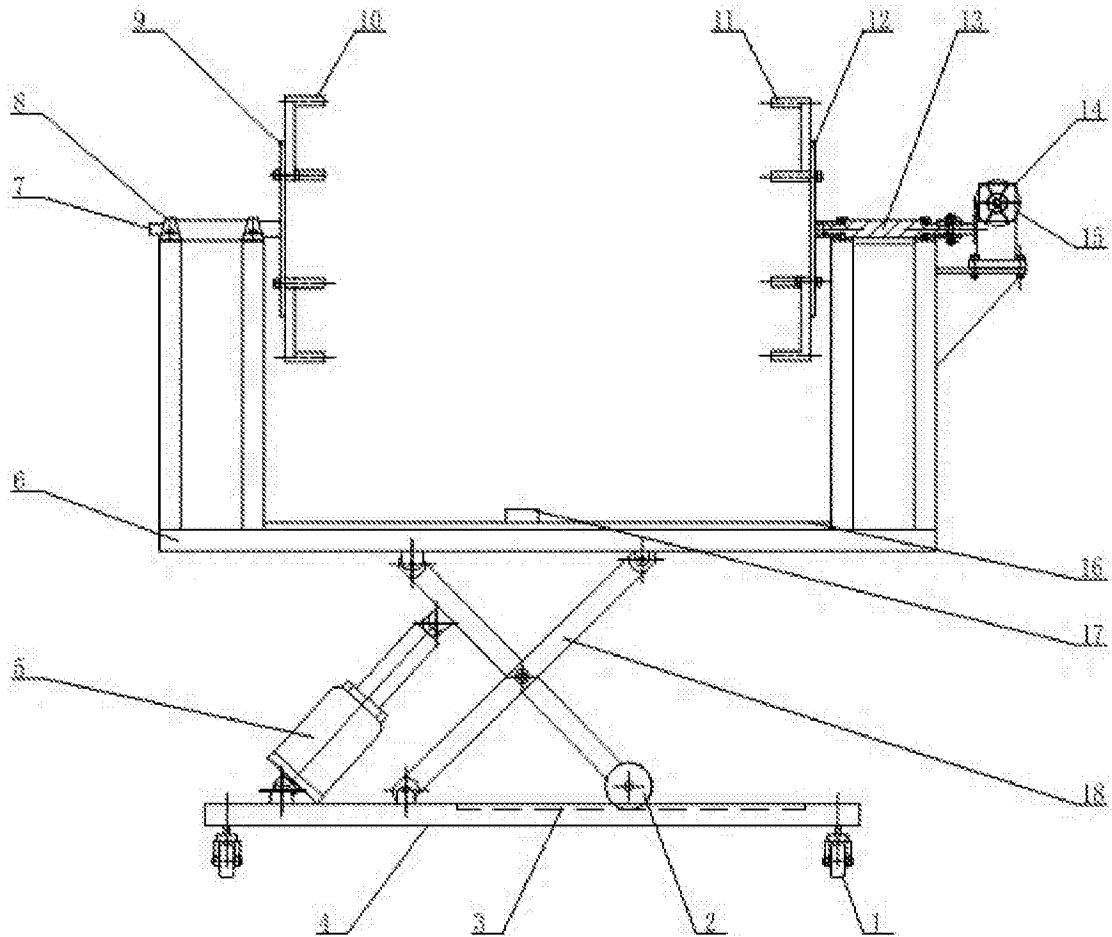


图1

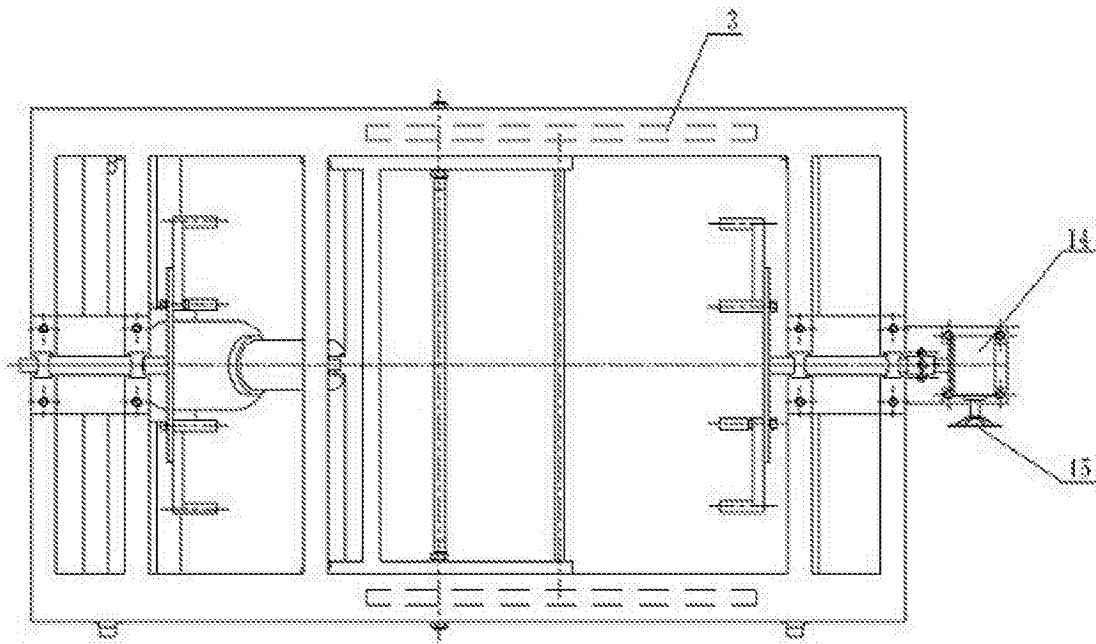


图2