(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220578791 U
(45)授权公告日 2024.03.12

(21)申请号 202322039526.8

(22)申请日 2023.07.31

(73)专利权人 贵州航亚科技有限公司
地址 550000 贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区金阳科技产业园标准厂房辅助用房B412室

(72)发明人 杨凯 石屹松

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 刘永来

(51)Int.Cl.
B66C 23/48(2006.01)
B66C 23/06(2006.01)
B66C 1/28(2006.01)

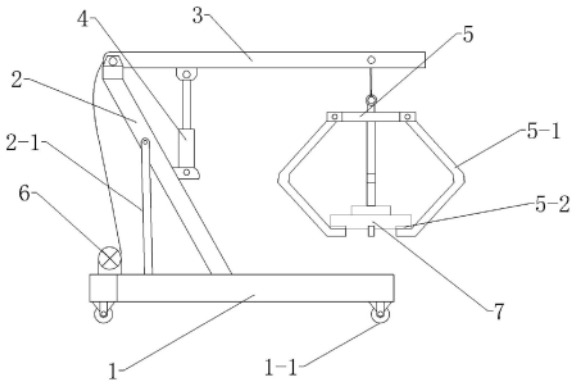
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

移动重型工件的辅助工具

(57)摘要

本申请涉零件生产加工技术领域,具体公开了一种移动重型工件的辅助工具,包括用于吊装零件的支架,零件的底端面预先开设有方便抓取的底槽,所述支架的底部设置有可移动的滚轮,支架的上部安装有用于吊装零件的支撑架,支撑架的顶部横向安装有吊装杆,吊装杆的端部连接有用于勾住卡紧零件的抓取器。本专利的目的在于解决较重的零件在搬运时,由于零件比较重,只能够使用桁车进行吊装,而使用桁车吊装需要两位以上的熟练工进行操作,间接增加了人力成本的问题。



CN 220578791 U

1.一种移动重型工件的辅助工具,包括用于吊装零件的支架,零件的底端面预先开设有方便抓取的底槽,其特征在于:所述支架的底部设置有可移动的滚轮,支架的上部安装有用于吊装零件的支撑架,支撑架的顶部横向安装有吊装杆,吊装杆的端部连接有用于勾住卡紧零件的抓取器。

2.根据权利要求1所述的一种移动重型工件的辅助工具,其特征在于:所述支撑架的一侧竖向安装有用于推动吊装杆移动的油缸,油缸的顶端与底端分别与支撑架和吊装杆铰接。

3.根据权利要求1所述的一种移动重型工件的辅助工具,其特征在于:所述抓取器由三个卡爪组成,卡爪的端部固定有可卡入零件底槽内的限位条。

4.根据权利要求1所述的一种移动重型工件的辅助工具,其特征在于:所述抓取器的顶部固定连接有吊环,吊装杆的内部为中空,同时在支架的一侧安装用于与吊环连接的卷扬机,卷扬机的线缆穿过吊装杆的内部。

5.根据权利要求1所述的一种移动重型工件的辅助工具,其特征在于:所述支撑架与支架之间竖向铰接有用于增强支撑杆稳定性的加强板。

6.根据权利要求4所述的一种移动重型工件的辅助工具,其特征在于:所述抓取器的吊环连接电动葫芦。

移动重型工件的辅助工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件生产加工技术领域,特别涉及一种移动重型工件的辅助工具。

背景技术

[0002] 航空零件,如叶片、叶盘、叶轮等,,是飞机主要零件类型之一。航空零件具有品种多的特点,根据飞机大小,一架飞机上具有数千甚至数万项航空零件,使得其成形工艺多种多样。

[0003] 在生产过程中会有部分零件体积较大且质量较重,零件会放置在事先预留在地面的垫块上,此时使用桁车将零件吊起,然后转移到车削机床上,对零件进行车削加工。

[0004] 但是桁车的设备比较庞大,对于一些场地有限的厂房内,桁车并不适用,同时于桁车的维护成本高,其次由于桁车需要至少两位以上熟练的工作人员来操作,对操作人员的技术有较高的要求。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术不足,本实用新型是提供一种移动重型工件的辅助工具,解决较重的零件在搬运时,由于零件比较重,只能够使用桁车进行吊装,而使用桁车吊装需要两位以上的熟练工进行操作,间接增加了人力成本的问题。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种移动重型工件的辅助工具,包括用于吊装零件的支架,零件的底端面预先开设有方便抓取的底槽,所述支架的底部设置有可移动的滚轮,支架的上部安装有用于吊装零件的支撑架,支撑架的顶部横向安装有吊装杆,吊装杆的端部连接有用于勾住卡紧零件的抓取器。

[0008] 本方案的原理是:

[0009] 零件放置在垫块上,此时利用支架底部的滚轮,将支架移动到零件的正上方,向下移动抓取器,抓取器勾住零件,并且勾住零件的底槽内防止零件滑落,最后将抓取有零件的支架移动到车削机床进行车削。

[0010] 本方案产生的有益效果是:

[0011] 在本申请方案中,通过设置支架和抓取器,抓取器在抓住零件后,推动支架即可实现零件的转运,此时不需要使用桁车等大型设备进行吊装转移,在节省场地面积的同时,吊住转移零件只需要一个人即可完成作业,节省了大量的人力资源。

[0012] 进一步,支撑架的一侧竖向安装有用于推动吊装杆移动的油缸,油缸的顶端与底端分别与支撑架和吊装杆铰接,通过控制油缸,油缸的输出端将吊装杆顶起,使得吊装杆沿着支撑架与吊装杆铰接处进行旋转,使得吊装有零件的一端向上抬起,将零件吊离地面。

[0013] 进一步,抓取器由三个卡爪组成,卡爪的底端分别端部固定有可卡入零件底槽内的限位条,通过手动将爪张开,并伸入到零件的下方,此时将限位条卡入零件地面的底槽

内,以此实现对零件的抓取固定。

[0014] 进一步,抓取器的顶部固定连接有吊环,吊装杆的内部为中空,同时在支架的一侧安装用于与吊环连接的卷扬机,卷扬机的线缆穿过吊装杆的内部并与吊环相连接,此时通过卷扬机实现对抓取器的升降。

[0015] 进一步,支撑架与支架之间竖向铰接有用于增强支撑杆稳定性的加强板,加强板用于增加支撑杆和吊装杆在吊装零件过程中的稳定性,同时能够降低支撑杆变形的几率。

[0016] 进一步,抓取器的吊环连接电动葫芦,通过电动葫芦控制抓取器的上升下降。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型示意图。

[0018] 说明书附图中的附图标记包括:

[0019] 支架1、滚轮1-1、支撑架2、加强板2-1、吊装杆3、油缸4、抓取器5、卡爪5-1、限位条5-2、卷扬机6、零件7。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0021] 实施例基本如附图1所示:

[0022] 以附图一为例,附图1中卷扬机6设置在支架1的左侧,抓取器5设置在支架1的右侧,以此为方向基准。

[0023] 实施例一:

[0024] 在工厂内,零件7经过粗加工后需要进行下一个半精加工步骤,预先在地面上放置垫块,粗加工的零件7放置在垫块上,零件7会吊装到车削机床上进行车削,进一步修整零件7的形状和尺寸,但是由于部分零件7较重,需要使用吊装设备对零件7进行吊装转移。

[0025] 如附图1所示,横向的支撑杆底部左右两侧分别设置有可滚动的滚轮1-1,支撑杆设置有两根,在两根支撑杆之间纵向设置有用于连接两根支撑杆的连接板,连接板与支撑杆焊接为一体,连接板未在附图中绘制出。

[0026] 连接板的上方焊接有向支架1左侧倾斜的支撑杆,支撑杆与连接板的顶面中部焊接,在支撑杆的顶端铰接有横向设置的吊装杆3,吊装杆3的内部为中空,同时在吊装杆3的右侧悬吊有用于抓取零件7的抓取器5。

[0027] 抓取器5由三个卡爪5-1连接组成,卡爪5-1的顶部固定有环形的吊环,吊环与吊装杆3之间使用铁链进行连接,卡爪5-1的底端向抓取器5的中心处延伸,并且在每个卡爪5-1的端部固定有可插入零件7底槽的限位条5-2,通过将限位条5-2插入零件7的底槽内,以此能够对零件7起到简单的固定,同时设置底槽,在抓取零件7时,能够避免卡爪5-1对底面造成损伤。

[0028] 支撑杆的侧面铰接有油缸4,油缸4的输出端竖向向上并与吊装杆3底面铰接,通过油缸4推动吊装杆3,进而能够控制吊装杆3沿着与支撑杆的铰接处进行转动,进一步实现对抓取器5上下移动的控制。

[0029] 支架1与支撑杆的侧面铰接有用于加强支撑杆稳定性的加强杆,加强杆的底端与连接板铰接,通过加强杆加强支撑杆和吊装杆3在吊装零件7过程中的稳定性,同时能够降

低支撑杆变形的几率。

[0030] 实施例二:与上述实施例一有所区别的是,在支架1的左侧固定有卷扬机6,同时在吊装杆3的中部固定有可滑动的滑轮,滑轮未在附图中绘制出,卷将机上的线缆穿过吊装杆3的内部并与抓取器5顶部的吊环相连接,通过卷扬机6牵引线缆实现抓取器5的上下移动,进而实现零件7的吊装。

[0031] 实施例三:与上述实施例一和实施例二有所区别的是,抓取器5的顶部与电动葫芦相连接,通过电动葫芦实现对抓取器5的上下移动。

[0032] 具体实施过程如下:

[0033] 在需要使用吊装设备对零件7进行吊装转移时,推动支架1向零件7处移动,当零件7位于两根支架1之间且抓取器5位于零件7正上方时,启动油缸4,油缸4带动吊装杆3移动并且带动抓取器5向下移动,此时手动将抓取器5的卡爪5-1卡入零件7的下方,最后启动油缸4,将抓取有零件7的抓取器5上升,并移动支架1,将支架1上的零件7移动到下一个工序指定的设备上进行车削。

[0034] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

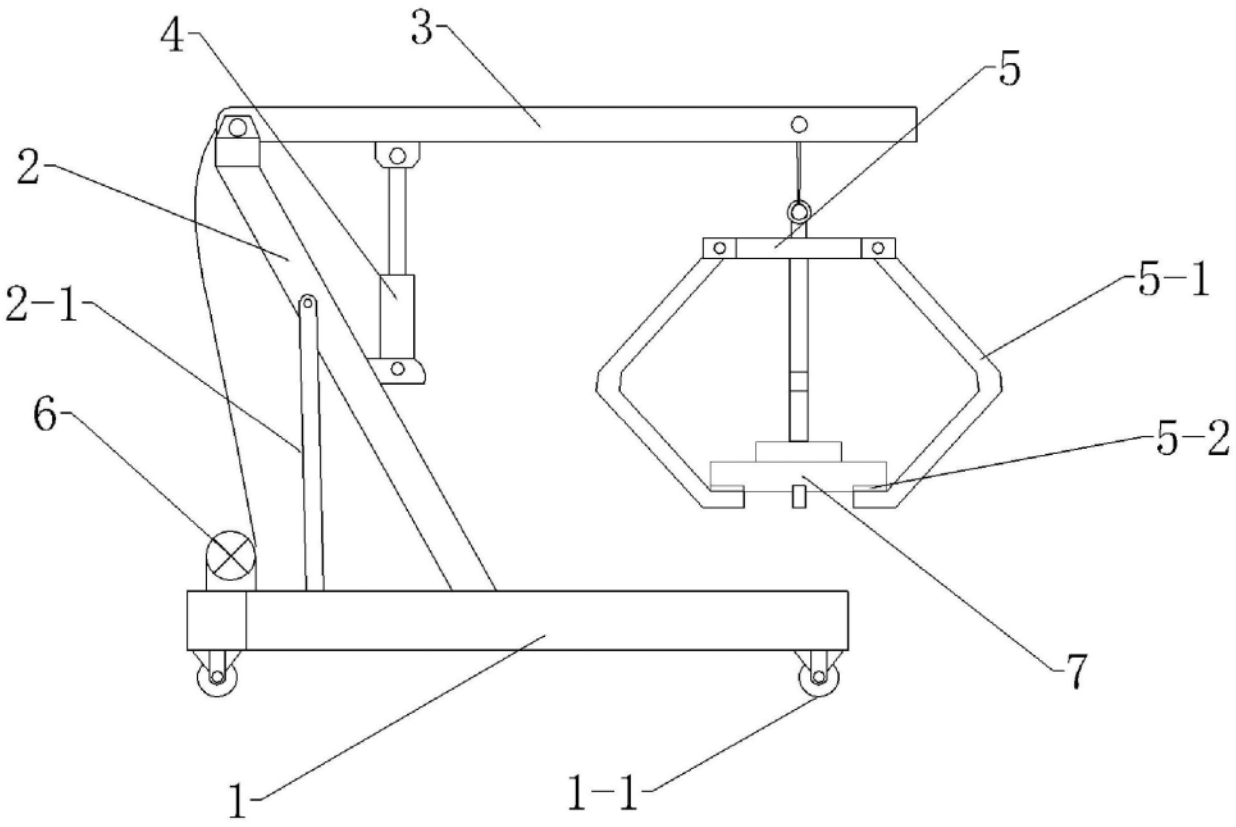


图1