



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212384504 U

(45) 授权公告日 2021.01.22

(21) 申请号 202021754444.1

(22) 申请日 2020.08.21

(73) 专利权人 中冶重工(唐山)有限公司  
地址 063000 河北省唐山市高新区学院北路1700号

(72) 发明人 姜涛 王文甲 李景生

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 张皓清

(51) Int. Cl.

B21J 13/00 (2006.01)

B21J 13/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

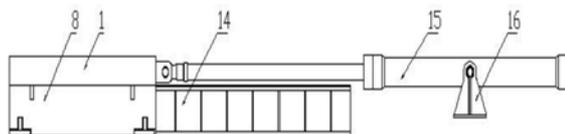
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

移动工作台装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种移动工作台装置,涉及锻压工序移动工作台受力转换领域。移动工作台装置,包括工作台板、推拉液压缸、轮座机构、下垫梁机构和支撑机构;工作台板前端与推拉液压缸连接,工作台板底面装有滚轮,滚轮踏面由工作台板底面凸出;轮座机构下方设有下垫梁机构,下垫梁上装下垫梁固定轨道和升降轨道;下垫梁外侧设有扶壁支座,扶壁支座顶部装有支座固定轨道,支座固定轨道一端与下垫梁固定轨道接触。本实用新型实现重载工作台在工位的平稳进出,解决了锻压过程中需要快速切换工作台工位的问题,完成工作台在移动装置和承载垫梁之间的受力体系转换,提高了生产效率与安全性;通用性强,适用范围广,适宜推广。



1. 一种移动工作台装置,包括工作台板、推拉液压缸、轮座机构、下垫梁机构和支撑机构;其特征在于,工作台板下端面上设有滚轮安装槽,滚轮安装槽内装有轮座机构;轮座机构包括滚轮,滚轮踏面凸出工作台板下端面;轮座机构下方设有下垫梁机构,下垫梁机构包括下垫梁、轨道顶升油缸、升降轨道和下垫梁固定轨道,下垫梁上端面两侧分别设有第一轨道槽,第一轨道槽两端和中部分别装有下列下垫梁固定轨道,两段下垫梁固定轨道间设有升降沉台,升降沉台内设置有升降轨道,升降轨道底部与轨道顶升油缸连接;下垫梁机构一侧设有支撑机构,支撑机构包括扶壁支座和支座固定轨道,扶壁支座底部与基础面固定连接,扶壁支座顶部设有第二轨道槽,第二轨道槽内装有支座固定轨道,支座固定轨道一端与下垫梁固定轨道端面贴合对接;支座固定轨道的另一端外侧设有推拉液压缸,推拉液压缸的活塞杆与工作台板连接,推拉液压缸的缸筒通过液压缸底座固定在基础面上。

2. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,工作台板上端面上设置有T型槽,用于连接固定模具,工作台板前端设置有连接轴耳,用于连接推拉液压缸。

3. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,轮座机构还包括轮轴、轴承、轴承座和法兰,滚轮固定在轮轴的对称中心,轮轴两侧装有轴承,利用轮轴的轴肩和轴承锁紧法兰将轴承固定在轴承座上,防止滚轮产生轴向位移;轴承嵌入轴承座内,轴承座嵌入滚轮安装槽内。

4. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,滚轮为钢材质,滚轮踏面淬火增加耐磨性,滚轮单侧轮缘内壁以轮轴线为基准设有凸出的垂直面,用于滚轮导向。

5. 根据权利要求4所述的移动工作台装置,其特征在于,升降轨道、下垫梁固定轨道和支座固定轨道分别为单侧开设滚轮导向槽结构,导向槽与滚轮的垂直面配合实现滚轮导向功能。

6. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,第一轨道槽和第二轨道槽分别为直线沟槽结构,保证支座固定轨道运动的直线性。

7. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,固定轨道的轨道面低于下垫梁上端面,确保钢轮与升降轨道不接触。

8. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,升降沉台长度与滚轮安装槽一致,升降沉台下设有通孔,用于安装轨道顶升油缸和油缸支座,轨道顶升油缸上部与升降轨道连接,轨道顶升油缸下部与油缸支座连接。

9. 根据权利要求1所述的移动工作台装置,其特征在于,扶壁支座包括支座厚壁和辅助承载,支座厚壁两侧对称固定有辅助承载,增加稳定性。

## 移动工作台装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锻压工序移动工作台支撑体系的受力转换技术领域,尤其涉及一种移动工作台装置。

### 背景技术

[0002] 在自动化生产线中,移动工作台在牵引力的作用下行驶于固定轨道之上,工作台在不同工位实现坯料从半成品到成品的各个加工工序,最终完成从原材料到产品的生产过程。当移动工作台上的半成品需要施加重载时,加工载荷通过移动工作台传递最终损坏轨道。

[0003] 目前,在承受载荷的工序工位加工产品,需要将半成品从移动工作台上卸载,加工完成后装载到移动工作台传送至后续工位继续加工。该过程增加中间半成品的装卸工序,降低产品生产效率。

[0004] 尤其在锻造产品的生产过程中,移动工作台需要承受锻造产品的巨大压制力。锻压过程中坯料无法一次锻压成型,需要经过多次移出工作台更换模具,或者在同一模具内更换坯料位置分段锻压等成型工艺。移动工作台需要快速准确地切换工位,并且在压机施加载荷前,实现移动工作台从固定轨道到压机垫梁的受力体系装换。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种移动工作台装置及其快速转换受力体系的方法,实现“一台多用”,中间产品在受载工位无需更换加工台面即可快速转换受力体系,提高了工作效率。

[0006] 为实现此技术目的,本实用新型采用如下方案:一种移动工作台装置,包括工作台板、推拉液压缸、轮座机构、下垫梁机构和支撑机构;工作台板下端面上设有滚轮安装槽,滚轮安装槽内装有轮座机构;轮座机构包括滚轮,滚轮踏面凸出工作台板下端面;轮座机构下方设有下垫梁机构,下垫梁机构包括下垫梁、轨道顶升油缸、升降轨道和下垫梁固定轨道,下垫梁上端面两侧分别设有第一轨道槽,第一轨道槽两端和中部分别装有下列固定轨道,两段下垫梁固定轨道间设有升降沉台,升降沉台内设置有升降轨道,升降轨道底部与轨道顶升油缸连接;下垫梁机构一侧设有支撑机构,支撑机构包括扶壁支座和支座固定轨道,扶壁支座底部与基础面固定连接,扶壁支座顶部设有第二轨道槽,第二轨道槽内装有支座固定轨道,支座固定轨道一端与下垫梁固定轨道端面贴合对接;支座固定轨道的另一端外侧设有推拉液压缸,推拉液压缸的活塞杆与工作台板连接,推拉液压缸的缸筒通过液压缸底座固定在基础面上。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供的移动工作台装置,利用升降轨道起升工作台板,沿轨道槽直线运动,实现工作台板直线运动,快速切换工作台板工位,完成工作台在支撑机构和承载垫梁之间的受力体系转换,通用性强,适用范围广,安全程度高。

[0008] 本实用新型装置的优选方案为：

[0009] 工作台板上端面上设置有T型槽，用于连接固定模具，工作台板前端设置有连接轴耳，用于连接推拉液压缸。

[0010] 轮座机构还包括轮轴、轴承、轴承座和法兰，轮轴将滚轮固定在轮轴对称中心，轮轴两侧装有轴承，利用轮轴的轴肩和轴承锁紧法兰将轴承固定在轴承座上，防止滚轮产生轴向位移；轴承嵌入轴承座内，轴承座嵌入滚轮安装槽内。

[0011] 滚轮为钢材质，滚轮踏面淬火增加耐磨性，滚轮单侧轮缘内壁以轮轴线为基准设有凸出的垂直面，用于滚轮导向。

[0012] 下垫梁固定轨道和支座固定轨道分别为单侧开设滚轮导向槽结构，导向槽与滚轮的垂直面配合实现滚轮导向功能。

[0013] 第一轨道槽和第二轨道槽分别为直线沟槽结构，保证支座固定轨道运动的直线性。

[0014] 固定轨道的轨道面低于下垫梁上端面，确保钢轮与升降轨道不接触。

[0015] 升降沉台长度与滚轮安装槽一致，升降沉台下设有通孔，用于安装轨道顶升油缸和油缸支座，轨道顶升油缸上部与升降轨道底面连接，轨道顶升油缸下部与油缸支座连接。

[0016] 扶壁支座包括支座厚壁和辅助承载，支座厚壁两侧对称固定有辅助承载，增加稳定性。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型优选实施例提供的工作台板和下垫梁机构的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型优选实施例提供的轮座机构的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型优选实施例提供的下垫梁机构的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型优选实施例提供的支撑机构侧视图；

[0021] 图5为本实用新型优选实施例提供的移动工作台装置的整体结构示意图；

[0022] 图中标记为：工作台板1，轴承座2，滚轮3，轮轴4，圆螺母5，轴承6，轴承锁紧法兰7，下垫梁8，升降轨道9，下垫梁固定轨道10，轨道顶升油缸11，油缸支座12，扶壁支座13，支座固定轨道14，推拉液压缸15，液压缸底座16，垂直面17，导向槽18。

## 具体实施方式

[0023] 为充分了解本实用新型之目的、特征及功效，借由下述具体的实施方式，对本实用新型做详细说明，但本实用新型并不仅仅限于此。

[0024] 本实用新型提供一种移动工作台装置，由工作台板1、轮座机构、下垫梁机构和支撑机构等组成。工作台板1下端面上设有滚轮安装槽，滚轮安装槽内装有轮座机构；轮座机构包括滚轮3，滚轮3踏面凸出工作台板1下端面；轮座机构下方设有下垫梁机构，下垫梁机构包括下垫梁8、轨道顶升油缸11、升降轨道9和下垫梁固定轨道10，下垫梁8上端面两侧分别设有第一轨道槽，第一轨道槽两端和中部分别装有下列下垫梁固定轨道10，两段下垫梁固定轨道10间设有升降沉台，升降沉台底部设有轨道顶升油缸11，轨道顶升油缸11上部与升降轨道9连接；下垫梁机构的一端与支撑机构连接，支撑机构包括扶壁支座13和支座固定轨道14，扶壁支座13底部与基础面固定连接，扶壁支座13顶部设有第二轨道槽，第二轨道槽内

装有支座固定轨道14,两条支座固定轨道14一端分别与下垫梁固定轨道的端面10贴合对接;支座固定轨道14的另一端外侧设有推拉液压缸15,推拉液压缸15的活塞杆与工作台板1前端连接,推拉液压缸15的缸筒通过液压缸底座固定在基础面上。

[0025] 本实用新型的优选实施例

[0026] 请参阅图1和图2,工作台板1铸造成型,工作台板1上端面上设有T型槽,用于连接固定模具。工作台板1前端设有推拉液压缸15的连接轴耳,工作台板1下端面四角设有滚轮安装槽,用于安装轮座机构,每个滚轮安装槽内装有两个滚轮3。轮座机构由滚轮3、轮轴4、轴承6和轴承座2等组成,滚轮3为钢材质,由圆钢加工制作,滚轮3踏面淬火增加耐磨性,滚轮3单侧轮缘内壁以轮轴线为基准设有垂直面17。轮轴4通过圆螺母5将滚轮3固定在轮轴4对称中心,轮轴4两侧分别安装有轴承6,利用轴肩和轴承锁紧法兰7将轴承4固定在轴承座2上防止滚轮3产生轴向位移,轴承4嵌入轴承座2内组成轮座机构,轴承座2嵌入工作台板1的滚轮安装槽内,滚轮3踏面向下凸出工作台板1下端面一定高度,并且滚轮3踏面最低点低于下垫梁固定轨道10的轨道面。工作台板1前端与推拉液压缸15的活塞杆连接,为工作台板1提供驱动力,实现工作台板1在特定直线轨道上的移动。

[0027] 请参阅图3,下垫梁机构由下垫梁8、轨道顶升油缸11、升降轨道9和下垫梁固定轨道9等组成。下垫梁8铸造成型,下垫梁上端面对应工作台板1下端面滚轮位置处设有第一轨道槽,用于安装轨道。第一轨道槽两端和中间分别装有两段下垫梁固定轨道10,两段下垫梁固定轨道10间设有升降沉台,升降沉台内设有升降轨道9,升降沉台长度与滚轮安装槽一致。升降沉台对称中心下设有通孔,用于安装轨道顶升油缸11和油缸支座12,轨道顶升油缸11上部与升降轨道9连接,轨道顶升油缸11下部与油缸支座12连接,实现工作台板1的起落。下垫梁固定轨道10的轨道面低于下垫梁8上端面一定深度,确保锻压时滚轮3与升降轨道9不接触。

[0028] 请参阅图4和图5,支撑机构由两条扶壁支座13和支座固定轨道14等组成,支座固定轨道14与下垫梁固定轨道10结构一致,扶壁支座13下端通过预埋地脚螺栓固定在基础面上,扶壁支座13顶部沿轨道直线方向设有第二轨道槽,第二轨道槽内装有支座固定轨道14。扶壁支座13由支座厚壁承担工作台板1载荷,支座厚壁两侧对称焊接扶壁辅助承载增加稳定性。

[0029] 第一轨道槽和第二轨道槽分别为直线沟槽结构,保证轨道的直线性,避免滚轮3在扶壁支座13行走时产生水平方向窜动。

[0030] 升降轨道9、下垫梁固定轨道10和支座固定轨道14分别为单侧开设滚轮导向槽18结构,导向槽18与滚轮3单侧轮缘内壁的垂直面17配合实现导向功能。

[0031] 下垫梁固定轨道10一端与支座固定轨道14一端贴合对接,双侧轨道中间安装推拉液压缸15,推拉液压缸15利用关节轴承安装在工作台板1前端,推拉液压缸15通过推拉缸底座16安装在地基基础面上实现工作台板1直线移动功能。工作台板1在锻压工位时滚轮所在位置的轨道为升降轨道,其他位置时滚轮所在位置的轨道为固定轨道。

[0032] 移动工作台装置的工作过程,步骤如下:

[0033] S1、初始状态工作台板1在下垫梁8的锻压工位上,受力点为工作台板;

[0034] S2、工作台板1移出工位时,下垫梁机构内的轨道顶升油缸11举起升降轨道9,使得工作台板1起升脱离下垫梁8的上端面,直到升降轨道9与下垫梁固定轨道10的轨道面平齐,

完成工作台板1与下垫梁8的脱离过程,受力点由工作台板转变成轨道;

[0035] S3、利用推拉液压缸15拉动工作台板1,工作台板1在含导向轮缘的滚轮3与轨道的配合下沿直线快速稳定地移出锻压工位;

[0036] S4、完成更换模具或坯料位置调整后,由推拉液压缸15将工作台板1推入下垫梁8上,推入锻压工位后,轨道顶升油缸11缓慢卸荷,升降轨道9在工作台板1与轮座机构的自重作用下缓慢下落直至升降轨道9脱离滚轮3踏面,此时工作台板1下端面与下垫梁8紧密接触,完成工作台板1进出动作,受力点再次转变为工作台板。

[0037] 本实用新型涉及并不局限于压机移动工作台受力体系转换,亦同样适用其他生产线移动工作台轨道与承载垫板受力体系装换,实现“一台多用”,从而提高生产效率。

[0038] 本实用新型提供的移动工作台装置,利用升降轨道9起升工作台板,沿轨道槽直线运动,实现工作台板1直线运动,快速切换工作台板1工位,完成工作台在支撑机构和承载垫梁之间的受力体系转换。本实用新型提供的方法实现重载工作台板1在工位的平稳进出,拉出前工位上工作台板1受力,拉出后工作台板1下方的轨道受力,解决了加工制作过程中需要快速切换工作台板1工位的问题,完成工作台板1在支撑机构和下垫梁8之间的受力体系转换,提高了生产加工过程的生产效率与安全性;同时,本实用新型通用性强,适用范围广,安全程度高,适宜推广。

[0039] 最后,需要注意的是:以上列举的仅是本实用新型的优选实施例,当然本领域的技术人员可以对本实用新型进行改动和变型,倘若这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,均应认为是本实用新型的保护范围。

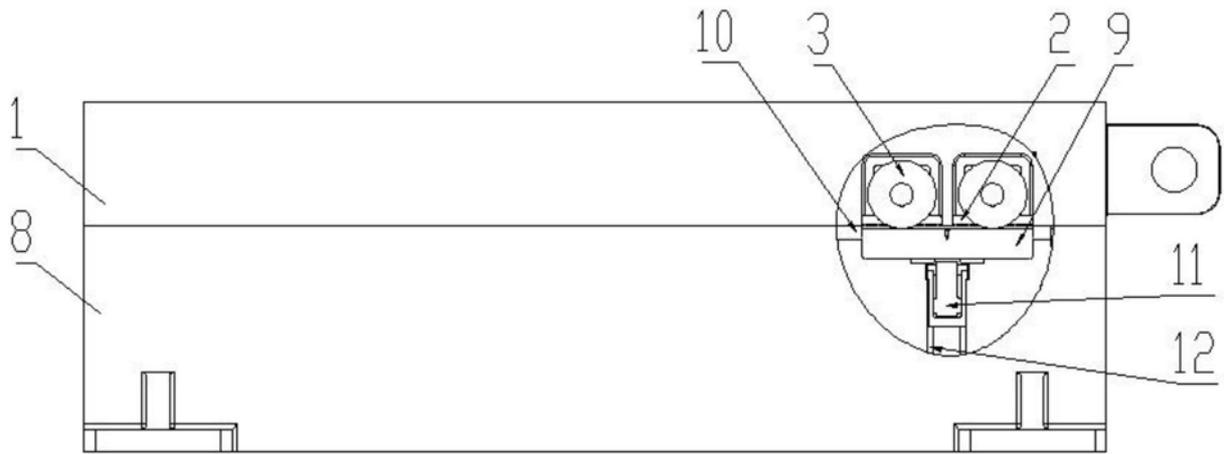


图1

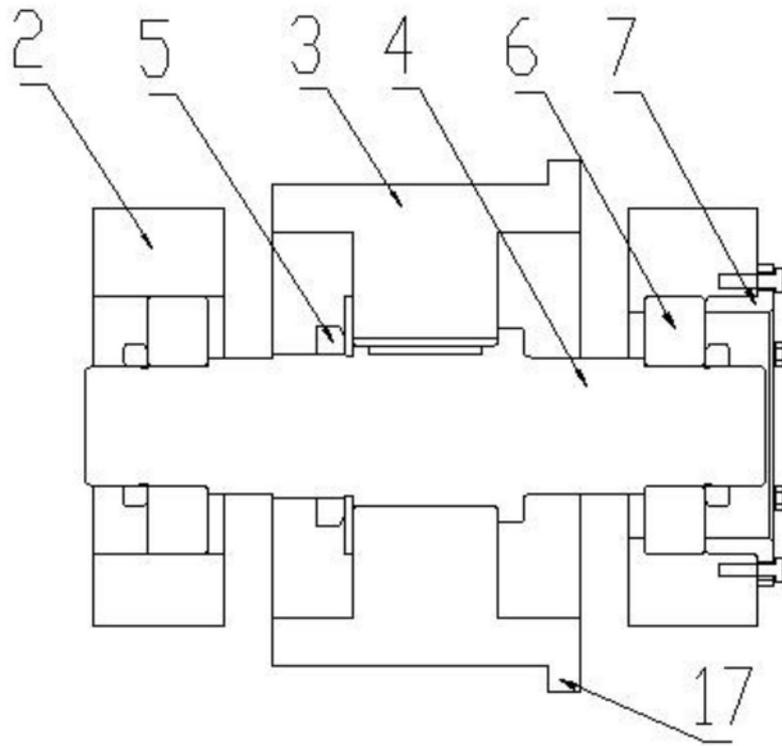


图2

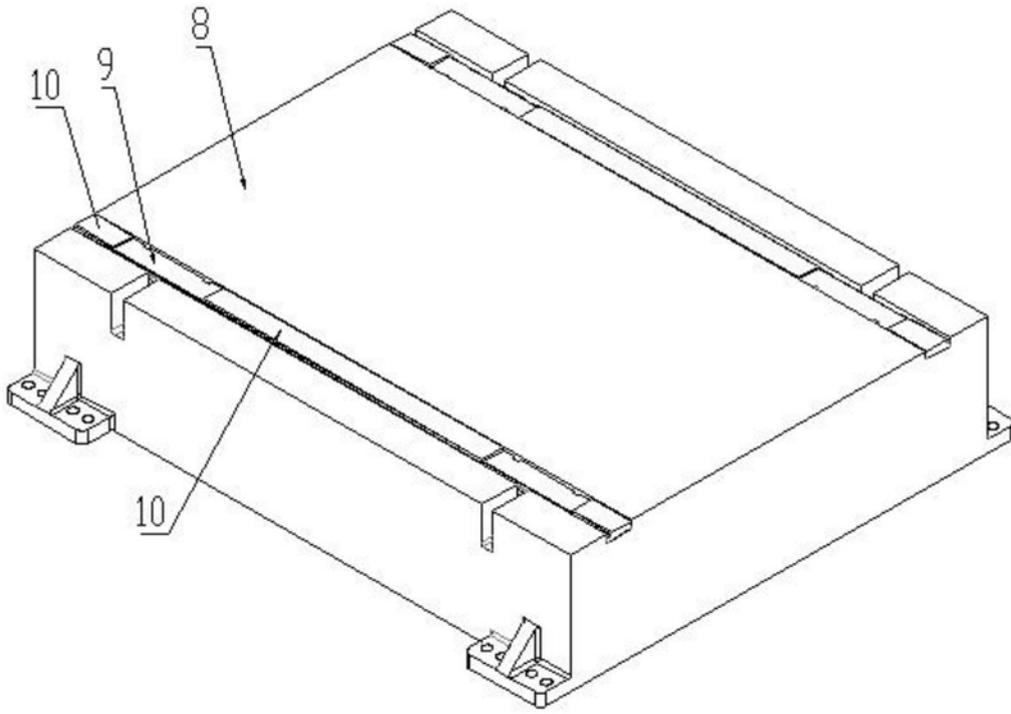


图3

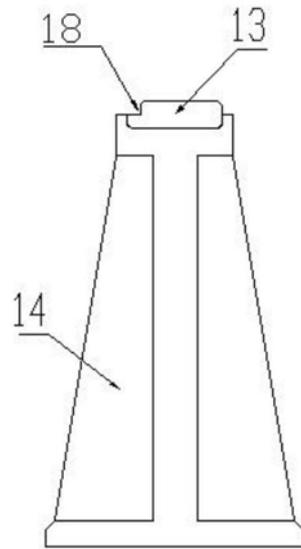


图4

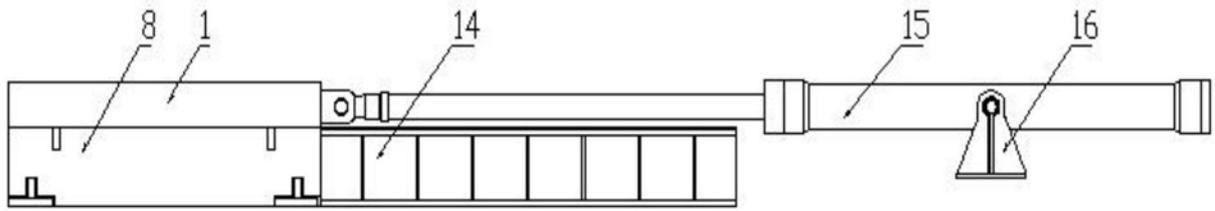


图5