



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204366604 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201520018908. 5

(22) 申请日 2015. 01. 12

(73) 专利权人 旭东机械(昆山)有限公司

地址 215331 江苏省苏州市昆山市陆家镇金
阳路 6 号

(72) 发明人 代德松

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫

(51) Int. Cl.

B23Q 7/14(2006. 01)

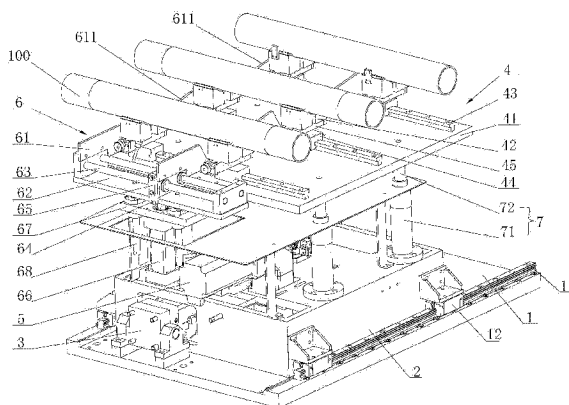
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

移载小车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移载小车,包括底座、滑动设于所述底座上的移载机构,所述移载机构上设有可上下升降的承料机构,所述承料机构至少包括一工作台,所述工作台上设有至少两个用于承托物料的承料工位,所述移载机构上还设有用于将物料从前一所述承料工位向后一所述承料工位转移的换工位机构,所述换工位机构至少包括可相对所述工作台升降地设置的换料座,所述换料座上具有由前向后逐渐下倾设置的斜面。该移载小车可实现将现有技术中管件加工时镦头、一抽及二抽单独机台作业合成为一体机自动化作业,使得管件加工时工序间的转移方便、快捷,减少操作工人的手工操作,从而节省了人力成本,提高了生产效率。



1. 一种移栽小车,其特征在于:包括底座、设于所述底座上的移栽机构,所述移栽机构上设有可上下升降的承料机构,所述承料机构至少包括一工作台,所述工作台上设有至少两个用于承托物料的承料工位,所述移栽机构上还设有用于将物料从前一所述承料工位向下一所述承料工位转移的换工位机构,所述换工位机构至少包括可相对所述工作台升降地设置的换料座,所述换料座上具有由前向后逐渐下倾设置的斜面,所述移栽小车具有加工状态和换工位状态,当所述移栽小车处于加工状态时,所述换料座沿竖直方向不高于所述承料工位;当所述移栽小车处于换工位状态时,所述换料座相对所述工作台沿竖直方向上升,前一所述承料工位上待转换工位的物料转移支撑至所述换料座上,并由所述斜面向下一所述承料工位转移。

2. 根据权利要求1所述的移栽小车,其特征在于:所述换料座上的所述斜面对应设置于相邻的两个所述承料工位之间,所述斜面的高点对应前一所述承料工位,低点对应下一所述承料工位,当所述移栽小车处于换工位状态时,物料在所述换料座的所述斜面上从高点向低点滚动,所述换料座包括至少两个换料板,所述的至少两个换料板沿物料长度延伸方向间距可调整地间隔设置。

3. 根据权利要求2所述的移栽小车,其特征在于:所述换工位机构还包括设于所述移栽机构上方可上下升降的换料座底座、设于所述换料座底座上沿物料长度方向延伸的两根导轨,所述的至少两个换料板设于所述导轨上,其中至少一个所述换料板可相对其余所述换料板沿所述导轨滑动,可滑动的所述换料板通过固定在所述换料座底座上的锁紧装置锁紧。

4. 根据权利要求3所述的移栽小车,其特征在于:所述换工位机构还包括用于驱动所述换料座底座上下升降的第三驱动装置以及给所述换料座底座上下升降提供导向的第一导向装置,所述第一导向装置包括固设于所述第三驱动装置上的固定座、可在所述固定座内上下滑动的第一导向柱。

5. 根据权利要求1所述的移栽小车,其特征在于:每个所述承料工位上均设有用于承放物料的承料座组,所述承料座组包括至少两个承料座,所述的至少两个承料座在所述承料工位上沿物料的长度延伸方向间距可调整地间隔设置。

6. 根据权利要求5所述的移栽小车,其特征在于:所述工作台的每个所述承料工位上均设置有沿物料长度方向延伸的第一滑轨,所述的至少两个承料座通过滑块滑动设于所述第一滑轨上。

7. 根据权利要求6所述的移栽小车,其特征在于:所述承料座包括两个对称设置形成一V字型结构用以放置物料的模组,所述滑块上固设有沿前后方向延伸的第二滑轨,两个所述模组之间间距可调整地设于所述滑块上。

8. 根据权利要求1所述的移栽小车,其特征在于:所述移栽机构上设有用于驱动所述承料机构上下升降的第二驱动装置,所述第二驱动装置采用伺服马达螺杆驱动装置。

9. 根据权利要求1所述的移栽小车,其特征在于:所述工作台与所述移栽机构之间设有用以给所述承料机构上下升降时提供导向的第二导向装置,所述第二导向装置包括下端固设于所述移栽机构上的导向柱座、可上下滑动地设于所述导向柱座内且上端固设于所述工作台下端面的第二导向柱。

10. 根据权利要求1所述的移栽小车,其特征在于:所述底座上设有沿前后方向延伸的

滑道,所述移栽机构滑动地设于所述滑道上,所述底座上还设有驱动所述移栽机构前后滑动的第一驱动装置。

移载小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移载小车。

背景技术

[0002] 管件加工包括镦头、抽管工序，抽管分一抽、二抽，现有技术中，管件加工时的镦头，抽管（一抽、二抽）操作都是通过单独的机台来实现的，一道工序加工完成后，通过操作工人手工操作将其转入下一工序的机台上进行下一工序的操作，这种管件的加工作业方式自动化程度低，需要的人力成本高且生产效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可实现管件加工时镦头和抽管加工工序可一体自动化作业的移载小车，提高生产效率。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种移载小车，包括底座、设于所述底座上的移载机构，所述移载机构上设有可上下升降的承料机构，所述承料机构至少包括一工作台，所述工作台上设有至少两个用于承托物料的承料工位，所述移载机构上还设有用于将物料从前一所述承料工位向后一所述承料工位转移的换工位机构，所述换工位机构至少包括可相对所述工作台升降地设置的换料座，所述换料座上具有由前向后逐渐下倾设置的斜面，所述移载小车具有加工状态和换工位状态，当所述移载小车处于加工状态时，所述换料座沿竖直方向不高于所述承料工位；当所述移载小车处于换工位状态时，所述换料座相对所述工作台沿竖直方向上升，前一所述承料工位上待转换工位的物料转移支撑至所述换料座上，并由所述斜面向后一所述承料工位转移。

[0006] 优选地，所述换料座上的所述斜面对应设置于相邻的两个所述承料工位之间，所述斜面的高点对应前一所述承料工位，低点对应后一所述承料工位，当所述移载小车处于换工位状态时，物料在所述换料座的所述斜面上从高点向低点滚动，所述换料座包括至少两个换料板，所述的至少两个换料板沿物料长度延伸方向间距可调整地间隔设置。

[0007] 进一步地，所述换工位机构还包括设于所述移载机构上方可上下升降的换料座底座、设于所述换料座底座上沿物料长度方向延伸的两根导轨，所述的至少两个换料板设于所述导轨上，其中至少一个所述换料板可相对其余所述换料板沿所述导轨滑动，可滑动的所述换料板通过固定在所述换料座底座上的锁紧装置锁紧。

[0008] 进一步地，所述换工位机构还包括用于驱动所述换料座底座上下升降的第三驱动装置以及给所述换料座底座上下升降提供导向的第一导向装置，所述第一导向装置包括固设于所述第三驱动装置上的固定座、可在所述固定座内上下滑动的第一导向柱。

[0009] 优选地，每个所述承料工位上均设有用于承放物料的承料座组，所述承料座组包括至少两个承料座，所述的至少两个承料座在所述承料工位上沿物料的长度延伸方向间距可调整地间隔设置。

[0010] 进一步地,所述工作台的每个所述承料工位上均设置有沿物料长度方向延伸的第一滑轨,所述的至少两个承料座通过滑块滑动设于所述第一滑轨上。

[0011] 更进一步地,所述承料座包括两个对称设置形成一 V 字型结构用以放置物料的模组,所述滑块上固设有沿前后方向延伸的第二滑轨,两个所述模组之间间距可调整地设于所述滑块上。

[0012] 优选地,所述移栽机构上设有用于驱动所述承料机构上下升降的第二驱动装置,所述第二驱动装置采用伺服马达螺杆驱动装置。

[0013] 优选地,所述工作台与所述移栽机构之间设有用以给所述承料机构上下升降时提供导向的第二导向装置,所述第二导向装置包括下端固设于所述移栽机构上的导向柱座、可上下滑动地设于所述导向柱座内且上端固设于所述工作台下端面的第二导向柱。

[0014] 优选地,所述底座上设有沿前后方向延伸的滑道,所述移栽机构滑动地设于所述滑道上,所述底座上还设有驱动所述移栽机构前后滑动的第一驱动装置。

[0015] 由于上述技术方案的运用,本实用新型与现有技术相比具有下列优点:本实用新型的移栽小车可实现将现有技术中管件加工时镦头、一抽及二抽单独机台作业合成为一体机自动化作业,使得管件加工时工序间的转移方便、快捷,减少操作工人的手工操作,从而节省了人力成本,提高了生产效率。

附图说明

[0016] 附图 1 为本实用新型的移栽小车整体结构的立体图;

[0017] 附图 2 为本实用新型的移栽小车整体结构的侧视图。

[0018] 其中:1、底座;11、滑道;12、滑块组;

[0019] 2、移栽机构;3、第一驱动装置;

[0020] 4、承料机构;41、工作台;42、承料座;43、第一滑轨;44、滑块;45、第二滑轨;5、第二驱动装置;

[0021] 6、换工位机构;61、换料座;611、斜面;62、换料座底座;63、导轨;64、顶紧螺丝;65、压板;66、第三驱动装置;67、固定座;68、第一导向柱;

[0022] 7、第二导向装置;71、导向柱座;72、第二导向柱;100、物料。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例来对本实用新型的技术方案作进一步的阐述。

[0024] 参见图 1、图 2 所示的移栽小车,包括底座 1、设于底座 1 上的移栽机构 2,移栽机构 2 上设有可上下升降的承料机构 4、将物料在前一承料工位向后至一承料工位转移的换工位机构 6。

[0025] 底座 1 上设有沿前后方向延伸的滑道 11,移栽机构 2 通过滑块组 12 滑动设于滑道 11 上,底座 1 上还设有驱动移栽机构 2 前后滑动的第一驱动装置 3,以实现加工过程中移栽机构 2 的前进或后退。本实施例中,第一驱动装置 3 采用气缸。

[0026] 承料机构 4 至少包括一工作台 41,工作台 41 上设有至少两个用于承托物料的承料工位,承料机构 4 还包括设在工作台 41 每个承料工位上的放置物料 100 的承料座组,每个承料工位上的承料座组至少包括两个承料座 42,该至少两个承料座 42 在承料工位上间距

可调整的间隔设置,每个承料座 42均包括两个呈楔形结构的模组,两个模组对称设置形成一V字型结构,当移栽小车处于加工状态时,物料 100放置在该V字型结构中。工作台 41的每个承料工位上还设置有沿物料长度方向延伸的第一滑轨 43、滑动设于第一滑轨 43上的滑块 44、固设于滑块 44上沿前后方向延伸的第二滑轨 45,两个模组滑动设置在第二滑轨 45上,两个模组可在第二滑轨 45上沿前后方向相对运动,从而控制承料座 42上放置物料 100的V字型结构开口的大小,以适应于对不同管径大小的物料 100的支撑,同时至少两个承料座 42可随滑块 44在第一滑轨 43上沿物料长度方向发生相对运动,从而调整承料座 42之间的间距,以适应于对不同长度的物料 100的支撑。

[0027] 移栽机构 2上设有驱动承料机构 4上下升降的第二驱动装置 5,第二驱动装置 5采用伺服马达螺杆驱动装置,以精确控制承料机构 4升降的高度,使得加工时物料 100的中心高度与加工单元的中心高度相一致,从而保证加工精度。

[0028] 换工位机构 6至少包括一可相对工作台 41上下升降的换料座 61,换料座 61沿前后方向延伸设置,换料座 61上设有从上端面开始由前向后逐渐下倾的斜面 611,换料座 61上的斜面 611对应设置在承料机构 4中的相邻两个承料工位之间,斜面 611中的高点对应于前一承料工位位置,低点对应于后一承料工位位置,该斜面 611用以实现物料 100在工序间的转移,当移栽小车处于换工位状态时,物料 100在换料座 61的斜面 611上从高点向低点滚动,从而实现物料 100从前一承料工位向后下一承料工位的转移。换工位机构 6还包括设于移栽机构 2上方可上下升降的换料座底座 62、设于换料座底座 62上沿物料长度方向延伸的两根导轨 63,换料座 61包括至少两个换料板,该至少两个换料板间隔地设于导轨 63上,其中至少一个换料板可相对其余换料板沿导轨 63滑动,以使得换料板之间间距可调整,从而适应于对不同长度的物料 100的支撑和换工位操作。本实施例中,换料板设有两个,其中一个换料板固设于换料座底座 62的一个端部,另一个换料板滑动设于导轨 63上,另一个换料板上还设有将该换料板锁定于换料座底座 62上的锁紧装置。本实施例中,该锁紧装置包括顶紧螺丝 64和压板 65,压板 65一端固设于另一个换料板上,另一端通过顶紧螺丝 64连接在换料座底座 62上,松开顶紧螺丝 64,即可对两个换料板之间的间距进行调整。

[0029] 该换工位机构 6还包括设于移栽机构 2上驱动换料座底座 62上下升降的第三驱动装置 66、用于给换料座底座 62上下升降提供导向的第一导向装置,第一导向装置包括固设于第三驱动装置 66上的固定座 67、上端固设于换料座底座 62下端面且可在固定座 67内上下滑动的第一导向柱 68。本实施例中,第三驱动装置 66采用气缸,固定座 67上设有贯穿上下端面的导向孔,第一导向柱 68上下滑动设于该导向孔中给换料座底座 62上下升降提供导向。

[0030] 承料机构 4与移栽机构 2之间还设有用于给承料机构 4上下升降提供导向的第二导向装置 7,第二导向装置 7包括下端固设于移栽机构 2上的导向柱座 71、可上下滑动地设于导向柱座 71内且上端固设于工作台 41下端面的第二导向柱 72。

[0031] 该实用新型的移栽小车具有加工状态和换工位状态,当移栽小车处于加工状态时,换料座 61沿竖直方向的高度不高于承料座 42的高度,物料 100放置在承料座 42上等待加工;当移栽小车处于换工位状态时,换料座 61相对工作台 41沿竖直方向上升,将位于前一承料工位的承料座 42上待转换工位的物料 100转移支撑至换料座 61上,物料 100在斜面 611上从高点向低点滚动,滚动到最低点后,换料座 61相对工作台 41沿竖直方向下降,

物料 100 便转移到位于后一承料工位的承料座 42 上。

[0032] 本实施例中,工作台上设有三个承料工位,从后到前顺序对应于物料加工的三个加工工序:镢头、一抽、二抽,以下具体阐述下本实施例的工作过程:

[0033] (1) 首先第一个物料上料到工作台上的第一个承料工位上;

[0034] (2) 移栽机构在第一驱动装置作用下后退,直到位于第一承料工位上第一个物料的中心线与镢头加工单元的轴心线相重合;

[0035] (3) 镢头加工单元进,完成第一个物料的镢头加工工序;

[0036] (4) 镢头加工单元退,承料机构在第二驱动装置作用下下降,换工位机构上升,承料机构在第二驱动装置作用下上升,换工位机构下降,实现第一个物料从第一承料工位转移到第二承料工位;

[0037] (5) 移栽机构在第一驱动装置作用下前进,第二个物料上料到第一承料工位上;

[0038] (6) 移栽机构在第一驱动装置作用下后退,直到位于第一承料工位上第二个物料的中心线与镢头加工单元的轴心线相重合;

[0039] (7) 镢头加工单元进,完成第二个物料的镢头加工工序;同时,一抽加工单元也动作,对位于第二个承料工位上的第一个物料进行一抽抽管加工操作;

[0040] (8) 镢头加工单元退,一抽加工单元退,承料机构在第二驱动装置作用下下降,换工位机构上升,承料机构在第二驱动装置作用下上升,换工位机构下降,第一个物料从第二承料工位转移到第三承料工位,第二个物料从第一承料工位转移到第二承料工位;

[0041] (9) 移栽机构在第一驱动装置作用下前进,第三个物料上料到第一承料工位上;

[0042] (10) 移栽机构在第一驱动装置作用下后退,直到位于第一承料工位上第三个物料的中心线与镢头加工单元的轴心线相重合;

[0043] (11) 镢头加工单元进,完成第三个物料的镢头加工工序;同时,一抽加工单元也动作,对位于第二个承料工位上的第二个物料进行一抽抽管加工;同时,二抽加工单元也动作,对位于第三个承料工位上的第一个物料进行二抽抽管加工;

[0044] (12) 第一个物料二抽抽管加工完成后,二抽加工单元退,第一个物料从第三承料工位上脱离;

[0045] (13) 镢头加工单元退,一抽加工单元退,承料机构在第二驱动装置作用下下降,换工位机构上升,承料机构在第二驱动装置作用下上升,换工位机构下降,第二个物料从第二承料工位转移到第三承料工位,第三个物料从第一承料工位转移到第二承料工位;

[0046] (14) 移栽机构在第一驱动装置作用下前进,第四个物料上料到第一承料工位上,依此进行循环加工,直到所有物料加工完成。

[0047] 上述即为该移栽小车的结构及工作过程,在对物料的加工过程中,镢头、一抽及二抽三道加工工序可同步进行,且物料在工序间的转移方便、快捷,无需工人手工操作,节约人力的同时提高了生产效率。

[0048] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

