(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107902388 B
(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201710958590.2

(22)申请日 2017.10.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107902388 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(73)专利权人 扬州市新飞翔焊管机械有限公司
地址 211400 江苏省扬州市仪征市陈集镇友好村

(72)发明人 张言波

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.
B65G 47/82(2006.01)
B65G 17/38(2006.01)

审查员 朱由智

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种工件连续上料机构

(57)摘要

本发明公开了一种工件连续上料机构，属于机械加工安装辅助设备领域。该发明包括固定底座、转动凸轮、上料电机、往复摆杆、上料支架、升降齿条和上料机构，转动凸轮竖直转动连接于转动支架，往复摆杆一侧中部与固定底座之间设置有拉紧弹簧，升降齿条沿竖直方向滑动设置于齿条通道，升降齿条下端与往复摆杆之间设置有升降连杆，上料机构竖直设置在上料支架上侧，升降平板沿竖直方向滑动设置于升降导杆，升降链条竖直设置在上链轮和下链轮之间，推料气缸输出端水平设置有推料平板。本发明结构设计合理，能够快速高效的将工件连续平稳的逐个进行上料，提高了工件加工安装的效率和质量，满足生产使用的需要。

CN 107902388 B

1.一种工件连续上料机构，其特征在于：所述工件连续上料机构包括固定底座、转动凸轮、上料电机、往复摆杆、上料支架、升降齿条和移料机构，固定底座上方一侧竖直设置有转动支架，转动凸轮竖直转动连接于转动支架，转动支架一侧与转动凸轮同轴设置有辅皮带轮，上料电机水平设置在固定底座下方一侧，上料电机输出端竖直设置有主皮带轮，主皮带轮和辅皮带轮之间采用上料皮带传动连接，所述转动凸轮一侧的固定底座上竖直设置有往复支架，往复摆杆为L型结构，往复摆杆中部转动连接于往复支架，往复摆杆一端竖直设置有摆杆滚轮，往复摆杆远离转动凸轮的一侧中部与固定底座之间设置有拉紧弹簧，所述上料支架竖直设置在固定底座上方一侧，上料支架一侧竖直设置有齿条通道，升降齿条沿竖直方向滑动设置于齿条通道，升降齿条下端与往复摆杆之间设置有升降连杆，升降连杆上端铰连接于往复摆杆一端，升降连杆下端铰连接于升降齿条下端，所述移料机构竖直设置在上料支架上侧，移料机构包括固定平板、升降导杆、上料转轴、上料齿轮、升降链条、升降平板和平衡铁块，固定平板水平设置在上料支架上侧，固定平板下方两侧与上料支架之间分别竖直对称设置有升降导杆，升降平板沿竖直方向滑动设置于升降导杆，上料支架上方一侧水平设置有固定套轴，上料转轴水平转动连接于固定套轴，上料转轴一端竖直固定设置有与升降齿条啮合连接的上料齿轮，上料转轴另一端竖直设置有下链轮，固定平板下侧竖直设置有上链轮，升降链条竖直设置在上链轮和下链轮之间，升降链条一侧与升降平板上下两侧中部连接固定，升降链条另一侧与平衡铁块上下两侧连接固定，所述升降平板一侧水平设置有上料平板，上料平板下侧中部竖直向上设置有推料气缸，推料气缸输出端水平设置有推料平板，所述平衡铁块一侧的上料支架上竖直设置有升降支架，升降支架上侧竖直设置有平衡导杆，平衡导杆上沿竖直方向滑动设置有平衡电磁铁，平衡电磁铁与外界采用电导线进行电连接，升降支架一侧水平设置有限位气缸，限位气缸输出端水平设置有限位承板，升降支架下侧竖直向上设置有复位气缸，复位气缸输出端设置有复位推板，所述推料平板外侧的上料平板上分别竖直均匀设置有多根限位挡杆，限位挡杆采用硬质光滑金属杆制成。

一种工件连续上料机构

技术领域

[0001] 本发明属于机械加工安装辅助设备领域，尤其涉及一种工件连续上料机构，主要应用于工件连续加工安装生产线。

背景技术

[0002] 机械工件是组成机械和机器的不可分拆的单个制件，它在自动化工业中起着重要的作用，机械工件包括零部件的联接，起支承作用的零部件，起润滑作用的润滑系统和密封零部件，传递运动和能量的传动系统的零部件，在设计生产机械工件时，不仅应使其满足使用要求，即具备所要求的工作能力，同时还应当满足生产要求，否则可能制造不出来，或虽能制造但费工费料很不经济，在具体生产条件下，如所设计的机械工件便于加工而加工效率较高费用较低，则这样的机械工件就称为具有良好的工艺性。工件在生产加工过程中，需要经过切割、焊接、打孔和打磨等加工步骤，因此在工件加工时需要将工件逐个平稳的进行上料，使得工件能被准确的进行加工，现有的工件在加工安装上料过程中，容易造成工件不能准确上料，导致工件加工效率较低，并且现有的工件上料的驱动机构结构复杂，难以连续平稳的将工件进行驱动上料，且现有驱动机构的能耗较高，驱动设备损耗较大，使用周期有限，需要频繁的进行检修和维护，影响工件正常生产加工安装，不能满足生产使用的需要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，能够快速高效的将工件连续平稳的逐个进行上料，提高工件加工安装效率和质量的工件连续上料机构。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种工件连续上料机构，其特征在于：所述工件连续上料机构包括固定底座、转动凸轮、上料电机、往复摆杆、上料支架、升降齿条和移料机构，固定底座上方一侧竖直设置有转动支架，转动凸轮竖直转动连接于转动支架，转动支架一侧与转动凸轮同轴设置有辅皮带轮，上料电机水平设置在固定底座下方一侧，上料电机输出端竖直设置有主皮带轮，主皮带轮和辅皮带轮之间采用上料皮带传动连接，所述转动凸轮一侧的固定底座上竖直设置有往复支架，往复摆杆为L型结构，往复摆杆中部转动连接于往复支架，往复摆杆一端竖直设置有摆杆滚轮，往复摆杆远离转动凸轮的一侧中部与固定底座之间设置有拉紧弹簧，所述上料支架竖直设置在固定底座上方一侧，上料支架一侧竖直设置有齿条通道，升降齿条沿竖直方向滑动设置于齿条通道，升降齿条下端与往复摆杆之间设置有升降连杆，升降连杆上端铰连接于往复摆杆一端，升降连杆下端铰连接于升降齿条下端，所述移料机构竖直设置在上料支架上侧，移料机构包括固定平板、升降导杆、上料转轴、上料齿轮、升降链条、升降平板和平衡铁块，固定平板水平设置在上料支架上侧，固定平板下方两侧与上料支架之间分别竖直对称设置有升降导杆，升降平板沿竖直方向滑动设置于升降导杆，上料支架上方一侧水平设置有固定套轴，上料转轴水平转动连接于固定套轴，上料转轴一端竖直固定设置有与升降齿条啮合连接的上料

齿轮，上料转轴另一端竖直设置有下链轮，固定平板下侧竖直设置有上链轮，升降链条竖直设置在上链轮和下链轮之间，升降链条一侧与升降平板上下两侧中部连接固定，升降链条另一侧与平衡铁块上下两侧连接固定，所述升降平板一侧水平设置有上料平板，上料平板下侧中部竖直向上设置有推料气缸，推料气缸输出端水平设置有推料平板。

[0005] 进一步地，所述平衡铁块一侧的上料支架上竖直设置有升降支架，升降支架上侧竖直设置有平衡导杆，平衡导杆上沿竖直方向滑动设置有平衡电磁铁，平衡电磁铁与外界采用电导线进行电连接，升降支架一侧水平设置有限位气缸，限位气缸输出端水平设置有限位承板，升降支架下侧竖直向上设置有复位气缸，复位气缸输出端设置有复位推板。

[0006] 进一步地，所述推料平板外侧的上料平板上分别竖直均匀设置有多根限位挡杆，限位挡杆采用硬质光滑金属杆制成。

[0007] 本发明与现有技术相比，具有以下优点和效果：本发明结构设计合理，通过转动凸轮竖直转动连接于转动支架，上料电机与转动凸轮之间采用上料皮带传动连接，往复摆杆中部转动连接于往复支架，升降齿条沿竖直方向滑动设置于齿条通道，升降齿条下端与往复摆杆之间设置有升降连杆，利用往复摆杆远离转动凸轮的一侧中部与固定底座之间设置有拉紧弹簧，使得往复摆杆一端的摆杆滚轮能够与转动凸轮紧密的贴合，使得转动凸轮在上料电机的驱动下进行转动时，往复摆杆能够连续平稳的进行摆动，使得升降齿条能够沿着齿条通道竖直往复的进行升降，并且利用往复摆杆将摆杆滚轮往复摆动的幅度扩大，使能增加升降齿条升降运动的行程，通过上料转轴一端竖直固定设置有与升降齿条啮合连接的上料齿轮，升降链条竖直设置在上链轮和下链轮之间，上料转轴能够在升降齿条的驱动下往复进行转动，使得升降链条能够平稳的往复进行升降，确保升降链条一侧水平设置的升降平板能够沿着升降导杆平稳的进行升降运动，通过升降平板一侧水平设置有上料平板，上料平板下侧中部竖直向上设置有推料气缸，推料气缸输出端水平设置有推料平板，使能将工件逐个平稳的进行上料，利用推料平板外侧的上料平板上分别竖直均匀设置有多根限位挡杆，使得工件能够准确的放置在推料平板上侧，确保工件能够准确高效的进行上料，通过升降链条一侧竖直设置有平衡铁块，使得升降链条两侧的重力相当，确保升降链条能够在外力的驱动下便捷高效的进行转动，通过平衡导杆上沿竖直方向滑动设置有平衡电磁铁，平衡电磁铁与外界采用电导线进行电连接，使得当推料平板上侧放置工件进行提升上料的过程中，平衡电磁铁通电产生磁性，使得平衡电磁铁与平衡铁块利用磁力吸住，平衡铁块和平衡电磁铁同步平稳的下降，相当于增加了平衡铁块的配重，使得升降链条两侧的重力得到平衡，确保升降链条能够在外力的驱动下便捷高效的进行转动，当推料平板上侧放置的工件上料完成，升降平板在下降的过程中，平衡电磁铁断电失去磁性，使得平衡电磁铁与平衡铁块脱开，平衡铁块单独平稳的上升，使得升降链条两侧的重力得到平衡，通过限位气缸输出端水平设置有限位承板，复位气缸输出端设置有复位推板，使得平衡电磁铁可以被平稳的推送复位至升降支架的高位并限位固定，使得工件在上料的整个过程中，升降链条两侧的重量都能保持平衡，使得上料电机在驱动过程中能耗较小，且整个工件驱动过程较为平稳，确保了工件能够逐个连续平稳的进行上料，提高了工件加工安装的效率和质量，满足生产使用的需要。

附图说明

[0008] 图1是本发明一种工件连续上料机构的主视结构示意图。

[0009] 图2是本发明的移料机构的左视结构示意图。

[0010] 图3是本发明的移料机构的A处的放大结构示意图。

[0011] 图中:1.固定底座,2.转动凸轮,3.上料电机,4.往复摆杆,5.上料支架,6.升降齿条,7.转动支架,8.辅皮带轮,9.主皮带轮,10.上料皮带,11.往复支架,12.摆杆滚轮,13.拉紧弹簧,14.齿条通道,15.升降连杆,16.固定平板,17.升降导杆,18.上料转轴,19.上料齿轮,20.升降链条,21.升降平板,22.平衡铁块,23.固定套轴,24.下链轮,25.上链轮,26.上料平板,27.推料气缸,28.推料平板,29.升降支架,30.平衡导杆,31.平衡电磁铁,32.电导线,33.限位气缸,34.限位承板,35.复位气缸,36.复位推板,37.限位挡杆。

具体实施方式

[0012] 为了进一步描述本发明,下面结合附图进一步阐述一种工件连续上料机构的具体实施方式,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0013] 如图1所示,本发明的工件连续上料机构包括固定底座1、转动凸轮2、上料电机3、往复摆杆4、上料支架5、升降齿条6和移料机构,固定底座1上方一侧竖直设置有转动支架7,转动凸轮2竖直转动连接于转动支架7,转动支架7一侧与转动凸轮2同轴设置有辅皮带轮8,上料电机3水平设置在固定底座1下方一侧,上料电机3输出端竖直设置有主皮带轮9,主皮带轮9和辅皮带轮8之间采用上料皮带10传动连接,转动凸轮2一侧的固定底座1上竖直设置有往复支架11,往复摆杆4为L型结构,往复摆杆4中部转动连接于往复支架11,往复摆杆4一端竖直设置有摆杆滚轮12,往复摆杆4远离转动凸轮的一侧中部与固定底座1之间设置有拉紧弹簧13,上料支架5竖直设置在固定底座1上方一侧,上料支架5一侧竖直设置有齿条通道14,升降齿条6沿竖直方向滑动设置于齿条通道14,升降齿条6下端与往复摆杆4之间设置有升降连杆15,升降连杆15上端铰连接于往复摆杆4一端,升降连杆15下端铰连接于升降齿条6下端。本发明的移料机构竖直设置在上料支架5上侧,移料机构包括固定平板16、升降导杆17、上料转轴18、上料齿轮19、升降链条20、升降平板21和平衡铁块22,固定平板16水平设置在上料支架5上侧,固定平板16下方两侧与上料支架5之间分别竖直对称设置有升降导杆17,升降平板21沿竖直方向滑动设置于升降导杆17,上料支架5上方一侧水平设置有固定套轴23,上料转轴18水平转动连接于固定套轴23,上料转轴18一端竖直固定设置有与升降齿条6啮合连接的上料齿轮19,上料转轴18另一端竖直设置有下链轮24,固定平板16下侧竖直设置有上链轮25,升降链条20竖直设置在上链轮25和下链轮24之间,升降链条20一侧与升降平板21上下两侧中部连接固定,升降链条20另一侧与平衡铁块22上下两侧连接固定,升降平板21一侧水平设置有上料平板26,上料平板26下侧中部竖直向上设置有推料气缸27,推料气缸27输出端水平设置有推料平板28。

[0014] 本发明的平衡铁块22一侧的上料支架5上竖直设置有升降支架29,升降支架29上侧竖直设置有平衡导杆30,平衡导杆30上沿竖直方向滑动设置有平衡电磁铁31,平衡电磁铁31与外界采用电导线32进行电连接,如图3所示,本发明的升降支架29一侧水平设置有限位气缸33,限位气缸33输出端水平设置有限位承板34,升降支架29下侧竖直向上设置有复位气缸35,复位气缸35输出端设置有复位推板36。本发明的推料平板28外侧的上料平板26

上分别竖直均匀设置有多根限位挡杆37，限位挡杆37采用硬质光滑金属杆制成，使得工件能够准确的放置在推料平板28上侧，确保工件能够准确高效的进行上料。

[0015] 采用上述技术方案，本发明一种工件连续上料机构在使用的时候，通过转动凸轮2竖直转动连接于转动支架7，上料电机3与转动凸轮2之间采用上料皮带10传动连接，往复摆杆4中部转动连接于往复支架11，升降齿条6沿竖直方向滑动设置于齿条通道14，升降齿条6下端与往复摆杆4之间设置有升降连杆15，利用往复摆杆4远离转动凸轮的一侧中部与固定底座1之间设置有拉紧弹簧13，使得往复摆杆4一端的摆杆滚轮12能够与转动凸轮2紧密的贴合，使得转动凸轮2在上料电机3的驱动下进行转动时，往复摆杆4能够连续平稳的进行摆动，使得升降齿条6能够沿着齿条通道14竖直往复的进行升降，并且利用往复摆杆4将摆杆滚轮12往复摆动的幅度扩大，使能增加升降齿条6升降运动的行程，通过上料转轴18一端竖直固定设置有与升降齿条6啮合连接的上料齿轮19，升降链条20竖直设置在上链轮25和下链轮24之间，上料转轴18能够在升降齿条6的驱动下往复进行转动，使得升降链条20能够平稳的往复进行升降，确保升降链条20一侧水平设置的升降平板21能够沿着升降导杆17平稳的进行升降运动，通过升降平板21一侧水平设置有上料平板26，上料平板26下侧中部竖直向上设置有推料气缸27，推料气缸27输出端水平设置有推料平板28，使能将工件逐个平稳的进行上料，利用推料平板28外侧的上料平板26上分别竖直均匀设置有多根限位挡杆37，使得工件能够准确的放置在推料平板28上侧，确保工件能够准确高效的进行上料，通过升降链条20一侧竖直设置有平衡铁块22，使得升降链条20两侧的重力相当，确保升降链条20能够在外力的驱动下便捷高效的进行转动，通过平衡导杆30上沿竖直方向滑动设置有平衡电磁铁31，平衡电磁铁31与外界采用电导线32进行电连接，使得当推料平板28上侧放置工件进行提升上料的过程中，平衡电磁铁31通电产生磁性，使得平衡电磁铁31与平衡铁块22利用磁力吸住，平衡铁块22和平衡电磁铁31同步平稳的下降，相当于增加了平衡铁块22的配重，使得升降链条20两侧的重力得到平衡，确保升降链条20能够在外力的驱动下便捷高效的进行转动，当推料平板28上侧放置的工件上料完成，升降平板21在下降的过程中，平衡电磁铁31断电失去磁性，使得平衡电磁铁31与平衡铁块22脱开，平衡铁块22单独平稳的上升，使得升降链条20两侧的重力得到平衡，通过限位气缸33输出端水平设置有限位承板34，复位气缸35输出端设置有复位推板36，使得平衡电磁铁31可以被平稳的推送复位至升降支架29的高位并限位固定，使得工件在上料的整个过程中，升降链条20两侧的重量都能保持平衡，使得上料电机3在驱动过程中能耗较小，且整个工件驱动过程较为平稳。通过这样的结构，本发明结构设计合理，能够快速高效的将工件连续平稳的逐个进行上料，提高了工件加工安装的效率和质量，满足生产使用的需要。

[0016] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

图1

图2

图3