



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102615276 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210109640. 7

(22) 申请日 2012. 04. 13

(71) 申请人 大连海事大学

地址 116026 辽宁省大连市高新园区凌海路
1 号

(72) 发明人 李成求 毕艳丽

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 赵淑梅

(51) Int. Cl.

B22D 41/06 (2006. 01)

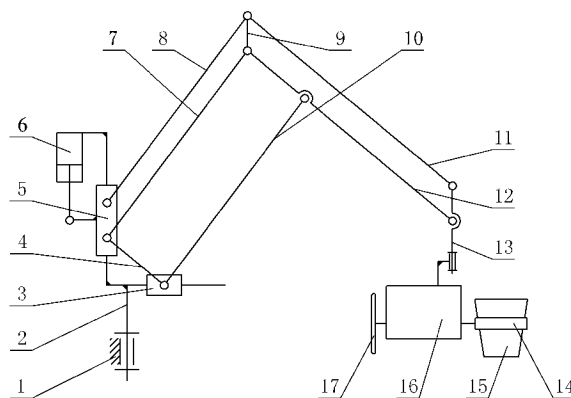
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

多臂式机械手浇注机

(57) 摘要

本发明公开了一种多臂式机械手浇注机,包括支座、机架、动力装置、连杆组和操作部,其特征在于:所述机架固定在支座上端,所述机架可绕与支座的固定端 360° 旋转;所述机架上设有水平滑道和竖直滑道,所述水平滑道上设有滑块 I,所述竖直滑道上设有滑块 II,所述滑块 II 与动力装置相连,所述动力装置固定在所述机架上;所述滑块 I 和滑块 II 上活动链接有连杆组,所述操作部包括铁水包架、翻转装置和手轮,所述翻转装置的上端与所述连杆组活动连接,所述翻转装置可绕与所述连杆组的固定端 360° 旋转,所述翻转装置的左右两端分别固定有所述手轮和所述铁水包架。本发明采用了杆机构,能够缩短移动铁水包的时间,降低工人的劳动强度,提高生产效率。



1. 一种多臂式机械手浇注机,包括支座(1)、机架(2)、动力装置(6)、连杆组和操作部,其特征在于:所述机架(2)固定在所述支座(1)上端,所述机架(2)可绕与所述支座(1)的固定端 360° 旋转;所述机架(2)上设有水平滑道和竖直滑道,所述水平滑道上设有滑块I(3),所述竖直滑道上设有滑块II(5),所述滑块II(5)与所述动力装置(6)相连,所述动力装置(6)固定在所述机架(2)上;所述连杆组包括连杆I(7)、连杆II(12)、连杆III(10)、连杆IV(4)、连杆V(8)、连杆VI(9)、连杆VII(11)和连杆VIII(13),所述滑块II(5)上活动连接有所述连杆I(7)和所述连杆V(8),所述连杆I(7)的另一端和所述连杆V(8)的另一端分别与所述连杆VI(9)的两端活动连接,所述连杆VI(9)与所述连杆V(8)连接的一端还同时活动连接有所述连杆VII(11),所述连杆VII(11)的另一端与所述连杆VIII(13)的一端活动连接,所述连杆VI(9)与所述连杆I(7)连接的一端还同时活动连接有所述连杆II(12),所述连杆II(12)的另一端活动连接在所述连杆VIII(13)两个端部之间,所述连杆III(10)的一端活动连接在所述滑块I(3)上,所述连杆III(10)的另一端活动连接在所述连杆II(12)两个端部之间,所述连杆IV(4)的两端分别活动连接在所述滑块I(3)和所述滑块II(5)上,所述连杆IV(4)的两端分别与所述连杆I(7)和所述连杆III(10)共用一个活动连接端;所述操作部包括铁水包架(14)、翻转装置(16)和手轮(17),所述翻转装置(16)的上端与所述连杆VIII(13)的下端活动连接,所述翻转装置(16)可绕与所述连杆VIII(13)的固定端 360° 旋转,所述翻转装置(16)的左右两端分别固定有所述手轮(17)和所述铁水包架(14)。

2. 根据权利要求1所述的多臂式机械手浇注机,其特征在于:所述连杆I(7)、所述连杆V(8)和所述连杆III(10)的长度相等;所述连杆VII(11)和所述连杆II(12)的长度相等;所述连杆VI(9)的长度和所述连杆I(7)和所述连杆V(8)在所述滑块II(5)上的活动连接端的间距相等,所述连杆VI(9)的长度亦和所述连杆II(12)在所述连杆VIII(13)上的活动连接端到所述连杆VIII(13)与所述连杆VII(11)的活动连接端的距离相等;所述连杆IV(4)的长度和所述连杆III(10)在所述连杆II(12)上的活动连接端到所述连杆II(12)与所述连杆I(7)的活动连接端的距离相等。

多臂式机械手浇注机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种浇注机,具体地说是一种多臂式机械手浇注机。

背景技术

[0002] 目前,工业中的小型零件浇注主要由人力完成,劳动强度大,效率低。为提高操作者的工作效率,降低劳动强度,有必要提供一种当操作者使用较小的力就能控制的装置,从而提高生产效率。

发明内容

[0003] 根据上述提出的技术问题,而提供一种多臂式机械手浇注机。本发明主要通过杆机构克服劳动强度大,工作效率低等问题,即该装置的水平运动由人力实现,垂直运动通过动力装置的气缸的伸缩来完成,并且连杆组间的长度关系,使操作端水平运动时在一个水平面上。本发明采用的技术手段如下:

[0004] 一种多臂式机械手浇注机,包括支座、机架、动力装置、连杆组和操作部,其特征在于:所述机架固定在所述支座上端,所述机架可绕与所述支座的固定端 360° 旋转;所述机架上设有水平滑道和竖直滑道,所述水平滑道上设有滑块 I,所述竖直滑道上设有滑块 II,所述滑块 II 与所述动力装置相连,所述动力装置固定在所述机架上;所述连杆组包括连杆 I、连杆 II、连杆 III、连杆 IV、连杆 V、连杆 VI、连杆 VII 和连杆 VIII,所述滑块 II 上活动连接有所述连杆 I 和所述连杆 V,所述连杆 I 的另一端和所述连杆 V 的另一端分别与所述连杆 VI 的两端活动连接,所述连杆 VI 与所述连杆 V 连接的一端还同时活动连接有所述连杆 VII,所述连杆 VII 的另一端与所述连杆 VIII 的一端活动连接,所述连杆 VI 与所述连杆 I 连接的一端还同时活动连接有所述连杆 II,所述连杆 II 的另一端活动连接在所述连杆 VIII 两个端部之间,所述连杆 III 的一端活动连接在所述滑块 I 上,所述连杆 III 的另一端活动连接在所述连杆 II 两个端部之间,所述连杆 IV 的两端分别活动连接在所述滑块 I 和所述滑块 II 上,所述连杆 IV 的两端分别与所述连杆 I 和所述连杆 III 共用一个活动连接端;所述操作部包括铁水包架、翻转装置和手轮,所述翻转装置的上端与所述连杆 VIII 的下端活动连接,所述翻转装置可绕与所述连杆 VIII 的固定端 360° 旋转,所述翻转装置的左右两端分别固定有所述手轮和所述铁水包架。

[0005] 作为优选,所述连杆 I、所述连杆 V 和所述连杆 III 的长度相等;所述连杆 VII 和所述连杆 II 的长度相等;所述连杆 VI 的长度和所述连杆 I 和所述连杆 V 在所述滑块 II 上的活动连接端的间距相等,所述连杆 VI 的长度亦和所述连杆 II 在所述连杆 VIII 上的活动连接端到所述连杆 VIII 与所述连杆 VII 的活动连接端的距离相等;所述连杆 IV 的长度和所述连杆 III 在所述连杆 II 上的活动连接端到所述连杆 II 与所述连杆 I 的活动连接端的距离相等。

[0006] 本发明具有以下优点:

[0007] 1、动力装置与人力相结合,操作方便快捷,缩短移动铁水包的时间,降低工人的劳

动强度,提高生产效率。

[0008] 2、通过杆机构实现操作端的空间移动,结构简单,作业范围大。

[0009] 3、连杆组运动过程中操作端始终保持平动,不会产生翻转,使浇注过程安全可靠。

[0010] 基于上述理由本发明可在小型零件浇注等领域广泛推广。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0012] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0013] 图中:1、支座 2、机架 3、滑块 I4、连杆 IV5、滑块 II6、动力装置 7、连杆 I8、连杆 V9、连杆 VI10、连杆 III11、连杆 VII12、连杆 II13、连杆 VIII14、铁水包架 15、铁水包 16、翻转装置 17、手轮。

具体实施方式

[0014] 以下参照附图说明本发明的实施例。在本说明书中,为了简化说明,用于描述相应部件之间位置和方向的关系,如上、下、内、外、向上、向下、顶和底的词语仅指附图中的位置关系和方向。

[0015] 如图 1 所示,一种多臂式机械手浇注机,包括支座 1、机架 2、动力装置 6、连杆组和操作部。在本实施例中,支座 1 通过螺栓固定在地面上,机架 2 通过轴承安装在所述支座 1 上端,机架 2 可绕与支座 1 的固定端 360° 旋转;机架 2 上设有水平滑道和竖直滑道,水平滑道上设有滑块 I3,滑块 I3 可在水平滑道中滑动,竖直滑道上设有滑块 II5,滑块 II5 可在竖直滑道上滑动,滑块 II5 与动力装置 6 相连,动力装置 6 固定在所述机架 2 上;连杆组包括连杆 I7、连杆 II12、连杆 III10、连杆 IV4、连杆 V8、连杆 VI9、连杆 VII11 和连杆 VIII13,连杆之间均通过轴和轴承连接,可相对自由转动,连杆 I7、连杆 III10、连杆 IV4、连杆 V8、连杆 VI9 和连杆 VII11 两端为轴和轴承连接孔,连杆 II12 和连杆 VIII13 的两端和中部共有三处连接孔,滑块 II5 上连接有连杆 I7 和连杆 V8,连杆 I7 的另一端和连杆 V8 的另一端分别与连杆 VI9 的两端连接,连杆 VI9 与连杆 V8 连接的一端还同时连接有连杆 VII11,连杆 VII11 的另一端与连杆 VIII13 的一端连接,杆 VI9 与连杆 I7 连接的一端还同时连接有连杆 III12,连杆 III12 的另一端连接在连杆 VIII13 两个端部之间,连杆 III10 的一端连接在滑块 I3 上,连杆 III10 的另一端连接在连杆 II12 两个端部之间,连杆 IV4 的两端分别连接在滑块 I3 和滑块 II5 上,连杆 IV4 的两端分别与连杆 I7 和连杆 III10 共用一个连接端;其中,连杆 I7、连杆 V8 和连杆 III10 的长度相等;连杆 VII11 和连杆 II12 的长度相等;连杆 VI9 的长度和连杆 I7 和连杆 V8 在滑块 II5 上的连接端的间距相等,连杆 VI9 的长度亦和连杆 III12 在连杆 VIII13 上的连接端到连杆 VIII13 与连杆 VII11 的连接端的距离相等;连杆 IV4 的长度和连杆 III10 在连杆 II12 上的连接端到连杆 II12 与连杆 I7 的连接端的距离相等,即连杆 I7、连杆 II12、连杆 III10、连杆 IV4 组成平行四边形,连杆 II12、连杆 VI9、连杆 VII11、连杆 VIII13 组成平行四边形,连杆 I7、连杆 V8、连杆 VI9、滑块 II5 组成平行四边形。操作部包括铁水包架 14、翻转装置 16 和手轮 17,翻转装置 16 的上端与连杆 VIII13 的下端通过法兰连接,翻转装置 16 可绕与连杆 VIII13 的固定轴 360° 旋转,翻转装置 16 的左右两端分别装上手轮 17 和铁水包架 14,手轮 17 通过翻转装置 16 可控制铁水包架 14 的

旋转。

[0016] 本发明多臂式机械手浇注机的作业范围为环柱形,通过操作者水平推拉手轮 17,可控制操作部的作业半径扩大及连杆组绕支座 1 的旋转,通过设置在操作部的翻转装置 16 上的开关可控制动力装置 6 的运动,动力装置 6 可带动滑块 II5 上下运动从而控制连杆组的上下运动,达到控制操作部上下运动的目的。铁水包 15 安装在操作部的铁水包架 14 上,铁水炉和铸造型芯放置在本发明的作业范围内,操作者通过控制操作部便可将铁水炉中的铁水迅速移入型芯中,完成浇铸过程。当保持滑块 II5 的位置不变时,操作部的水平移动始终在同一平面上,使操作部的移动只需克服滑块 I3 的摩擦力,而滑块 I3 的摩擦力很小,因此操作者使用较小的力就能控制铁水包 15 的运动。

[0017] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

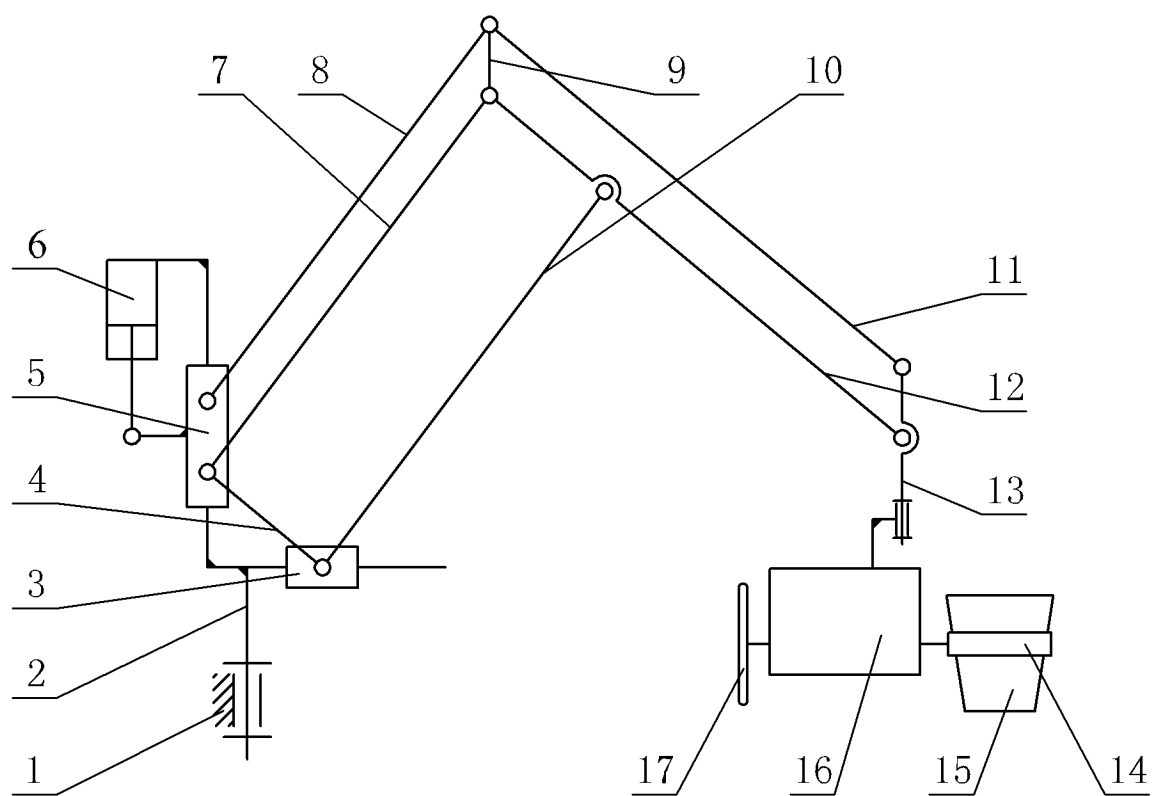


图 1