



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103057144 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201210591169. X

(22) 申请日 2012. 12. 31

(71) 申请人 福建海源自动化机械股份有限公司
地址 350000 福建省福州市闽侯县铁岭工业集中区

(72) 发明人 李良光 王琳 林项武

(74) 专利代理机构 福州展晖专利事务所 35201
代理人 林天凯

(51) Int. Cl.

B30B 1/32 (2006. 01)

B30B 15/04 (2006. 01)

B30B 15/12 (2006. 01)

B30B 15/16 (2006. 01)

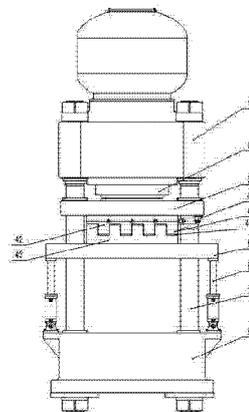
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

具有快速行程的大吨位液压机

(57) 摘要

具有快速行程的大吨位液压机,主油缸体安装在上梁上,其活塞与上活动梁连接,快速油缸的其中一端与下活动梁连接,上活动梁与下活动梁之间安装有一种离合装置,该离合装置包括上、下离合块以及控制其中一个离合块左右移动的控制装置,上、下离合块分别与上活动梁以及下活动梁对应机械连接,该上、下离合块之间的离合高度与快速油缸完成的辅助行程相对应,快速油缸驱动下活动梁完成压机辅助行程,因此所拉开的下活动梁与上活动梁之间的距离,由离合高度填充后,再由主油缸驱动上活动梁,经离合装置驱使下活动梁完成工作行程。本发明活动梁中的主油缸只需完成工作行程,一般是整个行程的 1/5,主油缸行程缩短,安装维修便利,制造成本大幅度降低。



1. 具有快速行程的大吨位液压机,包括压机框架、主油缸、快速油缸、上活动梁、下活动梁、上活动梁的导向机构、下活动梁的导向机构,压机框架包括上梁、下梁和上下梁的联接部件,其特征在于,主油缸体安装在上梁上,其活塞与上活动梁连接,快速油缸的其中一端与下活动梁连接,上活动梁与下活动梁之间安装有一种离合装置,该离合装置包括上、离合块以及控制其中一个离合块左右移动的控制装置,上、下离合块分别与上活动梁以及下活动梁对应机械连接,该上、下离合块之间的离合高度与快速油缸完成的辅助行程相对应,快速油缸驱动下活动梁完成压机辅助行程,因此所拉开的下活动梁与上活动梁之间的距离,由离合高度填充后,再由主油缸驱动上活动梁,经离合装置驱使下活动梁完成工作行程。

2. 根据权利要求1所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,上下离合块是一种牙嵌离合块,齿形高度是离合高度,上下齿形错位啮合时,快速油缸下行辅助行程,辅助行程完成后,离合块横向移动齿形相互对置,主油缸进行工作行程。

3. 根据权利要求1或2所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,离合装置中的下离合块与下活动梁固接,上离合块以可横向移动方式悬挂在上活动梁的下端并与控制装置控制连接,上离合块上部具有外张的台阶A,上离合块通过该台阶A底面悬挂在上活动梁对应该台阶A而内伸的台阶B上。

4. 根据权利要求3所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,上活动梁的台阶B是一种由复数个滚动轴承组成的滚动面平台。

5. 根据权利要求1或2所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,上下离合块的触接面分别安装垫板。

6. 根据权利要求1所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,控制装置或是液压油缸、或是气缸或是由电机或液压马达驱动的齿轮齿条机构。

7. 根据权利要求1所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,快速油缸或者安装在下活动梁与下梁之间,或者安装在下活动梁与上活动梁之间,或者安装在下活动梁与上梁之间。

8. 根据权利要求1或7所述的具有快速行程的大吨位液压机,其特征在于,快速油缸共有2个分别安装在压机的两侧,快速油缸的活塞端与下活动梁联接,缸体与下梁联接。

具有快速行程的大吨位液压机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使用液压柱塞的压机，特别是涉及一种具有快速行程的大吨位液压机。

背景技术

[0002] 目前公知的使用液压柱塞的大吨位压机（以下简称压机），主要是由压机框架、主油缸、活动梁、活动梁导向装置等组成。压机框架可以是梁柱式或框式，主油缸体通常安装在上梁，而活塞则与活动梁连接并依此通过主油缸驱动活动梁上下运动实现压制和回程。为实现空行程快速的要求，专门设置充液阀，该阀与充液油箱相连，在充液阀上还连有控制充液阀的控制阀和泵组。在整个压机辅助行程快速下行中，主缸需要通过充液阀吸满油液，这样增加了主油缸的制造成本和专门配置的大流量充液阀的成本，而同时也带来了充液、升压、卸压等一系列动作转换中的相关技术难题，这些难题不但难以解决而且导致压机工作过程不稳定，影响压机的使用寿命。

[0003] 中国专利 CN2645898Y 公开了一种大吨位长行程大型四柱油压直驱快速油压机，给出了快速辅助行程无需充液装置的技术方案。在该技术方案中，新增了一种快速油缸和一种可以横向往复运动的插板，快速油缸安装在上梁，其活塞与活动梁连接并依此驱动活动梁在空行程时快速下行，主油缸则安装在活动梁上，其活塞朝上，当活动梁被快速油缸驱动下行到位时，插板横向插入到位填补快速油缸所完成的辅助行程，此时主油缸工作，其活塞上顶该插板使活动梁继续下行并进入工作行程。这种技术方案虽然无需充液装置，但是也带来了其他不足之处：主油缸安装在活动梁上，不但给活动梁的刚性和强度带来了新的高要求，而且也增加了快速油缸的性能要求，同时主油缸一反常态的布置方式也给压机整体布局设计带来了可行性的要求，因此，该技术方案由于实施过程需克服的困难较多而难以实施。

发明内容

[0004] 本发明为解决现有技术中存在的技术问题而提供一种快速辅助行程无需充液装置、制造成本低，同时对现行压机布局改动较少容易实施的一种具有快速行程的大吨位液压机。

[0005] 本发明目的是通过以下途径来实现的：

具有快速行程的大吨位液压机，包括压机框架、主油缸、快速油缸、上活动梁、下活动梁、上活动梁的导向机构、下活动梁的导向机构，压机框架包括上梁、下梁和上下梁的联接部件，其组成要点在于：主油缸体安装在上梁上，其活塞与上活动梁连接，快速油缸的其中一端与下活动梁连接，上活动梁与下活动梁之间安装有一种离合装置，该离合装置包括上、离合块以及控制其中一个离合块左右移动的控制装置，上、下离合块分别与上活动梁以及下活动梁对应机械连接，该上、下离合块之间的离合高度与快速油缸完成的辅助行程相对应，快速油缸驱动下活动梁完成压机辅助行程，因此所拉开的下活动梁与上活动梁之间的

距离,由离合高度填充后,再由主油缸驱动上活动梁,经离合装置驱使下活动梁完成工作行程。

[0006] 这样,通过上、下活动梁之间的离合装置和快速油缸的组合,有效地减少了主油缸的工作行程,在快速辅助行程无需另行配置充液装置;而主油缸分布方式常规,活动梁增加的负载小,刚性和强度无需特别加强,压机整体布局几乎不变,容易实施。

[0007] 本发明的目的还可以通过以下途径来实现。

[0008] 上下离合块的具体构造可以有多种选择,以下是其中两种:

一种是如前述背景技术的对比文件,下离合块是一种位于下活动梁中部的凸台,上离合块是一种可被油缸或汽缸驱动左右移动的插板,插板向外侧移动与凸台错位脱离接触,插板向内移动与凸台重置实现接合,插板高度是离合高度。

[0009] 另一种是:上下离合块是一种牙嵌离合块,齿形高度是离合高度,上下齿形错位啮合时,快速油缸下行辅助行程,辅助行程完成后,离合块横向移动齿形相互对置,主油缸进行工作行程。

[0010] 上下离合块均进行横向移动是可行的,但是结构相对复杂。理想的方式是其中一块离合块固定,另一块由控制装置驱动进行横向移动,进一步优化的选择是:

离合装置中的下离合块与下活动梁固接,上离合块以可横向移动方式悬挂在上活动梁的下端并与控制装置控制连接,上离合块上部具有外张的台阶 A,上离合块通过该台阶 A 底面悬挂在上活动梁对应该台阶 A 而内伸的台阶 B 上。

[0011] 这样,上离合块横向移动时与上活动梁的移动触接面位于台阶 A 底面,而与下离合块重置后进行工作行程时,其与上活动梁的触接面则是其上端部,从而实现了移动触接面与下压触接面的区分,确保下压工作不会损坏移动触接面。

[0012] 进一步的优化是:

上活动梁的台阶 B 是一种由复数个滚动轴承组成的滚动面平台。

[0013] 这样以滚动方式实现上离合块的横向移动。

[0014] 上下离合块的触接面分别安装垫板。

[0015] 这样,使用磨损后便于更换,也便于选择更好的材料制造垫板

控制装置或是液压油缸、或是气缸或是由电机或液压马达驱动的齿轮齿条机构。

[0016] 快速油缸或者安装在下活动梁与下梁之间,或者安装在下活动梁与上活动梁之间,或者安装在下活动梁与上梁之间。优化选择是:

快速油缸共有 2 个分别安装在压机的两侧,快速油缸的活塞端与下活动梁联接,缸体与下梁联接。

[0017] 与现有技术相比本发明具有的优点和积极效果是:由于在新型的压机结构中活动梁中的主油缸只需保证压机的工作行程即可,一般是整个行程的 1/5,主油缸行程大大缩短,安装维修便利,制造成本大幅度降低。同时由于主油缸容积大大的降低,主油缸加压和卸压时液压油压缩膨胀消耗的液压动力油容积也大大地减少,降低了能耗,相应地减小了主油泵的功率和作为辅助能源的蓄能器容积。在快速下行时,主缸无须充液,主缸的充液阀所需要的流量也相应减小,进一步降低了成本。同时主油缸分布方式常规,活动梁增加的负载小,刚性和强度无需特别加强,压机整体布局几乎不变,容易实施。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明最佳实施例所述具有快速行程的大吨位液压机牙嵌式离合装置处于啮合状态的结构示意图。

[0019] 图 2 是本发明最佳实施例所述具有快速行程的大吨位液压机牙嵌式离合装置处于对置状态的结构示意图。

[0020] 图 3 是本发明最佳实施例所述具有快速行程的大吨位液压机上离合块与上活动梁连接的示意图。

[0021] 标号说明

1. 上梁 2. 主油缸 3. 上活动梁 4. 离合装置 5. 下活动梁 6. 快速油缸 7. 立柱 8. 下梁 41 台阶 A 42. 上离合块 43. 下离合块 44. 控制装置 45. 垫板 46 台阶 B。

具体实施方式

[0022] 最佳实施例：

参照图 1、图 2，具有快速行程的大吨位液压机，包括压机框架、主油缸 2、快速油缸 6、上活动梁 3、下活动梁 5、上活动梁的导向机构、下活动梁的导向机构，压机框架包括上梁 1、下梁 8 和立柱 7。主油缸体安装在上梁 1 上，其活塞与上活动梁 3 连接。快速油缸 6 共有 2 个分别安装在压机的两侧，快速油缸 6 的活塞端与下活动梁 5 连接，其缸体则与下梁 8 连接。上活动梁 3 与下活动梁 5 之间安装有一种离合装置 4，该离合装置 4 包括上、下离合块 42、43 以及控制其中一个离合块左右移动的控制装置 44，上、下离合块 42、43 分别与上活动梁 3 以及下活动梁 5 对应机械连接，其中，下离合块 43 与下活动梁 5 固接，上离合块 42 以可横向移动方式悬挂在上活动梁 3 的下端并与控制装置 44 控制连接，控制装置 44 是液压油缸，上下离合块是一种牙嵌离合块，齿顶面分别安装垫板 45，齿形高度是离合高度，该离合高度与快速油缸完成的辅助行程相对应，快速油缸驱动下活动梁完成压机辅助行程，上下齿形错位啮合时，快速油缸下行辅助行程，辅助行程完成后，因此所拉开的下活动梁与上活动梁之间的距离，由离合块横向移动齿形相互对置实现离合高度填充后，再由主油缸驱动上活动梁，经离合装置驱使下活动梁完成工作行程。

[0023] 参照图 3，上离合块 42 上部具有外张的台阶 A41，上离合块 42 通过该台阶 A41 底面悬挂在上活动梁 3 对应该台阶 A41 而内伸的台阶 B46 上，台阶 B46 是一种由复数个滚动轴承组成的滚动面平台。

[0024] 本发明未述部分与现有技术相同。以上所述之实施例只为本发明的较佳实施例，并非以此限制本发明的实施范围，故凡依本发明之方法、及原理所作的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围内。

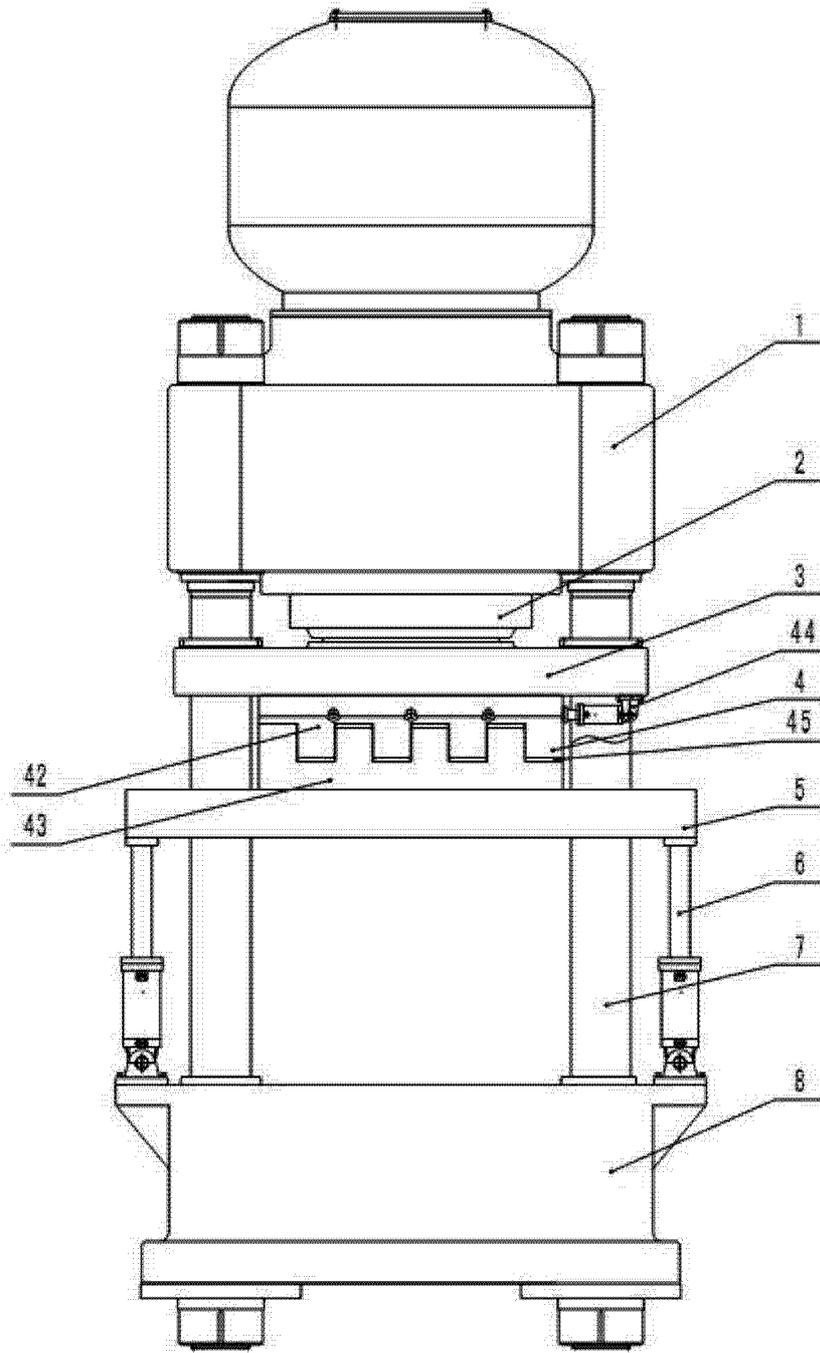


图 1

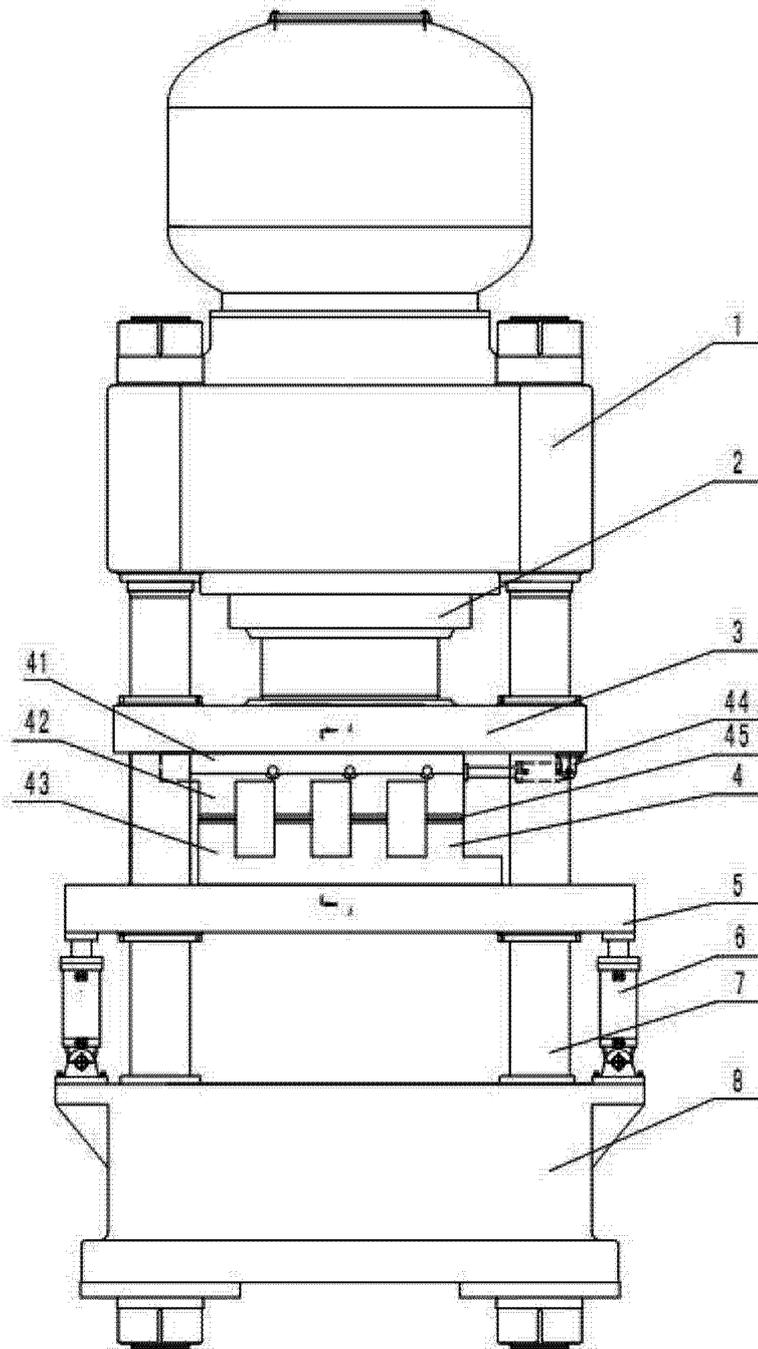


图2

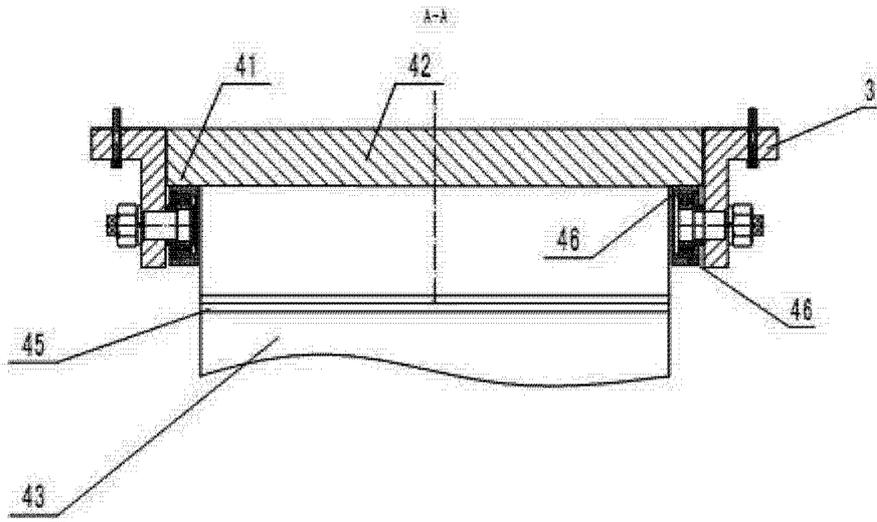


图3