



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02217366.8

[45] 授权公告日 2003 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2547504Y

[22] 申请日 2002.05.14 [21] 申请号 02217366.8

[73] 专利权人 李树模

地址 201803 上海市曹安公路 2167 弄 28 号
104 室

[72] 设计人 李树模

[74] 专利代理机构 上海东方易专利事务所

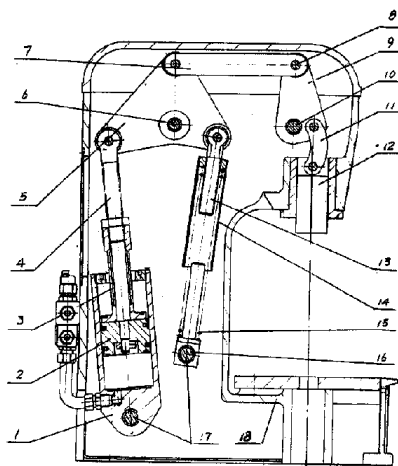
代理人 沈原

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 四连杆气动压力机

[57] 摘要

一种四连杆气动压力机，气缸通过芯轴与机架呈转动连接，大连杆座以及小连杆座分别通过各自的芯轴与机架呈转动连接，连接气缸中活塞的推杆其另一端与大连杆座铰接，另一推杆的一端与大连杆座铰接，其另一端与小连杆座铰接，大连杆座上还铰接一复位连杆机构。本实用新型利用四连杆机构中的杠杆运动原理，以普通气缸为动力源，通过四连杆机构可使冲头上冲击力得到数倍放大，提高了冲程次数，本实用新型具有体积小、耗气量少、冲击速度快等优点，其冲头行程及压力均可做到无级调整，可广泛应用于仪表、电机、机械等诸多行业中作小型零件的加工，是一种结构简单、性能可靠、节约能源、高效安全的气动压力机设备。



1、一种四连杆气动压力机，包括机架 18，气缸 1 连接在机架上，该气缸中活塞与推杆 4 相连接，并将力转递到冲头 12 上，其特征在于：气缸 1 通过芯轴 17 与机架呈转动连接，大连杆座 5 以及小连杆座 9 分别通过各自的芯轴与机架呈转动连接，连接气缸中活塞的推杆其另一端与大连杆座铰接，另一推杆 7 的一端与大连杆座铰接，其另一端与小连杆座铰接，大连杆座上还铰接一复位连杆机构。

2、根据权利要求 1 所述的四连杆气动压力机，其特征在于：复位连杆机构的一端置有一回程连杆，该回程连杆一端与大连杆座铰接，弹簧调节套 14 与回程连杆螺纹连接，压缩弹簧 15 套接在弹簧调节套内以及回程连杆之上，该复位连杆机构的另一端置有一弹簧座 16，该弹簧座一端伸入压缩弹簧之中，另一端通过芯轴与机架呈转动连接。

3、根据权利要求 1 所述的四连杆气动压力机，其特征在于：气缸中活塞与推杆之间转动连接一行程调节杆。

4、根据权利要求 1 所述的四连杆气动压力机，其特征在于：小连杆座与冲头之间铰接一弯杆。

四连杆气动压力机

技术领域

本实用新型涉及一种气动压力设备，特别是一种具有四连杆机构的气动压力机。

背景技术

现有技术中，气动压力机一般包括有机身、气缸、底座等。机身下部平台可安装模具，由气缸体及活塞组成的气缸与机身上部固定连接，并安装有螺杆机构可调节冲压行程。这种压力机的冲压力大小完全取决于气缸活塞面积的大小，如果需要压力机增加输出压力，则要增加活塞的有效面积；或者增加气缸活塞的数量，采用串联方法来解决。这种由普通气缸直接输出压力的气动压力机的不足之处在于输出压力与活塞面积成正比，故此类机械设备存在体积大，耗气量大，速度低等缺陷。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术中所存在的缺陷，提供一种体积小、速度快、压力高、耗能少的四连杆气动压力机。

本实用新型采用了下列技术方案解决了其技术问题：一种四连杆气动压力机，包括机架，气缸连接在机架上，该气缸中活塞与推杆相连接，并将力传递到冲头上，其特征在于：气缸通过芯轴与机架呈转动连接，大连杆座以及小连杆座分别通过各自的芯轴与机架呈转动连接，连接气缸中活塞的推杆其另一端与大连杆座铰接，另一推杆的一端与大连杆座铰接，其另一端与小连杆座铰接，大连杆座上还铰接一复位连杆机构。

本实用新型利用四连杆机构的杠杆运动原理,用普通气缸活塞的上下运动为动力源,通过四连杆机构可使压力机冲头上的冲压力得到数倍放大(一般三倍以上),并提高了冲程次数,本实用新型与现有技术中相同吨位相同冲程的由普通气缸直接输出压力组成的气动压力机相对比,其耗气量仅占普通压力机的二分之一,且每分钟冲压次数为普通压力机一倍以上。本实用新型具有体积小、耗气量少、冲击速度快等优点,其冲头行程及压力均可做到无级调整,可广泛应用于仪表、电机、机械等诸多行业中作小型零件的加工,是一种结构简单、性能可靠、节约能源、高效安全的气动压力机设备。

附图说明

附图为本实用新型整体结构示意图;

图中,各序号表示为:1—气缸、2—气缸活塞、3—气缸行程调节杆、4—推杆、5—大连杆座、6—芯轴、7—推杆、8—连接轴、9—小连杆座、10—芯轴、11—弯杆、12—冲头、14—弹簧调节套、15—压缩弹簧、16—弹簧座、17—芯轴、18—机架。

具体实施方式

以下结合附图以及实施例来对本实用新型作进一步的说明。

参照附图所示,本实用新型为一种四连杆气动压力机。在机架 18 上,通过芯轴 17 转动连接气缸 1;通过芯轴 6 转动连接大连杆座 5;通过芯轴 10 转动连接小连杆座 9。气缸 1 随着活塞 2 的上下运动可沿芯轴 17 左右摆动。

在气缸 1 中的活塞 2 与推杆 4 之间转动连接一行程调节杆 3,通过调节气缸行程调节杆 3,使其螺杆沿推杆 4 螺纹正、反向旋转即可调节气缸 1 的运动行程,从而来达到调节冲头 12 的行程距离。

推杆 4 另一端与大连杆座 5 铰接,另一推杆 7 的一端与大连杆座 5 铰接,该推杆 7 另一端与小连杆座 9 铰接,这些部件的相互联接从而

构成了四连杆机构。另外，小连杆座 9 还与冲头 12 之间铰接一弯杆 11。

大连杆座 5 上还铰接一复位连杆机构。该复位连杆机构的一端置有一回程连杆 13，该回程连杆 13 一端与大连杆座 5 铰接，弹簧调节套 14 与回程连杆 13 螺纹连接，压缩弹簧 15 套接在弹簧调节套 14 内以及回程连杆 13 之上。该复位连杆机构的另一端置有一弹簧座 16，该弹簧座 16 一端伸入压缩弹簧 15 之中，另一端则通过芯轴与机架 18 呈转动连接。通过旋转弹簧调节套 14，便可调节压缩弹簧 15 的压力大小，即可调节大连杆座 5 向左摆动速度。

本实用新型工作时，由推杆 4 推动大连杆座 5 在芯轴 6 上做顺时针旋转。大连杆作旋转的同时通过推杆 7 推动小连杆也在芯轴 10 上做顺时针旋转，同时通过弯杆 11 带动冲头 12 向下作冲压运动来完成冲压工作。

当大连杆座 5 顺时针旋转的同时也带动了回程连杆 13 通过弹簧调节套 14 压缩弹簧 15 来储存能量，待气动控制阀换向时，储存在弹簧 15 内的能量开始释放，使大连杆座 5 作逆时针转旋，并通过活塞 2 将气缸 1 内的压缩空气快速排出，此时，冲头 12 通过四连杆机构复位，即完成一个工作循环。

