



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106003784 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610612016.7

(22)申请日 2016.07.31

(71)申请人 江阴市瑞丰液压机械有限公司
地址 214422 江苏省无锡市江阴市瑞丰液
压机械有限公司

(72)发明人 杨棋君

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通
合伙) 32248

代理人 方为强

(51) Int. Cl.

B30B 1/32(2006.01)

B30B 7/00(2006.01)

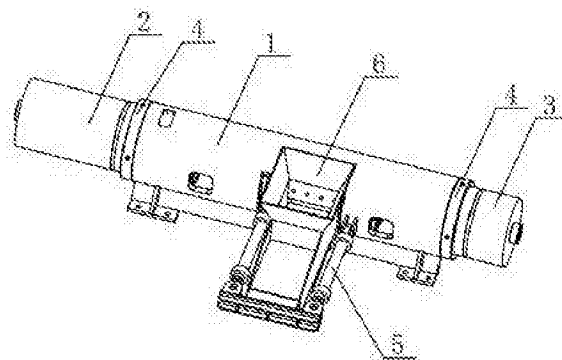
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

筒形结构的液压机

(57)摘要

本发明公开了一种筒形结构的液压机,以管件作为连接机架,主油缸设置在管件一端,主油缸活塞杆前端设置冲头或挤压头,成型模具设置在管件另一端或者管件中部位置,进料腔设置在成型模具前部,位于主油缸与成型模具之间,主油缸和模具的中心轴均位于同一条水平或铅直直线上。本发明采用管件取代现有技术中的多支导柱结构,将油缸或者模具直接固定在管件端部或中部,利用螺纹、卡键或者法兰的连接方式也取代了现有技术的上下梁结构,形成筒形结构的液压机,从而节省了大量的零部件,尤其是加工成本很高的大直径导柱与两端油缸链接梁,液压机的整套设备体积显著地缩小,结构更为紧凑,运输与安装维护更为方便,具有显著的经济效益。



1. 一种筒形结构的液压机,其特征在于:以管件作为连接机架,主油缸设置在管件一端,主油缸活塞杆前端设置冲头或挤压头,成型模具设置在管件另一端或者管件中部位置,进料腔设置在成型模具前部,位于主油缸与成型模具之间,主油缸和模具的中心轴均位于同一条水平或铅直直线上。

2. 按照权利要求1所述的筒形结构的液压机,其特征在于:成型模具设置在管件中部位置,管件另一端设置有第二油缸,所述第二油缸为功率与主油缸相当的副油缸或者功率远小于主油缸的辅助油缸。

3. 按照权利要求1或权利要求2所述的筒形结构的液压机,其特征在于:所述管件为圆形管或方管,可以采用铸造或挤压、轧制工艺成型,也可以采用钢板弯曲或拼接焊接组合。

4. 按照权利要求1或权利要求2所述的筒形结构的液压机,其特征在于:所述主油缸或第二油缸位于活塞杆一端的油缸外周加工有外螺纹与精加工面,所述管件两端的内周或转接件内周加工有内螺纹,通过内外螺纹的啮合安装油缸,同时使用并帽并紧。

5. 按照权利要求1或权利要求2所述的筒形结构的液压机,其特征在于:所述主油缸或第二油缸位于活塞杆一端通过法兰与紧固件安装于所述连接部件两端。

6. 按照权利要求1所述的筒形结构的液压机,其特征在于:所述管件的中部位于进料腔位置开设进料孔,在进料孔位置设置有进料机构,U型进料腔位于压饼模具前部,开口朝向料斗一侧。

7. 按照权利要求1所述的筒形结构的液压机,其特征在于:位于卸料空间下方开设有出料孔。

8. 按照权利要求1或权利要求2所述的筒形结构的液压机,其特征在于:为屑饼机,管件(1)两端分别设置有左油缸(2)与右油缸(3),油缸活塞杆前端设置冲头,模具(8)设置在管件(1)中部,左油缸(2)与模具(8)之间设置有进料腔(7)。

9. 按照权利要求1或权利要求2所述的筒形结构的液压机,其特征在于:为棒材挤压机床或液压冲床,管件两端设置有主油缸与辅助油缸,主油缸活塞杆前端设置挤压头或冲头,在管件中部设置有进料腔与模具,主油缸利用模具对进料腔内的物料加压成型,成型后利用顶出油缸进行脱模。

10. 按照权利要求1所述的筒形结构的液压机,其特征在于:为型材挤出机,主油缸与挤出模具设置在管件的两端,主油缸活塞杆前端设置挤压头,挤出模具具有型材截面形状,挤出模具前部设置有连通进料腔的进料机构,主油缸将进料腔内的物料挤入挤出模具形成型材。

筒形结构的液压机

技术领域

[0001] 本发明涉及液压机械设备领域,尤其是一种筒形结构的液压机。

背景技术

[0002] 液压机是常见的压力设备,例如屑饼机、棒材挤压机、型材挤出机、液压冲床等,基本结构是由机架连接两端的梁,在梁上布置有油缸或者模具,液压机可以是立式或者卧式设备。以屑饼机为例,屑饼机用于将各种密度疏松的黑色或有色金属切削卷丝、残屑等在液压冲头的作用下压制为密度致密的饼块,从而方便了运输与仓储,最终可以将这些屑饼投入金属熔炉,熔炼后进行金属材料的回收利用。现有的屑饼机的机架形式有U型结构(或称C型结构),或双导柱的门框结构,也有三导柱或四导柱结构。U型结构的卧式屑饼机为开口结构,两侧在挤压受力后容易发生膨胀张开,导致挤压中心轴鼓起,因而不能用于大型的挤压设备。中国专利“201420040167.6——一种卧式液压屑饼机的送料成型机构”公开的卧式液压屑饼机包括四支导柱,两两分为上下两排,所有导柱的两端均设于机座内,这种机型结构在压饼时,所有压力由四支导柱承担,因此需要导柱具有很高的强度,故直径较粗,而导柱本身又需要进行精密加工以保证导向性能,加工成本很高。

[0003] 以棒材挤压机为例,棒材挤压机用于将金属块挤压出棒材、线材或管材,中国专利“201510123812.X——一种用实心棒材挤压成型的方法及其冷挤压装置”公开的铜棒挤压机上梁设置有主油缸,中部工作台面上设置有挤压模具,下梁配置顶料油缸;上梁与下梁之间采用多支立柱进行连接,增加的这些立柱同时要满足导向进度与高压强度的需求,因而直径需要较粗,加工精度较高。

[0004] 同样,型材挤出机与液压冲床一端为主油缸,另一端为型材截面形状的模具或冲压件模具,其中机架多见为多导柱结构。

[0005] 由于主油缸本身压力较大,直径比较大,再在油缸外周布置粗壮的多支导柱,且必须配置两端链接梁,故现有屑饼机、挤压机、挤出机、液压冲床的整套设备体积庞大,重量笨重,成本较高。

发明内容

[0006] 本申请人针对上述现有液压设备体积庞大,成本较高等缺点,提供一种结构合理的筒形结构的液压机,从而极大地降低了制造成本,设备体积更为紧凑、设备受力合理,可靠性与使用寿命得到提高。

[0007] 本发明所采用的技术方案如下:

一种筒形结构的液压机,以管件作为连接机架,主油缸设置在管件一端,主油缸活塞杆前端设置冲头或挤压头,成型模具设置在管件另一端或者管件中部位置,进料腔设置在成型模具前部,位于主油缸与成型模具之间,主油缸和模具的中心轴均位于同一条水平或铅直直线上。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

成型模具设置在管件中部位置,管件另一端设置有第二油缸,所述第二油缸为功率与主油缸相当的副油缸或者功率远小于主油缸的辅助油缸。

[0009] 所述管件为圆形管或方管,可以采用铸造或挤压、轧制工艺成型,也可以采用钢板弯曲或拼接焊接组合。

[0010] 所述主油缸或第二油缸位于活塞杆一端的油缸外周加工有外螺纹与精加工面,所述管件两端的内周或转接件内周加工有内螺纹,通过内外螺纹的啮合安装油缸,同时使用并帽并紧。

[0011] 所述主油缸或第二油缸位于活塞杆一端通过法兰与紧固件安装于所述连接部件两端。

[0012] 所述管件的中部位于进料腔位置开设进料孔,在进料孔位置设置有进料机构,U型进料腔位于压饼模具前部,开口朝向料斗一侧。

[0013] 位于卸料空间下方开设有出料孔。

[0014] 为屑饼机,管件两端分别设置有左油缸与右油缸,油缸活塞杆前端设置冲头,模具设置在管件中部,左油缸与模具之间设置有进料腔。

[0015] 为棒材挤压机或液压冲床,管件两端设置有主油缸与辅助油缸,主油缸活塞杆前端设置挤压头或冲头,在管件中部设置有进料腔与模具,主油缸利用模具对进料腔内的物料加压成型,成型后利用顶出油缸进行脱模。

[0016] 为型材挤出机,主油缸与挤出模具设置在管件的两端,主油缸活塞杆前端设置挤压头,挤出模具具有型材截面形状,挤出模具前部设置有连通进料腔的进料机构,主油缸将进料腔内的物料挤入挤出模具形成型材。

[0017] 本发明的有益效果如下:

本发明采用管件取代现有技术中的多支导柱结构,将油缸或者模具直接固定在管件端部或中部,利用螺纹、卡键或者法兰的连接方式也取代了现有技术的上下梁结构,形成筒形结构的液压机,从而节省了大量的零部件,尤其是加工成本很高的大直径导柱与两端油缸链接梁,液压机的整套设备体积显著地缩小,结构更为紧凑,运输与安装维护更为方便,具有显著的经济效益。只要工艺的生产工作台面小于筒型受力主油缸链接筒的内径如上述列举的多种液压设备均可以适应本发明的简洁实用的结构。

[0018] 本发明采用管件结构,管件或者转接套等容易加工,利用车床等常规设备即可保证较高的加工精度,对于设备的同心度等都能得到较好的保证。整体结构的管件受力平衡、刚性较好,设备可靠性好、使用寿命长,同时提高了被加工的产品质量。

附图说明

[0019] 图1为本发明的屑饼机的立体图。

[0020] 图2为本发明的管件的立体图。

[0021] 图3为图1的仰视图。

[0022] 图4为图3中A-A截面的剖视图。

[0023] 图5为图3中B-B截面的剖视图。

[0024] 图中:1、管件;2、左油缸;3、右油缸;4、并帽;5、推料油缸;6、料斗;7、进料腔;8、模具;9、推料冲头;11、内螺纹;12、进料孔;13、底脚;14、出料孔;21、左油缸活塞杆;22、左冲

头;31、右油缸活塞杆;32、右冲头。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0026] 实施例一、屑饼机:

如图1所示,具有本发明所述的筒形结构的液压机的屑饼机包括管件1与设置在管件1两端的左油缸2和右油缸3,管件1可以使用如图2所示的圆形管,也可以是方管,圆管或者方管可以采用铸造或者挤压、轧制等成型,也可以采用钢板弯曲或者拼接焊接组合,管件1底部设置有底脚13。如图2所示,本实施例在圆形管件1两端内周加工有内螺纹11,同时在左油缸2和右油缸3位于活塞杆一端的油缸外周加工有外螺纹与精加工面,内外螺纹啮合后,即将油缸旋入管件1的端部,因为螺纹配合存在间隙,故在管件1的内周成型配合面,或者增加内嵌件,与油缸外周的精加工面配合实现径向定位,然后通过并帽4旋紧对左油缸2和右油缸3进行轴向限位。安装完成后,左油缸2与右油缸3位于同一中心轴线,左油缸2的左油缸活塞杆21前端设置左冲头22,右油缸3的右油缸活塞杆31前端设置右冲头32,左冲头22与右冲头32之间,在管件1的内周固定有压饼模具8。压饼模具8为左右两端开放的环形结构,模具8内径与左右冲头的外径间隙配合,模具8的中心轴与左右冲头的中心轴一致,模具8与左油缸2之间,设置有进料腔7。模具8与右油缸3之间设置有卸料空间,位于卸料空间下方的管件1管壁上开设有出料孔14。

[0027] 当然也可以采用其他形式将油缸固定在管件1两段,例如在油缸上设置有法兰、卡键或固定螺纹孔,在管件1上设置有法兰、键槽或者直接在管件1的壁厚上设置螺纹孔,通过螺栓等紧固件利用法兰进行连接。或者设置专用的转接固定套固定油缸。例如如果管件1采用方管,只要通过设置例如外方内圆的转接套,也可以方便地实现油缸的固定。

[0028] 本发明的管件1的直径尺寸与油缸直径没有直接关系,如上例所示管件1的直径大于油缸外周,如此可以利用螺纹配合安装油缸;当采用法兰连接时,管件1的直径可以近似或小于油缸直径。管件1作为取代现有技术中导柱或者机架的连接部件,仅需要满足基本的结构功能,例如安装油缸、模具或进料机构即可。

[0029] 管件1的中部开设进料孔12,在进料孔12位置设置有进料机构,如图1所示,本实施例的进料机构为一级推料结构,进料腔7位于压饼模具前部,为水平的U型结构,U型腔体开口朝向料斗6一侧。料斗6下方的腔体内设置有推料冲头9,腔体外部设置有推料油缸5,推料冲头9通过推料油缸5驱动,将料斗6下方的腔体内的金属屑料推入进料腔7。

[0030] 实际工作时,左油缸2、右油缸3初始均为缩缸状态。第一步:右油缸活塞杆31伸出,右冲头32进入模具8右端,将模具8的右端封闭。第二步:推料油缸5动作,将推料冲头9向前推挤,将料斗6下方的金属废料推入进料腔7。第三步:左油缸活塞杆21向前推入,左冲头22将进料腔7内的屑料压入模具8,由于模具8的右端已经被右冲头32封闭,故屑料被两端的左右冲头封闭,此时左右冲头同时对屑料加压,压制形成屑饼。第四步:左油缸活塞杆21持续送进,右油缸活塞杆31主动缩缸或者被动从动缩缸,左冲头22与右冲头32夹住已终压成型的屑饼一并从模具8中移出,至模具8与右油缸3之间的空间中,此时左油缸2退缸,屑饼离开左右冲头的夹持,在重力作用下,从出料孔14中落下,落在出料装置上。当然,上述分步骤描述是为了更为清晰地演示一个动作周期内各部件的运动,实际并不严格需要按照步骤顺

序操作,例如根据时间统筹安排,完全可以将推料步骤与右冲头动作同时进行。

[0031] 实施例二、棒材挤压机或液压冲床:

具有本发明所述的筒形结构的液压机的棒材挤压机或液压冲床包括管件与分别设置在管件两端的主油缸与顶出油缸,顶出油缸功率远小于主油缸,仅作为辅助油缸使用,主油缸活塞杆前端设置挤压头或冲头,在管件中部设置有进料机构与模具,实际工作时主油缸将进料机构中的物料进行挤压或者冲制,利用模具对其成型,成型后利用顶出油缸进行脱模。与实施例一相同,两端的油缸可以利用螺纹并帽、法兰、卡键或固定套等结构进行固定安装。模具通过固定套管固定在管件内周,进料机构通过固定支架固定在管件外部,进料腔位于模具前部。

[0032] 实施例三、型材挤出机:

具有本发明所述的筒形结构的液压机的型材挤出机包括管件与分别设置在管件两端的主油缸与挤出模具,主油缸活塞杆前端设置挤压头,挤出模具具有型材截面形状,挤出模具前部设置有连通进料腔的进料机构,主油缸的活塞杆伸出,将进料腔内的物料挤入挤出模具形成型材,在挤出模具后部设置接料机构承接型材物料。

[0033] 以上描述是对本发明的解释,不是对发明的限定,在不违背本发明精神的情况下,本发明可以作任何形式的修改。左油缸与右油缸的名称仅为了更好结合图纸理解,并不严格限定左右位置关系,称为第一油缸与第二油缸亦可;其排布方向也不一定是横向水平,竖直设置中轴为铅垂线亦可。

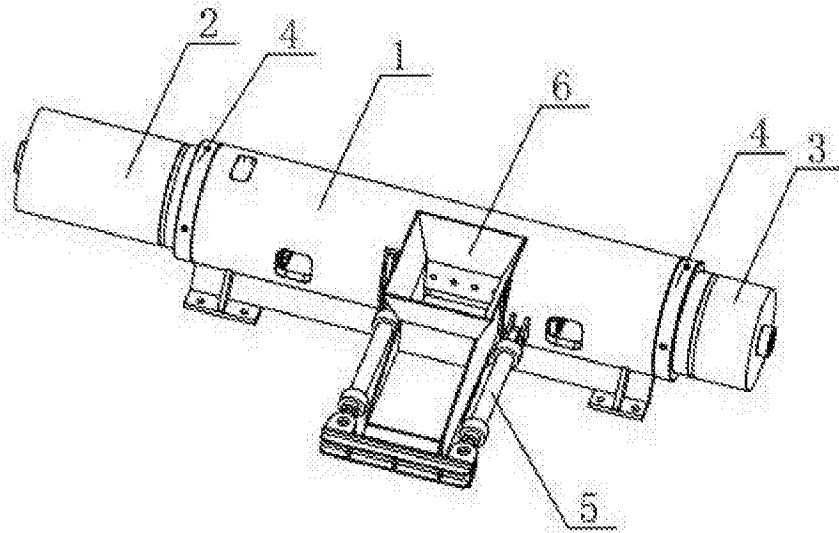


图1

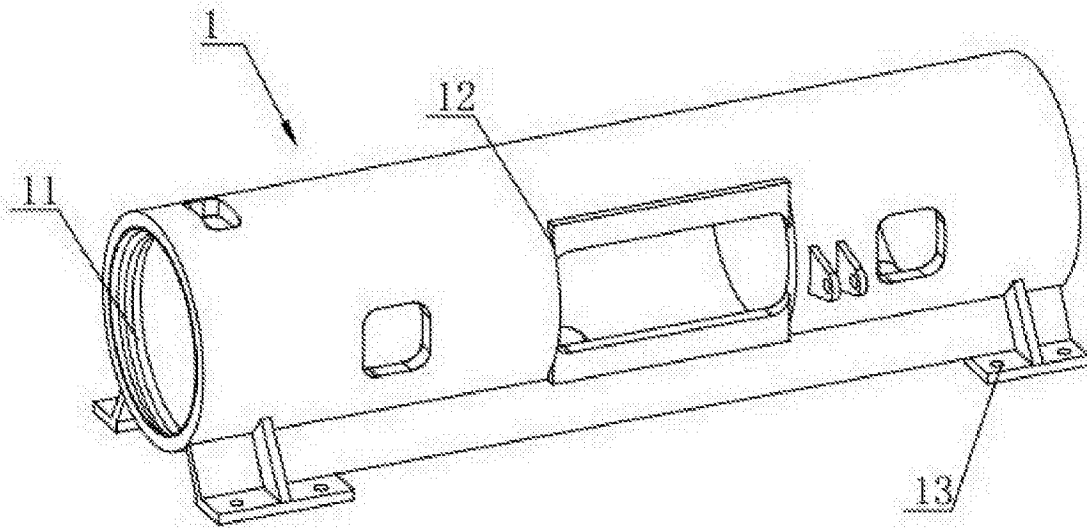


图2

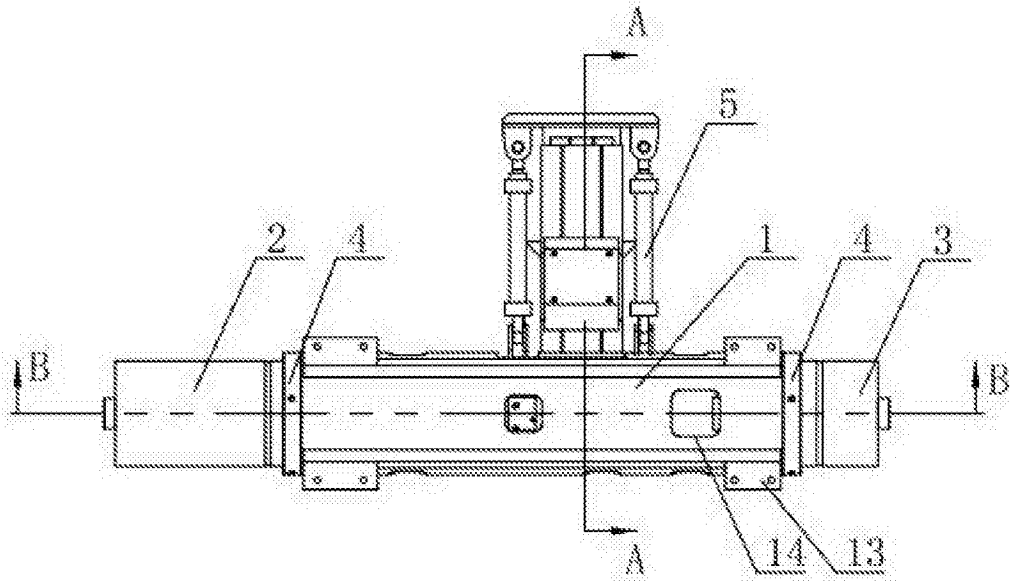


图3

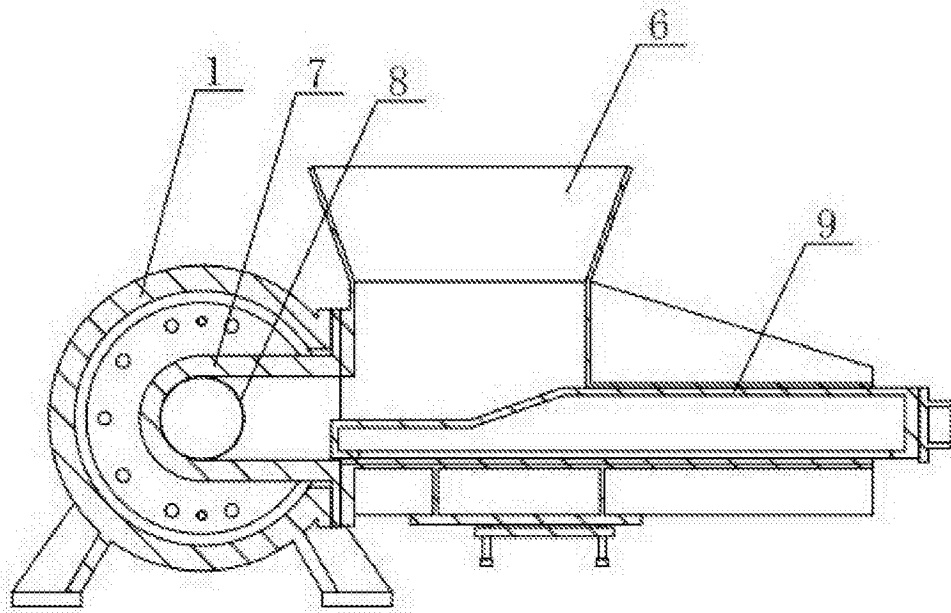


图4

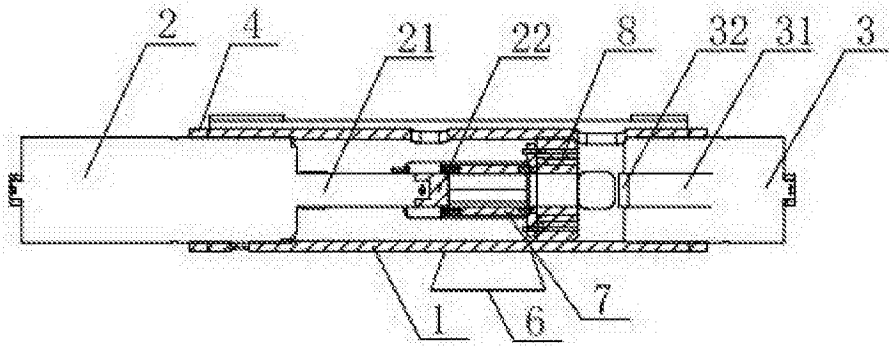


图5