



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203817113 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201420266166. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 05. 23

(73) 专利权人 江苏久日数控机床有限公司

地址 226631 江苏省南通市海安县李堡镇工业集中区(蒋庄村 8 组)

(72) 发明人 俞圣平 仲波

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237

代理人 邓丽

(51) Int. Cl.

B21D 5/10(2006. 01)

B21D 37/00(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

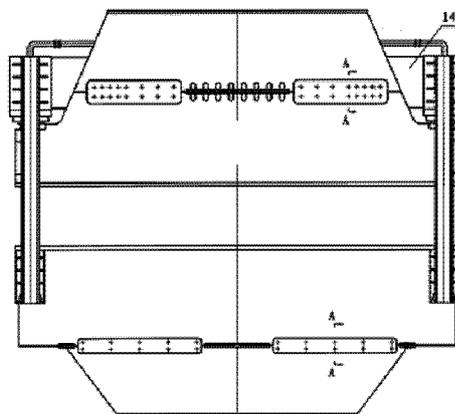
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种四柱龙门式数控制管机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种四柱龙门式数控制管机,包括液压系统、电控系统和四个立柱,四个立柱分别垂直放置在制管机两端的前后方向,立柱的下部与工作台连接,立柱的上部与油缸横梁连接,立柱之间的中间部位设有滑块组件,滑块组件的上部与油缸横梁连接,滑块组件的侧面通过四件平导轨紧贴在立柱上;同时滑块组件与上模相连接,与上模相对应的下方设有下模,下模安装在工作台上;在制管机后侧的两立柱之间安装有油箱,油箱同时起到联接作用,其中在油箱内侧底板上设有双电机油泵基础。该制管机生产的管件不仅直径适中,壁厚较厚,长度能达到 12m 以上,折出来的管件接缝圆整无直边,不需裁切、无边角废料,可直接合缝焊,制成的管件可以从侧面自动拉出。



1. 一种四柱龙门式数控制管机,包括液压系统和电控系统,其特征在于:还包括四个立柱,四个立柱分别垂直放置在制管机两端的前后方向,立柱的下部与工作台连接,立柱的上部与油缸横梁连接,立柱之间的中间部位设有滑块组件,滑块组件的上部与油缸横梁连接,滑块组件的侧面通过四件平导轨紧贴在立柱上;同时滑块组件与上模相连接,与上模相对应的下方设有下模,下模安装在工作台上;在制管机后侧的两立柱之间安装有油箱,油箱同时起到联接作用,其中在油箱内侧底板上设有双电机油泵基础。

2. 根据权利要求1所述的四柱龙门式数控制管机,其特征在于;所述的滑块组件的上部通过轴销和拉杆与油缸横梁连接,侧面通过四件平导轨紧贴在立柱支承面上。

3. 根据权利要求1所述的四柱龙门式数控制管机,其特征在于;所述的上模通过上模柄与滑块组件相连接。

4. 根据权利要求1所述的四柱龙门式数控制管机,其特征在于;所述的下模为带有顶料和出料装置的扞片式组合,下模安装在工作台面上。

5. 根据权利要求1所述的四柱龙门式数控制管机,其特征在于;所述的滑块组件和工作台均分为上下两段,中间由大直径圆柱销连接。

一种四柱龙门式数控制管机

[0001] 【技术领域】

[0002] 本实用新型涉及一种大型输油(气)管件制管的专用设备,尤其涉及一种四柱龙门式数控制管机,属于能源输送技术领域。

[0003] 【背景技术】

[0004] 众所周知,现有的制管设备有两种,一是卷板机,二是折弯机,这两种机型各有缺陷和不足。卷板机的缺陷和不足是:它不能卷制小直径的细长筒,如 30mm 的板厚,直径 800mm,它的卷制长度不能超过 3000mm,而且卷制时接缝处有板厚 2.5 倍的直边,因而达不到要求;折弯机的缺陷和不足是:它受喉口和公称压力的限制,只能折薄壁、小直径的圆管,例如电力杆、标志杆和路灯杆等。所以要制作这种直径适中、壁厚较厚、长度尽量长的输油(气)管件,就必须设计一种大型的制管专用设备。我们根据这一需要,专门组织人员进行调查研究,走访用户,结合国内外先进的制管经验,最终决定设计一台四柱龙门式制管机,这一设备填补了国内外生产技术的空白,同时也为能源输送企业解决了一大技术难题。

[0005] 【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的在于:针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理的一种四柱龙门式数控制管机,该制管机生产的管件不仅直径适中,壁厚较厚,而且长度能达到 12m 以上。

[0007] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0008] 一种四柱龙门式数控制管机,包括液压系统、电控系统和四个立柱,四个立柱分别垂直放置在制管机两端的前后方向,立柱的下部与工作台连接,立柱的上部与油缸横梁连接,立柱之间的中间部位设有滑块组件,滑块组件的上部与油缸横梁连接,滑块组件的侧面通过四件平导轨紧贴在立柱上;同时滑块组件与上模相连接,与上模相对应的下方设有下模,下模安装在工作台上;在制管机后侧的两立柱之间安装有油箱,油箱同时起到联接作用,其中在油箱内侧底板上设有双电机油泵基础。

[0009] 在本实用新型中:所述的滑块组件的上部通过轴销和拉杆与油缸横梁连接,侧面通过四件平导轨紧贴在立柱支承面上。

[0010] 在本实用新型中:所述的上模通过上模柄与滑块组件相连接。

[0011] 在本实用新型中:所述的下模为带有顶料和出料装置的扞片式组合,下模安装在工作台面上。

[0012] 在本实用新型中:所述的滑块组件和工作台均分为上下两段,中间由大直径柱销连接。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1. 四立柱为整体钢箱焊接而成,经过去除应力处理,与工作台连接后整体强度高,满足了 3000 吨的公称压力;

[0015] 2. 工作台面长度 14m 减去立柱宽度后为 12.5m,满足了客户制管单件长度 12m 的要求,同时保证了卷制在 25-40mm 的中厚板,直径在 900mm 左右;

[0016] 3. 折弯全长为 12200mm,在 3000 吨均布载荷状态下,滑块组件实际挠度变形量不

超过 2.5, 工作台实际挠度变形量不超过 2.866, 在制管过程中无边角废料, 结缝均匀, 制出的管件均能达标, 同时大大降低了材料消耗, 提高了劳动生产率。

[0017] 【附图说明】

[0018] 以下结合附图对本实用新型做进一步的说明, 此处所说明的附图是用来提供对本实用新型的理解, 构成本申请的一部分, 但并不构成对本实用新型的不当限定, 在附图中

[0019] 图 1 是本实用新型的主视图;

[0020] 图 2 是本实用新型的俯视图;

[0021] 图 3 是本实用新型的左(侧)视图;

[0022] 图 4 是本实用新型的主视内 A-A 剖视图;

[0023] 图 5 是本实用新型的工艺工步示意图;

[0024] 图 6 是本实用新型中液压系统原理图。

[0025] 其中:1、立柱;2、油缸横梁;3、拉杆;4、轴销;5、滑块组件;6、平导轨;7、上模柄;8、管件;9、上模;10、下模;11、顶料和出料装置;12、工作台;13、大直径圆柱销;14、油箱;15、液压系统;16、双电机油泵基础。

[0026] 【具体实施方式】

[0027] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型, 其中的示意图实施例以及说明仅用来解释此次实用新型, 但并不作为其的限定。

[0028] 如图 1、2、3 和 4 所示, 一种四柱龙门式数控控制管机, 包括液压系统 15、电器数控系统和四个立柱 1, 其中四个立柱 1 如图 2 中的字母 A、B、C 和 D 表示, 四个立柱 1 分别垂直放置在制管机两端的前后方向, 立柱 1 的下部与工作台 12 连接, 立柱 1 的上部与油缸横梁 2 连接, 立柱 1 之间的中间部位设有滑块组件 5, 滑块组件 5 的上部与油缸横梁 2 连接, 滑块组件 5 的侧面通过四件平导轨 6 紧贴在立柱 1 上; 同时滑块组件 5 与上模柄 7 相连接, 与上模 9 相对应的下方设有下模 10, 下模 10 安装在工作台 12 上; 在制管机后侧的两立柱 1 之间安装有油箱 14, 油箱 14 同时起到联接作用, 液压系统 15 安装在油箱 14 的顶部, 其中在油箱 14 内侧底板上设有双电机油泵基础 16。所述的滑块组件 5 的上部通过轴销 4 和拉杆 3 与油缸横梁 2 连接, 侧面通过四件平导轨 6 紧贴在立柱 1 支承面上; 所述的上模 9 通过上模柄 7 与滑块组件 5 相连接; 所述的下模 10 为带有顶料和出料装置 11 的扞片式组合, 下模 10 安装在工作台 12 面上; 滑块组件 5 和工作台 12 均分为上下两段, 中间由大直径圆柱销 13 连接, 确保其强度和刚度。

[0029] 下表是本实用新型四柱龙门式数控控制管机的具体参数:

[0030]

参数名称		数值	单位	备注	
制管机	公称压力	30000	KN		
	工作台长度	14000	mm		
	工作台宽度	800	mm		
	有效内间距	12200	mm		
	侧喉口宽度	1500	mm		
	滑块行程	400	mm		
	最大开启高度	1800	mm		
	主油缸数量	2	个		
	主油缸缸径	Ø850	mm		
	主油缸工作压力	26.5	MPa		
	滑块速度	驱动速度	50	mm/s	
		工作速度	4	mm/s	
		回程速度	40	mm/s	
	主电机功率		2×75	KW	
	主机外形尺寸	长	14000	mm	
		宽	3800	mm	
地上高度		8000	mm		
地下深度		5900	mm		

[0031] 目前,折弯机行业生产的折弯机墙板均采用C字型墙板,受喉口的限制,不能满足制管行业的需要。因此在设计中考虑到这一缺陷,将两块C字型墙板改成四角,采用四件单独的立柱,其中端部立柱间的开档不小于1500mm。这样既满足了3000吨的公称压力,又满足了整个流程的要求,折出来的管件接缝圆整无直边,不需裁切、无边角废料,可直接合缝焊,制成的管件可以从侧面自动拉出。基本可以实现大型输油(气)管件制作,达到了预期的设计要求。

[0032] 本设备的工作原理:如图5所示,其中,由步骤1-11,就是通过折弯机原理,将工件的一边折四至五次,压成所需要的圆弧,再将另一边压成同样的圆弧,最后一次在中间将工件压成一个整圆即可。

[0033] 以上所述仅是本设计实用新型的最佳实施方式,故凡依本设计实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本实用新型专申范围内。

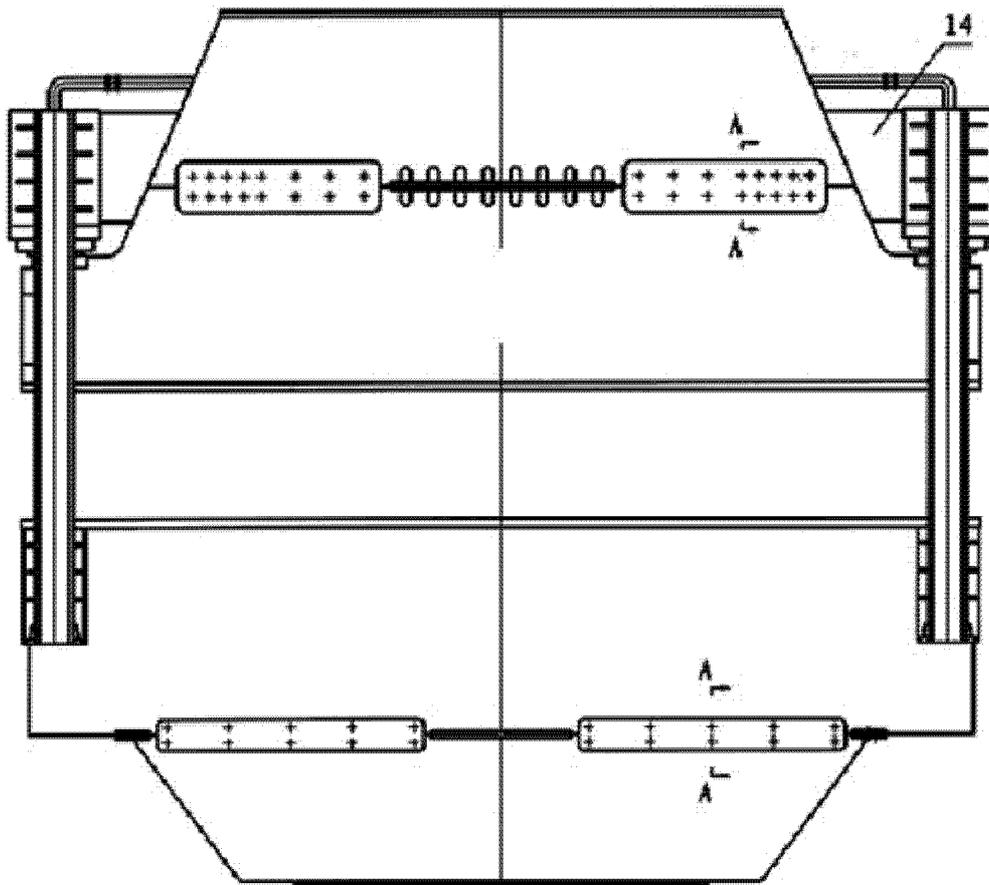


图 1

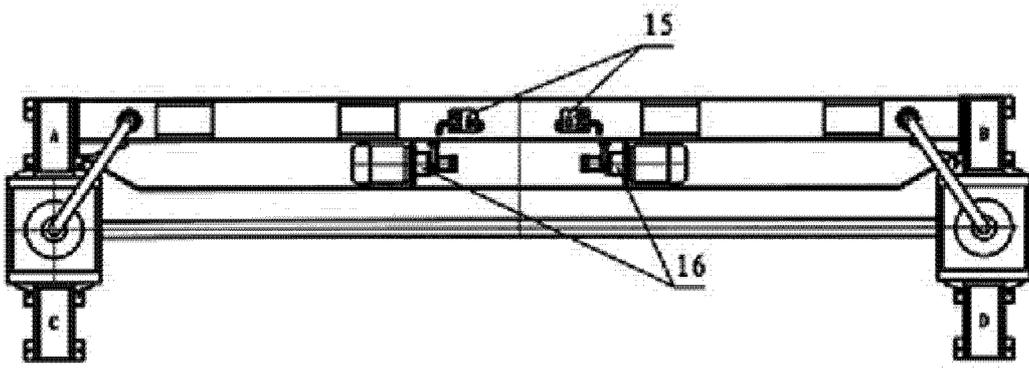


图 2

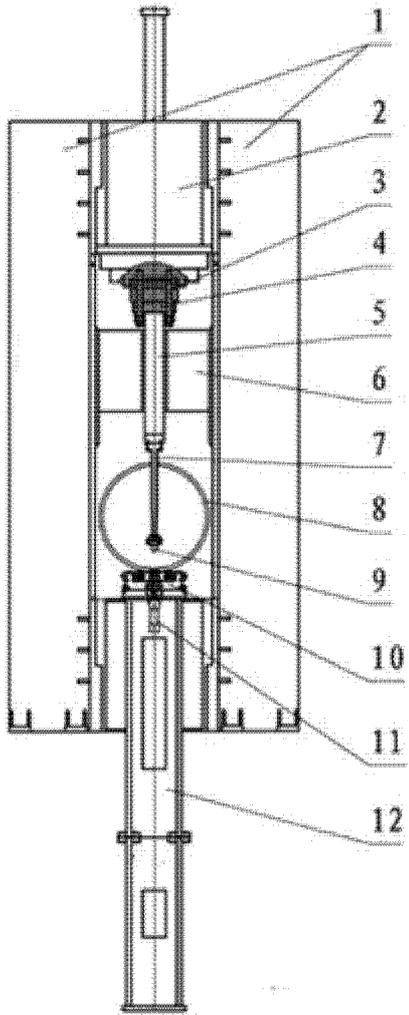


图 3

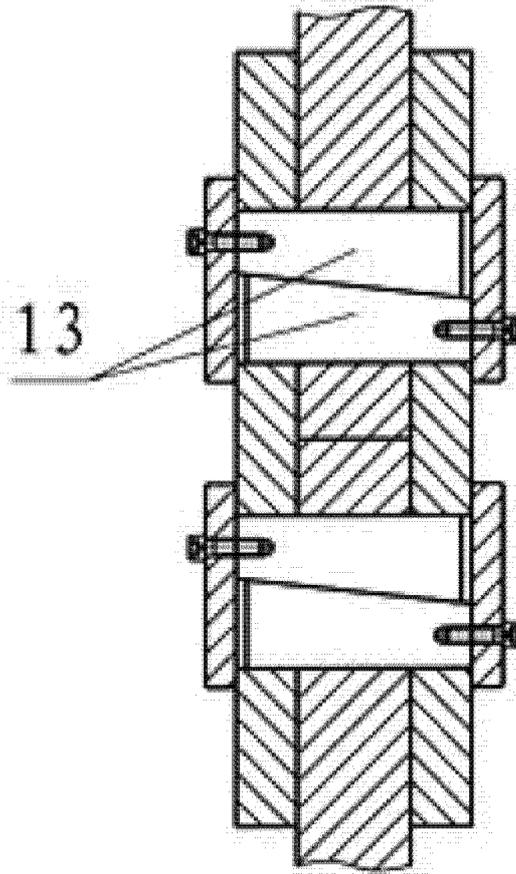


图 4

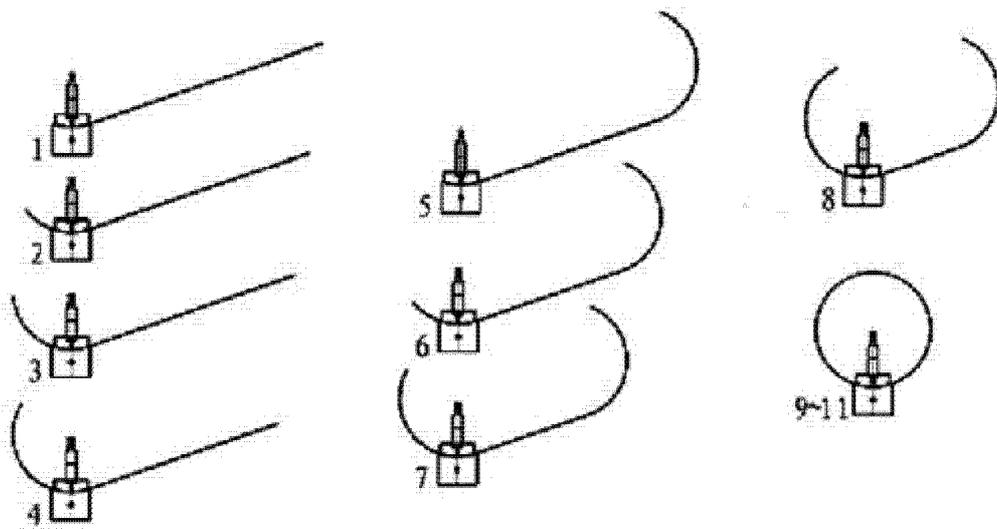


图 5

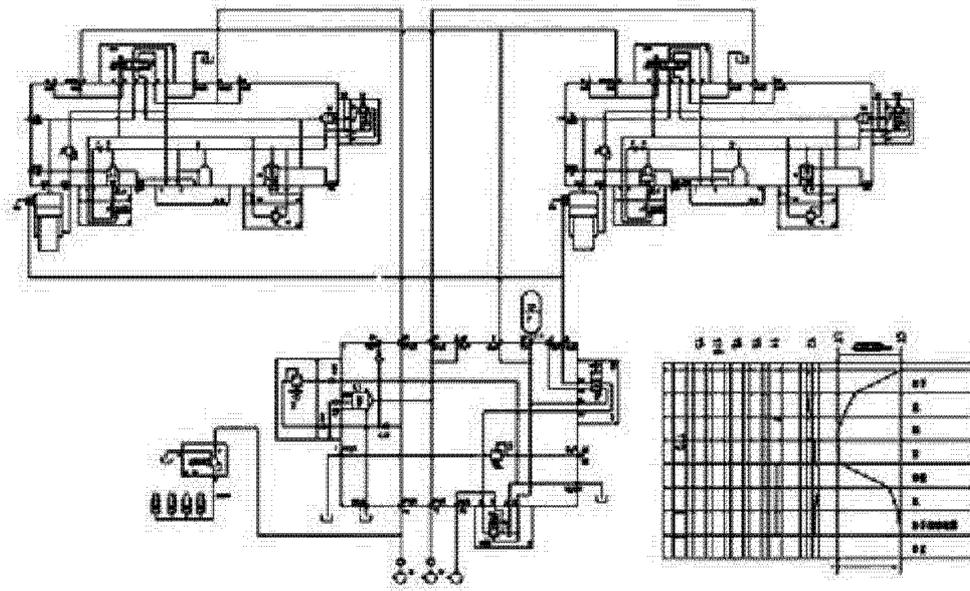


图 6