



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204035313 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420522454. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 11

(73) 专利权人 李有强

地址 528000 广东省佛山市禅城区松风路
17 号 C 座 304 房

(72) 发明人 李有强

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 胡彬

(51) Int. Cl.

B21D 28/28(2006. 01)

B21D 28/34(2006. 01)

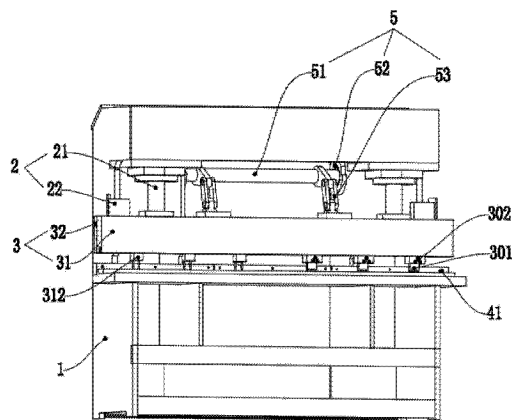
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种冲孔一体机床

(57) 摘要

一种冲孔一体机床,包括机架、动力机构、冲孔机构和限位机构;所述动力机构包括实现上下运动的液压油缸和用于限制冲孔机构上下运动轨迹的导轨,所述导轨沿所述液压油缸驱动所述冲孔机构的冲孔运动方向设置在所述机架的侧壁,所述液压油缸设置在所述机架的上方;所述冲孔机构包括设置有多个刀具的上模刀具板,所述上模刀具板设置有与所述导轨相配合的导槽块,并由所述液压油缸驱动上下运动实现冲孔,所述上模刀具板的刀具的数量和间隔根据工件所需冲孔的数量和间隔来设置;所述导轨与所述导槽块的限位相对面为倾斜相对面,所述导槽块设置有用于调整倾斜角度的松紧螺钉。本实用新型提出一次冲孔完成加工、效率高、精度高的冲孔一体机床。



1. 一种冲孔一体机床,其特征在于:包括机架、动力机构、冲孔机构和限位机构;

所述动力机构包括实现上下运动的液压油缸和用于限制冲孔机构上下运动轨迹的导轨,所述导轨沿所述液压油缸驱动所述冲孔机构的冲孔运动方向设置在所述机架的侧壁,所述液压油缸设置在所述机架的上方;

所述冲孔机构包括设置有多个刀具的上模刀具板,所述上模刀具板设置有与所述导轨相配合的导槽块,并由所述液压油缸驱动上下运动实现冲孔,所述上模刀具板的刀具的数量和间隔根据工件所需冲孔的数量和间隔来设置;

所述导轨与所述导槽块的限位相对面为倾斜相对面,所述导槽块设置有用于调整倾斜角度的松紧螺钉;

所述限位机构包括用于限位放置加工工件的下模工件平台,所述下模工件平台设置在所述上模刀具板的正下方。

2. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述限位机构还包括自动锁紧装置,所述自动锁紧装置经工件的侧面将工件夹紧于所述下模工件平台上。

3. 根据权利要求2所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述自动锁紧装置与所述动力机构联动控制。

4. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述下模工件平台设置有空槽,所述空槽用于容纳对工件冲孔打通时的所述刀具,所述空槽的槽宽小于工件的宽度。

5. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述下模工作平台还设置有不同厚度的垫片,所述垫片用于增加工件的宽度。

6. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述上模刀具板设置T型滑槽,所述刀具通过滑块滑动安装于所述T型滑槽内。

7. 根据权利要求1或6所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述刀具包括刀头,所述刀头通过螺栓固定安装于刀具。

8. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述上模刀具板的两端分别连接于所述液压油缸的活动杆。

9. 根据权利要求8所述的冲孔一体机床,其特征在于:还设置有刚性同步机构,所述刚性同步机构包括平衡杠、滚珠轴承和连接臂,所述平衡杠通过所述滚珠轴承可转动的固定安装于所述机架,所述平衡杠通过所述连接臂刚性连接于所述上模刀具板的两侧。

10. 根据权利要求1所述的冲孔一体机床,其特征在于:所述机架的冲孔区间还设置有安全检测机构。

一种冲孔一体机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,尤其涉及一种冲孔一体机床。

背景技术

[0002] 目前对一些建筑、桥梁、安装、家具等要使用钢架管材结构,特别适用于排骨架制造领域,需要为连接管材或螺钉、铆钉设置连接孔,比如“排骨架床架等”使生产效率提高 10 倍以上,一般一条管来说是 26 个圆孔或者 13 个方孔,使用现有技术需要打 26 次或 13 次,由于管材系统的多样性,通常需要调节管材上冲孔的孔间距,现有的冲孔机设备大多数只具有单孔刀具,一次冲孔只能冲孔 1 个,而孔位之间的间距是由工人测量或根据经验来进行移动管材调整孔间距,通常一条管材需要多个冲孔,采用现有的冲孔机只能由工人操作实现一个一个的冲孔,工人的劳动强度大,加工效率低,而且孔间距可能存在人工误差,从而影响了工件的加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提出一次冲孔完成加工、效率高、精度高的冲孔一体机床。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种冲孔一体机床,包括机架、动力机构、冲孔机构和限位机构;

[0006] 所述动力机构包括实现上下运动的液压油缸和用于限制冲孔机构上下运动轨迹的导轨,所述导轨沿所述液压油缸驱动所述冲孔机构的冲孔运动方向设置在所述机架的侧壁,所述液压油缸设置在所述机架的上方;

[0007] 所述冲孔机构包括设置有多个刀具的上模刀具板,所述上模刀具板设置有与所述导轨相配合的导槽块,并由所述液压油缸驱动上下运动实现冲孔,所述上模刀具板的刀具的数量和间隔根据工件所需冲孔的数量和间隔来设置;

[0008] 所述导轨与所述导槽块的限位相对面为倾斜相对面,所述导槽块设置有用于调整倾斜角度的松紧螺钉;

[0009] 所述限位机构包括用于限位放置加工工件的下模工件平台,所述下模工件平台设置在所述上模刀具板的正下方。

[0010] 优选的,所述限位机构还包括自动锁紧装置,所述自动锁紧装置经工件的侧面将工件夹紧于所述下模工件平台上。

[0011] 优选的,所述自动锁紧装置与所述动力机构联动控制。

[0012] 优选的,所述下模工件平台设置有空槽,所述空槽用于容纳对工件冲孔打通时的所述刀具,所述空槽的槽宽小于工件的宽度。

[0013] 优选的,所述下模工作平台还设置有不同厚度的垫片,所述垫片用于增加工件的宽度。

[0014] 优选的,所述上模刀具板设置 T 型滑槽,所述刀具通过滑块滑动安装于所述 T 型滑槽内。

[0015] 优选的,所述刀具包括刀头,所述刀头通过螺栓固定安装于刀具。

[0016] 优选的,所述上模刀具板的两端分别连接于所述液压油缸的活动杆。

[0017] 优选的,还设置有刚性同步机构,所述刚性同步机构包括平衡杠、滚珠轴承和连接臂,所述平衡杠通过所述滚珠轴承可转动的固定安装于所述机架,所述平衡杠通过所述连接臂刚性连接于所述上模刀具板的两侧。

[0018] 优选的,所述机架的冲孔区间还设置有安全检测机构。

[0019] 本实用新型的有益效果:1、设置有多多个刀头同时冲压,实现一次冲孔完成工件加工,降低工人劳动强度,提高加工效率;2、斜面导槽块与导轨的配合设计,上下冲孔运动更加稳定高,精度高;3、自动锁紧,提高加工效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的一个实施例的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型的一个实施例的冲压机构的局部放大图;

[0022] 图3是本实用新型的一个实施例的上模刀具板的一端的局部放大图。

[0023] 其中:机架1,动力机构2,冲孔机构3,限位机构4,液压油缸21,导轨22,上模刀具板31,导槽块32,松紧螺钉33,T型滑槽311,刀具312,滑块313,刀头301,螺栓302,下模工件平台41,空槽411,刚性同步机构5,平衡杠51,滚珠轴承52,连接臂53。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0025] 一种冲孔一体机床,包括机架1、动力机构2、冲孔机构3和限位机构4;

[0026] 所述动力机构2包括实现上下运动的液压油缸21和用于限制冲孔机构3上下运动轨迹的导轨22,所述导轨22沿所述液压油缸21驱动所述冲孔机构3的冲孔运动方向设置在所述机架1的侧壁,所述液压油缸21设置在所述机架1的上方;

[0027] 所述冲孔机构3包括设置有多多个刀具312的上模刀具板31,所述上模刀具板31设置有与所述导轨22相配合的导槽块32,并由所述液压油缸21驱动上下运动实现冲孔,所述上模刀具板31的刀具312的数量和间隔根据工件所需冲孔的数量和间隔来设置;

[0028] 所述导轨22与所述导槽块32的限位相对面为倾斜相对面,所述导槽块32设置有用于调整倾斜角度的松紧螺钉33;

[0029] 所述限位机构4包括用于限位放置加工工件的下模工件平台41,所述下模工件平台41设置在所述上模刀具板31的正下方。

[0030] 导轨22沿液压油缸21驱动冲孔机构3的冲孔运动方向设置在机架1的侧壁,液压油缸21设置在机架1上方,更换液压油缸21时可直接从机架1上方拆卸,安装、更换方便。液压油缸动力强,使冲孔机构3的上下运动更加的稳定,而且冲孔出来的孔洞毛边少,提高产品的质量。

[0031] 冲孔机构3在液压油缸21的驱动下上下冲孔运动,导轨22和导槽块32的配合设置,使上模刀具板31的上下运动不会产生左右偏移,从而提高对工件的加工精度。此外,设置有刀具312与工件所需冲孔的数量和间隔相匹配的上模刀具板31,多个刀具312的设置使本实用新型机床一次冲孔即可完成一条管材工件的冲孔加工,减免了工人对对孔位的工

- 序,也避免了因人工间隔对孔的误差,提高了加工生产效率,也提高了工件孔距间的精度。
- [0032] 更优的,导轨 22 与导槽块 32 的限位相对面为倾斜相对面,导槽块 32 设置有用于调整倾斜角度的松紧螺 33。如果导轨 22 与导槽块 32 呈直角相对形成一个直角相对面,在冲孔机构 3 上下滑动运动时导轨 22 与导槽块 32 的相对面会因滑动的次数而发生磨损,导轨 22 与导槽块 32 之间的间距会因磨损而增大,导致冲孔机构 3 不能稳固的沿导轨 22 滑动,设置为倾斜相对面,在导轨 22 与导槽块 32 之间的间距变大时,可通过调整松紧螺钉 33,通过调整导槽块 32 的倾斜角度来调整导槽块 32 与导轨 22 之间的间距,有效地解决导槽块 32 与导轨 22 之间松紧的问题。
- [0033] 优选的,所述限位机构 4 还包括自动锁紧装置,所述自动锁紧装置经工件的侧面将工件夹紧于所述下模工件平台 41 上。
- [0034] 工人将工件放置在机床上时,工件由自动锁紧装置自动锁紧于机架 1 上,冲孔机构 3 由动力机构 2 提供动力实现上下冲孔运动,减免了由工人对工件手动锁紧的工序,减少工人的劳动强度,提高生产效率。
- [0035] 优选的,所述自动锁紧装置与所述动力机构 2 联动控制。
- [0036] 自动锁紧装置将工件进行锁紧时,动力机构 2 驱动冲孔机构 3 向下运动对工件进行冲孔,冲孔完成时动力机构 2 带动冲孔机构 3 向上运动,自动锁紧装置 42 对工件进行松开,方便工人对工件的装卸,也提高加工的安全性。
- [0037] 优选的,所述下模工件平台 41 设置有空槽 411,所述空槽 411 用于容纳对工件冲孔打通时的所述刀具 312,所述空槽 411 的槽宽小于工件的宽度。设置有可容纳刀具 312 的空槽 411,使刀具 312 对工件冲孔打通时,刀具 312 可穿过工件落入空槽 411 内,实现对工件的孔位进行打通。空槽 411 的槽宽小于工件的宽度,避免工件放置于下模工件平台 41 时掉落入空槽 411 内,影响冲孔效果,此外,空槽 411 是一横槽成型,适用于打通孔位不同的管材,不同孔位管材的加工不受限制。
- [0038] 优选的,所述下模工作平台 41 还设置有不同厚度的垫片,所述垫片用于增加工件的宽度。设置有不同厚度的垫片,使下模工作平台 41 适用于不同宽度管材的加工。
- [0039] 优选的,所述上模刀具板 31 设置 T 型滑槽 311,所述刀具 312 通过滑块 313 滑动安装于所述 T 型滑槽 311 内。T 型滑槽 311 的设置使刀具 312 可通过滑块 313 滑动安装于内,多个刀具 312 之间的间距方便调整,拆装简便,可更换为其他孔状的刀具 312。
- [0040] 优选的,所述刀具 312 包括刀头 301,所述刀头 301 通过螺栓 302 固定安装于刀具 312。刀头 301 通过螺栓 302 固定安装于刀具 312,使用时间久了刀头 301 容易钝化,不锋利,通过螺栓 302 的牢固而简单的安装使刀头 301 可方便的拆装于刀具 312 上,对于更换不同冲孔形状的刀头 301 也十分简便容易,适用于圆孔冲孔或方孔冲孔等。
- [0041] 优选的,所述上模刀具板 31 的两端分别连接于所述液压油缸 21 的活动杆。设置有两个液压油缸 21 分别连接于上模刀具板 31 的两端,确保上模刀具板 31 的各刀具 312 由等同且平稳的冲孔力度,提高方管的冲孔质量和统一性。
- [0042] 优选的,还设置有刚性同步机构 5,所述刚性同步机构 5 包括平衡杠 51、滚珠轴承 52 和连接臂 53,所述平衡杠 51 通过所述滚珠轴承 52 可转动的固定安装于所述机架 1,所述平衡杠 51 通过所述连接臂 53 刚性连接于所述上模刀具板 31 的两侧。上模刀具板 31 的两侧通过连接臂 53 连接于平衡杠 51,确保上模刀具板 31 的两侧的上、下运动的同步性,避免左

右两侧的液压油缸 21 不同步。

[0043] 优选的,所述机架 1 的冲孔区间还设置有安全检测机构。设置有安全检测机构,如红外线检测,可检测工人是否完成放置工件的工序,工人身体离开冲孔区间动力机构 2 才开始驱动,提高生产加工的安全性。

[0044] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

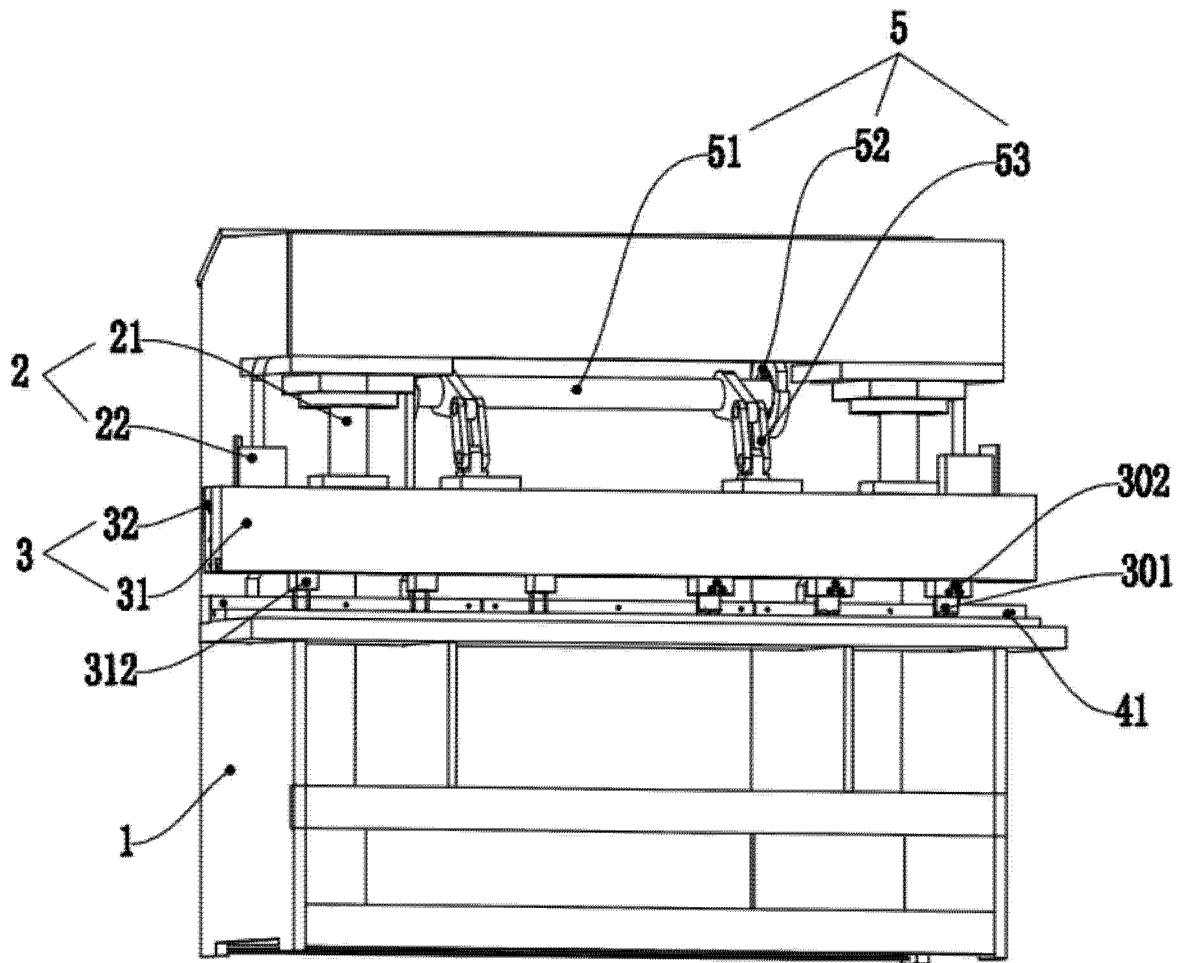


图 1

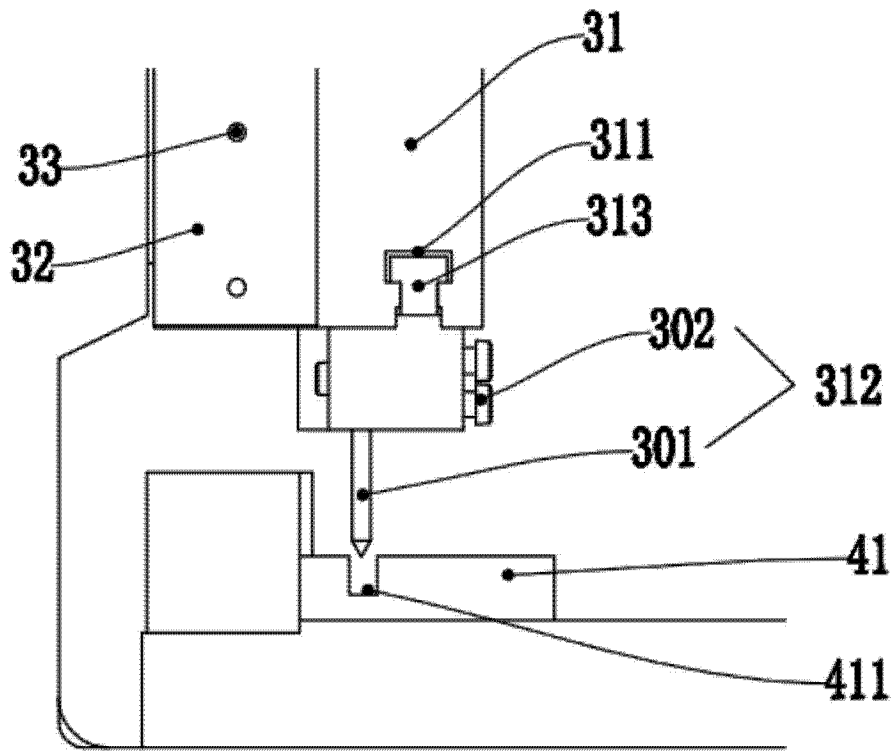


图 2

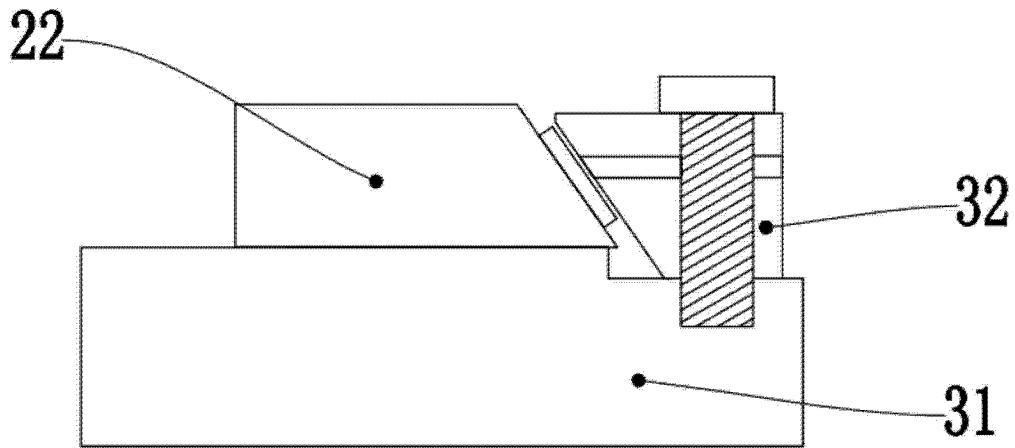


图 3