



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203197395 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320110262. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 03. 12

(73) 专利权人 盛焕君

地址 315202 浙江省宁波市镇海骆驼工业区
盛兴路 59 号宁波盛星仪表机床有限公司

(72) 发明人 盛焕君

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 刘赛云

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006. 01)

B23Q 5/34 (2006. 01)

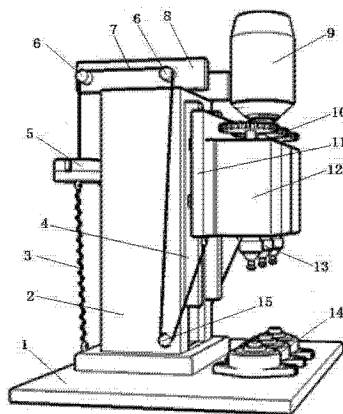
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

立式三轴掏孔机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式三轴掏孔机床，涉及一种工件掏孔设备，它是由安装平台、安装架、导轨、拖板、加工机头、驱动电机、气动夹头和配重块等构成，并在垂直安装在安装平台上的安装架前侧设有导轨，该导轨上设有至少两个按照水平并排设置的加工机头，安装平台上还设有至少两个分别与加工机头的刀具夹头作对应设置的气动夹头，每个气动夹头都是独立可调式安装的，它能方便随时调整刀具夹头与气动夹头的同心度，同时，拖板通过安装架两侧分别设置的钢丝拉绳、底滑轮、顶滑轮、配重块和拉簧驱动作向下移动进刀，又通过安装架内的复位气缸实现拖板的向上移动复位，故改进后的结构具有操作简单、加工效率高、劳动强度低、刀具使用寿命长等优点。



1. 一种立式三轴掏孔机床,包括安装平台(1)、安装架(2)、导轨(4)、拖板(11)、加工机头(12)、驱动电机(9)、气动夹头(14)和配重块(5),其特征在于:

a、所述的安装架(2)垂直安装在安装平台(1)上,导轨(4)安装在安装架(2)前侧;

b、所述的导轨(4)上设有沿导轨作上、下移动的拖板(11),该拖板上设有至少两个加工机头(12),至少两个的加工机头(12)按照水平并排设置,每个加工机头内均设有刀具夹头(13),拖板(11)上还设有同时驱动多个加工机头(12)内的刀具夹头(13)作转动的驱动电机(9);

c、所述的安装架(2)顶部设有顶滑轮(6),底部设有底滑轮(15),安装架(2)侧面设有钢丝绳拉绳(7),该钢丝绳拉绳(7)一端连接在拖板(11)底部,另一端依次卷绕过底滑轮(15)和顶滑轮(6)后连接有配重块(5),该配重块与安装架(2)的底部之间连接有拉簧(3);

d、所述的安装平台(1)上设有至少两个气动夹头(14),每个气动夹头均与每个加工机头(12)上的刀具夹头(13)作对应设置,且每个气动夹头(14)与刀具夹头(13)均处于同轴心线上。

2. 根据权利要求1所述的立式三轴掏孔机床,其特征在于所述的钢丝绳拉绳(7)、底滑轮(15)、顶滑轮(6)、配重块(5)和拉簧(3)设有两组,并分别设置在安装架(2)两侧。

3. 根据权利要求2所述的立式三轴掏孔机床,其特征在于所述的顶滑轮(6)每组设置有两个,底滑轮(15)每组设置有一个。

4. 根据权利要求1所述的立式三轴掏孔机床,其特征在于所述的安装架(2)顶部设有安装板(8),所述的顶滑轮(6)设置在该安装板(8)上。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的立式三轴掏孔机床,其特征在于所述的安装架(2)内设有驱动拖板(11)向上移动复位的复位气缸(16)。

立式三轴掏孔机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于工件掏孔加工的掏孔机床,具体的说是指立式三轴掏孔机床。

背景技术

[0002] 众所周知,工件在加工过程中往往会涉及到掏孔的工序,而掏孔机床正是整个机械行业中必不可少的零部件掏孔设备,目前使用的掏孔机床大多是由安装平台、安装架、导轨、拖板、加工机头、驱动电机、气动夹头和配重块等构成,而加工机头通常都是单机头结构,故其加工过程是:一只工件在气动夹头上夹持牢固,启动掏孔机床使得加工机头上夹持的刀具转动,手动将拖板移过来,再将准备好的配重块放在板盘上,依靠配重块的重量将加工机头上的刀具推进,一个人可操作6~7台这种掏孔机床,当一只工件完成后需将配重块拿掉,再重复上述加工过程,该掏孔机床的优点是一人可同时操作多台,使用简单,刀具寿命长,而缺点是加工效率低,操作人员劳动强度大,极易产生疲劳。公开的中国专利号为201120557389.1的“多工位掏孔机”,它是采用PLC步进电机代替人工来移动拖板进刀的,拖板上设置有三个加工机头,该结构的优点是无需配重块,减轻操作人员的劳动强度,而且三个加工机头上的三把刀具同时进给,提高了加工效率。但是,该结构在实际使用过程中往往存在这样的缺陷:一、PLC控制步进电机带动丝杠,它的进给速度是设定的转速,但实际加工过程中刀具的磨损时间又是很难把握的,做了几十只工件后刀具就会磨损,但丝杠转速依然不变,继续进给就会造成刀具折断;二、三把刀具分别固定安装在加工机头上,刀具与加工机头的同心度很难测量,一旦出现一把刀具的安装偏差,就会使得三个工件同时报废。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种操作简单、加工效率高、劳动强度低、刀具使用寿命长,容易调整刀具与工件同心度的立式三轴掏孔机床。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种立式三轴掏孔机床,包括安装平台、安装架、导轨、拖板、加工机头、驱动电机、气动夹头和配重块,所述的安装架垂直安装在安装平台上,导轨安装在安装架前侧;所述的导轨上设有沿导轨作上、下移动的拖板,该拖板上设有至少两个加工机头,至少两个的加工机头按照水平并排设置,每个加工机头内均设有刀具夹头,拖板上还设有同时驱动多个加工机头内的刀具夹头作转动的驱动电机;所述的安装架顶部设有顶滑轮,底部设有底滑轮,安装架侧面设有钢丝拉绳,该钢丝拉绳一端连接在拖板底部,另一端依次卷绕过底滑轮和顶滑轮后连接有配重块,该配重块与安装架的底部之间连接有拉簧;所述的安装平台上设有至少两个气动夹头,每个气动夹头均与每个加工机头上的刀具夹头作对应设置,且每个气动夹头与刀具夹头均处于同轴心线上。

- [0006] 所述的钢丝拉绳、底滑轮、顶滑轮、配重块和拉簧设有两组,并分别设置在安装架两侧。
- [0007] 所述的顶滑轮每组设置有两个,底滑轮每组设置有一个。
- [0008] 所述的安装架顶部设有安装板,所述的顶滑轮设置在该安装板上。
- [0009] 所述的安装架内设有驱动拖板向上移动复位的复位气缸。
- [0010] 与现有技术相比,本实用新型主要是在垂直安装在安装平台上的安装架前侧设有导轨,而至少两个按照水平并排设置有加工机头的拖板则安装在该导轨上,安装平台上还设有至少两个分别与加工机头相对应设置的气动夹头,每个气动夹头都是独立可调式安装的,它能方便随时调整加工机头上的刀具夹头与气动夹头上的工件的同心度,同时,拖板通过安装架两侧分别设置的钢丝拉绳、底滑轮、顶滑轮、配重块和拉簧驱动作向下移动进刀,又通过安装架内的复位气缸实现拖板的向上移动复位,故改进后的结构具有操作简单、加工效率高、劳动强度低、刀具使用寿命长等优点。

附图说明

- [0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。
- [0012] 图 2 为图 1 的右视图。

具体实施方式

- [0013] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。
- [0014] 如图 1、图 2 所示,1. 安装平台、2. 安装架、3. 拉簧、4. 导轨、5. 配重块、6. 顶滑轮、7. 钢丝拉绳、8. 安装板、9. 驱动电机、10. 驱动齿轮、11. 拖板、12. 加工机头、13. 刀具夹头、14. 气动夹头、15. 底滑轮、16. 复位气缸。
- [0015] 立式三轴掏孔机床,如图 1、图 2 所示,它属于一种可广泛适用于磁性材料、半导体材料、玻璃材料及各种脆硬材料进行掏孔的机械设备,其结构主要是由安装平台 1、安装架 2、导轨 4、拖板 11、加工机头 12、驱动电机 9、气动夹头 14 和配重块 5 等构成。
- [0016] 所述的安装平台 1 为固定放置的矩形状平台结构,主要作为掏孔机床其他部件的安装基础;所述的安装架 2 呈“II”型并垂直固定在安装平台 1 上;所述的导轨 4 安装在安装架 2 前侧,该导轨 4 上设有沿导轨作上、下移动的矩形状拖板 11,在拖板上设有三个加工机头 12,这三个加工机头按照水平并排设置,根据实际工作需要,加工机头 12 通常设为至少两个;所述的每个加工机头 12 内均设有同轴的驱动齿轮 10 和刀具夹头 13,该驱动齿轮 10 设置在加工机头 12 顶端,刀具夹头 13 设置在加工机头 12 底端,并夹持有刀具,刀具安装是否正确可通过百分表测量;所述的拖板 11 上还设有驱动电机 9,该驱动电机的输出轴与三个加工机头 12 上的驱动齿轮 10 相啮合,并驱动三个加工机头 12 内的刀具夹头 13 作同步转动。
- [0017] 所述的安装架 2 两侧分别设有一组由钢丝拉绳 7、底滑轮 15、顶滑轮 6、配重块 5 和拉簧 3 构成的牵拉部件,每一组的底滑轮 15 均设有一个,并直接安装在安装架 2 底部,顶滑轮 6 设有两个,这两个顶滑轮水平设置在一安装板 8 上,该安装板固定在安装架 2 顶部,钢丝拉绳 7 一端连接在拖板 11 底部,另一端依次卷绕过底滑轮 15 和两个顶滑轮 6 后悬空连接有配重块 5,而拉簧 3 的两端分别连接在配重块 5 和安装架 2 底部。因此,通过安装架两

侧的配重块 5 和拉簧 3 即可带动拖板 11 沿导轨 4 作向下移动进给。

[0018] 所述的安装架 2 内设有一个复位气缸 16, 该复位气缸主要用于驱动拖板 11 向上移动复位。

[0019] 所述的安装平台 1 上还设有三个分别独立可调式安装的气动夹头 14, 每个气动夹头内均夹持有工件, 每个气动夹头 14 均与每个加工机头 12 上的刀具夹头 13 作对应设置, 且每个气动夹头 14 与刀具夹头 13 均处于同轴心线上。

[0020] 本实用新型的加工方式为: 配重块 5 加上拉簧 3 的拉力带动拖板 11 作向下移动, 进而驱动三个加工机头 12 上的三把刀具同时进给并切削三个气动夹头 14 上的工件, 在切削完成后, 通过复位气缸 16 驱动拖板 11 向上移动复位, 故一次加工即可同时完成三个工件, 极大提高工作效率, 而且无需重复搬动配重块 5, 减轻操作人员的劳动强度, 操作过程简单省力, 在其中一把刀具产生磨损后还能随时进行更换, 延长刀具使用寿命。

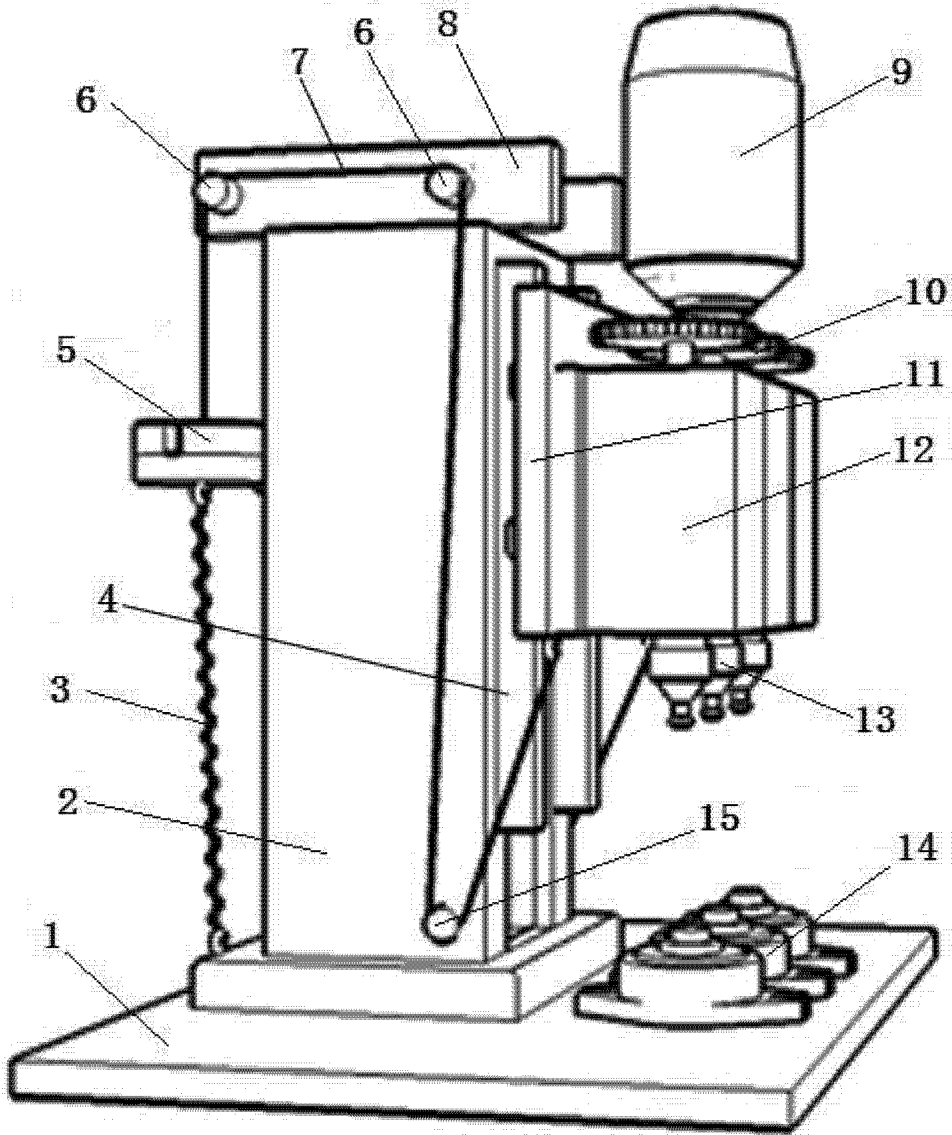


图 1

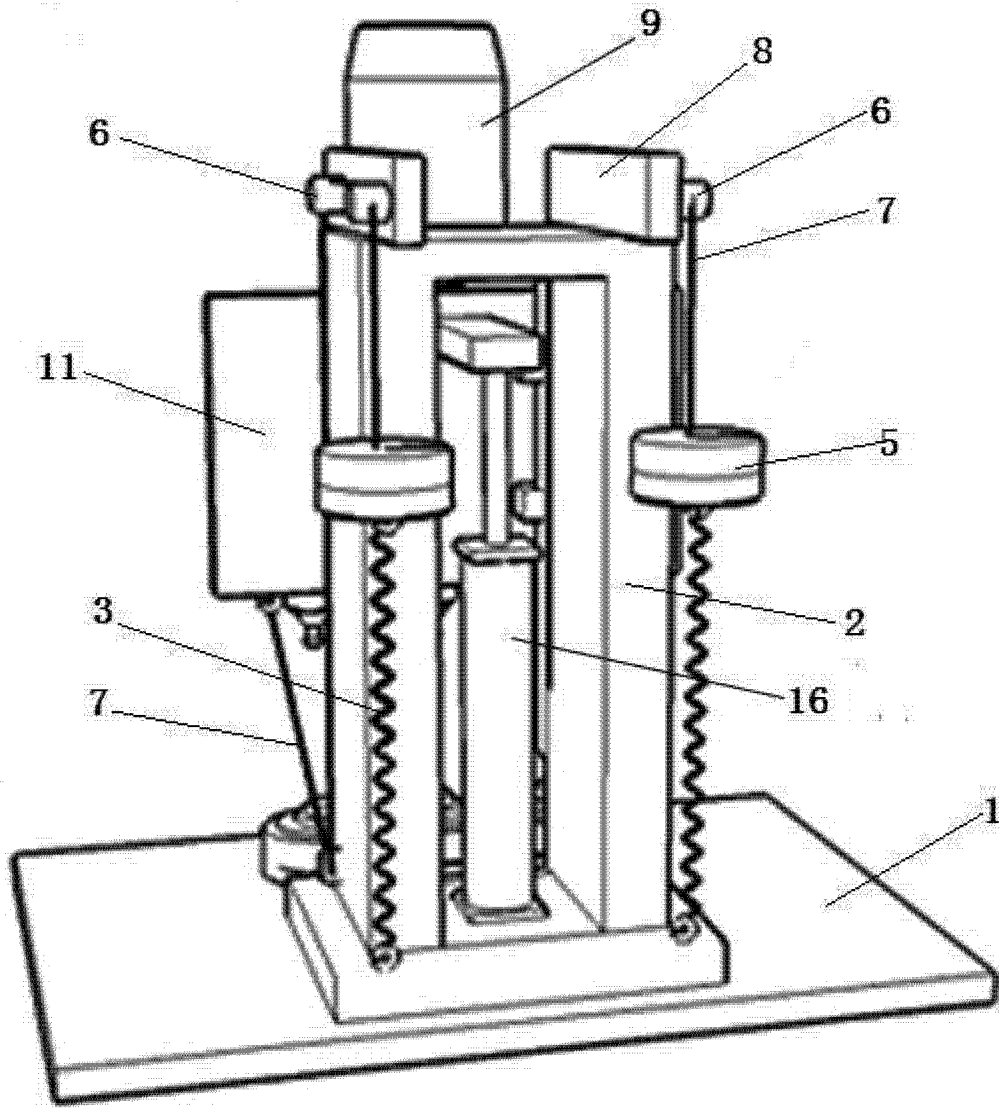


图 2