



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204430276 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520035867. 0

(22) 申请日 2015. 01. 19

(73) 专利权人 刘晓桐

地址 261200 山东省潍坊市坊子区前宁村坊  
城内燃机配件厂

(72) 发明人 刘晓桐

(51) Int. Cl.

B23B 3/30(2006. 01)

B23B 25/00(2006. 01)

B23Q 1/25(2006. 01)

B23Q 5/34(2006. 01)

B23Q 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

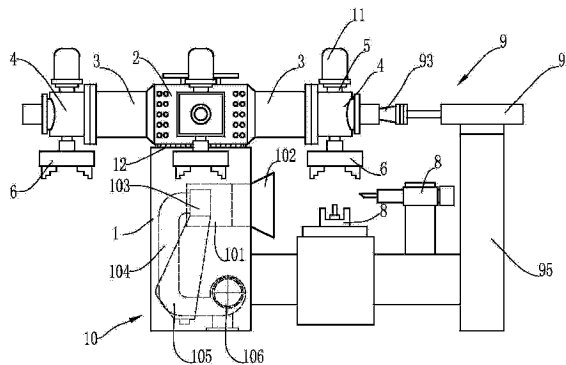
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

悬式车床

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种悬式车床,包括机架,所述机架上转动设有安装座,所述安装座周侧设有至少两个主轴悬臂,所述主轴悬臂的外端安装有主轴箱,所述主轴箱上安装有工件接纳主轴,所述工件接纳主轴连接有主轴驱动装置;所述工件接纳主轴的底端安装有工件上夹盘,所述机架上设有与所述工件上夹盘配合的工件下顶座,所述下顶座的周侧设有至少一个用于安装加工工具的刀架,所述机架上设有升降驱动装置和进给驱动装置;所述机架上设有主轴箱顶紧固定装置。本实用新型便于在进行车削加工的同时,提前夹紧工件或延迟松开工件,利于提高工作效率;刀具进给方向可以灵活设置,安装使用方便。



1. 悬式车床,包括机架,其特征在于:所述机架上转动设有安装座,所述安装座与所述机架之间设有安装座驱动装置,所述安装座周侧设有至少两个主轴悬臂,所述主轴悬臂的外端安装有主轴箱,所述主轴箱上安装有工件接纳主轴,所述工件接纳主轴连接有主轴驱动装置;所述工件接纳主轴的底端安装有工件上夹盘,所述机架上设有与所述工件上夹盘配合的工件下顶座,所述工件下顶座的周侧设有至少一个用于安装加工工具的刀架,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴轴向往复运动的升降驱动装置,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴径向往复运动的进给驱动装置;所述机架上设有主轴箱顶紧固定装置。

2. 如权利要求 1 所述的悬式车床,其特征在于:所述主轴箱顶紧固定装置包括所述机架上设置的气缸支座,所述气缸支座上安装有顶紧气缸,所述顶紧气缸连接有气源;所述顶紧气缸工作柱塞连接顶紧杆,所述主轴箱的箱体上设有固定板,所述固定板的外侧设有与所述顶紧杆配合的固定套。

3. 如权利要求 2 所述的悬式车床,其特征在于:所述固定套的套孔呈外大内小的锥台形,所述顶紧杆的外端部呈外小内大的锥台形。

4. 如权利要求 2 所述的悬式车床,其特征在于:所述机架底部设置有集尘箱,所述集尘箱外侧设有吸尘口,所述吸尘口朝向工件;所述集尘箱内部设有动量分离器,所述动量分离器底部设有落料斗,所述动量分离器的侧部连接有送风弯管,所述送风弯管连接有吸尘风机。

5. 如权利要求 2 所述的悬式车床,其特征在于:所述升降驱动装置包括所述机架上设置的升降导轨,所述升降导轨滑动配合设有升降支座,所述刀架安装在所述升降支座上;所述升降支座连接有升降驱动气缸,所述升降驱动气缸连接有气源。

6. 如权利要求 5 所述的悬式车床,其特征在于:所述进给驱动装置包括所述升降支座上部固定安装的支撑板,所述支撑板上设有楔形导轨,所述楔形导轨配合设有进给支座,所述刀架安装在所述进给支座上;所述进给支座连接有进给驱动气缸,所述进给驱动气缸连接有气源。

## 悬式车床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及切削加工设备技术领域,尤其涉及一种悬式车床。

### 背景技术

[0002] 车床主要用于加工轴、盘、套和其他具有回转表面的工件,是机械加工制造中使用最广的一类机床。现有的车床大多是卧式车床,少部分设计是立式车床,无论是卧式车床还是立式车床,目前存在以下问题:(1) 每个工件加工完毕后,都需要将加工完毕的工件从旋转夹盘上松开卸下,然后夹紧下一个工件才能进行加工,由于旋转夹盘在夹紧或松开工件时比较耗时耗力,造成工作效率较低;(2) 刀具安装受空间限制,刀具进给方向单一,无法同时对同一工件表面进行阶梯式加工,存在刀具更换安装不方便、使用不灵活的问题;(3) 加工过程中产生的废铁屑及铁丝不易从工件表面脱落,容易影响加工精度和加工质量。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计合理,安装使用方便,利于提高加工效率的悬式车床。

[0004] 为解决上述技术问题,悬式车床,包括机架,所述机架上转动设有安装座,所述安装座与所述机架之间设有安装座驱动装置,所述安装座周侧设有至少两个主轴悬臂,所述主轴悬臂的外端安装有主轴箱,所述主轴箱上安装有工件接纳主轴,所述工件接纳主轴连接有主轴驱动装置;所述工件接纳主轴的底端安装有工件上夹盘,所述机架上设有与所述工件上夹盘配合的工件下顶座,所述下顶座的周侧设有至少一个用于安装加工工具的刀架,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴轴向往复运动的升降驱动装置,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴径向往复运动的进给驱动装置;所述机架上设有主轴箱顶紧固定装置。

[0005] 作为优选的技术方案,所述主轴箱顶紧固定装置包括所述机架上设有的气缸支座,所述气缸支座上安装有顶紧气缸,所述顶紧气缸连接有气源;所述顶紧气缸工作柱塞连接顶紧杆,所述主轴箱的箱体上设有固定板,所述固定板的外侧设有与所述顶紧杆配合的固定套。

[0006] 作为对上述技术方案的改进,所述固定套的套孔呈外大内小的锥台形,所述顶紧杆的外端部呈外小内大的锥台形。

[0007] 作为对上述技术方案的改进,所述机架底部设置有集尘箱,所述集尘箱外侧设有吸尘口,所述吸尘口朝向工件;所述集尘箱内部设有动量分离器,所述动量分离器底部设有落料斗,所述动量分离器的侧部连接有送风弯管,所述送风弯管连接有吸尘风机。

[0008] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述升降驱动装置包括所述机架上设有的升降导轨,所述升降导轨滑动配合设有升降支座,所述刀架安装在所述升降支座上;所述升降支座连接有升降驱动气缸,所述升降驱动气缸连接有气源。

[0009] 作为对上述技术方案的进一步改进,所述进给驱动装置包括所述升降支座上部固

定安装的支撑板,所述支撑板上设有楔形导轨,所述楔形导轨配合设有进给支座,所述刀架安装在所述进给支座上;所述进给支座连接有进给驱动气缸,所述进给驱动气缸连接有气源。

[0010] 由于采用了上述技术方案,悬式车床,包括机架,所述机架上转动设有安装座,所述安装座与所述机架之间设有安装座驱动装置,所述安装座周侧设有至少两个主轴悬臂,所述主轴悬臂的外端安装有主轴箱,所述主轴箱上安装有工件接纳主轴,所述工件接纳主轴连接有主轴驱动装置;所述工件接纳主轴的底端安装有工件上夹盘,所述机架上设有与所述工件上夹盘配合的工件下顶座,所述下顶座的周侧设有至少一个用于安装加工工具的刀架,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴轴向往复运动的升降驱动装置,所述机架上设有驱动所述刀架沿所述工件接纳主轴径向往复运动的进给驱动装置;所述机架上设有主轴箱顶紧固定装置;本实用新型具有以下有益效果:通过设置至少两个主轴悬臂并分别设有工件上夹盘,便于在进行车削加工的同时,可以提前夹紧工件或延迟松开工件,利于提高工作效率;同时这种结构设计,不仅刀具更换、安装方便,而且在进行加工时,进给方向可以灵活设置,可以同时同一工件的表面不同部位进行阶梯式加工,利于提高加工效率;并且工件上夹盘夹持工件旋转过程中,车削加工形成的废铁屑或铁丝容易从工件表面脱落,利于提高加工精度和加工质量。

## 附图说明

[0011] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释,并不限定本实用新型的范围。其中:

[0012] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型实施例的局部结构示意图;

[0014] 图 3 是顶紧固定装置的局部结构示意图;

[0015] 图 4 是升降驱动装置和进给驱动装置的结构示意图。

[0016] 图中:1-机架;2-安装座;3-主轴悬臂;4-主轴箱;5-工件接纳主轴;6-工件上夹盘;7-工件下顶座;8-刀架;9-主轴箱顶紧固定装置;91-固定板;92-固定套;93-顶紧杆;94-顶紧气缸;95-气缸支座;10-吸尘装置;101-集尘箱;102-吸尘口;103-动量分离器;104-落料斗;105-送风弯管;106-吸尘风机;11-主轴驱动电机;12-传动齿轮;20-升降驱动装置;201-升降导轨;202-升降支座;203-升降驱动气缸;30-进给驱动装置;301-支撑板;302-楔形导轨;303-进给支座;304-进给驱动气缸。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0018] 如图 1 至图 3 所示,悬式车床,包括机架 1,所述机架 1 上转动设有安装座 2,所述安装座 2 与所述机架 1 之间设有安装座驱动装置,所述安装座驱动装置包括安装座驱动电

机(图中未示出),所述安装座底部设有传动齿轮 12,所述传动齿轮 12 与所述安装座驱动电机的输出端传动连接;所述安装座 2 沿旋转方向设有四个主轴悬臂 3,所述主轴悬臂 3 沿所述安装座 2 的旋转方向均匀分布;当然,所述主轴悬臂 3 也可以设置成两个或三个;所述主轴悬臂 3 的外端安装有主轴箱 4,所述主轴箱 4 内安装有工件接纳主轴 5,所述工件接纳主轴 5 连接有主轴驱动电机 11;所述工件接纳主轴 5 的轴线纵向设置,所述工件接纳主轴 5 的底端安装有工件上夹盘 6,所述机架 1 上设有与所述工件上夹盘 6 配合的工件下顶座 7,所述工件上夹盘 6 的位置可以上下调节,以适应不同高度工件的加工要求;所述工件下顶座 7 的周侧设有两个用于安装加工工具的刀架 8,当然也可以根据需要,刀架 8 设置为三个、四个或更多个;加工工具可以为刀具、磨具等;所述机架 1 上设有驱动所述刀架 8 沿所述工件接纳主轴 5 轴向往复运动的升降驱动装置 20,所述机架 1 上设有驱动所述刀架 8 沿所述工件接纳主轴 5 径向往复运动的进给驱动装置 30;所述机架 1 上设有主轴箱顶紧固定装置 9;所述机架 1 上还设有吸尘装置 10。

[0019] 再如图 1 和图 3 所示,本实施例中,所述主轴箱顶紧固定装置 9 包括所述机架 1 上设置的气缸支座 95,所述气缸支座 95 上安装有顶紧气缸 94,所述顶紧气缸 94 连接有气源;所述顶紧气缸 94 工作柱塞连接顶紧杆 93,所述主轴箱 4 的箱体上设有固定板 91,所述固定板 91 的外侧设有与所述顶紧杆 93 配合的固定套 92。为了提高紧固固定效果,所述固定套 92 的套孔最好呈外大内小的锥台形,所述顶紧杆 93 的外端部呈外小内大的锥台形,同时这种结构设计,顶紧杆 93 与固定套 92 配合动作灵活,互相之间不易发生运动干涉。

[0020] 再如图 1 所示,本实施例中,所述吸尘装置 10 包括所述机架 1 底部设置的集尘箱 101,所述集尘箱 101 外侧设有吸尘口 102,所述吸尘口 102 朝向所述工件;所述集尘箱 101 内部设有动量分离器 103,所述动量分离器 103 底部设有落料斗 104,所述动量分离器 103 的侧部连接有送风弯管 105,所述送风弯管 105 连接有吸尘风机 106。加工工件时产生的灰尘、铁屑,在吸尘风机 106 作用下,通过吸尘口 102 进入集尘箱 101 内,在动量分离器 103 的惯性分离作用下实现分离进入落料斗 104 内,收集排出。

[0021] 如图 4 所示,本实施例中,所述升降驱动装置 20 包括所述机架 1 上设置的升降导轨 201,所述升降导轨 201 滑动配合设有升降支座 202,所述升降支座 202 连接有升降驱动气缸 203,所述升降驱动气缸 203 连接有气源;所述进给驱动装置 30 包括所述升降支座 202 上部固定安装的支撑板 301,所述支撑板 301 上设有楔形导轨 302,所述楔形导轨 302 配合设有进给支座 303,所述刀架 8 安装在所述进给支座 303 上;所述进给支座 303 连接有进给驱动气缸 304,所述进给驱动气缸 304 连接有气源。通过所述升降驱动装置 20 实现刀架 8 沿所述工件接纳主轴 5 轴向往复运动;通过所述进给驱动装置 30 实现刀架 8 沿所述工件接纳主轴 5 径向往复运动,加工、操作方便。

[0022] 本实用新型通过设置四个主轴悬臂 3,工件接纳主轴 5 分别由主轴驱动电机 11 驱动旋转,并分别设有工件上夹盘 6,加工零部件时,可以通过一个工件上夹盘夹持工件进行车削加工,同时另外其余的工件上夹盘可以提前夹紧工件或延迟松开工件,利于提高工作效率;同时由于所述工件下顶座 7 的周侧设有两分别可沿所述工件接纳主轴 5 轴向或径向往复运动的刀架 8,因此在进行安装或加工时,进给方向可以从多个方向灵活设置,可以同时实现对同一工件表面不同位置的车削加工,从而提高加工效率;而且刀具安装、更换方便。而且由于工件上夹盘 6 悬空设置,车削加工形成的废铁屑或铁丝不容易被阻碍,易于从

工件表面上脱落,利于提高加工精度和加工质量。

[0023] 本实用新型整体结构设计紧凑合理,吸尘装置便于布置,刀具安装、更换、布置方便,占用空间小,利于提高加工效率,适于广泛进行推广应用。

[0024] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式,并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改,均应属于本实用新型保护的范围。

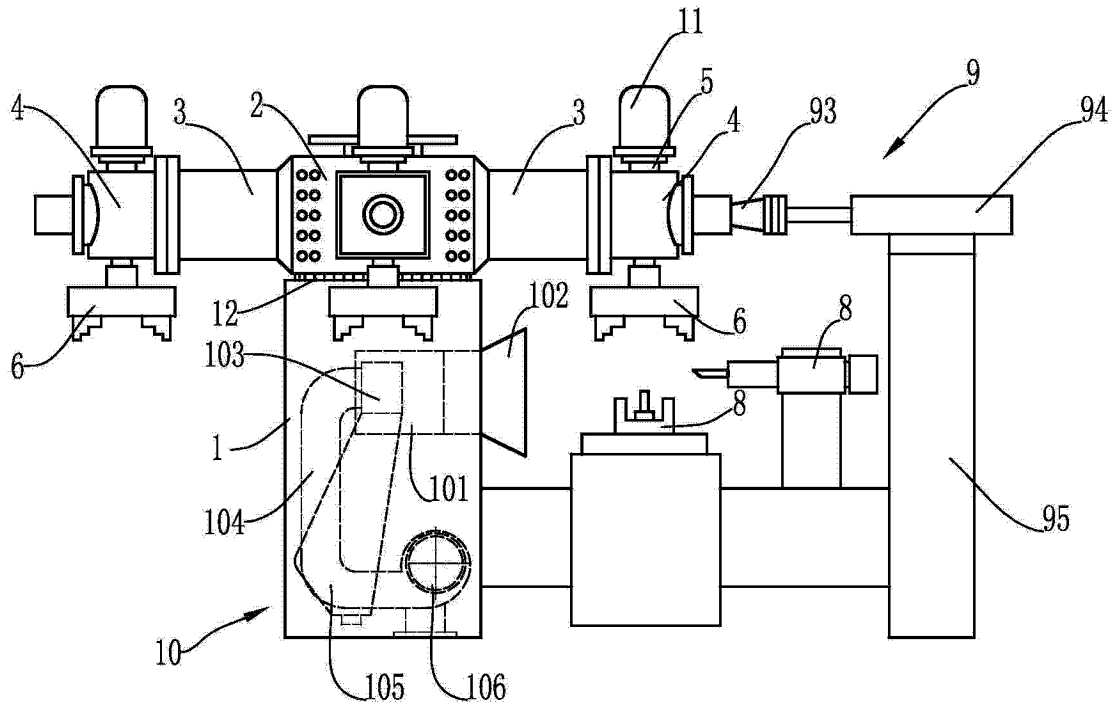


图 1

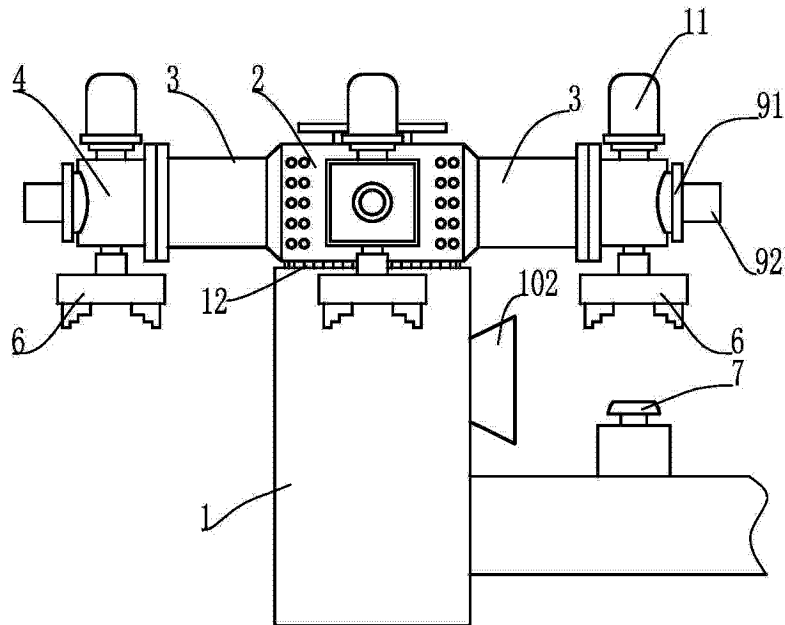


图 2

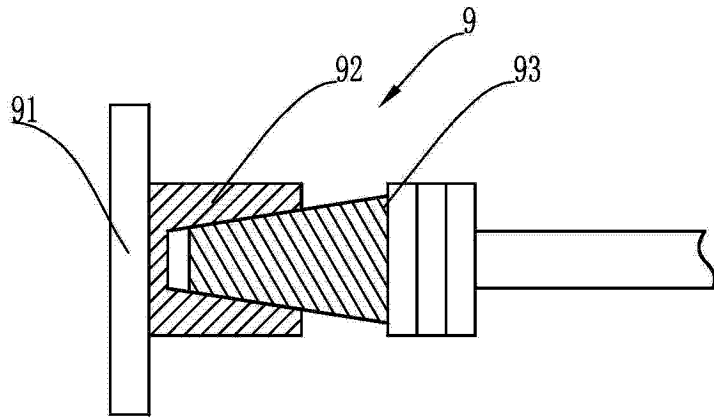


图 3

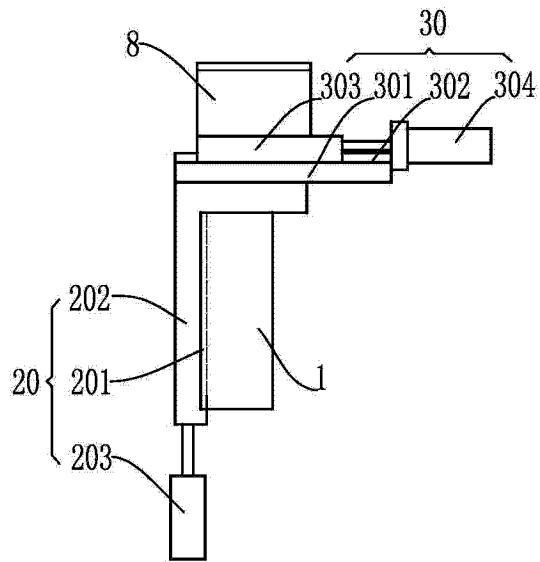


图 4