



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 108747389 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810887579.6

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 合肥银泉铸造有限责任公司

**地址** 230000 安徽省合肥市淝河路中段骆岗镇平塘干村

(72)发明人 朱晓林

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11411

代理人 苏友娟

(51) Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

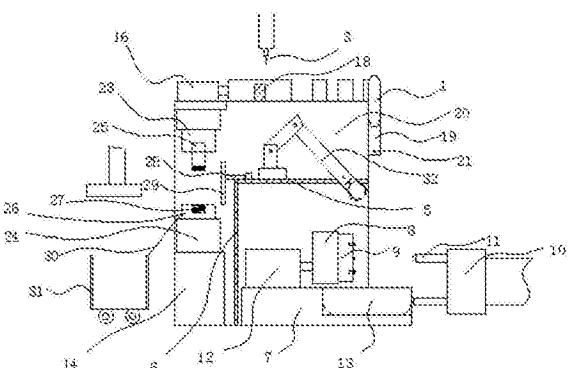
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种齿轮自动生产设备

## (57) 摘要

本发明涉及一种齿轮自动生产设备，包括物料切割系统、精车加工系统和齿轮制齿系统，物料切割系统包括机架、推送装置、切割装置，机架设有物料槽，物料槽物料出口端设有夹持装置，物料夹持装置的底部设有滑动槽，机架的一侧竖直中部设有横向固定板，机架设有所述横向固定板的一侧的横向中部设置有竖直固定板，横向固定板下方设有底座，底座上设有电机，电机与卡盘轴连接，电机另一侧连接有气缸，底座的卡盘下方设有余料收集槽，机架上设置有齿轮夹具，横向固定板上设有移动齿轮装置，机架上设有控制面板，整个过程均有控制面板进行控制，减少了人为的参与，在保证了工件加工精度和质量的同时，大幅度提高了加工效率，避免了对工作人员的伤害。



1. 一种齿轮自动生产设备，其特征在于：包括物料切割系统、精车加工系统和齿轮制齿系统，所述物料切割系统包括机架、推送装置、切割装置，所述机架设有用于运送物料的物料槽，所述物料槽上方设有工具刀，所述机架的物料槽物料出口端设有夹持装置，所述物料夹持装置的底部设有滑动槽，所述机架与所述物料槽平行的一侧竖直中部设有横向固定板，所述机架设有所述横向固定板的一侧的横向中部设置有竖直固定板，所述竖直固定板的顶部与所述横向固定板一侧固定连接，所述横向固定板下方设有底座，所述底座上设有电机，所述电机与卡盘轴连接，所述卡盘中心到所述滑动槽横向中线的距离与所述物料槽中毛坯中心到所述滑动槽横向中线的距离相等，所述卡盘对面设有驱动电机，所述驱动电机上设有若干铣刀，所述电机另一侧连接有气缸，所述底座的卡盘下方设有余料收集槽，所述竖直固定板的另一侧设有固定台，所述固定台上设置有齿轮夹具，所述机架还设有制齿刀具，所述横向固定板上设有移动齿轮装置，所述机架上设有控制面板。

2. 如权利要求1所述的齿轮自动生产设备，其特征在于：所述物料槽进料口设有推动气缸，所述物料槽物料出口端设有运输带，所述运输带上设有均匀间隔的若干凸块，所述运输带与所述推动气缸中间进行物料切割，所述切割处两侧设有固定板。

3. 如权利要求2所述的齿轮自动生产设备，其特征在于：所述物料夹持装置包括两个移动杆和夹持器，所述夹持器位于所述物料槽的出口端，所述移动杆底部设有转动轴，所述转动轴位于滑动槽的轨道内，所述滑动槽在卡盘上方位置还设有转动孔。

4. 如权利要求1所述的齿轮自动生产设备，其特征在于：所述齿轮夹具包括上电机以及下电机，所述上电机轴连接有紧固轴，所述紧固轴下端设有螺纹，所述下电机上部轴连接有下底座，所述下底座中心位置设有盲孔，所述盲孔与所述紧固轴大小一致，所述盲孔内设有与所述紧固轴的底部螺纹相配适的螺纹。

5. 如权利要求4所述的齿轮自动生产设备，其特征在于：所述横向固定板省设有伸缩杆，所述伸缩杆顶端设有推板，所述下底座在推板的另一侧还设有滑道，所述滑道底部设有用于移动物料的物料车。

6. 如权利要求书1所述的齿轮自动生产设备，其特征在于：所述移动齿轮装置为机械手。

## 一种齿轮自动生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种齿轮自动生产设备。

### 背景技术

[0002] 现有技术中在使用插齿机进行齿轮加工时,多采用人工进行齿轮装夹定位,装夹操作繁复,严重影响了加工效率,不适于大批量生产,而且人工操作容易造成装夹定位不准确,影响了齿轮的加工精度。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能有效提高齿轮生产效率,保证产品质量的齿轮自动生产设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种齿轮自动生产设备,包括物料切割系统、精车加工系统和齿轮制齿系统,所述物料切割系统包括机架、推送装置、切割装置,所述机架设有用于运送物料的物料槽,所述物料槽上方设有工具刀,所述机架的物料槽物料出口端设有夹持装置,所述物料夹持装置的底部设有滑动槽,所述机架与所述物料槽平行的一侧竖直中部设有横向固定板,所述机架设有所述横向固定板的一侧的横向中部设置有竖直固定板,所述竖直固定板的顶部与所述横向固定板一侧固定连接,所述横向固定板下方设有底座,所述底座上设有电机,所述电机与卡盘轴连接,所述卡盘中心到所述滑动槽横向中线的距离与所述物料槽中毛坯中心到所述滑动槽横向中线的距离相等,从而实现所述卡盘对待加工工件的精确定位,所述卡盘对面设有驱动电机,所述驱动电机上设有若干铣刀,所述电机另一侧连接有气缸,所述底座的卡盘下方设有余料收集槽,所述竖直固定板的另一侧设有固定台,所述固定台上设置有齿轮夹具,所述机架还设有制齿刀具,所述横向固定板上设有移动齿轮装置,所述机架上设有控制面板。

[0005] 作为优选的技术方案,所述物料槽进料口设有推动气缸,所述物料槽物料出口端设有运输带,所述运输带上设有均匀间隔的若干凸块,实现对移动工件的固定,所述运输带与所述推动气缸中间进行物料切割,所述切割处两侧设有固定板,用于切割时对物料的固定。

[0006] 作为优选的技术方案,所述物料夹持装置包括两个移动杆和夹持器,所述夹持器位于所述物料槽的出口端,所述移动杆底部设有转动轴,所述转动轴位于滑动槽的轨道内,所述滑动槽在卡盘上方位置还设有转动孔。

[0007] 作为优选的技术方案,所述齿轮夹具包括上电机以及下电机,所述上电机轴连接有紧固轴,所述紧固轴下端设有螺纹,所述下电机上部轴连接有下底座,所述下底座中心位置设有盲孔,所述盲孔与所述紧固轴大小一致,所述盲孔内设有与所述紧固轴的底部螺纹相配适的螺纹。

[0008] 作为优选的技术方案,所述横向固定板省设有伸缩杆,所述伸缩杆顶端设有推板,所述下底座在推板的另一侧还设有滑道,所述滑道底部设有用于移动物料的物料车。

[0009] 作为优选的技术方案,所述移动齿轮装置为机械手。

[0010] 由于采用了上述技术方案,一种齿轮生产设备,包括物料切割系统、精车加工系统和齿轮制齿系统,物料经工具刀切割成相应厚度的毛坯,经运输带运输至位于物料槽出口的夹持器上,并对物料进行夹紧,移动杆经滑动槽移动至转动孔,移动杆竖直转动180度,气缸推动电机移动,卡盘夹紧毛坯,夹持器松开毛坯,移动回初始位置,电机带动毛坯转动,驱动的电机带动合适铣刀对毛坯的中心孔进行加工,加工完成后,更换铣刀对毛坯的侧面以及一侧底面进行加工,加工完成后,电机停止转动,机械手夹紧毛坯,卡盘松开,机械手将毛坯翻转后,卡盘夹紧毛坯,铣刀继续对工件未加工侧面和地面进行加工,加工完成后,机械手将加工好的工件放至底座上,上电机下落,紧固轴穿过中心孔落入底座的盲孔中,上电机转动,紧固轴通过螺纹紧固,启动下电机与上电机同转速同方向转动,制齿刀具对工件进行加工,加工完成后,电机停止工作,上电机反向转动,紧固轴松开,上电机上移,伸缩杆带动推板移动,推板将加工完成的工件推入滑道进入物料车,整个过程均有控制面板进行控制,减少了人为的参与,在保证了工件加工精度和质量的同时,大幅度提高了加工效率,避免了对工作人员的伤害。

### 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1是本发明实施例的结构示意图。

[0013] 图2是本发明实施例中结构正面示意图。

[0014] 图3是本发明实施例中运输带结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 如图1、图2和图3所示,一种齿轮自动生产设备,包括物料切割系统、精车加工系统和齿轮制齿系统,物料切割系统包括机架1、推送装置、切割装置,所述机架设有用于运送物料的物料槽2,物料槽2上方设有工具刀3,机架的物料槽2料出口端设有夹持装置,物料夹持装置的底部设有滑动槽4,机架1与物料槽2平行的一侧竖直中部设有横向固定板5,机架设有横向固定板5的一侧的横向中部设置有竖直固定板6,竖直固定板6的顶部与横向固定板5一侧固定连接,横向固定板5下方设有底座7,底座7上设有电机8,电机7与卡盘9轴连接,卡盘9中心到滑动槽4横向中线的距离与物料槽2中毛坯中心到滑动槽4横向中线的距离相等,从而实现卡盘9对待加工工件的精确定位,卡盘9对面设有驱动电机10,驱动电机10上设有若干铣刀11,电机8另一侧连接有气缸12,底座7的卡盘9下方设有余料收集槽13,竖直固定板6的另一侧设有固定台14,固定台14上设置有齿轮夹具,机架1还设有制齿刀具,横向固定板5上设有移动齿轮装置,机架1上设有控制面板15。

[0016] 进一步的,物料槽2进料口设有推动气缸16,物料槽2物料出口端设有运输带17,运输带17上设有均匀间隔的若干凸块18,实现对移动工件的固定,运输带17与推动气缸16中间进行物料切割,切割处两侧设有固定板18,用于切割时对物料的固定。

[0017] 进一步的，物料夹持装置包括两个移动杆19和夹持器20，夹持器20位于物料槽2的出口端，移动杆19底部设有转动轴21，转动轴21位于滑动槽4的轨道内，滑动槽4在卡盘9上方位置还设有转动孔22。

[0018] 进一步的，齿轮夹具包括上电机23以及下电机24，上电机23轴连接有紧固轴25，紧固轴25下端设有螺纹，下电机24上部轴连接有下底座26，所述下底座26中心位置设有盲孔27，盲孔27与紧固轴25大小一致，盲孔27内设有与紧固轴25的底部螺纹相配适的螺纹。

[0019] 进一步的，横向固定板5省设有伸缩杆28，伸缩杆28顶端设有推板29，下底座26在推板29的另一侧还设有滑道30，滑道底部设有用于移动物料的物料车31。

[0020] 作为优选的技术方案，移动齿轮装置为机械手32。

[0021] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有很多各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

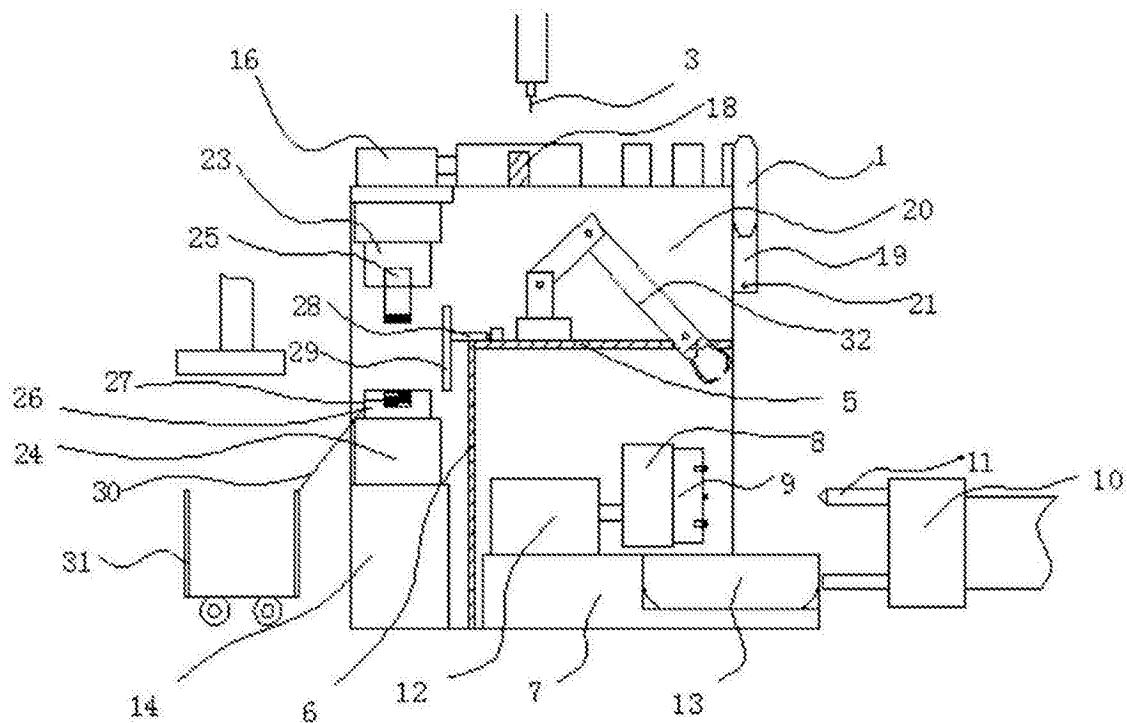


图 1

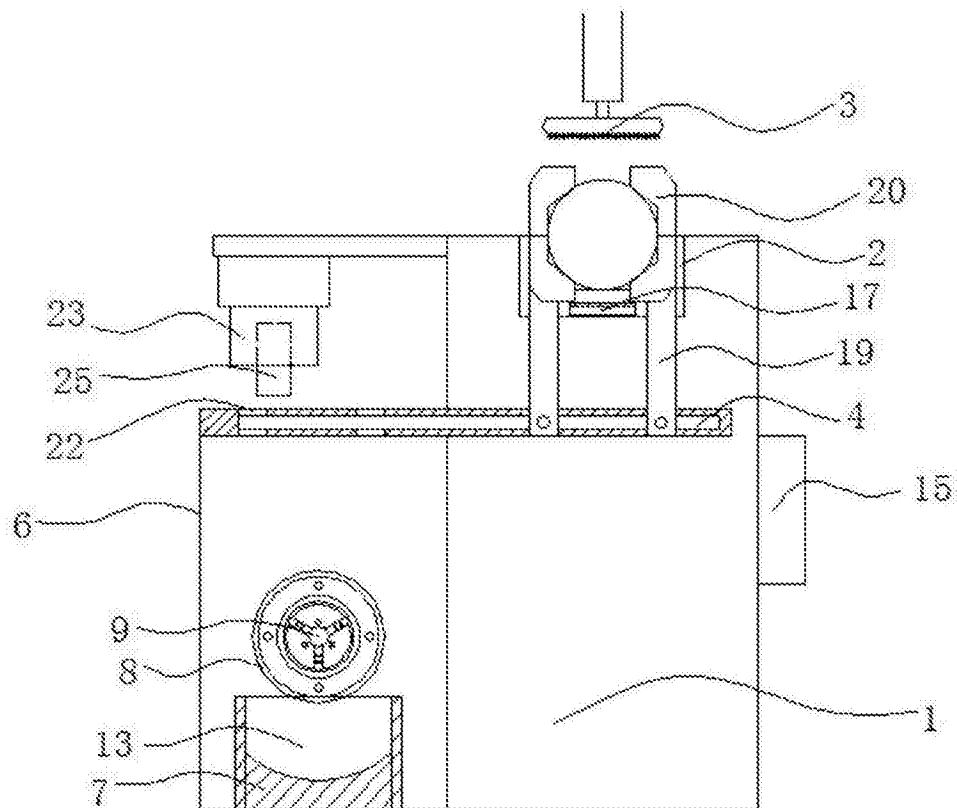


图2

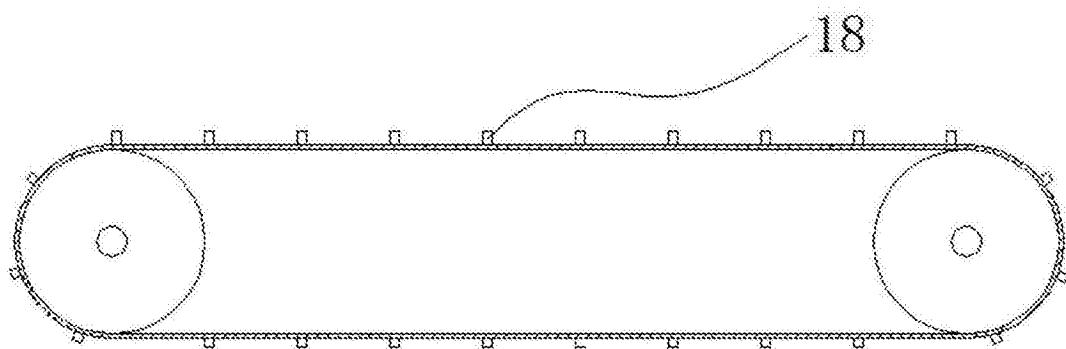


图3