



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 92213445.6

[51] Int. Cl⁵
B24B 29/00

(43) 公告日 1992年9月2日。

[22] 申请日 92.3.20
 [71] 申请人 华东工学院
 地址 江苏省南京市孝陵卫200号
 [72] 设计人 周柏森 黄海 汪大伟
 孔建寿 顾金良

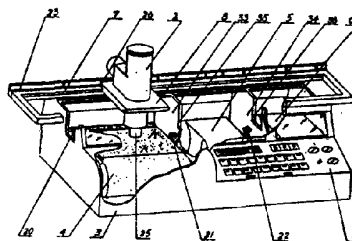
[74] 专利代理机构 华东工学院专利事务所
 代理人 张骏鸣

说明书页数: 5 附图页数: 2

[54] 实用新型名称 金相试样自动磨制抛光机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种用于工件或金相试样磨制抛光的金相试样自动磨制抛光机。其主要构造是在一个机座上设置独立的由滚筒及输送带构成的回转式磨制机构及粗、细抛光机构,机座上方设有导轨,以引导被加工件的运行;机器中没有控制装置,依靠专家系统控制全部加工过程。本实用新型由于改变现有的平面转盘式磨抛结构为立体的回转式磨抛结构,使磨抛过程能一次连续自动完成,工效比现有技术提高一倍以上,且克服了现有技术凭经验加工对质量带来的不利影响,有利于控制和改善被加工件的质量。



> 10 <

(BJ)第1452号

权 利 要 求 书

1、一种工件或金相试样自动磨制抛光机，它包括控制器〔1〕、夹持头〔2〕、机座〔3〕，其特征在于它还包括设置于机座上的磨制装置〔4〕和粗抛光装置〔5〕及细抛光装置〔6〕，在磨制装置〔4〕及粗、细抛光装置〔5〕、〔6〕上方设置有滑块〔8〕的导轨〔7〕，导轨〔7〕与机座〔3〕固连，夹持头〔2〕设置于滑块〔8〕上；磨制装置〔4〕由电机驱动的滚筒〔9〕、带有张紧机构的滚筒〔10〕及绕于滚筒〔9、10〕上的其外表面贴有磨砂纸〔19〕的环形输送带〔11〕以及支撑被磨制件的支撑基准平板〔12〕构成；粗、细抛光装置〔5〕、〔6〕结构相同，由机架〔13〕、电机驱动的大滚筒〔14〕、带有张紧机构的小滚筒〔15〕、支撑被抛光件的支撑基准平板〔16〕及绕于大、小滚筒〔14、15〕上的其外表面贴有抛光织物的环形输送带〔17〕构成，机架〔13〕中贮有抛光液〔18〕，大滚筒〔14〕的部分浸入抛光液〔18〕中；在磨制装置〔4〕上设有使磨砂纸湿润的冲水装置〔20〕，在磨制装置〔4〕与粗抛光装置〔5〕之间及粗、细抛光装置〔5〕、〔6〕之间，分别设有清洗工件的清洗装置〔21、22〕；在导轨〔7〕上及机座〔3〕上分别设有控制滑块〔8〕及磨制输送带〔11〕运动方向、行程及启动时间的磁性开关〔23、24〕。

2、根据权利要求1所述的金相试样自动磨制抛光机，其特征在于磨制输送带外表面的磨砂纸〔19〕由粗、细不同的五种磨砂纸拼接而成，在两种砂纸的交界处设有垂直于输送带的隔板〔37〕，隔板顶端设有磁钢〔38〕。

3、根据权利要求1或2所述的金相试样自动磨制抛光机，其特征在于磨

制装置〔4〕及抛光装置〔5、6〕中的支撑基准平板〔12、16〕水平设置于两个滚筒之间的输送带的下方。

4、根据权利要求3所述的金相试样自动磨制抛光机，其特征在于磁性开关〔23、24〕为霍尔元件制成。

金相试样自动磨制抛光机

本实用新型涉及一种对工件、特别是一种对金相试样磨制抛光的金相试样自动磨制抛光机。

现有国内外通用的金相试样磨制抛光机械均为转盘式结构（如美国BU-EHLER公司的MAXIMET金相磨抛机）它包括三个主要部分，即磨盘、工件夹持头和抛光液输送装置，磨盘一般为圆形的，水平设置，磨盘上表面设置磨砂纸或带抛光粉的织物，在其上对工件或金相试样进行磨制抛光；夹持头位于磨盘上方，夹持头夹持工件或金相试样以一定压力与磨盘上的磨料接触，夹持头可以旋转，以改变工件的加工方向，为使抛光过程顺利进行，还设有抛光液输送装置。采用上述机构对工件或金相试样磨制抛光，工作过程是间断进行的，从粗磨到精磨各加工工步的更替均由人工实现，即每次磨制后需停机，并由人工来更换磨盘及冲洗试样，工作效率低；加工时，电机的速度、工件或金相试样与磨盘间的接触压力、每个加工工步的加工时间三要素均根据加工人员的经验调控，带有明显的手艺性质，难以实现全部自动化加工。

本实用新型的目的在于提供一种能连续自动地完成对工件或金相试样磨制抛光的金相试样自动磨制抛光机，以提高工作效率及产品质量。

本实用新型的目的技术方案是：一种金相试样自动磨制抛光机，它包括控制器、夹持头、机座，其特征在于它还包括设置于机座上的磨制装置、粗抛光装置、细抛光装置，在磨制装置、粗抛光装置及细抛光装置上方设置有导轨，导轨与机座固连，导轨上设有可沿导轨滑动的滑块，夹持头设置于滑块上，磨

制装置由电机驱动的滚筒、带有张紧机构的另一滚筒及绕于两个滚筒上的其外表面贴有磨砂纸的环形输送带以及支撑被磨制件的支撑基准平板构成；粗、细抛光装置结构相同，由机架、电机驱动的大滚筒、带有张紧机构的小滚筒，支撑被抛光件的支撑基准平板及绕于大小滚筒上的其外表面贴有抛光织物的环形输送带构成，机架中贮有抛光液，大滚筒的部分浸入抛光液中；在磨制装置上设有使磨砂纸湿润的冲水装置，在磨制装置与粗抛光装置之间及粗细抛光装置之间，分别设有清洗工件的清洗装置；在导轨及机座上，分别设有多个控制滑块及磨制输送带运动方向、行程及启动时间的磁性开关。本发明的工作原理是被加工件装入夹持头，进入磨制工位，表面贴有粗细不同的磨砂纸的磨制输送带运转，在控制器作用下，磨制输送带及滑块作区域往复运动，冲水装置自动冲水，以满足湿磨制的要求，在一种砂纸上磨制完毕，被加工件进入清洗工位清洗，然后依次进入下一道砂纸磨制，输送带运行一周，完成了粗磨到细磨全过程，磨制完毕，然后冲水进入粗抛光工位及细抛光工位。抛光输送带在电机驱动下带动其上的抛光织物作回转式运动。夹持头作区域往复运动，抛光滚筒设置成一大一小，这样，大滚筒就可将机架中的抛光液自动带到抛光织物上，实现了抛光液的自动输送。至细抛光结束，一般加工过程就全部完成。磨制装置中输送带的区域往复运动由设置于机座上的磁性开关（霍尔元件）控制，导轨上设置的多个磁性开关（霍尔元件）则控制滑块在磨制、粗抛光、细抛光、冲洗时的运行方向、行程及时间，控制器内设有专家系统，可实现对不同材料加工时，对各电机速度、被加工件与磨抛料之间的接触压力及各工步的加工时

间等进行全过程自动控制。

本实用新型与现有技术相比，其显著优点是：1、本实用新型改变现有的平面转盘式磨抛结构为立体的环形带回转式磨抛结构，省去了粗磨到细磨、粗抛到细抛及冲洗各工步之间静态转换，实现了金相试样加工过程的一次连续自动完成；2、加工过程由计算机系统控制，避免了凭经验加工对加工质量带来的不利影响，加工出的试样质量明显提高，同时，省去了为培训熟练工作人员而花费的大量人力、物力和时间；3、由于加工过程连续自动进行，加工工效大大提高，比现有技术缩短加工时间一半以上。

图1是本实用新型的金相试样自动磨制抛光机的总体结构示意图。

图2是本实用新型的金相试样自动磨制抛光机中的磨制装置的横截面示意图。

图3是本实用新型的金相试样自动磨制抛光机中的抛光装置的横截面示意图。

下面结合图1、图2、图3说明本实用新型的一个实施方案。

依据附图，本实用新型的金相试样自动磨制抛光机包括长方形的铸造合金机座（3）、带有计算机及专家系统的控制器（1）、工件夹持头（2）、在机座（3）上从左至右依次设置磨制装置（4）、清洗装置（21）、粗抛光装置（5）、清洗装置（22）、细抛光装置（6），机座（3）上方设有双轨式导轨（7），并固定在机座上，横跨于磨制装置（4）与细抛光装置（6）之间，导轨（7）上设有可沿导轨滑动的滑块（8），滑块（8）上固定连接

夹持头(2),夹持头下端夹持被加工件(25),夹持头(2)的运动通过导轨上的磁性开关(23)及滑块(8)上的磁钢(26)由控制器(1)控制;磨制装置(4)包括由电机(27)驱动的滚筒(9)及带张紧机构(28)的滚筒(10),滚筒(9、10)为同直径的,水平设置,外侧绕有橡胶输送带(11),输送带内侧中间部位设有支撑被磨制件(25)的支撑基准平板(12),以保证磨制精度,在输送带(11)外表面粘贴有由五种粗细不同的磨砂纸拼接成的磨砂纸带(19),在每两种粗细不同的磨砂纸接合处,设有垂直于输送带(11)的隔板(37),以阻隔流砂进入非工作区,在隔板顶端设有磁钢(38),以控制输送带的运动方向;粗抛光装置(5)与细抛光装置(6)结构相同,包括机架(13)、电机(29)驱动的大滚筒(14)、带张紧机构(30)的小滚筒(15),滚筒外绕抛光输送带(17),输送带外侧贴有抛光织物(31),输送带的工作面保持水平,内侧中间部位设有支撑被抛光件的支撑基准平板(16),以保证抛光的精度,在机架腔体内,置有抛光液(18),大滚筒(14)的部分浸入抛光液中,输送带运动时,抛光液就被自动带到抛光织物上,为阻止抛光液飞溅,在机架上部设有挡板(32),为安装维修方便,抛光装置整体制成可移动的抽屉式,可直接从机器中抽出或装入;清洗装置(21、22)为与水管连接的冲洗刷,实施磨制与抛光时的道间清洗;在导轨(7)的一根轨道上,设有霍尔元件制成的磁性开关共10个,以控制滑块(8)的运行方向、行程,在机座(3)的左侧板上设有霍尔元件成的磁性开关(24)共3个,为了阻止磨制、抛光各工步间

有交叉污染，在机座（3）上设有阻隔磨制装置（4）与粗抛光装置（5）的隔离板（33）及阻隔粗、细抛光装置的隔板（34），隔板上设有使夹持头（2）及被加工件（25）通过的小门（35）（36）。

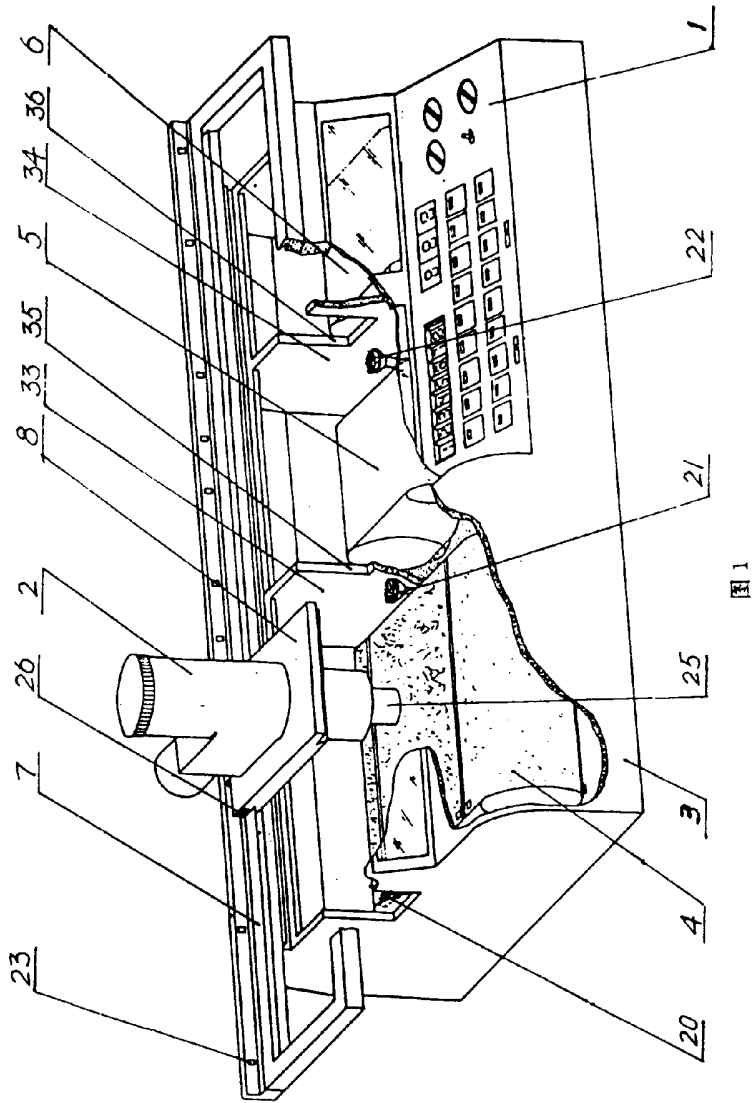


图1

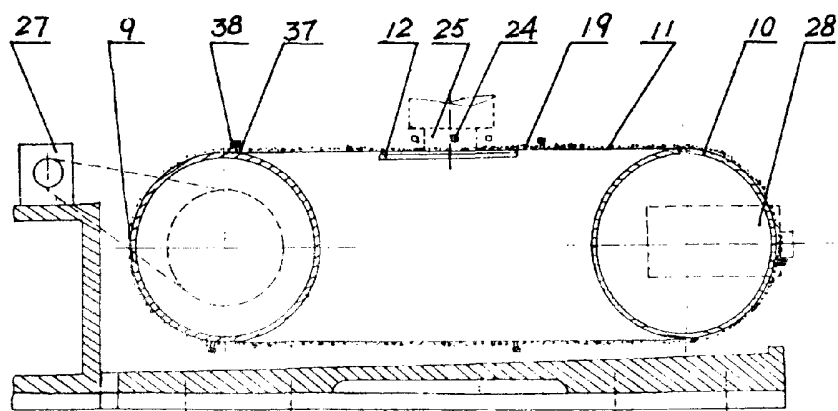


图 2

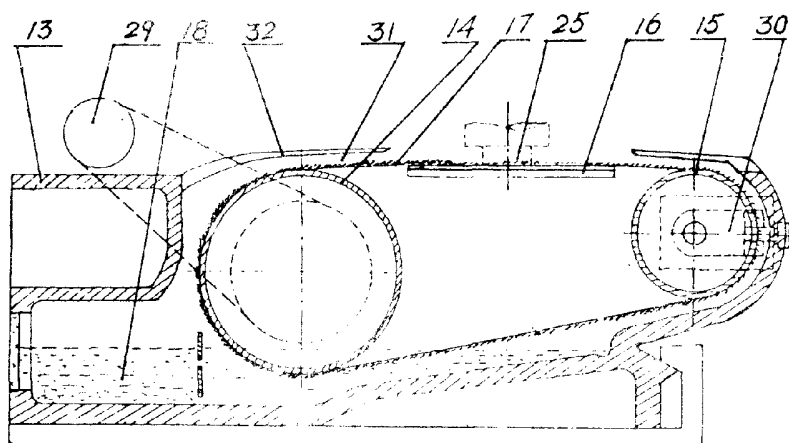


图 3