

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B28D 1/14 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920300707.9

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201389925Y

[22] 申请日 2009.2.19

[21] 申请号 200920300707.9

[73] 专利权人 林小郎

地址 318050 浙江省台州市路桥区桐屿塑胶
工业园台州郎驰眼镜设备有限公司

[72] 发明人 林小郎

[74] 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司
代理人 尉伟敏

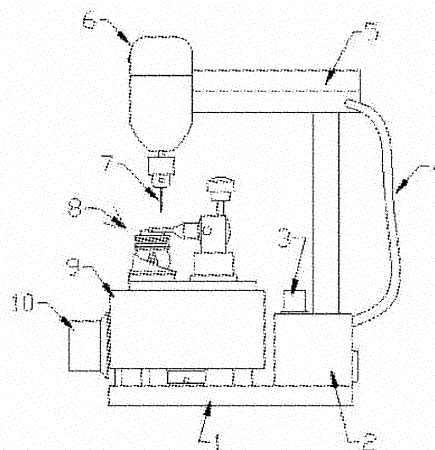
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

镜片打孔机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种镜片打孔机。其解决了现有镜片打孔机打孔精度差、不易对打孔深度进行控制、对镜片夹持困难的问题。结构为：一种镜片打孔机，包括底座和设置在底座上的电机，电机的动力输出轴上连接有钻头，其特征在于，所述底座上于钻头的下方设有工作台，工作台与底座之间设有升降机构，操作升降机构可使工作台在底座上发生升降；在工作台上设有用于夹持镜片的夹具。



【权利要求1】一种镜片打孔机，包括底座和设置在底座上的电机，电机的动力输出轴上连接有钻头，其特征在于，所述底座（1）上于钻头（7）的下方设有工作台（9），工作台（9）与底座（1）之间设有升降机构，操作升降机构可使工作台（9）在底座（1）上发生升降；在工作台（9）上设有用于夹持镜片的夹具（8）。

【权利要求2】根据权利要求1所述的镜片打孔机，其特征在于，所述升降机构包括带有刻度的旋钮（10），在工作台（9）上与旋钮（10）上刻度的相应位置处设有刻痕线，旋钮（10）通过中间传动机构与工作台（9）相联接。

【权利要求3】根据权利要求2所述的镜片打孔机，其特征在于，所述中间传动机构包括与旋钮（10）固定连接的转轴（11），转轴（11）上与旋钮（10）相对的一端设有主动伞齿轮（13），主动伞齿轮（13）与被动伞齿轮（14）啮合，被动伞齿轮（14）通过螺套、螺杆结构与工作台（9）相联接。

【权利要求4】根据权利要求3所述的镜片打孔机，其特征在于，所述螺套、螺杆结构包括与被动伞齿轮（14）固定连接的螺杆（15）和与工作台（9）固定连接的螺套（17），螺杆（15）与螺套（17）螺纹连接。

【权利要求5】根据权利要求2所述的镜片打孔机，其特征在于，所述工作台（9）呈盒状，所述的中间传动机构被工作台（9）罩住；在工作台（9）的内侧设有导向杆（18），在底座（1）上设有间隙地套接在导向杆（18）外侧的的导向套（16）。

【权利要求6】根据权利要求1或2或3或4或5所述的镜片打孔机，其特征在于，所述夹具（8）自然地搁置在工作台（9）上。

【权利要求7】根据权利要求6所述的镜片打孔机，其特征在于，所述夹具（8）包括底板（86）和设于底板（86）上的夹持部，夹持部可以转动。

【权利要求8】根据权利要求7所述的镜片打孔机，其特征在于，所述夹持部包括上夹持部（91）和下夹持部（92），上夹持部（91）铰接在叉柄（90）上，叉柄（90）活动连接在一悬臂（84）的一端部，悬臂（84）铰接在设于底板（86）上的支撑座（85）上；悬臂（84）的另一端部螺

纹连接有顶杆(83)，顶杆(83)贯穿悬臂(84)，且顶杆(83)的下端部可顶压在支撑座(85)上。

【权利要求9】根据权利要求8所述的镜片打孔机，其特征在于，所述下夹持部(92)与带有球面的转体(89)连接为一体，转体(89)活动地联接在底板(86)上，转体(89)的相对两侧上设有伸出的调节杆(82)，调节杆(82)间隙地插接在设于底板(86)上的相邻两个隔板(88)之间形成的限位槽内，在隔板(88)的外侧间隙地套接有转套(87)，转套(87)的上端面走向为弧形，调节杆(82)搁置在转套(87)的上端面上。

【权利要求10】根据权利要求9所述的镜片打孔机，其特征在于，所述转套(87)的上端面上沿转套(87)的径向设有若干凹槽。

镜片打孔机

技术领域

本实用新型涉及一种打孔机，尤其涉及一种用于对眼镜的镜片进行打孔加工的镜片打孔机。

背景技术

在眼镜的加工过程中，有时需要对镜片进行打孔作业。中国实用新型专利：200620105153.3中公开了一种镜片打孔机，该镜片打孔机的结构包括底座、设于底座上的电机和夹具，电机的动力输出轴的下端部固定连接有钻头，在电机上还设有压杆。通过操作压杆，可以使钻头与底座之间的垂直距离发生变化，从而完成对孔加工深度的控制。压杆是与整个电机或转动的部件相联接，当压杆是与转动的部件相联接时，要使得钻头在压杆的作用会发生轴向位置的变化，钻头与电机动力输出轴之间必然具有轴向活动联接结构，这会影响到钻头的径向稳定性，这对镜片孔的加工精度带来影响，孔的口部易出现崩点；当压杆是与整个电机相联接时，电机必然是与底座上所设支架之间为活动联接，这一方面会使得压杆与电机之间的联接结构复杂，另一方面也不能保证钻头的径向稳定性。在压杆控制镜片孔的加工深度时，对于穿孔的加工控制方便快捷，但对于一些有加工深度要求的盲孔加工来说，是不能够进行定量控制的。

另外，这种镜片打孔机上的夹具在夹持住镜片后，一般只能在水平方向上平动，而镜片正常情况下是呈弧形的，如果要保证镜片孔垂直于镜片表面，在夹持镜片时要求较高，这对于镜片的夹持操作显得麻烦，而且在镜片上加工不同的孔时，又需要对镜片重新进行夹持。

发明内容

本实用新型需要解决的技术问题是：提供一种新型的镜片打孔机，它可以有效地保证钻头的径向稳定性，利于保证镜片孔的加工精度，可以很方便地对镜片孔的加工深度进行控制。

本实用新型需要解决的另一个技术问题是：提供一种便于加工出垂直于镜片表面的孔的镜片打孔机。

为解决所述问题，本实用新型的技术方案：一种镜片打孔机，包括底座和设置在底座上的电机，电机的动力输出轴上连接有钻头，其特征在于，所述底座上于钻头的下方设有工作台，工作台与底座之间设有升降机构，操作升降机构可使工作台在底座上发生升降；在工作

台上设有用于夹持镜片的夹具。电机为固定连接在设于底座上的支架上，钻头与电机的动力输出轴之间也为固定连接，在对镜片进行孔加工作业过程中，钻头和电机在竖直方向上不会发生运动。夹具用于夹持镜片，利用本镜片打孔机对镜片进行孔加工时，除了电机带动钻头旋转外，通过操作升降机构使工作台带动镜片向着钻头下端部缓慢靠近，并最终使钻头在镜片上加工出一定深度的孔。

作为优选，所述升降机构包括带有刻度的旋钮，在工作台上与旋钮上刻度的相应位置处设有刻痕线，旋钮通过中间传动机构与工作台相联接。旋钮在转动时，旋钮上的刻度参照刻痕线可以显示出旋钮的旋转角度，通过中间传动机构之间的传动比可以确定出工作台带动镜片的上升距离，从而可定量地确定出所加工的镜片孔的深度，这便于对某一规格的镜片进行批量孔加工。

作为优选，所述中间传动机构包括与旋钮固定连接的转轴，转轴上与旋钮相对的一端设有主动伞齿轮，主动伞齿轮与被动伞齿轮啮合，被动伞齿轮通过螺套、螺杆结构与工作台相联接。旋转旋钮时，旋钮带动转轴并使主动伞齿轮带动被动伞齿轮转动，通过主、被动伞齿轮的啮合而改变动力的传递方向，并使螺套、螺杆结构之间发生相对转动，从而使旋钮的旋转运动转化成工作台沿竖直方向上的升降运动。

作为优选，所述螺套、螺杆结构包括与被动伞齿轮固定连接的螺杆和与工作台固定连接的螺套，螺杆与螺套螺纹连接。螺杆在跟随被动伞齿轮转动时，与螺杆螺纹连接的螺套相对固定，此时，螺杆会使工作台发生升降运动。

作为优选，所述工作台呈盒状，所述的中间传动机构被工作台罩住；在工作台的内侧设有导向杆，在底座上设有间隙地套接在导向杆外侧的的导向套。设有的导向杆和导向套一方面限定住工作台在螺杆转动时不会跟随一起转动，另一方面也可以工作台的升降运动提供良好的导向作用。

作为优选，所述夹具自然地搁置在工作台上。夹具自然地搁置在工作台上，夹具可以在工作台上水平自然平动，这为在镜片的不同部位加工出孔提供了方便，而且也便于对镜片的夹持操作。

为了便于在镜片上加工出垂直于其表面的孔，所述夹具包括底板和设于底板上的夹持部，夹持部可以转动。夹持部在转动时，可以使镜片上要加工孔的部位垂直于钻头，这便于充分利用镜片的厚度在镜片上加工出符合要求的孔。

作为优选，所述夹持部包括上夹持部和下夹持部，上夹持部铰接在叉柄上，叉柄活动连接在一悬臂的一端部，悬臂铰接在设于底板上的支撑座上；悬臂的另一端部螺纹连接有顶杆

，顶杆贯穿悬臂，且顶杆的下端部可顶压在支撑座上。悬臂铰接在支撑座上，悬臂相当于一根支点位于支撑座上的杠杆，在顶杆的下端顶压在支撑座上时，悬臂可以使上夹持部与下夹持部紧紧地咬合在一起，从而可以牢固地夹住镜片。

作为优选，所述下夹持部与带有球面的转体连接为一体，转体活动地联接在底板上，转体的相对两侧上设有伸出的调节杆，调节杆间隙地插接在设于底板上的相邻两个隔板之间形成的限位槽内，在隔板的外侧间隙地套接有转套，转套的上端面走向为弧形，调节杆搁置在转套的上端面上。通过转动转套，使调节杆在转套上端面上沿其走向滑动，而使转体在隔板内侧发生转动，转体在转动时可以使夹持部跟随一起转动，夹持部带动镜片一起转动，以使得镜片上要加工部位的表面垂直于钻头。

作为优选，所述转套的上端面上沿转套的径向设有若干凹槽。当调节杆在转套上端面上滑动时，调节杆会与凹槽相卡接，调节杆卡接在凹槽内时，有利于转体在底板上的位置保持稳定，便于钻头对镜片进行稳定加工。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果体现在：

由于工作台可以在底座上升降运动，钻头和电机在工作过程中不需要进行轴向运动，钻头和电机可以有稳定的连接，钻头在工作过程中的径向稳定性能够得到保证，便于保证镜片上所加工孔直径精度，所加工孔的口部也不易出崩点现象。工作台通过升降机构在工作过程中进行升降运动，工作台在作升降运动时，与其相联接的传动部件之间没有其他的导致无关于工作台升降运动的动作，这一方面使各传动部之间的连接结构简单，另一方面也便于对工作台的升降量进行定量控制，为在镜片上加工出符合要求的孔提供了保证。

附图说明

图1是本实用新型镜片打孔机的结构示意图。

图2是本实用新型镜片打孔机去除工作台和夹具后的结构示意图。

图3是夹具的放大结构示意图。

图4是夹具去除转套和转体后的放大结构示意图。

图5是与上夹持部相联接的相关组件的放大结构示意图。

图6是与上夹持部相联接的相关组件的放大俯视结构示意图。

图7是下夹持部与转体的放大结构示意图。

图8是工作台的仰视图。

具体实施方式

见图中，本实用新型镜片打孔的结构包括底座1和电机6，底座1上固定连接有一直角形的支架5，所述的电机6固定连接在支架5上，在电机6的动力输出轴的端部固定连接有钻头7，钻头7垂直于底座1。在底座1上设有电源控制器2，电源控制器2与支架5之间连接有导线管4，连接电源控制器2和电机6的导线穿过导线管4，电源控制器2上设有调节电机转速的调速旋钮3。

在底座1上设有工作台9，工作台9位于钻头7的正下方。工作台9与底座1之间设有升降机构，通过操作升降机构可以使工作台9在底座1上进行升降运动，而改变工作台9与钻头7之间的垂直距离。所述的升降机构包括旋钮10和中间传动机构，旋钮10的周向上标示有刻度，在工作台9的相应位置处设有刻痕线。通过对中间传动机构传动比的设定，以及参照刻痕线并结合旋钮10所旋转的刻度值即可得到工作台9具体的升降量。

所述的中间传动机构包括平行于底座1的转轴11、固定连接在转轴11一端部的主动伞齿轮13、与主动伞齿轮13相啮合的被动伞齿轮14，以及设于被动伞齿轮14与工作台9之间的螺套、螺杆结构。在底座1上设有支承座12，所述的转轴11可转动地联接在支承座12上，所述的旋钮10固定连接在转轴11的另一端部，旋钮10和主动伞齿轮13分列在支承座12的两侧。所述螺套、螺杆结构包括固定连接工作台9上的螺套17，和与被动伞齿轮14固定连接的螺杆15，被动伞齿轮14可转动地联接在底座1上，螺杆15螺纹连接在螺套17内。螺套17和螺杆15均垂直于工作台9的工作表面和底座1的表面，当然螺套17和螺杆15的位置可以互换。工作台9呈具有开口的盒状，所述的中间传动机构被罩在工作台9的内部。工作台9可以是由金属的工作台板和塑料的裙部通过紧固螺栓固定连接在一起，这样可以减轻工作台9本身的重量，方便工作台9的生产，减少生产成本。为了保证工作台9在升降过程中的方向，在工作台9的内部垂直地设有四个导向杆18，在底座1的相应位置处垂直地设有四个导向套16，每个导向套16均间隙地套接在一个导向杆18的外侧。

在工作台9上设有夹具8，夹具8用于夹持所要加工的镜片，夹具8为自然搁置在工作台9的工作表面上，夹具8可以在工作台9的工作表面上自由滑动。夹具8包括底板86和夹持部，为了便于在镜片上加工出垂直于其表面的孔，所述的夹持部可以自由转动。

所述的夹持部包上夹持部91和下夹持部92，在上、下夹持部相对的表面上设有橡胶圈。所述的上夹持部91与一端具有叉口的叉柄90相铰接，叉柄的另一端可转动地联接在一悬臂84的一端部，在底板86上设有支撑座85，悬臂84的中部位置铰接在支撑座85上，在悬臂84的另一端部设有顶杆83，顶杆83贯穿悬臂84，顶杆83的上端部设有棉花形的手柄81，下端部可顶压在支撑座85上。在顶杆83的外周于悬臂84的下方位置处套接有弹簧93，弹簧的两端分别作

用在悬臂84和支撑座85之间。

所述的下夹持部92与一帶有球面的转体89连为一体，在底板86上设有四片垂直于底板86的隔板88，这四片隔板88两两相互靠近在一起，转体89位于四片隔板88的内侧。在转体89的相对两侧分别设有一根伸出的调节杆82，调节杆82分别间隙地插接在相邻两片隔板88之间所形成的限位槽内。在隔板88的外周间隙地套接有转套87，转套87的上端面的走向呈弧形，所述的调节杆82同时搁置在转套87的上端面上。为了提高调节杆82与转套87的上端面之间的接触稳定性，在转套87的上端面上沿转套87的径向方向设有若干凹槽，当调节杆82与转套87上端面上的凹槽相卡接在一起时，转套87与调节杆82之间的接触稳定性能够得到保证。转体89通过联接螺栓94与底板86活动联接，联接螺栓94的长度应保证转体89能够在隔板88内转动。

本镜片打孔机在工作时，先把镜片夹持在夹具8上，夹具8搁置到工作台9上，并移动夹具8使镜片移到到钻头7的下方，然后转动旋钮10，使工作台9带动镜片上升到钻头7的位置处，通过转动转套87，调节杆82在转套87上端面滑动，利用转套87上端面的弧形走向，使得转体89带动上、下夹持部作适应转动，并最终使镜片表面垂直于钻头7，从而在镜片上加工出垂直于其表面的镜片孔。在转动转套87时，可以松开顶杆83，此时是利用弹簧93的弹力，使上、下夹持部夹持住镜片，在镜片转动到位后，可以再旋紧顶杆83，使顶杆83的下端部顶压在支撑座85上。在钻头7被电机6带动下转动时，可以持续旋转旋钮10，通过参照刻痕线得出旋钮10所旋转的刻度值，从而可以对镜片孔的加工深度进行定量控制。

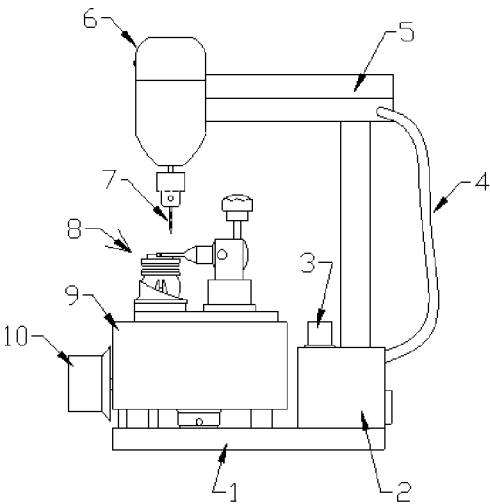


图1

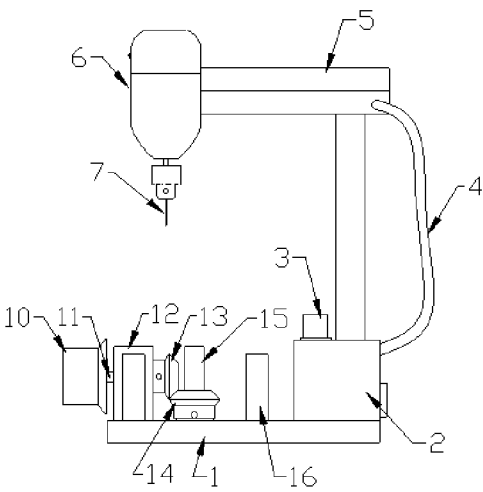
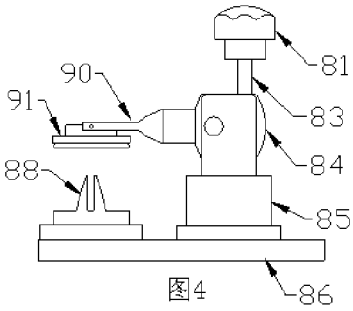
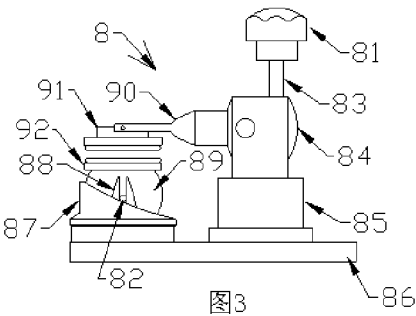


图2



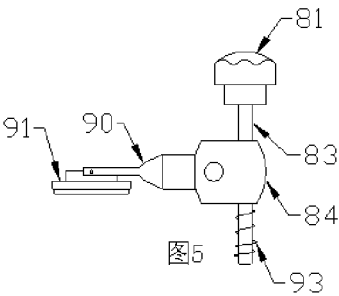


图5

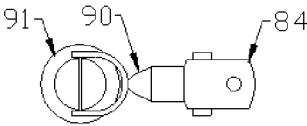


图6

