



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209918937 U

(45)授权公告日 2020.01.10

(21)申请号 201822140016.9

(22)申请日 2018.12.19

(73)专利权人 遂川天马数控有限公司

地址 343900 江西省吉安市遂川县工业园  
区东区

(72)发明人 戴松协 尹成铭 李丽

(74)专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理  
有限公司 32261

代理人 胡思棉

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

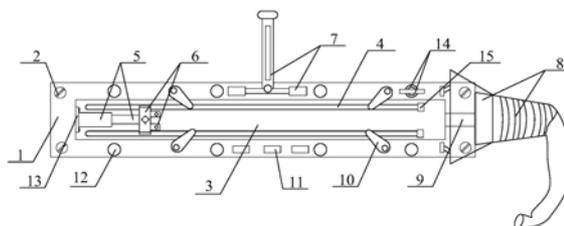
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位  
夹紧装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,包括固定夹紧板,固定螺钉,内凹槽,滑槽,调节气缸,可调节夹紧座结构,可旋转顶部盖板条结构,钻孔废屑接收斗结构,导屑通孔,夹紧弹簧片,卡槽,定位安装孔,气缸座,定位插销和限位挡块,所述的固定螺钉分别螺纹连接在固定夹紧板的正表面四角位置。本实用新型横向固定座,安装通孔,夹紧螺纹孔,夹紧螺栓和夹紧缓冲垫的设置,有利于起到对PCB板进行夹持固定的作用,方便钻孔加工操作的进行;导屑通孔,废料收集斗,固定连接板和导料管的设置,有利于对PCB板钻孔过程中产生的废屑进行收集,增加夹紧装置的功能,维护良好的工作环境。



1. 一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,该可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,包括固定夹紧板(1),固定螺钉(2),内凹槽(3),滑槽(4),调节气缸(5),可调节夹紧座结构(6),可旋转顶部盖板条结构(7),钻孔废屑接收斗结构(8),导屑通孔(9),夹紧弹簧片(10),卡槽(11),定位安装孔(12),气缸座(13),定位插销(14)和限位挡块(15),所述的固定螺钉(2)分别螺纹连接在固定夹紧板(1)的正表面四角位置;所述的内凹槽(3)横向开设在固定夹紧板(1)的内部中间位置;所述的滑槽(4)开设在固定夹紧板(1)的正表面并设置在内凹槽(3)内部上下两侧;所述的调节气缸(5)螺栓连接在气缸座(13)的右侧中间位置;所述的可调节夹紧座结构(6)安装在调节气缸(5)的右端;所述的可旋转顶部盖板条结构(7)安装在固定夹紧板(1)的正表面上部中间位置;所述的钻孔废屑接收斗结构(8)安装在固定夹紧板(1)的右端位置;所述的导屑通孔(9)横向开设在固定夹紧板(1)的内部右侧中间位置并与内凹槽(3)的内部连通;所述的夹紧弹簧片(10)分别轴接在固定夹紧板(1)的正表面上下两部;所述的卡槽(11)开设在固定夹紧板(1)的正表面下部中间位置;所述的定位安装孔(12)开设在固定夹紧板(1)的正表面上部和下部;所述的气缸座(13)安装在内凹槽(3)的内部左侧位置并与固定夹紧板(1)螺栓连接;所述的定位插销(14)插接在定位安装孔(12)内;所述的限位挡块(15)胶接在滑槽(4)的内部右端位置;所述的可调节夹紧座结构(6)包括倒U型夹紧座(61),移动滑块(62),横向固定座(63),安装通孔(64),夹紧螺纹孔(65),夹紧螺栓(66),夹紧缓冲垫(67)和保护垫(68),所述的移动滑块(62)分别螺栓连接在倒U型夹紧座(61)的下部左右两端;所述的横向固定座(63)分别横向焊接在倒U型夹紧座(61)的正表面左右两侧的上下两部;所述的安装通孔(64)开设在倒U型夹紧座(61)水平段的内部中间位置;所述的夹紧螺纹孔(65)开设在横向固定座(63)的内部;所述的夹紧螺栓(66)螺纹连接在夹紧螺纹孔(65)的内部;所述的夹紧缓冲垫(67)胶接在夹紧螺栓(66)的下端;所述的保护垫(68)胶接在下侧设置的横向固定座(63)的上表面。

2. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的可旋转顶部盖板条结构(7)包括旋转套管(71),旋转轴(72),万向球(73),上部盖板条(74),缓冲层(75)和固定卡块(76),所述的旋转套管(71)分别活动套接在旋转轴(72)的外表面左右两侧位置;所述的万向球(73)镶嵌在旋转轴(72)的内部上侧中间位置;所述的上部盖板条(74)胶接在万向球(73)的上表面;所述的缓冲层(75)胶接在上部盖板条(74)的正表面;所述的固定卡块(76)胶接在上部盖板条(74)的正表面上部位置。

3. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的钻孔废屑接收斗结构(8)包括废料挡板(81),橡胶柱(82),固定吸盘(83),废料收集斗(84),固定连接板(85)和导料管(86),所述的废料挡板(81)胶接在固定连接板(85)的正表面左侧位置;所述的橡胶柱(82)分别胶接在废料挡板(81)的后表面左侧上下两部;所述的固定吸盘(83)胶接在橡胶柱(82)的下端;所述的废料收集斗(84)胶接在固定连接板(85)的正表面;所述的导料管(86)螺纹连接在废料收集斗(84)的右侧。

4. 如权利要求3所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的固定吸盘(83)具体采用圆形的磁铁盘;所述的固定吸盘(83)设置有两个;所述的固定吸盘(83)与固定夹紧板(1)吸附设置;所述的固定连接板(85)轴接在固定夹紧板(1)的右侧中间位置;所述的废料收集斗(84)具体采用PVC塑料漏斗;所述的废料收集斗(84)的外表面胶接有荧光贴条;所述的导料管(86)具体采用PVC塑料波纹管。

5. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的定位安装孔(12)具体采用圆形通孔;所述的定位安装孔(12)与夹紧弹簧片(10)交替设置;所述的夹紧弹簧片(10)具体采用不锈钢弹簧片。

6. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的横向固定座(63)具体采用长方形的不锈钢板座;所述的夹紧缓冲垫(67)具体采用圆形的橡胶垫;所述的保护垫(68)采用厚度设置在一毫米至三毫米的硅胶垫。

7. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的调节气缸(5)的输出轴插接在安装通孔(64)内并用螺栓固定。

8. 如权利要求1所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的夹紧螺纹孔(65)采用直径设置在三毫米至五毫米的圆形通孔;所述的夹紧螺纹孔(65)设置有多个。

9. 如权利要求2所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的上部盖板条(74)具体采用长方形的PVC塑料板;所述的缓冲层(75)采用厚度设置在一毫米至三毫米的海绵层;所述的固定卡块(76)具体采用下端为弧形的橡胶块。

10. 如权利要求2所述的可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,其特征在于,所述的卡槽(11)具体采用长方形凹槽;所述的卡槽(11)设置有多个;所述的固定卡块(76)插接在卡槽(11)内。

## 一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于PCB数控钻床技术领域,尤其涉及一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置。

### 背景技术

[0002] PCB钻孔是整个印制电路板生产过程中的一道关键工序。CB数控钻机以数控技术为基础,通过X、Y、Z三个坐标的协调运动,控制X、Y轴快速准确地运动到钻孔位置,由Z轴执行机构进行钻孔操作,实现精密钻孔加工。随着PCB的孔径越来越小、孔的数量越来越多,对数控钻机PCB微小孔径加工能力提出了更高的要求。

[0003] PCB数控钻机的技术范围覆盖很多领域:1) 机械制造技术;2) 信息处理、传输技术;3) 自动控制技术;4) 伺服驱动技术;5) 传感器技术;6) 软件技术等。大力发展以数控技术为核心的先进制造技术已成为世界各国加速经济发展、提高综合国力和国家地位的重要途径。而随着电子通信产品的日新月异,对PCB的制造水平的要求越来越高,线路板的层数越来越多,线宽越来越小,孔径越来越小越密集,PCB技术发展对高速高精数控钻床的需求量日渐提高,高档数控设备已成为影响PCB制造水平的关键。

[0004] 目前PCB数控钻床上使用的PCB板固定端的夹紧装置有多种多样,他们各自根据机床结构的功能需要来进行设计,但随着对PCB数控机床使用要求的不断提高,原来使用的PCB夹紧结构已满足不了使用要求。在PCB数控机床加工过程中,由于被加工物料钻孔精度要求高,物料在加工过程中必须定位准确,并且在加工时不能有错位和移动的情况发生。在物料加工中,一般采用夹持定位装置对物料上的定位销钉进行夹持定位。

[0005] 中国专利公开号为CN 203459942 U,发明创造名称为一种用于PCB数控钻床上的定位夹紧装置,包括平行固定在底板上的前夹板和后夹板,所述前夹板与后夹板之间设有一个推拉板,所述推拉板的右端与气缸固定连接,推拉板与后夹板通过滚槽和滚轮相接处,所述推拉板左端通过斜面与夹紧板接触,夹紧板的左端与后夹板之间设有夹紧弹簧柱组件。但是现有的PCB数控钻床上的定位夹紧装置还存在着不能根据PCB板的不同进行调节固定,在夹紧过程中容易夹伤PCB板和钻孔产生的废屑清理不方便的问题。

[0006] 因此,发明一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置显得非常必要。

### 实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,以解决现有的PCB数控钻床上的定位夹紧装置不能根据PCB板的不同进行调节固定,在夹紧过程中容易夹伤PCB板和钻孔产生的废屑清理不方便的问题。一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,包括固定夹紧板,固定螺钉,内凹槽,滑槽,调节气缸,可调节夹紧座结构,可旋转顶部盖板条结构,钻孔废屑接收斗结构,导屑通孔,夹紧弹簧片,卡槽,定位安装孔,气缸座,定位插销和限位挡块,所述的固定螺钉分别螺纹连接在固定夹紧板的正表面四角位置;所述的内凹槽横向开设在固定夹紧板的内部中间位置;所述的

滑槽开设在固定夹紧板的正表面并设置在内凹槽内部上下两侧;所述的调节气缸螺栓连接在气缸座的右侧中间位置;所述的可调节夹紧座结构安装在调节气缸的右端;所述的可旋转顶部盖板条结构安装在固定夹紧板的正表面上部中间位置;所述的钻孔废屑接收斗结构安装在固定夹紧板的右端位置;所述的导屑通孔横向开设在固定夹紧板的内部右侧中间位置并与内凹槽的内部连通;所述的夹紧弹簧片分别轴接在固定夹紧板的正表面上下两部;所述的卡槽开设在固定夹紧板的正表面下部中间位置;所述的定位安装孔开设在固定夹紧板的正表面上部和下部;所述的气缸座安装在内凹槽的内部左侧位置并与固定夹紧板螺栓连接;所述的定位插销插接在定位安装孔内;所述的限位挡块胶接在滑槽的内部右端位置;所述的可调节夹紧座结构包括倒U型夹紧座,移动滑块,横向固定座,安装通孔,夹紧螺纹孔,夹紧螺栓,夹紧缓冲垫和保护垫,所述的移动滑块分别螺栓连接在倒U型夹紧座的下部左右两端;所述的横向固定座分别横向焊接在倒U型夹紧座的正表面左右两侧的上下两部;所述的安装通孔开设在倒U型夹紧座水平段的内部中间位置;所述的夹紧螺纹孔开设在横向固定座的内部;所述的夹紧螺栓螺纹连接在夹紧螺纹孔的内部;所述的夹紧缓冲垫胶接在夹紧螺栓的下端;所述的保护垫胶接在下侧设置的横向固定座的上表面。

[0008] 优选的,所述的可旋转顶部盖板条结构包括旋转套管,旋转轴,万向球,上部盖板条,缓冲层和固定卡块,所述的旋转套管分别活动套接在旋转轴的外表面左右两侧位置;所述的万向球镶嵌在旋转轴的内部上侧中间位置;所述的上部盖板条胶接在万向球的上表面;所述的缓冲层胶接在上部盖板条的正表面;所述的固定卡块胶接在上部盖板条的正表面上部位置。

[0009] 优选的,所述的钻孔废屑接收斗结构包括废料挡板,橡胶柱,固定吸盘,废料收集斗,固定连接板和导料管,所述的废料挡板胶接在固定连接板的正表面左侧位置;所述的橡胶柱分别胶接在废料挡板的后表面左侧上下两部;所述的固定吸盘胶接在橡胶柱的下端;所述的废料收集斗胶接在固定连接板的正表面;所述的导料管螺纹连接在废料收集斗的右侧。

[0010] 优选的,所述的固定吸盘具体采用圆形的磁铁盘;所述的固定吸盘设置有两个;所述的固定吸盘与固定夹紧板吸附设置;所述的固定连接板轴接在固定夹紧板的右侧中间位置;所述的废料收集斗具体采用PVC塑料漏斗;所述的废料收集斗的外表面胶接有荧光贴条;所述的导料管具体采用PVC塑料波纹管。

[0011] 优选的,所述的定位安装孔具体采用圆形通孔;所述的定位安装孔与夹紧弹簧片交替设置;所述的夹紧弹簧片具体采用不锈钢弹簧片。

[0012] 优选的,所述的横向固定座具体采用长方形的不锈钢板座;所述的夹紧缓冲垫具体采用圆形的橡胶垫;所述的保护垫采用厚度设置在一毫米至三毫米的硅胶垫。

[0013] 优选的,所述的调节气缸的输出轴插接在安装通孔内并用螺栓固定。

[0014] 优选的,所述的夹紧螺纹孔采用直径设置在三毫米至五毫米的圆形通孔;所述的夹紧螺纹孔设置有多个。

[0015] 优选的,所述的上部盖板条具体采用长方形的PVC塑料板;所述的缓冲层采用厚度设置在一毫米至三毫米的海绵层;所述的固定卡块具体采用下端为弧形的橡胶块。

[0016] 优选的,所述的卡槽具体采用长方形凹槽;所述的卡槽设置有多个;所述的固定卡块插接在卡槽内。

[0017] 优选的,所述的调节气缸具体采用型号为MA20-25的气缸。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0019] 1.本实用新型中,所述的横向固定座,安装通孔,夹紧螺纹孔,夹紧螺栓和夹紧缓冲垫的设置,有利于起到对PCB板进行夹持固定的作用,方便钻孔加工操作的进行。

[0020] 2.本实用新型中,所述的夹紧缓冲垫具体采用圆形的橡胶垫;所述的保护垫采用厚度设置在一毫米至三毫米的硅胶垫,有利于起到缓冲保护的作用,防止夹伤PCB板。

[0021] 3.本实用新型中,所述的旋转套管,旋转轴和万向球的设置,有利于进行旋转调节角度,满足固定遮挡的需要。

[0022] 4.本实用新型中,所述的上部盖板条,缓冲垫和固定卡块的设置,有利于起到防脱落的作用。

[0023] 5.本实用新型中,所述的滑槽和调节气缸的设置,有利于起到左右伸缩调节,方便进行位置的调节,满足钻孔的需要。

[0024] 6.本实用新型中,所述的导屑通孔,废料收集斗,固定连接板和导料管的设置,有利于对PCB板钻孔过程中产生的废屑进行收集,增加夹紧装置的功能,维护良好的工作环境。

[0025] 7.本实用新型中,所述的废料挡板,橡胶柱和固定吸盘的设置,有利于起到吸附固定的作用,并可以对钻孔废屑进行阻挡的作用,防止废屑的外溅。

[0026] 8.本实用新型中,所述的固定螺钉,定位插销和定位安装孔的设置,有利于将定位夹紧装置安装在PCB数控钻床上。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型的可调节夹紧座结构的结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型的可旋转顶部盖板条结构的结构示意图。

[0030] 图4是本实用新型的钻孔废屑接收斗结构的结构示意图。

[0031] 图中:

[0032] 1、固定夹紧板;2、固定螺钉;3、内凹槽;4、滑槽;5、调节气缸;6、可调节夹紧座结构;61、倒U型夹紧座;62、移动滑块;63、横向固定座;64、安装通孔;65、夹紧螺纹孔;66、夹紧螺栓;67、夹紧缓冲垫;68、保护垫;7、可旋转顶部盖板条结构;71、旋转套管;72、旋转轴;73、万向球;74、上部盖板条;75、缓冲层;76、固定卡块;8、钻孔废屑接收斗结构;81、废料挡板;82、橡胶柱;83、固定吸盘;84、废料收集斗;85、固定连接板;86、导料管;9、导屑通孔;10、夹紧弹簧片;11、卡槽;12、定位安装孔;13、气缸座;14、定位插销;15、限位挡块。

## 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型做进一步描述:

[0034] 实施例:

[0035] 如附图1至附图2所示,本实用新型提供一种可调节的多功能PCB数控钻床上的定位夹紧装置,包括固定夹紧板1,固定螺钉2,内凹槽3,滑槽4,调节气缸5,可调节夹紧座结构6,可旋转顶部盖板条结构7,钻孔废屑接收斗结构8,导屑通孔9,夹紧弹簧片10,卡槽11,定

位安装孔12,气缸座13,定位插销14和限位挡块15,所述的固定螺钉2分别螺纹连接在固定夹紧板1的正表面四角位置;所述的内凹槽3横向开设在固定夹紧板1的内部中间位置;所述的滑槽4开设在固定夹紧板1的正表面并设置在内凹槽3内部上下两侧;所述的调节气缸5螺栓连接在气缸座13的右侧中间位置;所述的可调节夹紧座结构6安装在调节气缸5的右端;所述的可旋转顶部盖板条结构7安装在固定夹紧板1的正表面上部中间位置;所述的钻孔废屑接收斗结构8安装在固定夹紧板1的右端位置;所述的导屑通孔9横向开设在固定夹紧板1的内部右侧中间位置并与内凹槽3的内部连通;所述的夹紧弹簧片10分别轴接在固定夹紧板1的正表面上下两部;所述的卡槽11开设在固定夹紧板1的正表面下部中间位置;所述的定位安装孔12开设在固定夹紧板1的正表面上部和下部;所述的气缸座13安装在内凹槽3的内部左侧位置并与固定夹紧板1螺栓连接;所述的定位插销14插接在定位安装孔12内;所述的限位挡块15胶接在滑槽4的内部右端位置;所述的可调节夹紧座结构6包括倒U型夹紧座61,移动滑块62,横向固定座63,安装通孔64,夹紧螺纹孔65,夹紧螺栓66,夹紧缓冲垫67和保护垫68,所述的移动滑块62分别螺栓连接在倒U型夹紧座61的下部左右两端;所述的横向固定座63分别横向焊接在倒U型夹紧座61的正表面左右两侧的上下两部;所述的安装通孔64开设在倒U型夹紧座61水平段的内部中间位置;所述的夹紧螺纹孔65开设在横向固定座63的内部;所述的夹紧螺栓66螺纹连接在夹紧螺纹孔65的内部;所述的夹紧缓冲垫67胶接在夹紧螺栓66的下端;所述的保护垫68胶接在下侧设置的横向固定座63的上表面;用固定螺钉2将固定夹紧板1固定在PCB数控钻床上,根据PCB数控钻床的不同,可以用螺栓螺纹连接在定位安装孔12内或者是用定位插销14插接定位安装孔12内,进行二次固定,保证固定夹紧板1的稳定,将调节气缸5与PCB数控钻床的控制器连接;将需要钻孔加工的PCB板放置在保护垫68的上表面,顺时针拧动夹紧螺栓66,使得夹紧螺栓66在夹紧螺纹孔65内向下运动,进而使得夹紧缓冲垫67夹紧在PCB板的上表面;通过调节气缸5带动倒U型夹紧座61从左向右运动,对PCB板进行钻孔操作即可。

[0036] 如附图3所示,上述实施例中,具体的,所述的可旋转顶部盖板条结构7包括旋转套管71,旋转轴72,万向球73,上部盖板条74,缓冲层75和固定卡块76,所述的旋转套管71分别活动套接在旋转轴72的外表面左右两侧位置;所述的万向球73镶嵌在旋转轴72的内部上侧中间位置;所述的上部盖板条74胶接在万向球73的上表面;所述的缓冲层75胶接在上部盖板条74的正表面;所述的固定卡块76胶接在上部盖板条74的正表面上部位置;根据加工PCB板的不同,掰动上部盖板条74,使得旋转轴72在旋转套管71内转动,同时使得万向球73进行转动,将固定卡块76卡接在卡槽11内,起到防护的作用。

[0037] 如附图4所示,上述实施例中,具体的,所述的钻孔废屑接收斗结构8包括废料挡板81,橡胶柱82,固定吸盘83,废料收集斗84,固定连接板85和导料管86,所述的废料挡板81胶接在固定连接板85的正表面左侧位置;所述的橡胶柱82分别胶接在废料挡板81的后表面左侧上下两部;所述的固定吸盘83胶接在橡胶柱82的下端;所述的废料收集斗84胶接在固定连接板85的正表面;所述的导料管86螺纹连接在废料收集斗84的右侧;用外部清理工具沿着内凹槽3从左到右,将废屑经导屑通孔9清理到废料收集斗84内,进而经导料管86收集到接收容器内即可。

[0038] 上述实施例中,具体的,所述的固定吸盘83具体采用圆形的磁铁盘;所述的固定吸盘83设置有两个;所述的固定吸盘83与固定夹紧板1吸附设置;所述的固定连接板85轴接在

固定夹紧板1的右侧中间位置；所述的废料收集斗84具体采用PVC塑料漏斗；所述的废料收集斗84的外表面胶接有荧光贴条；所述的导料管86具体采用PVC塑料波纹管。

[0039] 上述实施例中，具体的，所述的定位安装孔12具体采用圆形通孔；所述的定位安装孔12与夹紧弹簧片10交替设置；所述的夹紧弹簧片10具体采用不锈钢弹簧片。

[0040] 上述实施例中，具体的，所述的横向固定座63具体采用长方形的不锈钢板座；所述的夹紧缓冲垫67具体采用圆形的橡胶垫；所述的保护垫68采用厚度设置在一毫米至三毫米的硅胶垫。

[0041] 上述实施例中，具体的，所述的调节气缸5的输出轴插接在安装通孔64内并用螺栓固定。

[0042] 上述实施例中，具体的，所述的夹紧螺纹孔65采用直径设置在三毫米至五毫米的圆形通孔；所述的夹紧螺纹孔65设置有多个。

[0043] 上述实施例中，具体的，所述的上部盖板条74具体采用长方形的PVC塑料板；所述的缓冲层75采用厚度设置在一毫米至三毫米的海绵层；所述的固定卡块76具体采用下端为弧形的橡胶块。

[0044] 上述实施例中，具体的，所述的卡槽11具体采用长方形凹槽；所述的卡槽11设置有多个；所述的固定卡块76插接在卡槽11内。

[0045] 上述实施例中，具体的，所述的调节气缸5具体采用型号为MA20-25的气缸。

[0046] 工作原理

[0047] 本实用新型在使用时，用固定螺钉2将固定夹紧板1固定在PCB数控钻床上，根据PCB数控钻床的不同，可以用螺栓螺纹连接在定位安装孔12内或者是用定位插销14插接定位安装孔12内，进行二次固定，保证固定夹紧板1的稳定，将调节气缸5与PCB数控钻床的控制器连接；将需要钻孔加工的PCB板放置在保护垫68的上表面，顺时针拧动夹紧螺栓66，使得夹紧螺栓66在夹紧螺纹孔65内向下运动，进而使得夹紧缓冲垫67夹紧在PCB板的上表面；通过调节气缸5带动倒U型夹紧座61从左向右运动，对PCB板进行钻孔操作即可；在加工完毕后，用外部清理工具沿着内凹槽3从左到右，将废屑经导屑通孔9清理到废料收集斗84内，进而经导料管86收集到接收容器内即可；根据加工PCB板的不同，掰动上部盖板条74，使得旋转轴72在旋转套管71内转动，同时使得万向球73进行转动，将固定卡块76卡接在卡槽11内，起到防护的作用。

[0048] 利用本实用新型所述的技术方案，或本领域的技术人员在本实用新型技术方案的启发下，设计出类似的技术方案，而达到上述技术效果的，均是落入本实用新型的保护范围。

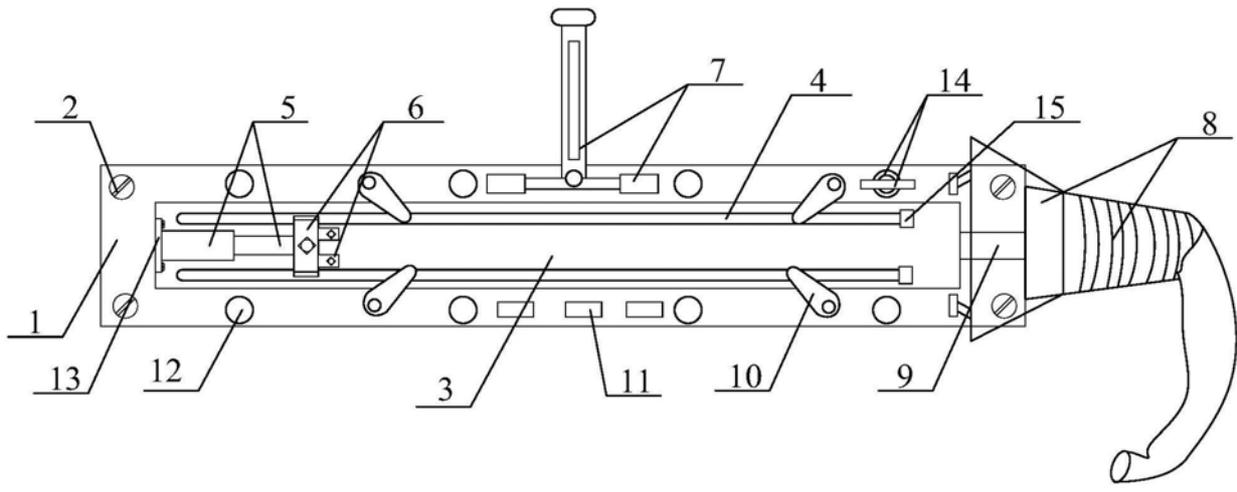


图1

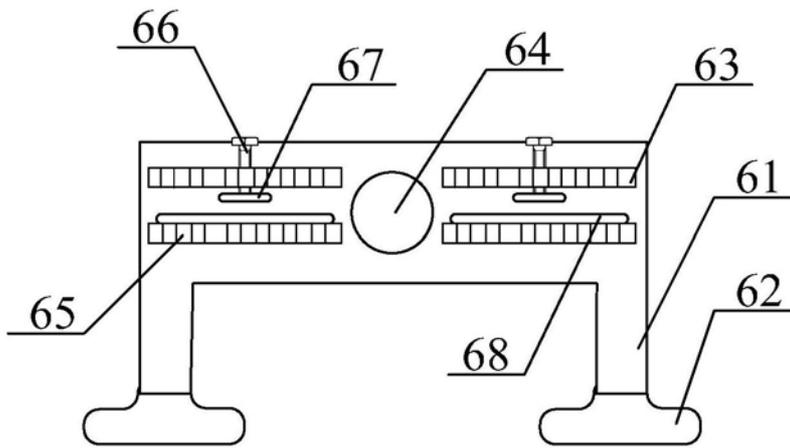


图2

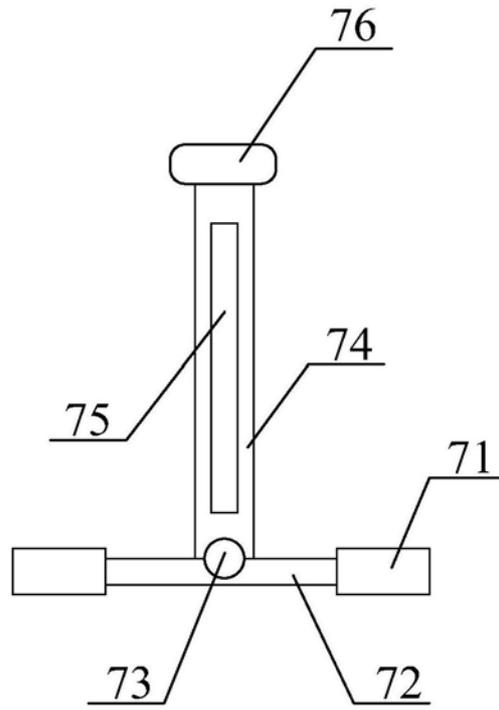


图3

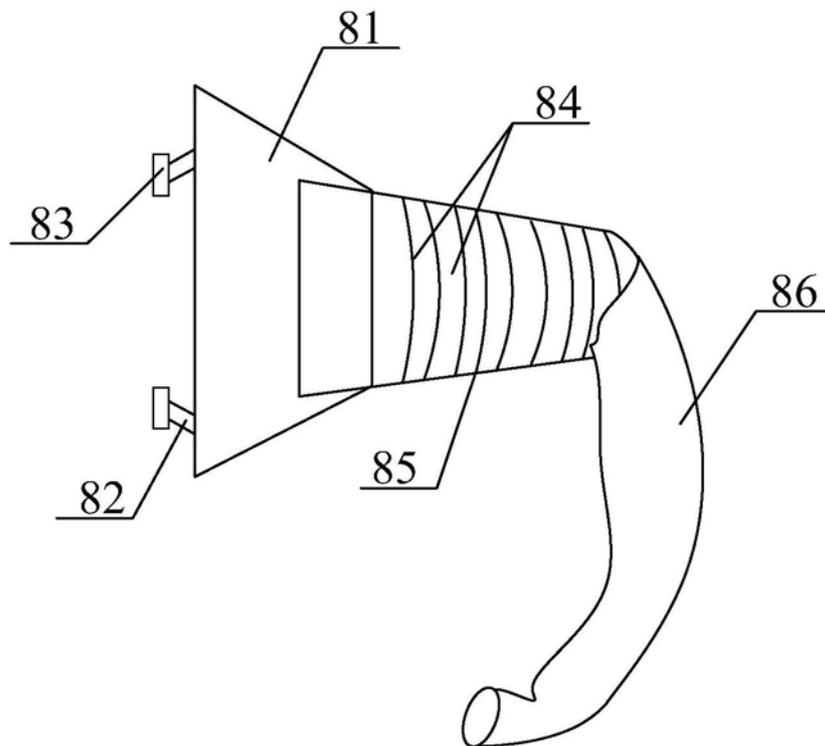


图4