



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207511426 U

(45)授权公告日 2018.06.19

(21)申请号 201721465859.5

(22)申请日 2017.11.06

(73)专利权人 鸿景鑫电子(重庆)有限公司

地址 402660 重庆市潼南区工业园区二期
标准厂房1号厂房

(72)发明人 徐柏钦

(74)专利代理机构 重庆信航知识产权代理有限公司 50218

代理人 穆祥维

(51) Int. Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

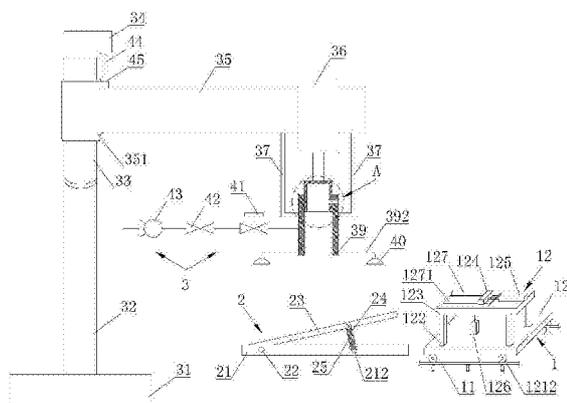
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种笔记本电脑底板转运送料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种笔记本电脑底板转运送料装置,包括送料机构、接收平台和转送机构,送料机构中的推送机构适于将笔记本电脑底板坏料推送至接收平台,接收平台中的导磁板适于抬起翻转将推送的笔记本电脑底板坏料进行接收放置并降至与平台本体平齐,转送机构适于将放置凹槽内放置的笔记本电脑底板坏料进行真空吸附并转送到相应冲压设备上。本申请在笔记本电脑底板坏料冲压成型过程中,可通过转送机构来将接收平台上接收放置的笔记本电脑底板坏料进行转送,且一个推送机构上的坏料转运完后可从导轨上推走,并将下一个推送机构推来,操作人员只需将笔记本电脑底板坏料放置到推送机构的接收槽内即可,因而操作人员工作劳动强度小,生产效率高。



1. 一种笔记本电脑底板转送料装置,其特征在于,包括送料机构、接收平台和转送机构,所述送料机构包括环形导轨及可在环形导轨上顺序运动的多个推送机构,每个所述推送机构包括基板、支持架、推送平台、推送滑板、推送气缸和伺服气缸,所述基板的底部连接有车轮轴,所述车轮轴的两端连接有车轮,所述车轮与环形导轨的支撑面接触,所述推送平台通过支持架设在基板上,所述推送平台上设有安放槽,所述安放槽内设有接收板,所述接收板上设有适于接收电脑底板坯料的接收槽,所述推送滑板滑动设置于接收槽内,所述推送气缸固定设置在推送平台上并位于接收槽的右侧,所述推送气缸的活塞杆与推送滑板连接,所述安放槽的底部竖直设有导向通孔,所述伺服气缸的活塞杆穿过导向通孔与接收板的底部固定连接;

所述接收平台包括平台本体、导向轴、导磁板、导向柱、压缩弹簧和电磁线圈,所述平台本体上设有凹槽,所述凹槽的左侧内壁安装有导向轴,所述导磁板上设有适于放置笔记本电脑底板坯料的U形放置凹槽,所述导磁板的左侧端部转动连接于导向轴上,所述凹槽的右侧槽底倾斜设有阶梯导向孔,所述导磁板上远离左侧端部的一侧底部设有导向柱,所述导向柱伸入阶梯导向孔内并与阶梯导向孔底部的孔壁滑动配合,所述压缩弹簧套设在导向柱上,所述压缩弹簧的一端脚压在导磁板的底部,所述压缩弹簧的另一端脚伸进阶梯导向孔内并压在阶梯上,所述电磁线圈设置在凹槽的槽底,所述导磁板收纳在凹槽后,导磁板表面与平台本体表面平齐,且所述导磁板上U形放置凹槽的缺口可与滑动到接收槽内远离推送气缸一侧的推送滑板对接;

所述转送机构包括基座、支撑柱、旋转柱、减速器、支撑臂、伺服电机、支撑架、连接筒、连接管、真空吸盘、气动阀、真空电磁阀和真空泵,所述支撑柱的底端固定安装在基座上,所述旋转柱固定安装在支撑柱的顶端,所述支撑柱内设有驱动旋转柱转动的电机,所述减速器固定安装在旋转柱的顶端,所述支撑臂的一端设有支撑臂套筒,所述支撑臂套筒套装在旋转柱的柱体表面,所述减速器通过配套使用的丝杆和丝杆上的螺母带动支撑臂沿着旋转柱作竖直移动,所述丝杆的一端与减速器固定连接,所述丝杆上的螺母固定在支撑臂套筒上,所述支撑臂的另一端固定连接有机电和支撑架,所述连接筒为U形中空结构,所述连接筒上设有贯穿筒壁的进气孔,所述连接筒的一端与伺服电机的输出轴连接,包含有所述进气孔的连接筒的另一端伸入连接管内并与连接管的内壁转动密封配合,所述连接管包括连接主管和多个连接支管,所述连接主管固定套接在支撑架上,所述连接支管周向连通于连接主管的下端,每个所述连接支管上连接有真空吸盘,所述连接主管上还设有进气口和除气口,所述进气口可与转动密封配合的连接筒的进气孔贯通,所述气动阀的进气口与连接主管上的除气口连接,所述气动阀的出气口通过真空电磁阀与真空泵连接。

2. 根据权利要求1所述的笔记本电脑底板转送料装置,其特征在于,所述接收槽内设有滑轨,所述推送滑板的底部设有与滑轨滑动配合的滑槽。

3. 根据权利要求1所述的笔记本电脑底板转送料装置,其特征在于,所述连接主管的下端周向均匀连通有四个连接支管。

4. 根据权利要求1所述的笔记本电脑底板转送料装置,其特征在于,所述连接支管与吸盘的连接处设有密封胶带。

5. 根据权利要求4所述的笔记本电脑底板转送料装置,其特征在于,所述密封胶带为生料带。

一种笔记本电脑底板转送料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电脑配件技术领域,具体涉及一种笔记本电脑底板转送料装置。

背景技术

[0002] 笔记本电脑是一种小型的、可携带的个人电脑,其体积、质量远小于台式电脑。其中,笔记本电脑的外壳包括面板和底板两部分,面板主要用于连接显示屏,而底板部分则连接笔记本电脑的主机及键盘部分,面板与底板连接,形成一个可以开合的结构。底板的四周设置环形的侧壁,底板和环形侧壁形成凹槽结构,其中,底板与环形侧壁可以一体成型,也可以为分体结构。凹槽内设置主板、硬盘、光驱等硬件,键盘覆盖在凹槽的槽口处,从而形成以完整的结构。

[0003] 目前,笔记本底板的加工流程为:首先将原料切割成为笔记本底板大小相当的块板,即坯料准备,然后通过操作人员将坯料依次放取到相应冲压设备上进行预冲孔、冲孔、攻牙、折弯、二次折弯等冲压操作,如此经过多次冲压后完成笔记本底板的最终成型。但是,本实用新型的发明人经过研究发现,通过人工来实现笔记本底板的放取,不仅操作人员的工作劳动强度大,而且生产效率低,因此亟待对这一问题做出改变。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的在笔记本底板冲压成型过程中,通过人工来实现笔记本底板在相应冲压设备上的放取,不仅操作人员工作劳动强度大,而且生产效率低的技术问题,本实用新型提供一种笔记本电脑底板转送料装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种笔记本电脑底板转送料装置,包括送料机构、接收平台和转送机构,所述送料机构包括环形导轨及可在环形导轨上顺序运动的多个推送机构,每个所述推送机构包括基板、支持架、推送平台、推送滑板、推送气缸和伺服气缸,所述基板的底部连接有车轮轴,所述车轮轴的两端连接有车轮,所述车轮与环形导轨的支撑面接触,所述推送平台通过支持架设在基板上,所述推送平台上设有安放槽,所述安放槽内设有接收板,所述接收板上设有适于接收电脑底板坯料的接收槽,所述推送滑板滑动设置于接收槽内,所述推送气缸固定设置在推送平台上并位于接收槽的右侧,所述推送气缸的活塞杆与推送滑板连接,所述安放槽的底部竖直设有导向通孔,所述伺服气缸的活塞杆穿过导向通孔与接收板的底部固定连接;

[0007] 所述接收平台包括平台本体、导向轴、导磁板、导向柱、压缩弹簧和电磁线圈,所述平台本体上设有凹槽,所述凹槽的左侧内壁安装有导向轴,所述导磁板上设有适于放置笔记本电脑底板坯料的U形放置凹槽,所述导磁板的左侧端部转动连接于导向轴上,所述凹槽的右侧槽底倾斜设有阶梯导向孔,所述导磁板上远离左侧端部的一侧底部设有导向柱,所述导向柱伸入阶梯导向孔内并与阶梯导向孔底部的孔壁滑动配合,所述压缩弹簧套设在导

向柱上,所述压缩弹簧的一端脚压在导磁板的底部,所述压缩弹簧的另一端脚伸进阶梯导向孔内并压在阶梯上,所述电磁线圈设置在凹槽的槽底,所述导磁板收纳在凹槽后,导磁板表面与平台本体表面平齐,且所述导磁板上U形放置凹槽的缺口可与滑动到接收槽内远离推送气缸一侧的推送滑板对接;

[0008] 所述转送机构包括基座、支撑柱、旋转柱、减速器、支撑臂、伺服电机、支撑架、连接筒、连接管、真空吸盘、气动阀、真空电磁阀和真空泵,所述支撑柱的底端固定安装在基座上,所述旋转柱固定安装在支撑柱的顶端,所述支撑柱内设有驱动旋转柱转动的电机,所述减速器固定安装在旋转柱的顶端,所述支撑臂的一端设有支撑臂套筒,所述支撑臂套筒套装在旋转柱的柱体表面,所述减速器通过配套使用的丝杆和丝杆上的螺母带动支撑臂沿着旋转柱作竖直移动,所述丝杆的一端与减速器固定连接,所述丝杆上的螺母固定在支撑臂套筒上,所述支撑臂的另一端固定连接有机电和支撑架,所述连接筒为U形中空结构,所述连接筒上设有贯穿筒壁的进气孔,所述连接筒的一端与伺服电机的输出轴连接,包含有所述进气孔的连接筒的另一端伸入连接管内并与连接管的内壁转动密封配合,所述连接管包括连接主管和多个连接支管,所述连接主管固定套接在支撑架上,所述连接支管周向连通于连接主管的下端,每个所述连接支管上连接有真空吸盘,所述连接主管上还设有进气口和除气口,所述进气口可与转动密封配合的连接筒的进气孔贯通,所述气动阀的进气口与连接主管上的除气口连接,所述气动阀的出气口通过真空电磁阀与真空泵连接。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型提供的笔记本电脑底板转送料装置,在进行具体转送操作时,先将笔记本电脑底板坯料放到推送平台的接收槽内,伺服气缸动作将接收板举升,推送滑板在推送气缸的带动下将接收槽内的一块笔记本电脑底板坯料推送到接收平台,当转送机构中的吸盘将接收平台上的一块笔记本电脑底板坯料吸走之后,伺服气缸带动接收板再举升与一块笔记本电脑底板坯料厚度相等的高度,而当一个推送机构上放置的笔记本电脑底板坯料推送完后,将当前的推送机构从导轨上推走,并将下一个推送机构推送到前一个推送机构停留的位置继续进行,而在推送滑板推送笔记本电脑底板坯料之前,平台本体凹槽上的电磁线圈被断电,导磁板在压缩弹簧的复位作用下构成一侧可绕导向轴转动另一侧可抬起翻转的活动板,此时导磁板上U形放置凹槽的缺口一侧被抬起并与推送滑板推出的笔记本电脑底板坯料对接,而笔记本电脑底板坯料在推力的作用下被推到U形放置凹槽内,接着将电磁线圈通电,导磁板在电磁线圈的电磁作用下构成一侧可绕导向轴转动另一侧可下降翻转的活动板,直至下降到电磁板表面与平台本体表面平齐,然后在旋转柱的带动下将支撑臂旋转到U形放置凹槽的上方,同时在减速器和丝杆的作用下将真空吸盘向下移动到与U形放置凹槽内的笔记本电脑底板坯料接触,且在真空吸盘与笔记本电脑底板坯料接触之前,伺服电机带动连接筒转动,使连接筒筒壁上的进气孔与连接主管上的进气口错开,然后开始通过气动阀、真空电磁阀和真空泵组成的真空抽气单元对连接管内的空气进行真空抽吸,使真空吸盘内产生负气压,从而将笔记本电脑底板坯料吸牢,此时即可开始将笔记本电脑底板坯料转送到相应冲压设备上;当笔记本电脑底板坯料被转送到相应冲压设备上后,伺服电机再次带动连接筒转动,使连接筒筒壁上的进气孔与连接主管上的进气口对正,此时即可通过连接主管上的进气口进气,使外部的空气平稳地充进连接管并进入到真空吸盘内,使真空吸盘内的气压由负压变成零气压或稍为正的气压,真空吸盘就会脱离笔记本电脑底板坯料,从而完成了一块笔记本电脑底板的转送任务,按照前述

转送流程,可以完成多块笔记本电脑底板的转送。因此,本申请在笔记本电脑底板坯料冲压成型过程中,可通过推送机构、接收平台和转送机构来将笔记本电脑底板坯料进行转送,且同时可通过转送机构来实现笔记本电脑底板坯料在相应冲压设备上的放取,操作人员只需将笔记本电脑底板坯料放置到接收板的接收槽内即可,因而操作人员工作劳动强度小,而且生产效率高。

[0010] 进一步,所述接收槽内设有滑轨,所述推送滑板的底部设有与滑轨滑动配合的滑槽。

[0011] 进一步,所述连接主管的下端周向均匀连通有四个连接支管。

[0012] 进一步,所述连接支管与吸盘的连接处设有密封胶带。

[0013] 进一步,所述密封胶带为生料带。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型提供的笔记本电脑底板转送料装置的结构示意图。

[0015] 图2是图1中导磁板的结构示意图。

[0016] 图3是图1中平台本体的结构示意图。

[0017] 图4是图1中是送料机构的侧视结构示意图。

[0018] 图5是图1中推送平台的结构示意图。

[0019] 图6是图1中A处的放大结构示意图。

[0020] 图中,1、送料机构;11、环形导轨;12、推送机构;121、基板;1211、车轮轴;1212、车轮;122、支持架;123、推送平台;1231、安放槽;1232、导向通孔;124、推送滑板;125、推送气缸;126、伺服气缸;127、接收板;1271、接收槽;2、接收平台;21、平台本体;211、凹槽;212、阶梯导向孔;22、导向轴;23、导磁板;231、U形放置凹槽;24、导向柱;25、压缩弹簧;26、电磁线圈;3、转送机构;31、基座;32、支撑柱;33、旋转柱;34、减速器;35、支撑臂;351、支撑臂套筒;36、伺服电机;37、支撑架;38、连接筒;381、进气孔;39、连接管;391、连接主管;392、连接支管;393、进气口;40、真空吸盘;41、气动阀;42、真空电磁阀;43、真空泵;44、丝杆;45、螺母。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“径向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术

语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 请参考图1至图6所示,本实用新型提供一种笔记本电脑底板转送料装置,包括送料机构1、接收平台2和转送机构3,所述送料机构1包括环形导轨11及可在环形导轨11上顺序运动的多个推送机构12,每个所述推送机构12包括基板121、支持架122、推送平台123、推送滑板124、推送气缸125和伺服气缸126,所述基板121的底部连接有车轮轴1211,所述车轮轴1211的两端连接有车轮1212,所述车轮1212与环形导轨11的支撑面接触,所述推送平台123通过支持架122设在基板121上,所述推送平台123上设有安放槽1231,所述安放槽1231内设有接收板127,所述接收板127上设有适于接收电脑底板坯料的接收槽1271,所述推送滑板124滑动设置于接收槽1271内,所述推送气缸125固定设置在推送平台123上并位于接收槽1271的右侧,所述推送气缸125的活塞杆与推送滑板124连接,所述安放槽1231的底部竖直设有导向通孔1232,所述伺服气缸126的活塞杆穿过导向通孔1232与接收板127的底部固定连接,由此所述推送气缸125可以带动推送滑板124滑动,将伺服气缸126举升的位于接收板127上接收槽1271内的笔记本电脑底板坯料推出至接收平台2;

[0025] 所述接收平台2包括平台本体21、导向轴22、导磁板23、导向柱24、压缩弹簧25和电磁线圈26,所述平台本体21上设有凹槽211,所述凹槽211的左侧内壁安装有导向轴22,所述导磁板23上设有适于放置笔记本电脑底板坯料的U形放置凹槽231,所述导磁板23的左侧端部转动连接于导向轴22上,所述凹槽211的右侧槽底倾斜设有阶梯导向孔212,所述导磁板23上远离左侧端部的一侧底部设有导向柱24,所述导向柱24伸入阶梯导向孔212内并与阶梯导向孔底部的孔壁滑动配合,所述压缩弹簧25套设在导向柱24上,所述压缩弹簧25的一端脚压在导磁板23的底部,所述压缩弹簧25的另一端脚伸进阶梯导向孔212内并压在阶梯上,所述电磁线圈26设置在凹槽211的槽底,具体电磁线圈26可沿着凹槽211的长度方向布置,所述导磁板23收纳在凹槽211后,导磁板表面与平台本体表面平齐,且所述导磁板23上U形放置凹槽231的缺口可与滑动到接收槽1271内远离推送气缸125一侧的推送滑板124对接,由此所述导磁板23构成为一侧可绕导向轴22转动另一侧可升降翻转的活动板,并可上升至与所述推送滑板124推出的笔记本电脑底板坯料对接,从而将笔记本电脑底板坯料推送到所述导磁板23上的U形放置凹槽231内;

[0026] 所述转送机构3包括基座31、支撑柱32、旋转柱33、减速器34、支撑臂35、伺服电机36、支撑架37、连接筒38、连接管39、真空吸盘40、气动阀41、真空电磁阀42和真空泵43,所述支撑柱32的底端固定安装在基座31上,所述旋转柱33固定安装在支撑柱32的顶端,所述支撑柱32内设有驱动旋转柱33转动的电机,以实现所述旋转柱33能360度方位旋转,所述减速器34固定安装在旋转柱33的顶端,所述支撑臂35的一端设有支撑臂套筒351,所述支撑臂套筒351套装在旋转柱33的柱体表面,所述减速器34通过配套使用的丝杆44和丝杆44上的螺母45带动支撑臂35沿着旋转柱33作竖直移动,以将支撑臂35移动到合适的位置高度,所述丝杆44的一端与减速器34固定连接,所述丝杆44上的螺母45固定在支撑臂套筒351上,所述支撑臂35的另一端固定连接有机电伺服电机36和支撑架37,即所述伺服电机36和支撑架37被安装到支撑臂35的另一端上,所述连接筒38为U形中空结构,所述连接筒38上设有贯穿筒壁的进气孔381,所述连接筒38的一端与伺服电机36的输出轴连接,包含有所述进气孔381的连接筒38的另一端伸入连接管39内并与连接管39的内壁转动密封配合,即所述连接筒38在伺服电机36的带动下可在连接管39的内部密封转动,所述连接管39包括连接主管391和多个

连接支管392,所述连接主管391固定套接在支撑架37上,所述连接支管392周向连通于连接主管391的下端,每个所述连接支管392上连接有真空吸盘40,具体可将连接支管392与真空吸盘40上的卡箍连接,所述连接主管391上还设有进气口393和除气口,所述进气口393可与转动密封配合的连接筒38的进气孔381贯通,即所述连接筒38在伺服电机36的带动下可在连接管39的内部密封转动并让进气孔381与进气口393相对,所述气动阀41的进气口与连接主管391上的除气口连接,所述气动阀41的出气口通过真空电磁阀42与真空泵43连接,由此可通过气动阀41、真空电磁阀42和真空泵43组成的真空抽气单元对连接管39内的空气进行真空抽吸。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型提供的笔记本电脑底板转送料装置,在进行具体转送操作时,先将笔记本电脑底板坯料放到推送平台的接收槽内,伺服气缸动作将接收板举升,推送滑板在推送气缸的带动下将接收槽内的一块笔记本电脑底板坯料推送到接收平台,当转送机构中的吸盘将接收平台上的一块笔记本电脑底板坯料吸走之后,伺服气缸带动接收板再举升与一块笔记本电脑底板坯料厚度相等的高度,而当一个推送机构上放置的笔记本电脑底板坯料推送完后,将当前的推送机构从导轨上推走,并将下一个推送机构推送到前一个推送机构停留的位置继续进行,而在推送滑板推送笔记本电脑底板坯料之前,平台本体凹槽上的电磁线圈被断电,导磁板在压缩弹簧的复位作用下构成一侧可绕导向轴转动另一侧可抬起翻转的活动板,此时导磁板上U形放置凹槽的缺口一侧被抬起并与推送滑板推出的笔记本电脑底板坯料对接,而笔记本电脑底板坯料在推力的作用下被推到U形放置凹槽内,接着将电磁线圈通电,导磁板在电磁线圈的电磁作用下构成一侧可绕导向轴转动另一侧可下降翻转的活动板,直至下降到电磁板表面与平台本体表面平齐,然后在旋转柱的带动下将支撑臂旋转到U形放置凹槽的上方,同时在减速器和丝杆的作用下将真空吸盘向下移动到与U形放置凹槽内的笔记本电脑底板坯料接触,且在真空吸盘与笔记本电脑底板坯料接触之前,伺服电机带动连接筒转动,使连接筒筒壁上的进气孔与连接主管上的进气口错开,然后开始通过气动阀、真空电磁阀和真空泵组成的真空抽气单元对连接管内的空气进行真空抽吸,使真空吸盘内产生负气压,从而将笔记本电脑底板坯料吸牢,此时即可开始将笔记本电脑底板坯料转送到相应冲压设备上;当笔记本电脑底板坯料被转送到相应冲压设备上后,伺服电机再次带动连接筒转动,使连接筒筒壁上的进气孔与连接主管上的进气口对正,此时即可通过连接主管上的进气口进气,使外部的空气平稳地充进连接管并进入到真空吸盘内,使真空吸盘内的气压由负压变成零气压或稍为正的气压,真空吸盘就会脱离笔记本电脑底板坯料,从而完成了一块笔记本电脑底板的转送任务,按照前述转送流程,可以完成多块笔记本电脑底板的转送。因此,本申请在笔记本电脑底板坯料冲压成型过程中,可通过推送机构、接收平台和转送机构来将笔记本电脑底板坯料进行转送,且同时可通过转送机构来实现笔记本电脑底板坯料在相应冲压设备上的放取,操作人员只需将笔记本电脑底板坯料放置到接收板的接收槽内即可,因而操作人员工作劳动强度小,而且生产效率高。

[0028] 作为具体实施例,所述接收槽1271内设有滑轨,所述推送滑板124的底部设有与滑轨滑动配合的滑槽,由此所述推送滑板124在推送气缸125的带动下可在接收槽1271内滑动,将所述接收槽1271内放置的笔记本电脑底板坯料推出。当然,本领域技术人员在前述实施例的基础上,也可以在接收槽1271内设置滑槽,而在推送滑板124的底部设置滑轨,同样

可以实现所述推送滑板124与接收槽1271的滑动配合。

[0029] 作为具体实施例,所述连接主管391的下端周向均匀连通有四个连接支管392,即每个连接支管392之间所呈的夹角为90度,由此可过四个连接支管392上分别连接的真空吸盘40,将所述笔记本电脑底板坯料牢固吸稳。

[0030] 作为具体实施例,所述连接支管392与真空吸盘40的连接处设有密封胶带,具体可在连接支管392上缠绕密封胶带,然后将缠绕有密封胶带的连接支管392与真空吸盘40的卡箍旋紧,由此该密封胶带能充分填充到连接支管392与真空吸盘40接合表面的凹陷或缝隙中去,因而有效提升了连接支管392与真空吸盘40连接处的密封性。作为优选实施例,所述密封胶带为生料带,而生料带作为一种新颖理想的密封材料,由于其具有无毒、无味、优良的密封性、绝缘性和耐腐性,因而被广泛应用于水处理、气体、化工、塑料、电子工程等领域。

[0031] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

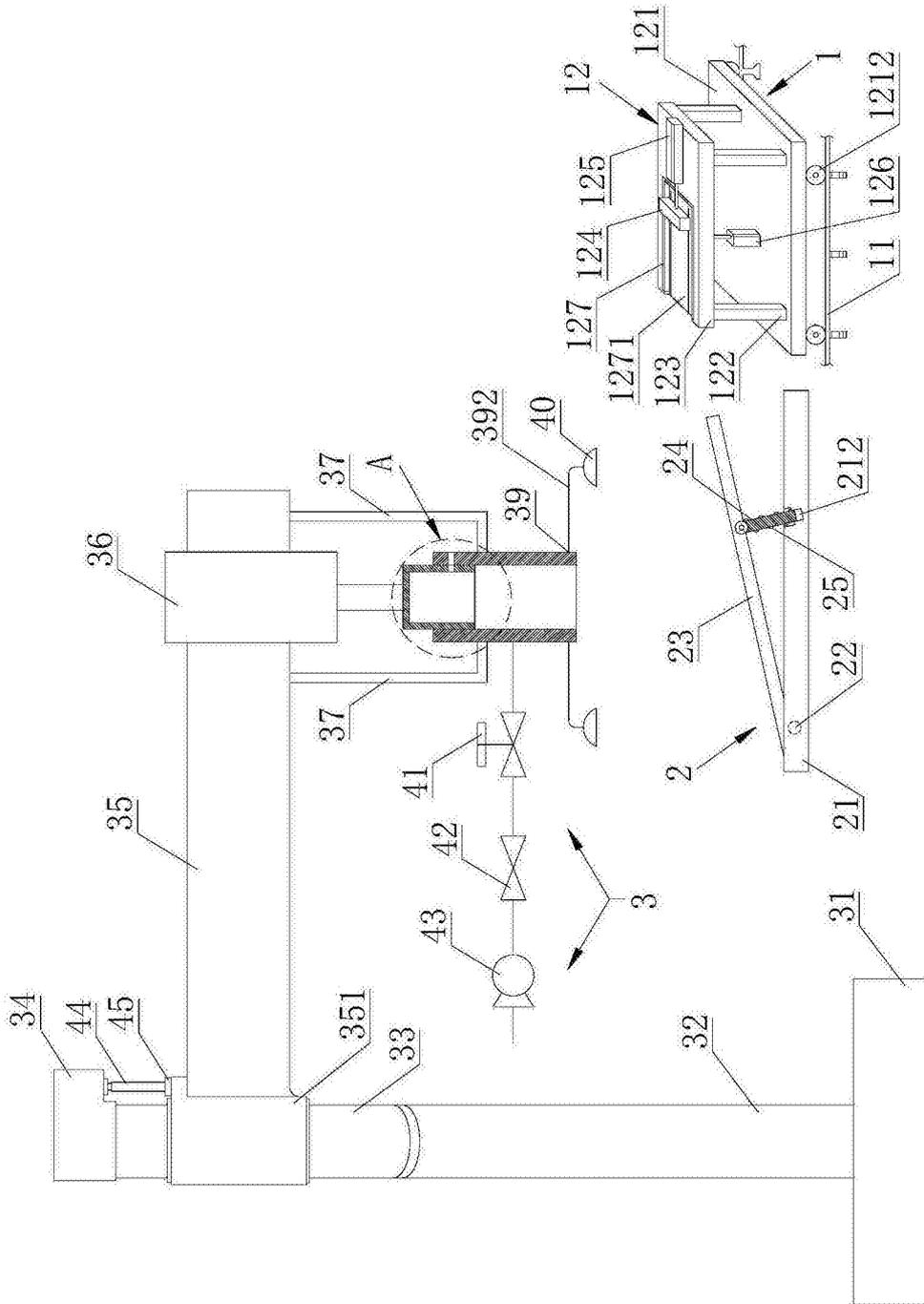


图1

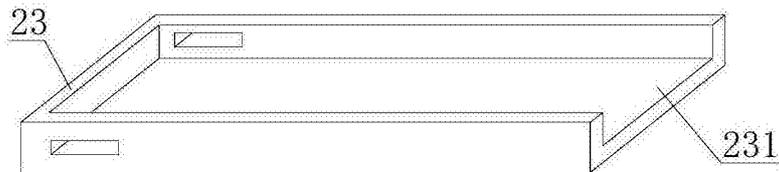


图2

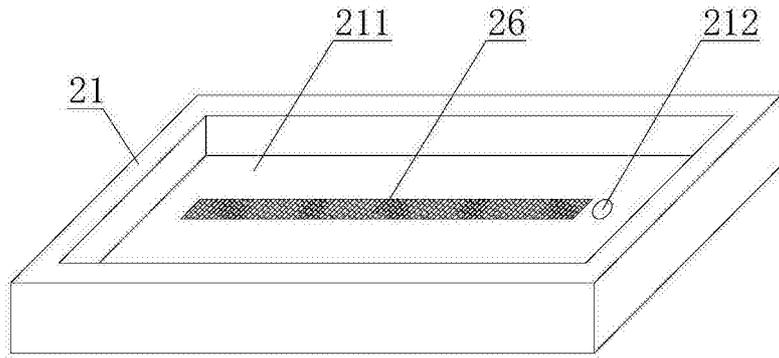


图3

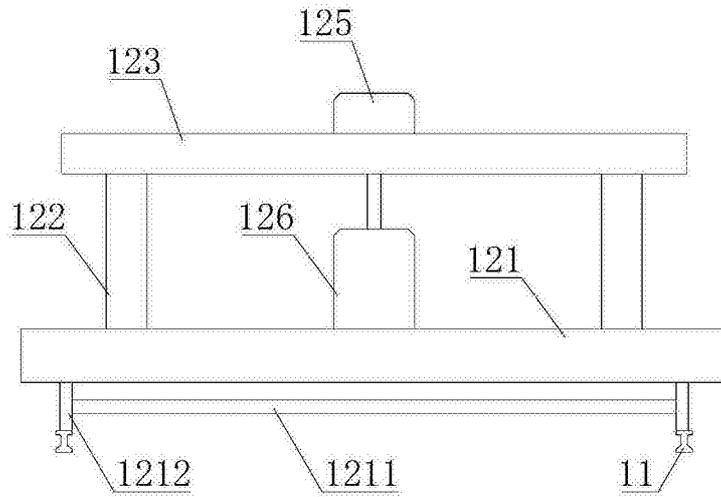


图4

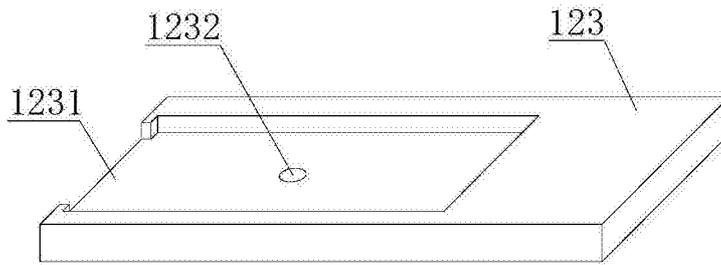


图5

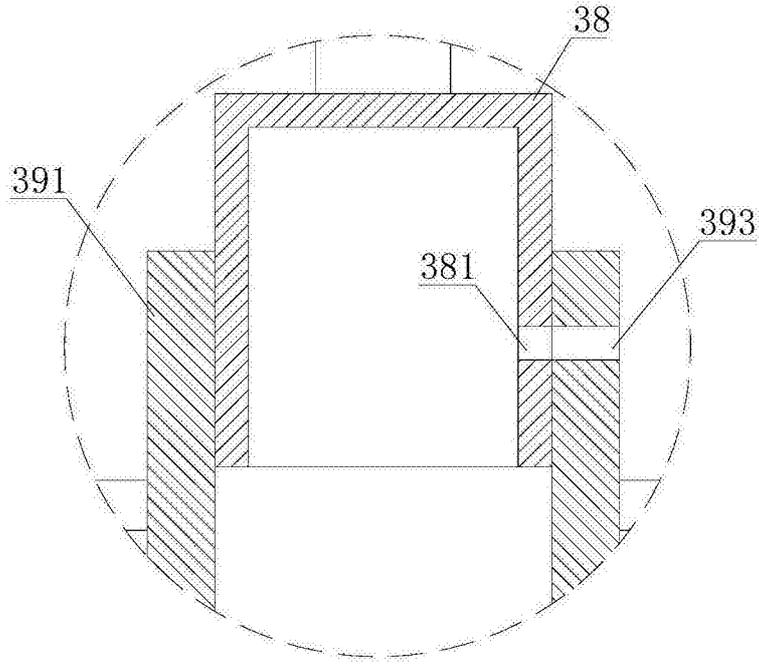


图6