(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118287818 B
(45)授权公告日 2024.09.10

(21)申请号 202410560228.X

(22)申请日 2024.05.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118287818 A

(43)申请公布日 2024.07.05

(73)专利权人 深圳清芬挺秀信息科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道上李朗社区布澜路182号182设计园宝泰大厦2405-06

(72)发明人 陈旭峰 高伟

(74)专利代理机构 深圳余梅专利代理事务所(特殊普通合伙) 44519
专利代理师 陈余才

(51)Int.Cl.
B23K 26/00(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B21D 22/06(2006.01)

(56)对比文件
CA 3099301 A1,2019.11.21
CN 219924302 U,2023.10.31

审查员 王振

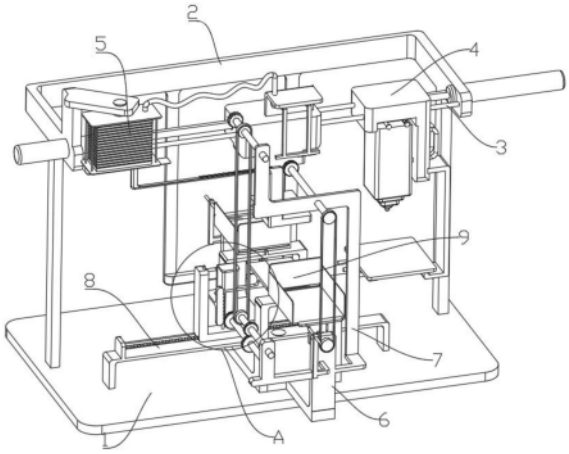
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开一种带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置及采用该装置的加工方法,属于激光切割加工技术领域,包括底板,底板上固定设有第一支架,第一支架上固定设有若干滑杆,滑杆上滑动设有激光切割机构和上冲压机构,底板上还固定设有支座,支座上固定设有驱动组件,底板上固定设有送料机构和下冲压机构,本发明通过设有上冲压机构和下冲压机构实现对板材的冲压成型。在上冲压机构上升过程中,可以配合送料机构实现对冲压后壳体的夹持与松开,同时上冲压机构上升过程中通过驱动组件还能实现其下冲压模具的向下滑动,进一步实现下冲压模具与冲压后壳体的脱模,上冲压机构与不同结构配合可以实现不同的功能。



CN 118287818 B

1.一种带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置,其特征在于,包括底板(1),所述底板(1)上固定设有第一支架(2),第一支架(2)上固定设有若干滑杆(3),滑杆(3)上滑动设有激光切割机构(4)和上冲压机构(5),底板(1)上还固定设有支座(6),支座(6)上固定设有驱动组件(7),底板(1)上固定设有送料机构(9)和下冲压机构(8);

所述激光切割机构(4)包括激光切割机(405),激光切割机(405)上固定设有支撑板(407),支撑板(407)底端固定设有若干限位柱(408);

所述上冲压机构(5)包括第二安装座(501),第二安装座(501)与若干滑杆(3)滑动连接,第一支架(2)上固定设有第二伸缩缸(516),第二伸缩缸(516)的输出端与第二安装座(501)固定连接,第二安装座(501)内还固定安装有液压缸(505),液压缸(505)的输出端固定设有上冲压模具(506),上冲压模具(506)上还固定设有Z形支架(507),Z形支架(507)上还固定设有第一齿条(508)和第二齿条(509),Z形支架(507)的末端还固定设有长薄板(510),第一支架(2)上固定设有折叠气筒(513),第一圆柱筒(518)与折叠气筒(513)通过气管(517)连通;

所述下冲压机构(8)包括滑动设有的L形移动座(805),L形移动座(805)上滑动设有下冲压模具(812),下冲压模具(812)底端设有限位孔(814);

所述送料机构(9)包括滑动设有的载料台(905)和推料板(907),载料台(905)上设有出料口(906);

所述激光切割机构(4)还包括第一安装座(401),第一安装座(401)与若干滑杆(3)之间均滑动连接,第一支架(2)上固定设有第一伸缩缸(402),第一伸缩缸(402)的输出端与第一安装座(401)固定连接,第一安装座(401)上转动设有第一螺纹杆(404),固定设有第一限位杆(403),第一螺纹杆(404)上螺纹配合有激光切割机(405),激光切割机(405)与第一限位杆(403)之间滑动连接,其中第一螺纹杆(404)上还连接有第一电机,第一电机与第一安装座(401)之间固定连接,第一安装座(401)上还固定设有第一连接支架(406),第一连接支架(406)上固定设有支撑板(407),支撑板(407)的底端固定设有若干限位柱(408);

所述第二安装座(501)与若干滑杆(3)滑动连接,第一支架(2)上固定设有第二伸缩缸(516),第二伸缩缸(516)的输出端与第二安装座(501)固定连接,第二安装座(501)内还固定安装有液压缸(505),液压缸(505)的输出端固定设有上冲压模具(506),第一齿条(508)与第二齿条(509)垂直分布在Z形支架(507)的不同位置,第一齿条(508)在竖直方向布置,第二齿条(509)在水平方向布置;

所述第一支架(2)上还固定设有第一安装板(511),第一安装板(511)上固定设有上盖板(512),上盖板(512)上固定设有折叠气筒(513),折叠气筒(513)的底端固定连接有下盖板(515),上盖板(512)与下盖板(515)之间连接有伸缩杆(514),下盖板(515)位于长薄板(510)的上方,第二安装座(501)上还固定设有L形连接板(502),L形连接板(502)上固定设有第一圆柱筒(518),第一圆柱筒(518)的侧面固定设有两个第二圆柱筒(519),第一圆柱筒(518)与两个第二圆柱筒(519)内部连通,两个第二圆柱筒(519)内分别滑动设有活塞板(521),两个活塞板(521)上固定设有推杆(520),两个推杆(520)上分别固定连接有矩形杆(503),两个矩形杆(503)之间底端固定连接有同一第三齿条(504),第一圆柱筒(518)内还连接有气管(517),气管(517)的另一端与折叠气筒(513)内部连通;

所述驱动组件(7)包括第二支架(701),第二支架(701)上转动设有第一圆柱轴(702),

第一圆柱轴(702)的两端分别固定设有第一齿轮(705)和第一带轮(703),支座(6)上转动设有第二带轮(716),第一带轮(703)与第二带轮(716)之间通过第一皮带(704)连接,第二支架(701)上还转动设有第二圆柱轴(706),第二圆柱轴(706)上固定设有第二齿轮(708)和第三带轮(707),其中第二齿轮(708)位于第二圆柱轴(706)的一端,支座(6)上还固定设有第三支架(717),第三支架(717)上转动设有第三圆柱轴(710),第三圆柱轴(710)上固定设有第四带轮(712)和第三齿轮(711),第三带轮(707)与第四带轮(712)之间通过第二皮带(709)连接,第三支架(717)上还转动设有第四圆柱轴(713),第四圆柱轴(713)上固定设有第四齿轮(714)和第五齿轮(715),其中第四齿轮(714)与第三齿轮(711)啮合;

所述下冲压机构(8)包括U形支撑部(801),U形支撑部(801)上转动设有第二螺纹杆(802),固定设有第二限位杆(803),第二螺纹杆(802)上一端连接有第二电机(804),第二电机(804)与U形支撑部(801)固定连接,第二螺纹杆(802)上螺纹配合有L形移动座(805),L形移动座(805)与第二限位杆(803)之间滑动连接,L形移动座(805)上开设有滑槽(806),滑槽(806)内滑动设有滑动支架(807),滑动支架(807)与滑槽(806)底端之间固定连接有弹簧(811),滑动支架(807)上一端固定设有第四齿条(808),滑动支架(807)的另一端固定连接有下冲压模具(812),下冲压模具(812)的底端固定设有矩形块(813),矩形块(813)上阵列有若干限位孔(814),L形移动座(805)上还固定设有第二安装板(809),第二安装板(809)与L形移动座(805)之间固定设有若干滑动杆(810),若干滑动杆(810)与滑动支架(807)之间滑动连接;

所述送料机构(9)包括底端固定板(901),底端固定板(901)上固定设有两个U形支架(902),U形支架(902)的两端分别与支座(6)和第二连接支架固定连接,支座(6)与第二连接支架之间转动设有双向螺纹杆(903),固定设有第三限位杆(904),且双向螺纹杆(903)的一端与第二带轮(716)固定连接同轴转动,双向螺纹杆(903)的两端螺纹方向相反,相反螺纹上均配合有载料台(905),两个载料台(905)均与第三限位杆(904)滑动连接,两个载料台(905)上均开设有出料口(906);

所述支座(6)和第二连接支架上均固定设有第三连接支架(908),两端的第三连接支架(908)上均固定设有第三伸缩缸(909),第三伸缩缸(909)的输出端均固定连接有推料板(907)。

2.根据权利要求1所述的一种带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置,其特征在于,所述推料板(907)的厚度小于出料口(906)的高度。

3.采用权利要求2所述的带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:先将待加工的板材整齐码放在送料机构(9)的两个载料台(905)上,随后通过第三伸缩缸(909)使得推料板(907)向前移动,板材会经过出料口(906)被推至下冲压机构(8)的下冲压模具(812)上,随后控制第一伸缩缸(402)将激光切割机(405)向前推动,激光切割机(405)向前移动过程中与其固定连接的若干限位柱(408)会随之同步移动,直至若干限位柱(408)插入至下冲压模具(812)底端的若干限位孔(814),随后通过液压缸(505)控制上冲压模具(506)向下移动,使其与下冲压模具(812)配合实现对板材的冲压;

S2:冲压结束后,液压缸(505)控制上冲压模具(506)上升,上冲压模具(506)与壳体(10)分离,冲压后的壳体(10)留在下冲压模具(812)上,同时上冲压模具(506)上升过程中Z

形支架(507)随之同步上升,当Z形支架(507)上的第一齿条(508)与第一齿轮(705)啮合时,会带动第一齿轮(705)转动,双向螺纹杆(903)会随之同步转动,则双向螺纹杆(903)上的两个载料台(905)会同时向冲压后的壳体(10)两端移动,最终将壳体(10)夹持在两个载料台(905)之间;

S3:两个载料台(905)将壳体(10)夹持固定后,通过第二伸缩缸(516)控制上冲压机构(5)上的第二安装座(501)在滑杆(3)上移动,长薄板(510)在逐步上升过程中,也完成对折叠气筒(513)的挤压,折叠气筒(513)内的空气被挤压至第一圆柱筒(518)和第二圆柱筒(519),活塞板(521)则带动第三齿条(504)逐步向外移动,实现第三齿条(504)位置的改变;

当第二齿条(509)与第二齿轮(708)啮合传动时,第二齿轮(708)转动会带动第四齿条(808)向下移动,由于第四齿条(808)与下冲压模具(812)固定连接,则下冲压模具(812)会向下移动一定距离,弹簧(811)则被压缩下冲压模具(812)向下移动过程中与壳体(10)分离,从而实现壳体(10)的脱模,脱模完成后再通过第二螺纹杆(802)实现下冲压机构(8)整体的移动,即下冲压模具(812)离开壳体(10)下方位置;

当第三齿条(504)与第一齿轮(705)啮合传动时,第一齿轮(705)转动,带动双向螺纹杆(903)转动,双向螺纹杆(903)上配合的载料台(905)开始向两端移动,处于将壳体(10)放开的趋势,在两个载料台(905)开始移动前,下冲压模具(812)已经完成脱模且离开壳体(10)下方位置,此时控制激光切割机(405)移动,支撑板(407)逐渐移动至壳体(10)的下方,并随着第三齿条(504)与第一齿轮(705)啮合,两个载料台(905)向两端移动,将壳体(10)松开,壳体(10)落至支撑板(407)上;

S4:当成型后的壳体(10)落至支撑板(407)上时,上冲压模具(506)已经随着上冲压机构(5)移动至第一支架(2)的一侧,随后启动激光切割机(405)对壳体(10)进行切割,在壳体(10)上切割出若干散热槽(103),切割完成后。

带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于激光切割加工技术领域,具体涉及一种带有散热功能的笔记本电脑外壳及其加工装置。

背景技术

[0002] 笔记本电脑,简称笔记本,又称“便携式电脑,手提电脑、掌上电脑或膝上型电脑”,特点是机身小巧。比台式机携带方便,是一种小型、便于携带的个人电脑。当前发展趋势是体积越来越小,重量越来越轻,功能越来越强。

[0003] 笔记本电脑工作时通常会产生热量,因此需要在其外壳上开设有散热孔,在对外壳加工过程中有时会采用冲压配合切割的方式实现散热孔的加工,但是在冲压过程中有时需要对冲压后的壳体进行人工脱模,过程比较繁琐,浪费时间。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种带有散热功能的笔记本电脑外壳及其加工装置。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种带有散热功能的笔记本电脑外壳的加工装置,包括底板,所述底板上固定设有第一支架,第一支架上固定设有若干滑杆,滑杆上滑动设有激光切割机构和上冲压机构,底板上还固定设有支座,支座上固定设有驱动组件,底板上固定设有送料机构和下冲压机构;

[0007] 所述激光切割机构包括激光切割机,激光切割机上固定设有支撑板,支撑板底端固定设有若干限位柱;

[0008] 所述上冲压机构包括第二安装座,第二安装座上滑动设有上冲压模具,上冲压模具上还固定设有Z形支架,Z形支架上还固定设有第一齿条和第二齿条,Z形支架的末端还固定设有长薄板,第一支架上固定设有折叠气筒,第二安装座上固定设有第一圆柱筒,第一圆柱筒内通过活塞板滑动设有第三齿条,第一圆柱筒与折叠气筒通过气管连通;

[0009] 所述下冲压机构包括滑动设有的L形移动座,L形移动座上滑动设有下冲压模具,下冲压模具底端设有限位孔,L形移动座与下冲压模具之间连接有弹簧;

[0010] 所述送料机构包括滑动设有的载料台和推料板,载料台上设有出料口。

[0011] 进一步的,所述激光切割机构还包括第一安装座,第一安装座与若干滑杆之间均滑动连接,第一支架上固定设有第一伸缩缸,第一伸缩缸的输出端与第一安装座固定连接,第一安装座上转动设有第一螺纹杆,固定设有第一限位杆,第一螺纹杆上螺纹配合有激光切割机,激光切割机与第一限位杆之间滑动连接,其中第一螺纹杆上还连接有第一电机,第一电机与第一安装座之间固定连接,第一安装座上还固定设有第一连接支架,第一连接支架上固定设有支撑板。

[0012] 进一步的,所述第二安装座与若干滑杆滑动连接,第一支架上固定设有第二伸缩

缸,第二伸缩缸的输出端与第二安装座固定连接,第二安装座内还固定安装有液压缸,液压缸的输出端固定设有上冲压模具,第一齿条与第二齿条垂直分布在Z形支架的不同位置。

[0013] 进一步的,所述第一支架上还固定设有第一安装板,第一安装板上固定设有上盖板,上盖板上固定设有折叠气筒,折叠气筒的底端固定连接有下盖板,上盖板与下盖板之间连接有伸缩杆,下盖板位于长薄板的上方,第二安装座上还固定设有L形连接板,L形连接板上固定设有第一圆柱筒,第一圆柱筒的侧面固定设有两个第二圆柱筒,第一圆柱筒与两个第二圆柱筒内部连通,两个第二圆柱筒内分别滑动设有活塞板,两个活塞板上固定设有推杆,两个推杆上分别固定连接有矩形杆,两个矩形杆之间底端固定连接有同一第三齿条,第一圆柱筒内还连接有气管,气管的另一端与折叠气筒内部连通。

[0014] 进一步的,所述驱动组件包括第二支架,第二支架上转动设有第一圆柱轴,第一圆柱轴的两端分别固定设有第一齿轮和第一带轮,支座上转动设有第二带轮,第一带轮与第二带轮之间通过第一皮带连接,第二支架上还转动设有第二圆柱轴,第二圆柱轴上固定设有第二齿轮和第三带轮,其中第二齿轮位于第二圆柱轴的一端,支座上还固定设有第三支架,第三支架上转动第三圆柱轴第三圆柱轴上固定设有第四带轮和第三齿轮,第三带轮与第四带轮之间通过第二皮带连接,第三支架上还转动设有第四圆柱轴,第四圆柱轴上固定设有第四齿轮和第五齿轮,其中第四齿轮与第三齿轮啮合。

[0015] 进一步的,所述下冲压机构包括U形支撑部,U形支撑部上转动设有第二螺纹杆,固定设有第二限位杆,第二螺纹杆上一端连接有第二电机,第二电机与U形支撑部固定连接,第二螺纹杆上螺纹配合有L形移动座,L形移动座与第二限位杆之间滑动连接,L形移动座上开设有滑槽,滑槽内滑动设有滑动支架,滑动支架与滑槽底端之间固定连接有弹簧,滑动支架上一端固定设有第四齿条,滑动支架的另一端固定连接有下冲压模具,下冲压模具的底端固定设有矩形块,矩形块上阵列有若干限位孔,L形移动座上还固定设有第二安装板,第二安装板与L形移动座之间固定设有若干滑动杆,若干滑动杆与滑动支架之间滑动连接。

[0016] 进一步的,所述送料机构包括底端固定板,底端固定板上固定设有两个U形支架,U形支架的两端分别与支座和第二连接支架固定连接,支座与第二连接支架之间转动设有双向螺纹杆,固定设有第三限位杆,且双向螺纹杆的一端与第二带轮固定连接同轴转动,双向螺纹杆的两端螺纹方向相反,相反螺纹上均配合有载料台,两个载料台均与第三限位杆滑动连接,两个载料台上均开设有出料口。

[0017] 进一步的,所述支座和第二连接支架上均固定设有第三连接支架,两端的第三连接支架上均固定设有第三伸缩缸,第三伸缩缸的输出端均固定连接有推料板。

[0018] 进一步的,所述推料板的厚度小于出料口的高度。

[0019] 一种带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置的加工方法,包括以下步骤:

[0020] S1:先将待加工的板材整齐码放在送料机构的两个载料台上,随后通过第三伸缩缸使得推料板向前移动,板材会经过出料口被推至下冲压机构的下冲压模具上,随后控制第一伸缩缸将激光切割机向前推动,激光切割机向前移动过程中与其固定连接的若干限位柱会随之同步移动,直至若干限位柱插入至下冲压模具底端的若干限位孔,随后通过液压缸控制上冲压模具向下移动,使其与下冲压模具配合实现对板材的冲压;

[0021] S2:冲压结束后,液压缸控制上冲压模具上升,上冲压模具与壳体分离,冲压后的壳体留在下冲压模具上,同时上冲压模具上升过程中Z形支架随之同步上升,当Z形支架上

的第一齿条与第一齿轮啮合时,会带动第一齿轮转动,双向螺纹杆会随之同步转动,则双向螺纹杆上的两个载料台会同时向冲压后的壳体两端移动,最终将壳体夹持在两个载料台之间;

[0022] S3:两个载料台将壳体夹持固定后,通过第二伸缩缸控制上冲压机构上的第二安装座在滑杆上移动,长薄板在逐步上升过程中,也完成对折叠气筒的挤压,折叠气筒内的空气被挤压至第一圆柱筒和第二圆柱筒,活塞板则带动第三齿条逐步向外移动,实现第三齿条位置的改变;

[0023] 当第二齿条与第二齿轮啮合传动时,第二齿轮转动会带动第四齿条向下移动,由于第四齿条与下冲压模具固定连接,则下冲压模具会向下移动一定距离,弹簧则被压缩下冲压模具向下移动过程中与壳体分离,从而实现壳体的脱模,脱模完成后再通过第二螺纹杆实现下冲压机构整体的移动,即下冲压模具离开壳体下方位置;

[0024] 当第三齿条与第一齿轮啮合传动时,第一齿轮转动,带动双向螺纹杆转动,双向螺纹杆上配合的载料台开始向两端移动,处于将壳体放开的趋势,在两个载料台开始移动前,下冲压模具已经完成脱模且离开壳体下方位置,此时控制激光切割机移动,支撑板逐渐移动至壳体的下方,并随着第三齿条与第一齿轮啮合,两个载料台向两端移动,将壳体松开,壳体落至支撑板上;

[0025] S4:当成型后的壳体落至支撑板上时,上冲压模具已经随着上冲压机构移动至第一支架的一侧,随后启动激光切割机对壳体进行切割,在壳体上切割出若干散热槽,切割完成后。

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 1、本发明通过设有上冲压机构和下冲压机构实现对板材的冲压成型。在上冲压机构上升过程中,可以配合送料机构实现对冲压后壳体的夹持与松开,同时上冲压机构上升过程中通过驱动组件还能实现其下冲压模具的向下滑动,进一步实现下冲压模具与冲压后壳体的脱模,上冲压机构与不同结构配合可以实现不同的功能。

[0028] 2、本发明中设有的送料机构在使用过程中可以实现板材上料的功能,同时还能对冲压后的壳体实现夹持固定,在具有夹持固定功能时,其配合下冲压模具的移动可以实现对成型壳体的脱模,在配合激光切割机构的移动过程中可实现将成型后的壳体放置在支撑板,实现切割过程中壳体的上料,整体结构简单,功能性强,与机构之间紧密配合实现不同的功能效果。

[0029] 3、本发明还设有折叠气筒,折叠气筒在上冲压机构上升过程中可实现其自身的压缩,从而将第三齿条推动至指定位置,实现与驱动组件的配合,同时上冲压机构下降过程中折叠气筒还能自动恢复,再将第三齿条拉回至原先位置,从而实现第三齿条的自动复位,节约加工时间。

附图说明

[0030] 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,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1是本发明整体结构示意图I;

[0032] 图2是本发明激光切割机构和上冲压机构的结构示意图；

[0033] 图3是本发明第一圆柱筒和第二圆柱筒的内部剖视图；

[0034] 图4是本发明驱动组件的结构示意图；

[0035] 图5是本发明下冲压机构的结构示意图；

[0036] 图6是本发明送料机构的结构示意图；

[0037] 图7是本发明整体结构侧视图；

[0038] 图8是本发明整体结构示意图Ⅱ；

[0039] 图9是本发明A部分结构放大示意图；

[0040] 图10是本发明电脑外壳结构示意图I；

[0041] 图11是本发明电脑外壳结构示意图Ⅱ；

[0042] 图12是本发明A部分结构放大示意图。

[0043] 附图标记:1、底板;2、第一支架;3、滑杆;4、激光切割机构;5、上冲压机构;6、支座;7、驱动组件;8、下冲压机构;9、送料机构;10、壳体;101、连接口;102、滑盖;103、散热槽;104、转动座;105、防尘板;106、弧形板;107、密封塞;108、插销;109、磁条;401、第一安装座;402、第一伸缩缸;403、第一限位杆;404、第一螺纹杆;405、激光切割机;406、第一连接支架;407、支撑板;408、限位柱;501、第二安装座;502、L形连接板;503、矩形杆;504、第三齿条;505、液压缸;506、上冲压模具;507、Z形支架;508、第一齿条;509、第二齿条;510、长薄板;511、第一安装板;512、上盖板;513、折叠气筒;514、伸缩杆;515、下盖板;516、第二伸缩缸;517、气管;518、第一圆柱筒;519、第二圆柱筒;520、推杆;521、活塞板;701、第二支架;702、第一圆柱轴;703、第一带轮;704、第一皮带;705、第一齿轮;706、第二圆柱轴;707、第三带轮;708、第二齿轮;709、第二皮带;710、第三圆柱轴;711、第三齿轮;712、第四带轮;713、第四圆柱轴;714、第四齿轮;715、第五齿轮;716、第二带轮;717、第三支架;801、U形支撑部;802、第二螺纹杆;803、第二限位杆;804、第二电机;805、L形移动座;806、滑槽;807、滑动支架;808、第四齿条;809、第二安装板;810、滑动杆;811、弹簧;812、下冲压模具;813、矩形块;814、限位孔;901、底端固定板;902、U形支架;903、双向螺纹杆;904、第三限位杆;905、载料台;906、出料口;907、推料板;908、第三连接支架;909、第三伸缩缸。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 如图10-12所示,一种带有散热功能的笔记本电脑外壳,包括壳体10,壳体10上两侧开设有若干连接口101,壳体10上两侧还滑动设有滑盖102,滑盖102可将连接口101盖住,避免灰尘进入壳体10内部,壳体10上还开设有若干散热槽103,壳体10上位于散热槽103的外固定设有两个转动座104,两个转动座104上转动设有防尘板105,防尘板105的底端固定连接有弧形板106,弧形板106的一端密封,另一端可拆卸安装有密封塞107,密封塞107通过插销108固定在弧形板106上,壳体10位于散热槽103一旁还固定设有磁条109,其中散热槽103可用于电脑的散热,此时防尘板105处于转动打开状态,防尘板105可充当支架作用,将

电脑稍微抬起,避免电脑底面直接与桌面接触,影响电脑的散热,同时防尘板105上的弧形板106内还可以卡设散热贴(散热贴可以是冰贴,还可以是硬质的降热块),散热贴在降温过程中可能会产生小水珠,小水珠可以留存在弧形板106内,最后通过大块密封塞107将其内积存的水倒出处理,电脑不使用时弧形板106与磁条109吸合,将散热槽103盖住,避免灰尘进入电脑内部,影响电脑内部零件的散热。

[0046] 如图1所示,一种带有散热功能的笔记本电脑外壳的加工装置,包括底板1,底板1上固定设有第一支架2,第一支架2上固定设有若干滑杆3,本实施例中滑杆3的数量为2,实际工作过程中滑杆3可以是大于一的任意数量,滑杆3上滑动设有激光切割机构4和上冲压机构5,底板1上还固定设有支座6,支座6上固定设有驱动组件7,底板1上位于上冲压机构5的下方固定设有对称送料机构9,对称的送料机构9之间固定设有下冲压机构8。

[0047] 如图2所示激光切割机构4包括第一安装座401,第一安装座401与若干滑杆3之间均滑动连接,第一支架2上固定设有第一伸缩缸402,第一伸缩缸402的输出端与第一安装座401固定连接,第一安装座401上转动设有第一螺纹杆404,固定设有第一限位杆403,第一螺纹杆404上螺纹配合有激光切割机405,激光切割机405与第一限位杆403之间滑动连接,其中第一螺纹杆404上还连接有第一电机,第一电机与第一安装座401之间固定连接,第一安装座401上还固定设有第一连接支架406,第一连接支架406上固定设有支撑板407,支撑板407的底端固定设有若干限位柱408,使用时,通过第一伸缩缸402实现激光切割机405在滑杆3上的移动,其中激光切割机405可以发出激光束,激光束照射到工件表面,使工件达到熔点或沸点,随着光束与工件相对位置的移动,最终使材料表面形成切缝,从而达到切割的目的,本实施例中的激光切割机405为常见的切割设备,包括激光发射头,且激光发射头与工件之间的位置可调,便于切割。

[0048] 如图2所示,上冲压机构5包括第二安装座501,第二安装座501与若干滑杆3滑动连接,第一支架2上固定设有第二伸缩缸516,第二伸缩缸516的输出端与第二安装座501固定连接,第二安装座501内还固定安装有液压缸505,液压缸505的输出端固定设有上冲压模具506,上冲压模具506上还固定设有Z形支架507,Z形支架507上还固定设有第一齿条508和第二齿条509,第一齿条508与第二齿条509垂直分布在Z形支架507的不同位置,Z形支架507的末端还固定设有长薄板510。

[0049] 如图2所示,第一支架2上还固定设有第一安装板511,第一安装板511上固定设有上盖板512,上盖板512上固定设有折叠气筒513,折叠气筒513的底端固定连接有下盖板515,上盖板512与下盖板515之间连接有伸缩杆514,下盖板515位于长薄板510的上方,第二安装座501上还固定设有L形连接板502,如图3所示,L形连接板502上固定设有第一圆柱筒518,第一圆柱筒518的侧面固定设有两个第二圆柱筒519,第一圆柱筒518与两个第二圆柱筒519内部连通,两个第二圆柱筒519内分别滑动设有活塞板521,两个活塞板521上固定设有推杆520,两个推杆520上分别固定连接有矩形杆503,两个矩形杆503之间底端固定连接有同一第三齿条504,第一圆柱筒518内还连接有气管517,气管517的另一端与折叠气筒513内部连通,使用时,当长薄板510向移动时,其逐渐与下盖板515接触,并对其造成挤压,从而使得折叠气筒513折叠,折叠气筒513内部空气经过气管517进入第一圆柱筒518内,并推动第二圆柱筒519内的活塞板521沿着第二圆柱筒519内壁滑动,推杆520则带动第三齿条504向外移动,实现第三齿条504水平位置改变。

[0050] 如图4所示驱动组件7包括第二支架701,第二支架701上转动设有第一圆柱轴702,第一圆柱轴702的两端分别固定设有第一齿轮705和第一带轮703,支座6上转动设有第二带轮716,第一带轮703与第二带轮716之间通过第一皮带704连接,第二支架701上还转动设有第二圆柱轴706,第二圆柱轴706上固定设有第二齿轮708和第三带轮707,其中第二齿轮708位于第二圆柱轴706的一端,支座6上还固定设有第三支架717,第三支架717上转动第三圆柱轴710第三圆柱轴710上固定设有第四带轮712和第三齿轮711,第三带轮707与第四带轮712之间通过第二皮带709连接,第三支架717上还转动设有第四圆柱轴713,第四圆柱轴713上固定设有第四齿轮714和第五齿轮715,其中第四齿轮714与第三齿轮711啮合,使用时当第一齿轮705发生转动时,第一带轮703同步转动,再通过第一皮带704实现第二带轮716的同步转动,当第二齿轮708发生转动,第三带轮707随之同步转动,在通过第二皮带709实现第三齿轮711的转动,第三齿轮711与第四齿轮714啮合传动实现第五齿轮715的转动。

[0051] 如图5所示,下冲压机构8包括U形支撑部801,U形支撑部801上转动设有第二螺纹杆802,固定设有第二限位杆803,第二螺纹杆802上一端连接有第二电机804,第二电机804与U形支撑部801固定连接,第二螺纹杆802上螺纹配合有L形移动座805,L形移动座805与第二限位杆803之间滑动连接,L形移动座805上开设有滑槽806,滑槽806内滑动设有滑动支架807,滑动支架807与滑槽806底端之间固定连接有弹簧811,滑动支架807上一端固定设有第四齿条808,滑动支架807的另一端固定连接有下冲压模具812,下冲压模具812的底端固定设有矩形块813,矩形块813上阵列有若干限位孔814,L形移动座805上还固定设有第二安装板809,第二安装板809与L形移动座805之间固定设有若干滑动杆810,若干滑动杆810与滑动支架807之间滑动连接。

[0052] 如图6所示,送料机构9包括底端固定板901,底端固定板901上固定设有两个U形支架902,U形支架902的两端分别与支座6和第二连接支架固定连接(其中第二连接支架还与第一支架2固定连接),支座6与第二连接支架之间转动设有双向螺纹杆903,固定设有第三限位杆904,且双向螺纹杆903的一端与第二带轮716固定连接(如图7所示)同轴转动,双向螺纹杆903的两端螺纹方向相反,相反螺纹上均配合有载料台905,两个载料台905均与第三限位杆904滑动连接,两个载料台905上均开设有出料口906,支座6和第二连接支架上均固定设有第三连接支架908,两端的第三连接支架908上均固定设有第三伸缩缸909,第三伸缩缸909的输出端均固定连接有推料板907,推料板907的厚度小于出料口906的高度,使用时在两个载料台905上整齐码放待加工的板材,再通过第三伸缩缸909向前推动推料板907,推料板907会将最底端的一块板材向前推动,再经过出料口906移动至下冲压机构8的下冲压模具812上,进行冲压操作。

[0053] 一种带有散热功能的笔记本电脑外壳加工装置的加工方法,包括以下步骤:

[0054] S1:如图8所示,先将待加工的板材整齐码放在送料机构9的两个载料台905上,随后通过第三伸缩缸909使得推料板907向前移动,板材会经过出料口906被推至下冲压机构8的下冲压模具812上,随后控制第一伸缩缸402将激光切割机405向前推动,激光切割机405向前移动过程中与其固定连接的若干限位柱408会随之同步移动,直至若干限位柱408插入至下冲压模具812底端的若干限位孔814,用于对下冲压模具812起到支撑作用,避免其在冲压过程中下冲压模具812向下滑动,影响冲压效果,随后通过液压缸505控制上冲压模具506向下移动,使其与下冲压模具812配合实现对板材的冲压,将板材冲压成壳体10的形状。

[0055] S2:冲压结束后,液压缸505控制上冲压模具506上升,上冲压模具506与壳体10分离,冲压后的壳体10留在下冲压模具812上,同时上冲压模具506上升过程中Z形支架507随之同步上升,当Z形支架507上的第一齿条508与第一齿轮705啮合时,会带动第一齿轮705转动(此时第一齿轮705为顺时针转动),第一齿轮705转动则会通过第一皮带704实现第二带轮716的同步转动,第二带轮716与双向螺纹杆903固定连接,因此双向螺纹杆903会随之同步转动,则双向螺纹杆903上的两个载料台905会同时向冲压后的壳体10两端移动,最终将壳体10夹持在两个载料台905之间。

[0056] S3:两个载料台905将壳体10夹持固定后,通过第二伸缩缸516控制上冲压机构5上的第二安装座501在滑杆3上移动,此时Z形支架507上的第二齿条509已经上升至于第二齿轮708啮合,且Z形支架507上的长薄板510在逐步上升过程中,也完成对折叠气筒513的挤压(如图2所示),折叠气筒513内的空气被挤压至第一圆柱筒518和第二圆柱筒519,活塞板521则带动第三齿条504逐步向外移动,实现第三齿条504位置的改变(如图3所示)(当长薄板510开始水平移动时,长薄板510在下盖板515表面滑动,不会对折叠气筒513形状造成影响,可以确保第三齿条504的稳定性),移动后的第三齿条504则与第一齿轮705啮合(如图8所示),此时伴随着第二安装座501,第三齿条504和第二齿条509同步水平移动,第三齿条504和第二齿条509移动过程中分别与第一齿轮705和第二齿轮708啮合传动(由于第三齿条504上并未完全设有啮合齿,当第三齿条504开始移动过程中,刚开始时候第三齿条504并未与第一齿轮705啮合,第一齿轮705并未发生转动,当第一齿轮705与第三齿条504上的啮合齿啮合时,第一齿轮705才开始转动,而第二齿条509开始移动时直接与第二齿轮708啮合,第二齿轮708在第二齿条509开始移动时直接发生转动,即第一齿轮705和第二齿轮708转动有先后顺序,第二齿轮708比第一齿轮705先开始转动);

[0057] 当第二齿条509与第二齿轮708啮合传动时,第二齿轮708转动(此时第二齿轮708顺时针转动),第二齿轮708则通过第二皮带709实现第四带轮712的转动,第四带轮712则带动第三齿轮711同步转动,第三齿轮711与第四齿轮714啮合,即第三齿轮711带动第四齿轮714同步转动,且第三齿轮711和第四齿轮714的转动方向相反(即第四齿轮714逆时针转动),而第四齿轮714与第五齿轮715同轴连接,即第五齿轮715此时为逆时针转动,如图1和图9所示,第五齿轮715与第四齿条808啮合,当第五齿轮715逆时针转动时,会带动第四齿条808向下移动,由于第四齿条808与下冲压模具812固定连接,则下冲压模具812会向下移动一定距离,弹簧811则被压缩(如图5所示),(此时第一齿轮705并未发生转动,即两个载料台905任处于对壳体10的夹持状态),此时壳体10被夹持在两个载料台905上,而下冲压模具812向下移动过程中与壳体10分离,从而实现壳体10的脱模,脱模完成后再通过第二螺纹杆802实现下冲压机构8整体的移动,即下冲压模具812离开壳体10下方位置;

[0058] 当第三齿条504与第一齿轮705啮合传动时,第一齿轮705转动(此时第一齿轮705逆时针转动),第一齿轮705再次通过第一皮带704实现第二带轮716的逆时针转动,第二带轮716则带动双向螺纹杆903逆时针转动,双向螺纹杆903上配合的载料台905开始向两端移动,处于将壳体10放开的趋势,在两个载料台905开始移动前,下冲压模具812已经完成脱模且离开壳体10下方位置,此时控制激光切割机405移动,支撑板407逐渐移动至壳体10的下方,并随着第三齿条504与第一齿轮705啮合,两个载料台905向两端移动,将壳体10松开,壳体10落至支撑板407上。

[0059] S4:当成型后的壳体10落至支撑板407上时,上冲压模具506已经随着上冲压机构5移动至第一支架2的一侧,随后启动激光切割机405对壳体10进行切割,在壳体10上切割出若干散热槽103,切割完成后,取出加工后的壳体10,并将激光切割机405退回至初始位置,上冲压模具506则先下降再返回至初始位置,下冲压模具812在弹簧811也会返回至初始位置(如图5所示),第二螺纹杆802,则带着下冲压模具812再次返回至两个载料台905,便于进行下一块板材的加工。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。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。

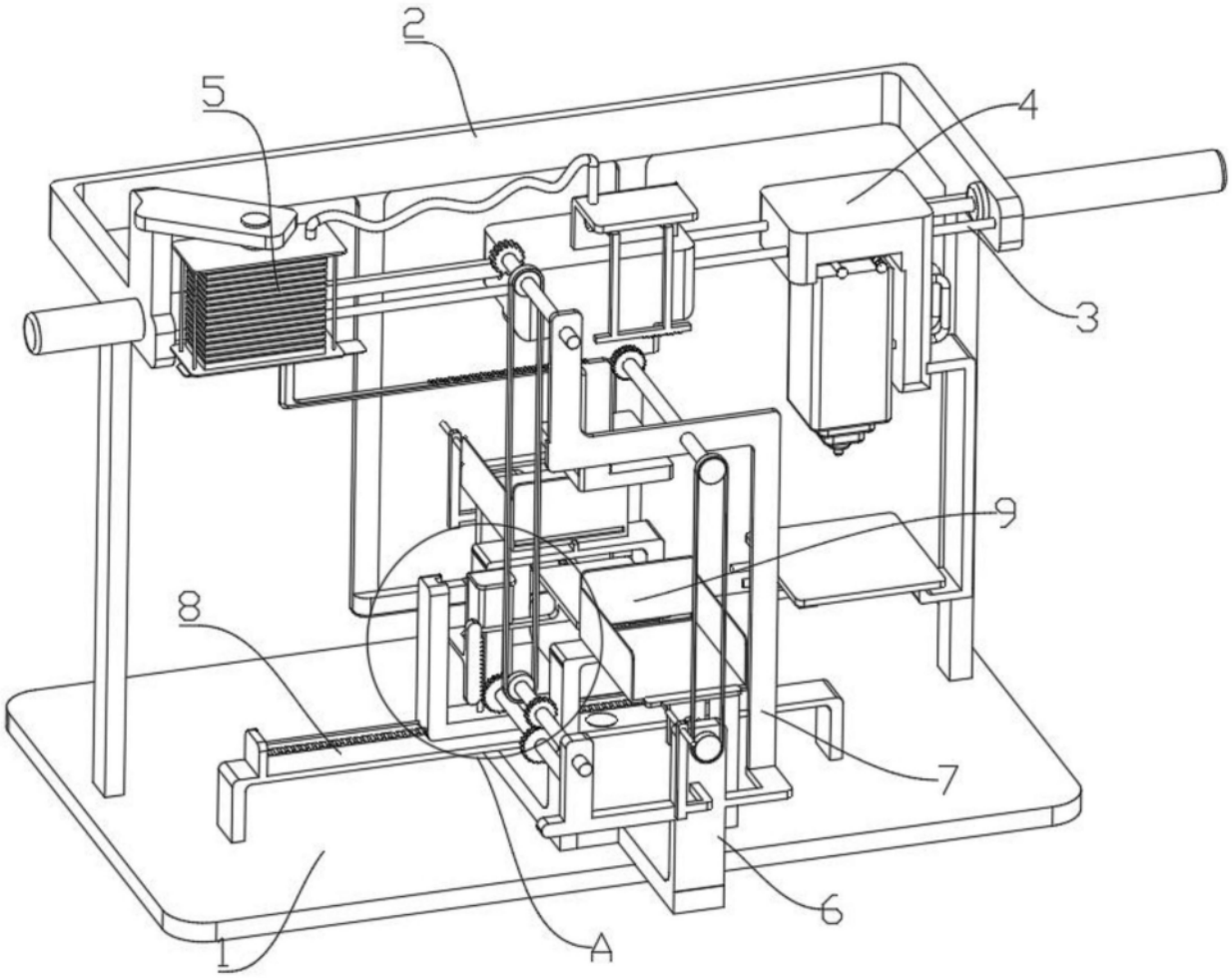


图1

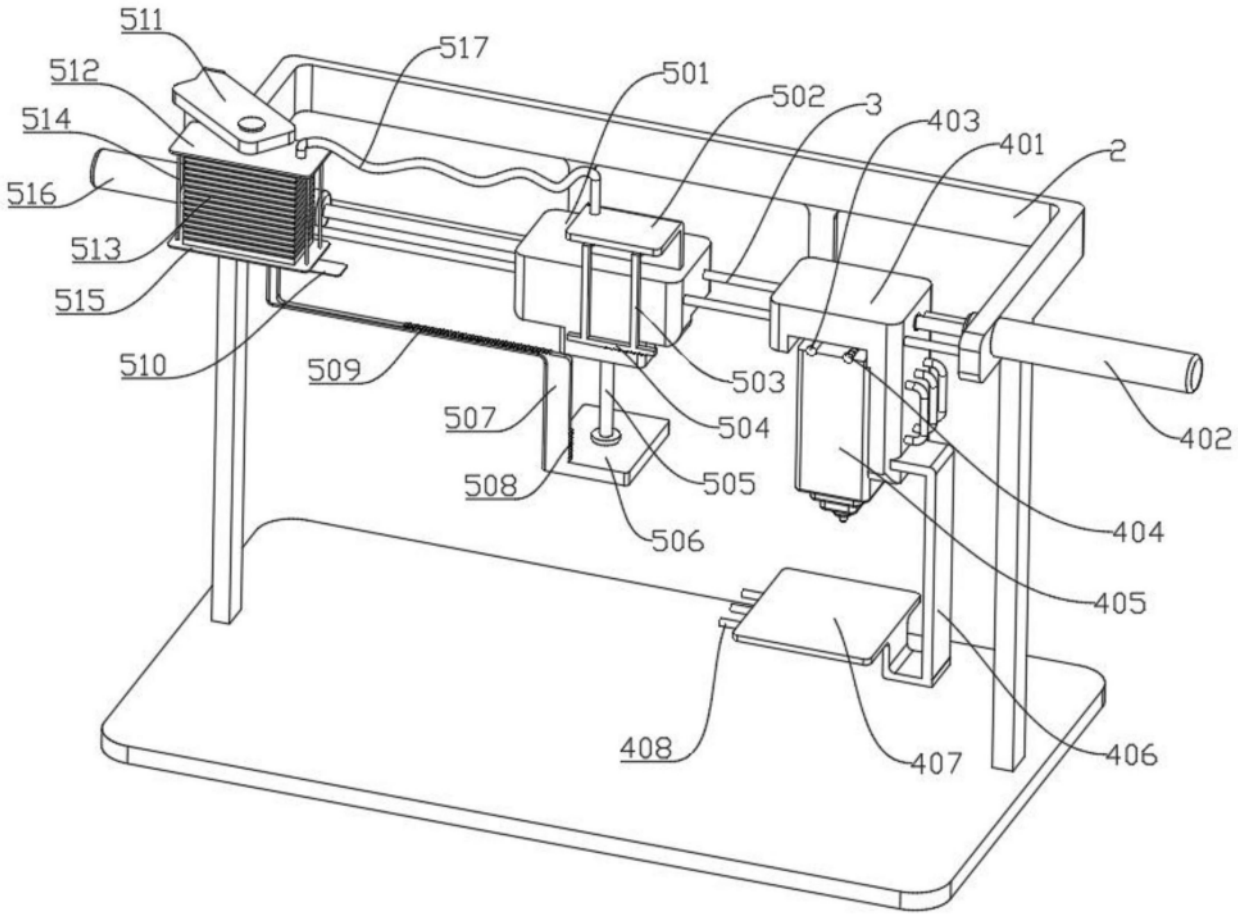

511
512
514
516
513
515
510
509
517
501
502
3
403
401
2
503
504
505
506
507
508
402
404
405
406
407
408

图2

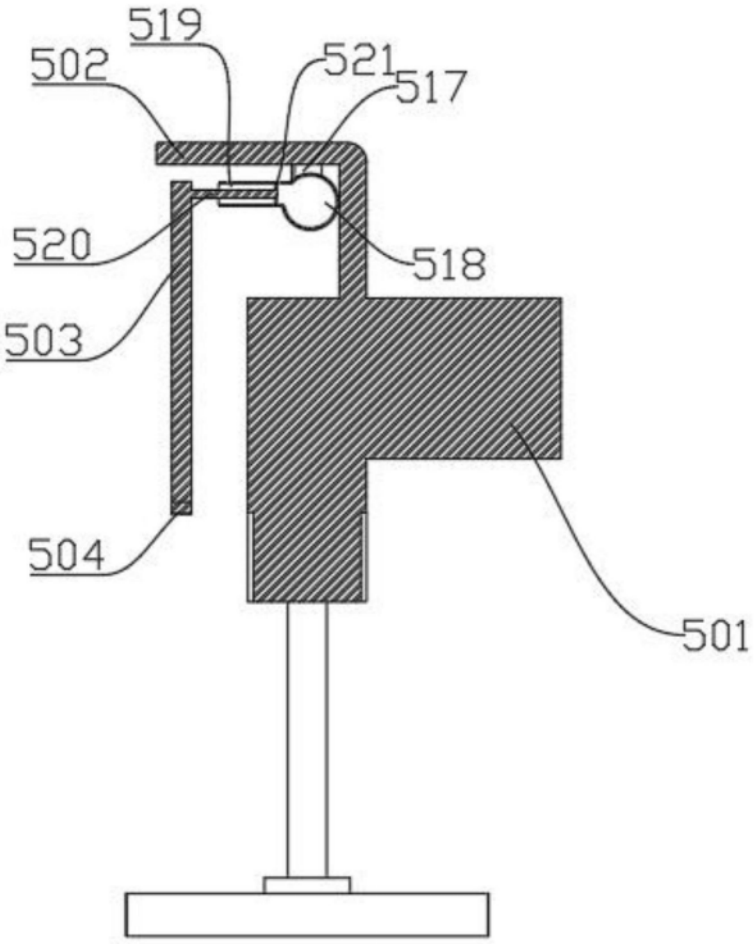


图3

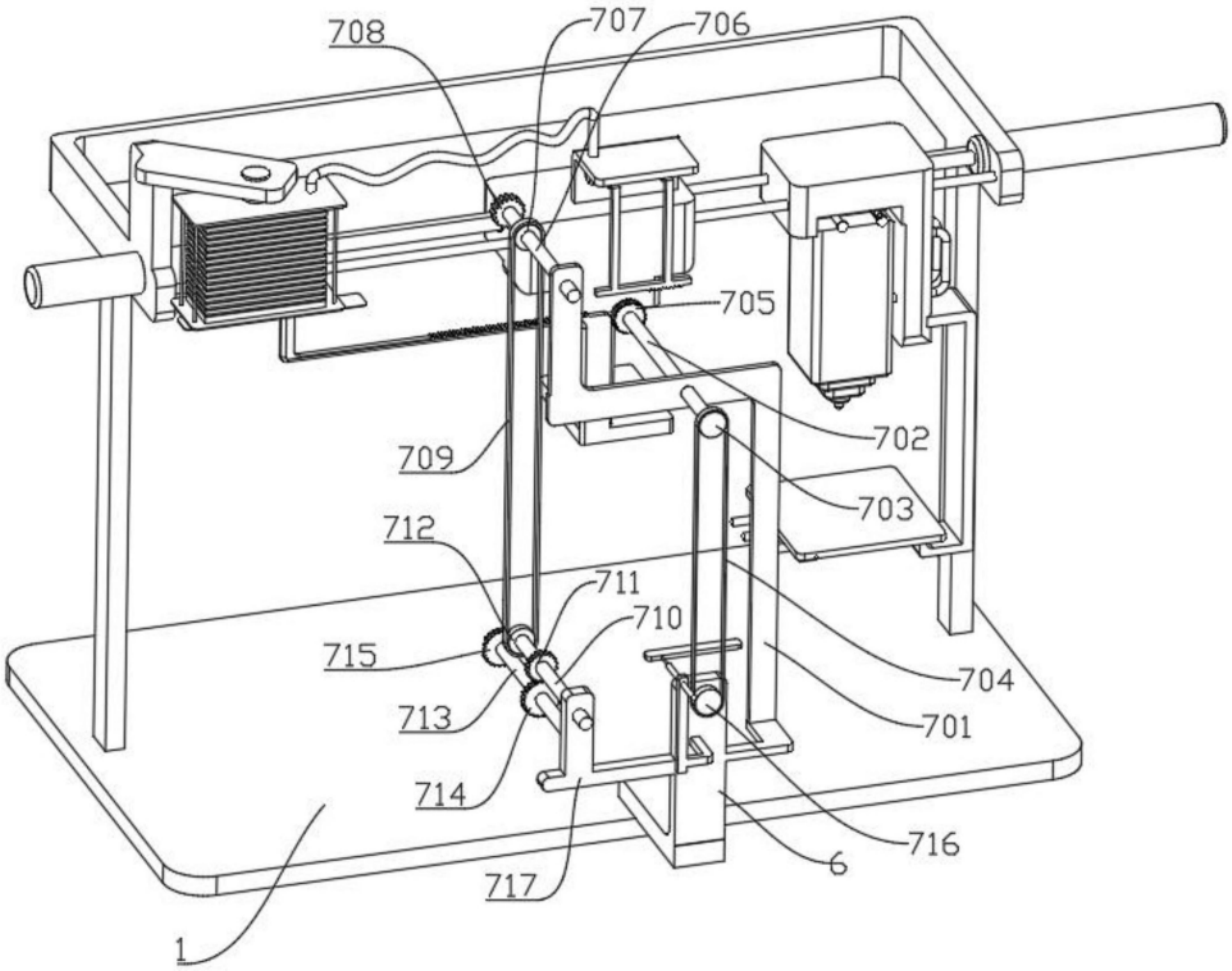

708
707
706
705
709
702
703
712
711
710
715
704
713
701
714
716
6
717
1

图4

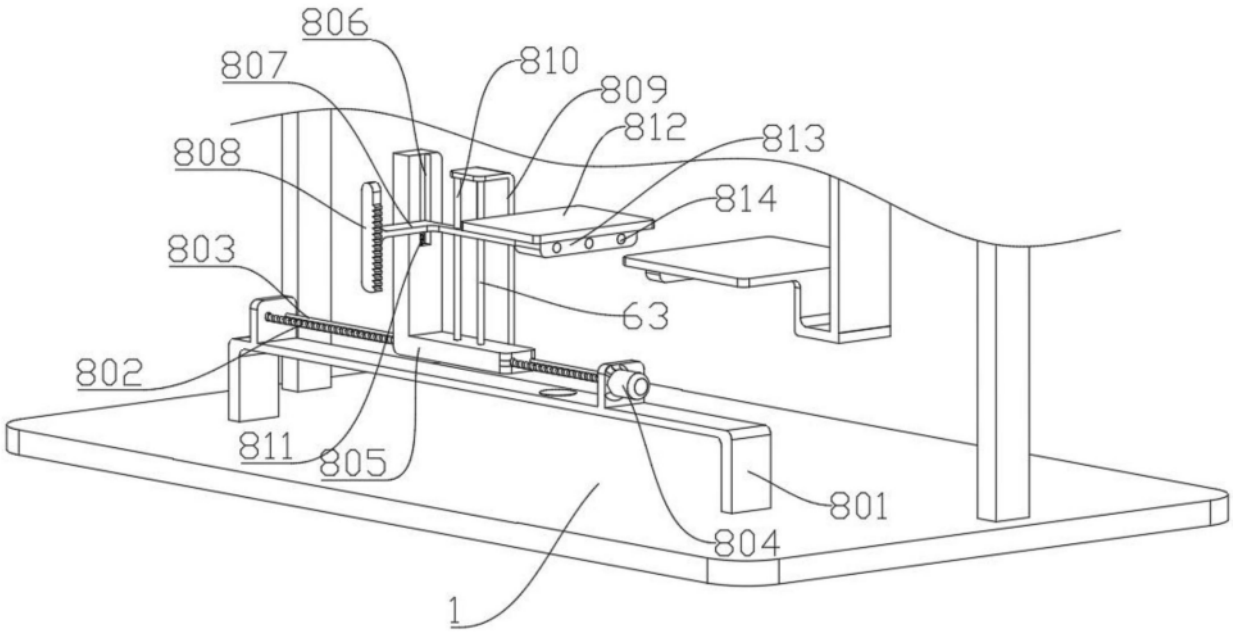


图5

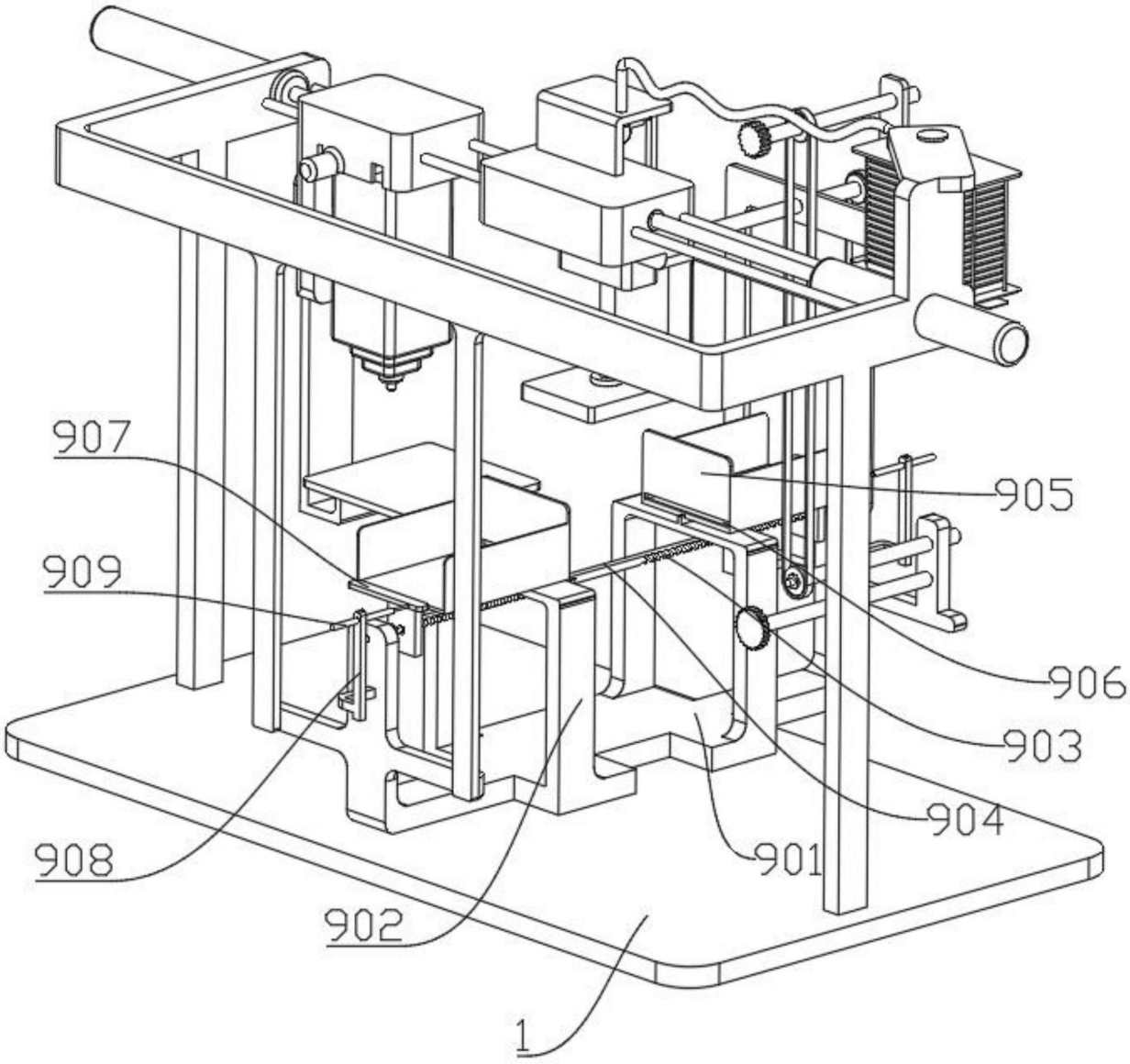


图6

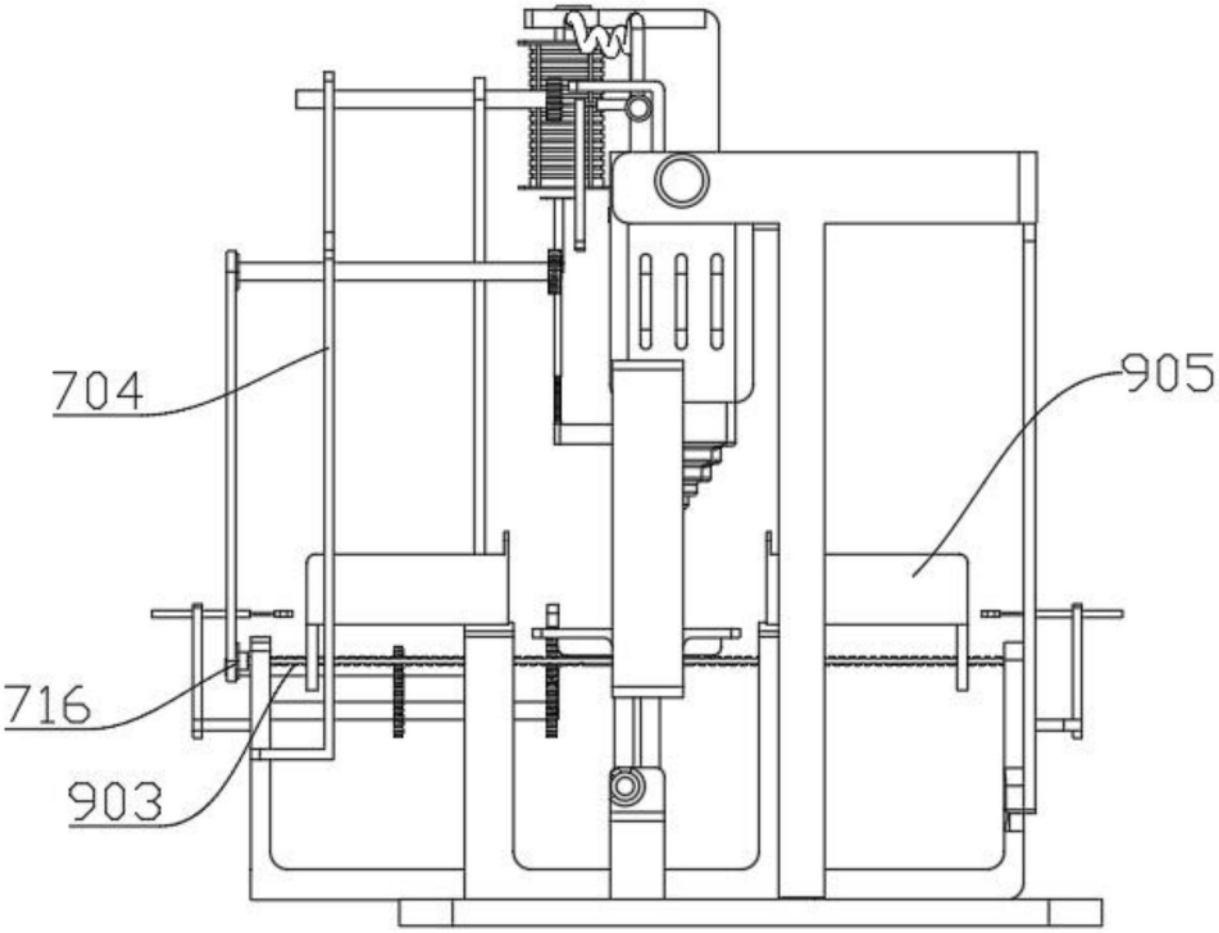


图7

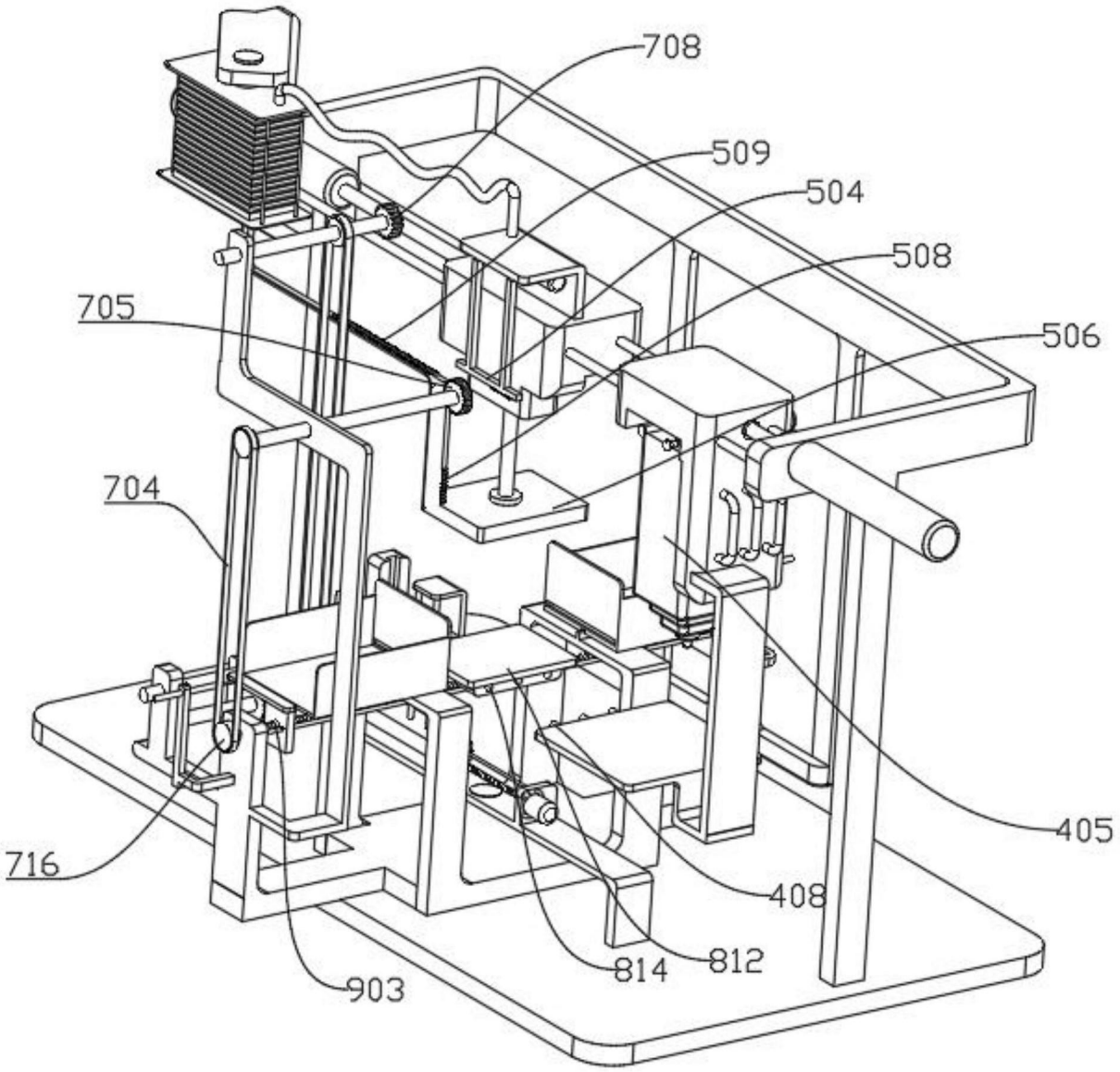


图8

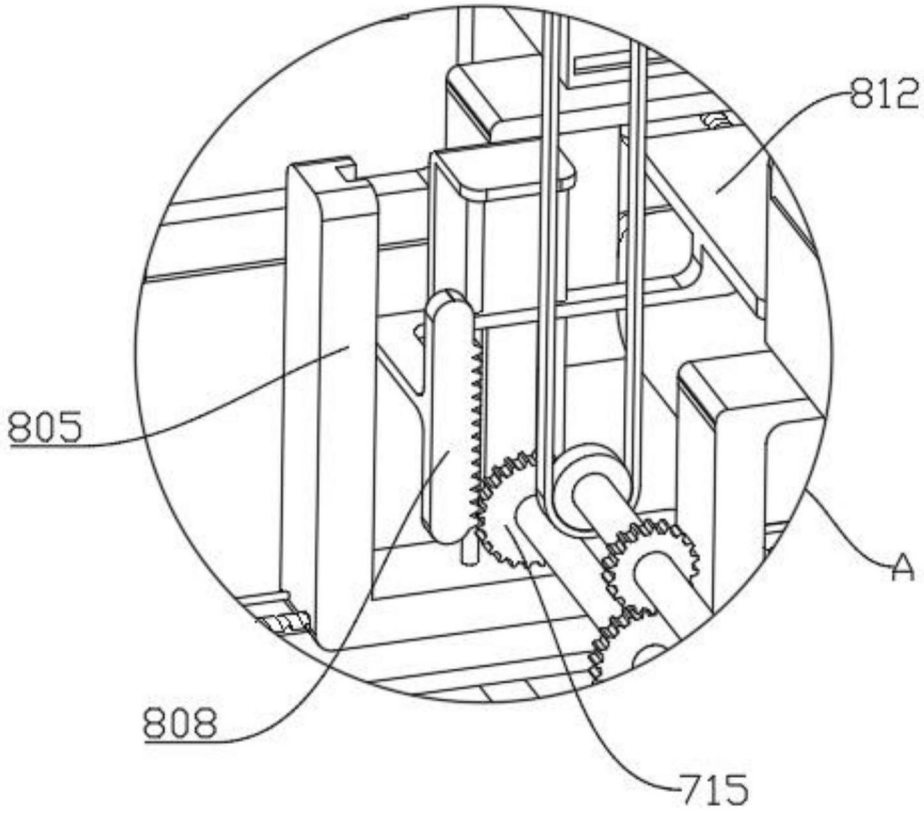


图9

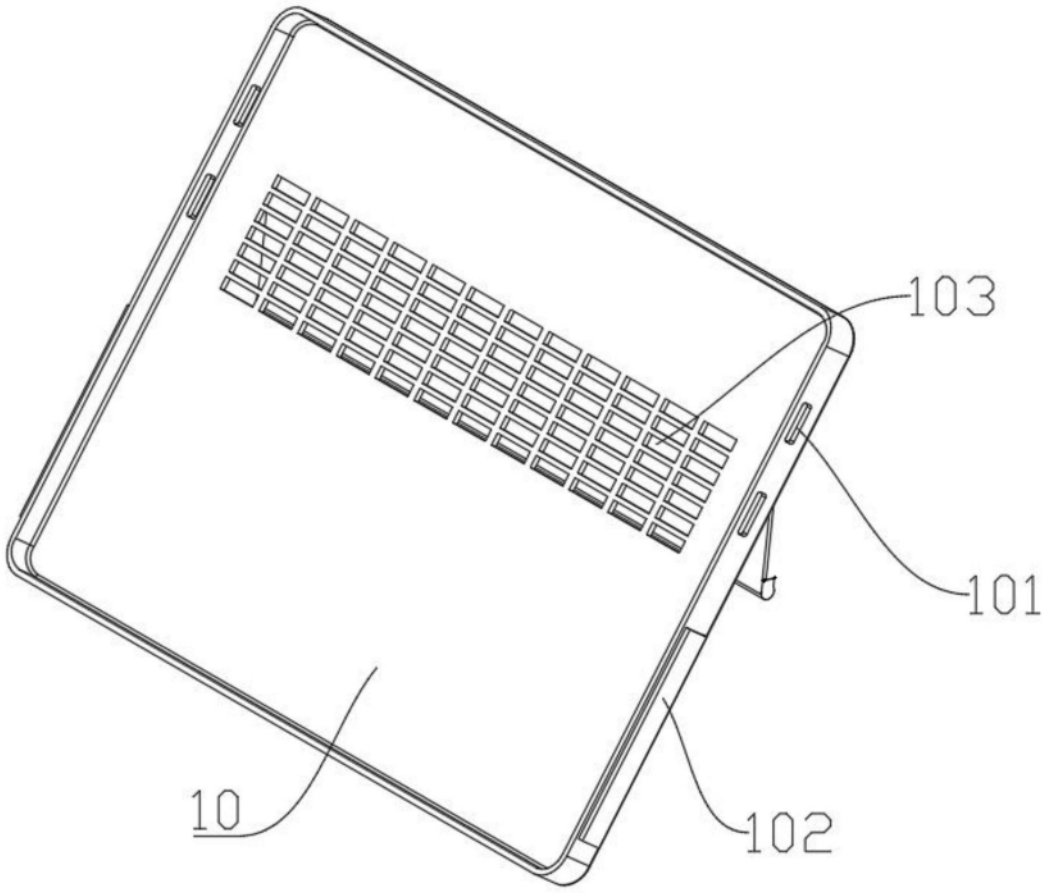


图10

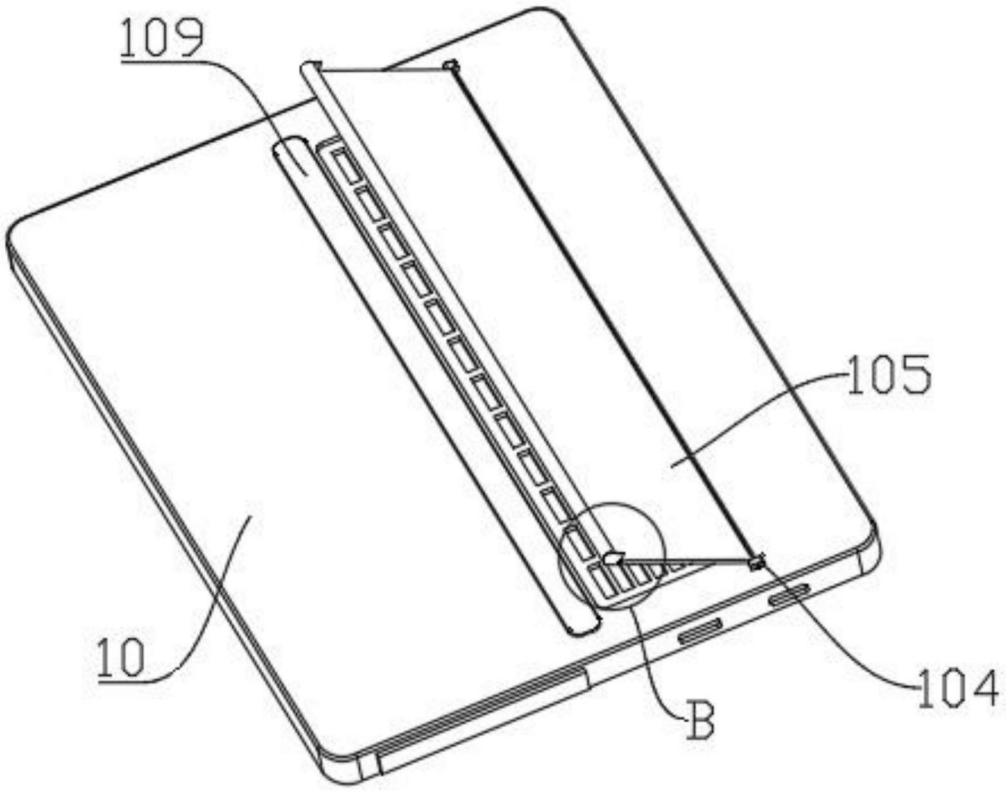


图11

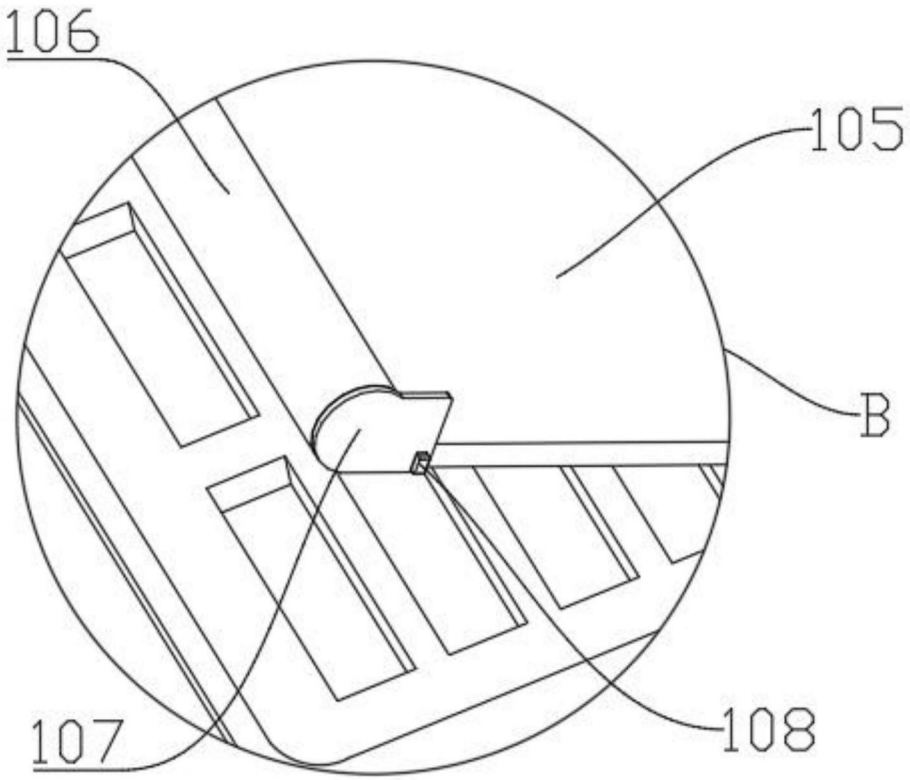


图12