(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113579039 A
(43)申请公布日 2021.11.02

(21)申请号 202110910524.4

(22)申请日 2021.08.09

(71)申请人 东莞市鼎星电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市凤岗镇宏盈工业区西区一号

(72)发明人 翁映纯

(74)专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理事务所(普通合伙) 44608
代理人 邱凯

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)
F16F 15/04(2006.01)

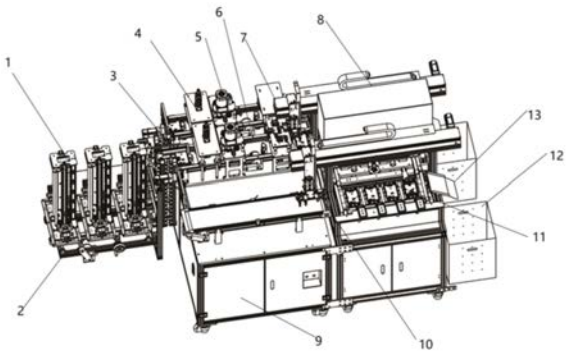
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种手机壳冲压设备

(57)摘要

本发明公开了一种手机壳冲压设备，包括储料架组件，用于与上料机构对接，将预压基材提升至冲压机构处，本发明通过三段式冲压，先根据冲压机构进行预压，在预压过程中，通过所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化，这样，使得冲压过程的压力不是全部作用在预压基材上，下压压力恒定时，预压过程中，楞刀下压的压力由减震块逐渐进行部分抵消，起到缓冲的作用，预压完毕后再经过冲压调节模具对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节，以及冲压定型机构对冲压调节后的手机壳进行冲压定型，三段式冲压可以避免一次性冲压过程中压力直接作用在预压基材上，同时也就避免了一次性冲压过程造成预压基材的硬力性损害。



CN 113579039 A

1.一种手机壳冲压设备,其特征在于,包括

储料架组件,用于与上料机构对接,将预压基材提升至冲压机构处;

冲压机构,设置在上料机构的后端,通过转运组件将预压基材输送至冲压机构处,所述冲压机构用于将预压基材冲压成设定的形态,其中,所述冲压机构上设置有冲压上模,冲压上模下部沿冲压上模的内侧边沿设置有楞刀,在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块,所述传导块的内部设置有加热丝,在所述冲压上模的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块,定位块的上部通过减震块与冲压上模固定,所述定位块用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内,所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度下冲压成预设的形态,所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化;

在所述冲压机构的后端设置有冲压调节机构,该冲压调节机构上设置有冲压调节模具,该冲压调节模具用于对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节;

在所述冲压调节机构的后端设置有冲压定型机构,该冲冲压定型机构上设置有冲压定型模具,该冲压定型机构用于对冲压调节后的手机壳进行冲压定型;

在冲压定型机构的后端设置有烫金机构,该烫金机构上设置有烫金模具,该烫金模具对冲压定型的手机壳的标签的移印。

2.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备,其特征在于,所述储料架组件包括储料基板,在储料基板的中间部设置有一段储料滑轨,所述储料滑轨的前后两侧设置有储料支柱,储料支柱的顶部设置有储料顶板,在储料滑轨的右侧设置有调整滑块,该调整滑块固定在储料滑轨上,调整滑块的左侧设置有右挡料板,在调整滑块的右侧设置有右限位块,右限位块固定在调整滑轨上,所述调整滑轨与储料滑轨同轴线设置,通过调整右限位块在调整滑轨上的移动,来调节右挡料板与储料顶板之间的距离;

在储料滑轨的左侧设置有移动滑块,该移动滑块固定在储料滑轨上,移动滑块的右侧设置有左挡料板,在移动滑块的左侧设置有左限位块,左限位块固定在储料滑轨的左侧末端,储料气缸推杆穿过左限位块与移动滑块固定,储料气缸推杆固定在储料气缸上,在储料气缸推杆的两侧设置有推动套筒,储料气缸固定在储料基板上,左限位块通过连杆与移动滑块固定。

3.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备,其特征在于,所述上料机构包括水平移动组件,在水平移动组件的右侧设置有上料组件,

所述水平移动组件包括:水平移动架,在水平移动架上设置有水平移动驱动部,水平移动驱动部用于驱动设置在水平移动架上部的输送传动部的移动,

至少一个储料架组件设置在输送传动部上;

所述上料组件包括:上料支柱,上料支柱位于输送传动部末端的左右两侧,在输送传动部末端处设置有辅助输送架,辅助输送架固定在冲压机构底部的箱体左侧,

所述辅助输送架上部设置有一组竖梁,每一竖梁的下部设置由下轴承,下轴承之间由下传动杆连接,每一竖梁的上部设置由上轴承,上轴承之间通过上传动杆连接,所述上传动杆一侧设置由从动轮,在近从动轮一侧的竖梁上端设置由驱动电机板,驱动电机板上设置由驱动电机,驱动电机的电机轴穿过驱动电机板,在电机轴上设置由驱动轮,在远从动轮一侧的驱动电机板上开设一槽口,在槽口内设置由涨紧气缸,涨紧气缸的推动套筒上设置由

涨紧轮，所述从动轮、驱动轮及涨紧轮同侧设置，所述涨紧轮通过连杆与从动轮连接，所述驱动轮通过传动皮带与从动轮连接，

在竖梁之间的上传动杆上设置有一组上传动轮，在竖梁之间的下传动杆上设置有一组下传动轮，上传动轮与对应的下传动轮之间通过上料皮带连接，在所述上料皮带上设置有若干个均匀排列的上料夹，

所述上料支柱上至少设置有一组固定连杆，在每一固定连杆上设置有一组固定块，所述固定块与近上料支柱一侧的竖梁固定。

4.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述冲压机构、冲压调节机构及冲压定型机构依次设置在转运组件上，

所述转运组件包括一组送料架，该送料架设置在箱体的上部，在送料架的内侧设置有传送皮带组件，以及在送料架之间且位于冲压机构的前侧设置有第一限位组件，

在冲压机构的后侧设置有第一光纤传感器，

在冲压调节机构的后侧设置有第二光纤传感器，

在冲压定型机构的前侧设置有第二限位组件，以及在冲压定型机构的后侧设置有第三光纤传感器，

在所述送料架的底部还设置有送料驱动组件，所述送料驱动组件与所述传送皮带组件连接。

5.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述第一限位组件和第二限位组件的结构相同，均包括限位座，在限位座上设置有限位气缸，限位气缸的上部设置有限位杆。

6.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述冲压机构包括：

两组冲压导柱，在送料架的两侧各设置有一组，所述冲压导柱的底部固定在箱体上，冲压导柱的中部设置有冲压上模固定板，冲压导柱的顶部设置有冲压气缸固定板，在冲压气缸固定板的上端设置有冲压气缸，所述冲压气缸的气缸推杆穿过冲压气缸固定板与冲压上模固定板固定，所述冲压上模固定板的下部设置有冲压上模；

所述冲压上模包括冲压板，在冲压板和冲压上模固定板之间设置有上模导柱，所述上模导柱上端穿过冲压上模固定板并用螺母固定在冲压上模固定板上部，上模导柱的下部与冲压板上部固定，且所述上模导柱外侧设置有弹簧；

所述冲压板的下部固定有上模板，上模板的中间部设置有上模腔，在上模腔下部沿上模腔的内侧边沿设置有楞刀，在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块，所述传导块的内部设置有加热丝，在所述上模腔的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块，定位块的上部通过减震块与上模腔固定，所述定位块用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化；

所述冲压下模位于冲压上模的下部，且位于送料架之间，包括冲压下模固定板，在冲压下模固定板上设置有下模气缸，下模气缸的上部设置有顶模板，在顶模板的上部设置有下模板，在下模板内设置有下模腔，所述下模腔和上模腔对应。

7.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述冲压调节机构包括：

冲压调节支架，该冲压调节支架分别位于送料架的两侧，在冲压调节支架的上部设置

有冲压电机固定板，在冲压电机固定板上设置有四个滚珠丝杆，在其中一个滚珠丝杆处设置有冲压电机，且冲压电机与滚珠丝杆通过联轴器连接，且四个滚珠丝杆依次通过冲压皮带连接，

滚珠丝杆的底部设置有滚珠螺母，滚珠螺母下端设置有冲压连杆，冲压连杆的底部设置有冲压调节板，在冲压调节板的下部设置有调节块，该调节块的中间部设置有冲压调节腔，所述冲压调节腔内设置有冲压调节模具；

所述冲压调节模具的下部设置有冲压调节下模板，冲压调节下模板上设置有与冲压调节模具对应匹配的冲压调节下模腔，冲压调节下模板的底部与冲压调节气缸推板，冲压调节气缸推板的底部是冲压调节气缸，冲压调节气缸固定在冲压调节气缸固定板上，冲压调节气缸固定板固定在箱体上。

8.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述冲压定型机构包括：

冲压定型支架，该冲压定型支架分别位于送料架的两侧，在冲压定型支架的上部设置有冲压定型上模固定板，冲压定型上模固定板的上部设置有冲压定型气缸支架，冲压定型气缸支架的上部设置有上冲压定型气缸固定板，上冲压定型气缸固定板下部设置有上冲压气缸，上冲压气缸的冲压推杆穿过减震板、上冲压定型上模固定板与冲压定型上模板固定，所述冲压定型上模板中间部设置有上冲压定型腔，上冲压定型腔内设置有冲压定型模具，

在冲压定型模具的下部设置有冲压定型下模，该冲压定型下模包括下冲压定型气缸固定板，下冲压定型气缸固定板上设置有下冲压定型气缸，下冲压定型气缸上设置有下冲压定型推板，下冲压定型推板上设置有冲压定型下模板，冲压定型下模板上设置有冲压定型下模腔，冲压定型下模腔与冲压定型模具匹配对应。

9.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述烫金机构包括:

烫金基座，在烫金基座的上方设置有多个烫金治具座，烫金基座的下部设置有Y轴移动组件，所述Y轴移动组件固定在烫金箱体上；

在烫金基座两侧各设置有烫金支柱，烫金支柱的上方设置有烫金横梁，烫金横梁侧面设置有烫金移动导轨，烫金移动导轨上设置有烫金上料机械手，

在烫金横梁的下部设置有多个烫金模具，每一烫金模具分别与一烫金治具座对应。

10.根据权利要求1所述的手机壳冲压设备，其特征在于，所述烫金箱体的一侧设置有下料箱。

一种手机壳冲压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手机壳的制备技术领域，特别是涉及一种手机壳冲压设备。

背景技术

[0002] 金属手机壳一般采用冲压形成，冲压一般采用冲压模具，对于不同手机的设计，例如曲面屏和平面屏，一般手机壳四个边沿的冲压后相对于底面的斜度是不同的，而四个边沿的冲压斜度由冲压过程中冲压模具决定，但由于模具冲压一般要求一次成型，因此会产生冲压变形，造成产品不良。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种手机壳冲压设备。

[0004] 本发明采用的技术方案如下：

一种手机壳冲压设备，包括

储料架组件，用于与上料机构对接，将预压基材提升至冲压机构处；

冲压机构，设置在上料机构的后端，通过转运组件将预压基材输送至冲压机构处，所述冲压机构用于将预压基材冲压成设定的形态，其中，所述冲压机构上设置有冲压上模，冲压上模下部沿冲压上模的内侧边沿设置有楞刀，在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块，所述传导块的内部设置有加热丝，在所述冲压上模的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块，定位块的上部通过减震块与冲压上模固定，所述定位块用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化；

在所述冲压机构的后端设置有冲压调节机构，该冲压调节机构上设置有冲压调节模具，该冲压调节模具用于对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节；

在所述冲压调节机构的后端设置有冲压定型机构，该冲冲压定型机构上设置有冲压定型模具，该冲压定型机构用于对冲压调节后的手机壳进行冲压定型；

在冲压定型机构的后端设置有烫金机构，该烫金机构上设置有烫金模具，该烫金模具对冲压定型的手机壳的标签的移印。

[0005] 进一步地，所述储料架组件包括储料基板，在储料基板的中间部设置有一段储料滑轨，所述储料滑轨的前后两侧设置有储料支柱，储料支柱的顶部设置有储料顶板，在储料滑轨的右侧设置有调整滑块，该调整滑块固定在储料滑轨上，调整滑块的左侧设置有右挡料板，在调整滑块的右侧设置有右限位块，右限位块固定在调整滑轨上，所述调整滑轨与储料滑轨同轴线设置，通过调整右限位块在调整滑轨上的移动，来调节右挡料板与储料顶板之间的距离；

在储料滑轨的左侧设置有移动滑块，该移动滑块固定在储料滑轨上，移动滑块的右侧设置有左挡料板，在移动滑块的左侧设置有左限位块，左限位块固定在储料滑轨的左

侧末端，储料气缸推杆穿过左限位块与移动滑块固定，储料气缸推杆固定在储料气缸上，在储料气缸推杆的两侧设置有推动套筒，储料气缸固定在储料基板上，左限位块通过连杆与移动滑块固定。

[0006] 进一步地，所述上料机构包括水平移动组件，在水平移动组件的右侧设置有上料组件，

所述水平移动组件包括：水平移动架，在水平移动架上设置有水平移动驱动部，水平移动驱动部用于驱动设置在水平移动架上部的输送传动部的移动，

至少一个储料架组件设置在输送传动部上；

所述上料组件包括：上料支柱，上料支柱位于输送传动部末端的左右两侧，在输送传动部末端处设置有辅助输送架，辅助输送架固定在冲压机构底部的箱体左侧，

所述辅助输送架上部设置有一组竖梁，每一竖梁的下部设置由下轴承，下轴承之间由下传动杆连接，每一竖梁的上部设置由上轴承，上轴承之间通过上传动杆连接，所述上传动杆一侧设置由从动轮，在近从动轮一侧的竖梁上端设置由驱动电机板，驱动电机板上设置由驱动电机，驱动电机的电机轴穿过驱动电机板，在电机轴上设置由驱动轮，在远从动轮一侧的驱动电机板上开设一槽口，在槽口内设置由涨紧气缸，涨紧气缸的推动套筒上设置由涨紧轮，所述从动轮、驱动轮及涨紧轮同侧设置，所述涨紧轮通过连杆与从动轮连接，所述驱动轮通过传动皮带与从动轮连接，

在竖梁之间的上传动杆上设置有一组上传动轮，在竖梁之间的下传动杆上设置有一组下传动轮，上传动轮与对应的下传动轮之间通过上料皮带连接，在所述上料皮带上设置有若干个均匀排列的上料夹，

所述上料支柱上至少设置有一组固定连杆，在每一固定连杆上设置有一组固定块，所述固定块与近上料支柱一侧的竖梁固定。

[0007] 进一步地，所述冲压机构、冲压调节机构及冲压定型机构依次设置在转运组件上，

所述转运组件包括一组送料架，该送料架设置在箱体的上部，在送料架的内侧设置有传送皮带组件，以及在送料架之间且位于冲压机构的前侧设置有第一限位组件，

在冲压机构的后侧设置有第一光纤传感器，

在冲压调节机构的后侧设置有第二光纤传感器，

在冲压定型机构的前侧设置有第二限位组件，以及在冲压定型机构的后侧设置有第三光纤传感器，

在所述送料架的底部还设置有送料驱动组件，所述送料驱动组件与所述传送皮带组件连接。

[0008] 进一步地，所述第一限位组件和第二限位组件的结构相同，均包括限位座，在限位座上设置有限位气缸，限位气缸的上部设置有限位杆。

[0009] 进一步地，所述冲压机构包括：

两组冲压导柱，在送料架的两侧各设置有一组，所述冲压导柱的底部固定在箱体上，冲压导柱的中部设置有冲压上模固定板，冲压导柱的顶部设置有冲压气缸固定板，在冲压气缸固定板的上端设置有冲压气缸，所述冲压气缸的气缸推杆穿过冲压气缸固定板与冲压上模固定板固定，所述冲压上模固定板的下部设置有冲压上模；

所述冲压上模包括冲压板，在冲压板和冲压上模固定板之间设置有上模导柱，所

述上模导柱上端穿过冲压上模固定板并用螺母固定在冲压上模固定板上部，上模导柱的下部与冲压板上部固定，且所述上模导柱外侧设置有弹簧；

所述冲压板的下部固定有上模板，上模板的中间部设置有上模腔，在上模腔下部沿上模腔的内侧边沿设置有楞刀，在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块，所述传导块的内部设置有加热丝，在所述上模腔的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块，定位块的上部通过减震块与上模腔固定，所述定位块用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化；

所述冲压下模位于冲压上模的下部，且位于送料架之间，包括冲压下模固定板，在冲压下模固定板上设置有下模气缸，下模气缸的上部设置有顶模板，在顶模板的上部设置有下模板，在下模板内设置有下模腔，所述下模腔和上模腔对应。

[0010] 进一步地，所述冲压调节机构包括：

冲压调节支架，该冲压调节支架分别位于送料架的两侧，在冲压调节支架的上部设置有冲压电机固定板，在冲压电机固定板上设置有四个滚珠丝杆，在其中一个滚珠丝杆处设置有冲压电机，且冲压电机与滚珠丝杆通过联轴器连接，且四个滚珠丝杆依次通过冲压皮带连接，

滚珠丝杆的底部设置有滚珠螺母，滚珠螺母下端设置有冲压连杆，冲压连杆的底部设置有冲压调节板，在冲压调节板的下部设置有调节块，该调节块的中间部设置有冲压调节腔，所述冲压调节腔内设置有冲压调节模具；

所述冲压调节模具的下部设置有冲压调节下模板，冲压调节下模板上设置有与冲压调节模具对应匹配的冲压调节下模腔，冲压调节下模板的底部与冲压调节气缸推板，冲压调节气缸推板的底部是冲压调节气缸，冲压调节气缸固定在冲压调节气缸固定板上，冲压调节气缸固定板固定在箱体上。

[0011] 进一步地，所述冲压定型机构包括：

冲压定型支架，该冲压定型支架分别位于送料架的两侧，在冲压定型支架的上部设置有冲压定型上模固定板，冲压定型上模固定板的上部设置有冲压定型气缸支架，冲压定型气缸支架的上部设置有上冲压定型气缸固定板，上冲压定型气缸固定板下部设置有上冲压气缸，上冲压气缸的冲压推杆穿过减震板、上冲压定型上模固定板与冲压定型上模板固定，所述冲压定型上模板中间部设置有上冲压定型腔，上冲压定型腔内设置有冲压定型模具，

在冲压定型模具的下部设置有冲压定型下模，该冲压定型下模包括下冲压定型气缸固定板，下冲压定型气缸固定板上设置有下冲压定型气缸，下冲压定型气缸上设置有下冲压定型推板，下冲压定型推板上设置有冲压定型下模板，冲压定型下模板上设置有冲压定型下模腔，冲压定型下模腔与冲压定型模具匹配对应。

[0012] 进一步地，所述烫金机构包括:

烫金基座，在烫金基座的上方设置有多个烫金治具座，烫金基座的下部设置有Y轴移动组件，所述Y轴移动组件固定在烫金箱体上；

在烫金基座两侧各设置有烫金支柱，烫金支柱的上方设置有烫金横梁，烫金横梁侧面设置有烫金移动导轨，烫金移动导轨上设置有烫金上料机械手，

在烫金横梁的下部设置有多个烫金模具，每一烫金模具分别与一烫金治具座对应。

[0013] 进一步地，所述烫金箱体的一侧设置有下料箱。

[0014] 本发明的有益效果为：

本发明通过三段式冲压，先根据冲压机构进行预压，在预压过程中，通过所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化，这样，使得冲压过程的压力不是全部作用在预压基材上，下压压力恒定时，预压过程中，楞刀下压的压力由减震块逐渐进行部分抵消，起到缓冲的作用，预压完毕后再经过冲压调节模具对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节，以及冲压定型机构对冲压调节后的手机壳进行冲压定型，三段式冲压可以避免一次性冲压过程中压力直接作用在预压基材上，同时也就避免了一次性冲压过程造成预压基材的硬力性损害。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明中储料架组件的结构示意图；

图3为本发明中上料机构的结构示意图；

图4为本发明中转运组件的结构示意图；

图5为本发明中冲压机构、冲压调节机构及冲压定型机与转运组件组装后的结构示意图；

图6为本发明中冲压机构的结构示意图；

图7为本发明中冲压上模的部分结构示意图；

图8为本发明中冲压调节机构的结构示意图；

图9为本发明中冲压定型机的结构示意图；

图10为本发明中烫金机构的结构示意图。

[0016] 具体实施方式：

以下参照实施例和附图对本发明进行详细的描述。

[0017] 参照图1至图10，本发明提供了一种手机壳冲压设备，包括

储料架组件1，用于与上料机构3对接，上料机构3用于将预压基材提升至冲压机构4处；

冲压机构3，设置在上料机构3的后端，通过转运组件6将预压基材输送至冲压机构4处，所述冲压机构4用于将预压基材冲压成设定的形态，其中，所述冲压机构4上设置有冲压上模，冲压上模下部沿冲压上模的内侧边沿设置有楞刀(图6中显示的是冲压上模的截面图，冲压楞刀是首尾相接的4个，图6中给出了冲压上模中一个侧楞刀418和前楞刀422和后楞刀)，在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块(图6中侧楞刀418具有侧传导块417，前楞刀422和后楞刀上分别对应由前传导块421和后传导块)，所述传导块的内部设置有加热丝(图6中仅给出了侧传导块417上的侧加热丝414，同理，传导块421和后传导块处也均具有加热丝)，在所述冲压上模的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块420，定位块420的上部通过减震块419与冲压上模固定，所述定位块420用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度(在下

压过程中对楞刀进行加热，使得预压基材在热环境下，例如350℃下进行预压，在高温下预压基材分子活动剧烈，可以降低冲压过程硬理性的损害）下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化；

在上述中，减震块可以是减震橡胶，也可以是3D打印获得的钛合金，3D打印获得的钛合金内部结构具有较大的空隙，其可以形成有效的下压减震。

[0018] 在所述冲压机构4的后端设置有冲压调节机构5，该冲压调节机构5上设置有冲压调节模具，该冲压调节模具用于对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节；

在所述冲压调节机构5的后端设置有冲压定型机构7，该冲冲压定型机构7上设置有冲压定型模具，该冲压定型机构用于对冲压调节后的手机壳进行冲压定型；

在冲压定型机构7的后端设置有烫金机构9，该烫金机构9上设置有烫金模具，该烫金模具对冲压定型的手机壳的标签的移印。

[0019] 在上述中，所述储料架组件1包括储料基板100，在储料基板100的中间部设置有一段储料滑轨102，所述储料滑轨102的前后两侧设置有储料支柱104，储料支柱104的顶部设置有储料顶板106，在储料滑轨102的右侧设置有调整滑块103，该调整滑块103固定在储料滑轨102上，调整滑块103的左侧设置有右挡料板105，在调整滑块103的右侧设置有右限位块101，右限位块101固定在调整滑轨上，所述调整滑轨与储料滑轨同轴线设置，通过调整右限位块101在调整滑轨上的移动，来调节调整滑块103在储料滑轨102上的位置，从而调整右挡料板105与储料顶板106之间的距离；

在储料滑轨102的左侧设置有移动滑块111，该移动滑块111固定在储料滑轨102上，移动滑块111的右侧设置有左挡料板107，在移动滑块111的左侧设置有左限位块113，左限位块固定在储料滑轨102的左侧末端，储料气缸推杆110穿过左限位块113与移动滑块111固定，储料气缸推杆110固定在储料气缸109上，在储料气缸推杆110的两侧设置有推动套筒108，储料气缸109固定在储料基板110上，左限位块113通过连杆与移动滑块固定。

[0020] 具体工作时，通过储料气缸109带动储料气缸推杆110使得移动滑块111向左移动，移动滑块111向左移动使得左挡料板107向左移动，这样左挡料板107和储料支柱104之间就形成了让位，让位的空间可以进行放料，放料完毕后在进行反向运动。

[0021] 在上述中，储料架组件1上的预压基板时人工上料的，为了保证在运输过程中的稳定性，右挡料板105作用下挡料的，当储料架组件1放在水平移动组件上时，通过移动右限位块101远离调整滑块103，使得给调整滑块103调整的空间，通过将调整滑块103取下，使得右挡料板105被取下，便于后期上料。

[0022] 在上述中，所述上料机构包括水平移动组件，在水平移动组件的右侧设置有上料组件，

所述水平移动组件包括：水平移动架202，在水平移动架上设置有水平移动驱动部200，水平移动驱动部200用于驱动设置在水平移动架上部的输送传动部201的移动，

所述水平移动驱动部200具体包括水平驱动电机，设置在水平驱动电机上的驱动轴，设置在驱动轴末端的水平驱动轮，水平驱动轮与设置在输送传动部201上的输送传动轮通过水平皮带连接。

[0023] 至少一个储料架组件1设置在输送传动部上；

所述上料组件包括：上料支柱205，上料支柱205位于输送传动部末端的左右两侧，

在输送传动部末端处设置有辅助输送架203，辅助输送架203固定在冲压机构底部的箱体左侧，

所述辅助输送架203上部设置有一组竖梁207，每一竖梁207的下部设置由下轴承218，下轴承218之间由下传动杆连接，每一竖梁207的上部设置由上轴承215，上轴承215之间通过上传动杆217连接，所述上传动杆217一侧设置由从动轮213，在近从动轮213一侧的竖梁上端设置由驱动电机板208，驱动电机板208上设置由驱动电机211，驱动电机211的电机轴穿过驱动电机板，在电机轴上设置由驱动轮212，在远从动轮一侧的驱动电机板上开设一槽口，在槽口内设置由涨紧气缸209，涨紧气缸的推动套筒上设置由涨紧轮210，所述从动轮213、驱动轮212及涨紧轮210同侧设置，所述涨紧轮210通过连杆与从动轮连接，所述驱动轮通过传动皮带与从动轮连接，

在竖梁之间的上传动杆上设置有一组上传动轮214，在竖梁之间的下传动杆上设置有一组下传动轮，上传动轮与对应的下传动轮之间通过上料皮带216连接，在所述上料皮带上设置有若干个均匀排列的上料夹206，

所述上料支柱205上至少设置有一组固定连杆204，在每一固定连杆204上设置有一组固定块，所述固定块与近上料支柱一侧的竖梁固定。

[0024] 在上述中，所述冲压机构4、冲压调节机构5及冲压定型机构7依次设置在转运组件6上，

所述转运组件包括一组送料架603，该送料架603设置在箱体的上部，在送料架603的内侧设置有传送皮带组件600，以及在送料架之间且位于冲压机构的前侧设置有第一限位组件15，

在冲压机构的后侧设置有第一光纤传感器602，

在冲压调节机构的后侧设置有第二光纤传感器，

在冲压定型机构的前侧设置有第二限位组件，以及在冲压定型机构的后侧设置有第三光纤传感器，

在所述送料架的底部还设置有送料驱动组件，所述送料驱动组件与所述传送皮带组件连接。

[0025] 在上述中，所述第一限位组件和第二限位组件的结构相同，均包括限位座，在限位座上设置有限位气缸，限位气缸的上部设置有限位杆。

[0026] 在上述中，所述冲压机构4包括：

两组冲压导柱411，在送料架的两侧各设置有一组，所述冲压导柱411的底部固定在箱体上，冲压导柱411的中部设置有冲压上模固定板410，冲压导柱411的顶部设置有冲压气缸固定板406，在冲压气缸固定板406的上端设置有冲压气缸407，所述冲压气缸407的气缸推杆408穿过冲压气缸固定板406与冲压上模固定板410上设置的连轴409固定，所述冲压上模固定板410的下部设置有冲压上模；

所述冲压上模包括冲压板404，在冲压板404和冲压上模固定板410之间设置有上模导柱405，所述上模导柱405上端穿过冲压上模固定板410并用螺母固定在冲压上模固定板上部，上模导柱405的下部与冲压板上部固定，且所述上模导柱外侧设置有弹簧；

所述冲压板的下部固定有上模板403，上模板的中间部设置有上模腔413，在上模腔413下部沿上模腔413的内侧边沿设置有楞刀，(图6中显示的是冲压上模的截面图，冲压

楞刀是首尾相接的4个，图6中给出了冲压上模中一个侧楞刀418和前楞刀422和后楞刀)，在楞刀内侧上端设置用于固定楞刀并向楞刀导热的传导块(图6中侧楞刀418具有侧传导块417，前楞刀422和后楞刀上分别对应由前传导块421和后传导块)，所述传导块的内部设置有加热丝(图6中仅给出了侧传导块417上的侧加热丝414，同理，传导块421和后传导块处也均具有加热丝)，在所述冲压上模的中间部且位于楞刀的内侧设置有定位块420，定位块420的上部通过减震块419与冲压上模固定，所述定位块420用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，所述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度(在下压过程中对楞刀进行加热，使得预压基材在热环境下，例如350℃下进行预压，在高温下预压基材分子活动剧烈，可以降低冲压过程硬理性的损害)下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化；

所述冲压下模位于冲压上模的下部，且位于送料架之间，包括冲压下模固定板400，在冲压下模固定板400上设置有下模气缸401，下模气缸的上部设置有顶模板412，在顶模板的上部设置有下模板402，在下模板402内设置有下模腔，所述下模腔和上模腔对应。

[0027] 冲压时，冲压气缸407上的气缸推杆408带动冲压上模固定板410沿两组冲压导柱411下移至冲压下模上，并使得述下模腔和上模腔对应，此时所述定位块420用于将预压基材固定在冲压机构上设置的冲压下模内，述楞刀用于在冲压过程中将预压基材在设定的温度(在下压过程中对楞刀进行加热，使得预压基材在热环境下，例如350℃下进行预压，在高温下预压基材分子活动剧烈，可以降低冲压过程硬理性的损害)下冲压成预设的形态，所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化。

[0028] 在上述中，所述冲压调节机构包括：

冲压调节支架506，该冲压调节支架506分别位于送料架的两侧，在冲压调节支架506的上部设置有冲压电机固定板510，在冲压电机固定板510上设置有四个滚珠丝杆508，在其中一个滚珠丝杆处设置有冲压电机512，且冲压电机512与其中一个滚珠丝杆通过联轴器511连接，且四个滚珠丝杆上部设置由传动轮组，传动轮组509依次通过冲压皮带连接，

滚珠丝杆508的底部设置有滚珠螺母，滚珠螺母下端设置有冲压连杆507，冲压连杆507的底部设置有冲压调节板504，在冲压调节板504的下部设置有调节块505，该调节块505的中间部设置有冲压调节腔，所述冲压调节腔内设置有冲压调节模具；

所述冲压调节模具的下部设置有冲压调节下模板503，冲压调节下模板503上设置有与冲压调节模具对应匹配的冲压调节下模腔，冲压调节下模板的底部与冲压调节气缸推板502，冲压调节气缸推板502的底部是冲压调节气缸501，冲压调节气缸固定在冲压调节气缸固定板500上，冲压调节气缸固定板固定在箱体上。

[0029] 在冲压调节时，根据预压成型的手机壳，采用冲压调节机构进行二次冲压，冲压的目的在于对冲压的边沿位置通过冲压调节模具进行调节，使得冲压的手机壳形态稳定。

[0030] 所述冲压定型机构包括：

冲压定型支架711，该冲压定型支架711分别位于送料架的两侧，在冲压定型支架711的上部设置有冲压定型上模固定板710，冲压定型上模固定板710的上部设置有冲压定型气缸支架709，冲压定型气缸支架709的上部设置有上冲压定型气缸固定板708，上冲压定型气缸固定板708下部设置有上冲压气缸707，上冲压气缸707至少两个可以调节行程的同型号气缸，上冲压气缸707的冲压推杆穿过减震板706、上冲压定型上模固定板与冲压定型

上模板705固定，所述冲压定型上模板705中间部设置有上冲压定型腔704，上冲压定型腔内设置有冲压定型模具712，

在冲压定型模具的下部设置有冲压定型下模，该冲压定型下模包括下冲压定型气缸固定板700，下冲压定型气缸固定板上设置有下冲压定型气缸701，下冲压定型气缸上设置有下冲压定型推板702，下冲压定型推板上设置有冲压定型下模板703，冲压定型下模板上设置有冲压定型下模腔，冲压定型下模腔与冲压定型模具匹配对应。

[0031] 所述烫金机构包括：

烫金基座，在烫金基座的上方设置有多个烫金治具座11，烫金基座的下部设置有Y轴移动组件，所述Y轴移动组件固定在烫金箱体上；

在烫金基座两侧各设置有烫金支柱，烫金支柱的上方设置有烫金横梁903，烫金横梁侧面设置有烫金移动导轨904，烫金移动导轨上设置有烫金上料机械手10，

在烫金横梁的下部设置有多个烫金模具900，每一烫金模具分别与一烫金治具座对应。

[0032] 其中，烫金模具900上部设置有烫金模具固定板901，烫金模具固定板901上设置有烫金气缸902，烫金气缸902固定在烫金横梁903的下部，采用烫金上料机械手10将压制好的手机壳放置在烫金治具座11内，烫金治具座11的移动通过烫金移动电机驱动烫金基座在烫金移动导轨904沿Y轴往复运动实现，放置好后，烫金治具座11归位，烫金气缸902下移，烫金模具900和烫金治具座11贴合完成烫金，烫金完毕后烫金上料机械手10将手机壳通过下料滑道13下料至下料箱12。

[0033] 本发明通过三段式冲压，先根据冲压机构进行预压，在预压过程中，通过所述减震块根据冲压的压力确定楞刀对预压基材下压形态的变化，这样，使得冲压过程的压力不是全部作用在预压基材上，下压压力恒定时，预压过程中，楞刀下压的压力由减震块逐渐进行部分抵消，起到缓冲的作用，预压完毕后再经过冲压调节模具对冲压成预设的形态手机壳进行冲压调节，以及冲压定型机构对冲压调节后的手机壳进行冲压定型，三段式冲压可以避免一次性冲压过程中压力直接作用在预压基材上，同时也就避免了一次性冲压过程造成预压基材的硬力性损害。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

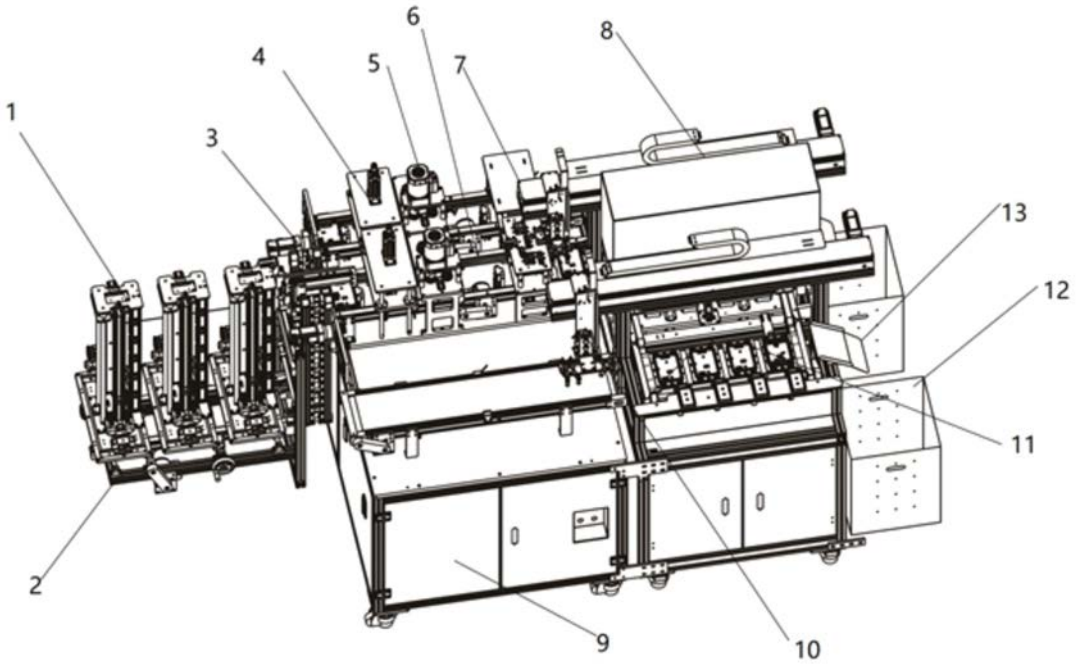


图1

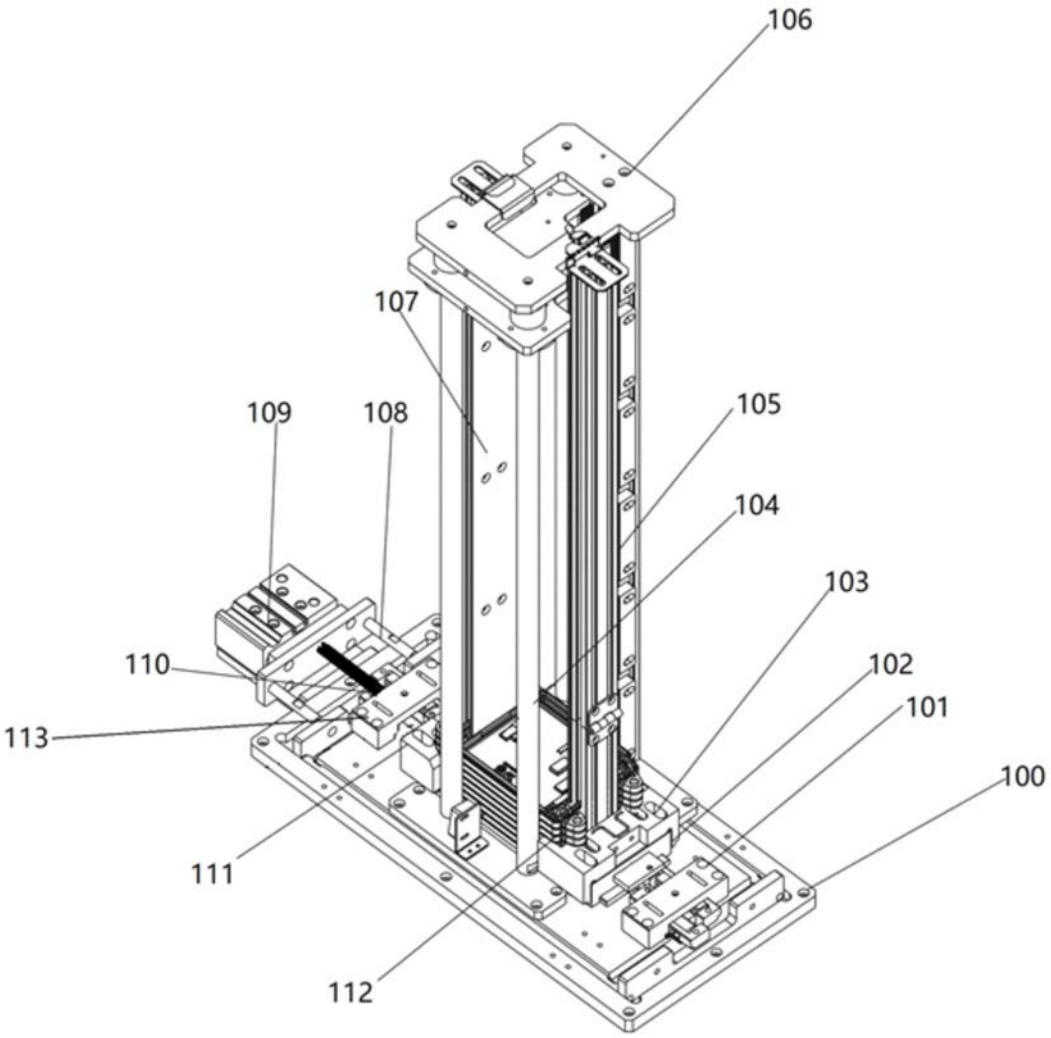


图2

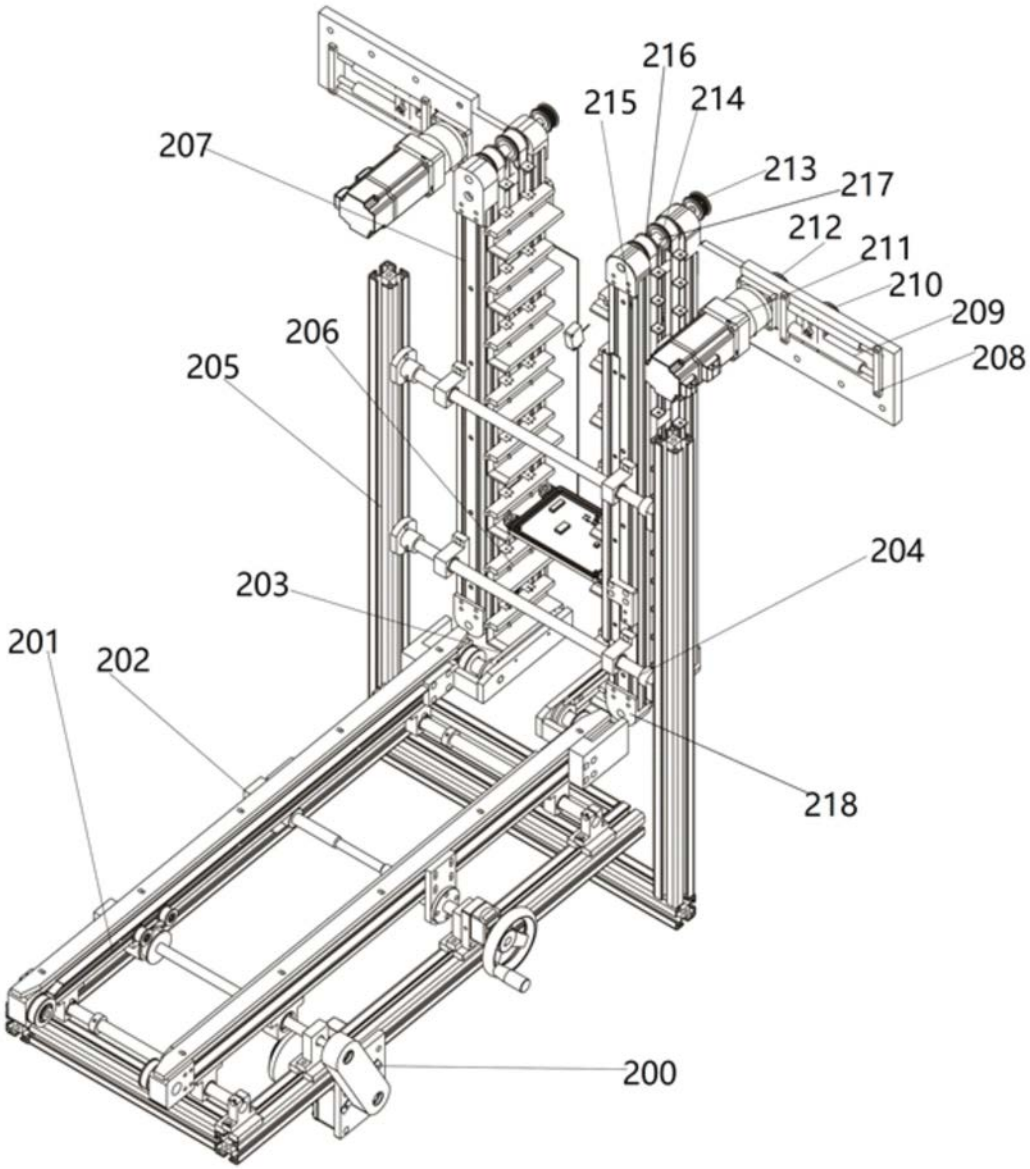

216
215
214
207
213
217
212
211
210
209
208
206
205
204
203
201
202
218
200

图3

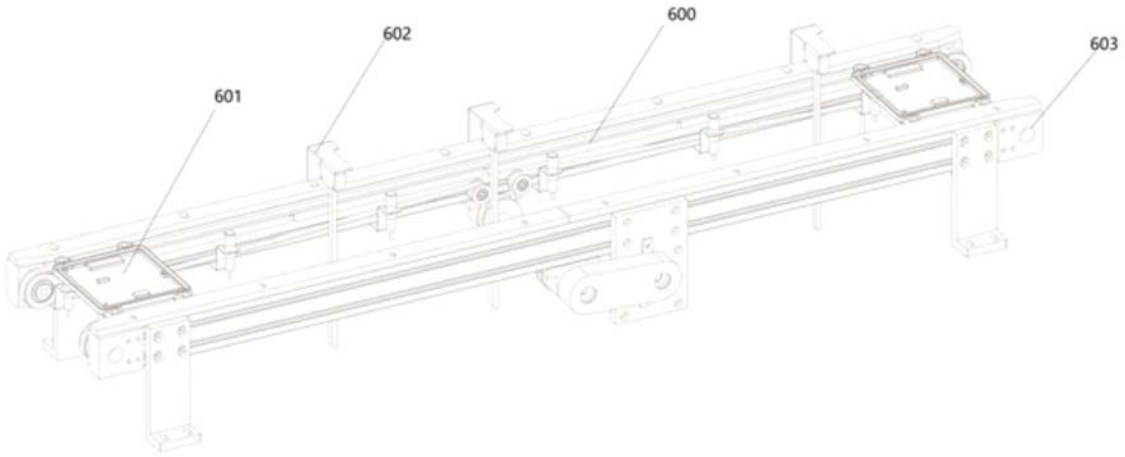


图4

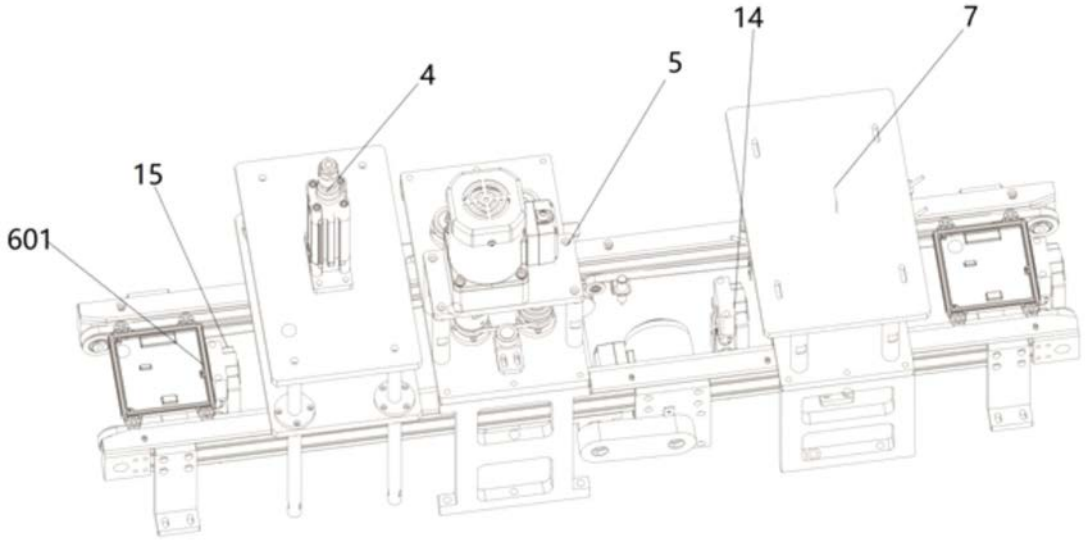


图5

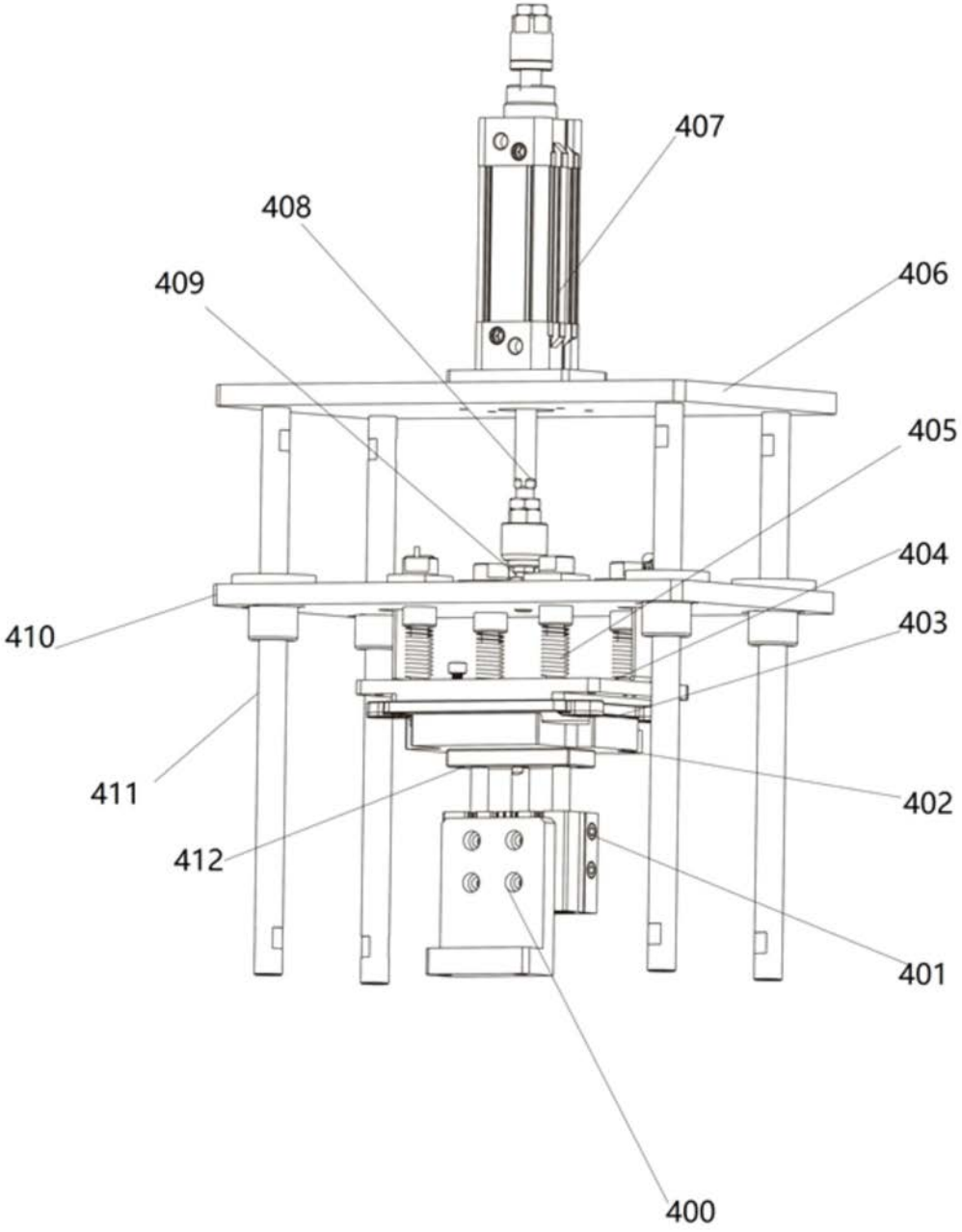


图6

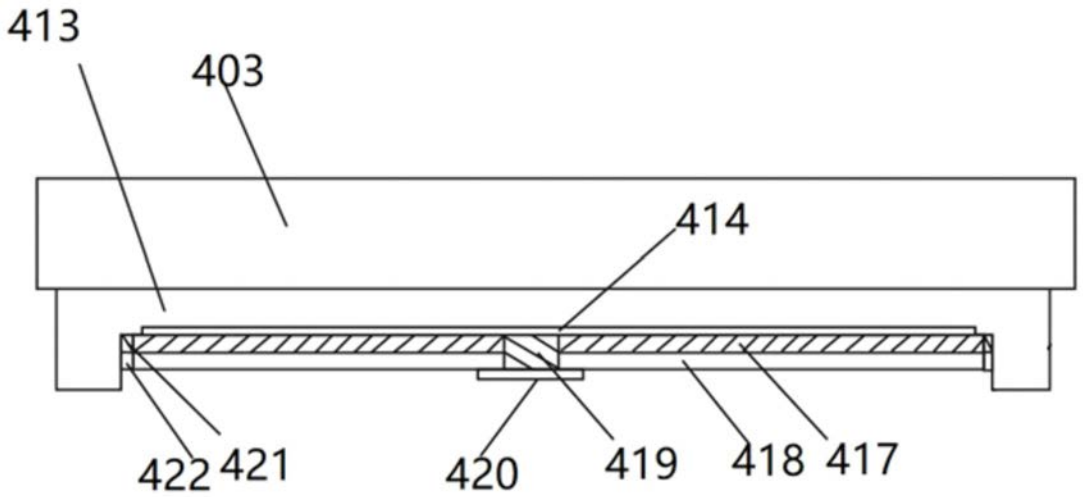

413
403
414
422
421
420
419
418
417

图7

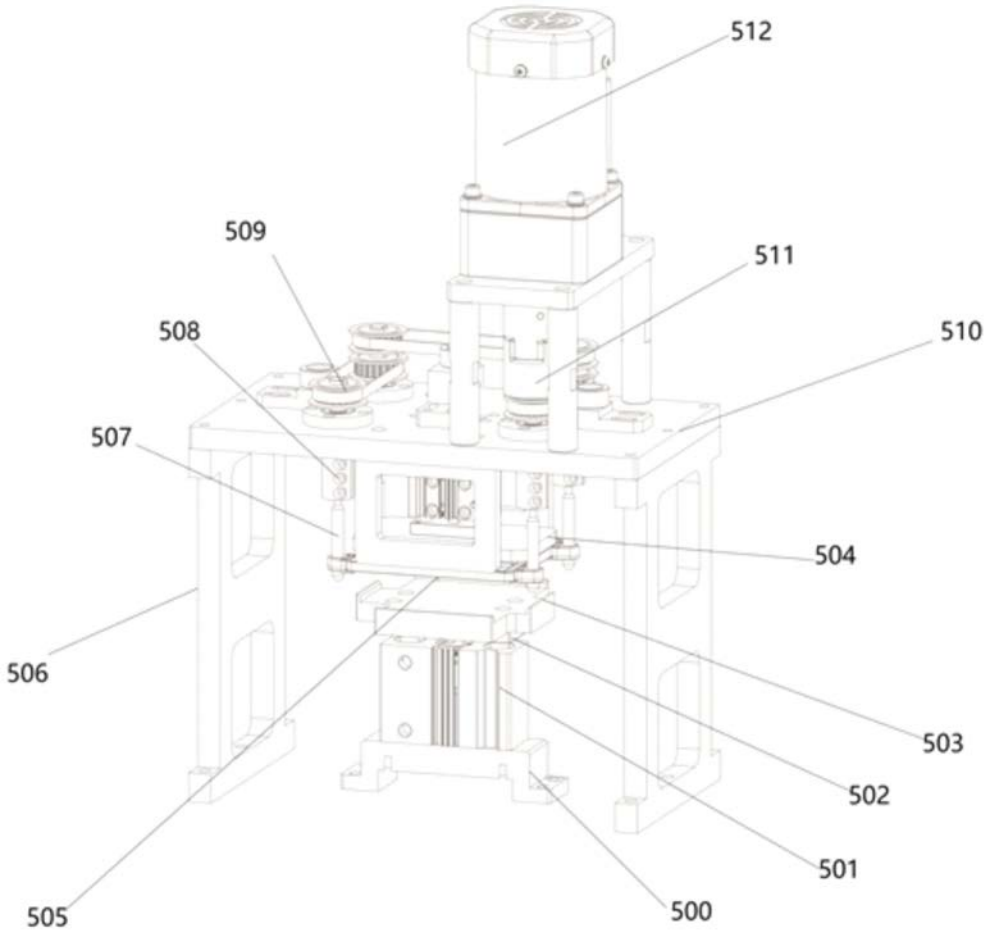

512
509
511
508
510
507
504
506
503
502
501
505
500

图8

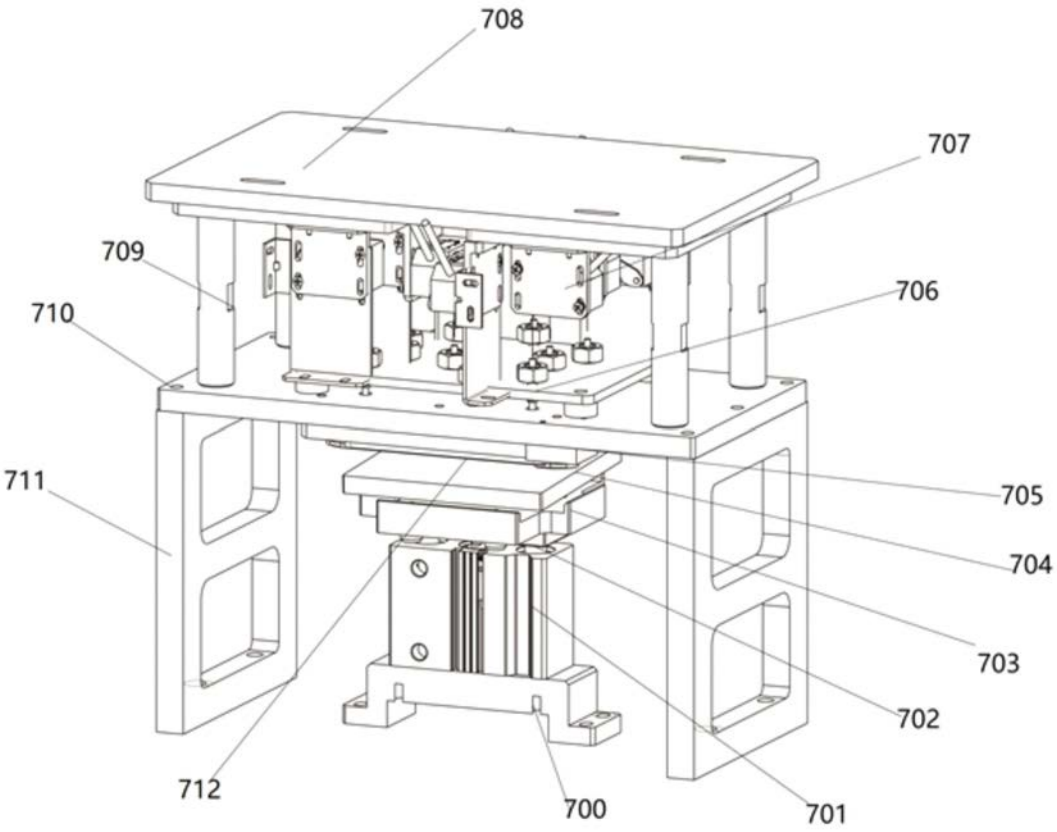


图9

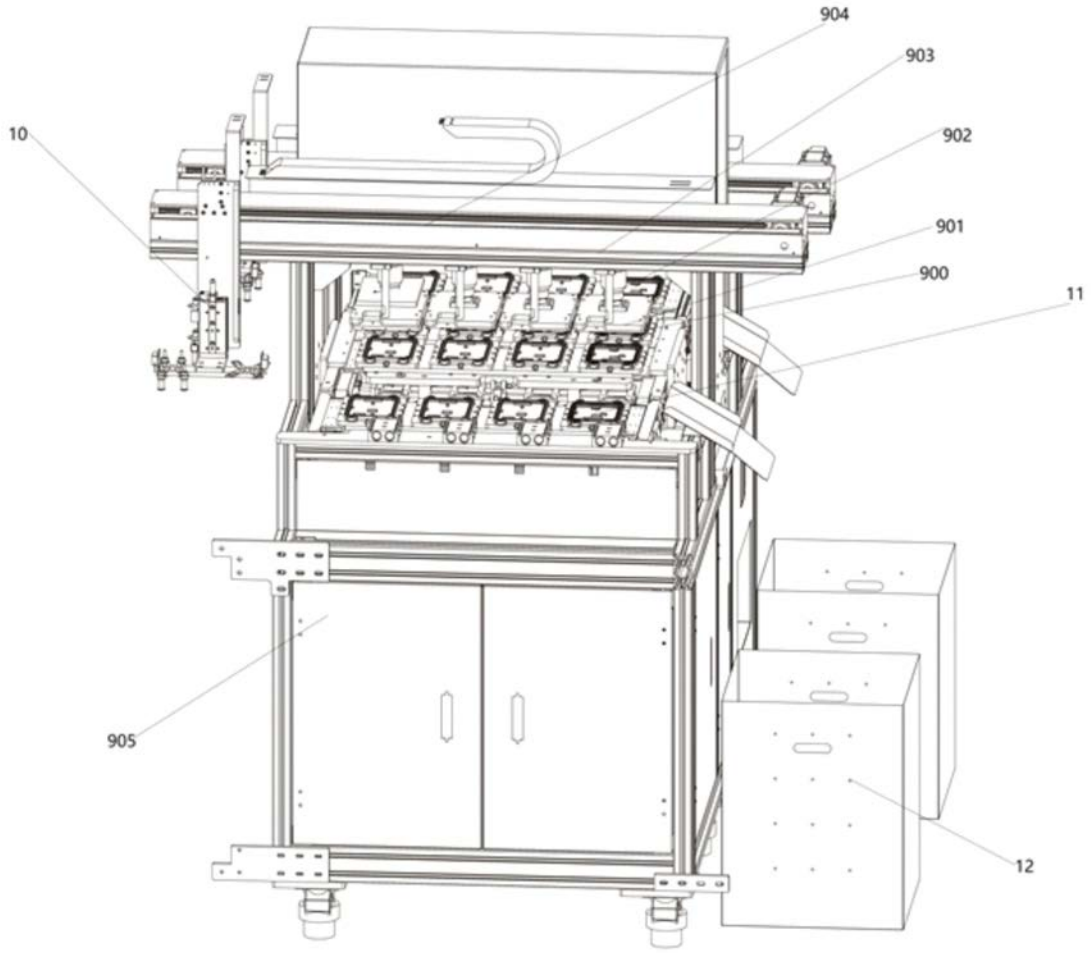


图10