

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510100367.1

[51] Int. Cl.

B29C 51/20 (2006.01)

B29C 51/26 (2006.01)

B29C 51/42 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 4 月 18 日

[11] 公开号 CN 1947989 A

[22] 申请日 2005.10.14

[21] 申请号 200510100367.1

[71] 申请人 鸿富锦精密工业（深圳）有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路 2 号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 彭镜齐 李恒纬

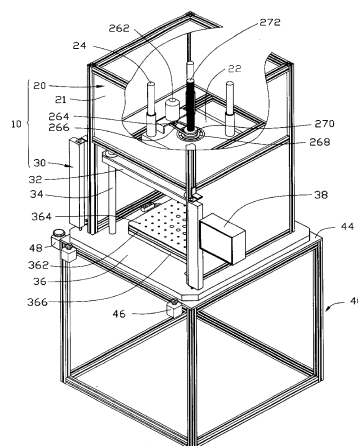
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

热压成型机

[57] 摘要

本发明公开一种热压成型机，其包括一上框体、一下框体。该上框体包括一顶部支架及一底部支架，该顶部支架内设置有驱动机构及一螺杆，底部支架内设置有间隔设置的上基板及下基板，该上基板上底部设置有上模板，下基板上设置有与上模板对应的下模板。该下基板由下框体支撑固定。该螺杆一端固定连接于上基板，另一端与驱动机构连接，所述驱动机构用以驱动所述螺杆带动下基板远离或朝向下基板移动。本发明热压成型机可精确控制上基板的行程、且膜的细部精致几何形状得以达成。



1. 一种热压成型机，其特征在于：所述热压成型机包括一上框体、一下框体，该上框体包括一顶部支架及一底部支架，该顶部支架内设置有驱动机构及一螺杆，该螺杆一端固定连接于上基板，另一端与驱动机构连接，底部支架内设置有间隔设置的上基板及下基板，该上基板上底部设置有上模板，下基板上设置有与上模板对应的下模板，该下基板由下框体支撑固定，所述驱动机构用以驱动所述螺杆带动上基板远离或朝向下基板移动。

2. 如权利要求1所述的热压成型机，其特征在于：该驱动机构包括一伺服马达、一飞轮、一皮带、一滚珠轴承及一螺母，该飞轮与伺服马达连接，该皮带一端套于飞轮上，另一端套于螺母上，所述皮带将伺服马达的驱动力传递至螺母。

3. 如权利要求2所述的热压成型机，其特征在于：该热压成型机进一步包括一支撑板，该支撑板是一方形板，其中间开设一开孔，所述滚珠轴承固定于该开孔内，该螺母位于该滚珠轴承上且由其支撑固定。

4. 如权利要求3所述的热压成型机，其特征在于：该螺杆穿过螺母、滚珠轴承及支撑板的开孔，且螺杆与螺母配合。

5. 如权利要求4所述的热压成型机，其特征在于：该热压成型机进一步包括四立柱，该四立柱一端对称固定连接于上基板的顶部。

6. 如权利要求5所述的热压成型机，其特征在于：该支撑板邻近其四角边缘分别开设一通孔，该四立柱分别穿过所述通孔。

7. 如权利要求1所述的热压成型机，其特征在于：该上基板邻近周壁处对称开设四通孔。

8. 如权利要求7所述的热压成型机，其特征在于：该热压成型机进一步包括四导柱，所述导柱位于底部支架内，每一导柱一端固定连接于下基板，另一端插通于上基板的对应通孔。

9. 如权利要求8所述的热压成型机，其特征在于：该上基板为框架结构，且铸造成形。

10. 如权利要求1所述的热压成型机，其特征在于：该下框体内容置有加热系统及吹气系统，所述加热系统用以对所述热压下基

板进行渐进式加热。

11. 如权利要求 1 所述的热压成型机，其特征在于：该上基板与上模板及下基板与下模板之间分别设置一隔热板。

热压成型机

【技术领域】

本发明是关于一种热压成型机，尤其是关于一种成形模内贴标签膜的热压成型机。

【背景技术】

现有对塑料件进行装饰通常是于塑料件成型之后，于其表面进行喷涂、刷印图案。该种对塑料件装饰方法费时，且易磨损而效果不好。而模内装饰(In-Mold Decoration，下称 IMD)是先将装饰膜置于模具中，采用真空吸附使装饰膜贴附于模腔内壁，之后向模具内注射塑料，使该装饰膜与塑料一同成型黏附于成型的塑料件上。此种方法效率高且节约成本。然 IMD 受限于于成型的塑料上附着平面装饰膜或稍有一点形状的装饰膜，对于模具的空腔底部距模具的分模线较远的模具，该装饰膜将被吸附导致图案变形，而无法达到装饰的效果，且其无法对形状复杂的产品进行装饰。另外，IMD 膜通常具有一剥离膜于成型后需剥离，增加额外的工序。

模内贴标签(In-Mold Labelling，下称 IML)是一改进的模内产品的装饰。首先将一高精密的薄膜预成型为一三维形状(Three-Dimensional，下称 3D)膜，该 3D 膜的形状与成型的产品形状相适配。之后，将该 3D 膜置于热压模具模腔中，之后注射，使其黏附于塑料产品的表面，达到装饰的目的。IML 的关键步骤是平面膜的预成型或热压过程。现有平面膜的预成型方法包括真空成型(Vacuum Forming)、气压成型(Pressure Forming)、液压成型(Hydro Forming)及金属合模成型(Matched Metal Forming)。而金属合模成型有使用气体作为动力及驱动控制的热压成型机，以及使用液体作为动力及驱动控制的热压成型机。然而，对于气压、液压控制的金属合模热压成型机，由于气压、液压较难精确控制其行程，预成型膜因快速拉伸而变形。

而以上所述成型方法对应的热压成型机对存在有成型倒勾形状的装饰膜时无法精确控制，细部精致几何形状较难达成，装饰膜的平面度控制不良，圆形位置难以控制等缺点。

【发明内容】

有鉴于此，有必要提供一种膜的细部精致几何形状得以达成，且可精确控制行程的热压成型机。

一种热压成型机，其包括一上框体、一下框体。该上框体包括一顶部支架及一底部支架，该顶部支架内设置有驱动机构及一螺杆，底部支架内设置有间隔设置的上基板及下基板，该上基板上底部设置有上模板，下基板上设置有与上模板对应的下模板。该下基板由下框体支撑固定。该螺杆一端固定连接于上基板，另一端与驱动机构连接，所述驱动机构用以驱动所述螺杆带动上基板远离或朝向下基板移动。

相较现有技术，所述热压成型机采用螺杆传动上基板上下移动，从而可微调微动控制，以精确控制上模板的行程、且膜的细部精致几何形状得以达成。

【附图说明】

图1是本发明热压成型机的较佳实施方式的一方向立体图；

图2是本发明热压成型机的较佳实施方式的另一方向的立体图；

图3是本发明热压成型机的较佳实施方式的上框体的立体图；

图4是本发明热压成型机的另一较佳实施方式的上基板的立体图。

【具体实施方式】

本发明热压成型机适用于将各种平面膜成型为具各种形状的3D膜。

请参阅图1，本发明热压成型机较佳实施方式包括一上框体10及一下框体40。上框体10及下框体40为一金属-氧化铝-硅中空框架。该热压成型机的上框体10顶部至下框体40底部的间距为2300毫米。

上框体10是一长方体框体，上框体10又分为顶部支架20及底部支架30，顶部支架20与底部支架30共享一中间方形支架连接（未标示）。顶部支架20内设置有一支撑板22、四立柱24、一驱动机构（未标示）。于使用时，顶部支架20由封闭板21封闭。底部支架30内设置有一上基板32、四导柱34及一下基板36。

支撑板22用以支撑所述驱动机构26，其为一方形板，其邻近

四角边缘处分别开设一通孔(未标示),所述四立柱24分别穿过所述通孔且可相对所述支撑板22上下移动,四立柱24的另一端固定连接于底部支架30内的上基板32。支撑板22的中心开设一开孔(未标示)。

驱动机构26包括一伺服马达262、一飞轮264、一皮带266、一滚珠轴承268及一螺母270,飞轮264位于伺服马达262下端且由伺服马达262驱动,皮带266一端套于飞轮264,另一端套于螺母270上,该滚珠轴承268位于螺母270下以减小摩擦。伺服马达262、飞轮264、滚珠轴承268及螺母270由支撑板22支撑,螺母270与一螺杆272相配合连接。螺杆272一端固定连接于上基板32,伺服马达262通过皮带266驱动螺母270转动,由于螺杆272与螺母270的螺纹配合,从而带动螺杆272将上下移动,以带动四立柱24及上基板32上升或下降。

请参阅图2及图3,上基板32是一方形板,其邻近四角边缘处分别开设一通孔322,该上基板32上固持有一上模板324,该上模板324上具多个固定孔326,用以根据不同需要固持各种热压成型模具的公模。该上基板32与上模板324之间设置一隔热板328以防止热量损坏机器。

该四导柱34一端固定于下基板36上,另一端分别穿过上基板32的对应四通孔322,且上基板32可沿该四导柱34上下滑移。

下基板36上亦固持有一下模板362,该下模板362上具多个固定孔364,用以根据不同需要固持各种膜压成型模具的母模。此外,于下模板362与下基板36之间设置一隔热板366,以防止热量损坏机器。

底部支架30一侧固设一人机对话窗口38,用以输入马达的指令,以调整上模板324上下移动的速度和距离,亦可指示系统的故障或系统程序,各种操作参数及控制膜压成型过程。

请再次参阅图2,下框体40是一正方体框架,其各边的间距为1000毫米,下框体40的底端至下模板362之间距为1000毫米。下框体40位于上框体10下端,以支撑上框体10。下框体40内设置有吹气系统42及加热系统,该吹气系统可对固设于下模板362上的模具吹冷空气。于下框体40顶端设置一底板44,其由下框体40支

撑，下基板 36 设置于底板 44 上，下框体 40 一侧的两端分别设有一开启按键 46，邻近一开启按键 46 设置一关闭按键 48。于使用时，下框体 40 由封闭板封闭。

使用该热压成型机成型膜时，首先根据需成型膜的形状，选择合适的模具，将热压模具的公模及母模分别固持于上模板 324 及下模板 362 上，本实施例中成型时的模具由上至下包括公模仁垫板、公模仁、压板及母模；打开电源，对热压模具预热至 400 华氏度左右，将平薄膜平坦放至热压模具的母模上，双手按下开启按键 46，将薄膜固定好，上基板 32 下降带动上模板 324 下降，公模的压板首先接触薄膜，上模板 324 继续下降，当压板压紧薄膜时，开启下框体 40 内的加热系统对薄膜进行加热直至 400 华氏度左右，上模板 324 继续下压，当公模仁接触到薄膜时，用 400 华氏度左右的热风加热薄膜大约 5 分钟，该加热时间可通过人机对话窗口 38 加以调整。上模板 324 继续下压，公模下降并短暂停留几秒钟，当公模仁下降至最大设定行程时，该热压模具的侧向滑块开始工作，该工作时间可以手动设定。开启吹气系统 42 的吹气阀，向公模仁吹冷气，以防止薄膜黏附于公模上，公模仁上升后，将薄膜取出。

本发明热压成型机另一较佳实施方式的上基板 52 是一方形框架，请参阅图 4，该上基板 52 具一由其底部向上的圆筒部 524，由圆筒部 524 其周壁延伸的连接板 522，于该上基板 52 的邻近四角处分别开设一通孔 526，以便四导柱 34 可插通孔 526，使该上基板 52 相对导柱 34 上下移动。圆筒部 524 的底面延伸一中空柱形部 528，所述螺杆 272 容置且固定于该中空柱形部 528 内。本实施例的上基板 52 通过铸造成型，减轻自重的同时提高其强度、不易变形。

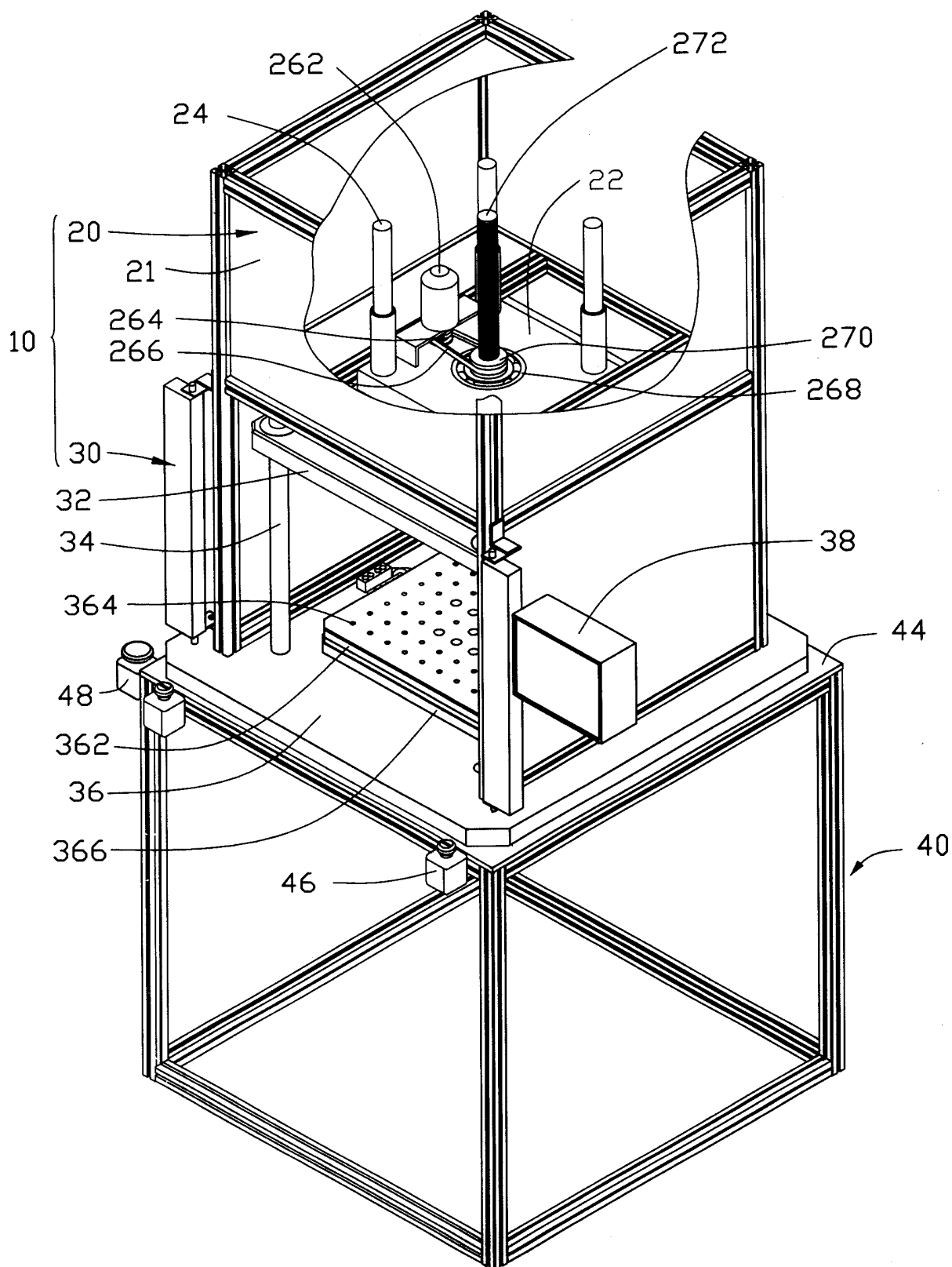


图 1

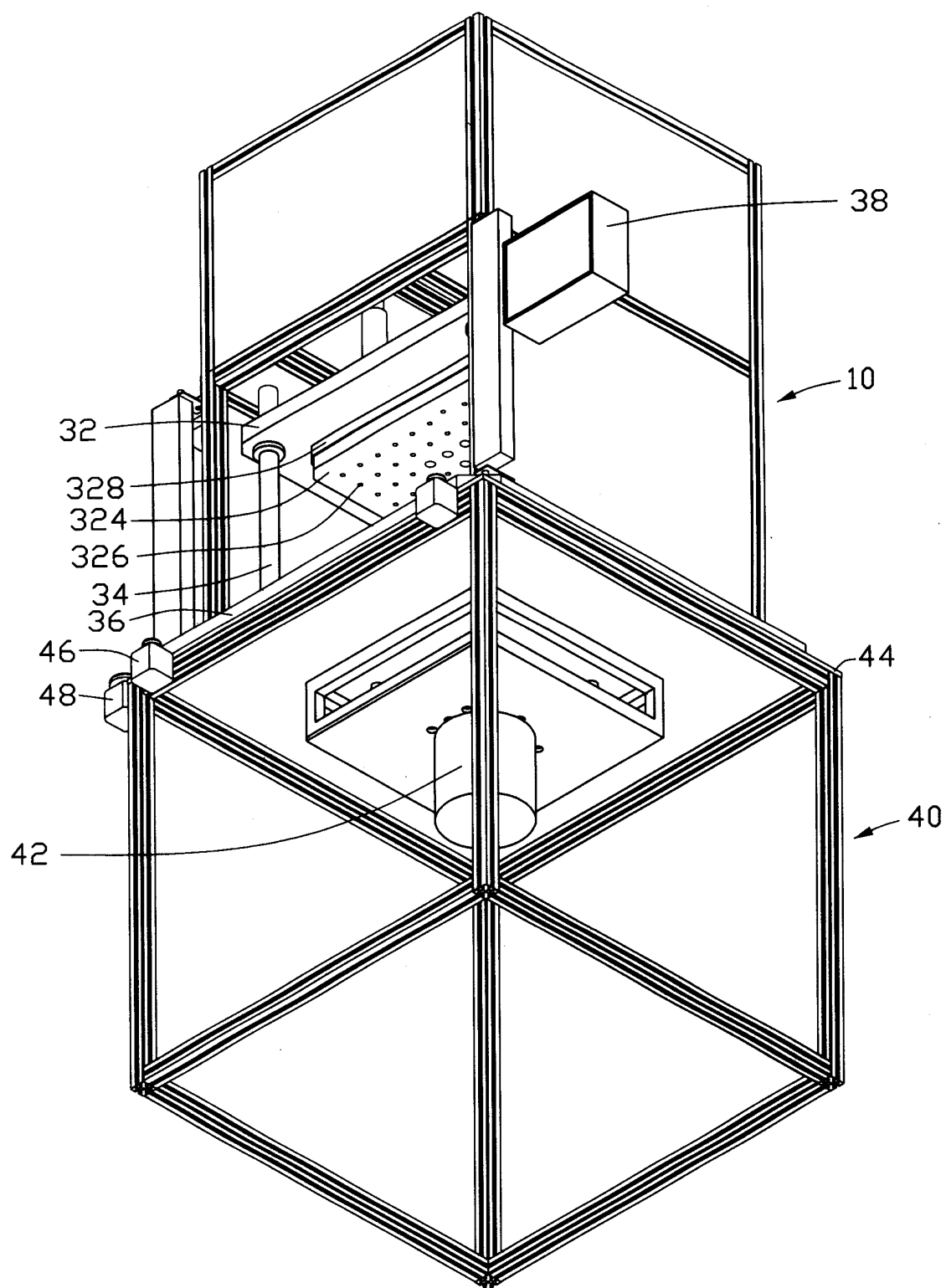


图 2

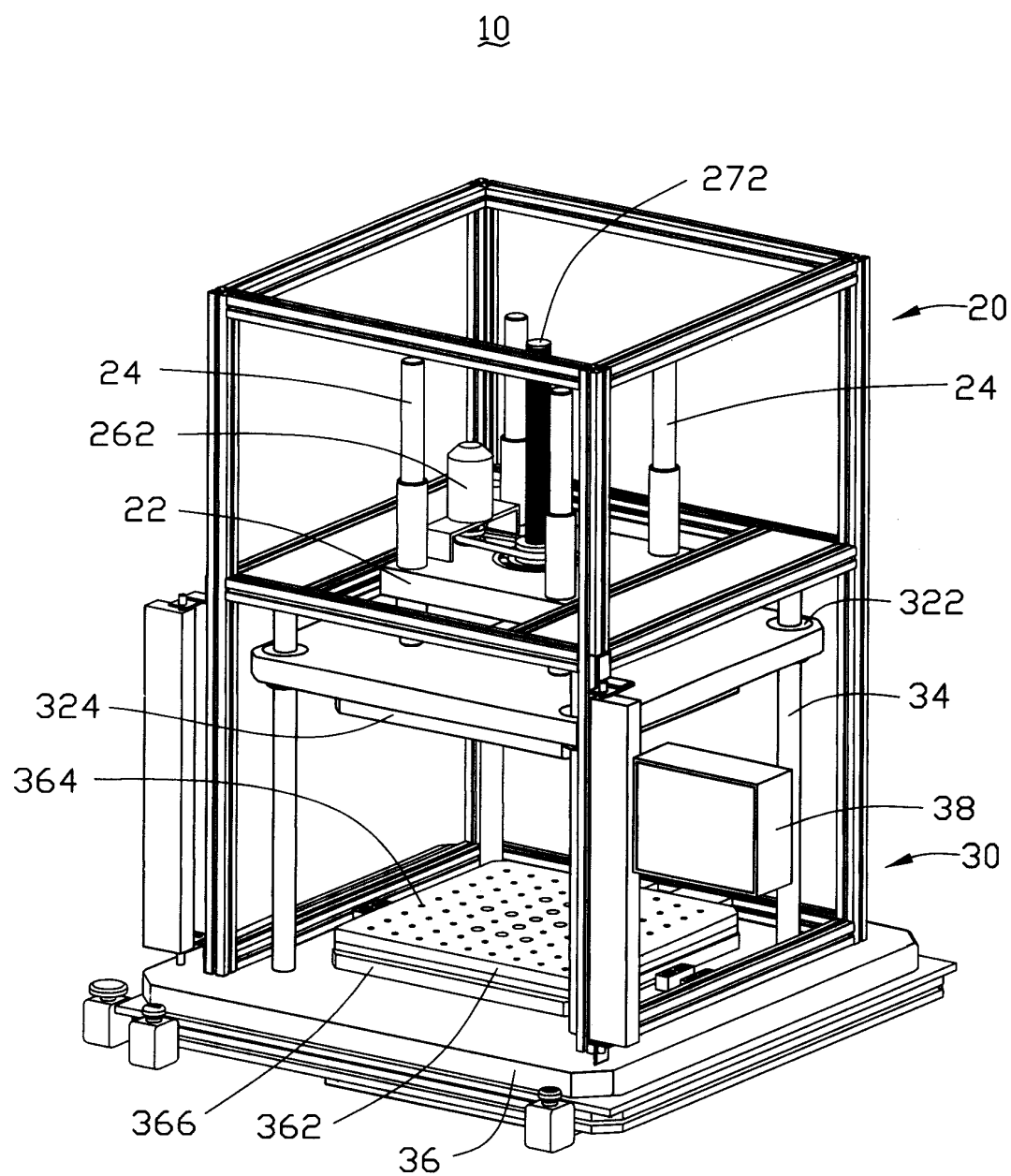


图 3

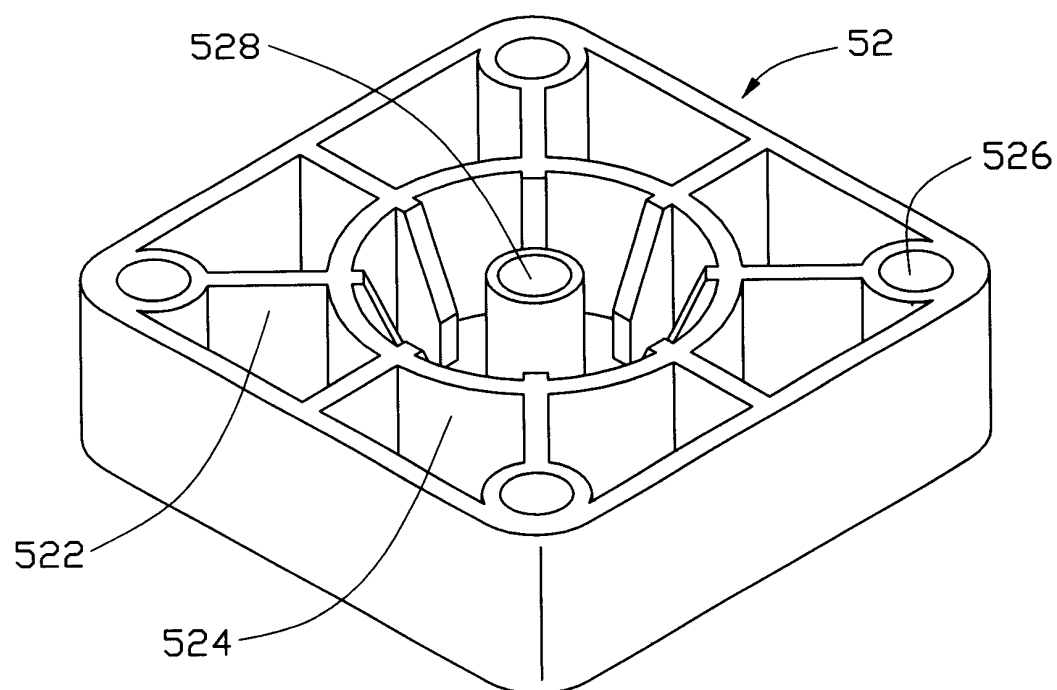


图 4