

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B21D 37/20

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95117678.1

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1069238C

[22] 申请日 1995.10.25 [24] 颁证日 2001.5.2

[21] 申请号 95117678.1

[73] 专利权人 高尾金属工业株式会社

地址 日本滋贺县

[72] 发明人 八里统

[56] 参考文献

JP4264308 1992. 8. 5 B21D37/20

JP6-304678 1994. 11. 1 B21D37/01

JP6-71356 1994. 3. 15 B21D37/01

审查员 26 60

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

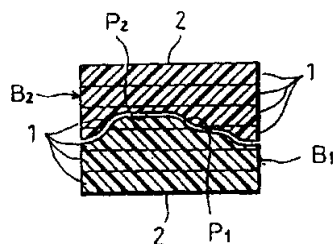
代理人 黄力行

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 压模及其制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种压模和制造该压模的方法,其中制造工时大为减少,模压面的精度大为提高。多块树脂被层压形成一对第一和第二树脂坯块。在第一和第二树脂坯块各自层压方向的一个面上进行加工以形成一个平的基准面。利用数控加工机床对第一和第二树脂坯块的另一面进行加工以形成一对相对的模压面。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1.一种制造压模的方法，其特征在于，它包括以下步骤：

通过层压多块树脂形成一对第一和第二树脂坯块；

通过加工第一和第二树脂坯块各自的一个面形成平的基准面；以及

利用数控加工机床通过加工第一和第二树脂坯块各自的另一面形成一对相对的模压面。

2.一种制造压模的方法，其特征在于，它包括以下步骤：

通过层压多块树脂板形成一对第一和第二树脂坯块；

通过加工第一和第二树脂坯块各自的一个面形成平的基准面；

利用数控加工机床通过加工第一和第二树脂坯块各自的另一面形成一对相对的模压面；以及

抛光第一和第二树脂坯块的模压面。

3.一种压模，其特征在于，由多块层压树脂板组成的第一和第二树脂板组成的第一和第二树脂坯块在其各自层压方向的一个面上形成有一个平的基准面，在上述第一和第二树脂坯块各自的另一面上形成有一对相对的模压面。

3.一种压模，其特征在于，由多块层压树脂板组成的第一和第二树脂坯块在其各自层压方向的一个面上形成有一个平的基准面，在上述第一和第二树脂坯块各自的另一面上形成有用数控加工机床加工出来的一对相对的模压面。

4.一种压模，其特征在于，由多块层压树脂板组成的第一和第二树脂坯块在其各自层压方向的一个面上形成有一个平的基准面，在上述第一和第二树脂坯块各自的另一面上形成有用数控加工机床加工出来的一对相对的模压面。



说明书

压模及其制造方法

本发明涉及一种压模及其制造方法。

用于在实验基础上冲压零件(如汽车零件)的常规压模的构造如图8所示。常规压模的下模100包含有一个方柱形铁框101,盖住铁框101下端部的底部树脂102,置于铁框101内的加强管103,充填铁框内部并与树脂凝固在一起的沙子104,以及覆盖铁框101上端部的表面树脂105。表面树脂105的外表面起压模面107的作用。上模106有一个象下模100一样形式做成的面对压模面107的压模面108。

为了制造如上所述的常规压模,首先要为下模100做一个母模和为上模106做一个母模,然后在母模的基础上为下模100做一个石膏模和为上模106做一个石膏模,再在石膏模的基础上做出下模100和上模106。

过往的常规压模由于必须制造母模和石膏模而且结构复杂,工时花费巨大。由于制造母模和石膏模的副产品,材料被大量浪费。而且,这些副产品很难丢弃。此外,使用后的压模很难扔掉,因为这些压模不易切成小块。

因此,本发明的目的在于提供一种压模和制造这种压模的方法,这种压模易于制造并且易于丢弃。

根据本发明的一个方面,一种制造压模的方法,其特征在于,它包括以下步骤:通过层压多块树脂形成一对第一和第二树脂坯块;通过加工第一和第二树脂坯块各自的一个面形成平的基准面;以及利用数控加工机床通过加工第一和第二树脂坯块各自的另一



面形成一对相对的模压面。

根据本发明的另一个方面，一种制造压模的方法，其特征在于，它包括以下步骤：通过层压多块树脂板形成一对第一和第二树脂坯块；通过加工第一和第二树脂坯块各自的一个面形成平的基准面；利用数控加工机床通过加工第一和第二树脂坯块各自的另一面形成一对相对的模压面；以及抛光第一和第二树脂坯块的模压面。

根据本发明的又一个方面，一种压模，其特征在于，由多块层压树脂板组成的第一和第二树脂板组成的第一和第二树脂坯块在其各自层压方向的一个面上形成有一个平的基准面，在上述第一和第二树脂坯块各自的另一面上形成有一对相对的模压面。

根据本发明的再一个方面，一种压模，其特征在于，由多块层压树脂板组成的第一和第二树脂坯块在其各自层压方向的一个面上形成有一个平的基准面，在上述第一和第二树脂坯块各自的另一面上形成有用数控加工机床加工出来的一对相对的模压面。

本发明将结合附图详细进行介绍。附图中：

图 1 是本发明压模的一个优选实施例的正面剖视图；

图 2 是表示切割一张板透视图；

图 3 是第一树脂坯块和第二树脂坯块的透视图；

图 4 是表示加工出一个基准面的正视图；

图 5A 是表示加工出一个模压面的正视图；

图 5B 是表示加工出另一个模压面的正视图；

图 6A 是表示抛光一个模压面的正视图；

图 6B 是表示抛光另一个模压面的正视图；

图 7 是表示压模处于配合状态的下面剖视图；而

图 8 是表示一个常规压模的正面剖视图。

现在结合附图对本发明的优选实施例进行描述。



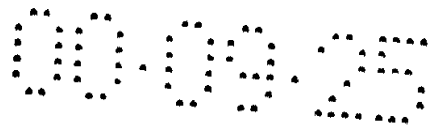
图 1 表示本发明压模的一个优选实施例。这个压模是用于在实验基础上压制零件(如汽车零件)的临时性压模。制造这种压模时,首先在用多层树脂板 1 层压而成的一对第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的层压方向的一个面上加工出一个平的基准面 2, 然后在第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的另一侧上利用数控切削机床加工出一对模面压 P_1 , P_2 。

形成第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的树脂板 1 相互用胶粘剂粘牢。模压面 P_1 , P_2 具有分别对应于零件的不规则内外表面的不规则构形。

模压面形成在构成第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的树脂板 1 的层压方向上第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的另一侧, 因而, 当模压一个板件(例如一个钢板件)时, 模压的压力是作用在垂直于树脂板 1 的粘合面的方向上。因此, 多层板 1 会保持相互粘合。模压面 P_1 , P_2 是用数控切削机床加工出来的, 模压面的精度含比注塑出来的模压面高。还有, 压模的结构简单且易于制造。整个第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 是用树脂制成, 因此只要加工模压面 P_1 , P_2 就可以改变压模的设计。压模用完后, 可以将模压面 P_1 , P_2 切平, 再加工出新的模压面 P_1 , P_2 。因此, 第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 可以重用。第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 可以很容易地切成小块, 这些小块废料可以很容易处理掉。

以下说明制造这种压模的方法。首先, 如图 2 所示, 用切刀 4 将树脂板 3 切成预定尺寸。用相同方法, 切出许多块树脂板 1。板 1 的材质为 ABS 树脂, 其中加入了无机物添加剂和其他添加剂。这可以提高压模的耐磨性和抗压强度。

如图 3 所示, 多块树脂板被层压成一对第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 。也就是说, 将多块板 1 用粘结剂互相粘结。因此, 不需要



进行树脂注塑，第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 很容易制造，压模的制造费用得以降低。

如图 4 所示，将第一(第二)树脂坯块 $B_1(B_2)$ 在层压方向上的一个面用刀具 7 进行加工，形成一个平的基准面 2(以下称之为基准面加工工序)。基准面 2 在后续的加工工序中用作基准面，并且当第一(第二)树脂坯块 $B_1(B_2)$ 在压力机上(未示出)上安装时用作安装基面。

下一步，如图 5A 和图 5B 所示，在数控加工机床上用刀具 5 将第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的另一面(即与基准面 2 相对的一面)加工出一对模压面 P_1 , P_2 (以下称之为切削加工工序)。

也就是说，首先如图 5A 所示，将下模的有关数据输入数控机床，利用数控机床的刀具 5 加工第一树脂坯块 B_1 在层压方向上的另一面，形成下模的模压面 P_1 。再将与下模数据相反的上模数据输入数控机床，如图 5B 所示，利用其刀具 5 加工第二树脂坯块 B_2 在层压方向上的另一面，形成上模的模压面 P_2 。

模压面 P_1 , P_2 就这样利用数控机床加工出来，模压面的精度比用注塑方法形成高得多。用于木材加工的数控机床可以用来加工这种压模，因此设备费用可以降低。

与上述次序相反，也可以先将上模的数据输入数控机床，首先加工出上模的模压面 P_2 ，再将与上模数据相反的下模数据输入数控机床，加工出下模的模压面 P_1 。

下一步，如图 6A 和图 6B 所示，对第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的模压面 P_1 , P_2 进行抛光(以下称之为抛光工序)。模压面 P_1 , P_2 是用沙纸 6 进行人工抛光，然而，也可以用电铰代替沙纸 6。

如图 7 所示，将第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 配合，模压面 P_1 , P_2 就相互紧密贴合。



至此，图 1 所示的压模制造完成。第一树脂块 B_1 成为下模，第二树脂坯块 B_2 则成为上模。

至于压模加工的工序次序，除了象如前所述对第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 同步进行其基准面加工工序，切削加工工序和抛光工序外，也可以先对第一树脂坯块 B_1 进行其基准面加工工序，切削加工工序和抛光工序，首先加工出一个下模，然后再对第二树脂坯块 B_2 进行其基准面加工工序，切削加工工序和抛光工序，加工出上模。此外，还可以先对第二树脂坯块 B_2 进行其基准面加工工序，切削加工工序和抛光工序，首先加工出上模，再对第一树脂坯块 B_1 进行其基准面加工工序，切削加工工序和抛光工序，加工出下模。

根据如上所述的制造压模的方法，并不需要象常规方法那样用母模和石膏模来形成模压面。第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 可以很容易地通过对板 1 层压形成，不需要进行树脂注塑。此外，模压面 P_1 , P_2 在精度上优于树脂注塑形成的模压面，因为它们是用数控机床加工出来的。这种方法比常规方法在制造实验用的压模上所费工时少，大约只有常规方法的三分之一。

第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 全部用单一材料(树脂)做成，因此通过切削以前形成的模压面 P_1 , P_2 可以很容易改变设计。此外，还可以将模压面 P_1 , P_2 切成平面，再在平面上加工出新的模压面。换句话说，第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 可以循环使用。

至于形成第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 的板 1 的材料，可以使用任何树脂，包括 ABS 树脂。

用如上所述的方法制造出来的压模在耐磨性和抗压强度上甚为优胜。例如，可以生产出 100 件以上厚度为 0.8 毫米的钢板零件。此外，第一和第二树脂坯块 B_1 , B_2 在使用后可以切成小块扔掉。

00.09.25

虽然在本说明书中只对本发明的优选实施例进行了描述，应当理解，上述描述是例举性的而非限制性的，因为在本发明的精神和必要特征的范围内还可以作出各种改变。

说明书附图

图 1

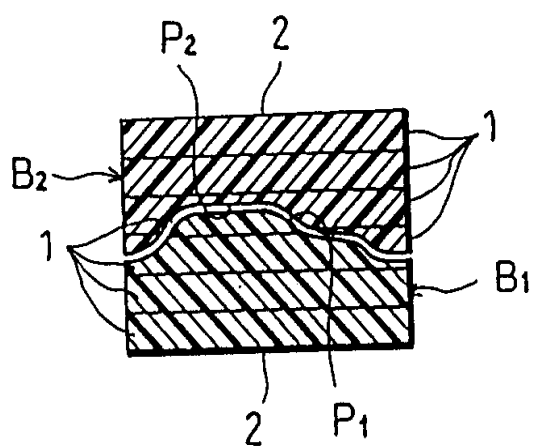


图 2

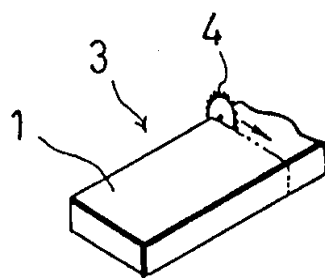


图 3

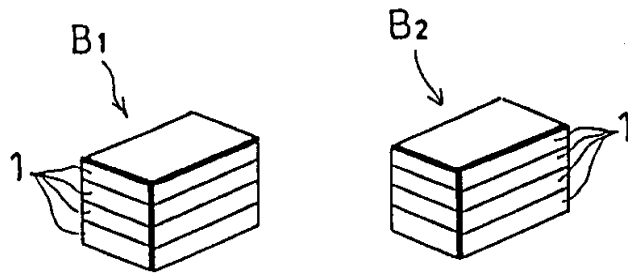


图 4

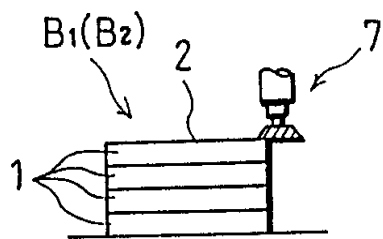


图 5A

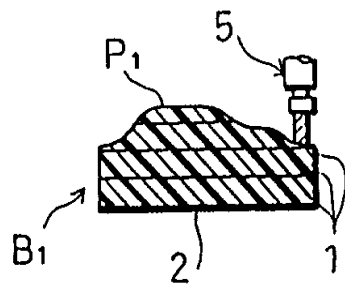


图 5B

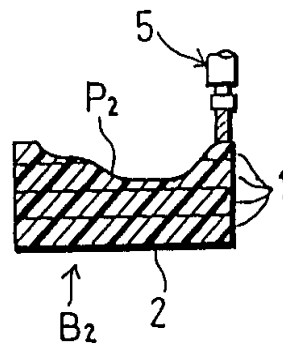


图 6A

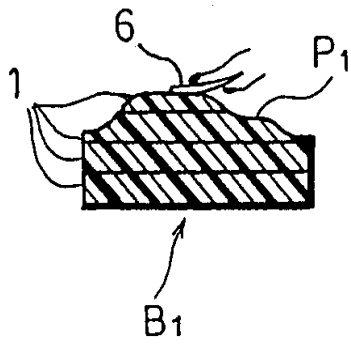


图 6B

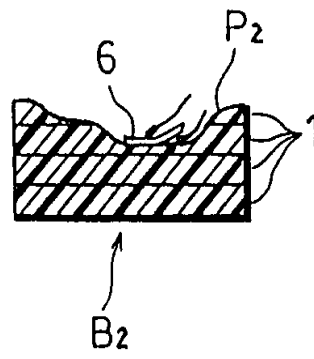


图 7

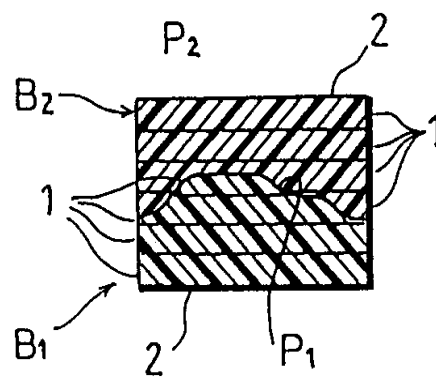


图 8

