



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101415893 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200680054224.4

CN 1752375 A, 2006.03.29, 全文.

(22) 申请日 2006.04.14

CN 2627120 Y, 2004.07.21, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008.10.14

EP 1350904 A, 2003.10.08, 说明书第5栏第
18行至第9栏第52行及图1-4.

(86) PCT申请的申请数据

审查员 万仁辉

PCT/CN2006/000684 2006.04.14

(87) PCT申请的公布数据

W02007/118352 ZH 2007.10.25

(73) 专利权人 深圳市燕加隆实业发展有限公司

地址 518000 中国广东省深圳市文锦中路锦
绣大厦A座3层

(72) 发明人 杜永生

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 范晓斌 曹若

(51) Int. Cl.

E04F 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 1279778 A, 2003.01.29, 说明书第2栏第
4行至第3栏第48行及图1-3.

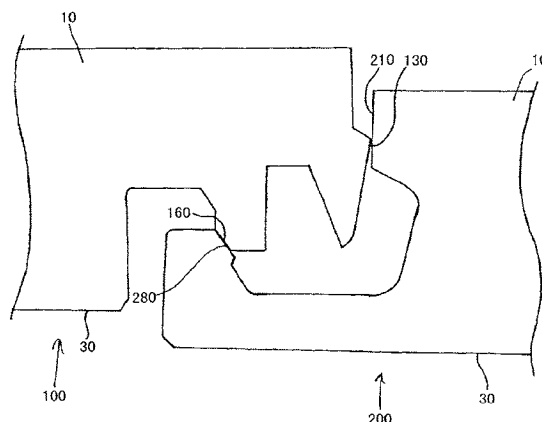
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 27 页

(54) 发明名称

地板块、地板系统及铺设地板系统的方法

(57) 摘要

一个地板块,包括一个带凸部(106)的凸部端面(100)和一个带凹部(206)的凹部端面(200)。凸部(106)和凹部(206)的线型允许通过以下方式安装:将凸部(106)放置于一个已安装好的地板块的凹部(206)附近,然后通过施加压力将凸部(106)导入凹部(206)。



1. 一种地板块,包括:

(1) 上表面;

(2) 地面接触面;

(3) 至少一个凹部端面,上述凹部端面包括:

- 一个靠近上表面的上唇;

- 一个下唇;以及

- 一个凹部,该凹部包括至少一个较高的凹部第一接触面、至少一个较低的凹部第二接触面及一个凹部导引面;

(4) 至少一个与凹部端面相对的凸部端面,上述凸部端面包括:

- 与上表面相邻的凸部上侧面;以及

- 一个凸部,该凸部包括至少一个较高的凸部第一接触面、至少一个较低的凸部第二接触面及一个凸部导引面,

当把上述地板块的凸部置于另一块相同的地板块的凹部下唇之上,并且在与上表面正交的方向上施加压力时,凸部导引面接触凹部导引面,并将凸部导入凹部;以及

上述地板块,当凸部端面和另一块相同地板块的凹部端面已经安装完成时,较高的凸部第一接触面接合较高的凹部第一接触面,使地板在正交于上表面的方向上不松脱;而且,较低的凸部第二接触面接合较低的凹部第二接触面,使地板块在正交于凸部端面的方向上不松脱。

2. 按照权利要求 1 所述的地板块,其特征在于,所述凸部基本贯穿凸部端面的全长。

3. 按照权利要求 1 所述的地板块,其特征在于,所述凹部基本贯穿凹部端面的全长。

4. 按照权利要求 1 所述的地板块,其特征在于,该上唇具有与所述上表面相邻的凹部上唇面。

5. 根据权利要求 4 所述的地板块,其特征在于,所述凹部上唇面基本正交于所述上表面,且所述凸部上侧面基本正交于所述上表面。

6. 根据权利要求 5 所述的地板块,其特征在于,当凸部端面和另一块相同地板块的凹部端面已经安装完成时,所述凹部上唇面与所述凸部上侧面紧贴。

7. 根据权利要求 1 或 5 所述的地板块,其特征在于,所述凸部上侧面与所述凸部第一接触面相邻。

8. 根据权利要求 5 所述的地板块,其特征在于,所述凹部上唇面与所述凹部第一接触面相邻。

9. 根据权利要求 7 所述的地板块,其特征在于,所述凸部上侧面为平面。

10. 根据权利要求 8 所述的地板块,其特征在于,所述凹部上唇面为平面。

11. 根据权利要求 7 所述的地板块,其特征在于,所述凸部第一接触面从所述凸部上侧面开始向外延伸。

12. 根据权利要求 1-6 中任意一项所述的地板块,其特征在于,所述凸部向外延伸超出所述上表面。

13. 根据权利要求 7 所述的地板块,其特征在于,所述凸部向外延伸超出所述上表面。

14. 根据权利要求 9 所述的地板块,其特征在于,所述凸部向外延伸超出所述上表面。

15. 按照权利要求 12 所述的地板块,其特征在于,上述地板块,在较高的凹部第一接

触面外端有第二凹部上唇面,上述第二凹部上唇面与较高的凹部第二接触面相连,其中凹部第一上唇面与凹部第二上唇面平行;较高的凹部第一接触面与较高的凹部第二接触面平行,

上述地板块,在较高的凸部第一接触面外端有第二凸部上侧面,上述第二凸部上侧面与较高的凸部第二接触面相连,其中凸部第一上侧面与凸部第二上侧面平行;较高的凸部第一接触面与较高的凸部第二接触面平行。

16. 按照权利要求 12 所述的地板块,其特征在于,上述地板块在凸部下表面上有一个背槽,用于为所述凸部引入弹性。

17. 按照权利要求 16 所述的地板块,其特征在于,所述凸部第一接触面的竖向位置高于所述背槽。

18. 一种地板块,包括:

(1) 上表面;

(2) 地面接触面;

(3) 至少一个凹部端面,上述凹部端面包括:

- 一个靠近上表面的上唇;

- 一个下唇;以及

- 一个凹部,该凹部包括至少一个较高的凹部第一接触面、至少一个较低的凹部第二接触面及一个凹部导引面;

(4) 至少一个与凹部端面相对的凸部端面,上述凸部端面包括:

- 与上表面相邻的凸部上侧面;以及

- 一个凸部,该凸部包括至少一个较高的凸部第一接触面、至少一个较低的凸部第二接触面及一个凸部导引面,

当把上述地板块的凸部置于另一块相同的地板块的凹部下唇之上,并且在与上表面正交的方向上施加压力时,凸部导引面接触凹部导引面,并将凸部导入凹部;以及

上述地板块,当凸部端面和另一块相同地板块的凹部端面已经安装完成时,较高的凸部第一接触面接合较高的凹部第一接触面,使地板在正交于上表面的方向上不松脱;而且,较低的凸部第二接触面接合较低的凹部第二接触面,使地板块在正交于凸部端面的方向上不松脱,

上述地板块,在较高的凹部第一接触面外端有第二凹部上唇面,上述第二凹部上唇面与较高的凹部第二接触面相连,其中凹部第一上唇面与凹部第二上唇面平行;较高的凹部第一接触面与较高的凹部第二接触面平行,

上述地板块,在较高的凸部第一接触面外端有第二凸部上侧面,上述第二凸部上侧面与较高的凸部第二接触面相连,其中凸部第一上侧面与凸部第二上侧面平行;较高的凸部第一接触面与较高的凸部第二接触面平行。

19. 一种地板块,包括:

(1) 上表面;

(2) 地面接触面;

(3) 至少一个凹部端面,上述凹部端面包括:

- 一个靠近上表面的上唇,该上唇具有与所述上表面相邻的凹部上唇面,所述凹部上唇

面基本正交于所述上表面；

- 一个下唇；以及

- 一个凹部，该凹部包括至少一个较高的凹部第一接触面、至少一个较低的凹部第二接触面及一个凹部导引面；

(4) 至少一个与凹部端面相对的凸部端面，上述凸部端面包括：

- 与上表面相邻的凸部上侧面，所述凸部上侧面基本正交于所述上表面；以及

- 一个凸部，该凸部包括至少一个较高的凸部第一接触面、至少一个较低的凸部第二接触面及一个凸部导引面，

当把上述地板块的凸部置于另一块相同的地板块的凹部下唇之上，并且在与上表面正交的方向上施加压力时，凸部导引面接触凹部导引面，并将凸部导入凹部；以及

上述地板块，当凸部端面和另一块相同地板块的凹部端面已经安装完成时，所述凹部上唇面与所述凸部上侧面紧贴，较高的凸部第一接触面接合较高的凹部第一接触面，使地板在正交于上表面的方向上不松脱；而且，较低的凸部第二接触面接合较低的凹部第二接触面，使地板块在正交于凸部端面的方向上不松脱，

上述地板块在凸部下表面上有一个背槽，用于为所述凸部引入弹性，所述凸部第一接触面的竖向位置高于所述背槽。

20. 一种地板系统，该地板系统包括：

第一个地板块和第二个地板块，其中第一个地板块包括：

(1) 上表面；

(2) 地面接触面；

(3) 至少一个凹部端面，上述凹部端面包括：

- 一个靠近上表面的上唇，该上唇具有与所述上表面相邻的凹部上唇面，所述凹部上唇面基本正交于所述上表面；

- 一个下唇；以及

- 一个凹部，该凹部包括一个较高的凹部第一接触面、一个较低的凹部第二接触面及一个凹部导引面；

其中第二个地板块包括：

(1) 上表面；

(2) 地面接触面；

(3) 至少一个凸部端面，上述凸部端面包括：

- 与上表面相邻的凸部上侧面，所述凸部上侧面基本正交于所述上表面；以及

- 一个凸部，该凸部包括一个较高的凸部第一接触面、一个较低的凸部第二接触面及一个凸部导引面，

当把凸部置于凹部下唇之上，并且在与上表面正交的方向上施加压力时，凸部导引面接触凹部导引面，并将凸部导入凹部；以及

当凸部端面和凹部端面已经安装完成时，所述凹部上唇面与所述凸部上侧面紧贴，较高的凸部第一接触面接合较高的凹部第一接触面，使地板在正交于上表面的方向上不松脱；而且，较低的凸部第二接触面接合较低的凹部第二接触面，使地板块在正交于凸部端面的方向上不松脱。

21. 权利要求 20 所描述的地板系统,其特征在于,当凸部端面和凹部端面相连接时,在凸部和凹部下唇之间会形成一个空腔。

22. 权利要求 20 所描述的地板系统,其特征在于,较低的凸部第二接触面与较低的凹部第二接触面与上表面成 90 度夹角。

23. 按照权利要求 20、21 或 22 所述的地板系统,

上述第一地板块,在较高的凹部第一接触面外端有第二凹部上唇面,上述第二凹部上唇面与较高的凹部第二接触面相连,其中凹部第一上唇面与凹部第二上唇面平行;较高的凹部第一接触面与较高的凹部第二接触面平行,

上述第二地板块,在较高的凸部第一接触面外端有第二凸部上侧面,上述第二凸部上侧面与较高的凸部第二接触面相连,其中凸部第一上侧面与凸部第二上侧面平行;较高的凸部第一接触面与较高的凸部第二接触面平行。

24. 一种安装按照权利要求 20 至 23 中的任一项所述地板系统的方法,该安装地板系统的方法包括:

(1) 放置第一地板块,将上述第一地板块的地面接触面放置于待铺设地板的地面或衬垫材料上;

(2) 放置第二地板块;

(3) 将上述第二地板块的凸部被放置于第一地板块的凹部下唇上;以及

(4) 在与上表面正交的方向上,向上表面施加一个压力,该压力导致凸部导引面与凹部导引面接触,并将凸部导入凹部。

地板块、地板系统及铺设地板系统的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地板块,多块地板块构成的地板系统及铺设地板的方法。

背景技术

[0002] 硬木用作地面覆盖物已经有几百年的历史,而硬木地板和复合木地板也已经使用传统的“榫头-榫槽”结构进行连接。在传统的“榫头-榫槽”结构中,榫头及对应的榫槽可以通过将榫头在与地板相同的平面内向榫槽水平移动而轻松地进行连接。尽管这种安装方法比较简单,但是榫头、榫槽的连接会易受外力或与温度相关因素的干扰而松脱。人们不喜欢地板松脱,一是因为它会造成安装好的地板解体,二是因为它不美观。

[0003] 为了解决这种“榫头-榫槽”结构易松脱的问题,“榫头-榫槽”设计不但要保持榫头、榫槽的横向连接,而且要在水平方向锁住地板。然而,能够克服易于松脱的设计却可能造成安装上的困难。

发明内容

[0004] 本发明的任务是提供一种新型的“凸-凹”结构,其不仅能够保证凸部、凹部之间的横向连接和水平方向锁定,而且安装非常方便且不易松脱,即使在墙角处安装也很方便。

[0005] 从地板块方面看,地板块包括:上表面;与地面的接触面;带有凹部的侧表面(“凹部端面”),该侧表面包括靠近上表面的上唇、下唇及包括较高的凹部第一接触面、较低的凹部第二接触面和凹部导引面的凹部;以及带凸部的侧表面(“凸部端面”),该侧表面上的凸部包括了较高的凸部第一接触面、较低的凸部第二接触面、凸部导引面。当把一块地板的凸部放在另一块相同地板的凹部上,并且向其施加基本与上表面基本正交方向的压力时,该压力使凸部导引面与凹部导引面相接触,并将凸部导入凹部。当一块地板的凸部端面与另一块完全相同地板的凹部端面连接后,较高的凸部第一接触面和较高的凹部第一接触面相接合,从而可以避免地板块在正交于上表面的方向松脱;较低的凸部第二接触面与较低的凹部第二接触面相接合,从而可以避免地板块在正交于凸部端面方向松脱。

[0006] 地板块的材料既可以是木质复合材料,例如中密度纤维板(MDF)或高密度纤维板(HDF),也可以是天然木材、竹材,还可以是具有一定弹性的其它材料。

[0007] 当一块地板的凸部端面与另一块完全相同地板的凹部端面相连接时,在凸部和凹部下唇之间可以形成一个空腔。较低的凸部第二接触面与较低的凹部第二接触面可以与上表面之间形成90度的夹角。

[0008] 地板块的厚度大约在0.5厘米到1.5厘米之间。凸部基本贯穿于凸部端面的全长。凹部基本贯穿于凹部端面的全长。地板块也可以具有另一个凸部端面(“第二凸部端面”)和另一个凹部端面(“第二凹部端面”),凸部下表面上可以有一个背槽。

[0009] 本发明的另一种方案是地板块包括:上表面;与地面的接触面;带有凹部的侧表面(“凹部端面”),该侧表面包括靠近上表面的上唇、下唇及包括较高的凹部第一接触面、较低的凹部第二接触面和凹部导引面的凹部;以及带凸部的侧表面(“凸部端面”),该侧表

面上的凸部包括了较高的凸部第一接触面、较低的凸部第二接触面、凸部导引面,其中在较高的凹部第一接触面外端有第二凹部上唇面,上述第二凹部上唇面与较高的凹部第二接触面相连,其中凹部第一上唇面与凹部第二上唇面基本平行;较高的凹部第一接触面与较高的凹部第二接触面基本平行。

[0010] 上述地板块,在较高的凸部第一接触面外端有第二凸部上侧面,上述第二凸部上侧面与较高的凸部第二接触面相连,其中凸部第一上侧面与凸部第二上侧面基本平行;较高的凸部第一接触面与较高的凸部第二接触面基本平行。

[0011] 本发明还提供了一种地板块,包括:上表面;与地面的接触面;带有凹部的侧表面(“凹部端面”),该侧表面包括靠近上表面的上唇、下唇及包括较高的凹部第一接触面、较低的凹部第二接触面和凹部导引面的凹部;以及带凸部的侧表面(“凸部端面”),该侧表面上的凸部包括了较高的凸部第一接触面、较低的凸部第二接触面、凸部导引面,其中凸部下表面上可以有一个背槽。

[0012] 从地板系统方面看,地板系统包括:第一地板块和第二地板块,第一地板块包括:上表面;与地面的接触面;凹部端面,该凹部端面包括:(1)靠近上表面的上唇、(2)下唇及(3)包括较高的凹部第一接触面、较低的凹部第二接触面和凹部导引面的凹部。第二地板块包括:上表面;与地面的接触面;以及凸部端面,该凸部端面上的凸部包括了较高的凸部第一接触面、较低的凸部第二接触面、凸部导引面。当把一块地板的凸部放在另一块相同地板的凹部上,并且向其施加基本与上表面正交方向的压力时,该压力使凸部导引面与凹部导引面相接触,并将凸部导入凹部。当一块地板的凸部端面与另一块完全相同地板的凹部端面连接后,较高的凸部第一接触面和较高的凹部第一接触面相接合,从而可以避免地板块在正交于上表面的方向松脱;较低的凸部第二接触面与较低的凹部第二接触面相接合,从而可以避免地板块在正交于凸部端面的方向松脱。

[0013] 在凸部和凹部下唇之间可以形成一个空腔。较低的凸部第二接触面与较低的凹部第二接触面可以与上表面之间形成90度的夹角。

[0014] 从铺设地板系统的方法看,铺设地板系统,包括定位第一个具有上述特征的地板块以及定位第二个具有上述特征的地板块。放置第一地板块,将上述第一地板块的地面接触面放置于待铺设地板的地面或衬垫材料上;放置第二地板块;将上述第二地板块的凸部被放置于第一地板块的凹部下唇上;在与上表面正交的方向上,向上表面施加一个压力,该压力导致凸部导引面与凹部导引面接触,并将凸部导入凹部。

附图说明

[0015] 下面借助附图所示实施例详细描述本发明的各个特征。

[0016] 图1是包括了凸部端面和凹部端面地板块的透视图;

[0017] 图2A是图1中地板块凸部端面的侧剖面图;

[0018] 图2B是图1中地板块凹部端面的侧剖面图;

[0019] 图3是一幅关于图2A中的凸部端面正在部分地接合于图2B中的凹部端面的侧剖面图;

[0020] 图4是另一幅关于图2A中的凸部端面正在部分地接合于图2B中的凹部端面的侧剖面图;

- [0021] 图 5 是一幅关于图 2A 中的凸部端面已经安装入图 2B 中的凹部端面的侧剖面图；
- [0022] 图 6 是一幅关于凸部端面安装入凹部端面的第二个实施例的侧剖面图；
- [0023] 图 7 是第一幅关于第二个实施例的侧剖面图，图中显示凸部端面与凹部端面的最初安装状态；
- [0024] 图 8 是第二幅关于如图 7 所示第二个实施例的侧剖面图，图中显示凸部端面已经部分地安装于凹部端面；
- [0025] 图 9 是第三幅关于如图 7 所示第二个实施例的侧剖面图，图中显示凸部端面已经部分地安装于凹部端面；
- [0026] 图 10 是第四幅关于如图 7 所示第二个实施例的侧剖面图，图中显示凸部已经装入凹部；
- [0027] 图 11 是地板系统的局部透视图；
- [0028] 图 12 是如图 11 所示地板系统的俯视图；
- [0029] 图 13-26 是更多关于连接凸部端面与凹部端面实施例的侧剖面图

具体实施方式

[0030] 如图 1 所示，地板块 10 通常具有一个上表面 20 和一个地面接触面 30，这两个面通常推荐采用彼此平行的平面。当安装地板块时，地板块的地面接触面 30 接触到地面 40 或一种衬垫材料上，衬垫材料例如可以是发泡地膜 50，该发泡地膜可以选择性地安装于地面 40 和地板块 10 之间。当地地板块 10 安装完成后，可以看到上表面 20。上表面可以包括装饰 60，装饰 60 可以是仿木纹或任何其它装饰图案，例如也可以模仿石材。装饰 60 可以包括层状装饰，并可以用任何已知的方法制作，例如，将木纹照片层压在地板块和塑料封套之间。装饰 60 还可以是一定数量的其它材料，例如木材、竹材。例如，装饰 60 可以是薄木皮。

[0031] 地板块 10 的原材料可以是任何合适的材料，例如木材、木质复合材料、聚合物或其它具有一定弹性的材料。如果地板块采用木质复合材料，那么木质复合材料可以包括中密度纤维板 (MDF) 或高密度纤维板 (HDF)。地板块 10 的上表面 20 和地面接触面 30 可被加工成任何尺寸和形状。例如，地板块可以是长方形，宽 0.2 米，长 1.2 米。地板块 10 的上表面 20 和地面接触面 30 之间的厚度可以是在大约 5.0 毫米到 15.0 毫米之间的任何适当厚度。

[0032] 如图 1 所示，地板块 10 包括凸部端面 100 和凹部端面 200。在推荐的实施例中，凸部端面 100 和凹部端面 200 是地板块 10 上彼此相对的侧面。如图 1 所示，当地地板块 10 包括两个凸部端面 100, 100' 和两个凹部端面 200, 200' 时，凸部端面 100, 100' 通常是地板块 10 彼此相邻的两个侧面，凹部端面 200, 200' 也通常是彼此相邻的两个侧面。多个地板块 10 是通过将每一个地板块的凸部端面 100 或 100' 与至少另外一个地板块的凹部端面 200 或 200' 相连接，从而安装成一个地板系统。

[0033] 尽管地板块 10 通常具有两个凸部端面 100, 100' 和通常分别与其相对的两个凹部端面 200, 200'，地板块 10 也可以只包括一个凸部端面 100 和一个凹部端面 200。本发明的另外一个实施例可能只具有一个凸部端面 100 或一个凹部端面 200，而不是同时包含两者。这样的地板块例如适于铺设在墙根或两面相邻墙壁构成的墙角。本发明的其它实施例可能

包括超过一个凸部端面 100,但是只包括一个凹部端面 200;或者可能包括超过一个凹部端面 200,但是只包括一个凸部端面 100。

[0034] 图 2A 显示了地板块 10 截面 IIA-IIA 上凸部端面 100 的剖面图。在实施例中,地板块 10 的上表面 20 和地面接触面 30 之间的厚度 T1 可以为 5.0 毫米到 15.0 毫米之间,推荐的厚度为 8.2 毫米或 12.3 毫米。如图 2A 所示,凸部端面 100 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线。凸部轮廓线 105 按顺序具有平面、曲面及在上表面 20 和地面接触面 30 之间的各个技术特征。

[0035] 如图 2A 所示,凸部上侧面 110 基本正交于上表面 20 且与其相邻。在实施例中,凸部上侧面 110 可以是一个平面,从上表面 20 延伸大约 2.0 毫米至 3.0 毫米,推荐大约 2.3 毫米。与凸部上侧面 110 相邻的是较高的凸部第一接触面 120,从凸部上侧面 110 延伸出大约 0.5 毫米到 1.0 毫米,推荐大约 0.65 毫米。凸部上侧面 110 与较高的凸部第一接触面 120 之间的夹角为 θ_1 ,其范围可以从 90 度到 135 度,推荐大约 110 度角。较高的凸部第一接触面 120 推荐终结于一个倒圆 121。

[0036] 与较高的凸部第一接触面 120 相邻的是凸部侧面 130。凸部侧面 130 始于较高的凸部第一接触面 120,向地面接触面 30 延伸,终止于一个倒圆 131,并毗邻于凸部轮廓线 105 上的下一个技术特征,例如可以是背槽 140,或凸部下表面 150。在安装过程中,背槽内部可以产生一定弹性和张力,一方面大大降低了凹部下唇下弯的缺陷,另一方面安装到位后张力能够保证凸部与凹部的接触部位保持良好接触,同时由于背槽是基本沿地板竖直方向或略偏一点的方向开槽,也不会明显降低凸部的强度。

[0037] 如图 2A 所示,背槽 140 可以包括三个背槽面:第一背槽面 140a、第二背槽面 140b 及第三背槽面 140c。第一背槽面 140a 可以始于倒圆 131 的一端,长度从大约 2.5 毫米至大约 3.5 毫米,推荐大约 3.0 毫米。第一背槽面 140a 与第三背槽面 140c 之间可以平行,也可以有夹角。第二背槽面 140b 的长度大约在 1.0 毫米到 2.0 毫米之间,推荐大约 1.5 毫米。背槽 140 具有由第二背槽面 140b 和第三背槽面 140c 形成的过渡面 141b,过渡面 141b 既可以是尖角,也可以是倒圆。

[0038] 凸部下表面 150 与第三背槽面 140c 相邻,且基本平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。在凸部下表面 150 与其它技术特征之间可以有一个尖角或倒圆过渡面 151,凸部轮廓线 105 上的相邻技术特征可以指凸部导引面 160。凸部导引面 160 与凸部下表面 150 之间的夹角为 θ_4 , θ_4 可以在 190 度到 270 度之间,推荐为 240 度。

[0039] 与凸部导引面 160 一端相邻的可以是较低的凸部第二接触面 170,其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间,推荐大约 0.3 毫米。较低的凸部第二接触面 170 基本正交于上表面 20 和地面接触面 30,这使得在安装好后地板块之间的水平连接特别可靠,不易松脱。与较低的凸部第二接触面 170 一端相邻的可以是凸部边界面 180,该面与凸部导引面 160 之间可以大体平行。

[0040] 凸部边界面 180 终止于第一凸部过渡面 190。凸部过渡面 190 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30,该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 191。第二凸部过渡面 192 延伸自第一凸部过渡面 190 至地面接触面 30,该第二凸部过渡面 192 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。在第二凸部过渡面 192 和地面接触面 30 之间推荐使用倒角 193。

[0041] 因此,凸部 106 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凸部轮廓线 105 所定义,

它可以开始于正交于上表面 20 的凸部上侧面 110。

[0042] 图 2B 显示了地板块 10 截面 IIB-IIB 上凹部端面 200 的剖面图。同样,地板块 10 的厚度为 T1。如图 2B 所示,凹部端面 200 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线。凹部轮廓线 205 按顺序具有平面、曲面及在上表面 20 和地面接触面 30 之间的各个技术特征。凹部轮廓线 205 的造型和尺寸推荐采用与凸部轮廓线 105 相匹配的廓形。

[0043] 如图 2B 所示,凹部上唇面 210 基本正交于上表面 20 且与其相邻。在实施例中,凹部上唇面 210 例如可以是一个平面,可以从上表面 20 延伸大约 2.0 毫米至 3.0 毫米,推荐大约 2.3 毫米。与凹部上唇面 210 相邻的是较高的凹部第一接触面 220,从凹部上唇面 210 延伸出大约 0.5 毫米到 2.0 毫米,推荐大约 1.3 毫米。凹部上唇面 210 与较高的凹部第一接触面 220 之间的夹角为 θ_6 ,其范围可以从 210 度到 270 度,推荐大约 250 度角。较高的凹部第一接触面 220 推荐终结于一个尖角或倒圆的过渡面 221。

[0044] 与较高的凹部第一接触面 220 相邻的是凹部侧面 230。凹部侧面 230 始于较高的凹部第一接触面 220,向地面接触面 30 延伸,终止于例如一个倒圆 231,并毗邻于凹部轮廓线 205 上的下一个技术特征,例如可以是凹部下表面 250。

[0045] 如图 2B 所示,凹部下表面 250 可以基本平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。凹部下表面 250 的长度例如可以为 4.0 毫米至 8.0 毫米,推荐为大约 6.0 毫米。在凹部下表面 250 与其它技术特征之间可以有一个倒圆过渡面 251,凹部轮廓线 205 上的相邻技术特征可以指凹部边界面 260。凹部边界面 260 与凹部下表面 250 之间的夹角为 θ_9 , θ_9 可以在 100 度到 150 度之间,推荐为 120 度。

[0046] 与凹部边界面 260 一端相邻的是较低的凹部第二接触面 270,其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间,推荐大约 0.3 毫米。较低的凹部第二接触面 270 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。与较低的凹部第二接触面 270 一端相邻的可以是凹部导引面 280,该面与凹部边界面 260 之间可以大体平行。凹部导引面 280 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 281。

[0047] 毗邻于凹部导引面 280 一端是第一凹部过渡面 290。第一凹部过渡面 290 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30,该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 291。第二凹部过渡面 292 延伸自第一凹部过渡面 290 至地面接触面 30,该第二凹部过渡面 292 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。在第二凹部过渡面 292 和地面接触面 30 之间推荐使用倒角 293。

[0048] 因此,凹部 206 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凹部轮廓线 205 所定义,它可以开始于基本正交于上表面 20 的凹部上唇面 210,并且相切于过渡面 221。图 2B 中显示的凹部轮廓线 205 可以与凸部轮廓线 105 相配合。

[0049] 正如我们上面所描述的,显示于图 2A 和图 2B 中的地板块 10 具有例如 8.2 毫米的厚度。地板块 10 可以采用任何其它希望的厚度,例如 12.3 毫米。以上各段所描述的尺寸可以因此而调整。

[0050] 这些地板块 10 中的轮廓线可以通过已知的铣工进行成型。铣床上可以包括用于成型凸部和凹部技术特征的铣刀,具有例如四方形边缘的未经加工的地板块 10 通过铣刀,去除一部分地板材料,以制成符合要求的廓形。为了制成符合要求的廓形,可能需要多次通过铣刀。如果地板块 10 是长方形的,那么可以同时加工两条相对边。

[0051] 现在参考图 3, 第一个地板块 10 的凸部端面 100 与毗邻的另一个地板块的凹部端面 200 处于准备安装的状态下。在一个推荐的安装例中, 将包含凹部端面 200 的第一个地板块 10 的地面接触面 30 放置于地面上或更推荐在地面上铺设衬垫材料。将包含凸部端面 100 的地板块 10 放置在凹部端面 200 的旁边, 并使得过渡面 121 与部分凹部上唇面 210 相接触, 同时, 将部分凹部导引面 160 置于至少部分凹部导引面 280 上。如图 3 所示, 两个地板块 10 基本平行。

[0052] 图 4 显示了力 300, 方向例如基本与地面正交, 该力作用于包含凸部端面 100 的地板块 10 的上表面 20。力 300 可以通过手工施加也可以通过工具施加。力 300 导致一部分凸部侧面 130 压在凹部上唇面 210 上, 且一部分凸部导引面 160 压在凹部导引面 280 上。凹部导引面 280 向包含凹部端面 200 地板块 10 的内部坡入并向地面接触面 30 坡下。

[0053] 随着力 300 持续施加于地板块 10, 凸部导引面 160 沿着凹部导引面 280 向内、向下滑入, 而且一部分凸部侧面 130 沿着凹部上唇面 210 滑离上表面 20。这导致凸部 106 以楔形方式插入凹部 206。在这个过程中, 一部分位于凹部下表面 250 与地面接触面 40 之间的凹部向外偏离, 并且增加了凹部 206 的开口。如果凸部上带有背槽 140, 那么凸部 106 楔形插入凹部 206 也会导致凸部 106 上背槽 140 的变形, 以减小安装过程中凸部的尺寸。无论是凸部端面 100 的变形或凹部端面 200 的外偏会达到一定程度, 足以导致凸部 106 穿过凹部导引面 280 进入凹部 206, 并足以导致凸部侧面 130 穿过凹部上唇面 210 进入凹部 206。至此, 相邻的地板块 10 通过将凸部 106 稳定地接合于凹部 206 而彼此连接。

[0054] 图 5 显示, 位于第一个地板块 10 凸部端面 100 上的凸部 106 已经安装入位于另一个地板块 10 凹部端面 200 上的凹部 206。当连接完成, 凸部上侧面 110 紧贴在凹部上唇面 210 上, 以至于在两个地板块的上表面之间基本没有缝隙。当连接完成, 较高的凸部第一接触面 120 与较高的凹部第一接触面 220 之间彼此配合, 以阻止地板块 10 在正交于上表面 20 的方向上松脱。当连接完成, 它还能防止带凸部端面 100 的地板块向远离地面 40 的方向变形。如图 5 所示, 较低的凸部第二接触面 170 与较低的凹部第二接触面 270 之间彼此配合, 以阻止地板块 10 在基本正交于凸部端面 100 的方向松脱。当连接完成, 它可以阻止带凸部端面 100 的地板块 10 从带凹部端面 200 的地板块 10 上松脱, 该松脱可能造成在地板块 10 的上表面 20 之间产生缝隙。

[0055] 较低的凸部接触面 170 与较低的凹部接触面 270 可以与上表面 20 和 / 或地面接触面 30 相正交。

[0056] 凸部 106 和凹部 206 如果经过适当加工, 在地板块按照图 5 显示的方式安装就位以后, 可以使凹部下唇 212 不发生外偏, 且背槽 140 不发生变形。当凸部端面 100 安装入凹部端面 200, 在凸部轮廓线 105 和凹部轮廓线 205 之间可以形成一个空隙 400。空隙 400 可以具有任何合适的形状和尺寸, 并且至少部分地由凸部轮廓线 105 和凹部轮廓线 205 所限定。需要注意的是, 凸部端面 100 和凹部端面 200 的特定尺寸, 包括凸部 106 和凹部 206, 可能因地板块 10 的材料或厚度等因素的不同而改变。

[0057] 图 6 显示了关于已连接的凸部端面 500 和凹部端面 600 的第二个推荐的实施例。这里, 地板块 10 上表面 20 和地面接触面 30 之间的厚度为 T3。正如图 6 所示, 凸部端面 500 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线 505。凹部端面 600 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线 605。凸部轮廓线 505 和凹部轮廓线 605 按顺序分别

具有平面、曲面及在上表面 20 和地面接触面 30 之间的各个技术特征。

[0058] 凸部上侧面 510 和凹部上唇面 610 紧邻上表面 20, 且相互之间夹角为 θ_{11} , θ_{11} 可以从 0 度到 3 度, 推荐大约 1 度。在实施例中, 凸部上侧面 510 和凹部上唇面 610 可以分别为一个平面, 从上表面 20 延伸大约 1.0 毫米至 3.0 毫米, 推荐大约 2.0 毫米。凹部上唇面 610 推荐终止于一个尖角或倒圆过渡面 611。

[0059] 与凸部上侧面 510 相邻的是较高的凸部第一接触面 520。如图 6 所示, 较高的凹部第一接触面 620 例如毗邻凹部上唇面 610, 在完成安装的状态下, 较高的凹部第一接触面 620 与较高的凸部第一接触面 520 临近并大体共面。

[0060] 较高的凸部第一接触面 520 从凸部上侧面 510 延伸出大约 0.1 毫米到 1.0 毫米, 推荐大约 0.5 毫米。较高的凸部第一接触面 520 可以包括尖角或倒圆的过渡面 521, 该过渡面 521 紧邻凸部轮廓线 505 上的另一个技术特征, 该技术特征可能是第二凸部上侧面 522。第二凸部上侧面 522 可以与上表面 20 和 / 或地面接触面 30 大体正交。如图 6 所示, 较高的凹部第一接触面 620 紧邻于第二凹部上唇面 622。在完成安装的状态下, 第二凹部上唇面 622 例如可以平行于第二凸部上侧面 522, 并与其彼此接触。第二凸部上侧面 522 和第二凹部上唇面 622 可以延伸 0.1 毫米至 1.0 毫米, 推荐 0.5 毫米。第二凹部上唇面 622 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 623。

[0061] 与第二凸部上侧面 522 相邻的是较高的凸部第二接触面 524。较高的第二凸部接触面 524 大体与较高的第一凸部接触面 520 平行, 且可以从凸部上侧面 510 延伸出大约 0.5 毫米到 1.5 毫米, 推荐大约 1.2 毫米。较高的凸部第二接触面 524 可以包括尖角或倒圆的过渡面 525。如图 6 所示, 较高的凹部第二接触面 624 例如可以与凹部第二上侧面 622 相邻, 在完成安装的状态下, 较高的凹部第二接触面 624 与较高的凸部第二接触面 524 临近并大体共面。

[0062] 与较高的凸部第二接触面 524 相邻的是凸部侧面 530。在如图 6 所示的安装好的状态下, 沿着凸部轮廓线 505 和凹部轮廓线 605, 在从此点开始至较低的凸部第三接触面 570 和较低的凹部第三接触面 670 之间接触点的区段内, 推荐没有其它接触点。

[0063] 在较高的凸部第一接触面 520、第二凸部上侧面 522、较高的凸部第二接触面 524 区段内, 上述凸部 506 的轮廓线大致构成了一种台阶状, 这种设计大大方便了安装。

[0064] 沿着凸部轮廓线 505, 凸部侧面 530 始于较高的凸部第二接触面 524。凸部侧面 530 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 531 以及第二个平面部分 532。凸部侧面 530 的第二个水平部分 532 可以包括一个尖角或倒圆地过渡面 533。

[0065] 紧靠凸部侧面 530 的是背槽 540。背槽 540 可以包括三个背槽面: 第一背槽面 540a、第二背槽面 540b 及第三背槽面 540c。第一背槽面 540a 可以始于倒圆 533。第一背槽面 540a 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 541a。

[0066] 紧邻第一背槽面 540a 的第二背槽面 540b 可以延伸大约 0.5 毫米至 1.5 毫米, 推荐大约 1.0 毫米。第二背槽面 540b 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 541b。

[0067] 紧邻第二背槽面 540b 的第三背槽面 540c 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 541c。

[0068] 紧邻倒圆过渡面 541c, 凸部下表面 550 例如沿着与上表面 20 和 / 或地面接触面 30 大体平行的方向延伸。凸部下表面 550 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 551, 过渡面

551 紧邻着凸部轮廓线 505 上的可以是凸部导引面 560。凸部导引面 560 例如可以与凸部下表面 550 之间的夹角为 θ_{18} , θ_{18} 可以在 90 度到 150 度之间, 推荐为 120 度。

[0069] 与凸部导引面 560 一端相邻的可以是较低的凸部第三接触面 570, 其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间, 推荐大约 0.3 毫米。较低的凸部第三接触面 570 基本正交于上表面 20 和地面接触面 30。与较低的凸部第三接触面 570 一端相邻的可以是凸部边界面 580, 该面与凸部导引面 560 之间可以大体平行。

[0070] 凸部边界面 580 终止于第一凸部过渡面 590。凸部第一过渡面 590 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30, 该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 591。第二凸部过渡面 592 延伸自第一凸部过渡面 590 至地面接触面 30, 该第二凸部过渡面 592 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。

[0071] 因此, 凸部 506 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凸部轮廓线 505 所定义, 它可以开始于正交于上表面 20 的凸部上侧面 510。

[0072] 如上所述, 在连接完成的状态下, 较高的凹部第二接触面 624 长于较高的凸部第二接触面 524。与较高的凹部第二接触面 624 相邻的是凹部侧面 630。凹部侧面 630 可以包括第一个平面部分 632。紧邻第一个平面部分 632 是第二个平面部分 634, 该第二个平面部分 634 与第一个平面部分 632 之间的夹角为 θ_{21} , θ_{21} 可以在 90 度至 160 度, 推荐使用 140 度。凹部侧面 630 还可以包含一个连续曲面 636, 连续曲面 636 紧邻第二个平面部分 634 的一端。根据需要, 连续曲面 636 可以包括多个平面和曲面。

[0073] 如图 6 所示, 紧邻凹部侧面 630 可以是凹部下表面 650, 凹部下表面 650 可以大致平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。凹部下表面 650 在与凹部轮廓线 605 上的下一个技术特征之间可以有一个尖角或倒圆的过渡面 651。这里说的下一个技术特征可以是凹部边界面 660。

[0074] 凹部边界面 660 与凹部下表面 650 之间的夹角为 θ_{22} , θ_{22} 可以在 90 度到 150 度之间, 推荐为 120 度。

[0075] 与凹部边界面 660 一端相邻的是较低的凹部第三接触面 670, 其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间, 推荐大约 0.3 毫米。较低的凹部第三接触面 670 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。与较低的凹部第三接触面 670 一端相邻的可以是凹部导引面 680, 该面与凹部边界面 660 之间可以大体平行。凹部导引面 680 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 681。

[0076] 毗邻于凹部导引面 680 一端是第一凹部过渡面 690。第一凹部过渡面 690 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30, 该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 691。第二凹部过渡面 692 延伸自第一凹部过渡面 690 至地面接触面 30, 该第二凹部过渡面 692 可以基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。

[0077] 因此, 凹部 606 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凹部轮廓线 605 所定义, 它可以延伸至相切于凹部侧面 630 且基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30 的一个垂面。凹部轮廓线 605 上的技术特征可以与凸部轮廓线 505 上的各项技术特征相配合。

[0078] 图 7 至图 9 显示了安装图 6 中描述的凸部端面 500 和凹部端面 600 的各个步骤。图 7 显示, 包含凸部端面 500 的地板块 10 可以将凸部端面上上表面 20 和凸部上侧面 510 之间的结合点 700 为旋转轴, 靠近凹部端面 600 上上表面 20 和凹部上唇面 610 之间的连接点。

凸部下表面 550 靠近凹部导引面 680 和凹部第一过渡面 690 之间的连接点。图 7 显示, 如果以连接点 700 为轴, 将凸部端面 500 通过旋转方式装入凹部端面 600, 需要凹部端面 600 的一部分发生大约 6.3 毫米的重大位移。

[0079] 在图 8 中, 选取凸部端面 500 上较高的凸部第二接触面 524 和凸部侧面 530 之间的连接点 702 作为第二个旋转轴, 并将其靠近凹部端面 600 上较高的凹部第二接触面 620 和凹部第二上唇面 622 之间的接合点。图 8 显示, 如果以连接点 702 为轴, 将凸部端面 500 通过旋转方式装入凹部端面 600, 需要凹部端面 600 的一部分发生大约 2.0 毫米的较小的位移。如图 9 所示, 以连接点 702 为轴旋转, 在凸部导引面 560 和凹部导引面 680 之间产生了长度为 L14 的接触面。如图 9 所示, 凸部端面 500 大体平行于凸部端面 600, 从这个位置开始, 将凸部端面 500 安装入凹部端面 600 可以通过向包含凸部端面 500 地板块 10 的上表面 20 施加一个力, 并按照图 3 至图 5 所描述的方式将凸部 506 导入凹部 606。

[0080] 图 10 显示了已经将凸部端面 800 安装入凹部端面 900 的第三个推荐的实施例。这里, 地板块 10 具有厚度 T4。正如图 10 所示, 凸部端面 800 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线 805。凹部端面 900 的特征在于上表面 20 和地面接触面 30 之间的轮廓线 905。凸部轮廓线 805 和凹部轮廓线 905 按顺序分别具有平面、曲面及在上表面 20 和地面接触面 30 之间的各个技术特征。

[0081] 凸部上侧面 810 和凹部上唇面 910 紧邻上表面 20, 且相互之间夹角为 θ_{24} , θ_{24} 可以从 0 度到 3 度, 推荐大约 1 度。在实施例中, 凸部上侧面 810 和凹部上唇面 910 可以分别为一个平面, 从上表面 20 延伸大约 1.0 毫米至 3.0 毫米, 推荐大约 1.5 毫米。凹部上唇面 910 推荐终止于一个尖角或倒圆过渡面 911。

[0082] 与凸部上侧面 810 相邻的是较高的凸部第一接触面 820。如图 10 所示, 较高的凹部第一接触面 920 例如毗邻凹部上唇面 910, 在完成安装的状态下, 较高的凹部第一接触面 920 与较高的凸部第一接触面 820 临近并大体共面。

[0083] 较高的凸部第一接触面 820 从凸部上侧面 810 延伸出大约 0.1 毫米到 1.0 毫米, 推荐大约 0.5 毫米。较高的凸部第一接触面 820 可以包括尖角或倒圆的过渡面 821, 该过渡面 821 紧邻凸部轮廓线 805 上的另一个技术特征, 该技术特征可能是第二凸部上侧面 822。第二凸部上侧面 822 可以与上表面 20 和 / 或地面接触面 30 大体正交。如图 10 所示, 较高的凹部第一接触面 920 紧邻于第二凹部上唇面 922。在完成安装的状态下, 第二凹部上唇面 922 例如可以平行于第二凸部上侧面 822, 并与其彼此接触。第二凸部上侧面 822 和第二凹部上唇面 922 可以延伸 0.1 毫米至 1.0 毫米, 推荐 0.5 毫米。第二凹部上唇面 922 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 923。

[0084] 与第二凸部上侧面 822 相邻的是较高的凸部第二接触面 824。较高的第二凸部接触面 824 大体与较高的第一凸部接触面 820 平行, 且可以从凸部上侧面 810 延伸出大约 0.5 毫米到 1.5 毫米, 推荐大约 1.2 毫米。较高的凸部第二接触面 824 可以包括尖角或倒圆的过渡面 825。如图 10 所示, 较高的凹部第二接触面 924 例如可以与凹部第二上唇面 922 相邻, 在完成安装的状态下, 较高的凹部第二接触面 924 与较高的凸部第二接触面 824 临近并大体共面。

[0085] 与较高的凸部第二接触面 824 相邻的是凸部侧面 830。在如图 10 所示的安装好的状态下, 沿着凸部轮廓线 805 和凹部轮廓线 905, 在从此点开始至较低的凸部第三接触面

870 和较低的凹部第三接触面 970 之间接触点的区段内,推荐没有其它接触点。

[0086] 沿着凸部轮廓线 805,凸部侧面 830 始于较高的凸部第二接触面 824。凸部侧面 830 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 831 以及第二个平面部分 832。凸部侧面 830 的第二个水平部分 832 可以包括一个尖角或倒圆地过渡面 833。

[0087] 紧靠凸部侧面 830 的是背槽 840。背槽 840 可以包括三个背槽面:第一背槽面 840a、第二背槽面 840b 及第三背槽面 840c。第一背槽面 840a 可以始于倒圆 833。第一背槽面 840a 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 841a。

[0088] 紧邻第一背槽面 840a 的第二背槽面 840b 可以延伸大约 0.5 毫米至 1.5 毫米,推荐大约 1.0 毫米。第二背槽面 840b 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 841b。

[0089] 紧邻第二背槽面 840b 的第三背槽面 840c 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 841c。

[0090] 紧邻倒圆过渡面 841c,凸部下表面 850 例如沿着与上表面 20 和 / 或地面接触面 30 大体平行的方向延伸。凸部下表面 850 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 851,过渡面 851 紧邻着凸部轮廓线 805 上的可以是凸部导引面 860。凸部导引面 860 例如可以与凸部下表面 850 之间的夹角为 θ_{31} , θ_{31} 可以在 90 度到 150 度之间,推荐为 120 度。

[0091] 与凸部导引面 860 一端相邻的可以是较低的凸部第三接触面 870,其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间,推荐大约 0.3 毫米。较低的凸部第三接触面 870 基本正交于上表面 20 和地面接触面 30。与较低的凸部第三接触面 870 一端相邻的可以是凸部边界面 880,该面与凸部导引面 860 之间可以大体平行。

[0092] 凸部边界面 880 终止于第一凸部过渡面 890。凸部第一过渡面 890 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30,该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 891。第二凸部过渡面 892 延伸自第一凸部过渡面 890 至地面接触面 30,该第二凸部过渡面 892 基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。

[0093] 因此,凸部 806 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凸部轮廓线 805 所定义,它可以开始于正交于上表面 20 的凸部上侧面 810。

[0094] 如上所述,在连接完成的状态下,较高的凹部第二接触面 924 长于较高的凸部第二接触面 824。与较高的凹部第二接触面 924 相邻的是凹部侧面 930。凹部侧面 930 可以包括第一个平面部分 932。紧邻第一个平面部分 932 是第二个平面部分 934,该第二个平面部分 934 与第一个平面部分 932 之间的夹角为 θ_{34} , θ_{34} 可以在 90 度至 160 度,推荐使用 140 度。凹部侧面 930 还可以包含一个连续曲面 936,连续曲面 936 紧邻第二个平面部分 934 的一端。根据需要,连续曲面 936 可以包括多个平面和曲面。

[0095] 如图 10 所示,紧邻凹部侧面 930 可以是凹部下表面 950,凹部下表面 950 可以大致平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。凹部下表面 950 在与凹部轮廓线 905 上的下一个技术特征之间可以有一个尖角或倒圆的过渡面 951。这里说的下一个技术特征可以是凹部边界面 960。

[0096] 凹部边界面 960 与凹部下表面 950 之间的夹角为 θ_{35} , θ_{35} 可以在 90 度到 150 度之间,推荐为 120 度。

[0097] 与凹部边界面 960 一端相邻的是较低的凹部第三接触面 970,其长度可以为 0.1 毫米到 1.0 毫米之间,推荐大约 0.3 毫米。较低的凹部第三接触面 970 基本正交于上表面 20

和 / 或地面接触面 30。与较低的凹部第三接触面 970 一端相邻的可以是凹部导引面 980, 该面与凹部边界面 960 之间可以大体平行。凹部导引面 980 可以包括一个尖角或倒圆的过渡面 981。

[0098] 毗邻于凹部导引面 980 一端是第一凹部过渡面 990。第一凹部过渡面 990 可以大体平行于上表面 20 和 / 或地面接触面 30, 该面终止于一个尖角或倒圆过渡面 991。第二凹部过渡面 992 延伸自第一凹部过渡面 990 至地面接触面 30, 该第二凹部过渡面 992 可以基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30。

[0099] 因此, 凹部 906 由位于上表面 20 和地面接触面 30 之间的凹部轮廓线 905 所定义, 它可以延伸至相切于凹部侧面 930 且基本正交于上表面 20 和 / 或地面接触面 30 的一个垂面。凹部轮廓线 905 上的技术特征可以与凸部轮廓线 805 上的各项技术特征相配合。

[0100] 图 11 显示三个完全相同地板块 10a、10b 及 10c 的安装过程。地板块 10a 和地板块 10b 通过上面描述过的方法安装。地板块 10c 通过将其两个凸部端面放置于另外两个地板块对应的凹部端面上来进行安装。安装地板块 10c 可以通过向凸部端面施加压力来同时将其导入每一个对应的凹部端面。地板系统 500 正是通过这种方式覆盖地面的一定区域。

[0101] 图 12 显示安装好的地板系统 500 覆盖了一个完整的长方形地板区域。在这张图上可以看到每一格地板块的上表面 20。为了精确地覆盖一定尺寸和形状的地面区域, 某些地板块 10 需要在安装前进行切割。

[0102] 图 13 至 26 显示了本发明的其它实施例, 它们可能拥有不同的尺寸和线型。例如, 图 13 显示了一个可供选择的实施例, 在该例中凸部 106 上没有背槽。

[0103] 尽管我们在上文中对本发明进行了不同的描述, 那些技术特征应被理解为可以单独使用或联合在一起使用。因此, 本发明不限于本文件中描述并推荐的特定实施例。

[0104] 而且, 我们理解, 那些在本发明所属领域中有经验和有技能的人可能会注意到从属于本发明之精神与范围的一些变异和修改。例如, 凸部端面和凹部端面的特定尺寸明显会因地板块的材料或厚度不同而有所变化。因此, 熟悉本技术的人通过了解本文件披露的技术特征, 在本发明的精神和范围内, 所能够想到的全部修改均应当落入本发明的保护范围。本专利本发明的保护范围也因此由后附的权利要求书限定。

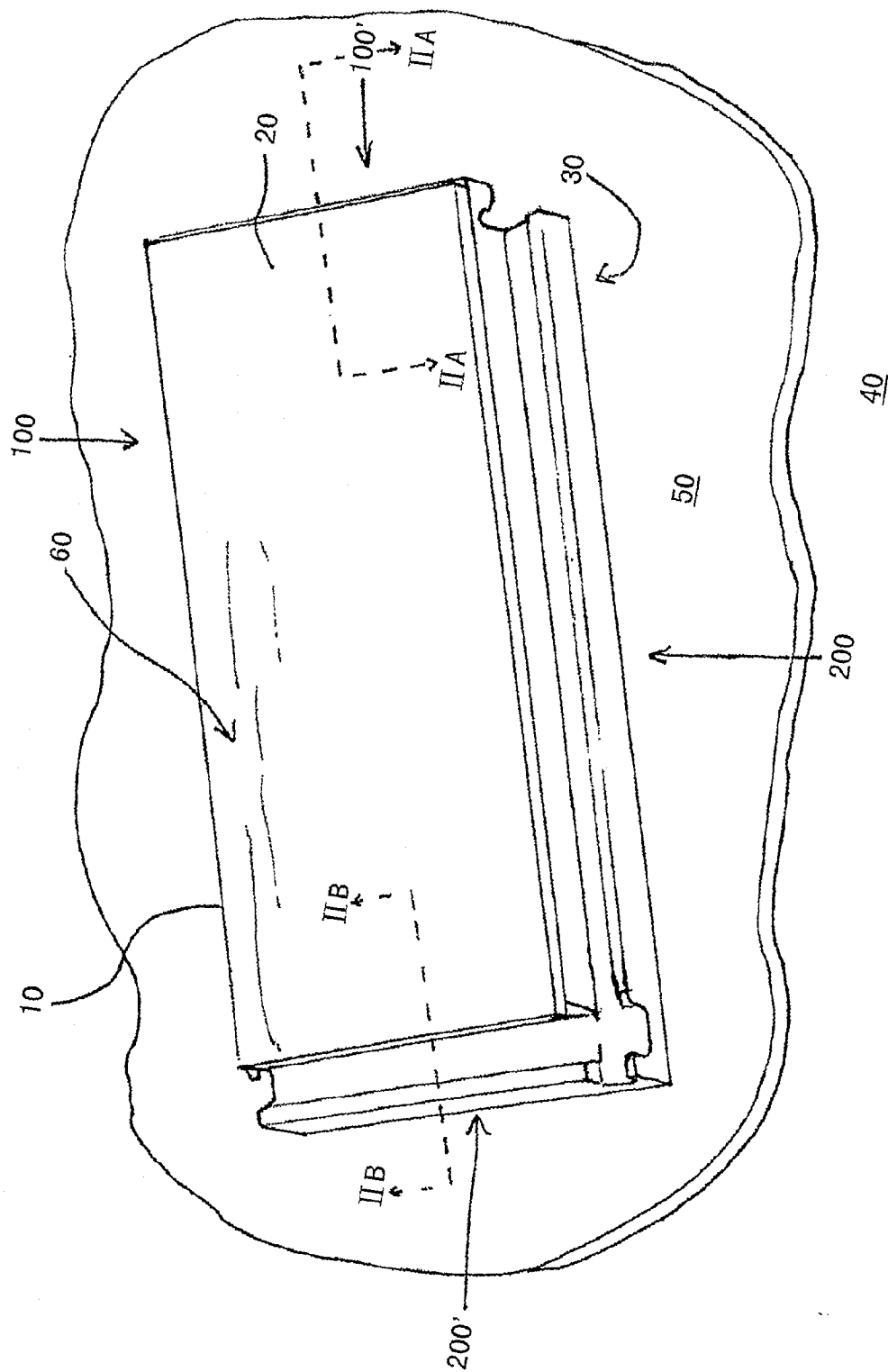


图 1

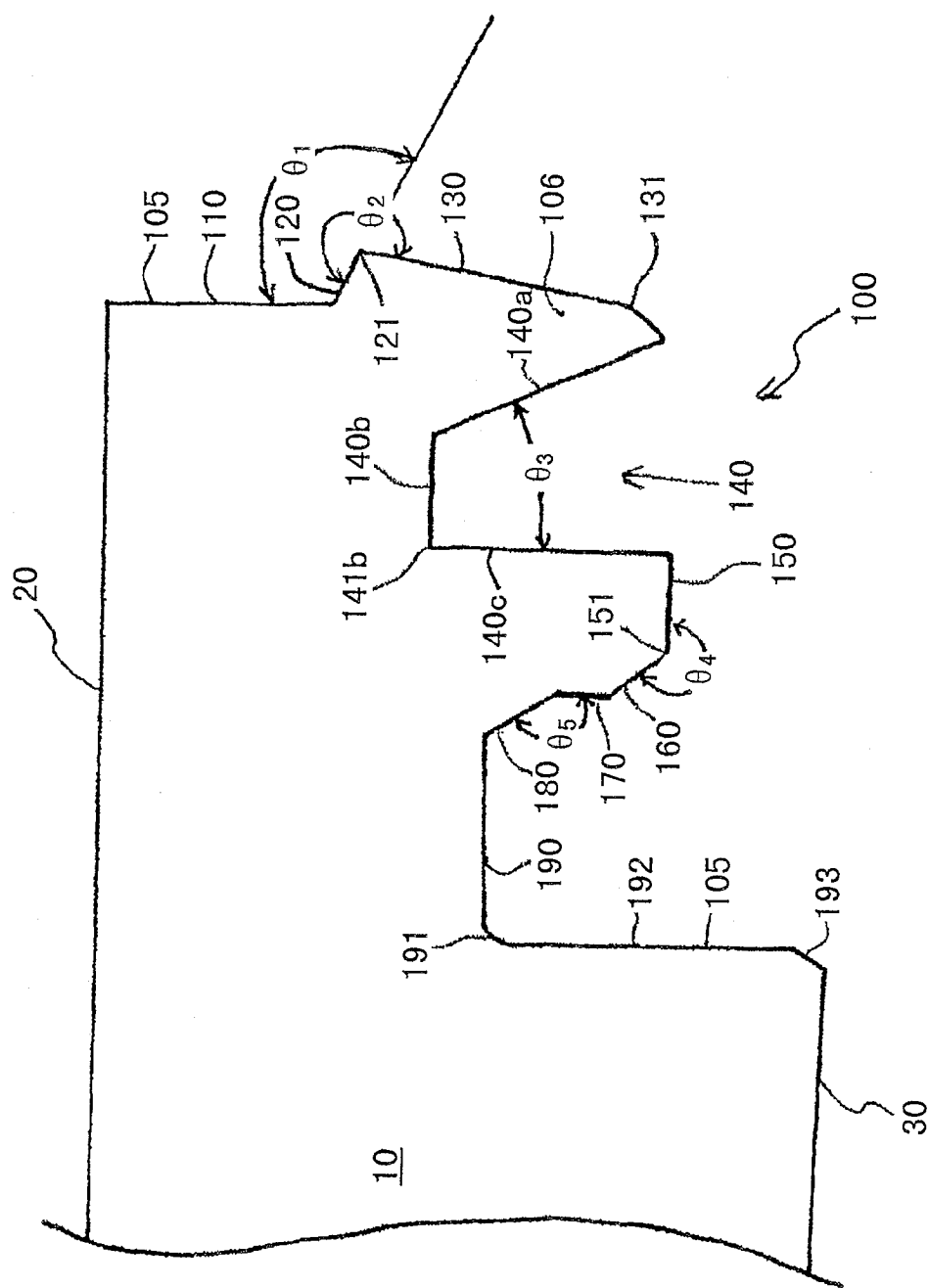


图 2A

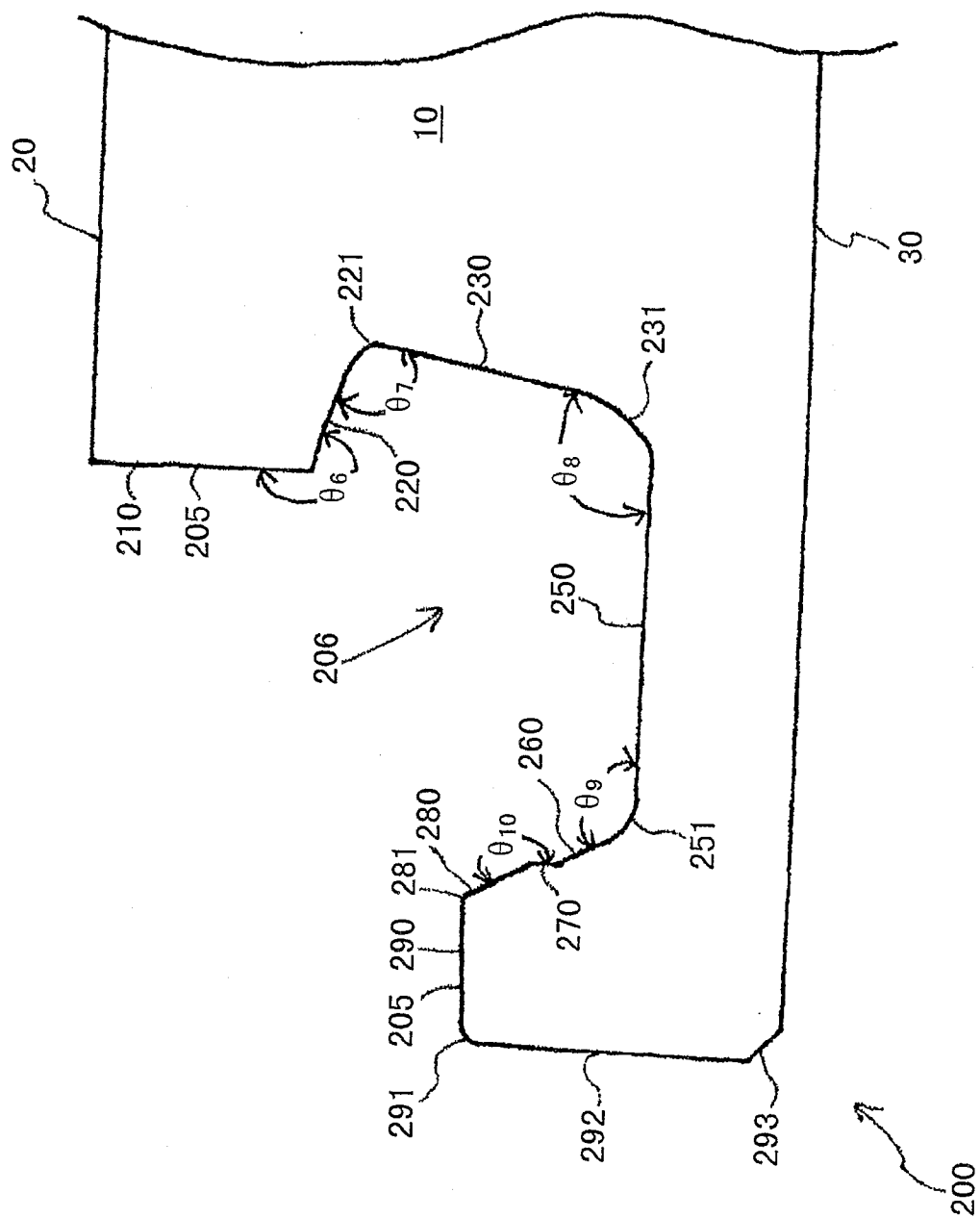


图 2B

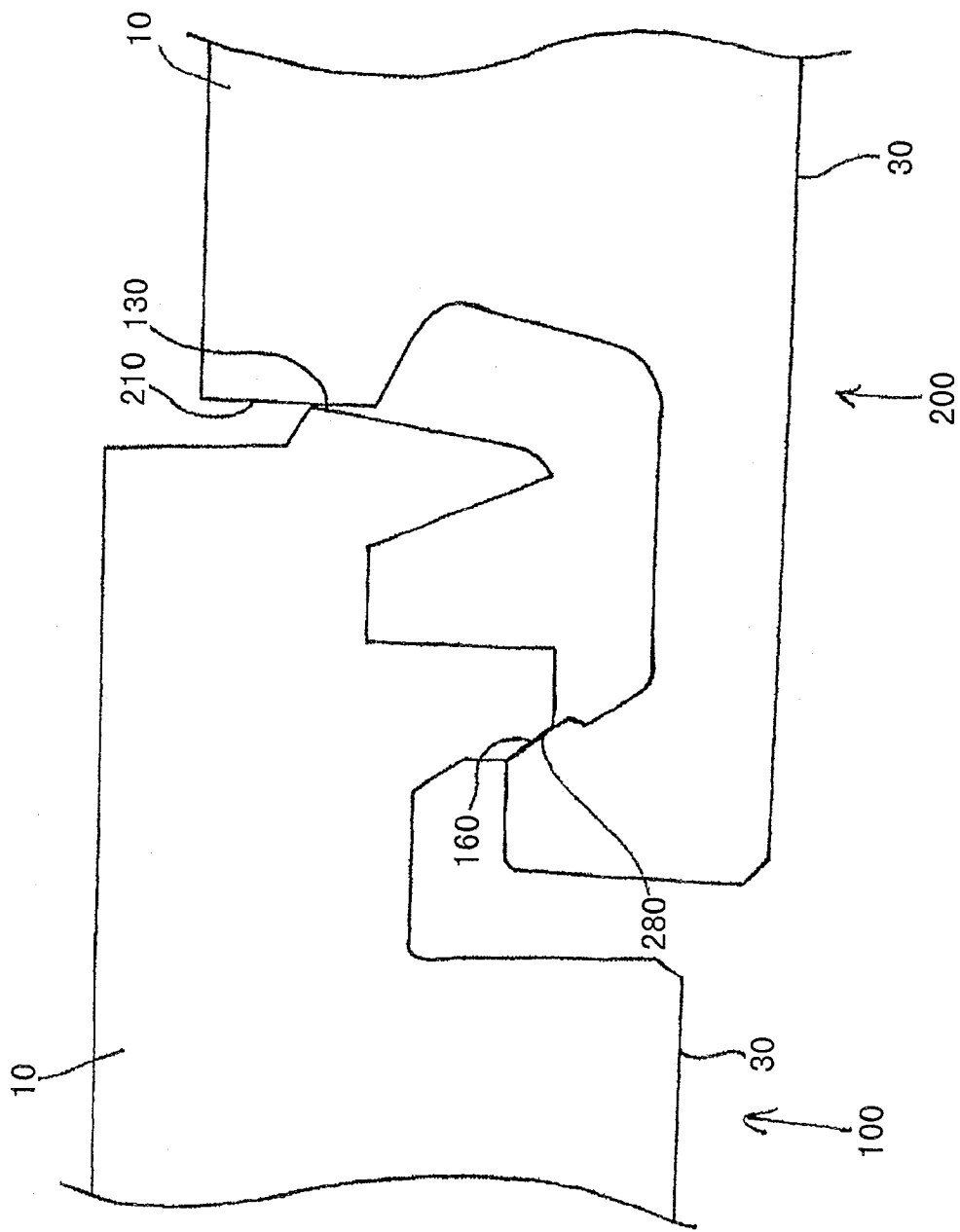


图 3

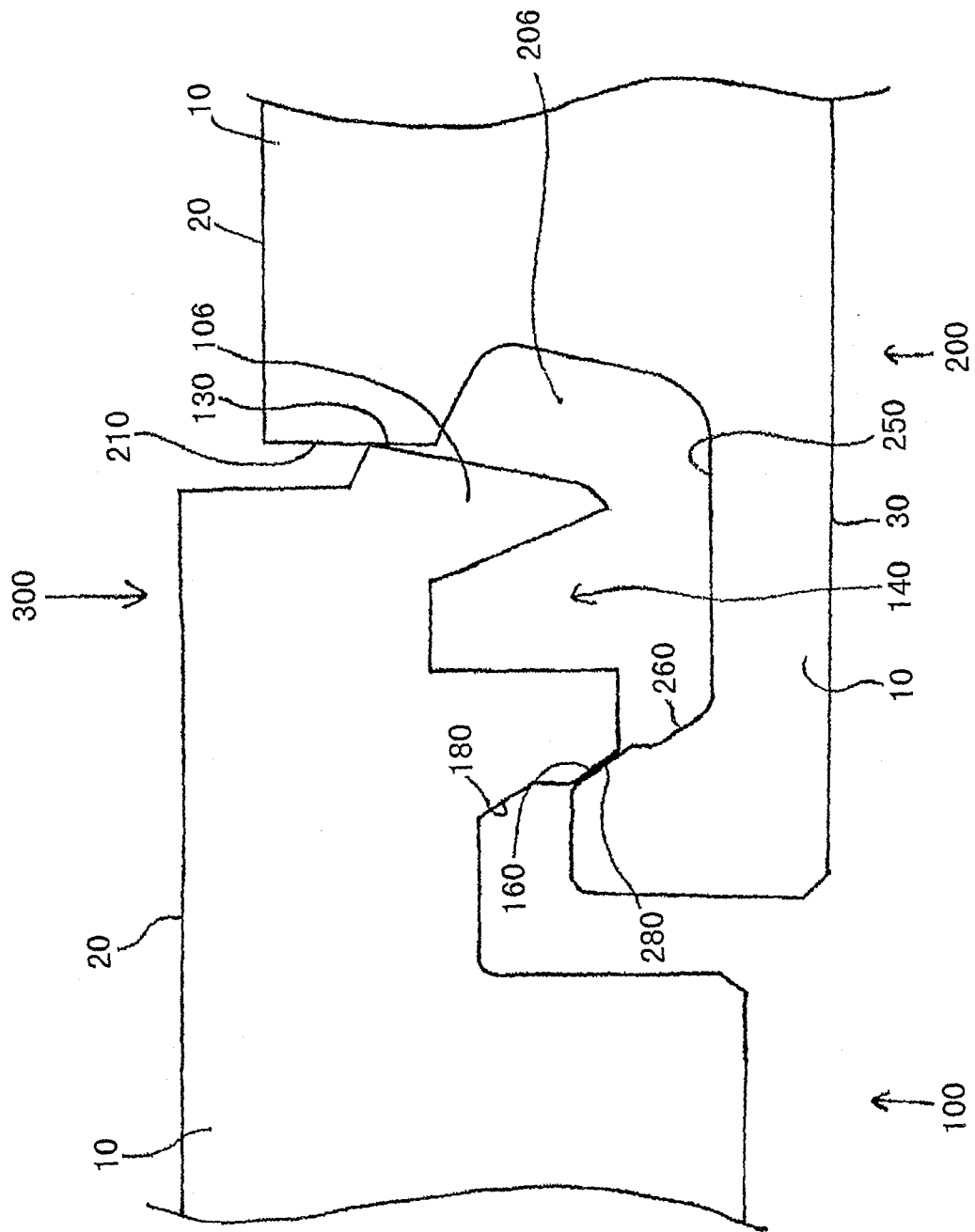


图 4

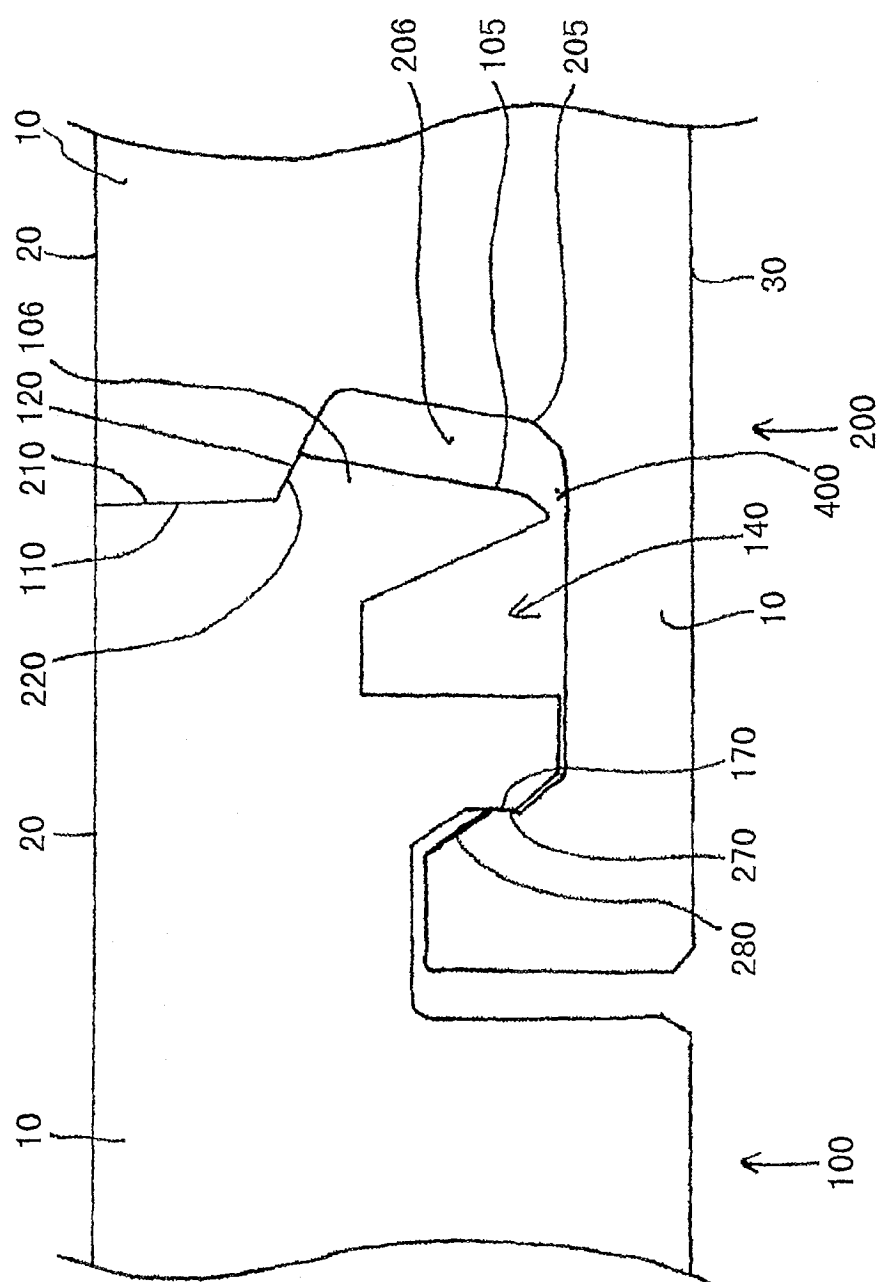


图 5

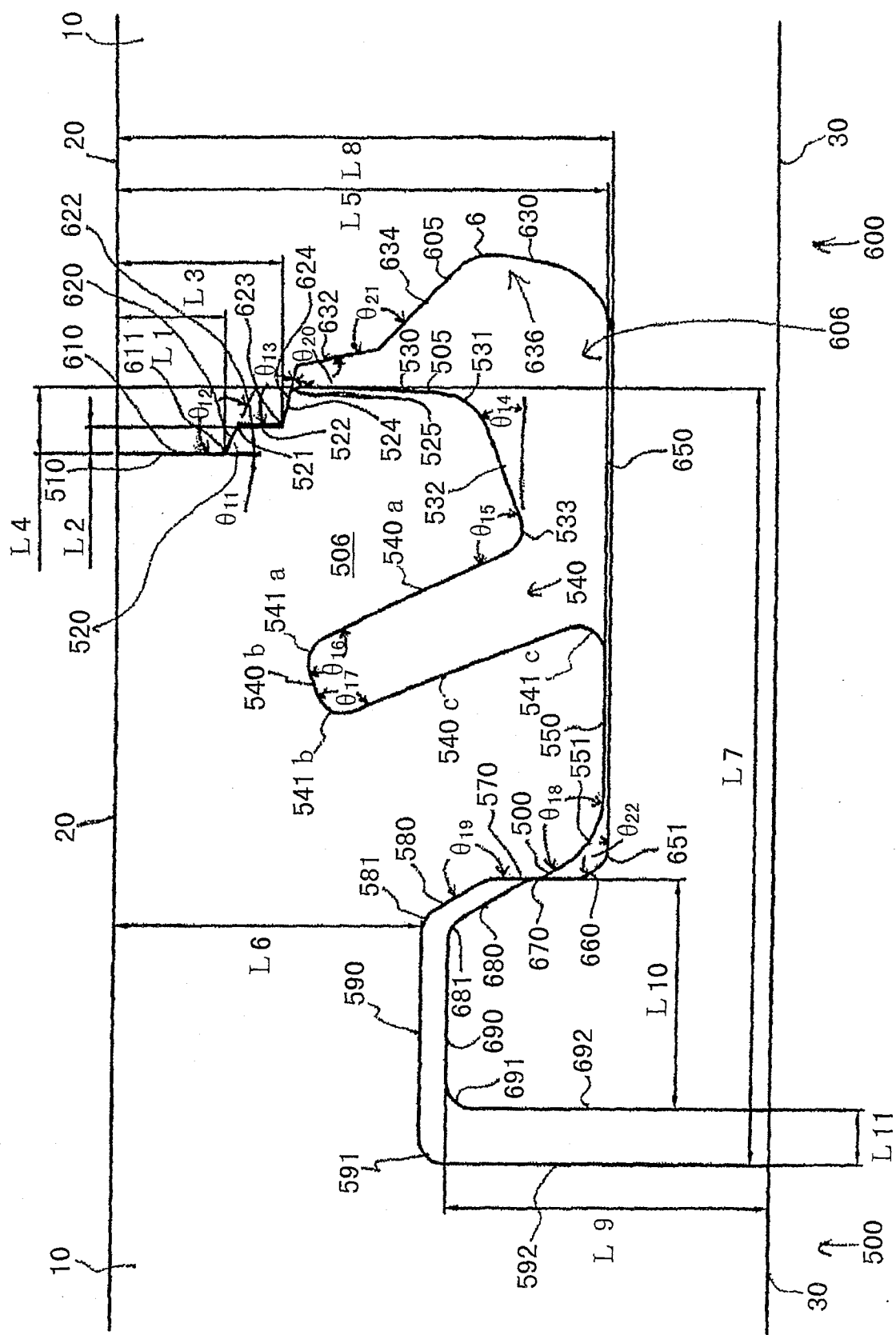


图 6

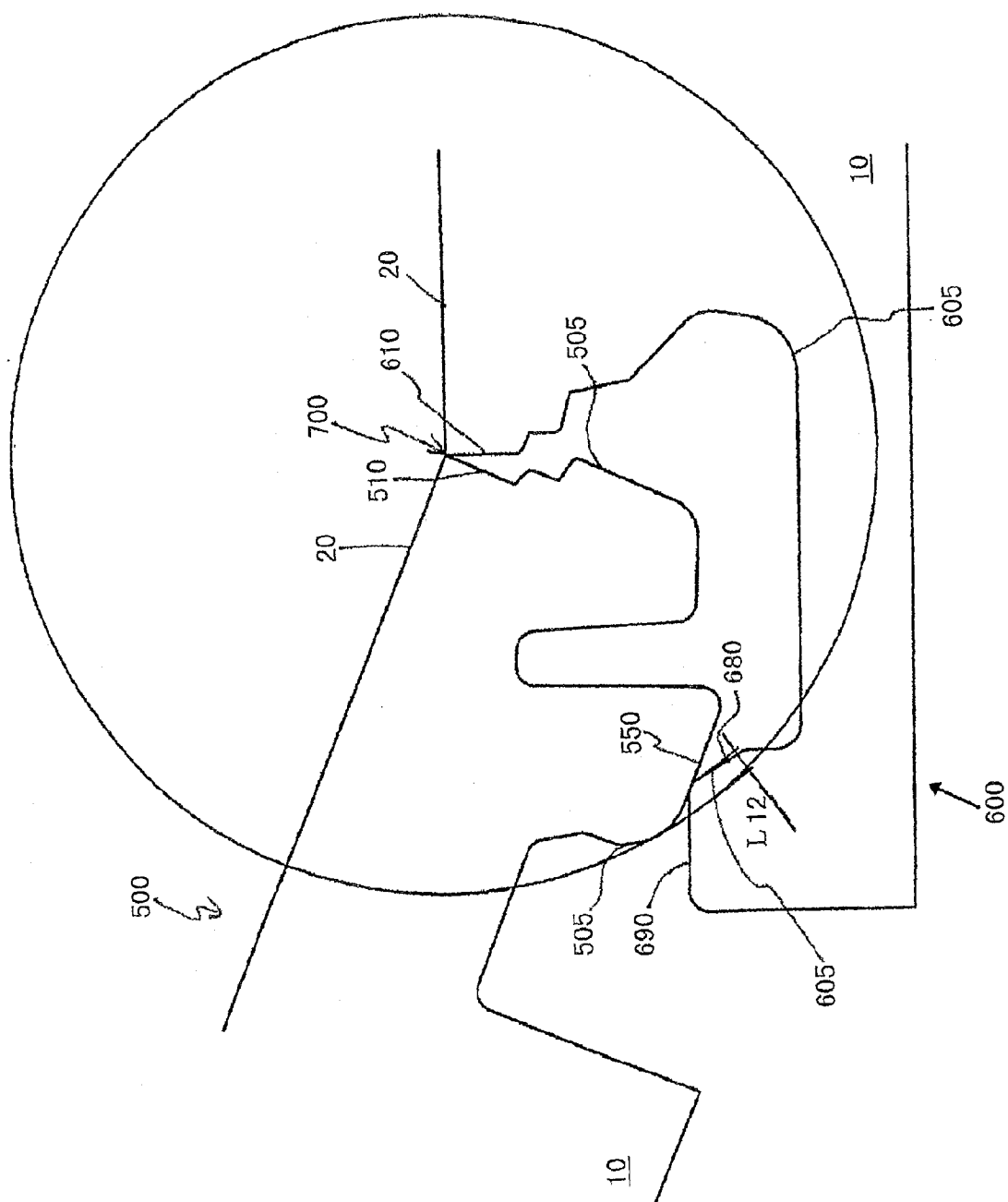


图 7

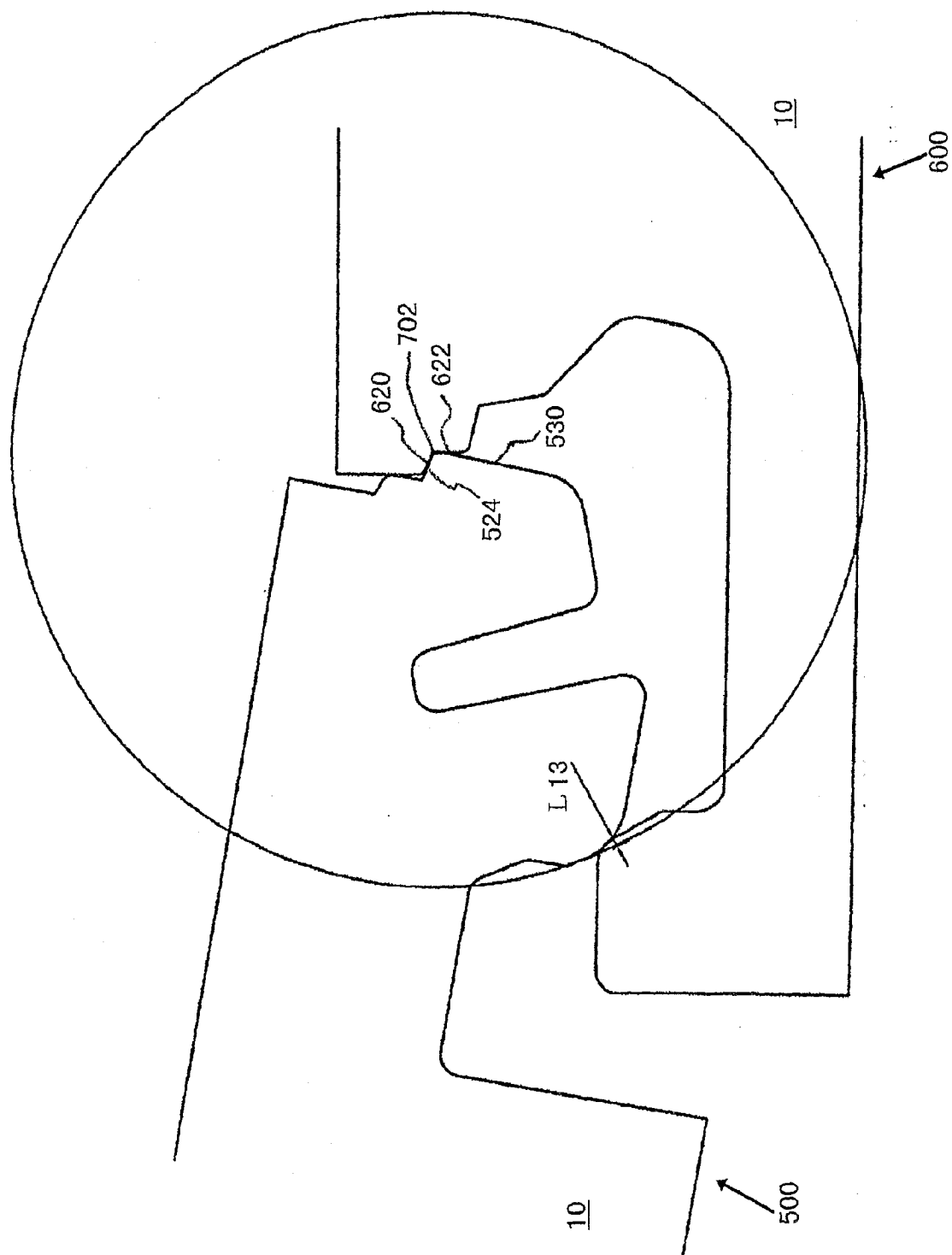


图 8

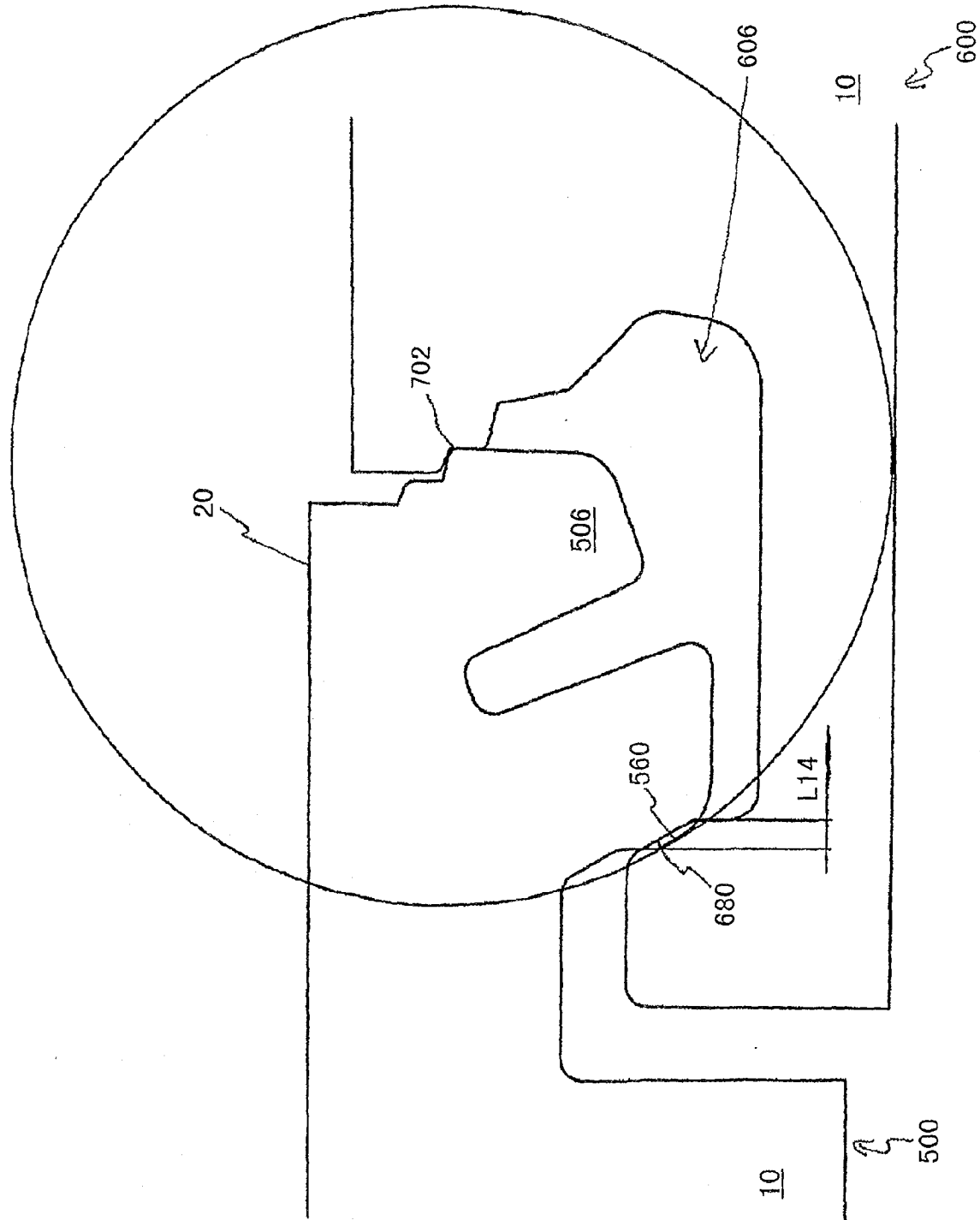


图 9

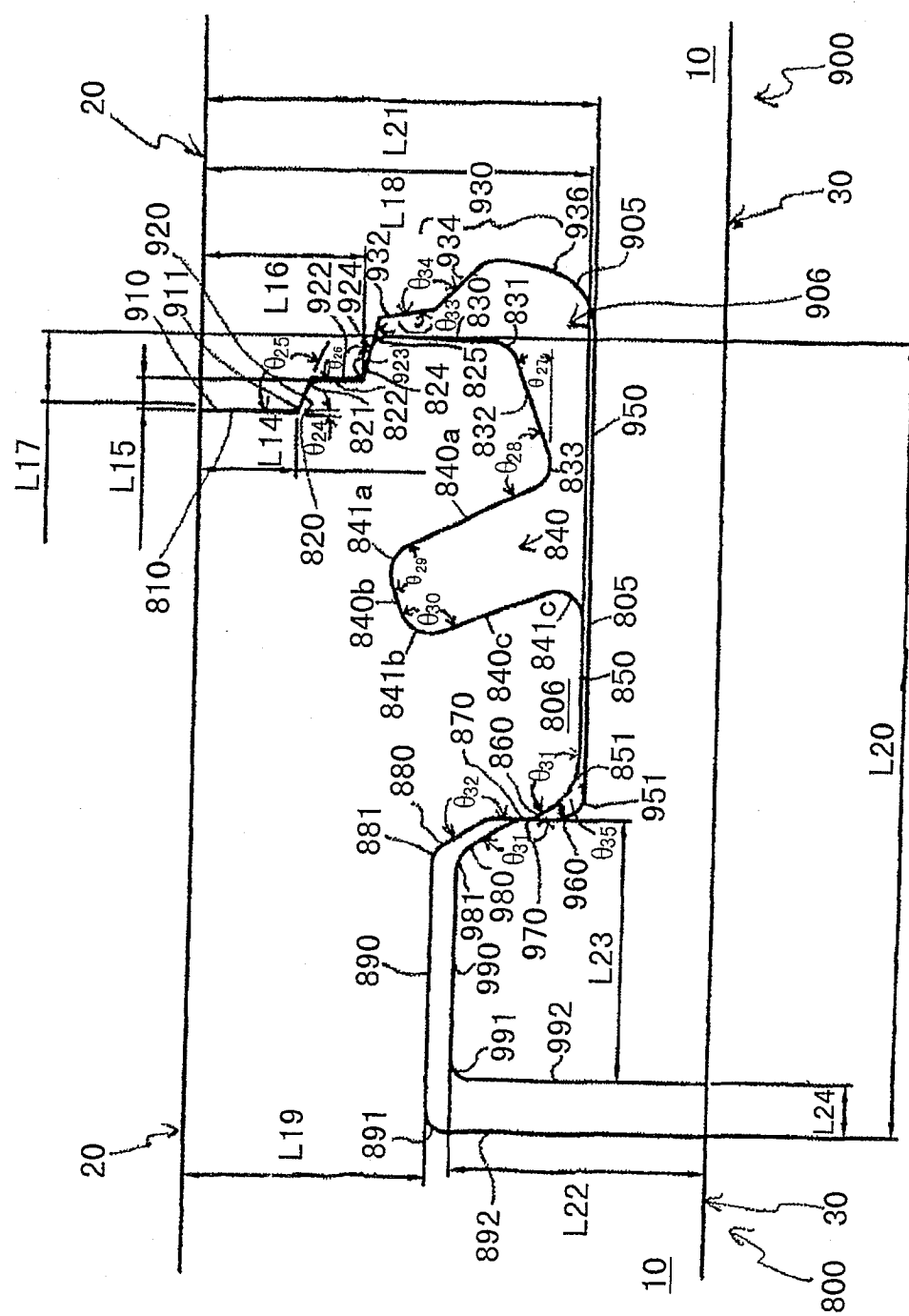


图 10

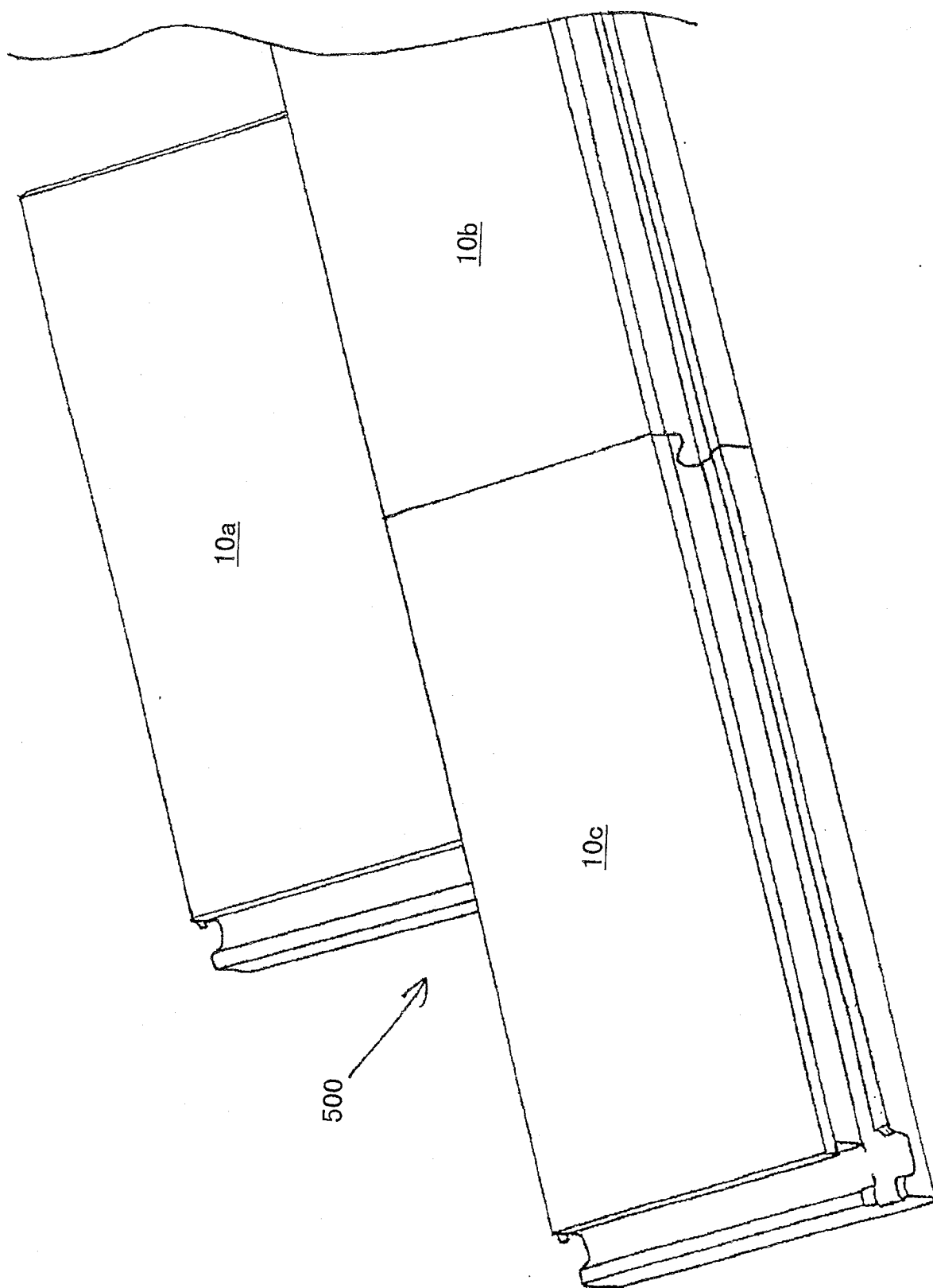


图 11

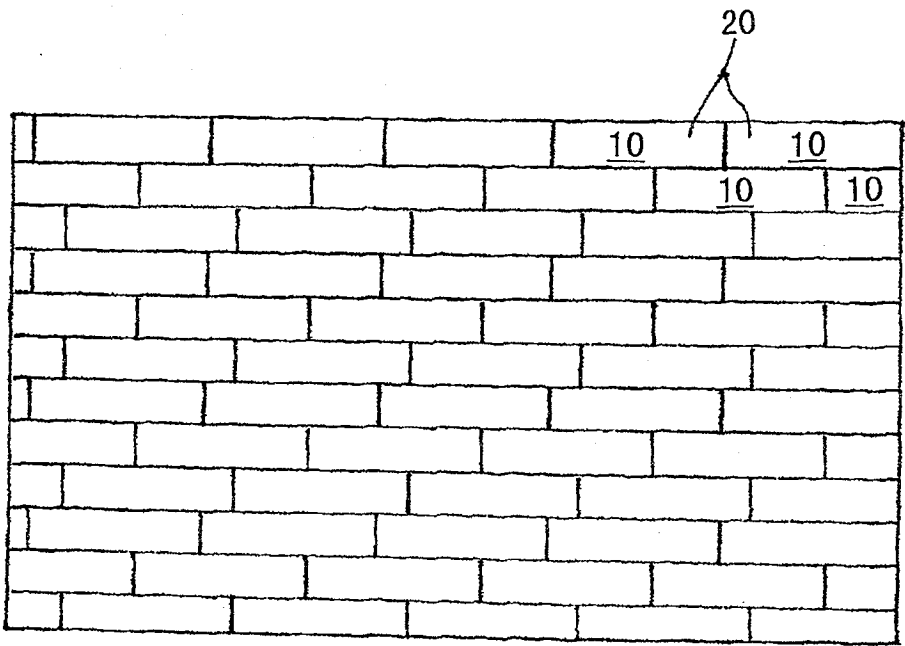


图 12

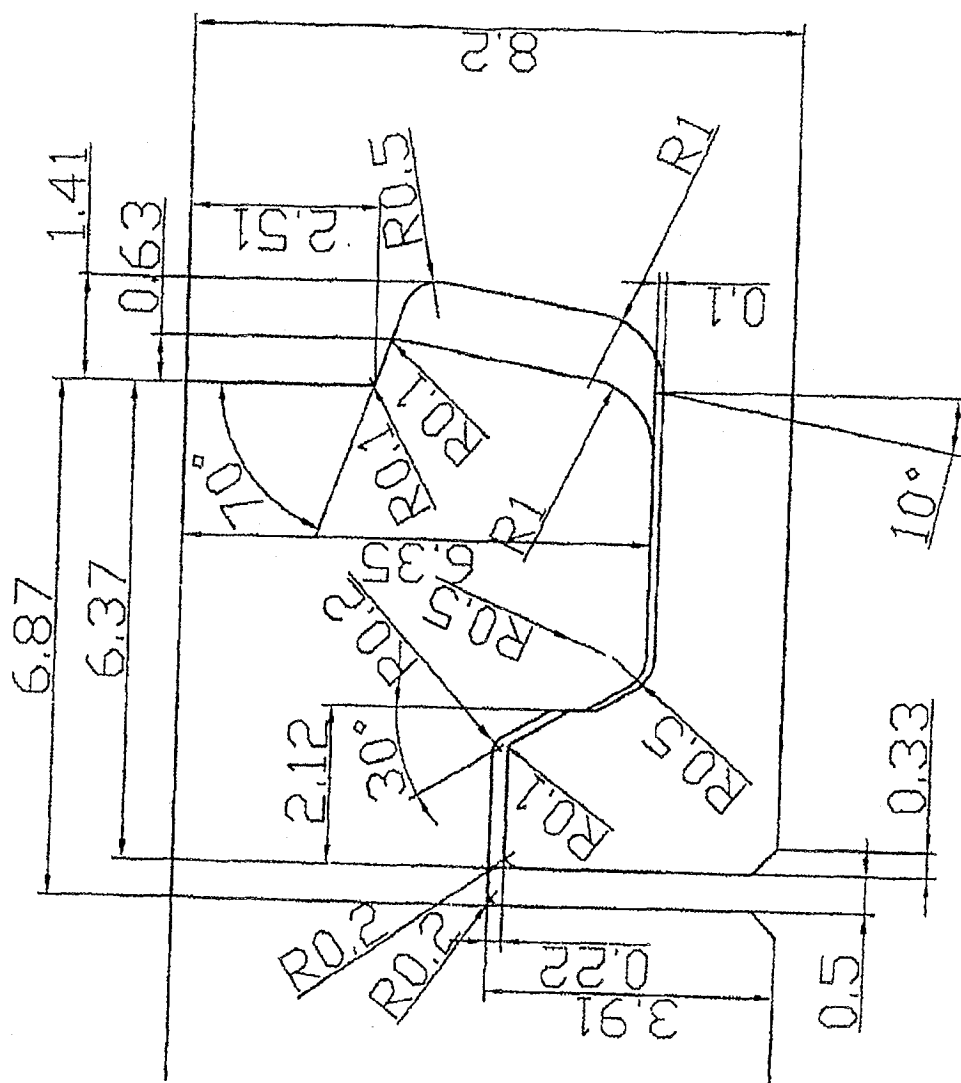


图 13

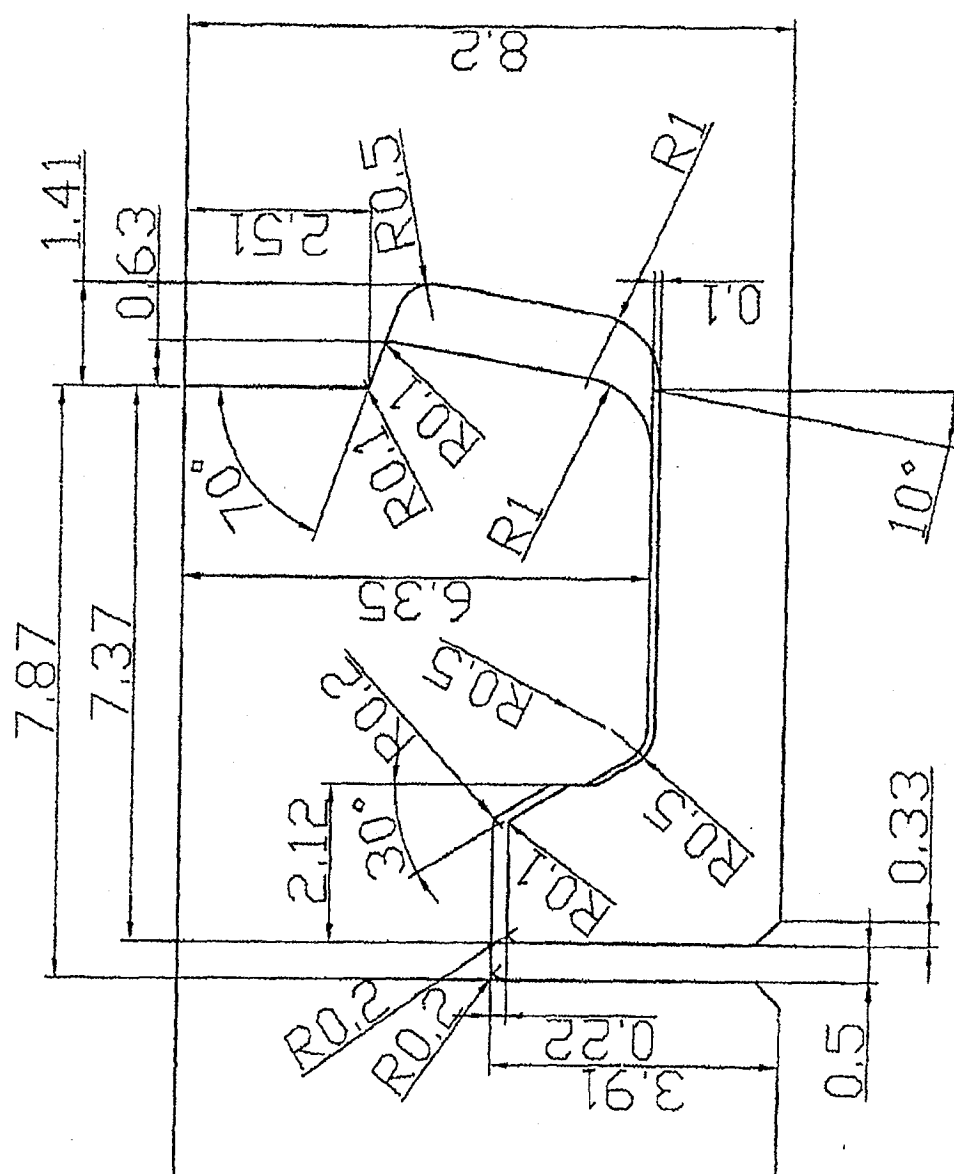


图 14

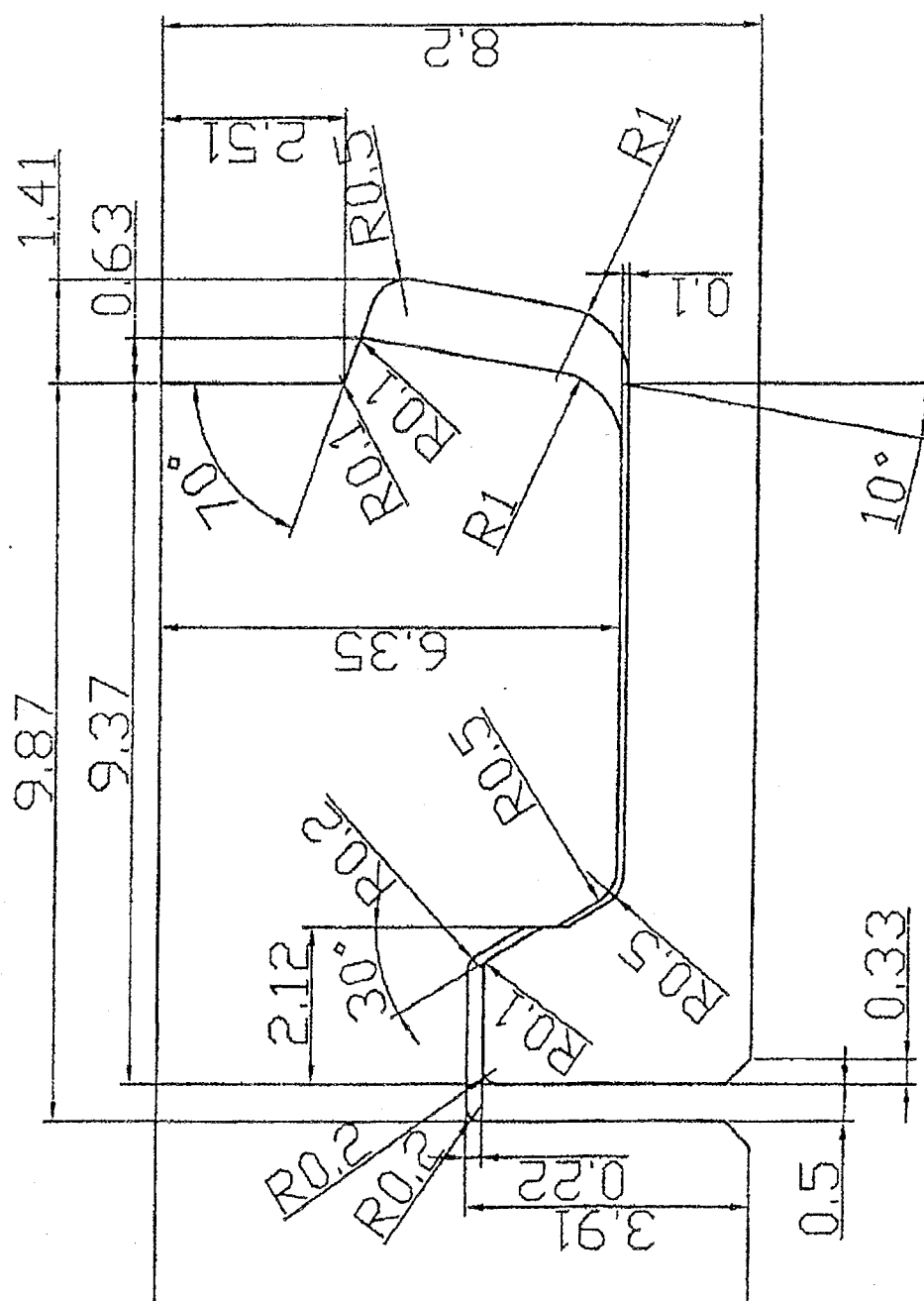


图 15

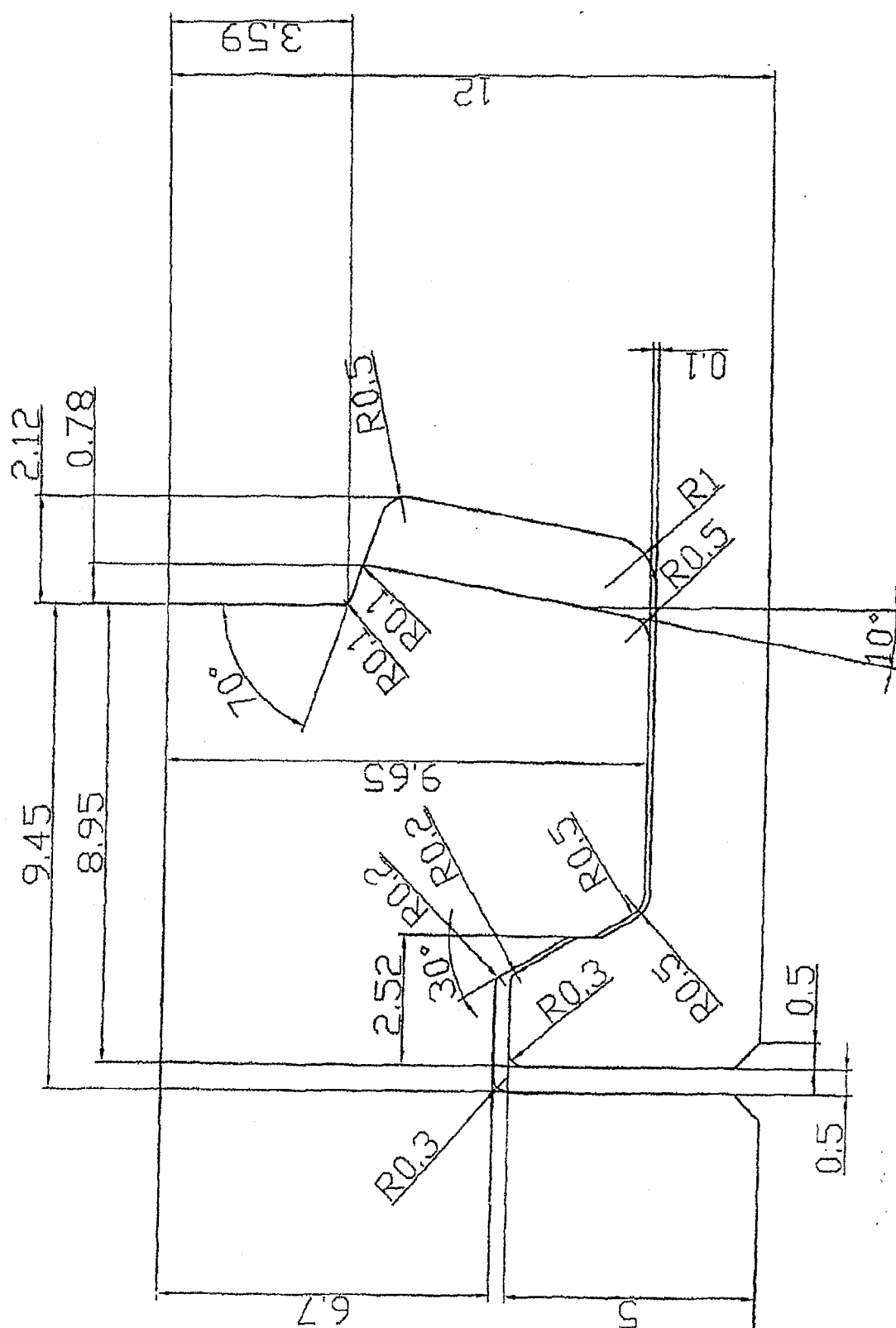


图 16

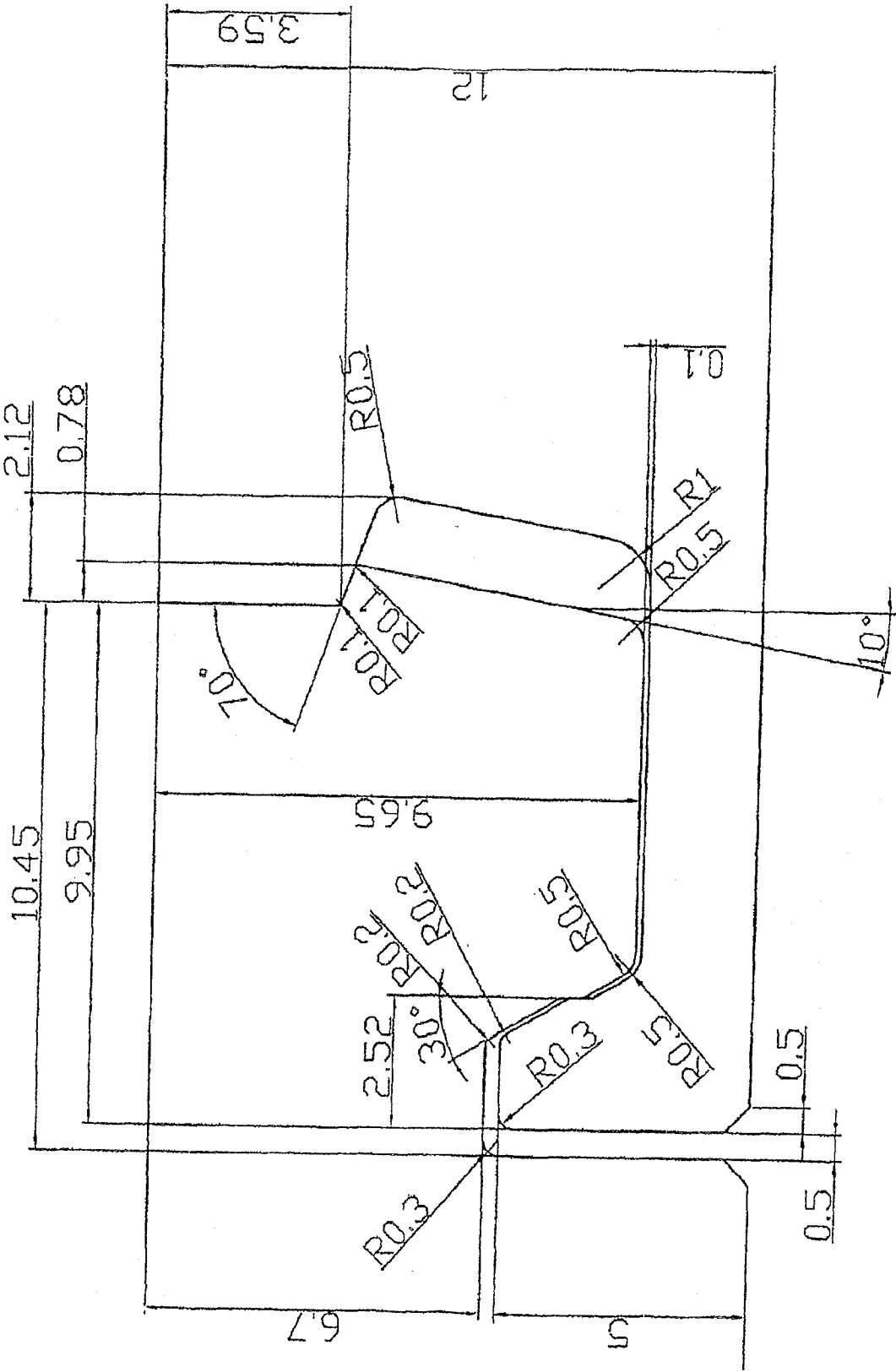


图 17

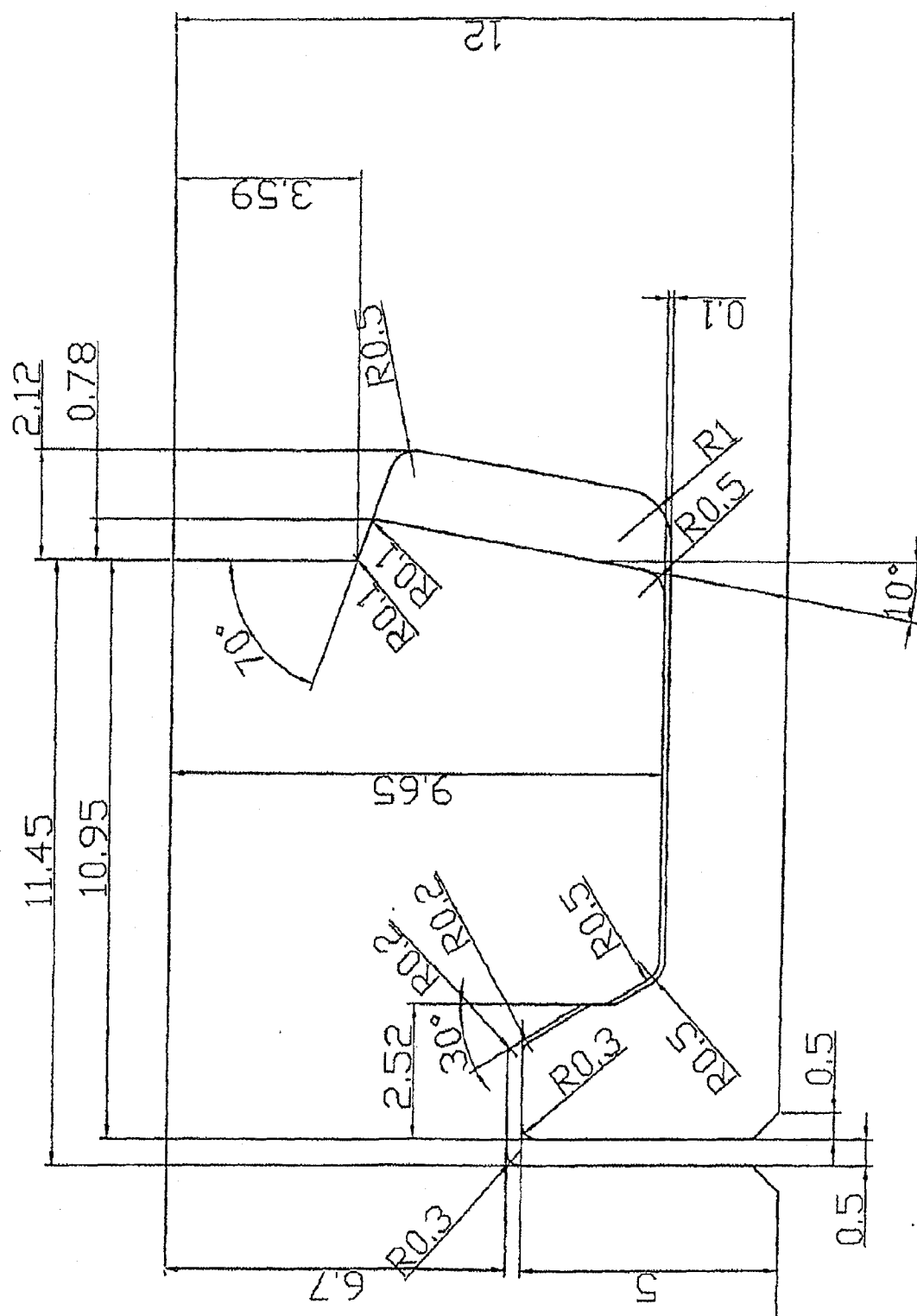


图 18

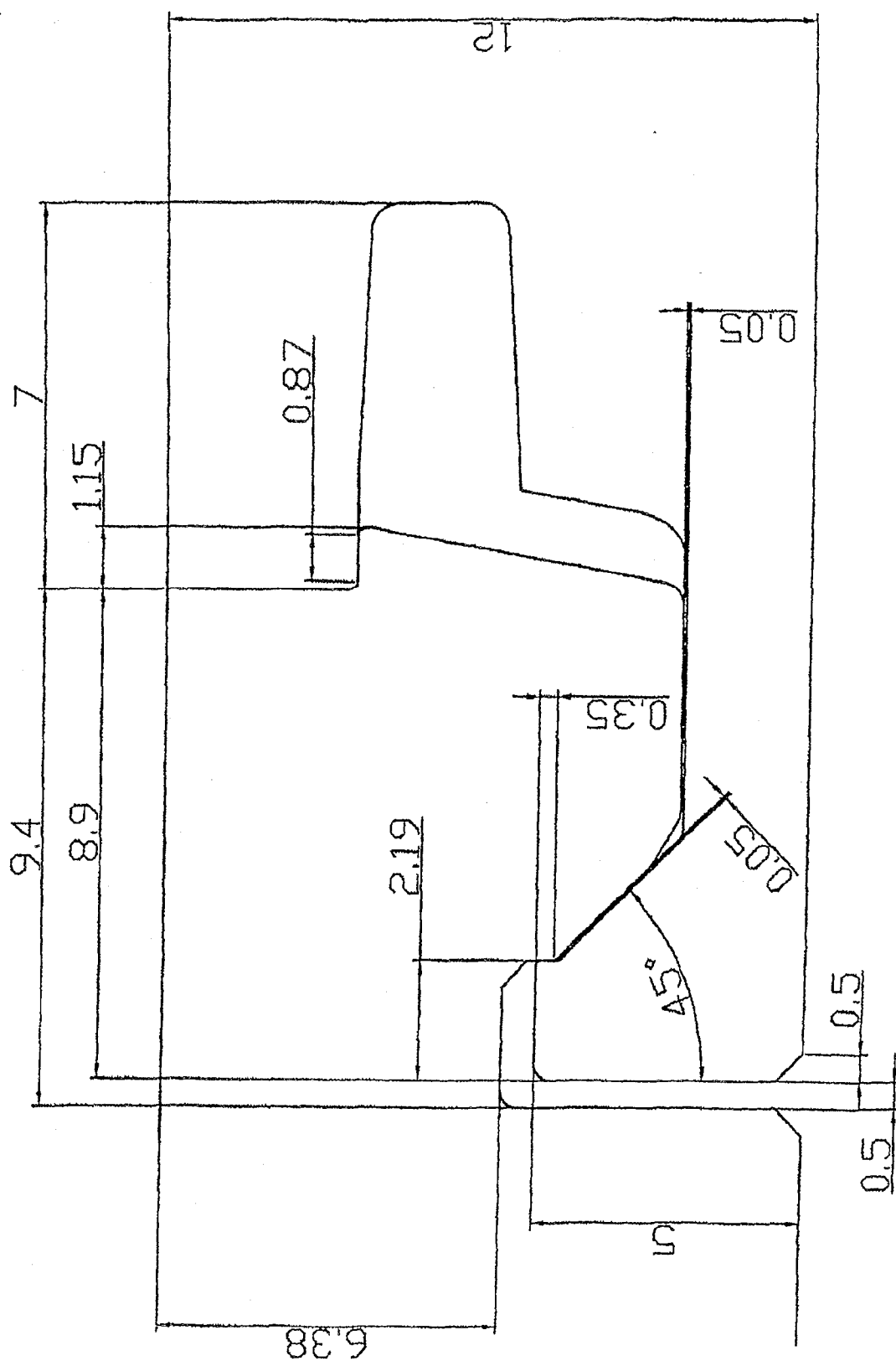


图 19

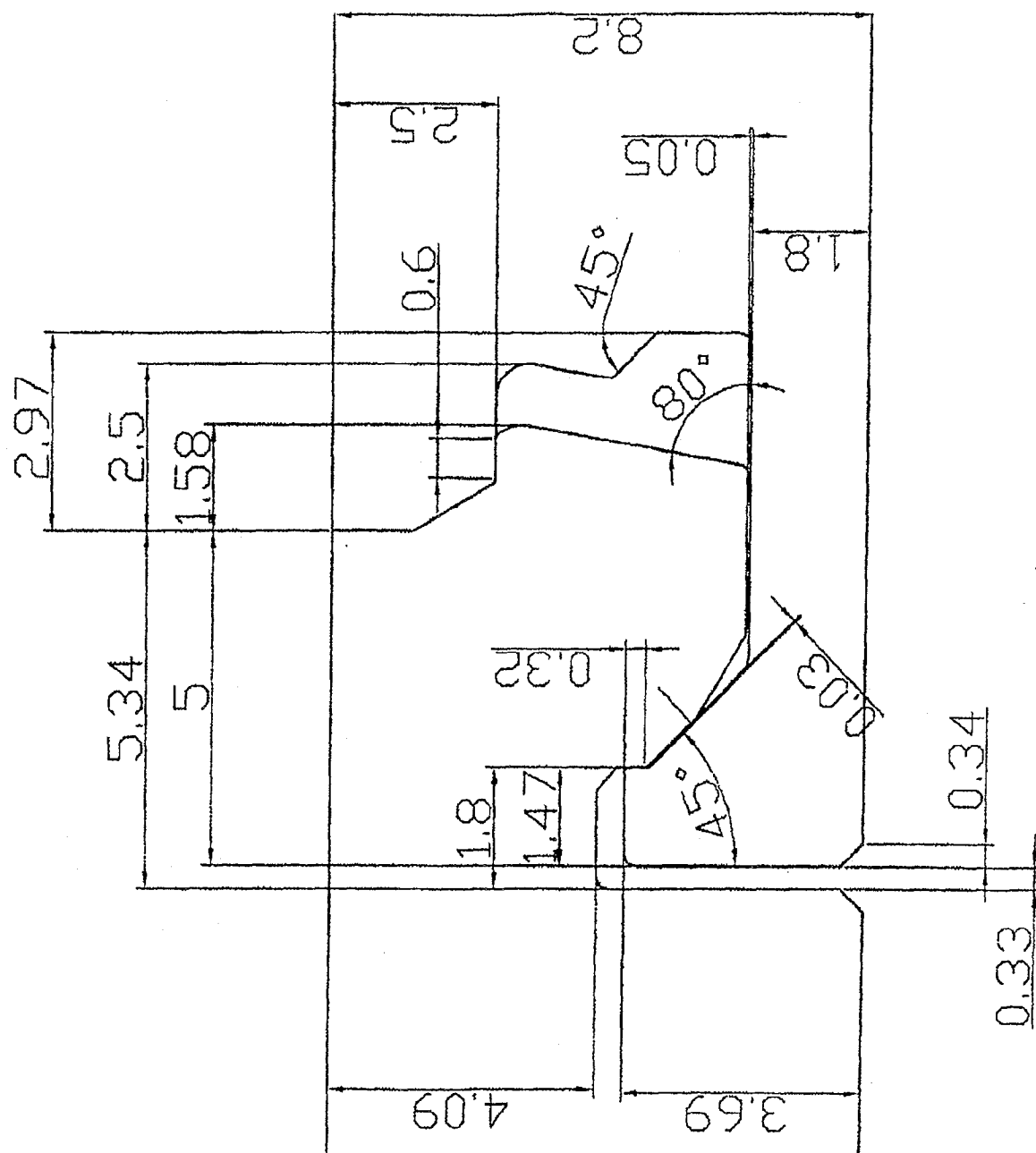


图 20

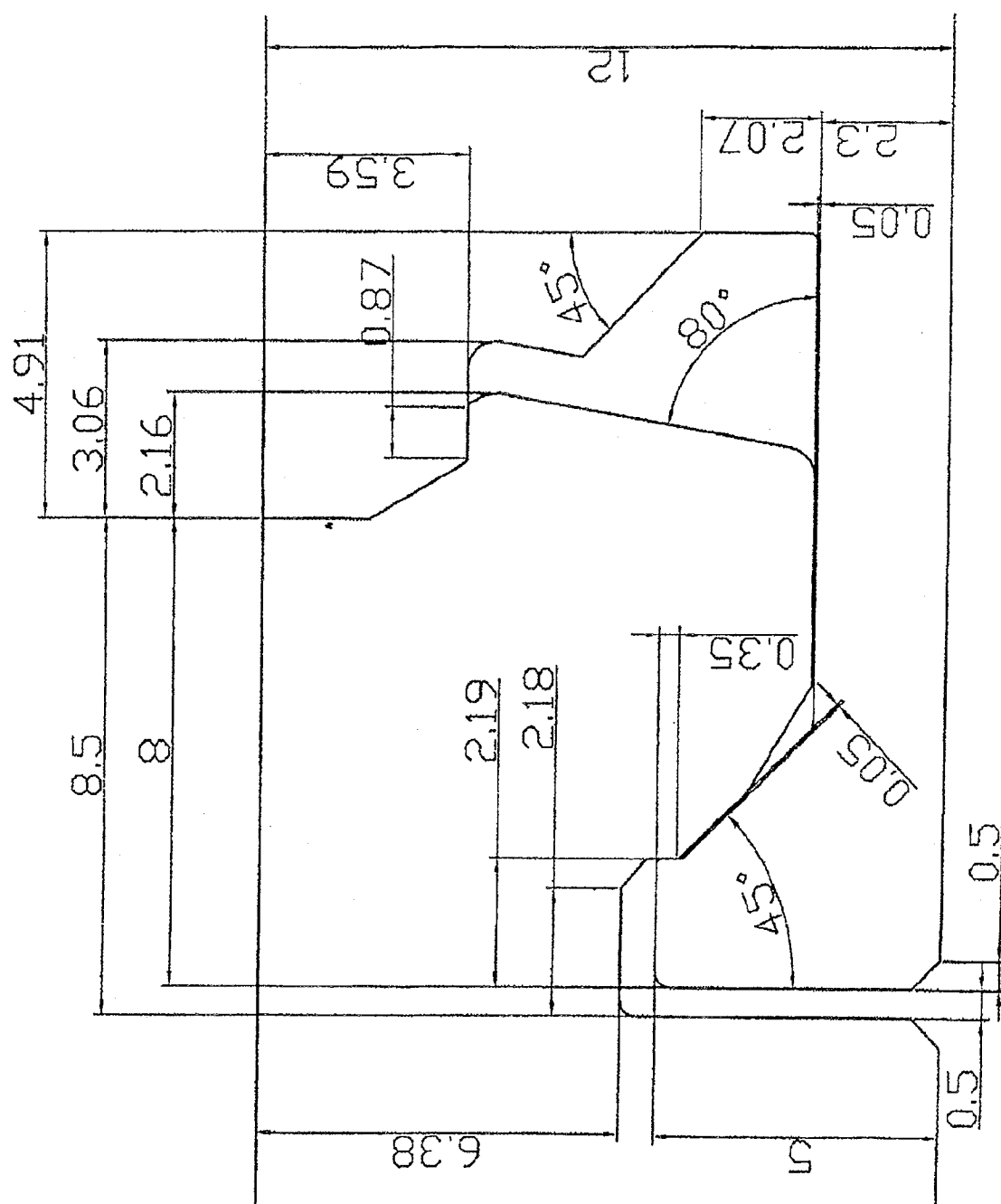


图 21

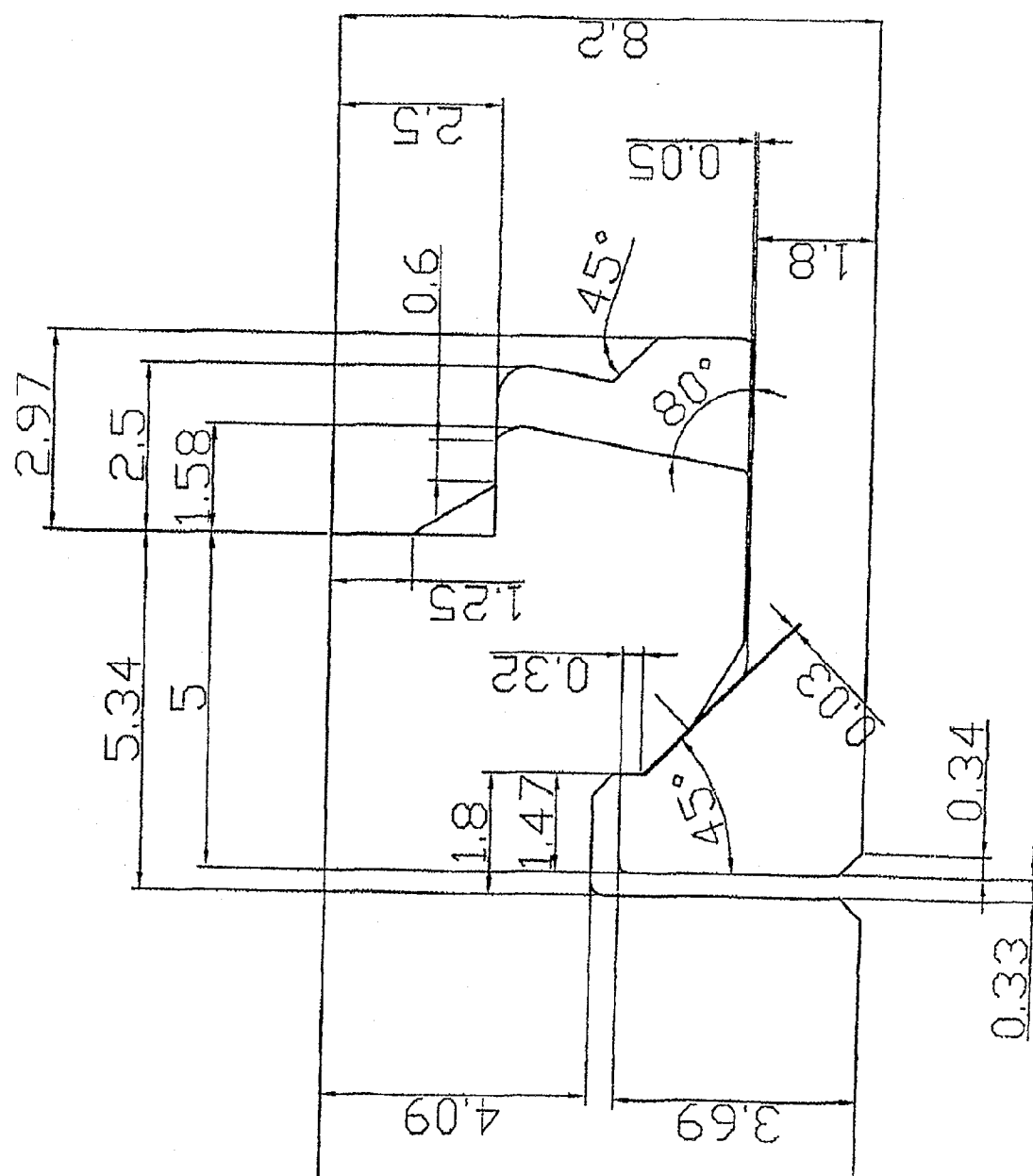


图 22

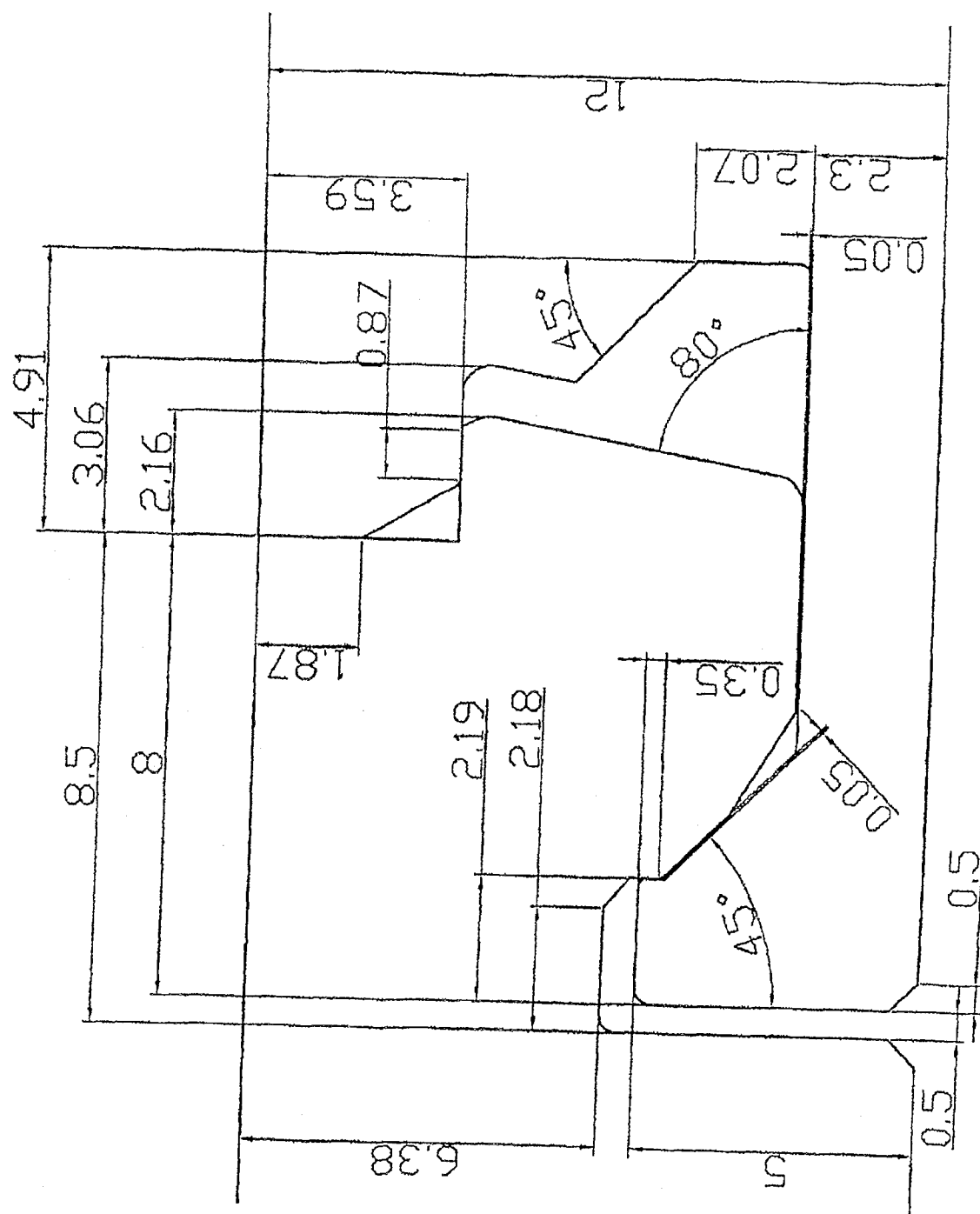


图 23

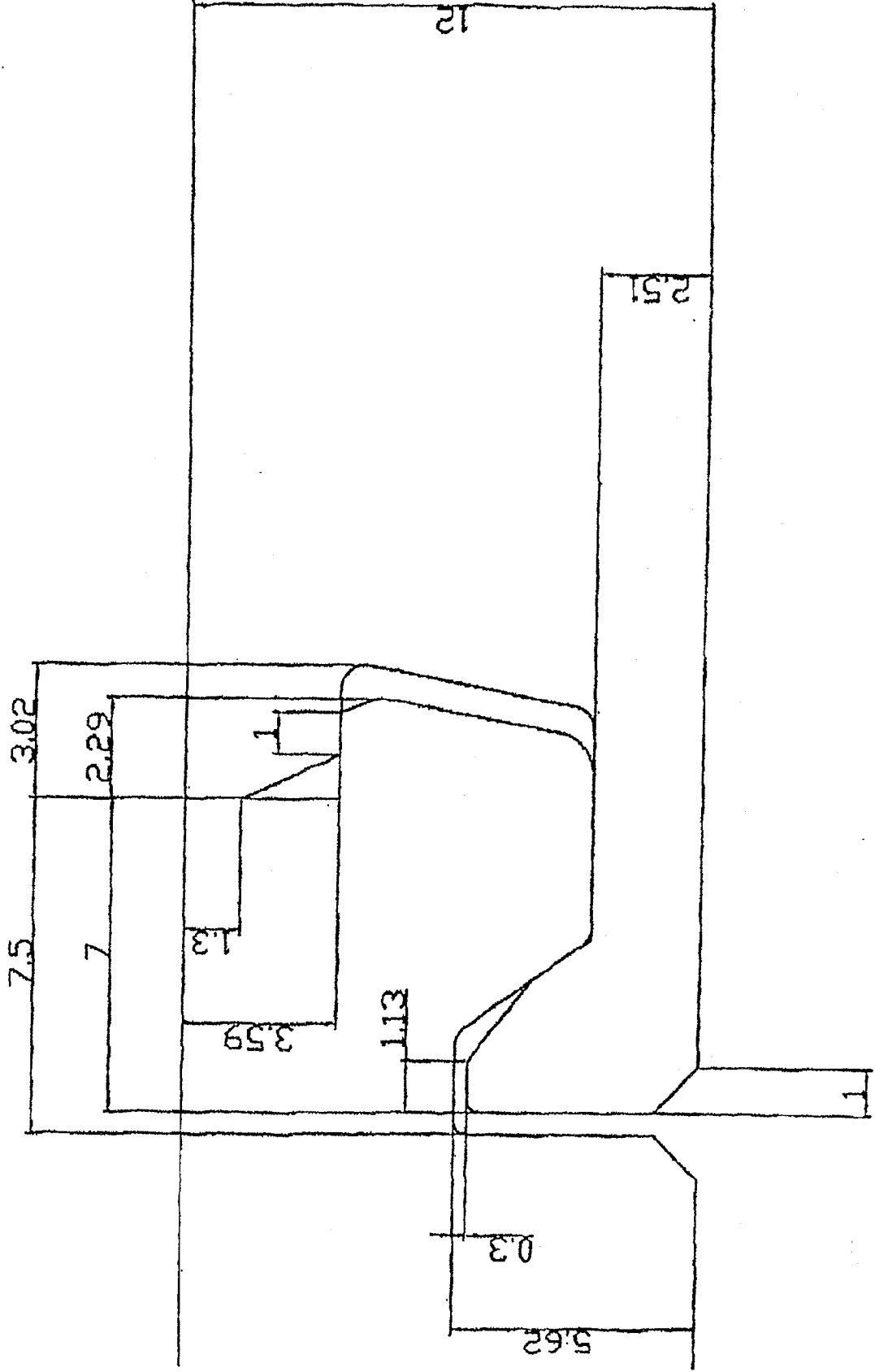


图 24

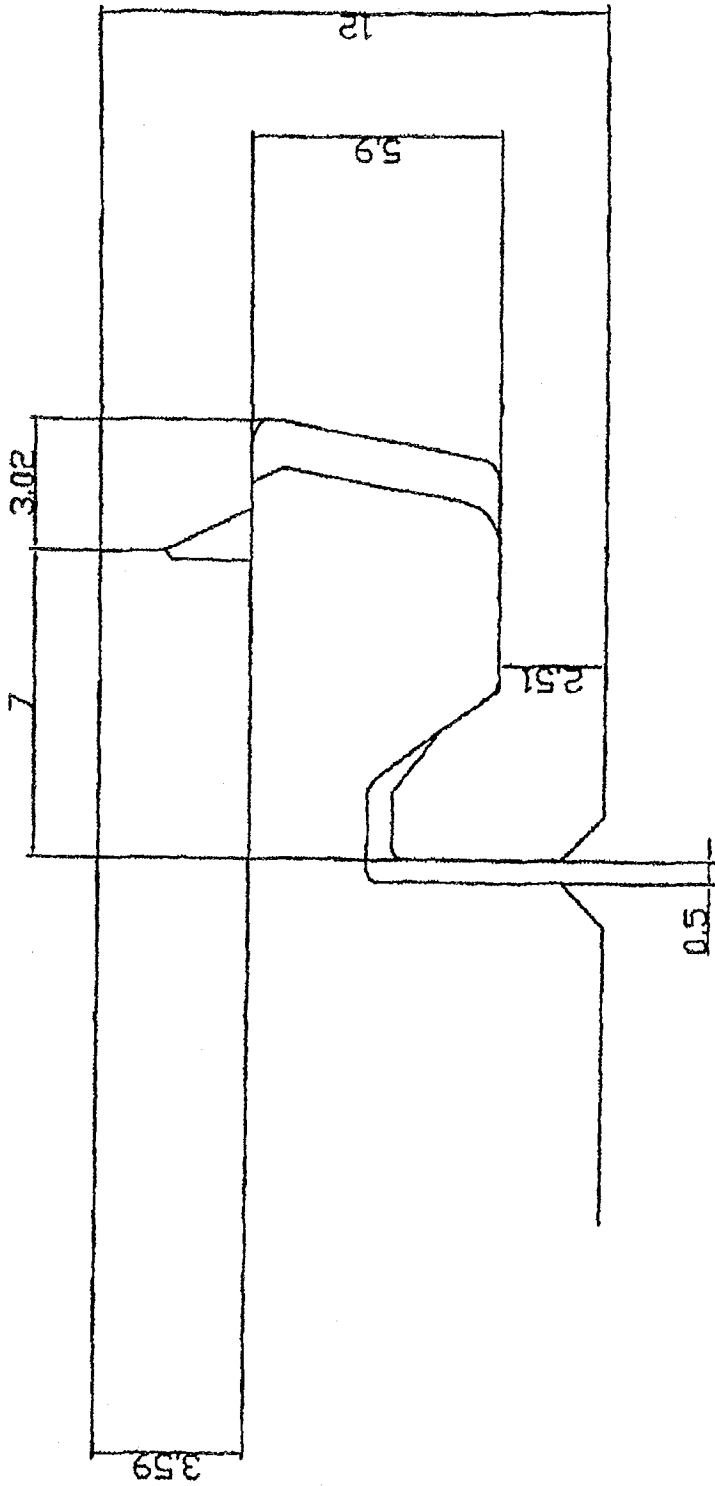


图 25

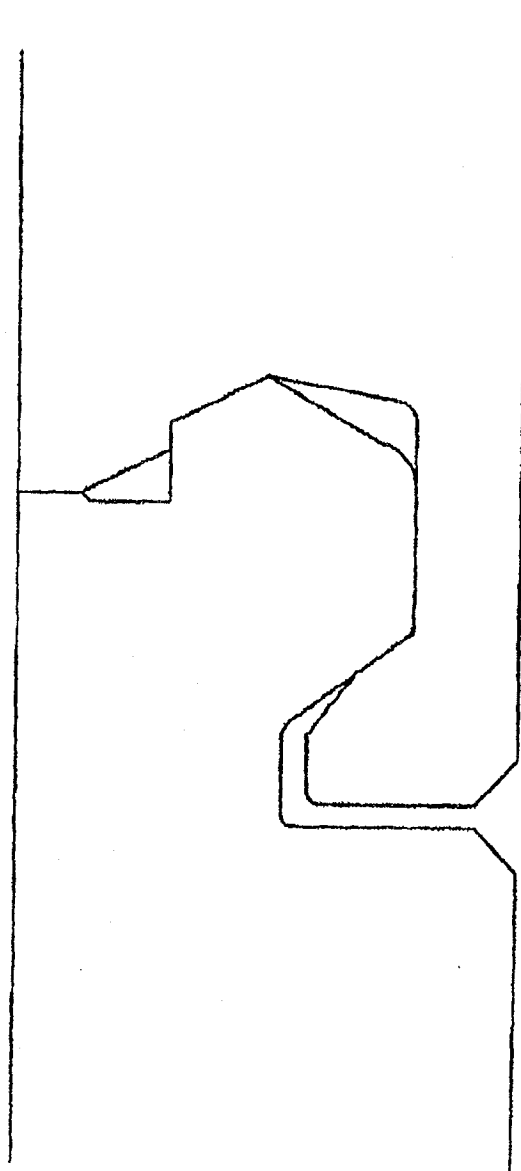


图 26