

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99806072.0

[43] 公开日 2001 年 6 月 20 日

[11] 公开号 CN 1300246A

[22] 申请日 1999.4.1 [21] 申请号 99806072.0
[30] 优先权
[32] 1998.4.2 [33] DE [31] 19814736.8
[32] 1998.5.8 [33] DE [31] 19820557.0
[32] 1998.8.18 [33] DE [31] 19837316.3
[32] 1998.8.21 [33] DE [31] 29815042.5
[86] 国际申请 PCT/EP99/02266 1999.4.1
[87] 国际公布 WO99/51405 德 1999.10.14
[85] 进入国家阶段日期 2000.11.13
[71] 申请人 弗朗兹·沃森
地址 德国施托卡赫
[72] 发明人 弗朗兹·沃森

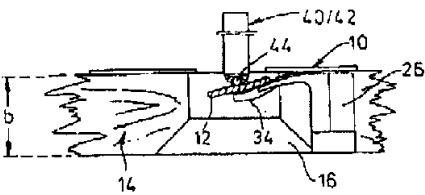
[74] 专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 何秀明

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 从板材或类似物上除去断裂块的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种从含有落料或类似扁平块的板材上除去断裂块(12),尤其是废料部分的装置。可以将纵向运动的支承装置(20)与断裂工具(40, 42)相关联。该支承装置伸入一个通孔(16)中。即使当所述装置在静止位置时,它也支承断裂部件或处于大致平行位置的板材(10)的废料部分。当废料部分运动时,尤其当废料部分降低时,装置位置可以由断裂工具改变并且被带入相对于板材的特殊倾角中。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 从板材除去断裂块，特别是废料部分的装置，板材含有落料等扁平部分并以这样的一种方式放在凹模等断裂表面上，即断裂部分在断裂表面的孔之上延伸，并且在至少一个断裂工具的压力下通过孔被推离，其中与断裂工具相关联的是一个支承装置，支承装置在断裂工具运动方向可移动并且伸进孔中，支承装置在静止位置大体上平行地处于板材的废料部分或断裂块下并与其接合，支承装置的位置会随由断裂工具产生的废料部分的运动而变化，特别是支承装置在废料部分向下运动时会相对于板材倾斜，其特征在
10 于：支承装置由一个支承工具(20, 20a, 20b, 20e, 20f, 20n, 21, 34a, 62, 66, 66a, 68, 70, 72, 72a, 96)构成，支承工具与断裂表面或凹模(14)在孔(16, 16a)的边缘区域以可靠锁定的相互关系刚性连接，并且有一个可相对于连接配对(27, 28, 29, 31, 63, 65)倾斜的接触或支承表面(24, 25, 34b, 64)。

15 2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：连接配对一方面包括至少一个在凹模(14)内在孔(16)边缘处的下切容纳凹槽(28)，另一方面包括可以与下切的容纳凹槽(28)配合的连接杆或肋(27)。

3. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：连接配对一方面包括至少一个在支承工具(20n)内的下切容纳凹槽(31)，另一方面包括可以与容纳凹槽
20 内配合的在凹模(14)上在孔(16)边缘处的连接杆(29)。

4. 如权利要求2或权利要求3所述的装置，其特征在于：容纳凹槽(28, 31)和联结肋或杆(27, 29)在断裂方向(x)延伸。

5. 如权利要求2至4中的一个所述的装置，其特征在于：容纳凹槽(28, 31)和联结肋或杆(27, 29)的断面具有燕尾形的结构。

25 6. 如权利要求1和2或4、5中的一个所述的装置，其特征在于：支承工具(20)是一个角形的部分，它具有至少一个由其一股(22)构成的联结肋(27)和形成支承表面(25)的另一柔性肢(24)。

7. 如权利要求1和3或4、5中的一个所述的装置，其特征在于：支承工具(20n)是一个角形的部分，它具有至少一个在肢(22)内形成的垂直凹槽
30 (31)和形成支承表面(25)的另一柔性肢(24)。

8. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：连接配对一方面包括至少

一个在凹模(14)内在孔(16)边缘处的容纳凹槽(28a, 28b), 另一方面包括支承工具(20e, 20f, 21)的垂直肢(22)的一个部分(80, 92, 97), 部分(80, 92, 97)可以与容纳凹槽配合。

9. 如权利要求1或权利要求8所述的装置, 其特征在于: 支承工具(20e, 20f, 21)是一个角形的部分, 它具有至少一个垂直肢(22, 97)和提供支承表面(25)的另一柔性肢(24)。

10. 如权利要求1至8中的一个所述的装置, 其特征在于: 支承工具或角形的部分(20, 20e, 20f, 20n, 21)由限制柔性的塑料制成。

11. 如权利要求1或权利要求9所述的装置, 其特征在于: 构成支承表面(25)的柔性肢(24)有一个两侧由悬臂部分(34)界定的边缘孔(32)和至少一个与边缘孔(32)有间距的内孔(30)。

12. 如权利要求8至11中的一个所述的装置, 其特征在于: 至少一个销形的插入元件(80, 92)在垂直肢(22)上形成, 销形的插入元件(80, 92)相对垂直肢延伸或有间距(y)地延伸, 并且分别适合插入凹模(14)内与容纳凹槽(28a)有间距(y)的孔(84, 94)中。

13. 如权利要求12所述的装置, 其特征在于: 插入元件(80, 92)和孔(84)具有矩形断面, 和/或插入件(80)与垂直肢(22)的后表面有间距(y)地从一个横向连结板部分(82)伸出。

14. 如权利要求12或权利要求13所述的装置, 其特征在于: 插入元件(22)与垂直肢(22)的侧表面有间距(y)地从横向连结板部分(82)向上伸出。

15. 如权利要求1至14中的一个所述的装置, 其特征在于: 垂直凹槽(28a, 28b)的侧表面(88)是阶梯状的, 并且垂直肢(22)支承在垂直凹槽的后区域(90), 后区域具有变窄的断面。

16. 如权利要求8至11中的一个所述的装置, 其特征在于: 垂直肢(97)用一个联结配对(98/102)与角形托架(102)的一肢(100)连接, 角形托架(102)的肢(100)在垂直凹槽(28b)中延伸, 角形托架的另一肢(101)与凹模(14)连接。

17. 如权利要求1至7中的一个所述的装置, 其特征在于: 至少一个档指(38), 特别是一对档指在断裂方向(x)安排在构成支承表面(25)的肢(24)的下游。

18. 如权利要求7或权利要求17所述的装置, 其特征在于: 构成支承表面(25)的肢(24)位于在另一肢(22)上形成并构成档指(38)的侧面部分。

19. 如权利要求 17 或权利要求 18 所述的装置，其特征在于： 档指(38)从其自由端(36)向形成其上的肢(22)在纵剖面上增大。

20. 如权利要求 1 至 19 中的一个所述的装置，其特征在于： 支承工具(20a)有一部分构架，其断面大体上呈 U 形，并且包括一个背部和两个平行侧壁(23)，背部包括一个或多个联结肋或肋(27)，其中支承板(46， 46a)在侧面壁之间可绕一根轴线(A)转动。

21. 如权利要求 1 至 20 中的一个所述的装置，其特征在于： 一个或多个断裂工具(40， 41， 42)在支承装置(20， 20a， 20b， 20n)的表面(34， 34a)之间延伸，所述表面在断裂方向(x)可移动。

22. 如权利要求 1 至 21 中的一个所述的装置，其特征在于： 包括支承表面(25)的部分(24， 46， 46a， 64)在其自由边(35)设有至少一个边缘孔(32)。

23. 如权利要求 21 或权利要求 22 所述的装置，其特征在于： 一个或多个边缘孔与断裂工具(40， 41)的一个或多个自由端相对。

24. 如权利要求 1 至 23 中的至少一个所述的装置，其特征在于： 断裂工具与支承表面(25)相关联的是，具有圆形自由端的压入销(40)或具有最好为扁断面的一个或多个指形叉股(42， 42a， 42b)的叉件(41， 41a， 41b)。

25. 如权利要求 24 所述的装置，其特征在于： 叉股(42， 42a， 42b)的自由端由部分圆曲线(43a)，或尖头构成。

26. 如权利要求 24 或权利要求 25 所述的装置，其特征在于： 压入销(40)或叉股(42， 42a， 42b)的自由端为粗糙表面。

27. 如权利要求 26 所述的装置，其特征在于： 粗糙表面由涂盖层(44)构成，特别是由氧化物、硬质合金、刚玉等涂盖层构成。

28. 如权利要求 26 所述的装置，其特征在于： 涂盖层(44)借助于热喷射施加。

29. 如权利要求 26 所述的装置，其特征在于： 粗糙表面由塑料或橡胶涂层构成。

30. 如权利要求 26 所述的装置，其特征在于： 粗糙表面由压入销 40 或叉股(42， 42a， 42b)的表面的不规则度形成。

31. 如权利要求 26 或权利要求 30 所述的装置，其特征在于： 压入销或叉股(42)的表面用机械方法、化学方法或电学方法变粗糙。

32. 如权利要求 30 或权利要求 31 所述的装置,其特征在于: 压入销(40)或叉股(42, 42a, 42b)上的不规则由同样形成的齿(61, 61a)、钩(61b)或至少一个肩(61c)形成。

33. 如权利要求 26 至 32 中的一个所述的装置,其特征在于: 粗糙表面(44)的轴向高度(h)至多与压入销(40)的直径(d)或叉股(42)的宽度相当。

34. 如权利要求 24 至 33 中的一个所述的装置,其特征在于: 叉件(41)从一个板形阳模(56)伸出,其中叉件(41)连接阳模(56)的部分可以有卡紧鼻部(60)和/或支座(54)。

35. 如权利要求 1 至 34 中的一个所述的装置,其特征在于: 在孔(16a)边缘安排的与插入成型件(65)配合的成形支承部分(62)以相互对置关系设置,支承部分(62)设有彼此相对的弹性材料的径向支承唇(64)。

36. 如权利要求 35 所述的装置,其特征在于作为成形支承部分(62)的角形的部分,其一肢是支承唇(64),其中在其上形成的另一肢由一个中空的成型部分(63)构成,其中中空的成型部分(63)的形状可以与圆筒形杯的形状相应。

37. 如权利要求 1 至 36 中的一个所述的装置,其特征在于一个固定在孔(16, 16a)内并且分别包括一个构架部分(76)的夹子形的工具(68 至 74),弹性支承舌片(34b)从构架部分(76)向内伸出,或至少一个向内的支承板(46b)绕一根枢轴线(A)可移动地设置在构架部分(76)上。

38. 如权利要求 37 所述的装置,其特征在于在平面视图上至少有部分弯曲的构架部分(76)或一个大体上矩形的构架部分(76)。

从板材或类似物上除去断裂块的装置

5 本发明涉及从含有落料或类似物的板材上除去断裂块；特别是废料部分；的装置。

本申请人在欧洲专利 EP 0446702 B1 中披露了在折叠箱行业中已经使用了 30 年以上的生产纸板落料的自动冲压机，自动冲压机具有断裂装置，该断裂装置最好安排在冲压机外侧的定位台上。这种断裂工位在生产过程中具有特殊的重要性，如果错误地使用它，将使总定位时间很长，并且设置不好的断裂工位在生产过程中会导致持续不断的故障。

在该断裂工位，已冲压的纸板在到达一个预定的定位位置之后，在通常为断裂板或凹模的断裂表面上利用从上冲压的断裂销或刀刃去除废料。

断裂过程的改进必然首先涉及自上向下冲压并通过断裂板孔加压废料部分的顶部工具销。然后增加一个具有底部销的附加的底部工具，底部销对准顶部工具销并且夹紧废料部分。仅当工具和废料部分之间有一定锁合力时，断裂工具才可以可靠地断裂废料部分，因此当断裂工具或断裂件抵靠废料部分时，上述底部销具有有利的阻抗作用。

如果希望避免使用夹紧工具，断裂表面的各个位置的断裂孔必须小于相应的废料部分，因此废料部分在断裂表面或凹模上在小面积中摩擦较大。当断裂销接触到废料部分时，由于当时产生的摩擦而产生上述阻力。当断裂销和废料部分经过孔时，摩擦在接近的孔壁处发生，因此获得一定的锁定力作用。

德国专利申请 DE-A-2535452 披露了所谓的 DYN 销，即有一个尖头或尖端的断裂销，其大体上圆锥形的侧壁为平滑表面，其剖面轮廓为凹形。在断裂过程中，尖头顶靠废料部分，废料部分由于被孔边缘支承对尖头具有较大阻力，以致尖头可以稍微压入废料部分的材料中。这阻止了废料部分的不必要的侧偏斜运动。废料部分通过孔时弯曲，它和孔壁之间的压力试图给予 DYN 销足够的摩擦，以便与废料部分以希望的锁定力接合，因此当使用 DYN 销时可以不使用底部工具。

当简化断裂工具时，前述的 EP 0446702 B1 建议了一种支承装置，该装

置是一个表面，该表面(至少处于倾斜状态的部分)在孔内是可动的和/或弹性的，且与断裂表面有间距，该表面在其静止位置大体上在板材的废料部分下面平行接合，当废料部分运动时，主要是向下运动时，该表面被断裂件移动至相对于板材具有倾角。这个弹性表面可以是一个舌片状的、一端固定在断裂表面(其静止状态大体上对准的)的弹簧，舌片状弹簧的自由端安排在孔中。还描述了角形的部分，角形的部分有对准断裂表面的一肢，而另一肢可转动地安装在断裂表面下面并且承受弹簧载荷。弹性表面还可以设置橡胶型件或刚毛。

最后，德国专利 DE- C- 4124089 提供了一种具有矩形剖面的立方形的断裂工具，两个压尖或尖端与其两个窄侧面一致地从其受压端伸出。

考虑到断裂工序的技术状况，本发明者设定自己的目标主要是改进板材废料部分的去除并且简化所需工具。本发明尤其试图提供可用于处理非常小的废料块的工具。

由独立权利要求可达到发明目的，从属权利要求阐明有利的改进。另外，本发明的范围包括在说明书、附图和/或权利要求中披露的两个以上特征的所有组合。

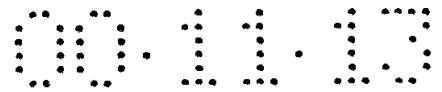
按照本发明，支承装置由与断裂表面或凹模牢固锁定地在孔边缘区域刚性连接的支承工具构成，并且该支承工具设有一个可以相对于连接配对倾斜的接触或支承表面。

在一个最佳实施例中，一方面这个连接配对包括一个在断裂方向延伸的、在凹模内在其孔边缘处的垂直容纳凹槽，另一方面包括一个可以与容纳凹槽配合的连接杆或肋。在另一个最佳实施例中，支承工具具有一个容纳相应凹模连接杆的下切凹槽。

连接杆和容纳凹槽的各自剖面应该有利地具有燕尾形结构，因此限定容易进行的操作位置。或许提供多个这样的连接配对也是可能的。

按照本发明的另一特征，支承工具是一个具有至少一个燕尾形断面联接肋的角形部分，联接肋由在安装位置垂直的一肢和安装位置是水平的形成支承表面的另一柔性肢形成。理想的角形的部分通常由有限柔性的材料形成，以保证使用寿命长。

在一个最佳实施例中，一方面这个连接配对至少包括一个在断裂方向延伸的、在凹模内在其孔边缘处的垂直容纳凹槽，另一方面包括一个可以与容



纳凹槽配合的支承工具的垂直肢部分。连接杆和孔的各自剖面有利地具有矩形的结构，因此，限定容易进行的操作位置。可以设置多个这样的连接配对。

5 如果形成支承表面的柔性肢有被悬臂部分在两边界定的边缘孔，和在相对于边缘孔有间距处至少一个内孔的话，经证明是理想的。这种结构提供特别理想的、形状稳定却具有柔性的支承表面。

10 而且按照本发明，至少一个销形的插入元件在垂直肢上形成，该销形元件与垂直肢有一定间距地延伸，并且分别适合地插入在凹模内与容纳凹槽有一定间距的孔。像容纳插入元件的孔一样，插入元件具有矩形断面，插入元件从各自的横向连结板部分或者相对于垂直肢背部表面有间距地或者相对于垂直肢侧表面有间距地伸出。在与侧表面关联的结构中，一对插入元件是最佳的。

15 在一个特殊的实施例中，垂直凹槽的侧表面是阶梯状的，其中垂直肢支承在阶梯状的垂直凹槽的断面变窄的背部区域，因此水平肢伸出垂直凹槽的宽的前区域。

在另一实施例中，垂直肢借助一个连接配对与一个在垂直凹槽内延伸的角形托架的一肢连接，角形托架的另一肢最好借助于锁定力接合与凹模连接。然而也可能在凹模下侧提供一个用于角形托架的肢的凹穴，因此肢与凹模可靠锁定接合地伸入凹穴。

20 因此，至少一个档指可以在断裂方向下游安排，断裂块可以在构成支承表面的肢释放之后夹持，一对在两侧的档指是最佳的。档指从其自由端向形成其的肢在纵剖面宽度增加，目的是增加其柔性。在另一实施例中，水平肢位于另一肢上形成的侧面，并因此垂直延伸。

25 另一实施例提供了一个部分构架为大致U形断面的支承工具，部分构架包括背部，背部有联结肋和两个平行侧壁，断裂部分的支承板安排在所述侧壁之间，支承板可绕一根轴线(在使用位置通常是水平的)转动。

断裂工具在支承装置的表面(所述表面在断裂方向可移动)之间延伸这一特征，当装置提供一种夹子或钳子接合时，导致更高的工作可靠性，这不能由断裂工具通常在表面自由边限定的边界内的技术中获得。

30 当边缘孔与工具自由端相对时，断裂工具的接合可以变得更有效，边缘孔从支承表面的自由边延伸。

已经证明，断裂工具与支承表面理想的关联是，压入销有一个圆形自由端或叉件具有一个或多个指形的最好是平断面的叉股。

特别是小的废料块也以假定的垂直位置参与断裂工具的弯曲运动。当处理平滑纸板表面时，导致压入销在纸板表面的滑动并且导致废料部分不令人满意的脱离。因此，为了更好地接合，压入销或叉股的自由端采用粗糙表面。粗糙表面可以由涂盖层形成，例如氧化物、硬质合金、刚玉等等，并且可以借助于热喷射施加。按照本发明的另一实施例，在压入销或一个或多个叉股表面设置不规则粗糙表面，例如齿或台阶。不规则度可以通过机械的、化学的或电的处理产生。

依靠所述的粗糙表面(分别提出了权利要求进行保护)，装置提供要求的可靠接合，并且有效地阻止要破裂块的滑离。为此目的，已经发现，粗糙表面的轴向高度至多与压入销的直径或叉股的宽度相当就足够了，最好使其小于5毫米。

每个叉件从一个板形阳模伸出，按照本发明叉件通过一个有卡紧鼻部的部分与板形阳模连接，该部分还可以有支座，支座抵靠着阳模下表面被引导。

用于凹模的另一插入部分是成形的支承部分，支承部分以其边缘安排在凹模的孔中，并且与插入成型件配合，支承部分互相相对地设置，设有互相对着的弹性材料制成的径向支承唇。成形的支承部分最好是一个角形的部分，其一肢是支承唇，而其上形成的另一肢由一个中空的成型件构成，后者最好为一个圆筒形的杯，并且通过简单的组装工序在断裂方向压到一个插入成型件上。

本发明的范围还包含夹子形的工具，它们固定在凹模孔中并且每个包括各自的构架部分，弹性支承舌片从构架部分向内伸出，或者向内设置的支承板安排在构架部分上，支承板可绕一根枢轴线导引，因此，装置提供简单的弹簧卡子或机械运动夹子形式的附加工具，这些夹子还允许工具的标准化的。

本发明的其它优点、特征和细节将从以下参照附图对最佳实施例的描述中理解。

图1是在瓦楞纸板和折叠箱行业中从纸板去除纸板废料部分的支承工具的平面图；

图2是图1的侧视图；

图 3 是另一实施例的相应于图 2 的侧视图；

图 4 至图 7 示出处理以断面表示的断裂板的连续方法步骤，包括图 1 和图 3 所示的支承工具并且具有相应的断裂工具；

5 图 8 是与图 6 相应的放大比例尺的视图，具有与图 6 不同的支承工具和另一断裂工具；

图 9 是具有图 8 所示支承工具和断裂工具的另一断裂板的平面图；

图 10 是另一实施例的相应于图 9 的侧视图；

图 11 是具有断裂工具和标明可动支承板端部位置的另一支承工具的透视图；

10 图 12 是一个具有断裂工具的装置相应于图 11 的视图；

图 13 是图 11 和图 12 有关断面的示意图；

图 14 和图 15 展示平面示出的支承工具和断面示出的断裂工具；

图 16 是图 9 所示装置的前视断面图；

图 17 表示沿图 16 线 XVII-XVII 剖开的断裂工具的固定装置；

15 图 18 是两个实施例中的板形断裂工具的前视图；

图 19 是表示图 18 两侧的视图；

图 20 是图 18 断裂工具的另一实施例的放大比例的断面图；

图 21 是另一个断裂工具相应于图 18 的视图；

图 22 是图 21 的侧视图；

20 图 23 是另一断裂工具的前视图；

图 24 至图 26 是断裂工具的其它三个实施例的侧视图；

图 27 和图 28 表示图 24 的断裂工具的断裂操作的两个阶段；

图 29 和 30 分别表示一个包括支承工具和断裂工具的装置的透视图；

图 31 是另一断裂工具的透视图；

25 图 32 是支承工具另一实施例的透视图；

图 33 和 34 分别是相应于图 4 和图 5 工序，具有图 32 所示支承工具的两幅视图；

图 35 至 38 是有弹簧作用的特殊工具的平面图；

图 39 和 40 是有机械作用的特殊工具的平面图；

30 图 41、图 43 和图 46 是具有各自的已插入支承工具的断裂板的剖视图；

图 42、图 44 和图 45 是图 41、图 43 和图 46 所示结构的平面图；

图 47 是图 43 和图 44 的支承工具的前视图；

图 48 是图 46 和图 47 的支承工具的透视图。

折叠箱行业的纸板 10 有用于折叠箱等的已冲压的落料，废料部分 12 在落料内或在落料上产生。为更清晰起见图中未示出冲压工位的下游，已冲压的纸板 10 传送到厚度 b 例如为 12 毫米的断裂板或凹模 14 上，在其上板材 10 去除其废料部分 12，废料部分 12 设置在孔 16 之上，孔 16 具有根据废料部分 12 轮廓设计的结构，并且从图 4 至图 7 的断面视图可见，在孔 16 中具有垂直壁的上构架部分 17 的下面接着一个向下开口的圆锥形的部分 18。

一个用于废料部分 12 的支承工具 20 固定在孔 16 内，如图 1 和图 2 所示，支承工具 20 是一个角形的部分，角形的部分有可承受高水平变动载荷的柔性塑料制成的两肢 22 和 24。一个联结肋 27 从肢 22 伸出，肢 22 在安装位置垂直地延伸，联结肋 27 有下切结构的侧面 26 并且插入凹模 14 的断面为燕尾形的垂直凹槽 28 中。如图 9 清楚表示的那样，垂直凹槽 28 从限定孔 16 的壁表面 15 外伸。

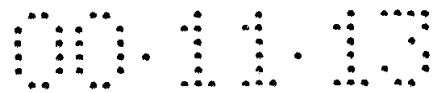
厚度为 a 的支承工具 20 的弹性水平肢 24 有一个内孔 30 和在其自由边 25 处的边缘孔或凹槽 32，侧翼包围边缘孔 32 的水平肢 24 的两个叉形悬臂部分 34 在纵剖面弯曲并且每个为碗或杯形。

在图 3 所示实施例中，一根用于废料部分 12 的档指 38 在垂直肢 22 上形成。档指 38 在其纵剖面向下弯曲并且向其自由端 36 变窄。

当压力头和废料部分以恰当形式(例如如图 8 和图 12 所示的形式)接触时，放在水平肢 24 的表面 25 上的废料部分 12，承受由断裂件或断裂工具以压入销 40 形式从上面施加的压力，压入销 40 具有类似于指尖的部分球形的粗糙压力头，叉件 41 为大体上直线的结构，叉件 41 的扁叉股 42 互相排成一线。压入销 40 的部分球形的压力头和上述叉股 42 的平端，都设有提供粗糙度的轴向高度 h 大约 4 至 10 毫米的涂盖层 44。涂盖层可通过热喷射氧化铝、刚玉、硬质合金颗粒等生成。

最佳高度 h 等于压入销 40 的直径 d ，粗糙度深度小于 0.5 毫米。涂盖层还可以由压入销或扁叉 41 的粗糙表面代替，这可用化学方法、用电或用机械喷砂完成。

一个或多个断裂工具 40，41 向下运动时，压力将废料部分 12 与纸板 10 分开，并沿断裂方向 x 将废料部分 12 向下带。



在图 9 所示实施例中，边缘孔 32 的端部是部分圆形的，水平肢 24 被形成上述两个档指 38 的侧面部分，像水平肢 24 那样在垂直肢 22 上形成。

图 10 表示支承工具 20n 与凹模 14 的连接配对，相对于图 9 所示实施例凹模 14 有所改变，用一个伸出壁表面 15 的垂直杆 29 与在支承工具 20 或垂直肢 22 上的垂直凹槽 31 接合。垂直凹槽 31 侧面的标号为 26a。

在图 11 和图 12 所示的支承工具 20a 中，支承废料部分 12 的表面 25 由一块在侧面壁 23 之间悬着的支承板 46 提供；支承板 46 用侧面的枢轴线为 A 的枢轴(图中看不见)安装在侧壁 23 内的限定长度的安装凹槽 48 中，并且可以从水平位置运动至 46a 表示的倾斜位置。在那个位置，支承板 46 与侧壁 23 的倾斜前肋 50 大致平行，前肋 50 还构成档指。

图 13 试图表示构成一种机械手的支承板 46 的悬挂方式，以及作为废料部分 12 导向装置的向前向下倾斜的侧壁 23 的前表面 52。

图 14 中的用于长的废料部分 12 的支承板 46a 有两个边缘孔或腔 32，叉件 41 的扁叉股 42 与边缘孔 32 相关联，否则不会在这里表示叉件 41 的扁叉股 42。

在图 15 中，柔性材料制成的条形悬臂部分 34a 从相对设置的限定孔 16 的壁表面 15 伸出。悬臂部分 34a 在腔 33 之间形成，腔 33 的宽度为 n；悬臂部分 34a 位于进入腔 33 的压入销 40 侧面或相应于压入销的扁叉股 42。

图 16 和图 17 表示，叉件 41 牢固地打入一厚度 b1 例如为 12 毫米的胶合板的阳模 51 中，直至胶合板碰到叉件 41 上横向于叉轴线 B 的支座 54 为止。借助于靠近上边缘并且与叉轴线 B 平行的支座板 59(图 21 至图 23)，或借助于从叉件 41 的表面 58 两侧伸出的卡紧鼻部 60 或卡紧隆起部，获得可靠的配合。

山脊形卡紧鼻部 60 或支座 54 还可以分别从图 18 至 25 表示的叉件 41a 上看见。在本例中，叉股或扁叉股 42 的自由端(自由端分别由直的或弯曲的端边缘 43 和 43a 限定)用机械方式以齿 61 的形式制成凹凸不平，在图 18 和图 19 中齿 61 大约倾斜 30°，靠近边缘在一侧或两侧成形，在图 21 和图 22 中齿 61a 以大约 90° 伸出，图 20 中为钩 61b，在叉股 42a 上形成的是肩 61c。

附图 23 表示了仅用一个扁叉股 42b 的断裂工具 41b，扁叉股 42b 下面由上述断面弯曲的端边缘 43a 界定。

在这方面，图 27 和图 28 清楚表示了小的废料部分 12 如何与扁叉股 42a

的自由端接合，以及如何被放入肩 61c 以便垂直定位。废料部分 12 依靠支承工具 20 悬臂部分 34 以锁定力顶压断裂工具或叉件 41a，被可靠地向下导引。由于废料部分 12 在力锁定接合时顶靠断裂工具 41a，肩 61c 产生它们的作用。在断裂操作中，断裂工具 41a 顶着支承工具 20 压废料部分 12，将其夹
5 紧在适当的位置并可靠地引导其向下。在这个过程中，废料部分大致垂直。随着断裂工具进一步向下运动，废料部分 12 被齿 61、61a、钩 61b 或肩 61c 向下推。支承工具 20 或悬臂部分 34 迅速地退回其初始位置。

所述的系统不仅对于内部的废料部分 12 而且对于所谓的边缘废料具有优点，去除边缘废料的过程仅受上述断裂工具 41a 和支承工具 20 的组合作用，
10 木制模或支承件是不必要的。必须靠近断裂凹模 14 设置的木制模或支承件引起的危险不再出现。断裂工具 41a 和断裂凹模 14 的外部轮廓之间的 4 毫米间距提供足够的公差和安全。剧烈的颠簸操作将边缘废料可靠地带离断裂凹模 14。如在内部废料的情况下一样，在这种情况下，边缘废料也是垂直的并且由推齿 61、61a、61b、61c 可靠地导引向下。

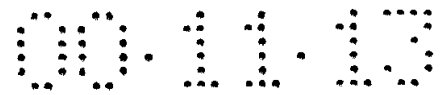
15 图 29 为凹模 14 的简要透视图，凹模 14 由胶合板制造，具有一个角形的部分 20，角形的部分 20 用作一个支承工具，该支承工具与孔 16 可脱开地固定；一个有肩 61c 的叉件 41a 设置在角形的部分 20 上面，肩 61c 在扁叉股 42a 中形成。

20 图 30 表示了叉件 41a 的齿 61 和涂盖层 44 的区域，齿 61 从扁叉股 42 倾斜伸入叉股间的空间，涂盖层 44 在扁叉股的、形状为下尖头的指或端部分 45 上。

图 31 中的断裂工具 41b(相应于图 23 所示的断裂工具)有一个扁叉股 42a，在这里扁叉股 42a 设置在侧边并且在其端部有一个肩 61c。

参见图 33 和图 34，在各处断面相同的孔 16a 中，所示的凹模 14a 在两侧各安放一个成形的支承部分 62，支承部分 62 在图 32 清楚地示出，它包括一个圆柱的反作用颈部 63 和一个径向支承唇 64，径向支承唇 64 又有一个边缘孔 32。反作用颈部 63 与一个成型插件 65 连接。
25

放在相互面对的支承唇 64 上的废料部分 12，被销形的在支承唇 64 上面设置的断裂工具 40 顶着支承唇 64 在断裂方向被推动。在这种情况下，支承唇 64 弹性变形，并且当载荷卸去时很快地退回初始位置。在这种情况下，
30 断裂工具 40 安排在边缘孔 32 的区域。



以下在平面图中表示一些特殊的工具的示意图，特别是图 35 和图 36 表示用于废料部分 12a(具有圆的轮廓)和 12b(具有半圆的轮廓)的弹簧卡箍 66、66a，另外，图 37 和 38 表示用于扩展的所谓 Euro 孔的废料 12c 或香烟废料 12d 的弹簧卡子 70 和 68。图 39 和图 40 表示分别用于圆的废料部分 12a 和矩形的废料部分 12 的机械卡箍 72 和 72a。

这些特殊的工具 66、66a、68、70、72、72a(它们适于作为标准化基础)每个都有一个构架部分 76，在图 35 至图 37 中指向内的弹簧插销 34a 从构架部分 76 伸出。图 39 和图 40 中的卡箍 72、74 的矩形的构架部分 76 包括两块支承板 46b，它们可以具有弹性并且可绕各自的枢轴线 A 有限地旋转，压力成型件 78 分别伸入支承板 46b 的一个或多个边缘孔 32。

图 41 表示一个支承工具 20e，其矩形断面的垂直肢 22 有以间距 y 与其平行的条带 80，构成一个通道，两者由在两侧形成的横向连结板部分 82 连接。

平行条带 80 从下面进入在断裂板 14 内冲压出的孔 84 并与之接合，孔 84 具有相应于平行条带 80 的断面。冲压出的孔 84 被设置在上述通道内的板条部分 86 与矩形断面的孔 16 分开。同样具有矩形断面的垂直凹槽 28a 从孔 16 中外伸并具有阶梯侧表面 88。图 43 至图 45 中的支承工具 20f 的垂直肢 22 也由垂直凹槽 28a 的背部区域 90 支承。纵剖面 L 形的插条 92 借助上述横向连结板部分 82 在垂直肢 22 的侧面间隔间距 y 处形成。在图 43 和图 44 所示的静止位置，条带 92 配入在断裂板 14 内的相应的侧孔 94，因此孔 94 与垂直凹槽 28a 的背部区域 90 对齐。

图 46 和图 47 所示的在断裂板 14 内的支承装置 96 包括一个用于垂直凹槽 28b 的角形塑料体 21，塑料体 21 有一个短的垂直肢 97，短的垂直肢 97 有一个向下敞开的插入通道 92，通道 92 用于插入角形托架 102 的垂直肢 100 的矩形断面的舌片 99。图 46 和图 47 中的水平肢 101 以锁定力接合地固定在断裂板 14 的下表面 13。

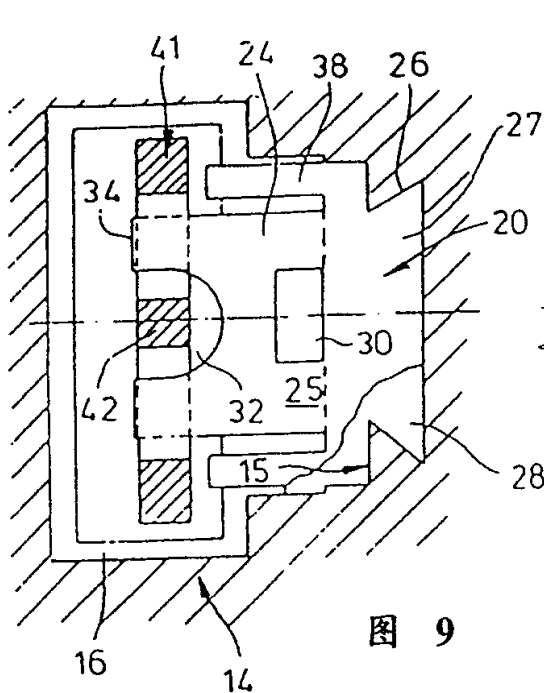


图 9

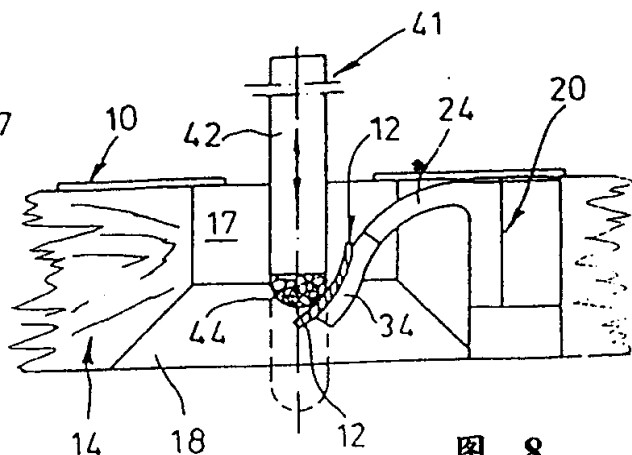


图 8

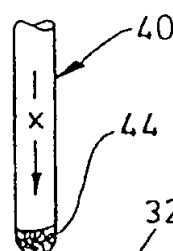


图 11

图 12

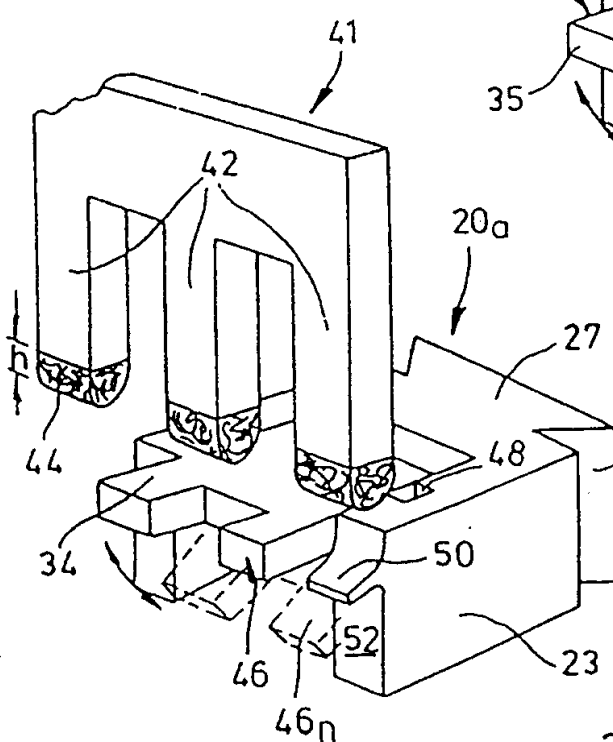
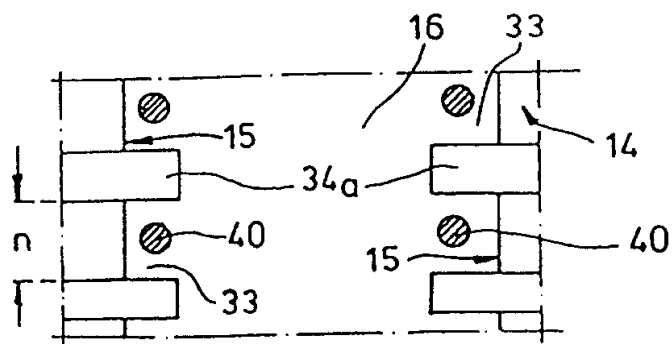
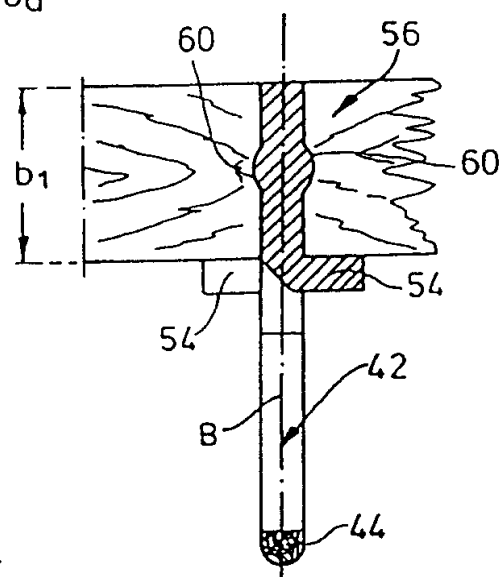
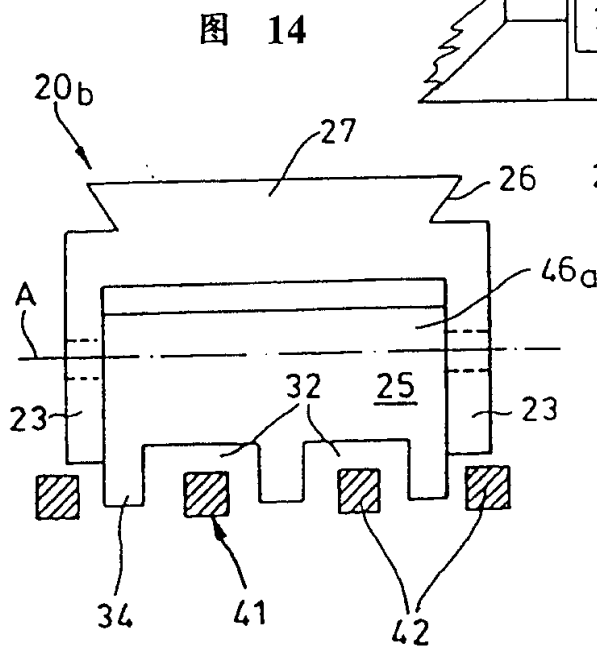
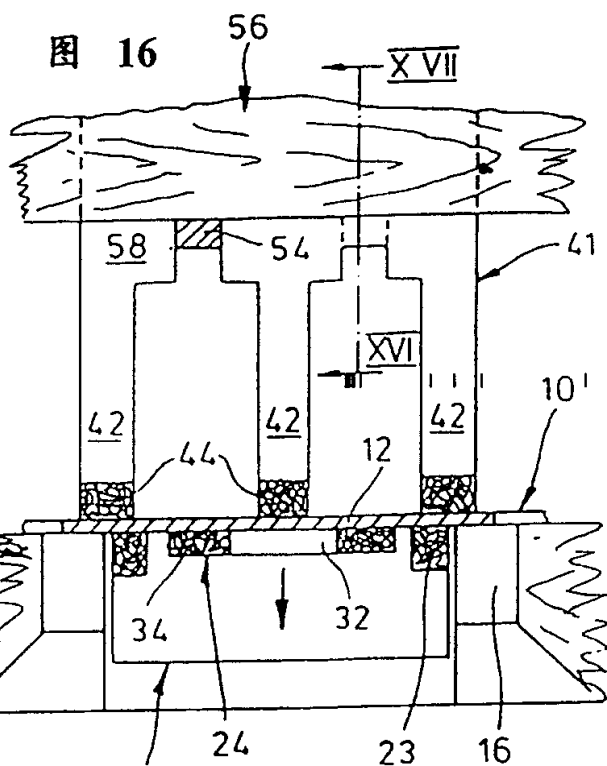
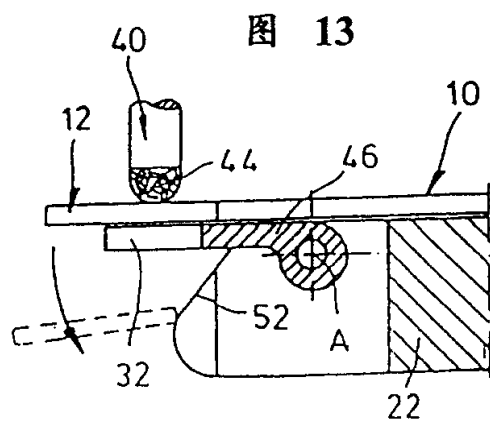
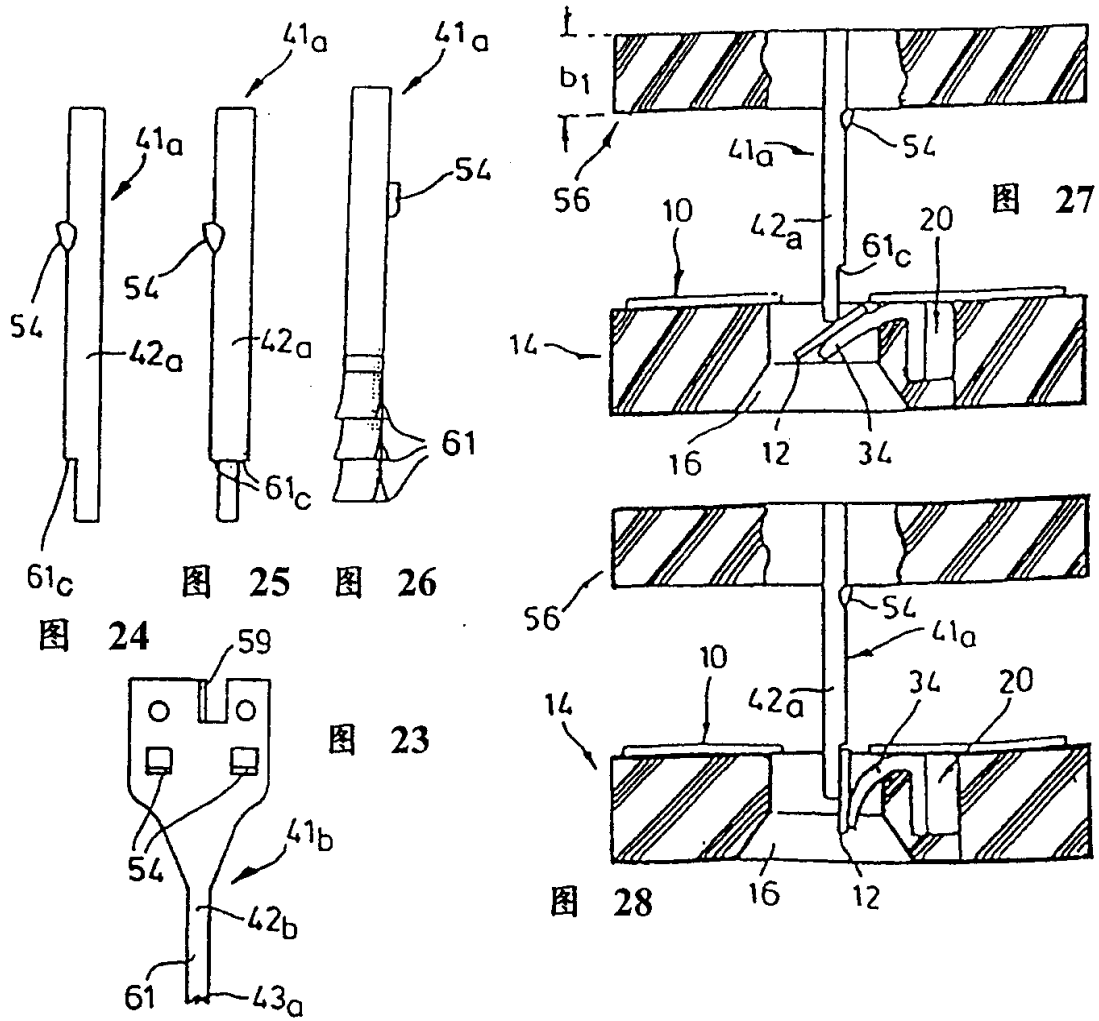
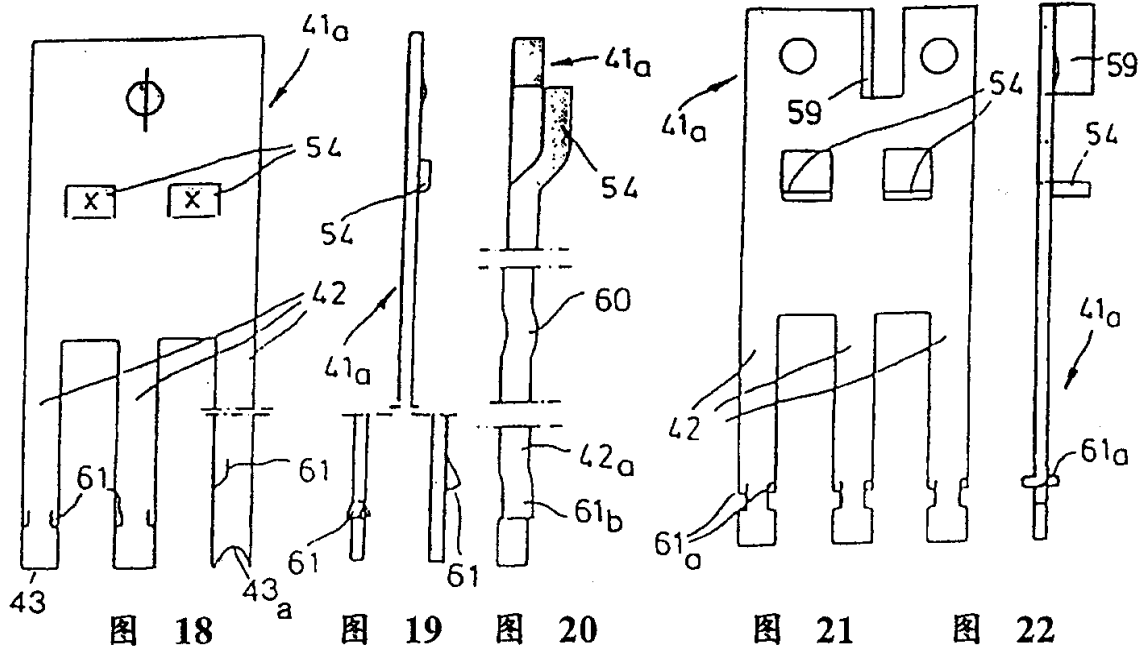


图 10





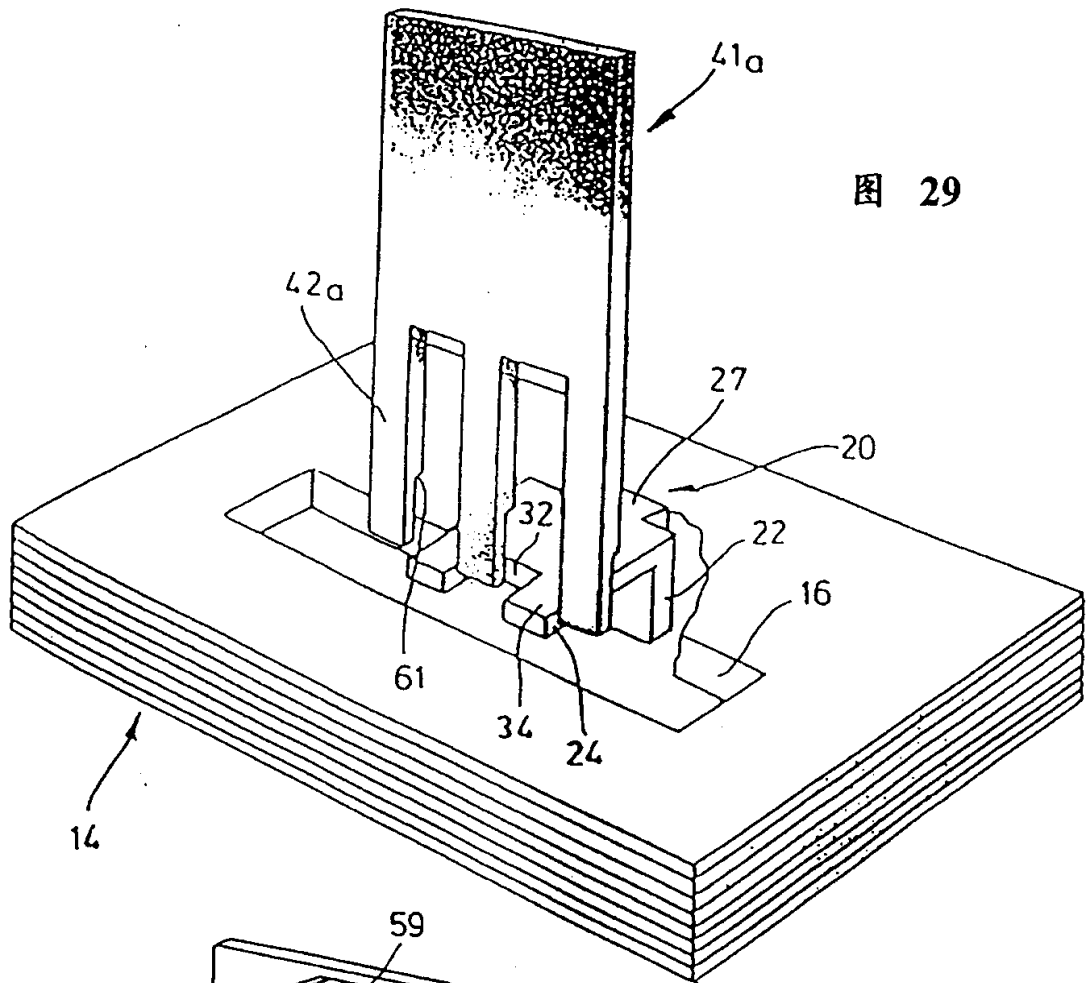


图 29

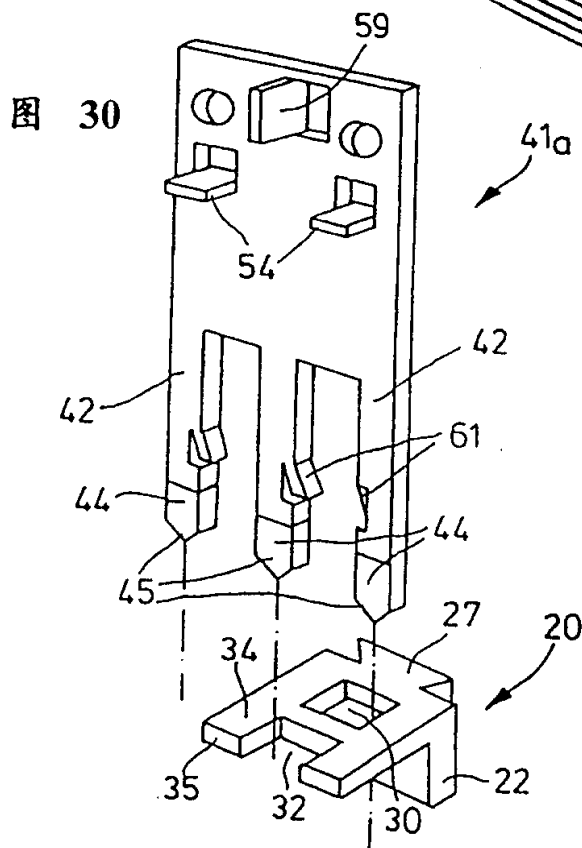


图 30

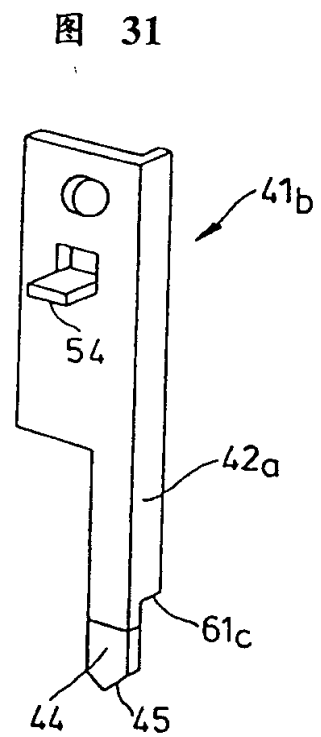


图 31

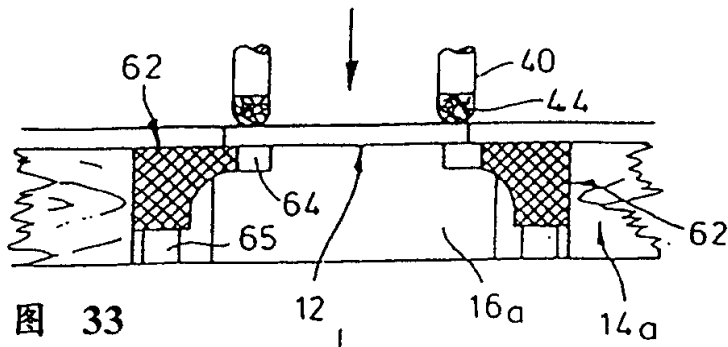


图 33

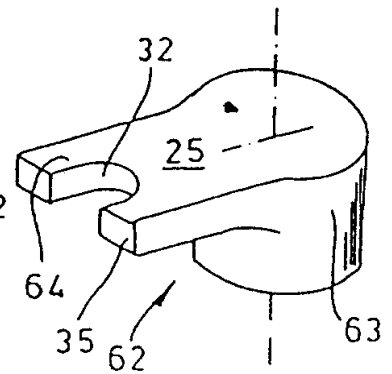


图 32

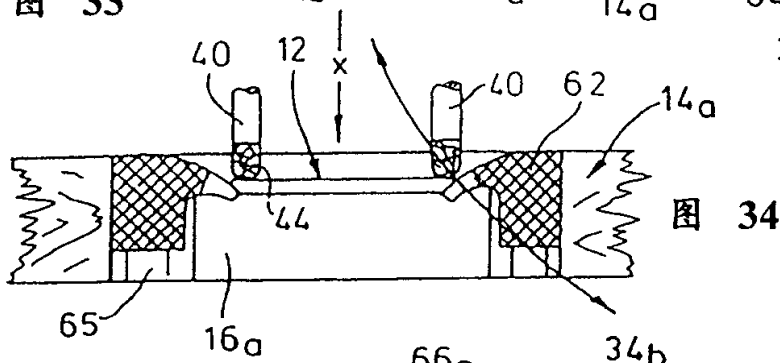


图 34

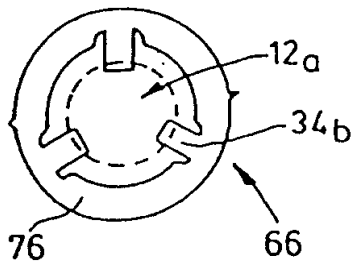


图 35

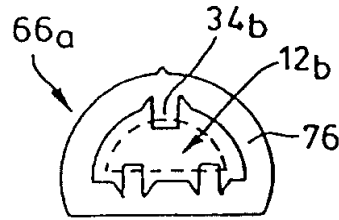


图 36

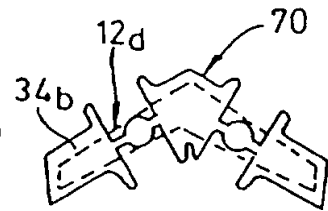


图 37

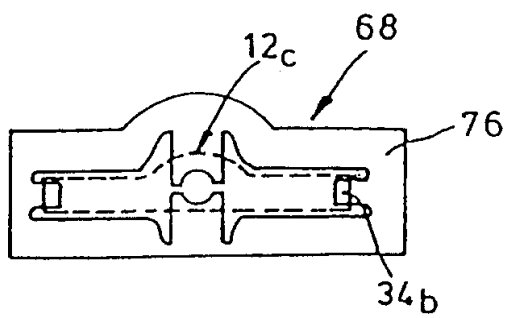


图 38

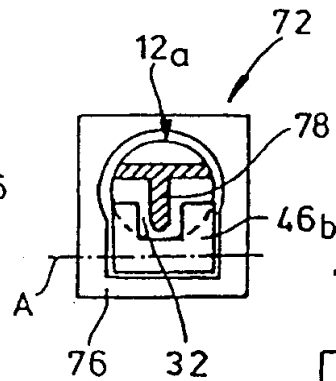


图 39

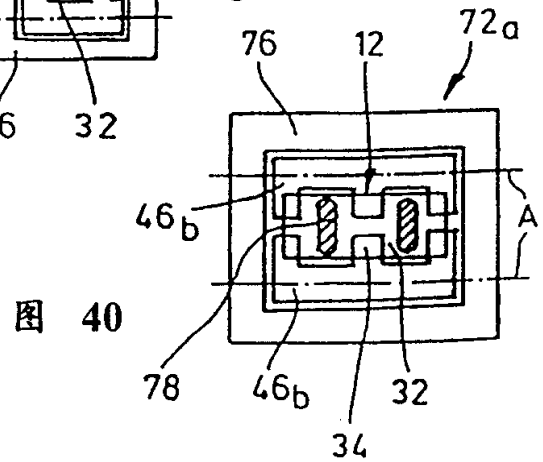


图 40

图 41

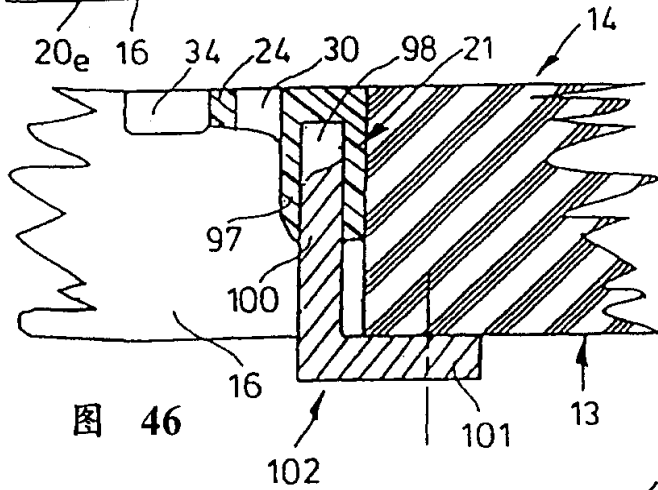
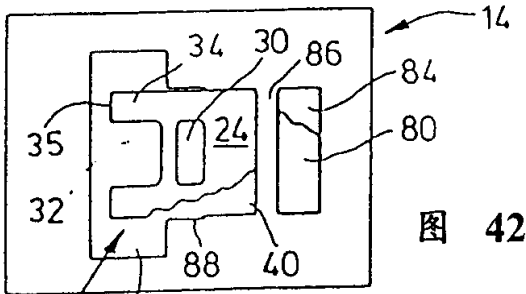
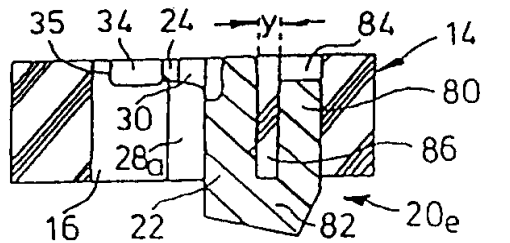


图 46

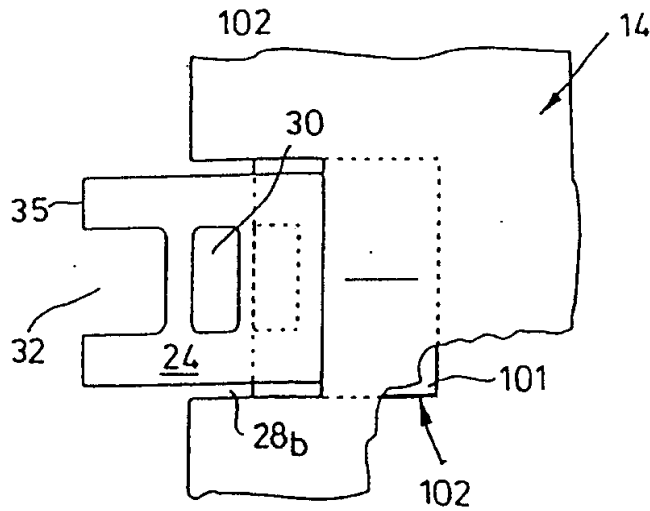


图 47

图 43

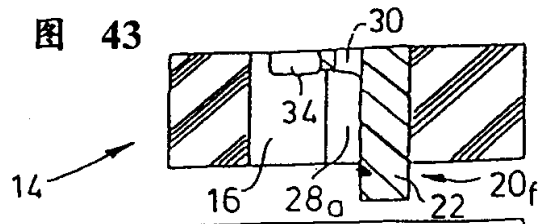


图 44

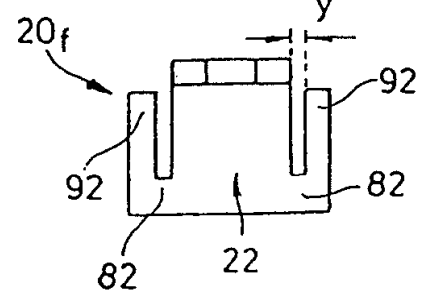
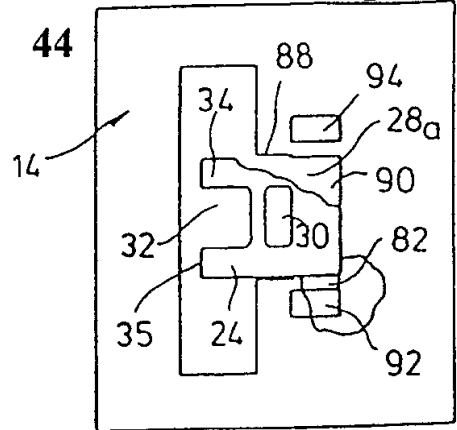


图 45

图 48

