



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00101948.1

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1198497C

[22] 申请日 2000.1.31 [21] 申请号 00101948.1

[30] 优先权

[32] 1999. 2. 5 [33] JP [31] 028233/1999

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

[72] 发明人 住田宽人 田仲邦男 永冶利彦

藤田智德

审查员 刘建平

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

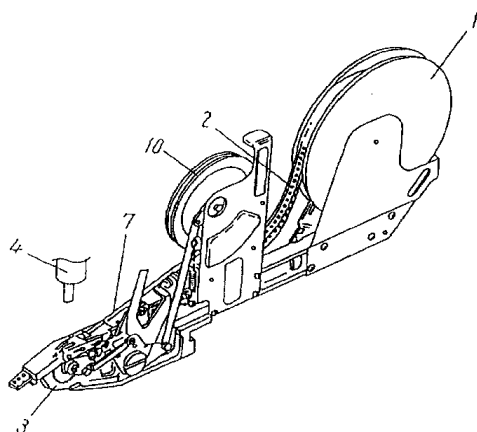
代理人 吴明华

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 发明名称 使用传送带的送料器

[57] 摘要

本发明揭示了一种送料装置，包括：拾取站；沿一给定运动路径间歇地运动至拾取站的一传送带，该传送带具有沿其纵向排成一列的储藏室，每个储藏室具有一开口和一底面，并将由平板件制成的一零件存放在其内，零件具有形成在其两个相对端部上的两个电极，其中每个电极具有至少一磁性部分；到达拾取站时从传送带的储藏室的相应一开口中抬起其中一个零件的一拾取器；以及置于拾取站的一磁体，磁体用磁力来防止各零件沿垂直于其中储藏有零件的储藏室的底面的方向移动，磁体具有通过传送带与拾取器相对的一非磁极表面，从而使储藏室中的各零件保持预设的取向，在该取向中，各零件的两个电极与由磁体所产生的磁通相平行。



1. 一种送料装置，它包括：

一拾取站；

沿一给定运动路径间歇地运动至拾取站的一传送带，传送带具有沿其纵向排成一列的储藏室，每个储藏室具有一开口和一底面，并将由平板件制成的一零件存放在其内，零件具有形成在其两个相对端部上的两个电极，其中每个电极具有至少一磁性部分；

到达拾取站时从传送带的储藏室的相应一开口中抬起其中一个零件的一捡拾器；以及

置于拾取站的一磁体，磁体用磁力来防止各零件沿垂直于其中储藏有零件的储藏室的底面的方向移动，磁体具有通过传送带与捡拾器相对的一非磁极表面，从而使储藏室中的各零件保持预设的取向，在该取向中，各零件的两个电极与由磁体所产生的磁通相平行。

2. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，传送带还具有盖住储藏室开口的一上带，还包括设置在拾取站上游的一剥离部件以从传送带上剥离上带，其中磁体的长度从剥离部件的上游侧伸展至捡拾器的下游侧。

3. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，还包括设置在磁体上的一非磁性支承件，传送带可在其上运动，支承件具有比储藏室的各个开口大的凹进部分。

4. 如权利要求 3 的送料装置，其特征在于，支承件是用弹性材料制造的，且包括设置的一压件以将传送带压在支承件上。

5. 如权利要求 3 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中。

6. 如权利要求 3 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中且将非磁极表面暴露给支承件的凹进部分。

7. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，还包括一距离调节装置以调节零件和磁体的非磁极表面之间的距离。

8. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，每个零件具有一上表面、一

下表面和两对相对的侧表面，零件的两个电极分别沿上表面的一端部、其中一对相对的侧表面的其中一个侧表面以及下表面的一端部所形成，而不占据另一对侧表面。

9. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，磁体是一磁铁。

10. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，磁体具有从捡拾器的下游侧伸展至上游侧的一长度。

11. 如权利要求 10 的送料装置，其特征在于，传送带还具有盖住储藏室开口的一上带，还包括设置在拾取站上游的一剥离部件以从传送带上剥离上带，其中磁体的长度从剥离部件的上游侧伸展至捡拾器的下游侧。

12. 如权利要求 10 的送料装置，其特征在于，还包括设置在磁体上的一非磁性支承件，传送带可在其上运动，支承件具有比储藏室的各个开口大的凹进部分。

13. 如权利要求 12 的送料装置，其特征在于，支承件是用弹性材料制造的，且包括设置的一压件以将传送带压在支承件上。

14. 如权利要求 12 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中。

15. 如权利要求 12 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中且将非磁极表面暴露给支承件的凹进部分。

16. 如权利要求 10 的送料装置，其特征在于，还包括一距离调节装置以调节零件和磁体的非磁极表面之间的距离。

17. 如权利要求 10 的送料装置，其特征在于，每个零件具有一上表面、一下表面和两对相对的侧表面，零件的两个电极分别沿上表面的一端部、其中一对相对的侧表面的其中一个侧表面以及下表面的一端部所形成，而不占据另一对侧表面。

18. 如权利要求 1 的送料装置，其特征在于，磁体具有从捡拾器的下游侧伸展至上游侧的一长度和垂直于传送带长度方向且比零件宽度大的一宽度。

19. 如权利要求 18 的送料装置，其特征在于，传送带还具有盖住储藏室开口的一上带，还包括设置在拾取站上游的一剥离部件以从传送带上剥离上带，其中磁体的长度从剥离部件的上游侧伸展至捡拾器的下游侧。

20. 如权利要求 18 的送料装置，其特征在于，还包括设置在磁体上的一非磁性支承件，传送带可在其上运动，支承件具有比储藏室的各个开口大的凹进部分。

21. 如权利要求 20 的送料装置，其特征在于，支承件是用弹性材料制造的，且包括设置的一压件以将传送带压在支承件上。

22. 如权利要求 20 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中。

23. 如权利要求 20 的送料装置，其特征在于，磁体设置在支承件中且将非磁极表面暴露给支承件的凹进部分。

24. 如权利要求 18 的送料装置，其特征在于，还包括一距离调节装置以调节零件和磁体的非磁极表面之间的距离。

25. 如权利要求 18 的送料装置，其特征在于，每个零件具有一上表面、一下表面和两对相对的侧表面，零件的两个电极分别沿上表面的一端部、其中一对相对的侧表面的其中一个侧表面以及下表面的一端部所形成，而不占据另一对侧表面。

使用传送带的送料器

技术领域

本发明涉及使用一传送带的送料器，更具体地涉及设计成可将传送中的零件保持在需要被一气吸式捡拾器拾起的一位置的送料器。

背景技术

具有一传送带和一气吸式捡拾器的送料器是已知的。传送带将小部件存放在形成直线的凹进处且间歇地运动至一拾取站。气吸式捡拾器设置在传送带的运动路径之上以从传送带的每个凹进处拾起一个零件。

已有技术中这样的送料器具有一个缺点，运动中传送带的振动会导致零件竖立起来，由此使得很难使用气吸式捡拾器从凹进处拾起该零件。

发明内容

因此本发明的一个基本目的是避免已有技术中的该缺点。

本发明的另一个目的是提供一种设计成可将传送中的零件保持在需要在一拾取站被拾起的位置的送料器。

为实现上述目的，本发明提供了一种送料装置，它包括：一拾取站；沿一给定运动路径间歇地运动至拾取站的一传送带，该传送带具有沿其纵向排成一列的储藏室，每个储藏室具有一开口和一底面，并将由平板件制成的一零件存放在其内，零件具有形成在其两个相对端部上的两个电极，其中每个电极具有至少一磁性部分；到达拾取站时从传送带的储藏室的相应一开口中拾起其中一个零件的一捡拾器；以及置于拾取站的一磁体，磁体用磁力来防止各零件沿垂直于其中储藏有零件的储藏室的底面的方向移动，磁体具有通过传送带与捡拾器相对的一非磁极表面，从而使储藏室中的各零件保持预设的取向，在该取向中，各零件的两个电极与由磁体所产生的磁通相平行。

较佳地，传送带还具有盖住储藏室开口的一上带，还包括设置在拾取站上游的一剥离部件以从传送带上剥离上带，其中磁体的长度从剥离部件的上游侧伸展至捡拾器的下游侧。

较佳地，还包括设置在磁体上的一非磁性支承件，传送带可在其上运动，支承件具有比储藏室的各个开口大的凹进部分。

较佳地，支承件是用弹性材料制造的，且包括设置的一压件以将传送带压在支承件上。

较佳地，磁体设置在支承件中。

较佳地，磁体设置在支承件中且将非磁极表面暴露给支承件的凹进部分。

较佳地，还包括一距离调节装置以调节零件和磁体的非磁极表面之间的距离。

较佳地，每个零件具有一上表面、一下表面和两对相对的侧表面，零件的两个电极分别沿上表面的一端部、其中一对相对的侧表面的其中一个侧表面以及下表面的一端部所形成，而不占据另一对侧表面。

较佳地，磁体是一磁铁。

从以下给出的详尽描述和本发明较佳实施例的附图中可更完整地理解本发明，但是，本发明并不局限于这些具体的实施例，这些实施例仅仅是为了解释和理解的目的。

附图说明

图 1 是示出了按照本发明的一送料器的立体图；

图 2 是示出了一拾取站的结构局部立体图；

图 3 是示出了从一供给卷盘引出的一传送带的立体图；

图 4 是示出了设置在一气吸式捡拾器之下的一磁体的俯视图；

图 5 是示出了设置在一拾取站的一磁体的局部侧视图；

图 6 是示出了磁体和传送带之间位置关系的局部立体图；

图 7 是示出了在运动中因传送带的振动而竖立起来的各零件的立体图；

图 8 是示出了使用在一送料器第二实施例中的一支承件的立体图；

图 9(a)、9(b)和 9(c)是示出了在第二实施例中捡拾器的一连续操作的局部

剖视图；

图 10 是示出了按照本发明被一送料器传送的零件的局部剖视图；

图 11 是示出了调节磁体和零件之间距离的一分隔体的局部侧视图；以及

图 12 示出了图 11 所示的分隔体的布置的一改型的立体图。

具体实施方式

现参见附图，在几幅图中相同的标号指示相同的部件，特别是图 1，它示出了按照本发明的一送料器。

该送料器具有一供给卷盘 1、一传送带 2、一接纳卷盘 10 和一气吸式捡拾器 4。

供给卷盘 1 具有缠绕在那儿的一传送带 2。传送带 2 通过一棘轮 3 间歇地运动至一拾取站，气吸式捡拾器设置在拾取站之上。

如图 3 清楚地所示，传送带 2 包括一基带 6、一上带 7 和一底带 8。基带 6 具有沿基带 6 的长度形成的带有上开口的凹进或储藏室 5。零件 9 存放在每一个储藏室 5 中。上带 7 贴在基带 6 的上表面以避免零件从储藏室 5 中移出。

上带 7 在到达拾取站之前从基带 6 上剥离且而后缠绕在接纳卷盘 10 上。气吸式捡拾器 4 通过一机构（未图示）与传送带 2 的运动同步地向下运动以一个接一个地吸起零件 9。

如图 2 所示，一压盖 11 设置在气吸式捡拾器 4 和传送带 2 之间以夹持住传送带 2 来防止它移出运动路径。压盖 11 具有一闸板（shutter）12。依据气吸式捡拾器 4 的向下运动打开闸板 12 以吸取传送带 2 上的各零件 9 中的一个。压盖 11 中形成了一狭缝 13 以从基带 6 上剥离开上带 7。上带 7 被向上牵引且被接纳卷盘 10 接纳。

如图 10 所示，每一零件 9 都包括一陶瓷基板 14、形成在基板 14 一上表面上的一抵抗体 15、盖住抵抗体 15 的一上表面的一保护膜 16 和安装在基板 14 两侧的电极 17。每一个电极 17 都具有包括一下层 17a、一中层 17b 和一上层 17c 的三层结构。下层 17a 是用银（Ag）制造的。上层 17c 是用焊料材料制造的。中层 17b 是用磁性材料例如镍（Ni）来制造的，因此每个零件 9 可被磁体吸附。

如图 4 和 5 清楚地所示，一磁体 18 设置在气吸式捡拾器 4 之下运动路径上的拾取站处。如图 2 和 5 所示，磁体 18 安装在一底座的上安装表面 21 上且具有形成在其上表面上的一非磁极表面，如图 5 所示，该表面面向传送带 2（即气吸式捡拾器 4），因此不会影响气吸式捡拾器 4 对零件 9 的吸附。

如上，传送带 2 的间歇运动所产生的振动可能会导致在传送带 2 的储藏室 5 中的某些零件 9 竖立起来或在储藏室 5 的一上部角落之上的其一端处被提起，这会对通过气吸式捡拾器 4 在适当的位置吸附它们产生困难。

安装在气吸式捡拾器 4 之下且具有形成在其上表面上的非磁极表面并与气吸式捡拾器 4 相对的磁体 18 用来使各零件 9 在储藏室 5 中分别保持平坦，由此允许气吸式捡拾器 4 吸附处在水平位置的每个零件 9。通过在磁体 18 的上表面上形成非磁极表面而使零件 9 可保持在储藏室 5 中且不会跳出那儿的原因是：如图 6 清楚所示，每个零件 9 的两电极 17 与从提供在磁体 18 两侧的 N 极 18a 伸展至 S 极 18b 的磁通相对齐，因此零件 9 可水平地保持在储藏室 5 中。

如果 N 极 18a 和 S 极 18b 中任一个与本实施例不同地被定位成面向传送带 2，本申请的发明人所进行的试验表明，如图 7 所示，某些零件 9 将因运动中所产生的传送带 2 的振动而竖立在储藏室 5 中。

如图 4 和 5 所示，磁体 18 具有从以向上方向从基带 6 上剥离上带 7 的狭缝 13 的上游侧伸展至气吸式捡拾器 4 的下游侧的一长度。具体地，在上带 7 从传送带 2 上刚被剥离后，磁体 18 所产生的磁力就直接作用在每个零件 9 上，因此防止了零件 9 不期望地竖立起来。

如图 4 所示，磁体 18 还具有比零件 9 的宽度大的一宽度，由此防止零件 9 被从每个磁极（即 N 极和 S 极）竖直延伸的磁通的一部分举起。

另一方案是，如图 6 所示，磁体 18 可具有形成在相对的端面 20a 和 20b 上的 N 极 18a 和 S 极 18b。在此情况下，磁体 18 的磁通沿传送带 2 纵向伸展，即穿过零件 9 的宽度。具体地，磁体 18 的磁通从一个端面至另一个端面穿过每个零件 9，如图 10 所示，在这些端面上没有形成电极 17。换言之，磁通穿过平行于电极 17 的陶瓷基板 14，由此更有效地将零件 9 平坦保持在储藏室 5 中。

磁体 18 是一磁铁，它易于机械加工成各种形状且具有适于将零件 9 平坦地保持在储藏室 5 中的磁力。

图 8 示出了送料器的第二实施例，它与第一实施例的不同之处只是在拾取站处设置了传送带 2 可在其上滑动的一支持件 19。其他的布置是相同的，在此省略其详细的描述。

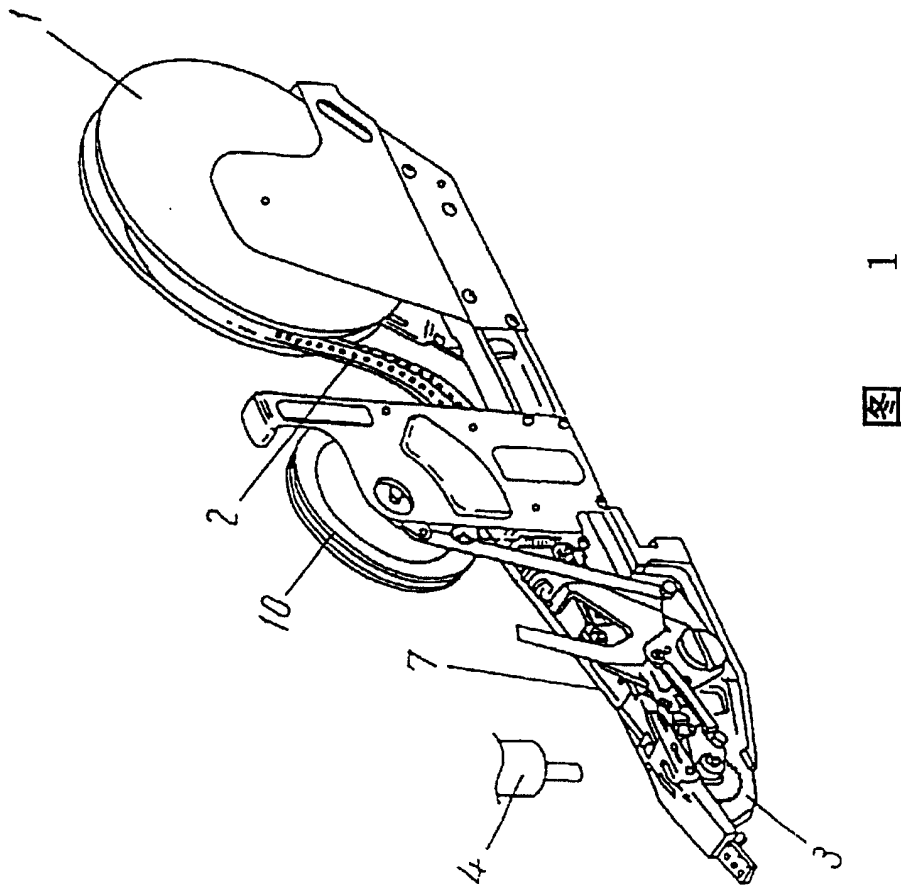
支持件 19 具有形成在其上表面上的一沟槽 19a，它的宽度比传送带 2 中的每个储藏室 5 的开口大而比传送带 2 的宽度小。当气吸式捡拾器 4 吸附其中一个零件 9 时，如图 9 (a) 所示，气吸式捡拾器 4 向下运动且对着底带 8 推压其中一个零件 9，因此其中一个零件 9 可能会粘在底带 8 上。但是，在第二实施例中，当气吸式捡拾器 4 推压其中一个零件 9 时，如图 9 (b) 所示，底带 8 折弯进支持件 19 的沟槽 19a 中，由此可防止该其中一个零件 9 粘在底带 8 中。

支持件 19 是用弹性的非磁性材料制造的且可以在它本身和压盖 11 之间弹性地支撑传送带 2 以避免传送带 2 的波动，由此，在传送带 2 的运动过程中可避免零件 9 跳出储藏室 5。

如图 8 所示，支承件 19 具有形成在其底部的一腔体 30。磁体 18 被安装在腔体 30 中以使磁力以特定的程度施加在零件 9 上。腔体 30 也可以开放到沟槽 19a 中以将磁体的上表面（即非磁极表面）暴露给沟槽 19a 来增加作用在零件 9 上的磁力。

可设置一个距离调节器，它能够调整每个零件 9 和磁体 18 的非磁极表面之间的距离，以将磁体 18 的磁力调节到能够将零件 9 平坦地保持在储藏室 5 中所需要的程度。例如，如图 11 所示，具有一预先选择的厚度的一隔片 20 可以夹在安装表面 21 和磁体 18 的底部之间，或者如图 12 所示，安装在被放置到支承件 19 中的磁体 18 的底部。也可以使用应用螺钉的一高度调整机构（未图示）。

为了便于更好地理解本发明，已通过较佳实施例公开了本发明，应当理解到，不脱离本发明的原理能够以各种方式实施本发明。因此，本发明应当理解为包括在不脱离所附的权利要求书所阐明的本发明的原理范围内可以实施的所有可能的实施例和对所示实施例的改型。



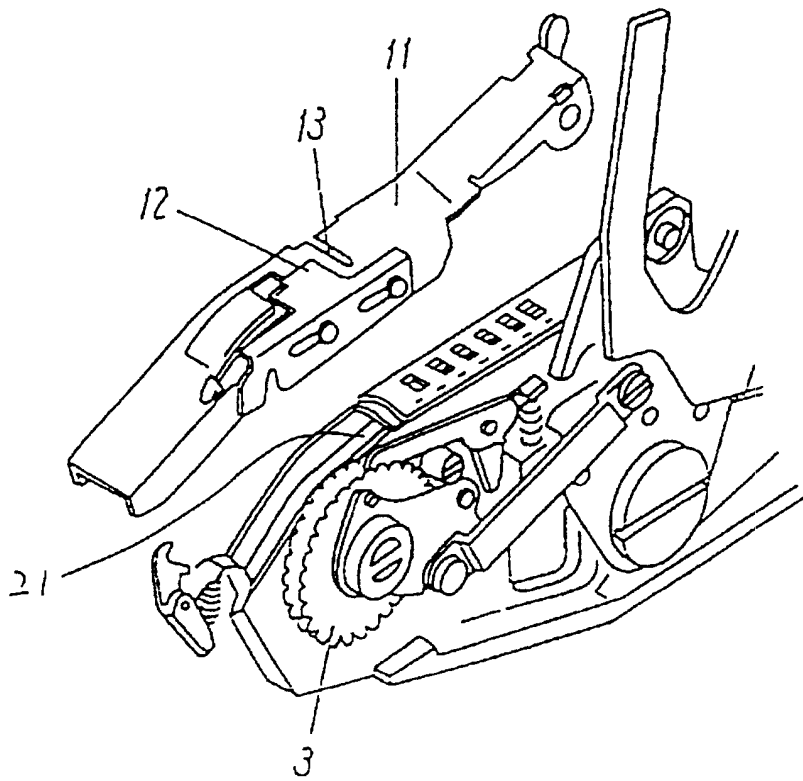


图 2

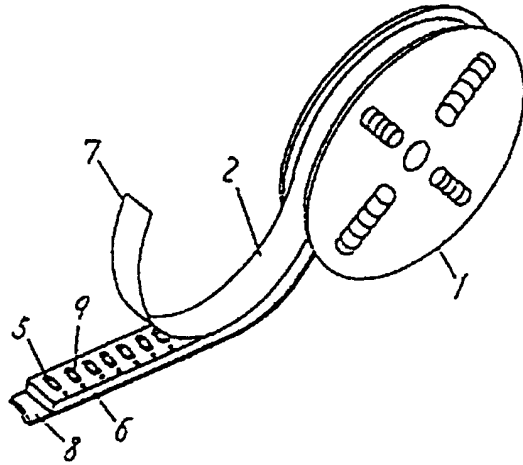


图 3

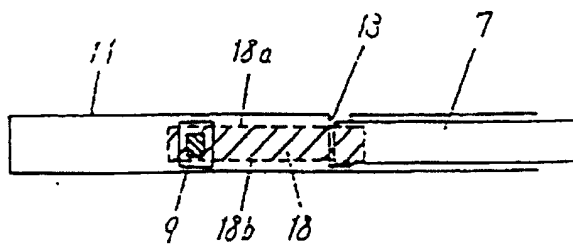


图 4

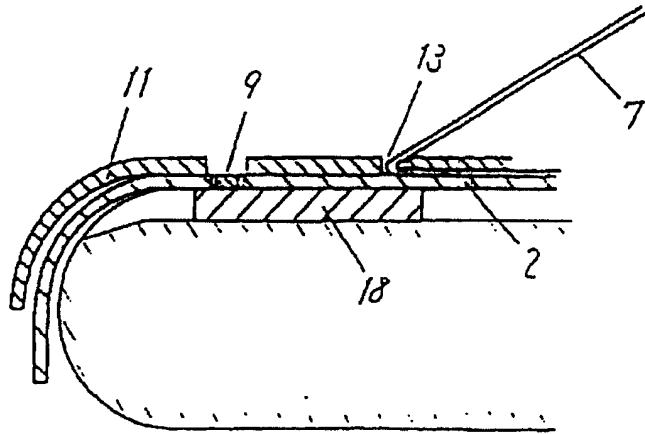


图 5

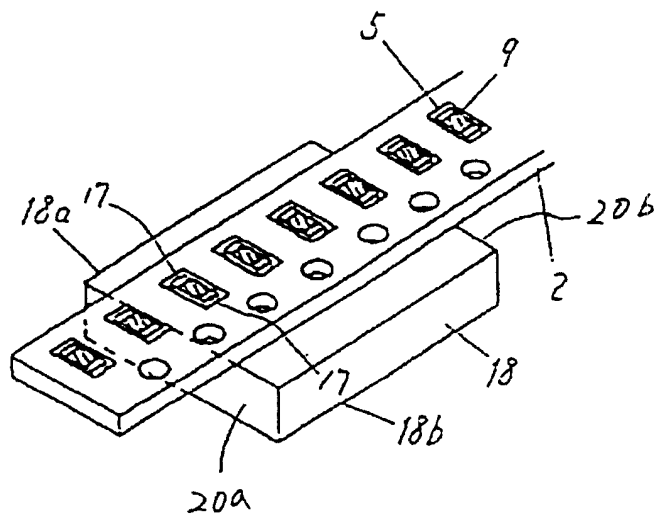


图 6

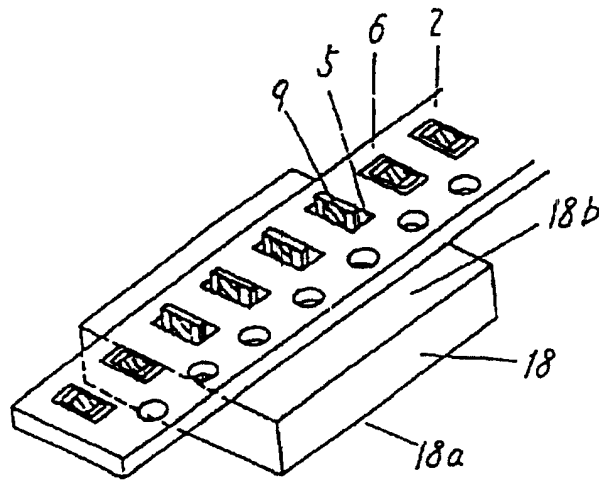


图 7

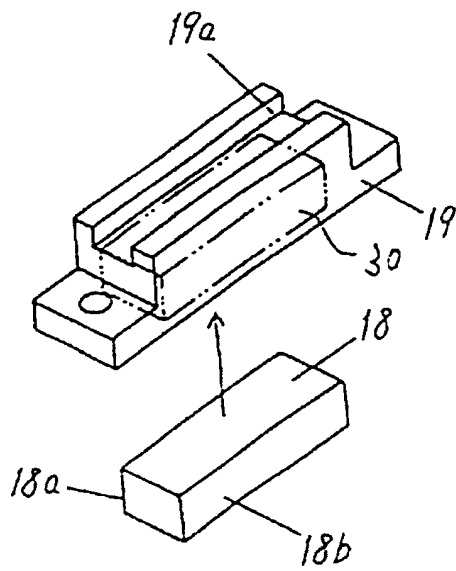


图 8

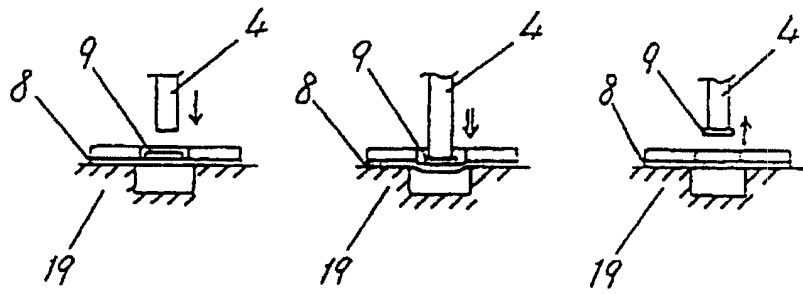


图 9(a) 图 9(b) 图 9(c)

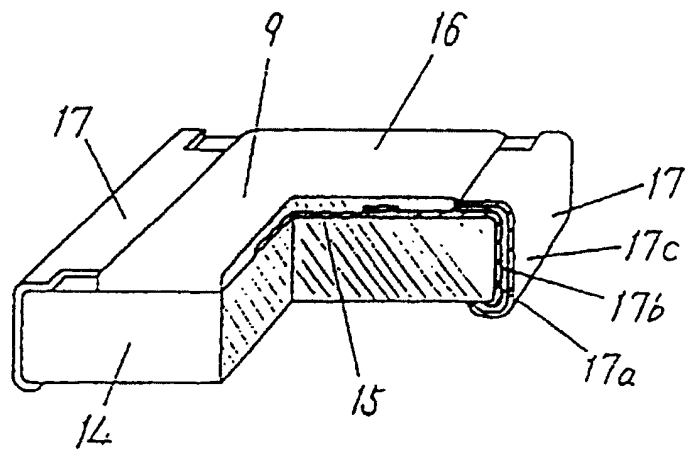


图 10

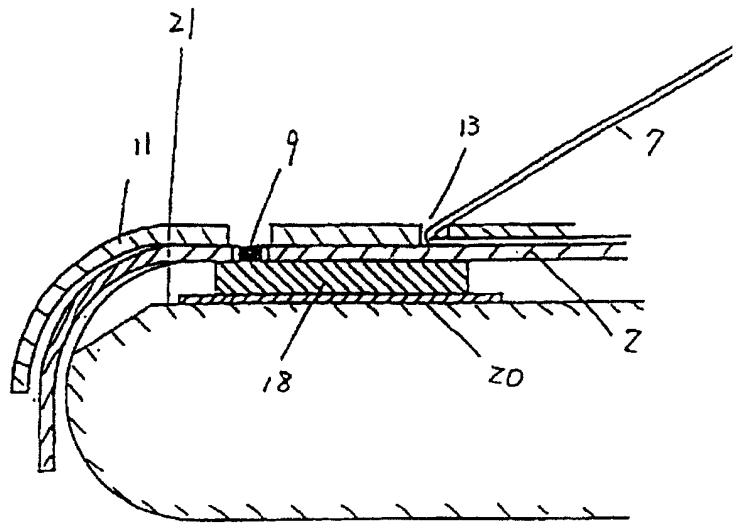


图 11

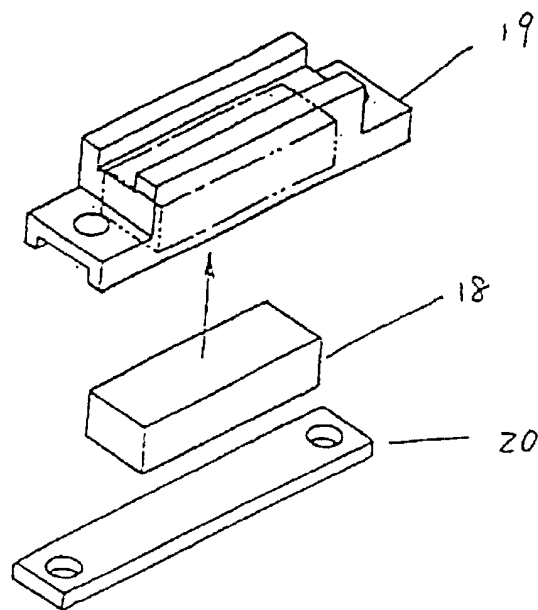


图 12