



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101237972 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 02

(21) 申请号 200680025562. 5

代理人 王新华

(22) 申请日 2006. 07. 14

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B26D 7/06 (2006. 01)

60/699, 210 2005. 07. 14 US

11/457, 415 2006. 07. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 01. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/027509 2006. 07. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02007/011794 EN 2007. 01. 25

(73) 专利权人 博莱沃创新工艺公司

地址 美国犹他州

(72) 发明人 罗伯特·沃克曼

威廉·克雷格·尤斯

贾森·B·布林克尔霍夫

乔纳森·阿伦·约翰逊 杨根

迈克尔·奥里托 格里·阿亚拉

詹姆斯·R·冈特 罗德尼·斯托克

菲尔·贝弗锐

(56) 对比文件

US 6462839 B1, 2002. 10. 08, 全文.

US 4626635 A, 1986. 12. 02, 全文.

US 5438896 A, 1995. 08. 08, 说明书第 1-3 栏、附图 1.

US 5634388 A, 1997. 06. 03, 全文.

US 4493573 A, 1985. 01. 15, 全文.

US 6676318 B2, 2004. 01. 13, 说明书第 2-3 栏、附图 1-5.

US 4075465 A, 1978. 02. 21, 全文.

审查员 陈正军

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任  
公司 11021

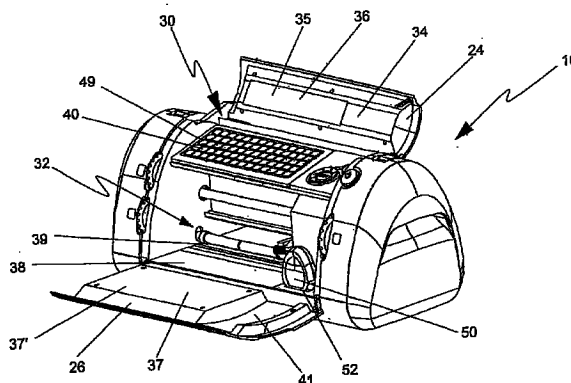
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 19 页

(54) 发明名称

电子裁纸设备

(57) 摘要

一种电子裁纸机器,包括:外壳,驱动辊连接到外壳,用于在第一方向上移动将裁切的纸张;以及裁切器组件,所述裁切器组件连接到外壳,并且可在垂直于第一方向的第二方向上移动。用户界面被组装到外壳内,用于使用户通过用户界面可选择将由裁切器组件裁切的至少一个形状,其中驱动辊和裁切器组件的受控运动使的在纸张中裁切形状。



CN 101237972 B

1. 一种裁纸设备,包括:  
外壳;  
连接到所述外壳并构造用于裁切纸张的裁切机构;以及  
可在打开位置和关闭位置之间枢转的可枢转地连接到所述外壳的第一门,所述第一门具有实质平坦的内表面,当所述第一门在所述打开位置时,所述内表面提供了纸张支撑表面;  
由此,当所述第一门在所述打开位置时,所述第一门暴露所述裁切机构的至少一部分,其特征在于,所述裁纸设备还包括:  
组装到所述外壳中的用户界面,用于使用户通过所述用户界面选择将由所述裁切机构裁切的至少一个形状;  
安放在所述外壳内的处理器,用于控制所述裁切机构的运动和通过所述用户界面接收命令;以及  
与所述处理器进行通讯的存储装置,所述存储装置包括将用所述裁切机构裁切的一组形状,供用户通过所述用户界面进行选择。
2. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,还包括用于接通和断开电源的电源按钮,当所述电源按钮被按下时,所述电源按钮连接到用于从关闭位置释放所述第一门的释放机构。
3. 根据权利要求 2 所述的裁纸设备,还包括连接到所述第一门的偏置机构,用于偏置处于所述打开位置的所述第一门。
4. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,还包括可在打开位置和关闭位置之间枢转的可枢转地连接到所述外壳的第二门。
5. 根据权利要求 4 所述的裁纸设备,还包括用于接通和断开电源的电源按钮,当所述电源按钮被按下时,所述电源按钮连接到用于从关闭位置释放所述第二门的释放机构,所述第二门被偏置进入打开位置。
6. 根据权利要求 5 所述的裁纸设备,还包括连接到所述第二门的内部的用户显示器。
7. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,其中所述裁切机构包括驱动辊和裁切组件,所述驱动辊用于沿第一方向移动将裁切的薄片,所述裁切组件相对于所述驱动辊定位且可沿实质垂直于所述第一方向的第二方向移动,由此,所述驱动辊和所述裁切组件的组合受控运动使得在薄片上裁切形状。
8. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,其中所述存储装置包括可移除的卡盒,所述卡盒包含包括表示存储在其上的至少一个字符的至少一种算法的数据。
9. 根据权利要求 8 所述的裁纸设备,还包括连接到所述外壳的插座,用于容纳所述卡盒以实现所述卡盒与所述处理器之间的通讯。
10. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,其中所述用户界面包括键盘,并且还包含可移除的键盘盖板,所述盖板包括匹配所述卡盒的一组字符的一组字符。
11. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,其中所述用户界面允许用户选择将裁切的形状的尺寸。
12. 根据权利要求 11 所述的裁纸设备,其中所述将裁切的形状的尺寸包括多于三个的尺寸。
13. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,其中所述用户界面包括用于使用户选择所述裁

切机构的速度和压力中的至少一个的至少一个装置。

14. 根据权利要求 1 所述的裁纸设备,还包括为运送所述外壳组装到所述外壳内的至少一个把手。

15. 根据权利要求 14 所述的裁纸设备,其中所述至少一个把手包括在所述外壳中形成的至少一个凹部。

16. 根据权利要求 14 所述的裁纸设备,其中所述外壳限定了用于在其内容纳所述至少一个把手的至少一部分的至少一个凹部,当由用户抓握时,所述至少一个把手可相对于所述外壳移动以使用户运送所述外壳。

17. 根据权利要求 16 所述的裁纸设备,其中所述至少一个把手可枢转地连接到所述外壳。

18. 一种裁纸设备,包括:

外壳;

连接到所述外壳并设置用于裁切纸张的裁切机构;

从邻近所述裁切机构处延伸到所述外壳外部的实质平坦的裁切支撑部,所述裁切支撑部被构造用于当纸张正由裁切机构裁切时支撑纸张;

组装到所述外壳中的用户界面,用于使用户通过所述用户界面选择将由所述裁切机构裁切的至少一个形状;

安放在所述外壳内的处理器,用于控制所述裁切机构的运动和通过所述用户界面接收命令;以及

与所述处理器进行通讯的存储装置,所述存储装置包括将用所述裁切机构裁切的一组形状,供用户通过所述用户界面进行选择。

19. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述裁切支撑部包括可在打开位置和关闭位置之间枢转的可枢转地连接到所述外壳的第一门,当所述第一门在所述打开位置中时,所述第一门限定了所述实质平坦的裁切支撑部。

20. 根据权利要求 19 所述的裁纸设备,还包括用于接通和断开电源的电源按钮,当所述电源按钮被按下时,所述电源按钮连接到用于从关闭位置释放所述第一门的释放机构。

21. 根据权利要求 20 所述的裁纸设备,还包括连接到所述第一门的偏置机构,用于偏置处于所述打开位置的所述第一门。

22. 根据权利要求 19 所述的裁纸设备,还包括可在打开位置和关闭位置之间枢转的可枢转地连接到所述外壳的第二门。

23. 根据权利要求 22 所述的裁纸设备,还包括用于接通和断开电源的电源按钮,当所述电源按钮被按下时,所述电源按钮连接到用于从关闭位置释放所述第二门的释放机构,所述第二门被偏置进入打开位置。

24. 根据权利要求 23 所述的裁纸设备,还包括连接到所述第二门的内部的用户显示器。

25. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述裁切机构包括驱动辊和裁切组件,所述驱动辊用于沿第一方向移动将裁切的薄片,所述裁切组件相对于所述驱动辊定位且可沿实质垂直于所述第一方向的第二方向移动,由此,所述驱动辊和所述裁切组件的组合受控运动使得在薄片上裁切形状。

26. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述存储装置包括可移除的卡盒,所述卡盒包含包括表示存储在其上的至少一个字符的至少一种算法的数据。

27. 根据权利要求 26 所述的裁纸设备,还包括连接到所述外壳的插座,用于容纳所述卡盒以实现所述卡盒与所述处理器之间的通讯。

28. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述用户界面包括键盘,并且还包括可移除的键盘盖板,所述盖板包括匹配所述卡盒的一组字符的一组字符。

29. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述用户界面允许用户选择将裁切的形状的尺寸。

30. 根据权利要求 29 所述的裁纸设备,其中所述将裁切的形状的尺寸包括多于三个的尺寸。

31. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,其中所述用户界面包括用于使用户选择所述裁切机构的速度和压力中的至少一个的至少一个装置。

32. 根据权利要求 18 所述的裁纸设备,还包括为运送所述外壳组装到所述外壳内的至少一个把手。

33. 根据权利要求 32 所述的裁纸设备,其中所述至少一个把手包括在所述外壳中形成的至少一个凹部。

34. 根据权利要求 32 所述的裁纸设备,其中所述外壳限定了用于在其内容纳所述至少一个把手的至少一部分的至少一个凹部,当由用户抓握时,所述至少一个把手可相对于所述外壳移动以使用户运送所述外壳。

35. 根据权利要求 34 所述的裁纸设备,其中所述至少一个把手可枢转地连接到所述外壳。

## 电子裁纸设备

### [0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请主张于 2005 年 7 月 14 日申请的美国临时专利申请第 60/699,210 号的优先权,并由此将该申请在此并入本文供参考。

### 技术领域

[0003] 本发明大致涉及一种电子裁切机器,并且更具体地说,本发明涉及一种可以作为独立机器操作而无需连接到诸如个人计算机的任何其它外围设备的电子裁切机器。

### 背景技术

[0004] 由于剪贴簿已成为一种全国性的现象,因此各种新产品已引入到市场以装饰和定制剪贴簿页面。一种已取得明显商业成功的产品是引入各种模切设备。模切设备典型地使用一个或多个具有特殊结构的裁切刀片的模具和用于将模具紧紧地按靠在纸张或片状形式的其它材料上的冲压机,以利用模具将纸张裁切成所需的形状。这些系统典型地手动操作。

[0005] 另一种用于裁切片状材料形状的系统是电子乙烯裁切器。电子乙烯裁切器被构造用以在一张涂满粘合剂的乙烯(adhesive backed vinyl)中裁切一种形状或一系列形状,所述形状可以从纸张剥离并应用于其它材料,例如,横幅,用于形成相对廉价的标记。这些电子乙烯裁切器相对昂贵,并且需要与计算机和计算机软件连接以驱动电子裁切器。

[0006] 该电子乙烯裁切器已被用于裁切现有技术和手工业中使用的纸制材料。然而,这种机器必须被连接到运行用于控制裁切器的运动的软件的外部计算机。此外,这种机器本身通常也没有采用使它们操作简单的方式构造。

[0007] 同样,需要容易操作并可以独立于个人计算机或其它外部设备的专门构造用于裁切片状形式的纸和其它材料的电子裁切机器。

### 发明内容

[0008] 本发明的电子裁切机器包括:用于裁切片状材料的裁切元件;用于控制薄片的运动的驱动辊;和用于控制裁切元件和驱动辊的运动的电子装置。所述电子裁切机器通过沿“x-方向”移动裁切元件和沿“y-方向”移动薄片进行操作。即,当裁切元件被放置成抵靠薄片时,在薄片垂直于裁切元件的运动移动时,通过往复移动裁切元件进行受控裁切。通过准确控制这两个运动,在薄片中可以裁切特定的形状。

[0009] 本发明的电子裁切器被构造成作为独立的机器进行操作而无需到个人计算机或其它外部设备的任何连接。电子裁切机器的所有功能均可以通过设置在电子裁切器上的用户界面由用户控制。

[0010] 在一个特定实施例中,利用电子裁切器裁切的各种形状被设置在单独的卡盒(cartridge)上。当用户需要特定的图像时,包含该图像的卡盒被插入机器。然后,使用诸如小键盘的用户界面,用户可以选择将裁切的图像,并指导机器裁切图像。

[0011] 在另一实施例中,裁切的形状被存储在机器上的存储器中。然后,用户使用用户界面从存储在机器上的形状库选择将裁切的特定形状或系列形状。

[0012] 用户容易操作所述机器。在一个实施例中,机器包括一对“蛤壳状”门,当机器的启动按钮被按下时,所述门打开。当上部门在打开时露出用户界面时,底部门形成用于正裁切的纸的支撑托盘。

[0013] 将裁切的薄片被放置在施加有粘性粘合剂的垫料(mat)上,用于可去除地保持薄片。该垫料和薄片被插入机器,并且刀片保持器利用用户界面移动到垫料上的选定位置上。所需的形状被选择用于裁切,并且机器被指示裁切该形状。

[0014] 在一个实施例中,通过选择图像的所需形状和旋转尺寸调节轮(sizing wheel)直到显示所需的尺寸为止,将裁切的图像的尺寸可以由用户缩放。

[0015] 在本发明的一个实施例中,裁切元件包括刀片保持器和刀片。所述切片保持器使刀片在刀片保持器内自由旋转,使得刀片本身将沿正进行裁切的方向定向。所述刀片保持器允许刀片从刀片外壳伸出的长度由用户容易且精确地调节。此外,在制造过程期间,刀片外壳被构造成精确地将刀片设置在外壳,以便保证适当地构造每个刀片保持器/刀片组件。

[0016] 从本发明的特定说明实施例的下述描述,前述优点和特征将变得清楚。本发明的上述特征和优点以及另外的特征和优点将在下述详细描述和所附权利要求中列出并将更充分地清楚呈现。在所附权利要求中列出了作为本发明的特征的新颖性特征。此外,本发明的特征和优点可通过实施本发明获悉,或如下文列出的描述,对本领域的普通技术人员是显而易见的。

## 附图说明

[0017] 下图说明了用于实现本发明的典型实施例。相同的参考符号表示图中本发明的不同视图中或实施例中的相同部件,其中:

[0018] 图 1 是根据本发明的原理处于关闭结构的电子裁切器的透视前视图;

[0019] 图 2 是处于打开结构的图 1 中所示的电子裁切器的透视前视图;

[0020] 图 2A 是图 2 中所示的底部门的分解透视前视图;

[0021] 图 2B 是图 2 中所示的顶部门的分解透视前视图;

[0022] 图 3 是图 2 中所示的电子裁切器的俯视图;

[0023] 图 4 是根据本发明的原理的键盘覆盖板的俯视图;

[0024] 图 5A 是根据本发明的原理的“启动”开关的透视俯视图;

[0025] 图 5B 是图 5A 中所示的“启动”开关的分解透视俯视图;

[0026] 图 6 是根据本发明的原理的裁切器组件的透视前视图;

[0027] 图 7 是根据本发明的原理的辊组件的透视前视图;

[0028] 图 8A 是根据本发明的原理的刀片保持器的透视侧视图;

[0029] 图 8B 是图 8A 中所示的刀片保持器的分解透视图;

[0030] 图 8C 是图 8A 中所示的刀片保持器的横断面侧视图;

[0031] 图 8D 是根据本发明的原理的刀片保持器的可选实施例的部分横断面侧视图;

[0032] 图 9 是根据本发明的原理的垫料的俯视图;

- [0033] 图 10 是根据本发明的原理的裁切机器的分解透视右侧视图；
- [0034] 图 11A 是根据本发明的原理的覆盖板的透视前侧视图；
- [0035] 图 11B 是图 11A 中所示的覆盖板的透视仰视侧视图；
- [0036] 图 12 是根据本发明的原理的卡盒的分解透视右侧视图；
- [0037] 图 13 是根据本发明的原理的裁切机器的后侧视图；
- [0038] 图 14 是根据本发明的原理的操作电子裁切器的方法的示意方框图；
- [0039] 图 15 是根据本发明的原理的确定裁切是否适合纸张的方法的示意方框图；以及
- [0040] 图 16 是根据本发明的原理的处于打开结构的电子裁切器的可选实施例的透视前视图。

### 具体实施方式

[0041] 现在参照图式,图 1 说明了根据本发明的由 10 总体表示的电子裁切器。电子裁切器 10 是在无需与外部计算机连接的情况下可完全发挥功能的独立机器。裁切器 10 的所有裁切部件安放在裁切器 10 的由 12 总体表示的外部机壳内。此外,用于驱动裁切器 10 的裁切部件的所有软件和电子装置、以及用于包含将由裁切部件裁切的图像、形状、字体和类似物的可移除和 / 或可下载的记忆存储装置都安放在外部机壳内,使得该单元是完全操作和独立的。所述机壳在其左侧和右侧 15 和 16 上设置有凹部 14,用于提供用于抬起和搬运的抓握裁切器 10 的侧面 15 和 16 的地方。此外,可旋转轮或转盘 18、19 和 20 突出穿过机壳 12。轮 18、19 和 20 可由使用者旋转以改变裁切器 10 的特定参数,诸如将裁切的图像的尺寸、当裁切时刀片的压力和裁切的速度。如将更详细地描述,在这里,裁切过程的速度和压力可以基于正裁切的材料类型修改,以便防止材料撕破和 / 或保证刀片完全裁切穿过材料。窗口 21、23 和 25 分别与每个转盘 18、19 和 20 关联,通过所述窗口可看到对应于转盘 18、19 或 20 的功能的特定指示符。例如,转盘 20 可被用以修改将被裁切的图像尺寸或形状。因此,转盘 20 的旋转也使窗口 25 后的圆柱体(未显示)旋转。所述圆柱体上印制有不同的尺寸(例如,1、1  $\frac{1}{4}$ 、1  $\frac{1}{2}$ 、2、2  $\frac{1}{2}$ 、3、3  $\frac{1}{2}$ 、4、4  $\frac{1}{2}$ 、5 和 5  $\frac{1}{2}$ )。当然,也可以使用其它图形表示,并且可以采用用于显示尺寸选择的其它机构。当转盘 20 被设置为特定尺寸时,裁切器 10 将自动调节将裁切的图像的尺寸或形状,并且随后裁切用户裁切指示时指示的近似尺寸(高度)的图像。同样地,转盘 18 和 19 被连接到其上印有字符的圆柱体,用于经其各自窗口 21 和 23 向用户指示裁切压力和裁切速度。

[0042] 每个转盘 18、19 和 20 被连接到电位计或本领域已知的其它装置,用于向机器的处理器发送信号以改变对应的参数。具体地对于裁切速度,除通过操纵一个转盘手动调节速度外,机器本身可以被设置成根据用户设置的压力自动调节速度,其中所述压力可指示正裁切的较厚材料。此外,对于给定的裁切速度,当可以由用户设置时,机器将根据正进行裁切的曲率调节裁切的速度。例如,当裁切直线时,机器可以更快地移动通过材料,而不会导致材料撕破。然而,在绷紧的拐角上,如果裁切移动得太快,则材料可能会被撕裂。同样地,该机器将根据正裁切的弧的半径自动调节其速度,以防止裁切更小半径的弧时撕裂材料。因此,当裁切时,在进行裁切的同时,该机器将自动“快速(on-the-fly)”地调节裁切速度。

[0043] 在顶部,机器前部的右边是用于启动裁切器 10 的电源或“启动”按钮 22。该按钮 22 用于两种目的。首先,当用户按压时,所述按钮是启动机器的开关。其次,按钮 22 导致门

24 和 26 从如所示的关闭位置致动到打开位置（参见图 2）。因此，当按下按钮 22 时，门 24 和 26 打开以露出裁切器 10 的用户界面和裁切组件。

[0044] 现在参照图 2，裁切器 10 显示在打开位置中，其中显示了由 30 总体表示的用户界面和由 32 总体表示的裁切器组件。顶部门 24 的背面 34 安放有可视显示器 35，例如，LCD 显示器。在显示器 35 上可以显示诸如选择用于裁切的形状、形状尺寸、特定裁切的进展状态、错误信息等的特定相关数据，使得用户可以具有机器操作的可视反馈。

[0045] 底部门 26 的背面 37 提供了用于由裁切器 10 裁切的垫料和材料的支撑托盘，使得当裁切时，材料和垫料（未显示）保持实质水平的方位。此外，裁切器的内部底面 38 也自然大致水平和平坦，以支撑为实质平坦结构的正裁切的材料。在一些已经适用于从乙烯标识裁切领域 (vinyl sign cutting field) 到纸裁切领域的现有技术机器中，机器通常还保留弯曲的支撑表面。支撑表面的曲率通常被用于容纳正裁切的典型成卷形式的材料，即，涂满粘合剂的乙烯。这种结构并不特别地有助于诸如纸和相类似物的成片的材料的裁切，其中弯曲可能导致正裁切的图像部分从由纸张限定的平面提升，导致刀片或刀片保持器捕获任何这种升高部分，从而可能损坏正裁切形状的材料。因此，门 26 的内表面 37 包括平面部 37'，所述平面部实质与邻近驱动辊 39 的裁切器的内部底面或床 38 共面。此外，内表面 37 限定用于在门 26 处于如图 1 所示的关闭位置中时容纳卡盒 50 的凹部 41。通过卡盒 50 安装在门 26 内，这实现了机器 10 的更紧凑的结构。因此，可以运输具有定位在关闭的门 26 内的卡盒 50 的机器。

[0046] 如图 2A 中进一步所示，底部门 26 包括两个主要部件，外部表面部件 26' 和内部表面部件 26''。利用插入诸如孔 27 的孔中并螺纹接合在诸如柱状部 29 的柱状部中的多个螺纹紧固件（例如，十字头螺钉 (Phillips head screw)），两个部件 26' 和 26'' 配合在一起。当然，本领域中已知的其它方法可用于将两个部件 26' 和 26'' 连接在一起，例如通过焊接、接合、粘合或任何其它适合的手段。如利用螺旋弹簧 17，顶部门 24 和底部门 26 被偏置到打开位置。此外，为了提供门 26 的受控开启，门 26 由齿轮 15 和 19 齿轮驱动。齿轮 15 和 19 被设置用以导致门 26 以受控速率打开。可枢转地连接的支撑臂 13 被设置在齿轮 15 和 19 的相对侧上，以在开启位置处支撑门 26，并允许门 26 旋转到如图 2 所示的开启位置。如上所述，门 26 的内部区段 26'' 具有限定实质平坦的垫料支撑表面 37 和卡盒凹部 41 的双轮廓。当然，凹部 41 的形状可以被修改为允许门 26 围绕图 2 中所示的卡盒 50 关闭的任何结构。

[0047] 类似地，如图 2B 所示，上部门组件 24 包括形成裁切器 10 的一部分外部表面的外壳区段 24'、和安放显示器 35 的内部区段 24''。在这个实例中，显示器包括可经内部区段 24'' 中形成的窗口 51 看到的液晶显示（“LCD”）装置。透明盖 53 被构造成被连接在内部表面 34 中形成的凹部 55 内，用于保护 LCD 35 的屏幕 57。将 LCD 35 连接到裁切器 10 的处理器 59 的导线（未示出）延伸穿过臂 59 以保护和隐藏配线。

[0048] 对于下部门 26，上部门 24 被构造成通过按压机器 10 的启动按钮 22（参见图 1）选择性地打开。按压启动按钮 22 释放了锁销 61，使弹簧 63 将门偏置到打开位置。齿轮 65 和 67 导致门 24 以受控且相对缓慢的方式打开。此外，区段 24' 和 24'' 被紧固在一起以形成门 24，如利用接合孔 69 和柱状部 71 的螺纹紧固件（未显示）。门 24 关于枢转连接到机器 10 的主体的横向延伸的柱状部 73 和 75 枢转。



[0049] 如前面讨论的,如图 5A 和 5B 所示,启动 - 关闭 / 打开按钮组件 22 不仅启动开关 70 以启动或关闭机器,而且还致动连接到按钮 22' 的小锁销 72。按钮组件 22 包括通过半透明透镜 76 利用 LED 74 的背光的按钮 22'。锁销 72 利用锁销安放部件 78 和 80 相对于按钮 22' 保持。锁销 72 被螺旋弹簧 82 偏置到接合位置。当按下按钮 22 时,锁销 72 缩回以与上部和下部门组件的锁销部件脱离,从而导致上部和下部门打开。

[0050] 如还在图 3 中所示的,用户界面 30 包括键盘 40 和多个按钮 42。在小键盘 40 与按钮 42 之间,用户可以完全控制裁切器 10 的操作。同样地,无需将裁切器 10 连接到诸如个人计算机的外部控制设备,以便使裁切器 10 裁切选定的图像。

[0051] 当如图 2 中所示更详细的描述,裁切器 10 包括用于存储可以由裁切器 10 裁切的诸如字体、图像、短语等的各种形状的记忆存储装置 50。在这种实施例中,记忆存储装置 50 采用可移除且可更换的卡盒形式。该卡盒设置有可以使用键盘 40 选择的特定的形状库或组。当需要新的一组形状时,卡盒 50 可以从其插座 52 移除,并更换为包含所需形状的另一卡盒。结合卡盒 50 的改变,键盘 40 设置有由诸如硅橡胶、PVC 或其它橡胶类型的材料的柔性材料形成的可移除且可更换盖板 49,以便当覆盖板的对应的凸起键被按压时按压键盘 40 的按键。该盖板可由清洁、透明或半透明材料形成,以使通过盖板 49 可看到来自键盘 40 的按键的光。为了识别出哪个盖板对应于特定的卡盒,如利用丝网印制法 (silk screening method) 或其它方法可以将字体或图像组的特定名称 (以及个别字符、短语和功能) 印制在覆盖板上,并且相同的名称印制在卡盒上或印制在贴附到卡盒的标签上。此外,如果期望,通过使特殊键盘盖板 49 的颜色与特定卡盒 50 的颜色匹配,用户可以容易地校验他们正使用正确的卡盒 50/ 盖板 49 组合。对于形成覆盖板的任何给定的颜色或材料,盖板不完全不透明。因此,如上面讨论的,为了向用户表示已启动诸如 CAPS 或相类似物的特定功能,LED 被定位于按键下方以在启动时照明按键。同样地,通过由至少部分透明的材料形成盖板 49,用户可通过盖板 49 看见来自 LED 的光。因此,键盘的按键和盖板 49 均由至少半透明材料形成。

[0052] 如图 3 所示,用户界面 30 包括多个输入按键,采用由 5 行和 14 列的键阵列组成的键盘 40 的形式。当然,在不背离本发明的本质和范围的情况下,可以使用更多或更少的按键。如图 4 所示,说明了特定的键盘盖板 149。该键盘盖板设置总体由 152 表示的多个形状或图像增强键、总体由 154 表示的多个图像和字体键、和多个裁切器控制键 156。图像和字体键 154 每个均设置可在特定卡盒上使用的字体、字符和图像的图示。在这个实例中,提供了名为“Base Camp”形状的字符组和少量预制短语。图像增强键 152 为特定选定的图像提供了可以执行的各种字符更改特性。因此,例如,通过按压和选择字母“ A” 158,通过按下一个或可能多个增强键 (enhancement key) 152 可以选择各种修改或增强。该增强键可以通过将各种组成增加到字母,例如通过由 Rectangle 160、Dog Tag 162、Tag 163、Charm 164 包围字母来增强字母“ A”,并且还通过将字母“ A” 设置成 Shadow 165 或 ShadowBlackout 166 的形式来修改字母“ A”。此外,可以选择诸如“PaperSaver”、“Real Dial Size”、“Shift”或“shift lock”的各种其它模式。裁切器控制键 156 包括诸如在键入特定字符串以去除最后键入的字符时增加用户键入的字符之间的空间和“后退空间”的特征。此外,存在用于清除显示、重置、重复最后的字符、打开或关闭机器的声音特征、设置纸的尺寸和装载或卸载纸的按键。还期望所有或部分这些特征可以通过使用包围 CUT 按钮

44(参见图 3) 的方向键和选择通过 LCD 可看到这种特征来进行选择。

[0053] 此外,还设置了“Load Last”键 168。Load Last 键 168 允许用户在一些材料已从垫料裁切后将垫料重新插入裁切器。即,如将更详细地描述,当机器从特定纸/垫料组合裁切特定图像或图像组时,在垫料被去除以去除已被裁切的形状后,用户具有重新插入与附于其上的剩余纸相同的垫料的选择。通过按下“Load Last”键,裁切器将具有用于知道已被裁切的垫料的存储数据。当用户选择新的将裁切的字符或形状时,裁切器将自动将裁切器头运动到未被裁切的纸的区域。此外,裁切器将知道将裁切的特别选择的尺寸的特定字符或形状将是否适合剩余的纸。如果用户选择的字符或形状太大以至不能从剩余的纸进行裁切,则裁切器将通过可视和/或音频警报(例如,蜂鸣和在裁切器的显示器上显示图像太大的消息)来警告用户。

[0054] 盖板 149 的每个键 152、154 和 156 在底面 170 上凸起,每个键 152、154 和 156 的背面(未示出)形成用于在其内容纳键的凹部。同样地,当盖板 149 放置在裁切器的键盘上时,盖板 149 将自对准,使得盖板 149 被适当地定位在适合的键上。盖板 149 的外缘 172 也位于键盘上,以保证盖板适当地定位并且盖板不会与下部小键盘未对准。

[0055] 再次参照图 3,多个按钮主要提供裁切器组件的控制。即,四个箭头按钮 42'、42"、42''' 和 42'''' 可以被用于使裁切器组件 32 运动到垫料(未显示)上的特定位置。因此,通过使用四个箭头按钮,用户可以选择性地控制刀片的位置,以将刀片移动到将裁切的材料上的具体位置。这在用户在需要在具体位置处执行选定裁切的一张不规则形状的纸件上或一张纸上裁切时尤其有用。因此,用户可以选择性地选择将开始选定裁切的纸张上的位置。当利用用户界面 30 适当定位并且选择所需的图像时,裁切器 10 被指示通过按压“CUT”按钮 44 裁切选定的形状。如果需要,在特定的裁切过程期间需要中断的特定裁切过程,用户可以按压位于裁切按钮附近的停止按钮 46。

[0056] 现在参照图 6,描述根据本发明的原理的总体由 100 表示的裁切器组件。裁切器头部单元 102 如箭头 X 所示沿 X 方向相对于裁切器 10 左右移动。头部单元 102 的运动由安放在头部单元 102 内的步进电动机(未显示)控制,以沿导轨 104 移动头部单元 102。固定用于裁切所需材料的刀片(未示出)的刀片保持器 106 被连接到头部单元。该刀片保持器通过可释放夹紧机构 108 可移除地连接到头部单元 102,其中可释放夹紧机构 108 包括可枢转地连接到第二静止夹紧部 112 的第一可枢转夹紧部 110。这两个夹紧部利用螺纹紧固件 114 可释放地保持在一起。夹紧机构 108 通过以垂直邻接方式与刀片保持器接合可防止刀片保持器 106 相对于其垂直运动。刀片保持器 106 被构造成可由用户容易地移除,使得用户可以在刀片变得太钝以至不能适当地裁切时更换刀片,或调节刀片从刀片保持器伸出的量以适应不同厚度的材料。

[0057] 除连接和支撑刀片保持器 106 外,头部单元 102 还安放被连接到支撑刀片保持器 106 的夹紧部 112 上的螺线管(不可见)。该螺线管控制刀片裁切时施加的压力。该螺线管还控制刀片保持器 106 在刀片远离材料升高时的垂直运动,以使刀片在不进行裁切的情况下移动到新的裁切位置。利用图 1 中所示的一个转盘,用户可以调节由螺线管施加给刀片的压力。这种压力调节可能被需要以适当地裁切给定的材料。例如,设定用于裁切一张规则纸的压力可能不足以引起进入厚卡片材料的适当裁切。同样地,可能需要增加压力。

相反,如果压力设置太高时尝试裁切,则切穿厚卡片材料所需的压力可导致刀片撕破规则的纸张。

[0058] 如图 7 所示,总体由 120 表示的辊组件结合刀片保持器的运动使用,以便裁切特定的形状和尺寸。辊组件 120 包括一对辊 122 和 124,所述辊接合正裁切的材料以沿实质垂直于图 6 中所示的 X 方向的 Y 方向移动材料。正裁切的材料被供给经过辊 122 和 124 之间,使得在裁切程序中,辊 122 和 124 可以控制由箭头 Y 指示的材料的 Y 位置。辊 122 在由步进电动机 126 驱动时构成驱动辊,其中电动机的轴连接到驱动辊 122。驱动辊 122 可具有施加于其上的结构,以导致辊 122 与正裁切的材料或正裁切的材料被暂时附于其上的垫料之间的抓握操作。当驱动辊 122 旋转时,偏置辊 124 与驱动辊 122 接触地保持正由驱动辊 122 驱动的材料(和垫料)。偏置辊 124 由弹簧 128 和 130 相对于并向着驱动辊 122 偏置。这种偏置特征允许两个辊 122 和 124 接收被插入辊 122 和 124 之间的不同厚度的材料。因此,辊 124 被可旋转地连接到关于孔 136 和 138 枢转的枢转安装支架 132 和 134,其中所述枢转安装支架通过使安装支架 132 和 134 进行偏置枢转运动的弹簧 128 和 130 连接到机器。

[0059] 机器的处理器控制控制驱动辊 122 和裁切器头部 102 的步进电动机的运动,以采用产生编程裁切的方式协调正裁切的材料和刀片的运动。因为步进电动机的旋转运动可以得到精确的控制,所以可以进行精确的裁切。

[0060] 图 8A、8B 和 8C 中说明了根据本发明的原理的总体由 200 表示的刀片外壳。刀片外壳 200 相对于裁切机器支撑和固定其内的刀片 202,并且还提供刀片 202 相对于内部外壳 203 的容易的出厂调整、以及刀片 202 相对于外部外壳 204 的容易且受控的刀片调节的能力,以允许使用者调节裁切的深度。

[0061] 刀片外壳 200 被构造成保持在裁切器的头部组件中。圆周通道 206 被设置在用于固定刀片保持器的外部外壳 204 内。外部外壳 204 的远端 210 在其实质部分上限定相对平坦的底面 212。平坦孔端(nosed end)210 的使用实质是对现有技术的刀片外壳的通常弯曲的端部的改进。特别地,在刀片移动经过材料时,平坦孔端 210 保持正裁切的材料。平坦孔端 210 还包括过渡到平坦表面 212 中的辐射式下部边缘 214。当然,下部边缘 214 也可以由斜面形成。底面 212 具有充分的表面区域,以允许下部表面在正裁切的材料上行进并沿正裁切的材料滑行,而不会捕获和升高已裁切的任何材料。此外,当刀片 202 切穿材料时,下部表面 212 保持刀片周围的材料,以允许刀片 202 在不撕破材料的情况下裁切材料。如图 8D 所示,也期望可以使用圆端的现有技术的裁切器 290 的结构,所述结构具有相对于圆端 292 固定的大致平坦的脚部 291,有点类似包围针的缝纫机上的脚部,以形成使刀片 294 可以以类似方式延伸通过其到达平坦孔端 210 的平坦表面 293。因此,虽然当前端部的平坦孔端 210 显示为外部外壳 204 的整体部件,然而也可预期的是所述孔端可以是连接到所述外部外壳的分离部件。

[0062] 刀片外壳 200 也允许调节刀片 202 相对于外部外壳 204。这通过抓握和转动与内部外壳 203 一体形成的刀片高度调节钮 216 相对于外部外壳 204 旋转内部外壳 203 来实现。内部外壳 203 与外部外壳 204 的接合使得两个外壳之间的相对旋转的量在两个方向受限。在图 8A 中所示的实施例,调节钮 216 可以相对于外部外壳近似旋转一整圈,以将刀片 202 从其超过底面 212 的突起的最小量调节到其最大量。为了实现这种旋转可调性,内部和外部外壳 203 和 204 为具有对于相对旋转的任何给定量确定两个外壳的相对运动的螺

距的螺纹接合。例如,四分之一圈可以调节刀片约 0.5mm。通过在 360 度的旋转中具有四个设置点,刀片的裁切深度在调节钮 216 的一整圈中可以增加总共 2mm。当然,可设置更多或更少的设置点以提供各种水平的可调性。

[0063] 冲杆 218 从调节钮 216 伸出以强制刀片 202 从外壳 200 的远端 210 出来充分的量,以便由用户抓握。刀片 202 接着可以被从外壳 200 拉出并取出。通过将另一刀片 202 插入外壳 200 实现了刀片 200 的更换。不需要其它调节。

[0064] 如图 8B 和 8C 所示,外壳 200 包括内部和外部外壳 203 和 204。内部外壳具有外螺纹部 220,用于配合和螺纹接合在外部外壳 203 的内部上形成的内螺纹 222。O 型环 226 被置于内部和外部外壳 203 和 204 之间,并且位于内部外壳的圆周通道 224 内。O 型环提供了内部和外部外壳 203 和 204 之间的旋转阻力。

[0065] 为了在内部和外部外壳 203 和 204 之间设置不连续的旋转设置点,搭扣轴承 (snap bearing) 228 被偏置成与在内部外壳 203 的外表面中形成的多个棘爪或凹部 230 接合。搭扣轴承 228 是半径大于多个凹部 230 的深度的金属球体。凹部 230 的半径被构造成实质类似于轴承 228 的半径。外螺纹轴承外壳 232 被构造成与外部外壳 204 的侧腔孔 234 中的螺纹螺纹接合。螺旋弹簧 236 被置于轴承外壳 232 和搭扣轴承 228 之间,以将搭扣轴承 228 偏置到凹部 230 中。同样地,当内部外壳旋转时,当凹部 230 与轴承 228 适当对准时,轴承 228 将“搭扣”到特定的凹部 230 中。同样地,当与凹部 230 接合时,轴承 228 将内部和外部外壳 203 和 204 的相对位置保持在特定选定的不连续的设置点处。因此,通过轴承 228 接合到凹部 230 中,对于给定的设置点,刀片 202 的裁切深度可以得到精确的控制。为了设置内部和外部外壳 203 和 204 的位置并继而为刀片 202 的位置的可视指示器,调节钮 216 利用涂敷圆周对准特定凹部 230 的垂直通道 237 和 238 的特殊颜色的涂料或其它适合的材料进行颜色编码。类似地,其它指示可被设置在调节钮上,以提供内部和外部外壳之间的相对位置的指示。外部外壳 204 的上部 240 在其外侧设置有对准标记 242。通过将标记 242 与特殊颜色的通道 237 对准,刀片 202 从外部外壳 204 的端部 210 伸出的量将得到精确的设置。可选地,构成垂直定向的通道的垂直标记 243 可形成在上部 240 中。此外,垂直标记 243 与一个凹部 230 对准。此外,号码可被印制或形成在可以定位对准标记 242 的调节钮的凸起部上。

[0066] 刀片 202 在其远端处和圆锥形近端 246 处设置有尖锐的裁切端 244。刀片的主体 248 形状为圆柱形以实现稳定和受控,而刀片 202 可相对于内部外壳 203 自由旋转。裁切端 244 逐渐变细以提供前缘 250 和后缘 252。同样地,刀片 202 可以在外壳 203 内自由旋转,并且将与沿裁切方向定向的前缘 250 自定向。

[0067] 利用由磁性刀片止动部 254 提供的磁力,刀片 202 可释放地连接到内部外壳 203。刀片止动部 254 提供了用于接合刀片 202 的圆锥端 246 的支承面,以使刀片 202 在利用磁力固定刀片 202 的同时自由旋转。刀片 202 的主体 248 的纵向轴与外壳 203 的纵向轴线性且同心对准,且刀片轴承 258 定位成邻近外壳 203 的远端。

[0068] 为了从外壳 203 分离刀片 202 设置冲杆 218。冲杆 218 相对于外壳 203 可纵向移动,并且利用螺旋弹簧 260 向外壳 203 的近端偏置。冲杆 218 的远端 262 提供磁性刀片止动部 254 的邻接部。因此,远端 262 相对于外壳 203 的位置确定了刀片 202 相对于外壳 203 的位置,并且外壳 203 相对于外部外壳 204 的纵向位置确定了刀片 202 的远端 244 从平坦

孔端 210 的表面 212 伸出的长度。

[0069] 为了确保刀片端部 244 相对于外壳 203 的位置在工厂适当地设置,如由于工厂的公差造成的部件尺寸的变化可能导致刀片端部 244 对于给定设置点相对于端部 212 的位置变化,设置出厂调节构件 262。构件 262 设置有用于与外壳 203 的内部表面 266 上的螺纹接合的外螺纹部 264。所述构件的顶部 266 设置有六角头,用于可相对于类似尺寸的插座转动。所述构件形成围绕冲杆 218 的套管以使冲杆 218 相对滑动。通过将构件 262 螺纹连接到外壳 203 中,比构件 262 的纵向腔孔 270 更宽的冲杆 218 的远端 262 被迫进入外壳 203 的顶端等于构件 262 螺纹连接到外壳 203 中的距离的距离。同样地,在工厂,构件 262 可以螺纹连接到外壳 203 内,直到刀片端部 244 与外壳 204 的表面 212 共面为止。然后,固定螺钉 265 可以穿过旋钮 216 被螺纹连接到外壳 203 的侧面中,以保持构件 262 相对于外壳 203 的设定位置。因此,每个刀片 202 利用外壳 203 和 204 可以适当地纵向定位,使得利用旋钮 216 的旋转的调节将导致每个刀片外壳 200 的刀片具有相同的位移。

[0070] 如图 8C 所示,外壳 203 包括具有两个不同直径的内腔孔 272。上部较大的直径部与下部较小的直径部之间的分界面提供了用于与调节构件 262 接合的邻接部,所述邻接部是调节构件 262 相对于外壳 203 的最大插入。如所示,显示了调节构件 262 与所述分界面之间的小间隙。

[0071] 当刀片保持器 200 如图 8C 所示完全装配时,第一内部和第二外部外壳 203 和 204 的相对调节在两个方向上受到限制,使得提供了有限数目的调节位置。在本实施例中,作为第一与第二外壳 203 和 204 之间的相对运动的一个完整旋转的限制结果,“搭扣”位置的数目局限于四个。当然,更多“搭扣”位置可以通过增加内部外壳中的棘爪数来提供。当第一和第二外壳 203 和 204 旋转进入更紧密的接合时,紧靠外壳 204 的内部表面 280 的圆周凸起部 278(参见图 8B)的底面 276 使所述旋转停止。在相反的方向上,当第一和第二外壳 203 和 204 彼此远离旋转时,球状外壳 232 延伸通过外壳 204 的侧壁并在其内突出以提供邻接部。同样地,突起 278 的顶部表面 282 将邻接球状外壳 232,以防止第一和第二外壳 203 和 204 进一步的相对旋转。

[0072] 在操作中,如图 1、2 和 4 中所示的裁切器的操作简单。图 14 是总体由 600 表示的根据本发明的电子裁切机器的操作的方法的示意图。由于所述裁切器是电子装置,因此在 602 中插入用户电源线。通过在 604 中按启动按钮 22,机器电源被接通并且门 24 和 26 打开。在 606 中,用户可能需要打开显示器盖和垫料座(mat rest)。在 608 中选择特定的卡盒 50 和键盘盖板 49。在 610 中,卡盒 50 被插入插座 52,并且在 612 中,对应的键盘盖板 49 被放置在键盘 40 上。盖板 49 指示包含在对应的卡盒 50 上的字母和图像组的具体内容和特征。然后,在 614 中,用户选择裁切垫料,并在 616 中将纸张放置在裁切垫料上。

[0073] 如图 9 所示,裁切垫料 300 被用于保持将利用裁切器 10 裁切的片状形式的纸或其它材料。垫料 300 被构造用于保持六英寸宽十二英寸长的纸张。垫料 300 的格状表面部 302 涂敷有可释放粘合剂层 307,所述可释放粘合剂层在裁切时可以使纸保持在其上但不会永久粘合到纸上,以使纸可从垫料去除。在格状表面部 302 上的格线提供了用于在其上定位纸张的对准特征。通过仅在施加将被裁切的纸张处用粘合剂涂敷垫料部分,当垫料由裁切机器移动时,垫料的粘合剂不会从垫料转移到裁切器辊的部件。实质上,在粘合剂丧失其有效粘合能力前,垫料 300 具有允许多次使用的“胶粘”表面。刀片对准指示器标记 306 在垫

料 300 的上部右侧拐角 304 中。具有贴附于其上的 6×12 英寸的纸张的垫料 300 被供给到裁切器 10 中。

[0074] 再次参照图 14, 很类似将纸张插入典型的打印机, 在 618 中, 垫料被插入机器内的辊之间, 直到垫料遇到阻力为止。在 620 中按下在覆盖板 49 上的“Load Paper”按钮, 并且垫料被自动供给到机器中, 并且刀片将移动到垫料的上部右侧拐角 304。因此, 通过按压装载纸并将刀片移动到开始点的单个按钮, 机器能够自动装载将裁切的纸。同样地, 机器准确地知道其相对于将裁切的纸所处的位置。如这里讨论的, 如果需要, 箭头按钮还可以选择用以调节刀片的位置。在 622 中, 通过在键盘 40 上将要裁切的字母或形状键入来选择将裁切的字母或形状。字符和 / 或形状将显示在 LCD 显示器 35 上。在 622 中, 一旦已选择了所需的字符和 / 或形状, 则在 624 中, 用户可以拨到将裁切的图像的所需尺寸。然后, 在 626 中, 使用者按压“CUT”按钮, 裁切器将开始裁切选定的图像。当裁切过程结束时, 刀片外壳将返回到开始点, 并且在 628 中, 用户可以按压卸载按钮, 机器将弹出裁切垫料。在 630 中, 已裁切的图像接着可以被从裁切垫料去除。

[0075] 为了修改印制在键盘覆盖板上的字符, 如前面讨论的, 特定功能被提供用以允许定制裁切的图像。“Shift”按钮可以用于选择用户字符键 (在图 4 中用灰色显示) (例如, 特定字母的大写字体), 同时当按压对应的键时, “Caps”按钮将锁定键盘以选择所有上部灰色字符。类似于典型的计算机键盘, “Back Space”删除最后输入的选择, 而“Space”在字符之间插入空间。“Clear Display”键清除 LCD 显示器, 而“ResetAll”键按钮重置机器以清除包括从按键 152 选择的字符特征的任何之前的选择。如果需要重复相同字符或选定字符的多次裁切, 则可以选择“Repeat Last”键。此外, 如果人们不使用 6×12 英寸的纸张, 则可以修改纸的尺寸。

[0076] 如之前所讨论, 通过利用适当的转盘拨到所需的尺寸, 用户可以容易地修改正裁切的字符的尺寸。为了保持特定字体的字母的尺寸一致, 尺寸与给定字符集中所包含的最大可能的字符成比例被调节。如果人们希望违反这种尺寸成比例的缩放, 则“Real Dial Sizing”键可以选择用以使特定字符的尺寸等于选定的尺寸。例如, 如果字母“a”被选择要裁切, 在没有选择“Real Dial Sizing”的情况下, 字母“a”(小) 将被成比例确定大小以匹配“A”的字体尺寸 (大写)。如果选择了“Real Dial Sizing”, 则字母“a”将被裁切为与字母“A”相同的尺寸。当选择所有所需的字符或图像时, 用户将按压“CUT”按钮, 并且裁切器 10 将裁切形状。特征按钮 52 允许用于每组的用户特征效果。这种特征可以随每个具体的卡盒而改变, 以增加扩大的多种元素和多功能性。对于将选择的给定特征, 在选择将施加特征的所需字符或图像后, 用户仅需要按压所需的特征按钮。因此, 通过在对应于所需特征的覆盖板上按压按钮, 字符可如特定覆盖板上所示进行修改。

[0077] 为了在给定卡盒上减小用于存储特定字体、字符、形状和 / 或图像组所需的存储器并因此减少每个卡盒的成本, 图像和字体被作为算法存储。同样地, 通过存储每个字符、图像或特征的单个算法, 尺寸调整是将倍增因数应用于表示该字符、特征或图像的特定算法的简单事情。同样地, 无需将每个尺寸的单张图像存储在卡盒上。因此, 利用增加特征修改字符尺寸的能力是该特征 / 字符组合的算法的简单缩放, 并且再次不需要存储具有增加到其上的不同特征的每个特征 / 字符组合 (例如, 轮廓、阴影、下划线等)。同样, 在本发明的卡盒上存储的字体、字符和图像独立于表示特定顺序的一系列直线和 / 或曲线的算法进

行解析。对于较高分辨率的图像,包括更多单独线或曲线段。

[0078] 包围 CUT 按钮的刀片调节箭头键允许用户将刀片移动到垫料上的任何所需位置。这种刀片调节经常需要使裁切器在给定的纸张上的所需位置处裁切图像。然而,机器的能力十分先进,不仅知道特别选择的字符和尺寸是否适合选定尺寸的纸,而且知道其从特定纸张裁切了什么和正裁切的新选择的形状是否将适合在剩余纸上。例如,当用户从附于垫料上的纸张上裁切第一图像时,用户可以按压 Unload Paper 键并去除已被裁切的形状。接着通过按压 Load Last 键 168,垫料可以被重装载回机器内,用于利用剩余的纸进行另外的裁切。因此,用户将按压 LoadLast 键 168,选择将裁切的新形状并按下 CUT 按钮。直到重置为止,机器都将在存储器中存储先前已被裁切的形状及所述形状在垫料上的位置。当用户选择将裁切的新的字符或形状并按下 Load Last 键 168 时,裁切器将自动将裁切器头部移动到未被裁切的纸的区域,用于裁切下一个形状。此外,裁切器将知道特别选择的尺寸的将裁切的特定字符或形状是否将适合剩余的纸。如果用户选择的字符或形状太大以至不能从剩余的纸张进行裁切,则裁切器将通过可视和 / 或音频警告(例如,蜂鸣和在裁切器的显示器上显示图像太大的消息)来警告用户。然后,用户将选择缩小字符尺寸以适合垫料上的纸或更换垫料上的纸,以适应所需尺寸的裁切。

[0079] 如图 15 所示,在已执行裁切后,本发明的机器能够确定特别选择的字符、图像或字符和图像序列是否将适合裁切的纸或剩余的纸。如图 15 所示,说明了总体由 650 表示的确定选定的裁切是否合适的方法。最开始,在步骤 652 中,机器将从用户接收到装载纸的输入,其后纸被装载到机器中。接下来,在步骤 654 中,用户可输入正裁切的纸的尺寸,并且机器将接收该信息。可选地,纸的尺寸将是例如 6 英寸 × 12 英寸的缺省尺寸。在步骤 656 中,使用前面讨论的用户界面键盘,用户将接着进行输入且机器将接收将裁切的字符、图像或其它形状。然后,在步骤 658 中,用户将进行选择并且机器接收将裁切的图像的尺寸。然后,在步骤 660 中,机器将计算相对于纸或剩余纸的尺寸的选定字符或形状尺寸。当用户按压 CUT 按钮时,在步骤 662 中,机器将确定选定的裁切是否适合纸张。如果不适合,在步骤 664 中,机器将显示错误消息和 / 或发出告警声音,并在步骤 658 中等待接收选定字符或图像的可接受的尺寸。如果选定图像的尺寸适合纸或剩余纸,则在步骤 665 中,机器将裁切图像。在步骤 668 中,机器接着存储已被裁切的图像的 CUT 信息。在用户已通过按下“Unload Paper”按钮去除裁切垫料,并从裁切垫料去除裁切图像后,用户可以将垫料上具有剩余纸的裁切垫料重新插入回机器中。一旦插入,在步骤 670 中,如果用户按下“Load Last”按钮,则机器将认出用户正试图再次在相同的纸张上裁切,并使用存储的 CUT 信息以计算将裁切的下一组字符或图像是否适合在纸上。这种特征也将使用户可装载纸并使刀片自动返回到先前裁切结束的地方。这在用户卸载垫料以去除裁切并接着将该垫料返回以结束裁切剩余纸时是有用的。如果未按下“Load Last”按钮,则在步骤 672 中,机器将自己重置,使得可以使用新的纸张。

[0080] 图 10 是根据本发明的原理总体由 400 表示的裁切机器的详细分解组装图。裁切器 400 包括机器 400 的各种部件连接到其上的主外壳 402。右端和左端盖组件 404 和 406 提供了对外壳 402 的美观覆盖,并提供用于抓握机器 400 的侧面的凹入手柄。其上连接有电动机支架 412 的步进电动机 410 被连接到外壳 402 的左侧 408。电动机 410 驱动相对于刀片外壳 416 移动垫料(未示出)的驱动辊 414。当组装时,驱动辊 414 位于基部构件 420

的通道 418 内,使得辊 414 的一部分顶部在基部构件 420 的顶部表面 422 上延伸,用于接合垫料的底面。

[0081] 利用电动机支架 424 相对于外壳 402 的右侧 424 安装的第二步进电动机 423 驱动裁切器组件 426。当组装时,刀片保持器 416 定位在驱动辊 414 附近,并且当裁切时平行地移动。

[0082] 电路板 428 被连接和安放在外壳 402 的底部内。电路板 428 包括至少一个处理器 430 和存储器 432,用于控制步进电动机的运动、与卡盒 435 进行通讯、与用户界面 434 进行通讯,控制 LCD 显示器 436 和与用于固件升级、卡盒内容下载等的外部计算机进行通讯。

[0083] 裁切器 400 的处理器 430 可以是具有 128kb 存储器的 AtmelMega 128 芯片。卡盒 435 包括诸如 Atmel Mega 8 芯片的其自己的处理器以及 4 或 8 兆存储器芯片。当然,根据本发明,也可使用本领域已知的其它尺寸、速度和类型的处理器和存储器芯片。

[0084] 用户界面 434 包括键盘组件 437 和裁切器控制按钮 438。键盘组件包括小键盘 440,所述小键盘包括多个偏置按键 442。裁切器控制按钮 438 包括多个按钮 444。该小键盘和按钮 444 均与和处理器 430 通讯的电路板 446 对接。面板 448 内具有用于容纳、支撑和保持小键盘 440 和按钮的多个凹部。小键盘的按键 442 足够高以突出通过面板中的凹部并被容纳在覆盖板 450 的后面。

[0085] 如图 11A 和 11B 所示,覆盖板 450 在其前侧 454 具有用于用户按压的多个上升突起 452。在背面 456 上,覆盖板 450 具有形成于其内的多个对应凹部 458,用于容纳小键盘 440 的各键 442。如通过模制,覆盖板由柔韧并具弹性的橡胶类材料形成,以允许用户压下覆盖板并因此压下覆盖板下的按钮。因此,当用户按下特定突起 452 时,突起下的对应键被压下。当置于键 442 上方时,凹部 458 与键的接合将覆盖板 450 保持在键的相对位置处并因此保持在小键盘的相对位置处,以确保键总适当地与覆盖板对准。

[0086] 如图 12 所示,根据本发明的卡盒 500 包括两个外壳部件 502 和 504,所述外壳部件安放包括处理器 512 和存储器 514 的电路板 506。处理器 512 通过电路板端子或接触件 516 与裁切器进行通讯。采用构成特定卡盒 500 中包含的图像或字符的算法形式,存储器 514 存储各种数据。处理器 512 与裁切器的处理器进行通讯,以使存储在卡盒上的数据转移到裁切器。同样,在典型的结构中,卡盒上包含的数据无法被修改且新的卡盒被用于每个新字体和 / 或图像组。通过裁切器上的端口(例如,USB 端口),在特定场合中,裁切器将实现上载新图像、字体、固件升级等到卡盒和 / 或裁切器的能力。当组装时,所述外壳形成插座插入部 508,所述插座插入部的尺寸和形状适合裁切器中设置的插座,使得接触件 516 与裁切器插座接合,用于与裁切器通讯。

[0087] 现在参照图 13,说明了根据本发明的裁切器 550 的背面。裁切器 550 包括大体匹配机器 550 的外部轮廓的运送手柄 552。机器外部 554 限定了构造用于在其内容纳手柄 552 的凹部 556。手柄 552 包括可设置有软把手的抓握部 558。当抓握和提升时,手柄 552 相对于表面 554 向上旋转,以使用户运送机器 550。

[0088] 此外,机器 550 的背面 560 包括细长开口 562,用于在裁切过程期间使垫料突出穿过所述开口。还设置用于连接到电源的电源适配器端口 564、和用于将裁切器 550 连接到外部计算机的 USB 端口 566。然而,如前讨论的,裁切器 550 可以在不使用连接到其上的外部计算机的情况下完整地操作。因此,该连接 566 被提供给将升级的机器 550 的所有固件,并



用于与机器 550 通讯,以允许存储在特定卡盒上的内容通过机器 550 升级。

[0089] 当本发明的裁切机器已被描述作为完全设备齐全、独立的机器时,本领域的普通技术人员将会理解这里描述和教授的各种部件、过程和方法可以适用于本领域已知的现有裁切机器。另外,还会预期到裁切机器可不使用单独的卡盒结果,使得所有图像、形状和字符存储在不可移除的存储器上,所述存储器的内容可以利用到个人计算机的连接进行升级。此外,如果需要可更换的存储模块,则虽然本发明的卡盒显示为具有特定唯一的结构,然而已知结构的记忆存储设备可以适用于此处,例如,使用现有技术中已知的快闪存储卡。

[0090] 本发明的图 16 中所示的裁切器 700 具有很广泛的能力,允许用户定制将裁切的图像、字符和 / 或形状。例如,每个卡盒 702 包括且相关覆盖板 704 提供用于定制特征效果的特征按钮。这些特征可随每个具体的卡盒改变,以增加强大的扩充且多功能性元件。此外,包围 CUT 按钮 706 的箭头按钮可以用于将刀片引导到所需的位置。这在需要裁切纸上的特定点时非常有用,尤其用以避免浪费。当远离在裁切垫料 710 上指示的起点 708 移动时,图像的尺寸可能需要减小,以便用于机器裁切图像。如果剩余纸的尺寸太小,则机器将警告用户并允许用户减小将裁切的图像的尺寸。如果使用机器标准尺寸纸以外的尺寸,则用户可以使用刀片定位按钮和尺寸转盘来对给定的纸尺寸进行调节。通过按下“Set Paper Size”按钮,用户可以将定制的纸尺寸输入机器,并且机器将知道用于装载纸的“原始(home)”裁切位置。如由图像的底部所限定,所述机器将“向下”在长度方向进行裁切,当从前面观看机器时,向着纸的左边缘。

[0091] 机器 700 还设置有诸如“节纸”的各种独特特征。这种设置将自动重新布置选定的形状,以将所述形状集中在一起,并利用纸上的其它空余空间。

[0092] 如果选择规则纸或卡片材料以外的材料,则机器可被定制用于这种其它材料。例如,压力转盘可能需要旋转以增加或减小刀片在将裁切的材料上的压力,以允许刀片完全切穿材料而不会撕破材料。此外,一些纸材料可能需要更慢的裁切速度。因此,速度转盘可以被减小以允许刀片无撕裂地裁切。对于更厚或更薄的材料,如之前所讨论,可以通过旋转刀片外壳调节钮来调节刀片深度。

[0093] 用于机器的图像和形状的缺省尺寸是“相关的”。这意味着给定字符组的所有裁切结果将与组中包含的最大可能的字符或图像(称作关键高度字符)成比例。这会保持字母彼此相关地正确地确定尺寸。然而,通过按下“Real Dial Sizing”按钮选择图像或字母的文字尺寸。因此,例如,当裁切时,字母“c”将比字母“f”短。

[0094] 应该理解这里使用的术语仅用于描述特定实施例的目的,并不意味着限制本发明的范围。此外,这里使用的术语“形状”指可存储在本发明的机器、用于机器的卡盒或用于由机器进行裁切的任何其它位置上的特定图像、字体或字符。此外,这里使用的术语“纸张”指可以利用本发明的机器裁切的成纸张形状的任何材料,包括但不限于包括诸如彩色纸和卡片材料的材料的各种厚度的纸以及塑料片、纸板、金属薄片或现有技术中已知的其它材料。还应该理解除非另外明确指明,如在这里和在所附权利要求中使用的单数形式“一”和“所述”包括复数基准。

[0095] 除非另外定义,否则这里使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常了解的相同的含义。虽然在这里描述了本发明的各种方法、组成和材料,然而通过本发明的实践或测试,可以使用类似或等效于这里描述的任何方法和材料。这

里引用的所有参考在此整体并入本文供参考并用于所有目的。

[0096] 虽然本发明的前述优点在本发明的所示实施例中进行了说明,然而可以对本发明的配置、设计和结构进行各种改变以获得那些优点。因此,这里对本发明的结构和功能的具体细节的参照仅作为实例但并不作为限制。

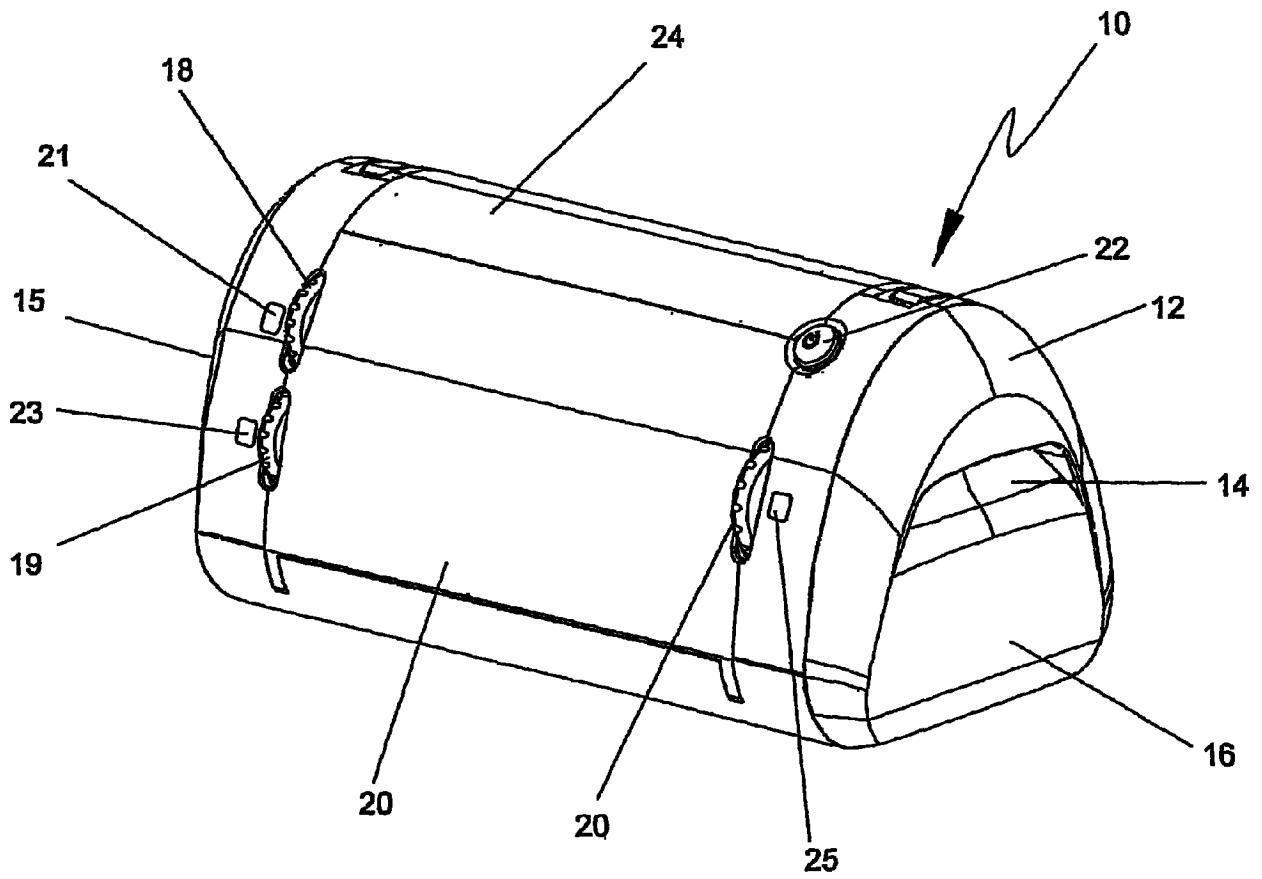


图 1

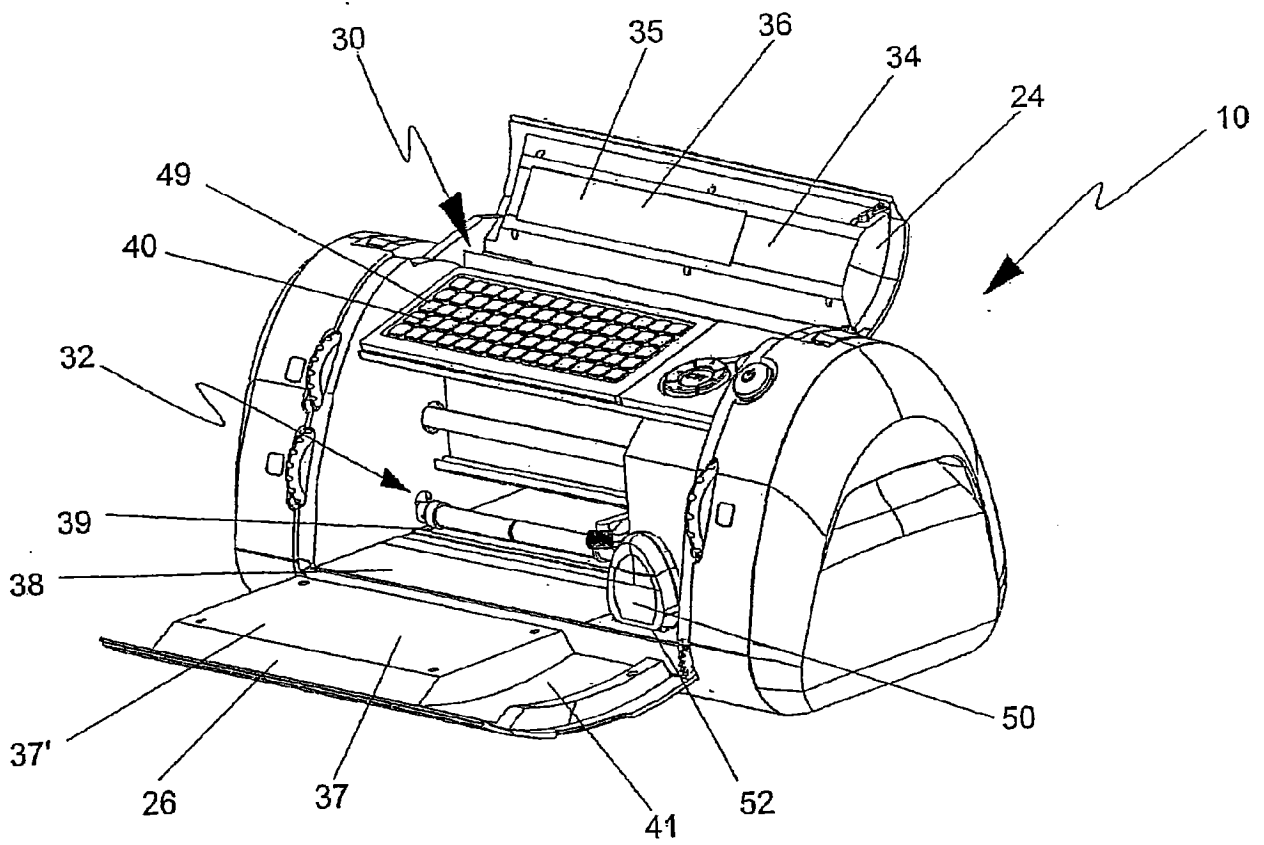


图 2

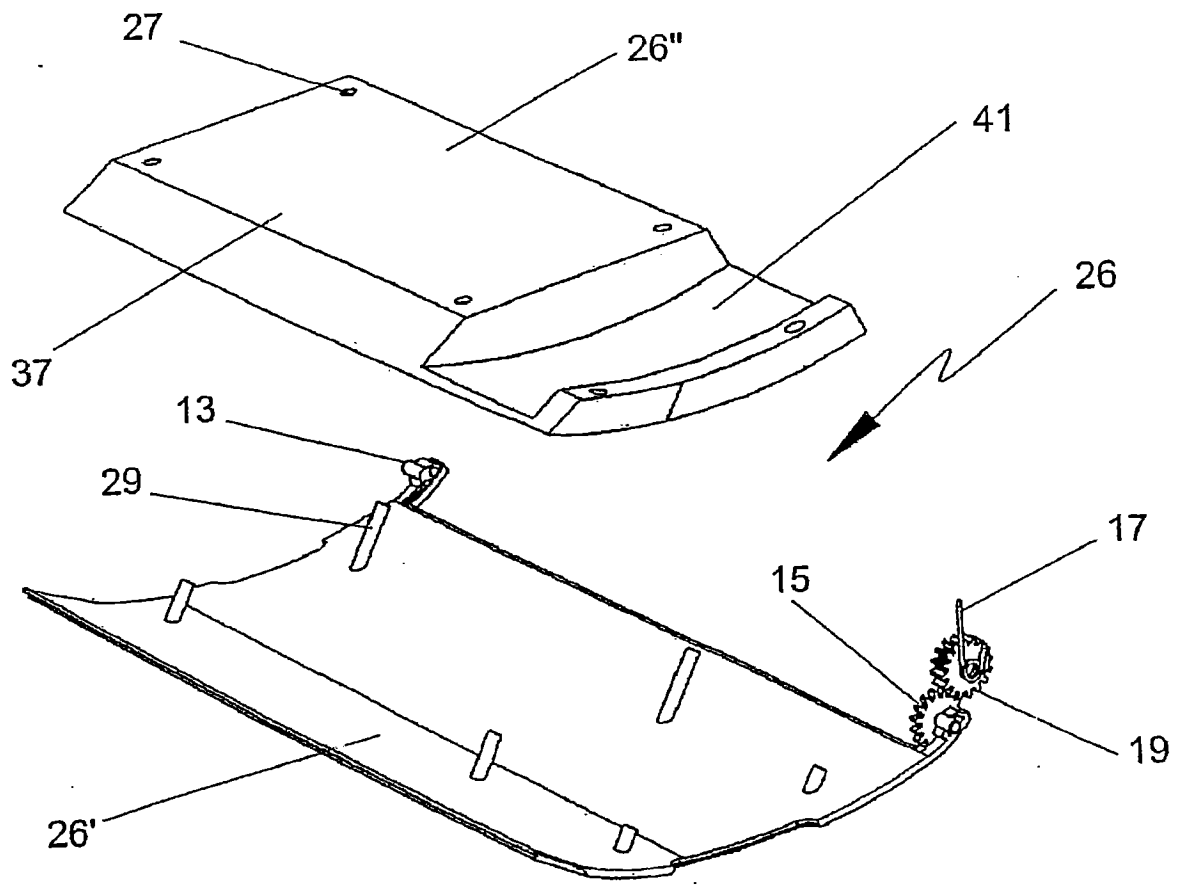


图 2A

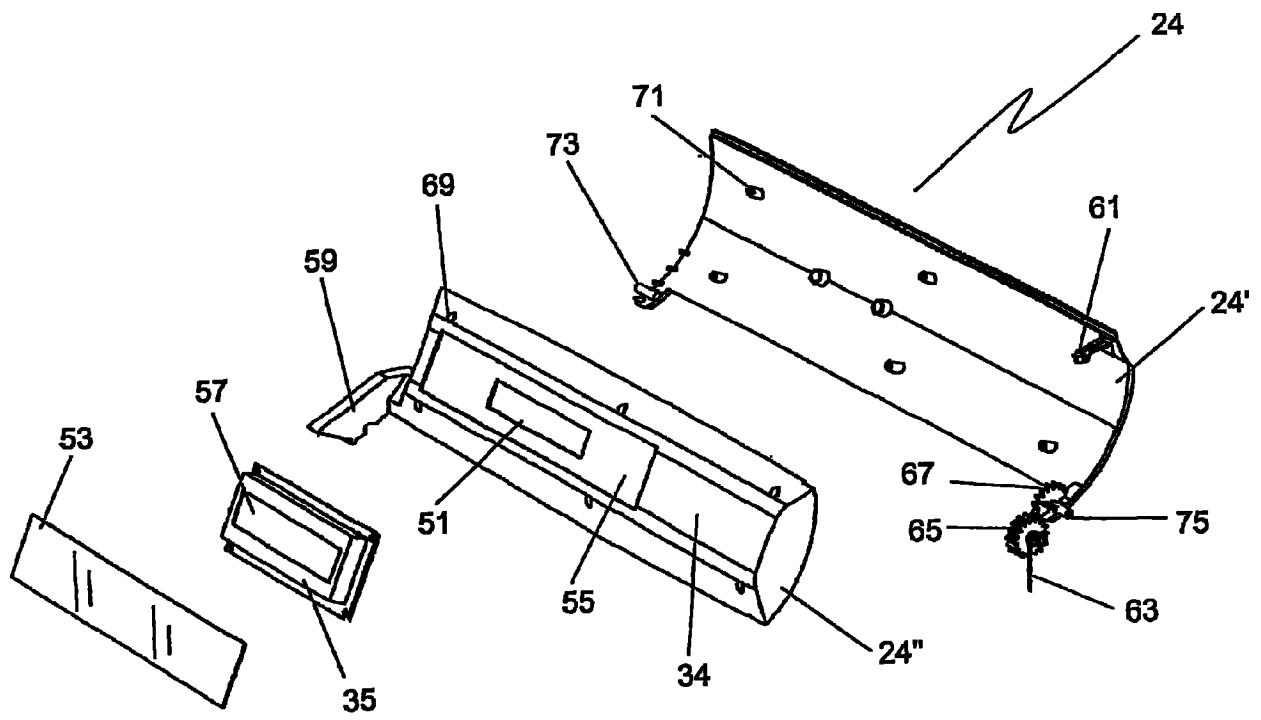


图 2B

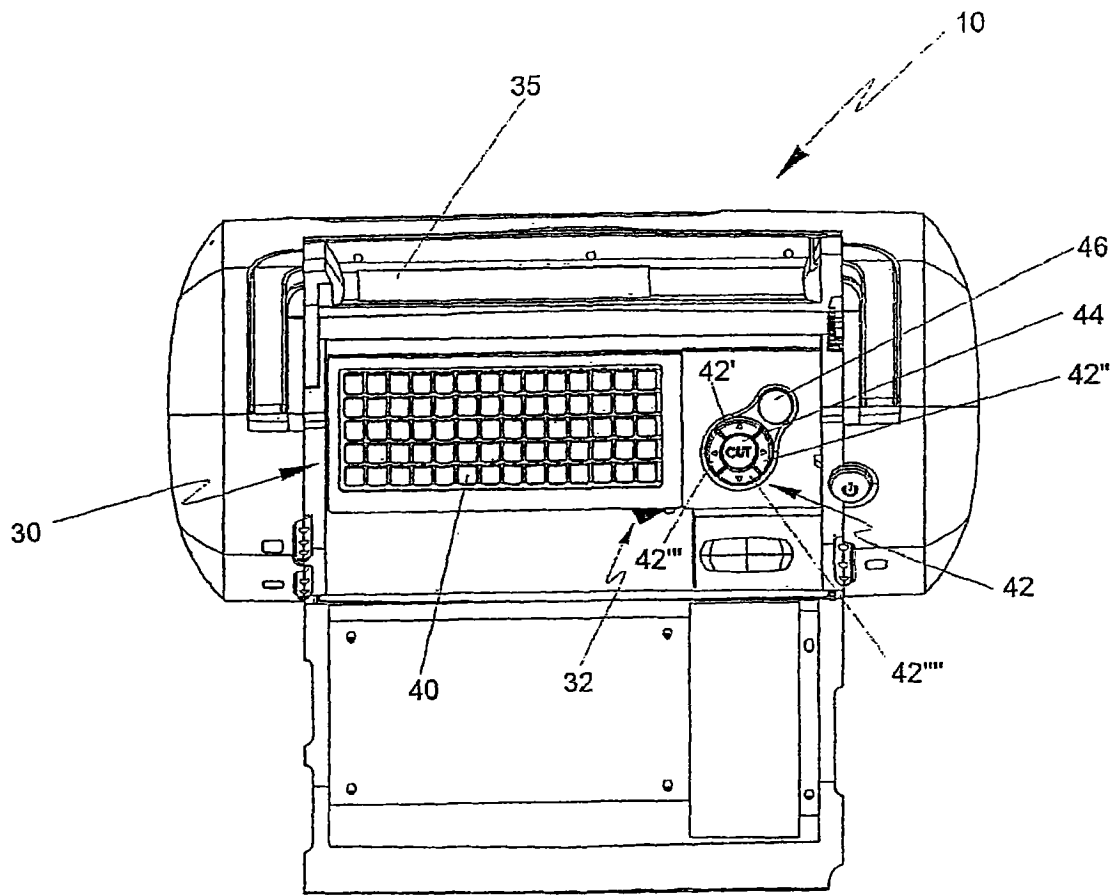


图 3

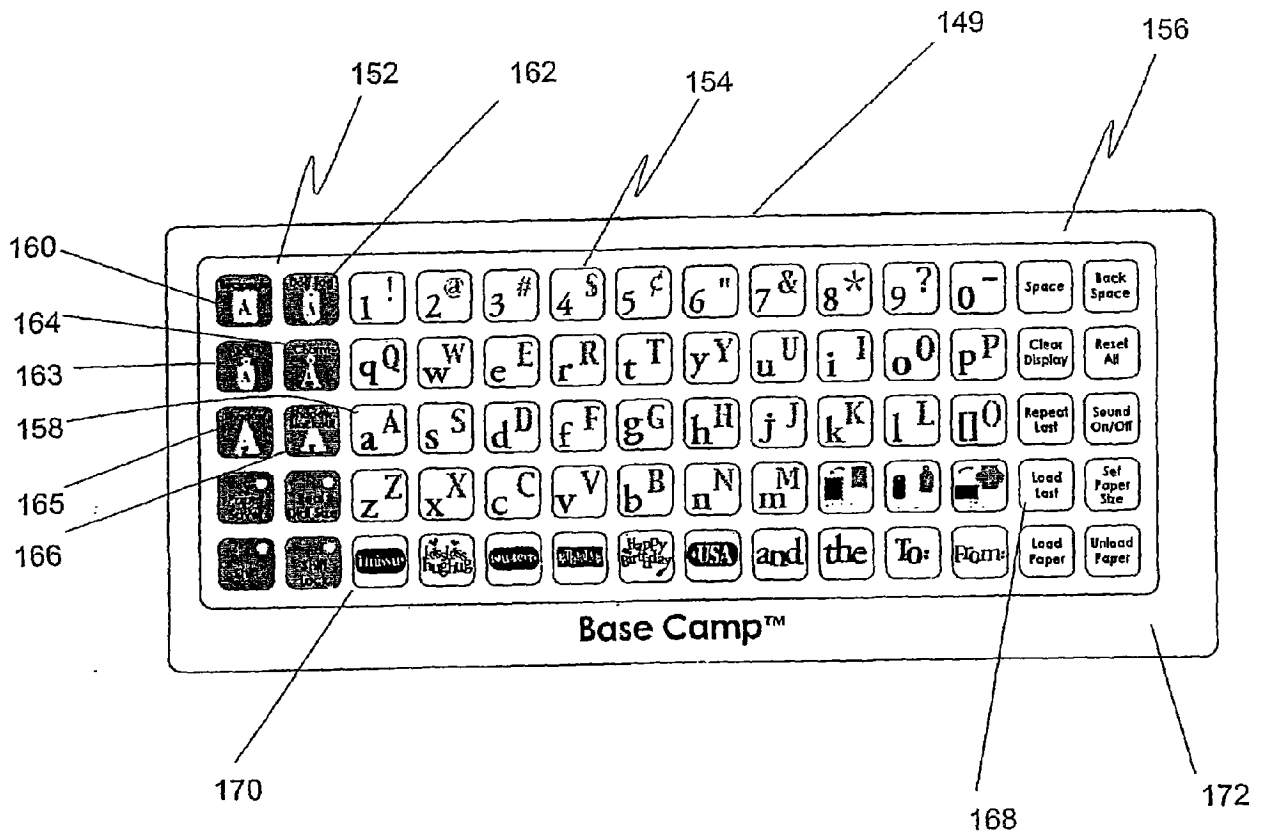


图 4



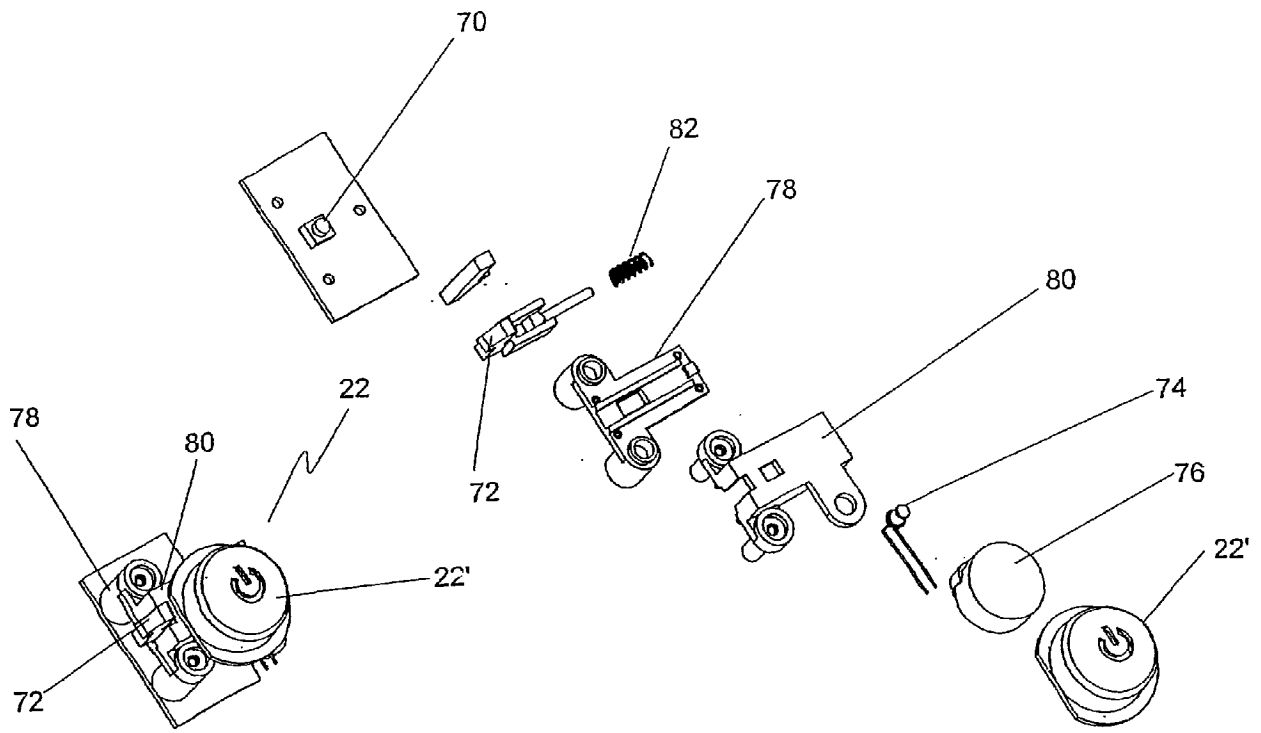


图 5A

图 5B

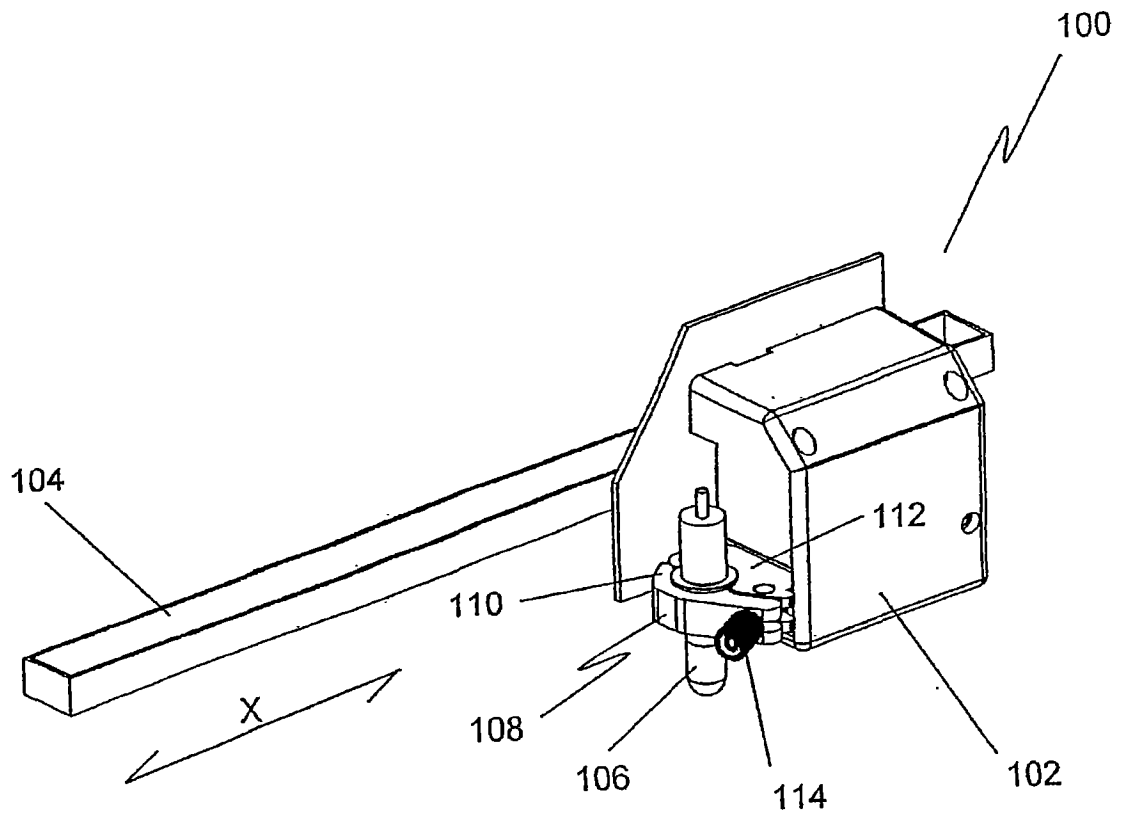


图 6

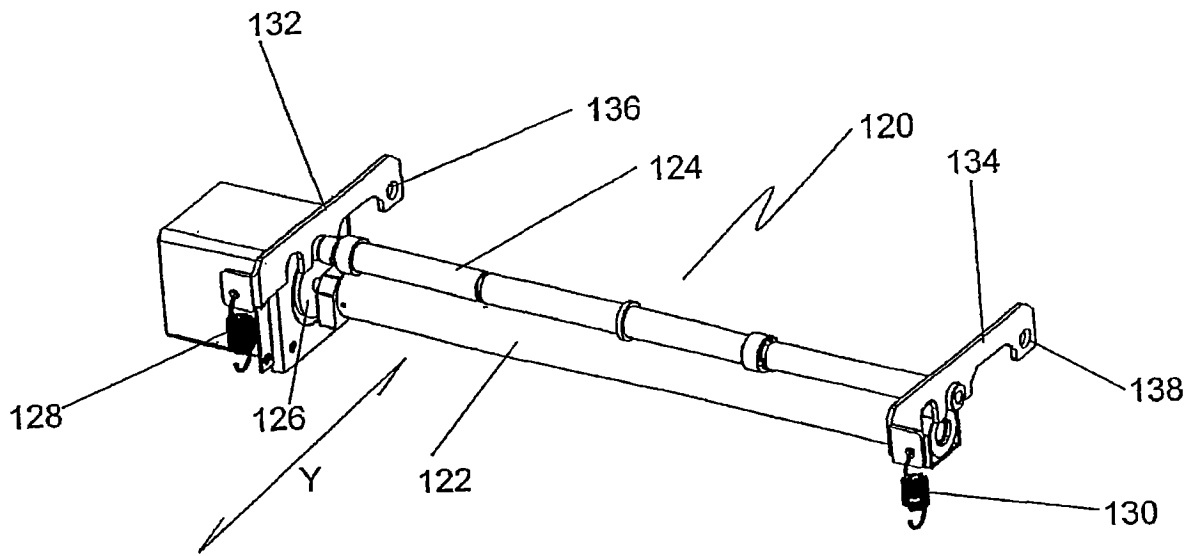


图 7

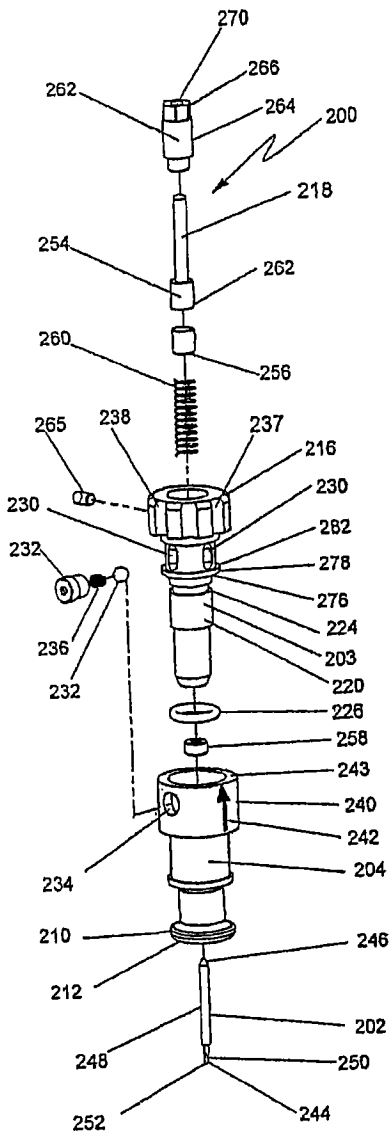


图 8B

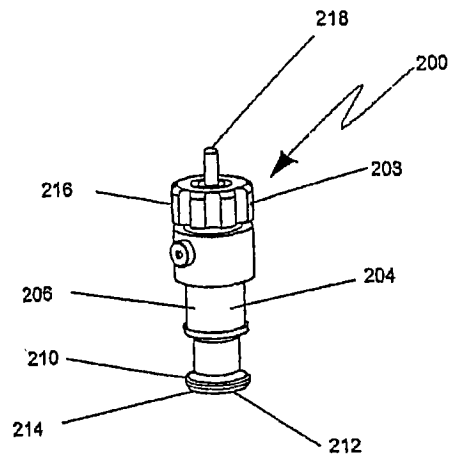


图 8C

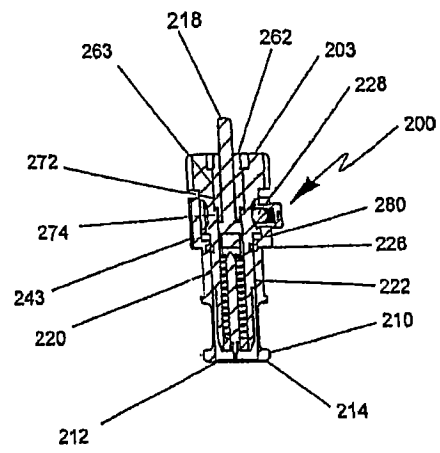


图 8A

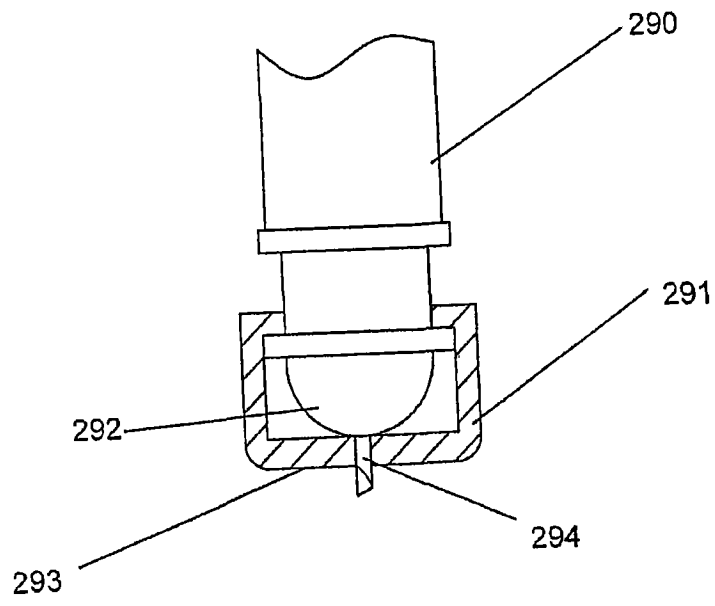


图 8D

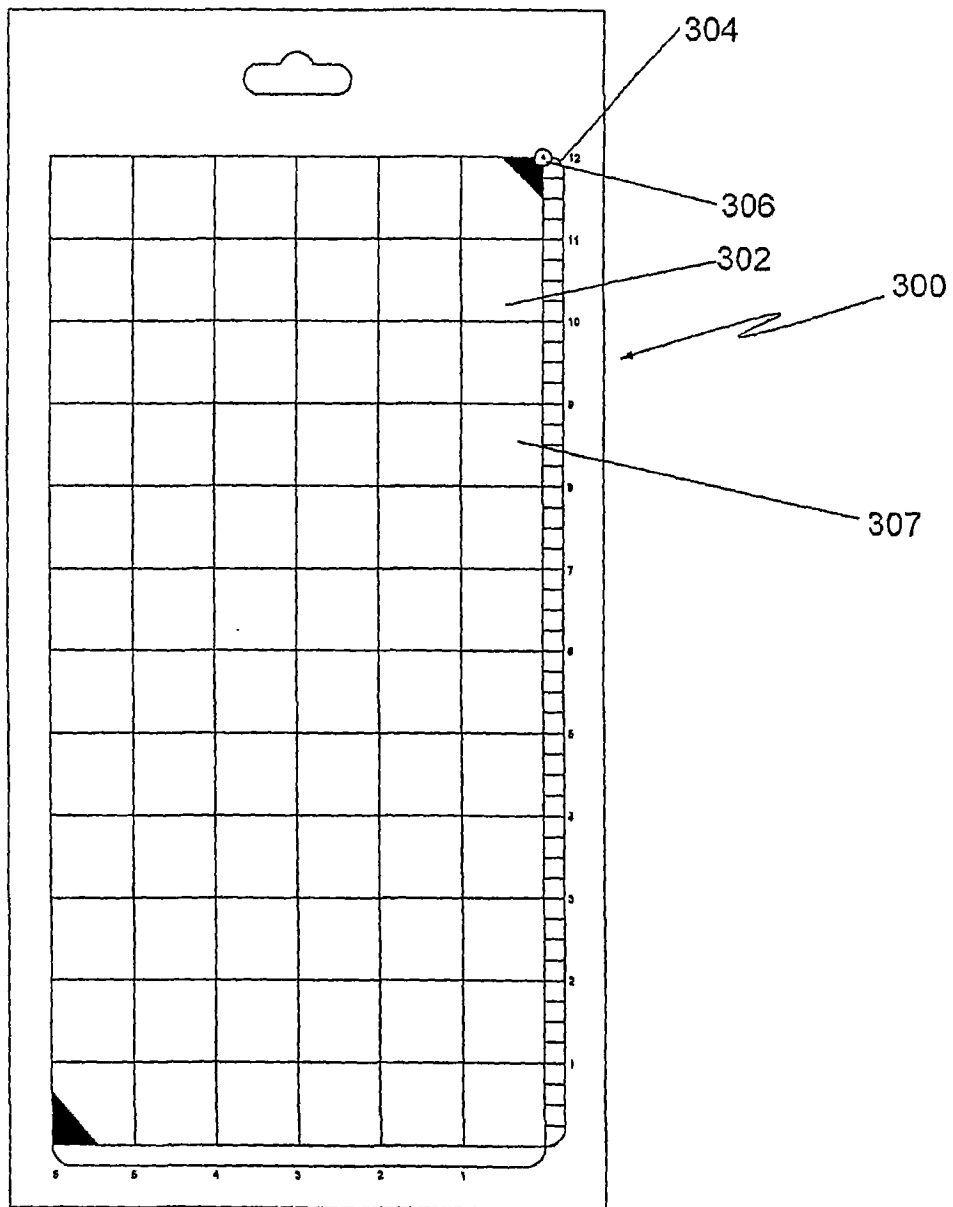


图 9

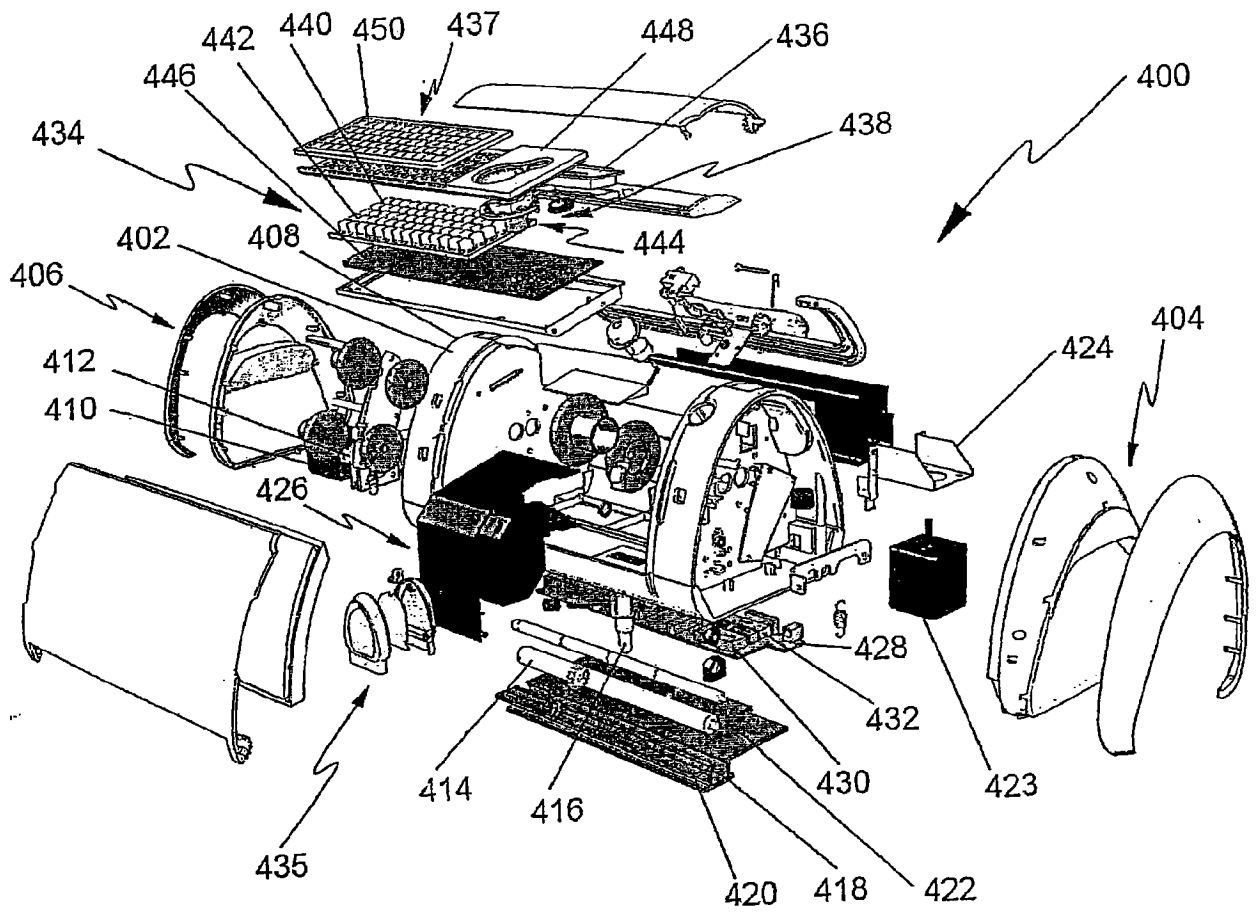


图 10

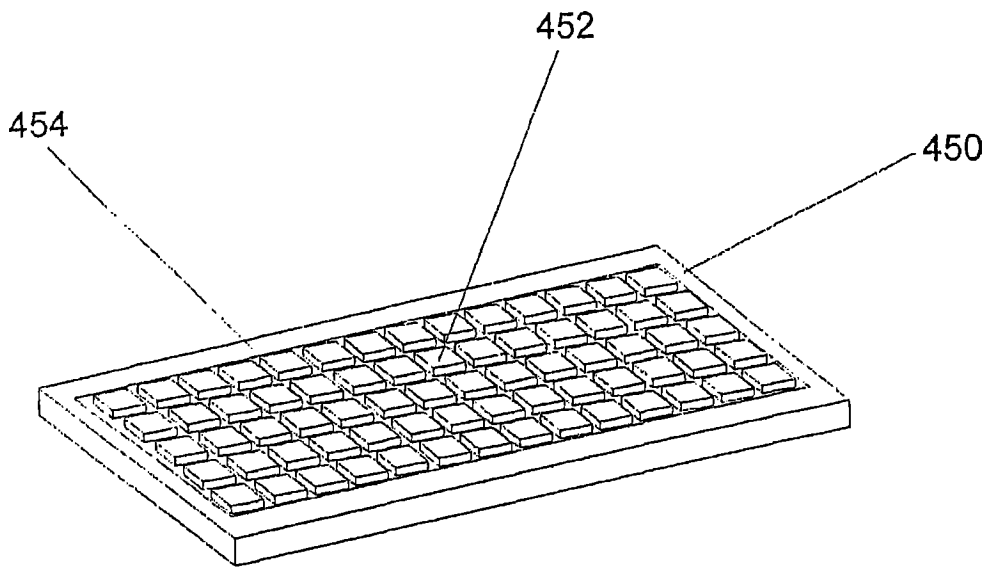


图 11A

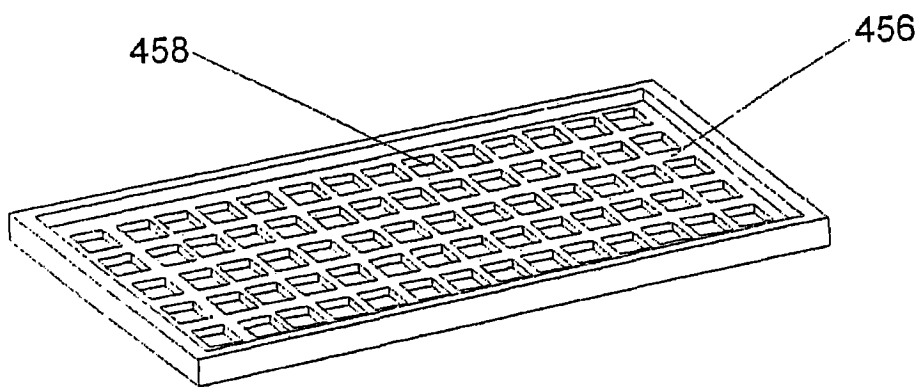


图 11B



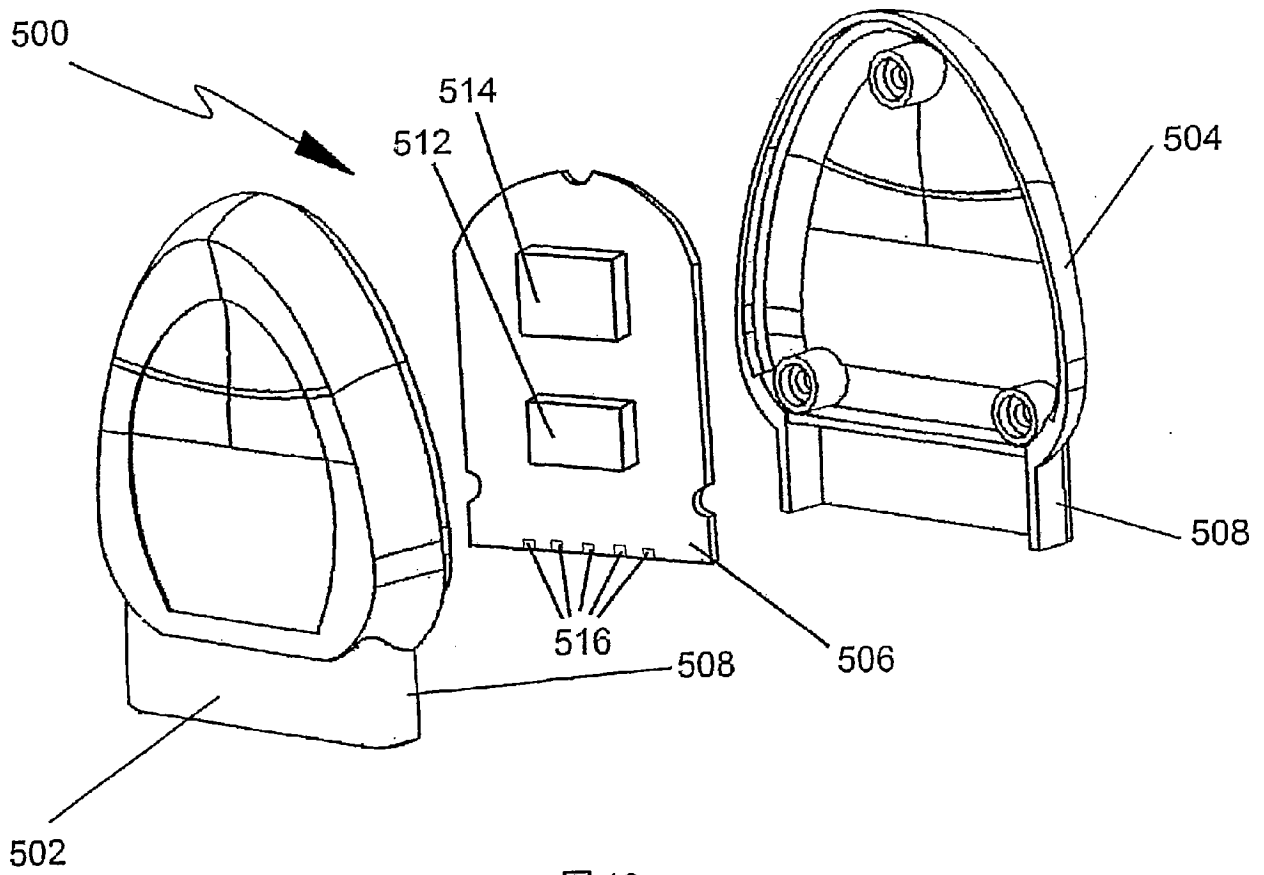


图 12

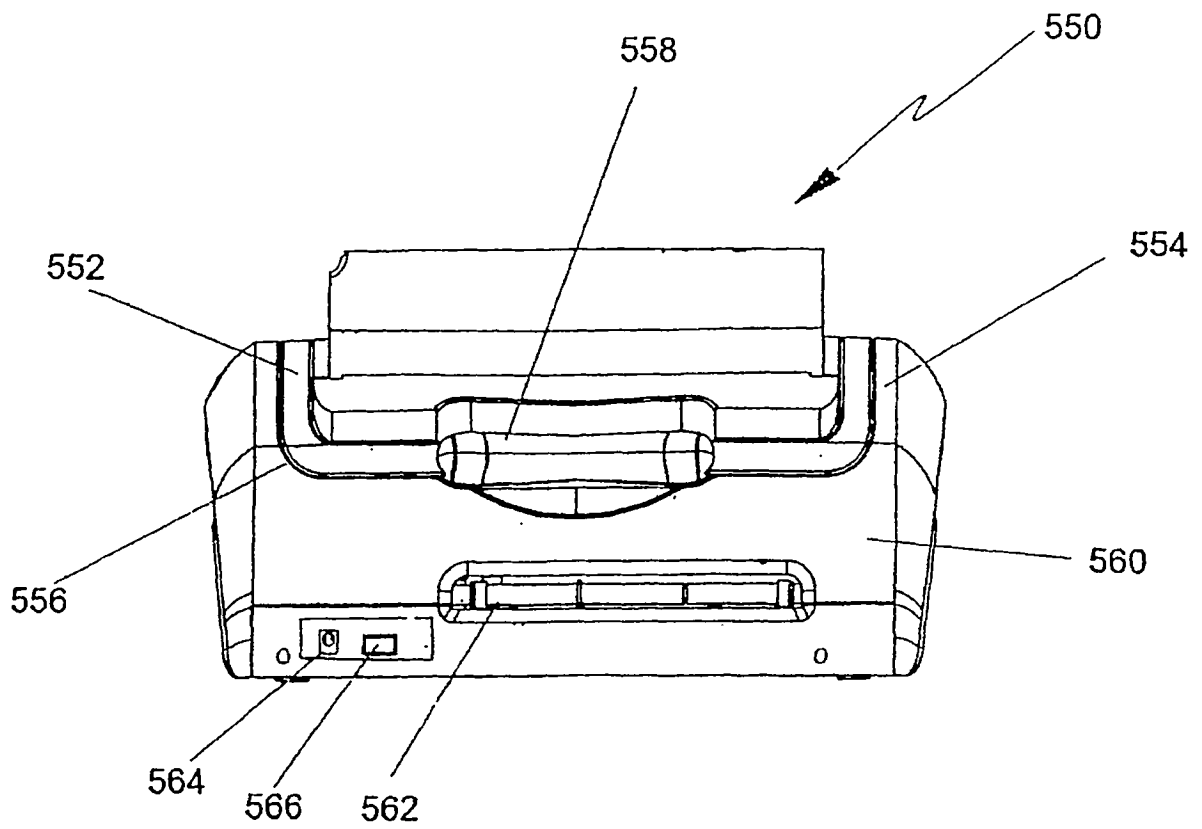


图 13

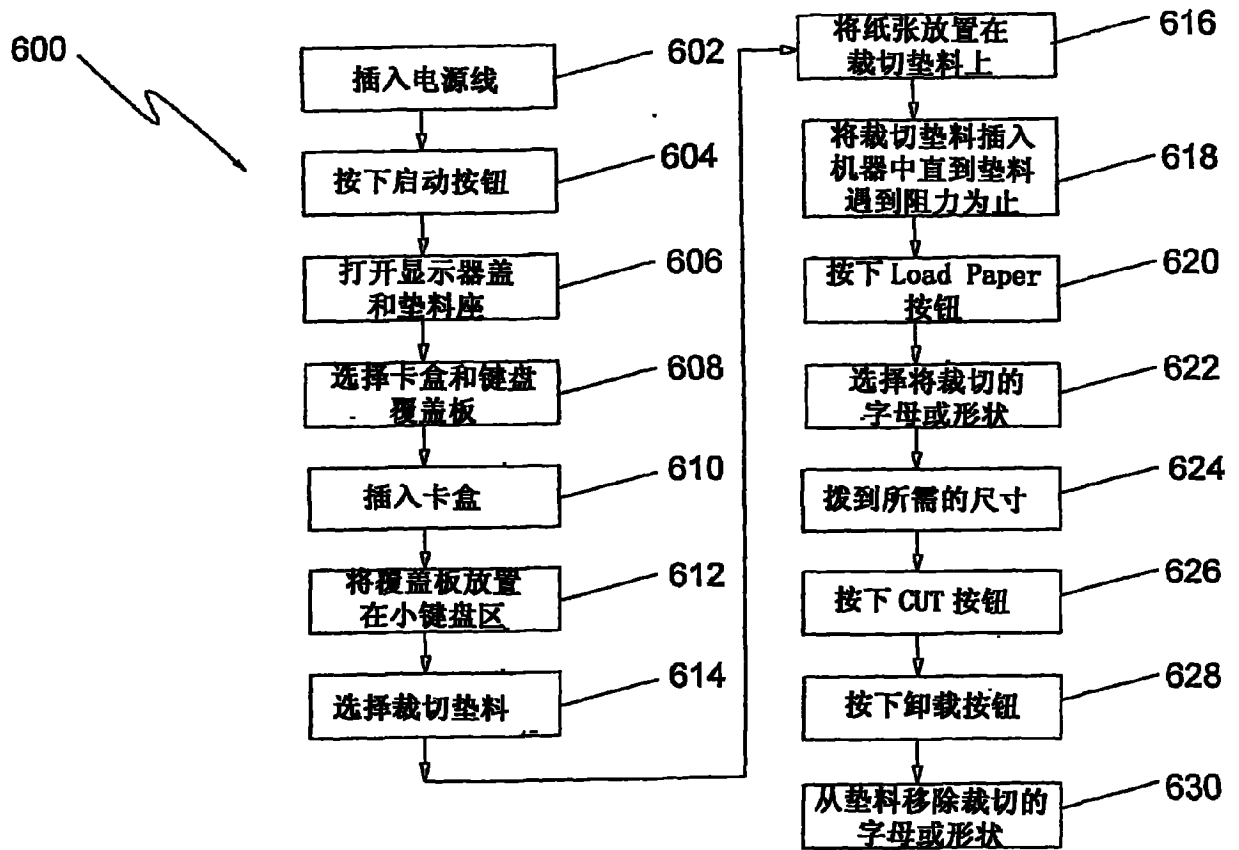


图 14

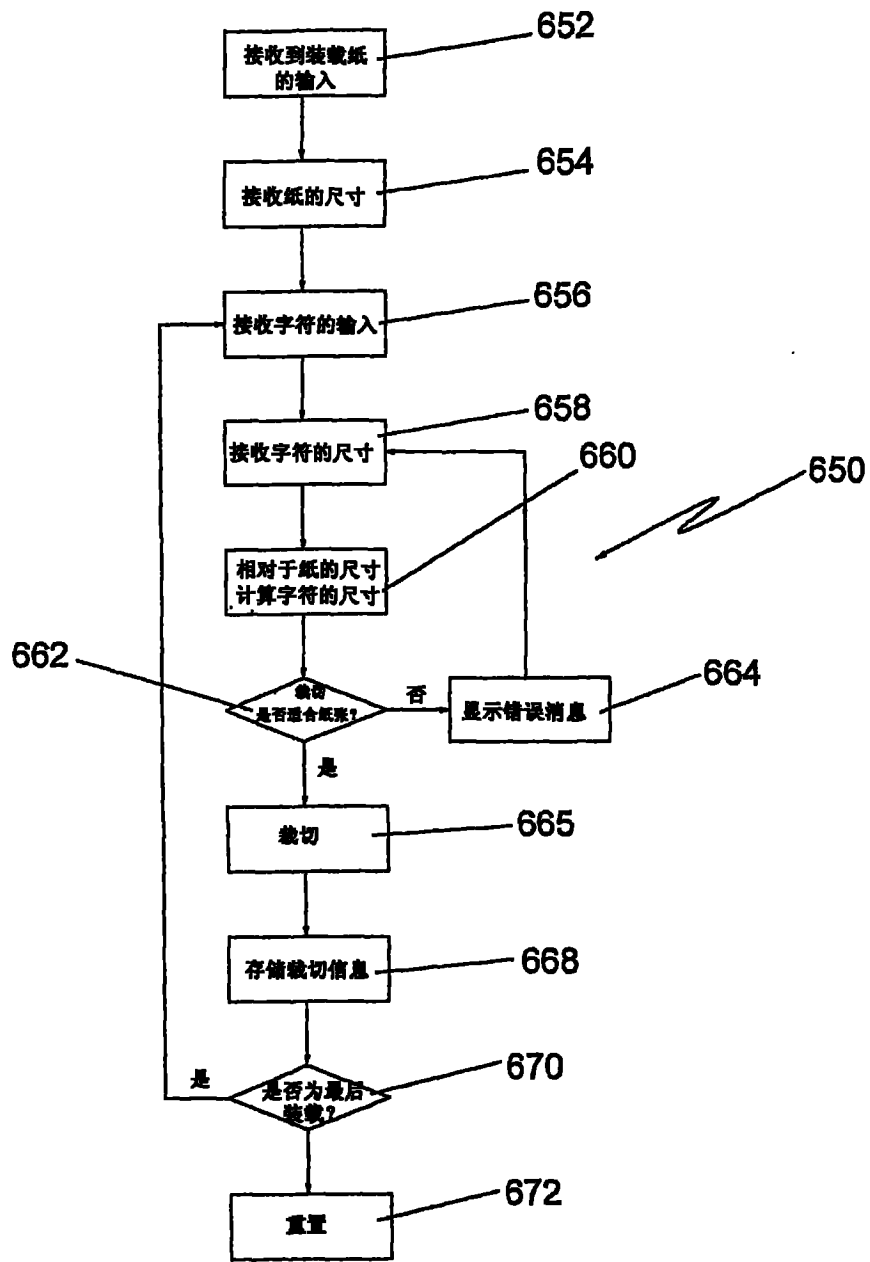


图 15

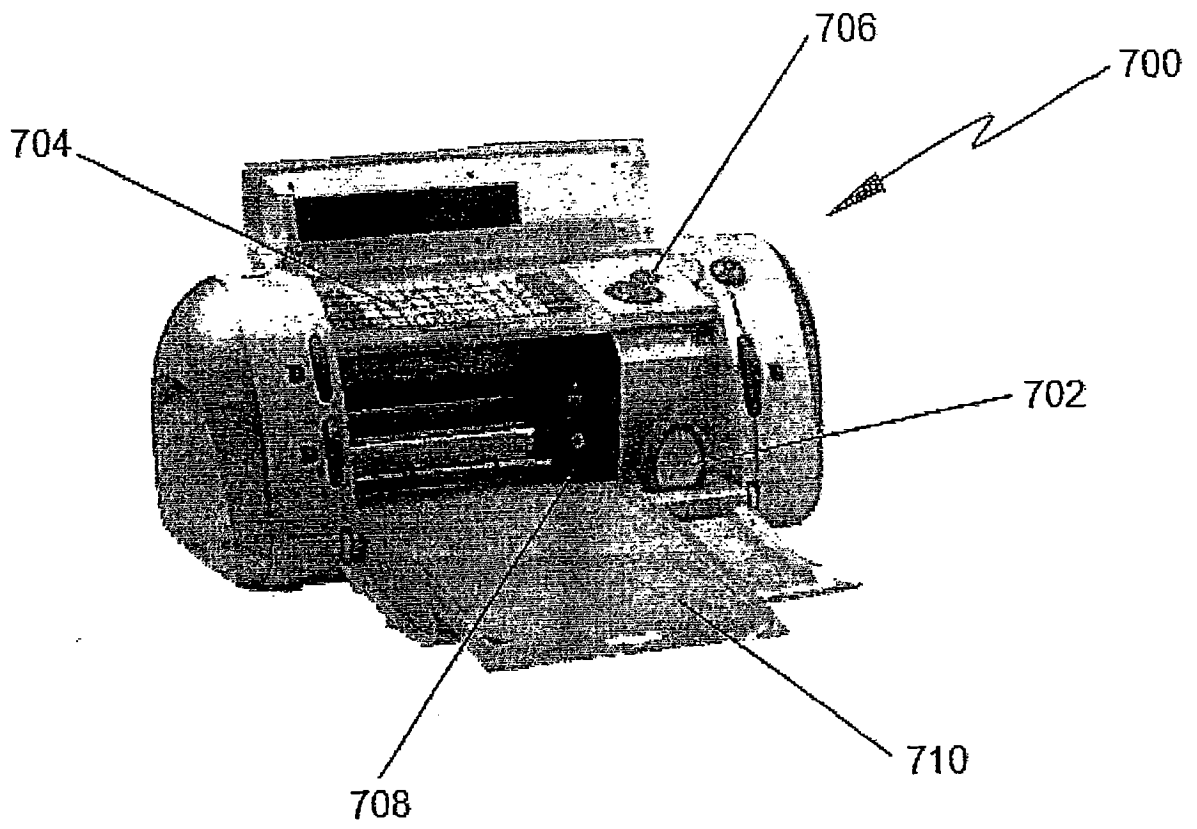


图 16