



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1935602 B

(45) 授权公告日 2012.08.22

(21) 申请号 200610144776.6

B65D 51/24 (2006.01)

(22) 申请日 2006.07.13

B29C 49/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

B29C 49/42 (2006.01)

11/180,230 2005.07.13 US

B29C 49/48 (2006.01)

(73) 专利权人 卡斯托姆-帕克公司

(56) 对比文件

地址 美国衣阿华州

US 6102156 A, 2000.08.15, 说明书第13-14
栏、附图13、37.

(72) 发明人 迈克尔·L·格林内尔

审查员 陈志红

戴维·W·科曾斯 克莱·巴恩森

史蒂文·P·盖德贝克

詹姆斯·M·威斯

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 曲莹 马高平

(51) Int. Cl.

B65D 1/22 (2006.01)

B65D 1/40 (2006.01)

B65D 6/02 (2006.01)

B65D 43/14 (2006.01)

B65D 43/16 (2006.01)

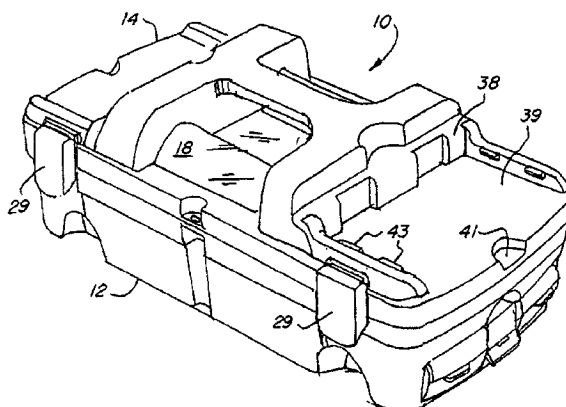
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

吹塑成型的箱体及其制造系统

(57) 摘要

本发明公开了一种吹塑成型的箱体及其制造系统,其总体包括:包括内外箱壁的双壁吹塑成型的箱底部分和与箱底部分相连的顶盖部分,使得顶盖部分当处于关闭位置时,至少部分覆盖容纳第一物件的箱底部分的内箱壁。箱底部分的外壁具有孔,其用以接纳第二物件,例如抽屉或其它接纳器。在一些实施例中,该孔为冲压孔,通过冲孔器基本上垂直于箱底部分分型线伸过箱底部分的侧壁而形成。在一些实施例中,侧壁为非平面的,在一些实施例中,侧壁包括邻近孔的凹槽,以易于抓握第二物件。



1. 一种用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒,包括:

吹塑成型的双壁箱底部分,所述箱底部分包括外箱壁、容纳第一物件的至少一部分的内箱壁和至少部分由所述内和外箱壁闭合的空腔;以及

顶盖部分,其与所述箱底部分相连,并且从打开位置到闭合位置可动,使得当顶盖部分处于闭合位置时,所述顶盖部分至少部分覆盖所述箱底部分的内箱壁;

其中所述箱底部分的外箱壁具有穿过该外箱壁的孔,以供所述第二物件穿过所述外箱壁进入到所述空腔中。

2. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中该孔包括冲压孔。

3. 如权利要求 2 所述的吹塑成型的箱盒,其中至少部分的冲压孔对应于第二物件至少部分轮廓。

4. 如权利要求 3 所述的吹塑成型的箱盒,还包括对应于第二物件轮廓的壁面元件,该壁面元件在该孔周边周围从所述箱底部分的外箱壁向内延伸。

5. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中:

所述箱底部分具有模具分型线;

所述箱底部分的外壁包括基本上垂直于该分型线延伸的侧壁;以及

该孔位于在箱底部分的侧壁中。

6. 如权利要求 5 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述箱底部分的侧壁为弧形的,使得穿过该侧壁的该孔为多平面的。

7. 如权利要求 5 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述箱底部分的侧壁包括邻近该孔的凹槽。

8. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述箱底部分的内箱壁包括内表面,该内表面具有基本上垂直于分型线伸入到空腔中的凸起,使得在所述凸起和所述箱底部分侧壁之间形成空腔。

9. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,还包括可通过该孔插入而进入所述空腔的接纳器。

10. 如权利要求 9 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述接纳器包括抽屉。

11. 如权利要求 9 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述接纳器包括可卸式容器。

12. 如权利要求 11 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述顶盖部分包括外箱壁,该外箱壁中具有凹槽,该凹槽对应于所述可卸式容器的至少部分轮廓,以容纳所述容器。

13. 如权利要求 9 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述箱底部分的外箱壁包括内表面,该内表面具有基本上垂直于分型线伸入到空腔中并且相对于该孔定位在对应于所述接纳器的长度的距离处的凸起,使得所述接纳器进入到空腔中的移动得以限制。

14. 如权利要求 13 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述接纳器具有底部表面,并且所述外壁的内表面包括多个肋,以接合所述接纳器的底部表面。

15. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述顶盖部分铰接到所述箱底部分上。

16. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述顶盖部分为双壁吹塑成型的部分。

17. 权利要求 16 所述的吹塑成型的箱盒,其中:

所述顶盖部分包括外箱壁和内箱壁,所述外箱壁和内箱壁至少部分闭合第二空腔,使得当所述顶盖部分在关闭位置时,所述顶盖部分的内箱壁至少部分覆盖所述箱底部分的内

箱壁 ;以及

所述顶盖部分的外箱壁具有穿过该外箱壁的孔,以供第三物件穿过所述顶盖部分的外箱壁进入到所述第二空腔中。

18. 如权利要求 16 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述顶盖部分与所述箱底部分整体模制而成。

19. 如权利要求 1 所述的吹塑成型的箱盒,其中所述箱底部分的内壁具有孔,该孔的至少一部分对应于第一物件的至少部分轮廓,以容纳该第一物件。

20. 一种用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒,包括:

吹塑成型的双壁箱底部分,所述箱底部分包括外箱壁和容纳第一物件的至少一部分的内箱壁 ;以及

连接所述箱底部分的吹塑成型的双壁顶盖部分,所述顶盖部分包括至少部分闭合空腔的外箱壁和内箱壁,所述顶盖部分从打开位置到关闭位置可动,使得当所述顶盖部分处于关闭位置时,所述顶盖部分的内箱壁至少部分覆盖所述箱底部分的内箱壁 ;

其中所述顶盖部分的外壁具有穿过该外壁的孔,以供所述第二物件通过所述顶盖部分的外壁进入到所述空腔中。

21. 如权利要求 20 所述的吹塑成型箱盒,还包括可通过所述顶盖部分的外箱壁上的孔插入所述空腔的可卸式容器,其中所述箱底部分的外箱壁中具有对应于所述可卸式容器的至少部分轮廓的凹槽,以容纳所述容器。

22. 一种用于制造具有内外箱壁并用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒的箱底部分的方法,所述内箱壁能容纳第一物件的至少一部分,该方法包括:

沿接合线将第一模具部件移动成靠近第二模具部件,以形成具有模腔表面的模腔 ;

贴靠该模腔表面吹塑成型箱盒箱底部分的内外箱壁 ;以及

在箱底部分的外箱壁上形成孔,以供所述第二物件穿过所述外箱壁进入到所述空腔中。

23. 如权利要求 22 所述的方法,其中形成孔的步骤包括使冲孔器的至少部分通过外箱壁伸出并进入模腔中。

24. 如权利要求 23 所述的方法,其中形成孔的步骤包括使冲孔器基本平行于所述接合线伸出。

25. 如权利要求 22 所述的方法,还包括提供接纳器的步骤,该接纳器的至少部分对应于所述孔的至少部分轮廓,使得所述接纳器可插入孔中。

26. 一种用于制造具有内外箱壁并用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒的箱底部分的装置,所述内箱壁能容纳第一物件的至少一部分,所述装置包括:

具有第一和第二模具部件的模具,所述第一和第二模具部件当定位成沿接合线相互靠近时,至少部分闭合至少一个具有模腔表面的模腔 ;

其中所述模腔表面包括外、内箱壁部分,箱盒箱底部分的外、内壁在吹塑中分别贴靠所述外、内箱壁部分被吹塑成型 ;以及

具有冲孔表面的冲孔器,其中,当所述冲孔器处于未启动位置时,所述模腔表面的外箱壁部分包括所述冲孔表面,当所述冲孔器处于已启动位置时,所述冲孔器通过箱盒外壁伸出而进入所述模腔中,使得在箱盒外壁中形成孔,以供所述第二物件穿过所述外箱壁进入

到所述空腔中。

27. 如权利要求 26 所述的装置,其中所述冲孔表面对应于待插入孔中物件的至少部分轮廓。

28. 如权利要求 26 所述的装置,其中:

所述模腔表面的外箱壁部分包括基本垂直于接合线的部段,在吹塑成型中贴靠该部段吹塑成型箱盒的箱底部分外壁的侧壁;以及

当冲孔器处于未启动位置时,所述基本垂直于接合线的部段包括所述冲孔表面,当所述冲孔器处于已启动位置时,所述冲孔表面穿过侧壁伸出。

29. 如权利要求 28 所述的装置,其中所述模腔表面的外箱壁部分的所述基本垂直于接合线的部段具有非平面区域。

30. 如权利要求 28 所述的装置,其中当所述冲孔器处于未启动位置时,所述模腔表面的外箱壁部分的所述基本垂直于接合线的部段包括邻近所述冲孔表面伸入所述模腔中的突出部,使得在吹塑成型中在外箱壁的外表面上形成凹槽。

31. 如权利要求 28 所述的装置,其中当所述冲孔器在第三位置时,所述冲孔表面伸过所述模腔表面的程度小于当冲孔器处于已启动位置时的程度,使得吹塑成型中在所述冲孔器的一部分周围形成壁面元件。

32. 如权利要求 26 所述的装置,其中所述冲孔表面包括从该冲孔表面向外伸出的突出部,使得在吹塑成型中外箱壁的外表面上形成凹槽。

33. 如权利要求 26 所述的装置,其中所述模腔表面的外壁部分包括突出部,该突出部基本上垂直于该接合线延伸到所述模腔中,并且当冲孔器处于未启动位置时该突出部相对于所述冲孔表面定位在对应于待插入孔中的物件长度的距离处,使得所述物件进入到所述模腔中的移动得以限制。

34. 如权利要求 33 所述的装置,其中所述模腔表面的外壁部分具有多个肋,以在箱盒箱底部分外壁的内表面上形成相应的肋,以接合待插入孔中的物件的底部表面。

吹塑成型的箱盒及其制造系统

技术领域

[0001] 本发明涉及吹塑成型的箱盒。更具体地,本发明涉及具有双壁箱底部分的吹塑成型的箱盒,该双壁箱底部分的外壁上具有用以容纳如抽屉或可卸式容器等附加物件的孔,还涉及制造该箱盒的系统。

背景技术

[0002] 使用吹塑成型作为各种制品的生产方法已是众所周知。典型地,该过程包括使用模具,该模具包括具有特定要求的形状和尺寸的模腔的两独立半模或者部分。通常,将熔融材料挤成大直径密封管子(通常称为“型坯”),将该管子放入半模之间,并闭合该管子周围的模具。然后,在该管子中引入流体压力,迫使熔融管子贴靠在模腔壁面,由此使管子与其形状一致。维持该压力直到熔融材料冷却固化。然后释放压力,拉开半模,从中脱除硬化的制品。

[0003] 通常用此方式制得的制品为双壁箱盒。用此方式生产箱盒,可以生产能够盛纳和保护放置在箱盒中的工具的装置,该箱盒具有许多理想的物理性能,如刚性、耐划伤性和冲击吸收性,然而该箱盒造价相对不高昂。某些情况下,使用上述过程生产整体式箱盒时,其中一个半模形成箱盒的箱底部分和顶盖部分的外部,另一半模形成箱底部分和顶盖部分的内部。通常,形成箱盒外部的半模形成外形光滑、美观的壁面,而形成箱盒内部的半模通常成型有用于盛纳特定物件的隔室。在其它情况下,可用上述过程分别生产箱盒的箱底部分和顶盖部分,随后可以将它们连接在一起。

[0004] 尽管这些箱盒在技术上已是众所周知,但人们在增加这种箱盒盛纳容量的同时减小箱盒尺寸方面已付出了努力,这是因为试图增加箱盒的内部空间会因其双壁的特点而导致箱盒重量及尺寸急剧增加。因此,有人提出,为利用被浪费的双壁之间容积,除去箱盒内壁的部段(section)。这样做,由于以前没有用的空间现在用于盛纳放置在箱盒中的物件,箱盒可被做得更小。而且,除去箱壁的部段,箱盒的重力也可以显著降低。

[0005] 例如,授予 Schurman 等的美国专利 No. 3,317,955 以及 No. 3,327,841 公开了吹塑之后切除箱壁部分的情形。特别地,‘955 专利公开了最早已知的吹塑成型的双壁箱盒,该专利示出了箱底部分的大部分内壁的矩形切口。类似的,‘841 专利公开了成形为容纳手枪式焊枪轮廓的局部切口,其中,焊枪还被在箱盒箱底部分的外壁中成型的支架所支撑,而内部箱底的未切割部分之下的空间用于存放电线,因此实现了对以前浪费的未使用空间的利用。这些具体的例子中,因为吹塑成型过程包括使用具有连续完好表面(因此,除了通过其引入的流体压力的一个或多个的孔之外,模具自身不能在吹塑成型的壁面上形成的其它任何孔)的型坯,吹塑成型过程结束后箱盒壁上的部段切下或者烧去,然后从模具中脱除箱盒。例如,切去内壁经常通过使用安装在剝刨机上并由环绕待切区域的垂直成型盖导向的圆形小锯刀来完成。固定剝刨机,通过手工或者机械装置使箱盒绕剝刨机的轴转动。通常使用孔锯切出圆孔,或者偶尔烧成圆孔。

[0006] 另一种除去箱盒内壁部段的大为改善的方法是在吹塑成型过程期间在该壁上冲

孔。此方法的例子公开在申请号为 10/958,824 和 11/105,721 的美国专利申请中,这两件专利申请都转让给本申请的受让人,因此在此引入作为参考。这些不同的情形下,在吹塑成型过程中使用冲孔器以形成所需要的孔。冲孔器在未已启动位置时形成模具表面的一部分,贴靠该模具表面吹出吹塑成型箱盒的壁面。接着,在预定的间歇内,箱盒壁面完全硬化之前,冲孔器移动到已启动位置以在箱盒壁上形成孔。

[0007] 然而在一些应用中这种箱盒仍存在一个局限,就是其提供容纳附件的隔室的能力。例如,这些箱盒的一个通常应用是用于容纳工具方面,如钻机,钻机除了工具主体外,还包括其它附件,如钻头。但是,在内壁上形成孔时,壁上相当多的保留部分要为容纳工具主体的孔周边提供支撑。因此,在内壁上容纳附件的附加孔的可用空间有时较为有限。

[0008] 因此,需要一种容纳物件及其附件的吹塑成型的箱盒。更需要一种具有高盛纳容量但不重或者粗笨的吹塑成型箱盒。也需要一种吹塑成型箱盒,其制造简单便宜,不会产生残留的锯屑和 / 或烧焦塑料,且不需很长的吹塑成型周期。

发明内容

[0009] 因此,本发明的目的在于提供一种吹塑成型的箱盒,其最大化箱盒箱底部分的内、外壁之间的可用空间量。

[0010] 本发明另一目的在于提供一种吹塑成型的箱盒,其最小化箱盒的外部尺寸。

[0011] 本发明又一目的在于提供一种吹塑成型的箱盒,其在吹塑生产周期之后不需要附加的生产步骤。

[0012] 为克服现有技术中的缺陷并且为了实现所提出目的和优点的至少一部分,本发明包括用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒,其包括:吹塑成型的双壁箱底部分,箱底部分包含外箱壁、容纳第一物件的至少一部分的内箱壁和至少部分由内壁和外壁闭合的空腔;以及顶盖部分,其与所述箱底部分相连,并且从打开位置到闭合位置可动,使得当顶盖部分处于闭合位置时,所述顶盖部分至少部分覆盖所述箱底部分的内箱壁;其中箱底部分的外壁具有穿过该外壁的孔,以供第二物件穿过该外壁进入到该空腔中。

[0013] 在这些实施例中,该孔为对应于第二物件至少部分轮廓的冲压孔。一些实施例中,箱底部分具有模具分型线,箱底的外壁包括基本垂直于分型线延伸的侧壁,该孔位于该箱底部分侧壁中。某些实施例中,箱底部分的侧壁是弧形的,使得穿过该侧壁的孔是多平面的。一些实施例中,箱底部分的侧壁包括邻近该孔的凹槽。

[0014] 一些实施例中,本发明包括可通过该孔出入而进入该空腔内的接纳器。

[0015] 在其它实施例中,本发明包括用于容纳第一物件和第二物件的吹塑成型的箱盒,其包括:吹塑成型的双壁箱底部分,所述箱底部分包括外箱壁和容纳第一物件的至少一部分的内箱壁;以及连接所述箱底部分的吹塑成型的双壁顶盖部分,所述顶盖部分包括至少部分闭合空腔的外箱壁和内箱壁,所述顶盖部分从打开位置到关闭位置可动,使得当所述顶盖部分处于关闭位置时,所述顶盖部分的内箱壁至少部分覆盖所述箱底部分的内箱壁;其中所述顶盖部分的外壁具有穿过该外壁的孔,以供第二物件通过所述顶盖部分的外壁进入到所述空腔中。

[0016] 在另一实施例中,本发明包括用于制造具有内外箱壁的吹塑成型的箱盒的箱底部分的方法,该方法包括:沿接合线将第一模具部件移动成靠近第二模具部件,以形成具有模

腔表面的模腔；贴靠该模腔表面吹塑成型箱盒箱底部分的内外箱壁；以及在箱底部分的外箱壁上形成孔。

[0017] 在这些实施例中的一些中，本发明包括使冲孔器的至少一部分平行于接合线伸出并穿过外箱壁进入空腔。

[0018] 在又一实施例中，本发明一种用于制造具有内外箱壁的吹塑成型的箱盒的箱底部分的装置，包括：具有第一和第二模具部件的模具，所述第一和第二模具部件当定位成沿接合线相互靠近时，至少部分闭合至少一个具有模腔表面的模腔；其中所述模腔表面包括外、内箱壁部分，箱盒箱底部分的外、内壁在吹塑中分别贴靠所述外、内箱壁部分被吹塑成型；以及具有冲孔表面的冲孔器，其中，当所述冲孔器处于未启动位置时，所述模腔表面的外箱壁部分包括所述冲孔表面，当所述冲孔器处于已启动位置时，冲孔器通过箱盒外壁伸出而进入所述模腔中，使得在箱盒外壁中形成孔。

[0019] 在这些实施例中的一些中，模腔表面的外箱壁部分包括基本垂直于接合线的部段，在吹塑成型中贴靠该部段吹塑成型箱盒的箱底部分外壁的侧壁；以及当冲孔器处于未启动位置时，所述基本垂直部段包括所述冲孔表面，当所述冲孔器处于已启动位置时，所述冲孔器穿过侧壁伸出。

[0020] 在这些实施例中的一些中，模腔表面外箱壁部分的基本垂直部段具有非平面区域。一些实施例中，当冲孔器处于未启动位置时，模腔表面的外箱壁部分的所述基本垂直部段或者冲压表面包括邻近所述冲孔表面伸入所述模腔中的突出部，使得在吹塑成型中在外箱壁的外表面上形成凹槽。

附图说明

[0021] 图 1A 为本发明的双壁吹塑成型箱盒的立体图。

[0022] 图 1B 为图 1 中的双壁吹塑成型箱盒的端视图。

[0023] 图 2 为图 1 中的箱盒在打开位置的透视分解图。

[0024] 图 3 为图 1 箱盒端部的俯视图。

[0025] 图 4A 为沿着图 3 的 A-A 线截取的箱盒的局部剖视的端视图。

[0026] 图 4B 为沿着图 3 的 B-B 线截取的箱盒的局部剖视的侧视图。

[0027] 图 5A 为用于制造图 1 中的箱盒的系统的剖视图，其中冲孔器处于未启动位置。

[0028] 图 5B 为图 5A 中的系统的剖视图，其中冲孔器处于已启动位置。

[0029] 图 5C 为图 5A 中系统的冲孔器的立体图。

[0030] 图 5D 为图 5A 中模具的局部分解侧视图。

[0031] 图 5E 为图 5A 中系统的剖视图，其中冲孔器得以稍微延伸。

具体实施方式

[0032] 本发明的吹塑成型箱盒实施例的基本组件示于图 1-2 中。如在说明书中使用的，术语“顶”、“底”、“高于”、“低于”、“在正上方”、“在正下方”、“在上方”、“在下方”、“在顶部”、“之下”、“向上”、“向下”、“较高的”、“较低的”、“前部”、“背面”、“后部”、“向前”以及“向后”表示在图中所示的方向中提及的物件，这种方向对于实现本发明的目的并非是必需的。

[0033] 箱盒 10 包括双壁箱底部分 12 和与其相连的顶盖部分 14。在一些实施例中，顶盖

部分 14 是独立部分,其在吹塑成型结束后经由铰链机构 15 连结到箱底部分 12 上。但是,与箱底部分 12 一样,顶盖部分 14 也可以为吹塑成型制品,因此,在一些实施例中,顶盖部分 14 可在一次吹塑成型过程与箱底部分 12 一体成型。

[0034] 箱底部分 12 具有内箱壁 22 和外箱壁 24,其至少部分封闭空腔 26(最佳示于图 4B 中)。内箱壁 22 适于容纳第一物件 21,第一物件可为如工具之类。顶盖部分 14 可在开合位置之间移动,从而,当其处于闭合位置时,顶盖部分至少部分地盖住箱底 12 的内箱壁 22,包括至少部分地盖住容纳在其中的第一物件 21(以及任何其它可能的附件)。顶盖部分 14 典型地包括使其保持在闭合位置的至少一个扣紧件 29 或其它锁紧机构,也包括观察物件 21 的透明部分 18。

[0035] 可以将任何各种构造用于内箱壁 22 表面,包括穿过所述表面的各种凹槽和 / 或孔,它们具有适于在箱底 10 中容纳工具以及该工具所需其它任何附件的任意形状和尺寸。例如,内箱壁 22 可以有容纳第一物件 21 的凹槽 60,该物件可以为例如工具或者主要容器,在一些实施例中,还可以包括盛纳附件的附加凹槽 62。在一些有利的实施例中,内箱壁 22 具有孔,如冲孔 64、66,用以接纳物件以及利用部分的空腔 26 以容纳物件。可以使用各种模具平面和冲孔器已形成各种通孔、盲孔、凸缘或者侧壁,其用于容纳并支撑各种物件,对此美国专利申请号 10/958,824 和 11/105,721 已有充分地教导。类似地,顶盖部分 14 也可以包括具有在箱盒 10 关闭时容纳物件顶部的凹槽和 / 或孔的内箱壁 37,上述专利申请对此有所描述。

[0036] 外箱壁 24 包括环绕箱底部分 12 周边的侧壁 25,当将箱盒 10 定向为竖立位置时,其包括箱盒 10 的前部、后部以及端部。侧壁 25 沿基本垂直箱底部分 12 的模具分型线 23 的方向延伸,该分型线是内外箱壁 22、24 被贴靠模具第一、二部分的接合线得以吹塑的结果,下文将对此详述。

[0037] 侧壁 25 具有至少一个对应于第二物件 31 轮廓的孔 20,该第二物件可以为例如容纳工具的各种部件或者附件的接纳器,如托盘,抽屉或者可卸式容器之类。因此,接纳器 31 可以通过孔 20 并插入到内、外箱壁 22、24 之间的空腔 26 中。

[0038] 在顶盖部分 14 也是双壁吹塑成型制品的实施例中,孔 20 可以在顶盖部分 14 的外箱壁 38 上形成,而不形成于箱底部分 12 上。在其他实施例中,在箱底和顶盖部分 12、14 上都可以有孔,这样可以使顶盖部分 14 上的孔 20 能容纳第三物件。

[0039] 如图 4A 所示,在一些有利的实施例中,箱底部分 12 的外壁 24 具有多个肋 32,当接纳器 31 被插入到孔 20 中时,所述肋接合接纳器 31 的底部 34。肋 32 用于当接纳器 31 被拉回到空腔 26 中时对其进行导向,当接纳器 31 被完全插入时,肋 32 有助于限制搬动箱盒 10 时接纳器 31 的运动。

[0040] 在一些实施例中,箱底部分 12 包括接近其顶边的较小空腔 33,空腔 33 在接纳器 31 上形成一种空匣。例如,在一些采用抽屉的实施例中,这尤其有用,因为空腔 33 可以用于帮助将抽屉 31 保持在所需位置或者如果需要则提供轨道部件(track feature)。

[0041] 如图 4B 所示,在一些实施例中,箱底部分 12 具有至少一个在外箱壁 24 上的凸起 46,凸起 46 向内伸向内箱壁 22,并基本垂直于分型线 23。这样的凸起可以在箱底部分 12 中用于许多用途。

[0042] 例如,在一些实施例中,将凸起尺寸和形状特别确定为对应于第一物件 21 的特定

部分,并且可以成形为装配于该物件的特定开口或者凹槽中,而在其它实施例中,凸起可以仅仅成形为对应于物件 21 轮廓的特定部分以有助于将其保持在合适的位置,而还有一些实施例中,凸起可以仅仅定位在对应于物件 21 长度或宽度的位置上以限制其运动。按此方式,可制造出用于各种物件的各种隔间,如用于物件 21 的主要部段以及用于电线和其它附件的附属部段,上述的申请对此进行了更为充分地解释。

[0043] 在一些有利的实施例中,凸起 46 特别定位在对应于接纳器 31 的长度的位置上以限制其进入空腔 26 的运动。

[0044] 在一些实施例中,侧壁 25 为非平面的。例如,如图 3 清楚地所示,在一些实施例中,侧壁具有大致弧形形状。此外,回到图 2 中,在一些有利的实施例中,邻近孔 20 的侧壁 25 上设置有凹槽 27,因此形成一个多平面的表面。因此,当接纳器 31 插入到孔 20 中,并一直被推入到空腔 26 直到其与凸起 46 邻接,人们可以很容易地握住接纳器 31 直到将其从中拉出,因为凹槽 27 上形成一个指握件,通过其可以接近接纳器 31 的底部。在尤其有利的实施例中,为此,凹槽 27 邻近孔 20 被设置在孔 20 之上和之下。

[0045] 在一些实施例中,接纳器 31 包括下侧 34 上的隆起 35,以进一步接合肋 32 并在接纳器 31 滑进空腔 26 时提供小的锁紧作用。在一些实施例中,接纳器 31 也包括沿着其侧部的轨道 36,以对接纳器 31 进行导向和 / 或将接纳器 31 保持在箱盒 10 的特定部位上。例如,如图 1 所示,在一些有利的实施例中,顶盖部分 14 的外箱壁 38 包括对应于接纳器 31 的至少一部分轮廓的凹下部分 39。该凹下部分 39 可以具有其自身的凹槽 41,以提供指握件,或者与接纳器 31 的轨道 36 相接合的凸起 43。尽管示出的凹下部分 39 被设在顶盖部分 14 上,这样的凹槽也可形成在箱底部分 12 上,这取决于箱底部分 12 的具体尺寸和形状。

[0046] 如图 5A-E 所示,制造图 1 的箱盒 10 的箱底部分 12 的系统包括模具 50,该模具具有第一模具部件 52 和第二模具部件 54。第一模具部件 52 包括第一、第二和第三冲孔器 56、57、58,其分别具有冲孔表面 66、67、68。第一、第二模具部件 52、54 分开时,例如当将型坯放在模具 50 中时,冲孔器 56、57、58 处于未启动位置。如图 5A 所示,当第一和第二模具部件 52、54 沿着接合线 53 互相靠近的移动时(即,当模具 50 闭合时),冲孔器 56、57、58 保持于未启动位置,同时对型坯注入以吹塑流体。因此,冲孔器 56 的部分形成吹塑箱底部分 12 的内箱壁 22 所贴靠的表面的一部分,冲孔器 57、58 的部分形成吹塑箱底部分 12 的外箱壁 24 所贴靠的表面的一部分。然后,当要在内、外箱壁 22、24 在上钻孔时,冲孔器 56、57、58 移动到已启动位置,如图 5B 所示。

[0047] 下面将要描述模具部件 52、54 以及冲孔器 56、57、58 的操作。当第一模具部件 52 靠近第二模具部件 54 时,形成模腔 70。例如,参照图 5D,当冲孔器 56、57、58 处于未启动位置时,模腔 70 具有由模具部件 52、54 各自的模具表面 72、73 以及冲孔表面 66、67、68 组成的模腔表面 80。该模腔表面 80 限定出模腔 70。当吹塑流体注入型坯中时,贴靠着模腔表面 80 吹塑形成吹塑成型箱盒的壁面。

[0048] 如图 5E 所示,在一些实施例中,当吹塑形成箱盒的壁面时,冲孔器 56、57、58 的其中一个或多个处于微微伸出的位置。因为冲孔器凸起进入模腔 70 中,在冲孔器边缘周围的塑料材料很薄。因此,冲孔器最终要求较小的力,以穿过塑料材料而钻出孔 20。通常,冲孔器伸出得越多,侧壁 25 的该部分将越薄,因此也就需要越小的钻穿力透过表面形成孔。另外,因为冲孔器的这种伸出能有效形成伸进模腔 70 的垂直于侧壁 25 的附加薄壁,该步骤也

可用于在孔 20 内部的周围形成附加的壁面元件 59 以作为增强凸缘。

[0049] 经历预定间歇,冲孔器 56、57、58 从未启动位置移到已启动位置,如图 5B 所示。这时,冲孔器 56、57、58 伸过箱盒 10 的箱底部分 12 的壁面 22、24 而进入模腔 70,从而在其中形成相应的孔。冲孔器 56 可以具有对应于待容纳于箱盒 10 中的工具或其它物件的轮廓的冲孔表面 66,因此,在内箱壁 22 上形成具有物件 21 形状的孔。相似地,冲孔器 57、58 具有对应于接纳器 31 轮廓的形状,从而在侧壁 25 中形成孔,其尺寸确定为容纳接纳器 31。

[0050] 在一些实施例中,冲孔器在未启动位置时部分伸出以进一步形成箱壁 22、24 的形状。例如,当在未启动位置时,冲孔器 58 可以凸出于模具表面 72 而进入到模腔 70 中。因此,当外箱壁 24 贴靠模腔表面 80(其包括冲孔器 58 的部分)而被吹塑成型,箱壁 24 在冲孔器 58 的周围而形成。以此方式,在侧壁 25 上形成凹下部分。

[0051] 这尤其用于需要外箱壁 24 具有本身是多平面的孔 20 的实施例中。例如,虽然上述指握件凹槽 27 可以通过使用具有伸入到模腔中的与接合线 53 平行的凸起(未示出)的模具部件 54 来形成,但是这也可以用具有多平面冲孔表面 67 的冲孔器 57 来完成。如图 5C 所示,例如,当冲孔器 57 在未启动位置时,冲孔表面 67 上的提升的圆形凸起 44 可以凸出到模腔 70 中,这样可使外箱壁 24 在吹塑成型中绕凸起 44 的周围而形成。当冲孔器 57 随后伸入模腔 70 中,多平面冲孔表面 67 所有点处以等同程度延伸而形成多平面侧壁 25 中的孔。

[0052] 在一些有利的实施例中,第二模具部件 54 包括伸入模腔 70 的突出部 84。突出部 84 可以为适于制造外箱壁 24 中的所需凸起 46 的任何形状或尺寸。因此,当箱壁 24 贴靠模腔表面 80 被吹塑成型时,形成凸起 46。在一些实施例中,突出部 84 特别定位在对应于待插过冲压孔 20 的接纳器 31 长度的位置上。在一些实施例中,突出部 85 设置成制造用于与接纳器 31 的底部相接合的相应肋 32。在其它的实施例中,突出部 87 设置在模具部件 52 顶部,例如其可用于制造空匣 33。

[0053] 应当理解,上述内容是示意性的而非限制性的,不脱离本发明主旨的前提下,本领域技术人员可以做出的明显改变。因此,应当主要参照所附权利要求书,而非前述说明书来确定本发明的范围。

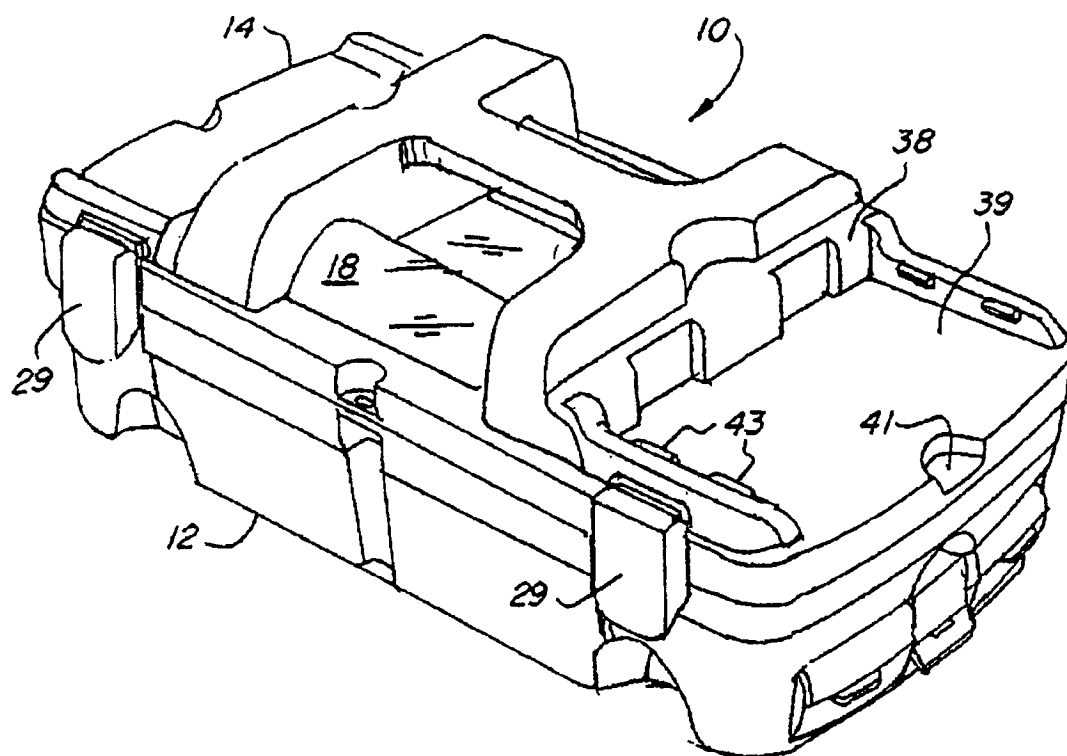


图 1A

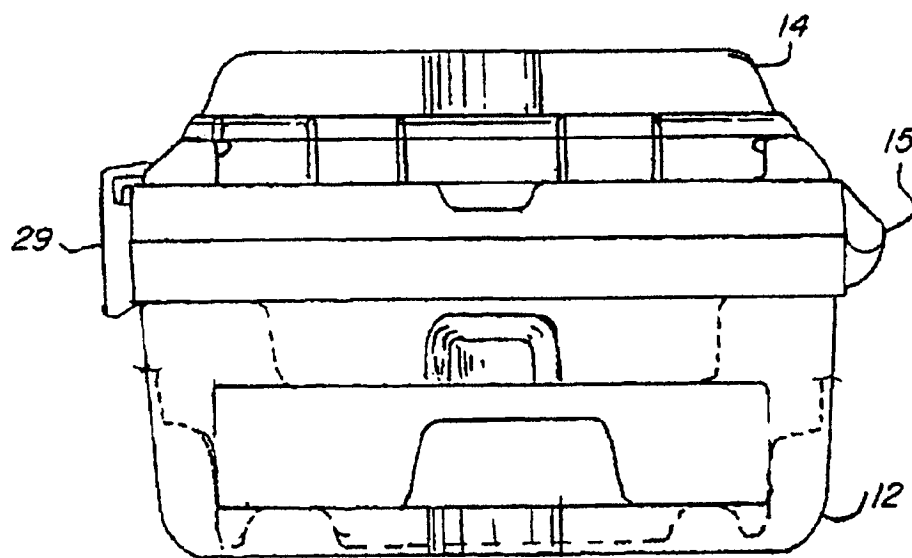


图 1B

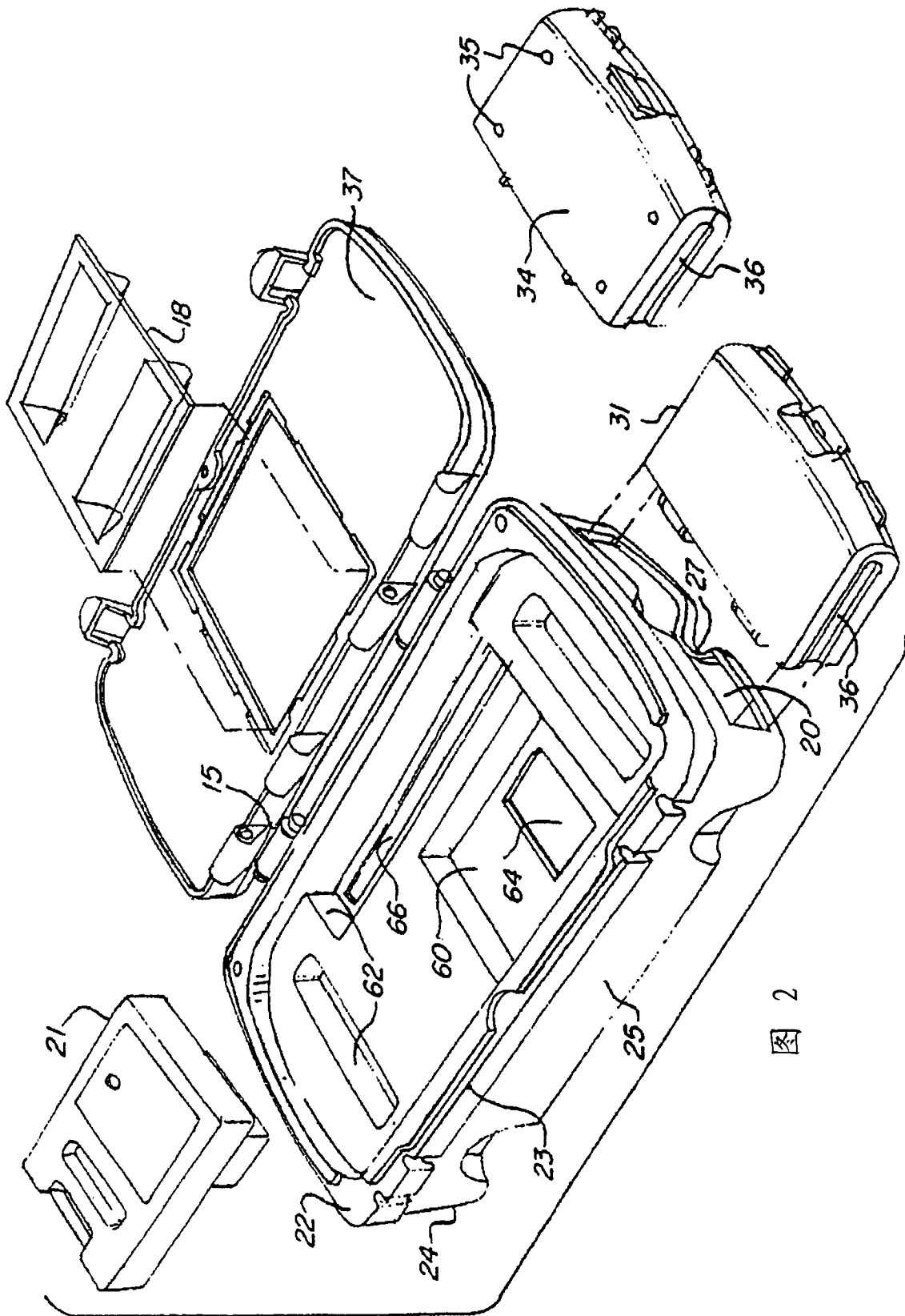


图 2

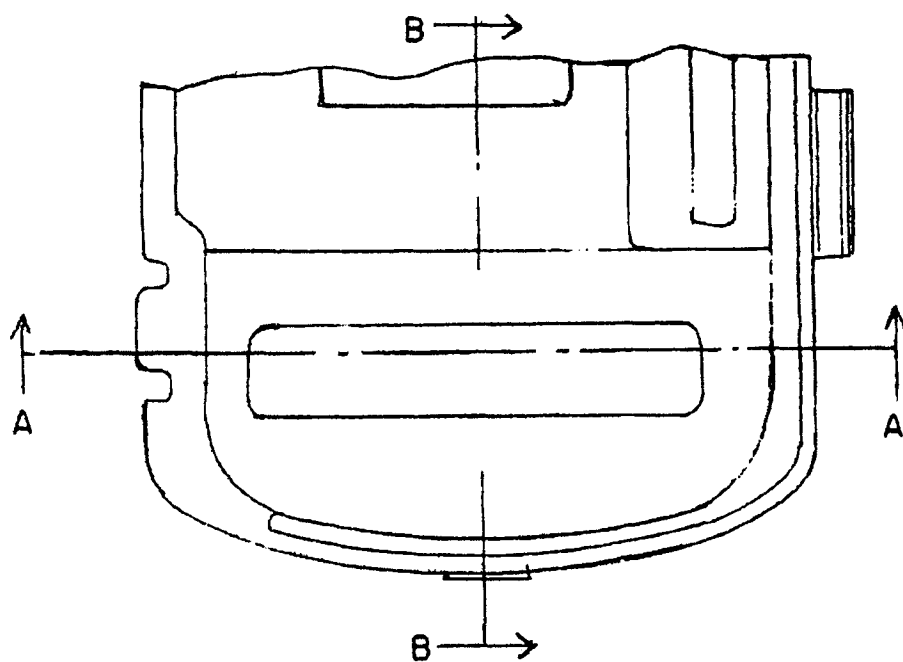


图 3

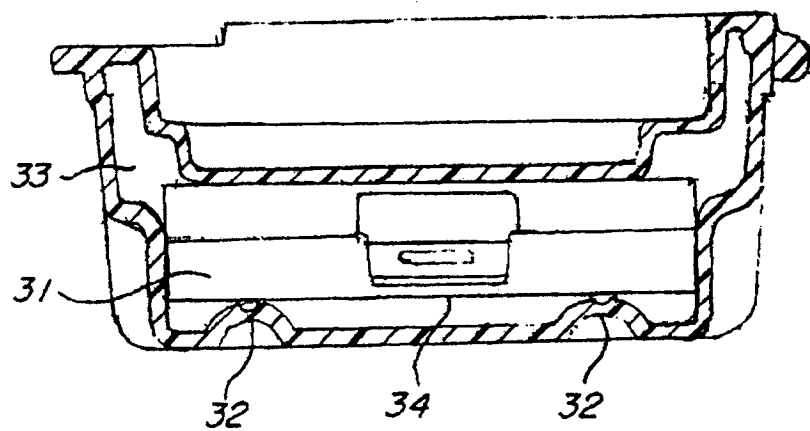


图 4A

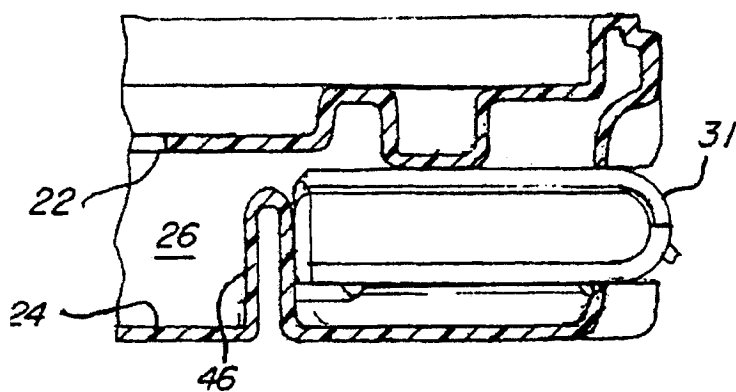


图 4B

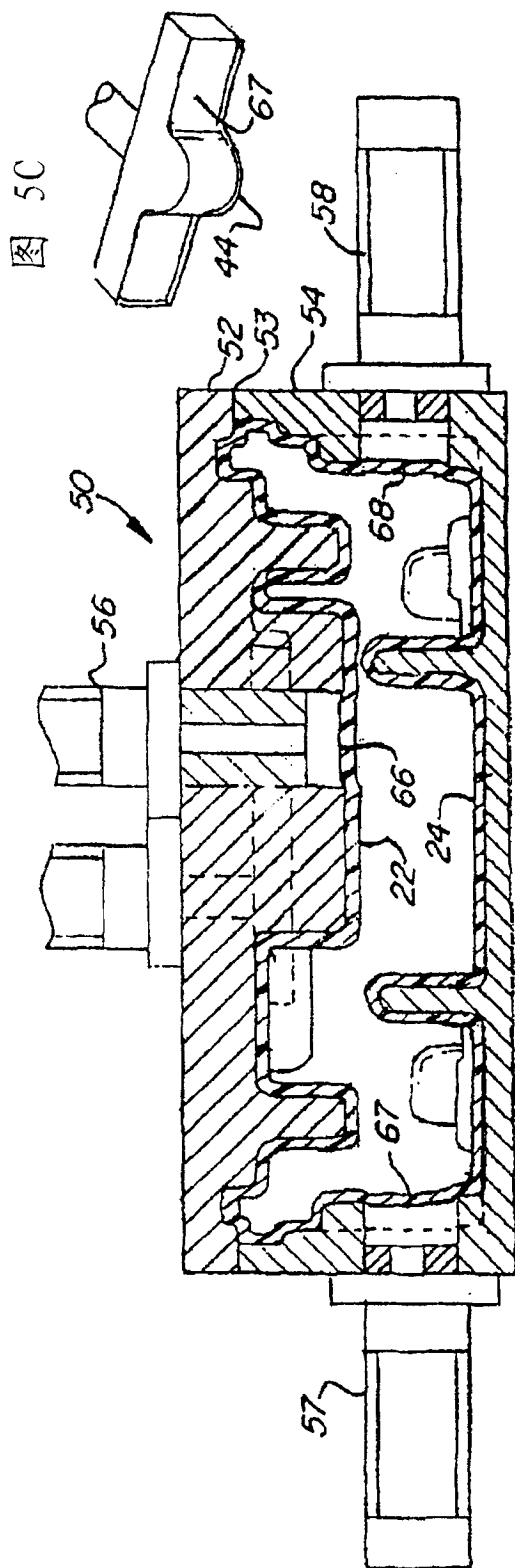


图 5A

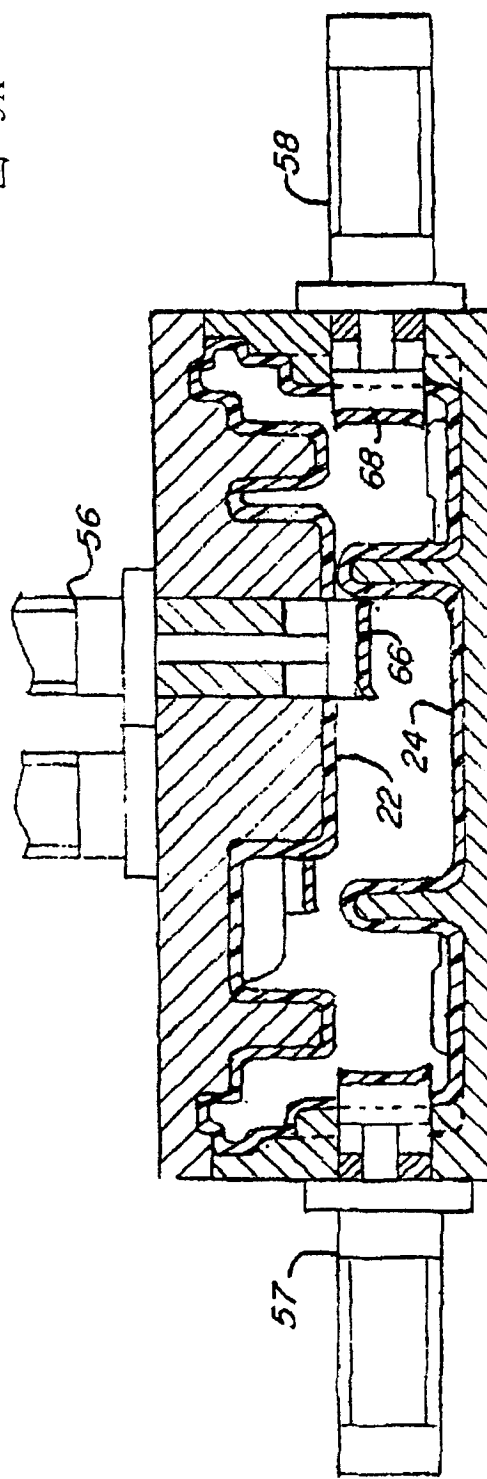


图 5B

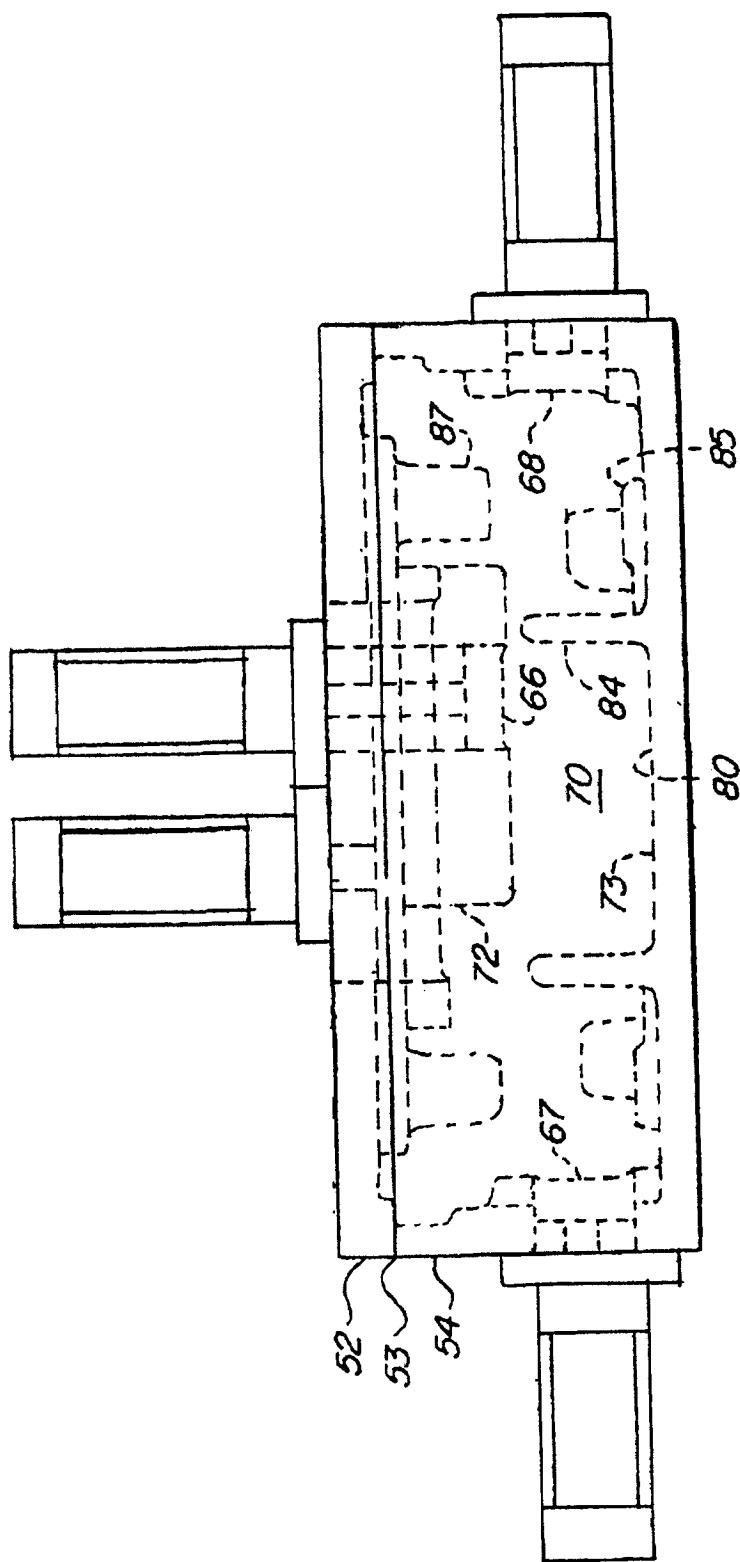


图 5D

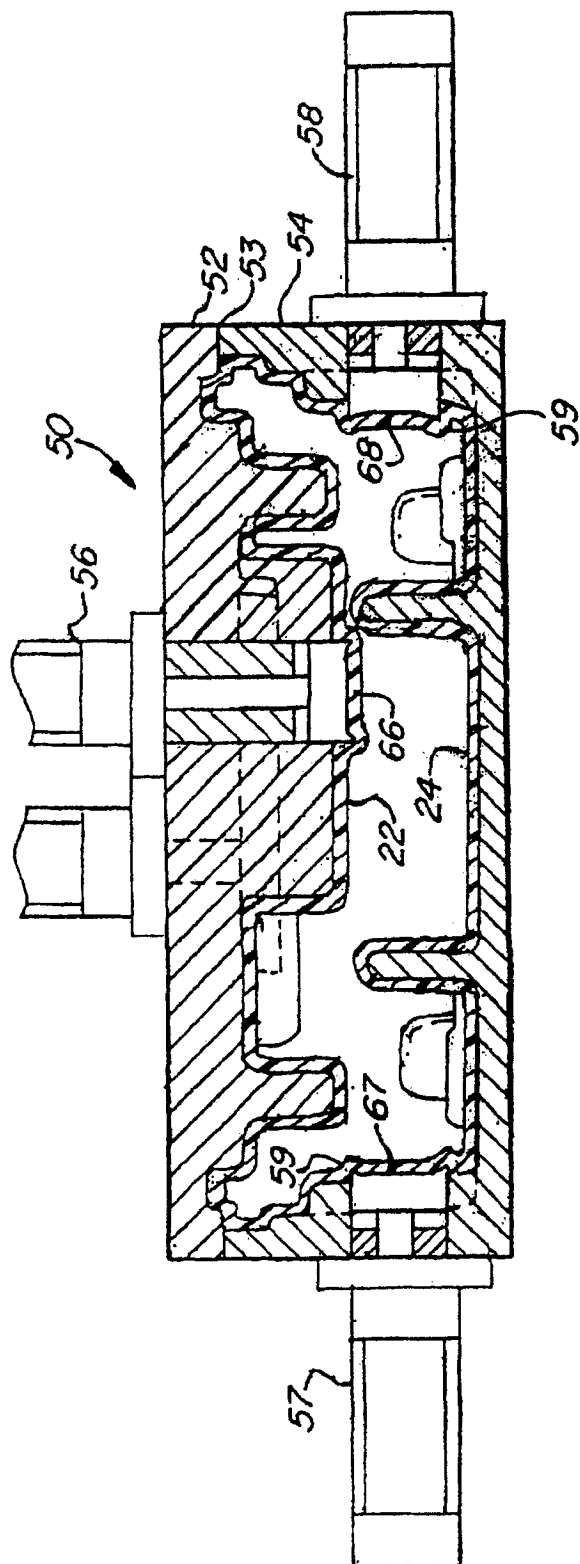


图 5E