



[12] 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 86100011

[51] Int.Cl⁴

B65B 55/10

[44] 审定公告日 1989年6月28日

[22] 申请日 86.1.4

[30] 优先权

[32] 85.1.7 [33] US [31] 689,355

[71] 申请人 埃克斯-塞尔-奥公司

地 址 美国密执安州 48084 特洛伊

[72] 发明人 安东尼·F·斯彼萨克

萨瓦·斯蒂法诺维克

克萨斯·H·帕洛斯基

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

B65B 55/06

代理部

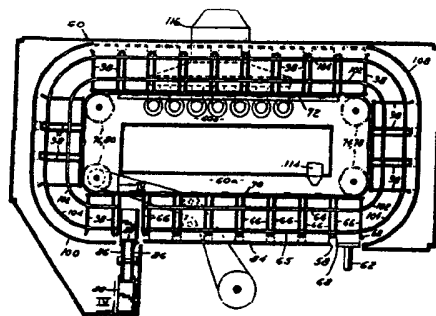
代理人 王 申 王宪模

说明书页数: 附图页数:

[54] 发明名称 纸盒的成型、杀菌消毒、装盒与密封
机器

[57] 摘要

一种制造容器的组合式的成型、杀毒消毒、装盒和密封的机器，它包括一前面的底部成型和封底部分，一中间的杀菌消毒部分，一后面的装盒、顶部成型和封口部分，和每一个部分的单独的传送机构。在杀菌消毒部分的传送机构适合于接收来自底部成型和封底部分传送机构上的、直立的、开口向上的容器，并在与成型和封底部分的传送线成横的方向将纸盒传送通过一杀菌剂蒸汽气氛。然后将容器从直立位置转到开口朝下的位置，传送通过一加热、吹风的气氛后再返回到直立的位置，将其传送到装盒、顶部成型和封口部分的传送机构上。



<16>

权 利 要 求 书

1.一种制造容器的组合式的成型、杀菌消毒、装盒和密封机(10),此机包括一前面的底部成型与封口部分(10A),一中间的杀菌消毒部分(10B),一后面的装盒、顶部成型和封口部分(10C;和各个部分分开的传送机构(42), (70, 72, 86); (112), 在杀菌消毒部分的传送机构(70, 72, 86)适合于接收来自底部成型和封底部分的传送机构(42)上的直立的开口向上的容器并在与成型和封底部分中的传送线成横的方向将这些容器传输通过一杀菌剂蒸气气氛,其特征是,在这种气氛中杀菌剂蒸气凝结在每一个直立、开口端向上的容器的所有表面上,然后使容器从直立位置转到开口端朝下的状态,使其通过一加热的和吹风的气氛,最后容器返回到直立位置,被传送到在装盒顶部成型和封口部分中的传送装置(112)上。

2.一种按权利要求1所述的机器,其特征是:使各个单独的传送装置(42); (70, 72, 86), (112)都同时转动定位。

3.一种按权利要求1所述的机器,其特征是,在杀菌消毒部分的传送装置(70, 72, 86)包括第一环带传送器(70),用于在一较低的水平位置将容器传送通过杀菌剂蒸气气氛;第二环带传送器(72),它平行于第一环带传送器,用于将容器倒置并在一较高的水平位置将容器传送通过加热的和吹风的气氛;和第三环带传送器,用于将容器从第一环带传送器转到第二环带传送器。

4.一种按权利要求3所述的机器,其特征是:在杀菌消毒部分的传送机构(70, 72, 86)包括一提升器(62)用以将直立的、开口向上的容器从底部成型和封底部分的传送机构(42)上提升到第一环带传送器(70)上;和另一提升器(106)上,它用于将直立的、开口向上的容器从第二环带传送器(72)上传到装盒、顶部成型和封口部分的传送机构(112)上。

5.一种按权利要求3所述的机器,其特征是:在第一(70)、第二(72)、第三(86)环带传送器每一个都包括一链条,固定在相应链条上的前、后固定夹具(66)和在每一排列成行容器两边的固定的侧面围栏(64, 65),链条和前、后夹具形成

分格,当每一个容器从一个链条转到另一链条时,分格使容器保持不动。

6.一种按权利要求3所述的机器,其特征是,除第三环带传送器(86)的附近以外,一分隔墙(63)将加热的杀菌剂蒸气气氛与加热的和吹风的气氛分开。

7.一种按权利要求5所述的机器,其特征是:每一链条(70, 72, 86)容纳两行并列的容器。

本发明一般是关于容器的成型,杀菌消毒、装盒和密封的机器,特别是关于一次使两个纸盒转换位置的组合式机器,在机器中,横向安装的杀菌消毒部分对处于底部成型部分和装盒部分中间的纸盒进行杀菌消毒。

以往,成型、杀菌消毒、装盒和密封机器采用了各种技术对纸板包装盒进行消毒杀菌,用以包装像液汁这样的未充碳酸气的液体,或包装不含气体的液体。美国专利 No3, 566, 575 提出和叙述了这样一种机器,其中,过氧化氢混合物是在纸盒被传送通过一密封的小室时采用雾化器喷到纸盒的开口端部,并在其中加热,使纸盒在注入指定的液体之前,将雾气从纸盒中除去。

美国专利 No4, 375, 145 公开了一种无菌的包装机,其中纸盒在一无菌室中沿一具有向前和返回支架的路径被传送,每一支架沿机器的长度安装,传送时纸盒的开口端受到装在上方的紫外杀菌灯的照射并承受到过氧化氢的细雾,从而被消毒。

本发明的一个目的是提供一种改进的、高速的成型、杀菌消毒、装盒和密封的机器,其中杀菌消毒操作是在横向延伸的方向进行,因此加长了杀菌消毒的时间,而且并没有因为增加消毒时间而加长机器。

本发明的另一个目的是提供一种组合式的包装机,在这种机器中,横向装置的纸盒杀菌消毒部分是插在底部成型及封底部分与装盒、顶部成型及封口部分的中间,而且和这两部分协同操作。

本发明的第三个目的是提供一种组合型的包装机,加工从底部成型、封底部分到杀菌消毒部分都排成对的纸盒,在此机器中,纸盒在被横向传送时进行消毒,在横向传输时,纸盒并排成对,从直立的、开口向上的位置转到开口向下的位置,然后在

紧接起初直立位置的下方转回到直立的位置,以便使纸盒排成对通过装盒、顶部成型和封口点,继续进行加工。

本发明的第四个目的是提供一种组合式的包装和杀菌消毒机,在该机中,成对的纸盒被提升固定到一环带传送器上,承受杀菌剂蒸汽的杀菌,杀菌剂蒸汽的温度比纸盒的温度高得多,致使杀菌剂蒸汽凝结在纸盒的所有表面上,然后借助环带传送器使纸盒倒转,使冷凝液从纸盒中倒出来,同时,纸盒在下降到正好在第一提升位置前面的直立位置之前,纸盒一直在被干燥。

参照下面的叙述和附图,本发明的上述这些目的以及其它的目的和优点将变得更加容易理解。

图 1A 和图 1B 合在一起是实施本发明的机器的一侧面正视图。

图 2 是纸盒毛坯的轮廓图,图中所示毛坯表示已将平板毛坯进行折叠,并将侧边封合形成一四面结构,这样以便用实施本发明的由图 1 所示的机器进一步成型为长方管,然后密封底部,注入液体和封口。

图 3 是表示两个相邻隔室的横截面图,该截面图是沿图 1 的 III—III 线切开的,并按箭头的方向观看。

图 4 是沿图 3 的 IV—IV 线切开并从箭头的方向观看的横截面图。

现在详细地参照附图,图 1A 和 1B 示出了一种组合式结构的、包装液体型的成型、杀菌消毒、装盒密封的机器 10,它包括底部成型和封底部分 10A、消毒部分 10B 和装盒、顶部成型与封口部分 10C。后一部分密封在适当的用 11 表示的箱室中,以便在其中保持超净气氛。基架 12 支撑着这三部分,垂直支撑龙骨 14 和 16 分别沿部分 10A 和 10C 的纵轴安装。装毛坯、底部成型和封底、杀菌消毒、装盒与顶部成型和封口的部件按如下方式均安装在龙骨 14 的一侧上:

装有许多纸板毛坯 20 的料斗 18 安装在龙骨 14 末端的一侧面上。如图 2 所示,纸板毛坯 20 可由四个具有完整宽度的面 20a、20b、20c、20d 和结合折叶 20e 构成,而且面 20b 和 20c 分别被折叠在面 20a 和 20d 的后面,结合折叶 20e 被封合到面 20c 的内侧边缘部分,正如美国专利 No3, 270, 940 所表示和说明的一样,如果需要,毛坯

20 也可以是平顶型的,正如美国专利 No4, 422, 570 所表示和说明的一样。

装毛坯机构 22 安装在龙骨上,正好装在料斗 18 的下面,使其适合于从料斗中一次将一个毛坯拉出来,将毛坯张开成有四面的管,然后将此管套到可转动换位的转动架 26 上的许多轴棒 24 中的一根轴棒上。转动架可转动式地安装在龙骨 14 的上部位。当纸板长方管用装毛坯机构 22 穿到轴棒上去时,接收毛坯的轴棒定位在时钟 7:30 的位置(图 1A)。可调节的止动装置 28 可以安装到每一根轴棒 24 上,以便成型具有同样横截面但高度不同的纸盒。

然后按图 1A,轴棒顺时针转动到时钟 9:00 的位置,在这一位置,在纸板管常见的面片底部锁合面中的两面上沿着已有的划线 20f 和 20g(图 2)用预断器 30 初步剖开。在时钟 12:00 的位置,四片底部锁合面用一适当的加热器 32 加热,加热器装在龙骨 14 上边缘的上面,高于在时钟 12:00 位置的轴棒。然后底部被加热的纸板管和轴棒 24 转到时钟 1:30 和 3:00 的位置,在此两个位置,两个完全相同的封闭和密封单元 34 和 35 将纸管底面合拢成一重叠的平面形状,并在压力作用下将重叠的底面封合在一起,将纸板管变成一个底部密封的,但顶端敞开的容器 36,或适合于盛放液体的纸盒。底部密封的纸盒然后转到时钟 4:30 的位置,在此处,一直到纸盒转到时钟 6:00 的位置以前,即转到将纸盒卸去的位置以前,纸盒继续冷却。

在时钟 6:00 的位置,用卸盒装置 38 将纸盒 36 从轴棒 24 上卸下来,向下将其推到一静止的轨道 40 上,轨道 40 从一对平行的安装在链轮 43 上的环带传送器 42 的中间侧向延伸出来。如图 1A 所示,轨道 40 被支撑于安装在龙骨 14 一侧的托架 44 上。卸盒装置 38 也安装在龙骨 14 上,它被一托架 46 支撑着。当传送器 42 在图 1A 中向右移动时,托架 26 的转动和传送器 42 的运动是协调的,以便可以按一定的间隔连续地将底部封住的纸盒提供给卸盒装置 38,随后将其安置在轨道 40 上,以备随时按下述方式和下述操作顺序传送到传送器 42 上,这正如在本说明中也包括的,在题为“从单到双转移纸盒的传送机构”的美国专利 No4, 456, 118 所表示和说明的那样。

当纸盒 36 放置在轨道 40 上以后, 它便处于将被传送的位置。在传送器 42 停止转动时期, 包含一适当推动器 50 的转送机构 48 便将第一个封底的纸盒沿轨道 40 向图 1A 的右边推到导向器 52 之间, 推到刚好超过一对相对配置的固定的弹簧杆 (图中未示出), 并正好在传送器 42 的一对链节 (图中未示出) 上相对配置的凸块后面。凸块因此形成传送器分格的前沿。当传送器开始它们的一次转位时, 下一对链节上的相对配置的凸块便接触到纸盒的后沿, 形成传送器分格的后沿。凸块继续推动纸盒向前, 推动器 50 退回。在相邻链节中间相对配置的中心凸块对每一纸盒起着导向器的作用。

在传送期间, 转动架 26 上的下一轴棒转到时钟 6:00 的位置, 接着卸盒装置 38 将其上的纸盒 36 从轴棒上卸下来并放置在轨道 40 上, 放在将被传送的位置。当传送器 42 的转动周期在继续时, 推动器 50 将最新到的这个纸盒沿着轨道 40 在水平方向推入平行的传送器 42, 推到现在运动着的链节凸块的后面。此时推动器 50 要适合于运动一预先确定的距离, 此距离大于推动器 50 推动前一个纸盒运动的距离, 这样有助于保证使纸盒在约束到传送器上以前跟上运动的传送器。利用凸块沿传送器 42 的水平指向的驱动链轮定位, 将下一对链节的邻接的在线凸块分开得足够远, 以便于纸盒通过去。当凸块形成传送器格子的后沿时, 推动器 50 再次退回。转动架 26 转动, 将另一个纸盒提供给卸盒机构 38, 准备好传送器 42 每转动一次从转动架送出两个纸盒的下一转动。

如果需要, 毛坯 20 的端部可以颠倒过来, 使具有对角划线 20h 和 20i 的一端在轴棒上被密封, 而使敞开端具有对角划线 20f 和 20g。

在传送器 42 转动预先预定的次数后, 每一相接的纸盒对便被置于第一对顶部预断器 54 的下面, 在此处每个纸盒相对配置的两个面沿其相应的对角折叠划线 20h 和 20i (图 2) 在内部被初步切开。然后每一对纸盒转到第二对顶部预断器 56 的下面, 在此处, 每个纸盒相对配置的同样的两个面沿其同样的对角折叠划线 20h 和 20i 在外部被初步切开。每一对纸盒随后被转位两次, 然后纸盒离开传送器 42, 通过一敞开的入口 58 (图 3) 被推进封闭的杀菌消毒室 60, 置于提升器 62 的平台上, 提升器安装在平行传送器 42 的右端 (图 1A)。隔墙

63 (图 1A) 将室 60 纵向分为隔室 60a 和 60b。

一进入隔室 60a, 提升器 62 便将每一对进入的顶部敞开的纸盒提升起来, 将这一对纸盒插入到两根各自固定的纵向延伸的里、外围栏 64、65 (图 3) 和相应的前、后 U 形固定夹具 66 (图 4) 中, 每一 U 形夹具在其末端有一向外弯的头 68, 以便将纸盒导入到其中。U 形夹具被固定到一对前面的环带链条 70 上。隔墙 63 将前链条 70 与在隔室 60b 中的一对后环带链条 72 (图 1A) 分开。两链条都绕各自的一对前后链轮 74/76 和 78/80 (图 3) 转动, 下后链轮是驱动链轮。它由一适当的外部动力装置 82 (图 1A) 驱动。一当纸盒被提升上去, 提升器 62 的平台便起着使纸盒沿下垂夹具 66 滑到一段固定的导轨 84 (图 3) 上的作用, 这段导轨 84 平行于链条 70 并位于链条 70 的下面, 它正好终止在围栏 64 和 65 的端部的下部。

另一组平行的环带链条 86 (图 3) 包括一平台 88, 它安装在相应的一对驱动和被驱动的可转动定位的链轮 90 和 92 (图 4) 上, 使得平台的顶面与轨道 84 的上表面是在同一的平面上, 如从图 3 可以看出那样。这样将有敞开侧面的彼此隔开的壁 94 和 96 (图 4) 安装在链条 86 和 88 上, 使相邻的成对的壁接纳一对从前链条 70 (图 4) 上来的并排的纸盒, 以便链条 86 和平台 88 横向转动穿过隔室 60a 和 60b 之间隔墙上的开口 97 将纸盒引向后链条 72, 随后一对纸盒被配置在与前链条 70 的固定夹具 66 一样的前后 U 形固定夹具 98 (图 3) 的相邻对之间。现在纸盒可以随时由链条 72 向机器的后方传动, 传送到一段轨道 100 上, 并在内、外围栏 102 和 104 的相应对之间, 如图 3 所示, 轨道 100 和围栏 102 与 104 是在一围绕下部链轮或驱动链轮的一段弧上延伸, 然后变成垂直, 再沿上部链轮 80 走弧线, 然后这段轨道 100 终止, 而围栏 102 和 104 则继续延伸, 沿着后链轮 72 的长度穿过隔室 60b, 然后再沿前上链轮 78 走弧线、垂直向下和沿下链轮 78 走弧线, 最后在靠近装有一真空杯 107 的卸盒装置 106 (图 1A) 的地方终止。第三段轨道 108 (图 3) 围绕前链轮 78 平行于围栏 102 和 104, 它从底部固定纸盒, 使纸盒保持不动。

相应的成对的纸盒然后放置到卸盒装置 106 的真空杯 107 上, 在此位置纸盒由卸盒装置 106

(图 1A) 降下来, 降到轨道 110 上, 轨道 110 铺设在装盒和封口部分 10c 中的一对平行的环带传送器 112 之间, 传送器 112 是沿链轮 113 进行安装的。

当纸盒从提升器 62 传送到卸盒装置 106 时, 可以用一适当的穿过隔室 60a 的墙壁安装的雾化装置 114 将一合适的杀菌剂 (图中未示出) 变成蒸汽喷洒在纸盒上, 一般在提升器 62 位置的最后一挡住的位置对着第一对纸盒的开口端部进行喷洒, 提供一种被消毒蒸汽所饱和的环境, 环境的温度用一种合适的装置保持在一预定的水平。每一个顶端敞开的纸盒是在温度低于杀菌剂蒸汽的温度的条件下进入杀菌消毒室的, 因此蒸汽凝结在纸盒所有的表面上。纸盒沿着链条 70、86 和 72 被传送, 因此有足够的时间“沐浴”在杀菌剂蒸汽中, 受到消毒。而且当纸盒穿过链条的顶部时, 它们的开口向下 (图 3), 因此凝结在纸盒中的液体便可以从中流出来。当纸盒运行到链条的顶部时, 纸盒受到一适当的加热器的加热, 纸盒被烘干。

当纸盒从链条 70 运行到链条 86 和 72 时, 依次转送的纸盒承受到清洁的通常称为“高效能微粒空气”, 简称“HEPA”的吹洗, 这种空气是从部分 10c 通过部分 10b 和部分 10c 之间的一开口 118 (图 1A) 进入隔室 60b 的, 开口 118 在隔室 60b 的下前方, 在其中的后链条 72 的一侧, 然后吹过隔间 60b 的整个长度, 再经隔墙 63 上的开口 97 吹过链条 86 的长度, 最后从隔间 60a 左边 (图 1A 的出口 120 吹出, 空气通过入口 122 (图 1B) 穿过过滤器 124 进入部分 10c, 因此, 10c 的整个部分承受到清洁的“高效能微粒空气 (HEPA)”的吹洗, 这种空气由一合适的气源供给 (图中未示出)。

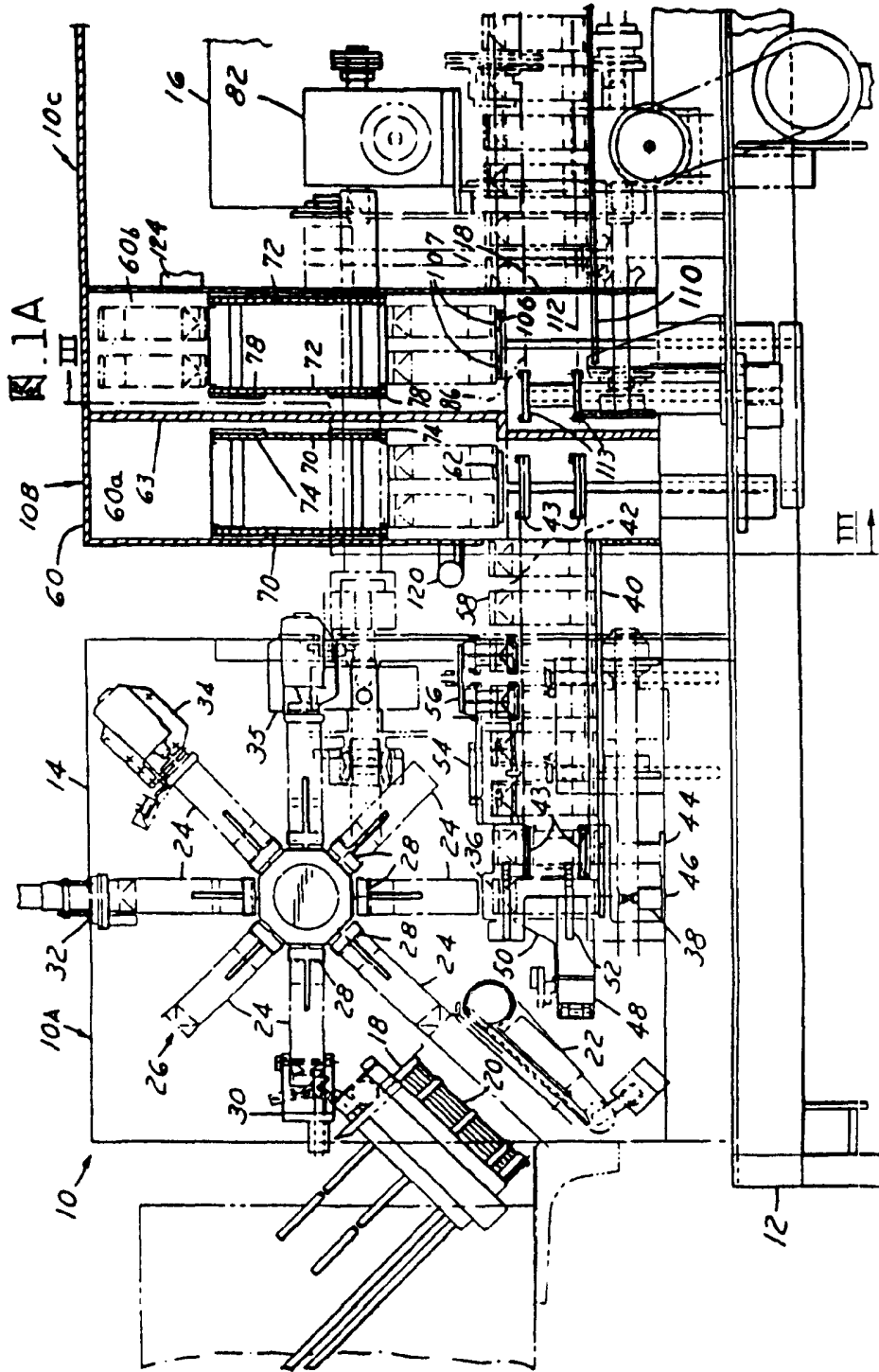
一当纸盒由卸盒装置 106 (图 1A) 安置在平行的传送器 112 之间, 则纸盒 36 将被传动, 通过开口 118 到达在部分 10c 中的一对装盒机 126 (图 1B) 的下面, 每一装盒机将一定体积的某种产品, 如牛奶、液汁或其它可以泵浦的液体, 从料池 128 注入到纸盒。当纸盒在以后成对地转换位置时, 它们通常的顶部由装在龙骨 16 上的相应的破断、折叠、加热和封口单元 130、132、134 和 136 分别用通常的方式进行切断、折叠、加热和封口。在环带传送器 112 行程的终点, 已装有饮料和封

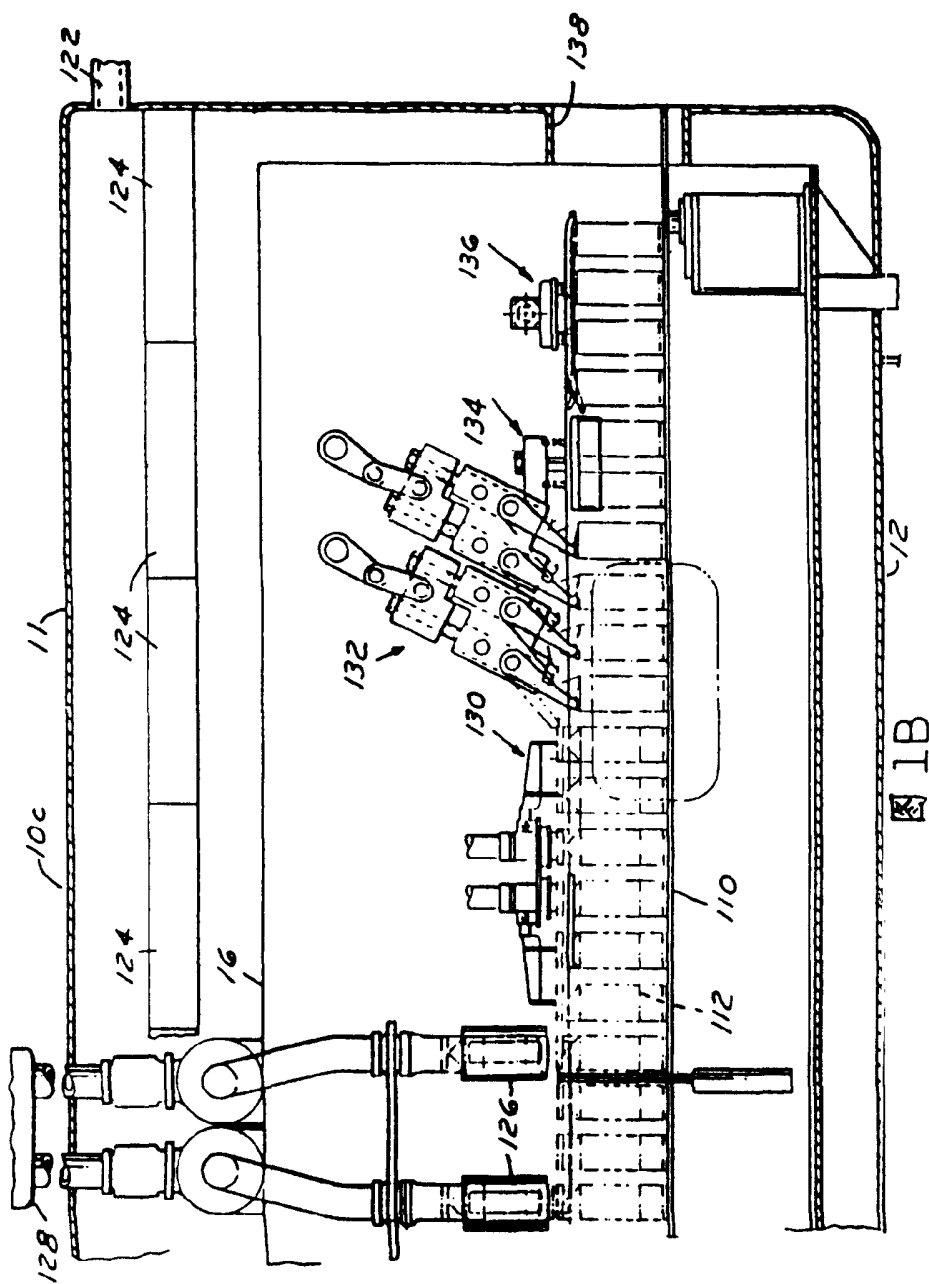
口的纸盒通过出口 138 被送出到一合适的轨道上, 或传送器上 (图中未示出), 以便装运。

很明显, 本发明提供了一种效率高的、紧凑的、组合式的成型、杀菌消毒、装盒和密封的机器, 其中由于包含横向排列的杀菌消毒机。所以杀菌消毒时间大大增加了, 而总的机器长度增加是最小的。

很明显, 本发明提供了一种组合式的、横向安装的杀菌消毒单元, 此杀菌消毒单元同纸盒的底部成型部分和装盒部分是兼容的, 在此单元中, 在横向安装的消毒杀菌部分, 纸盒承受到杀菌剂的蒸汽, 该蒸汽冷凝在纸盒所有的表面上, 有效地对纸盒进行了杀菌消毒。

虽然本发明仅提出和叙述了一个实施例, 但在下述权利要求的范围内进行其它的改进是可能存在的。





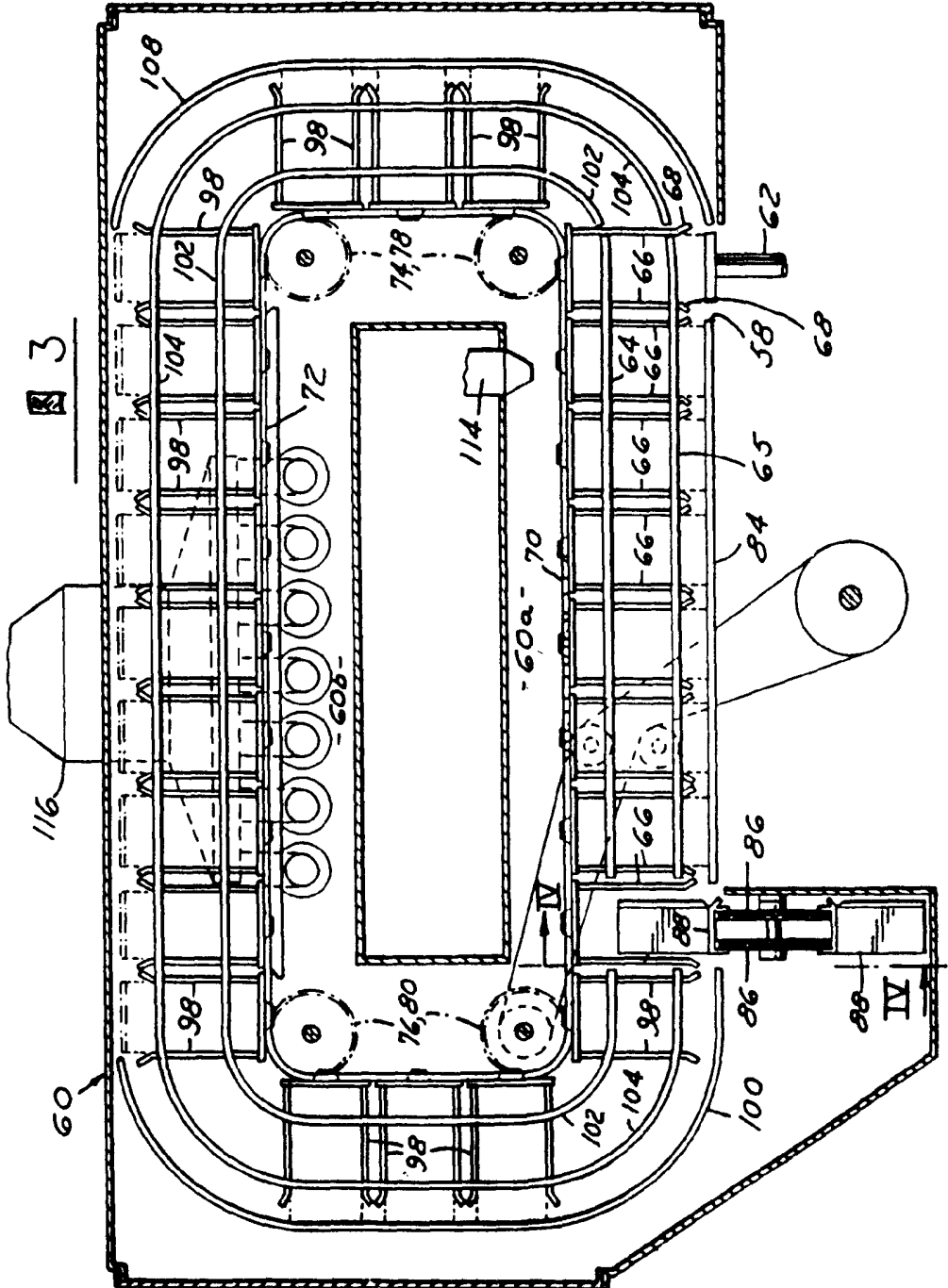


图 3

图 2

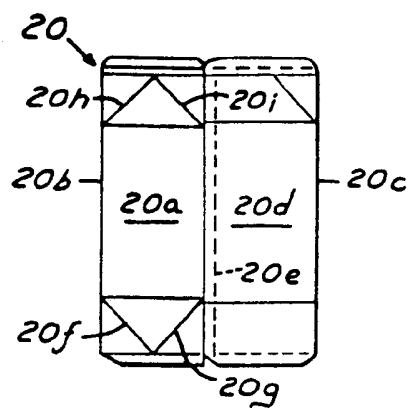


图 4

