



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92101007.9

[51]Int.Cl⁵

A61J 3/07

[45]授权公告日 1995年4月12日

[24]颁证日 95.1.22

[21]申请号 92101007.9

[22]申请日 92.2.12

[30]优先权

[32]91.3.28 [33]FI[31]PCT / FI91 / 00091

[73]专利权人 胡赫塔迈基股份公司

地址 芬兰赫尔辛基

[72]发明人 R·哈策尔 T·海勒 P·兰金伦
P·涅米宁

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 林长安

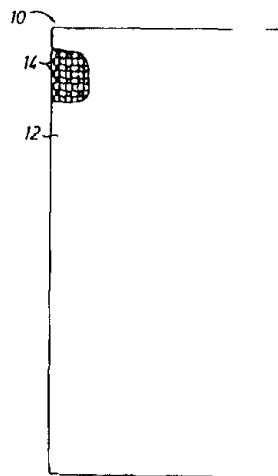
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 胶囊充填设备

[57]摘要

一种胶囊药物充填设备, 该设备将硅酮塑料管料上切断以制成胶囊坯料, 该坯料排成数个坯料一行的行列, 对在坯料行中胶囊充填以药物并封闭之。投配材料通过装料漏斗向胶囊输送, 该漏斗中穿以一个起着进料螺旋作用的旋转螺旋弹簧, 该弹簧还伸入待充填材料的胶囊。



权利要求书

1.用以将一预定剂量的药物填充入一胶囊的充填设备,该胶囊以下端封闭和上端开口的方式安排成垂直放置,且包含某一数目的胶囊的行列,该设备中每一个胶囊有一个用以接收该预定剂量药物的装料漏斗,其特征在于,每一装料漏斗有一旋转螺旋弹簧装置,该弹簧装置可穿过该装料漏斗而插入胶囊坯料内。

本发明涉及在胶囊中充填基本为粉状药物的设备,该胶囊用于植入皮下,其中药物透过囊壁扩散到血液循环中。预期使用目的可为诸如避孕激素以及安塔布司剂等的投配。

在胶囊生产中,其起点是用以形成胶囊壳体的管料,用以制造管料的适当材料为硅酮塑料。制造激素胶囊的管料,其直径为1.5mm。输送到胶囊生产线的管料以绵长的管料方式从适当的设备中送出。在胶囊生产线的起点,将管料切成适当长度的胶囊坯料,其长度例如约为34mm。

然后将该胶囊坯料排成数个一行的行列,例如一行可有12个坯料。将一个这种行列连在一起较为有利,以便形成各后续工序的处理单元。为连接该处理单元行列,可以使用一个装置,以保持该坯料在其预定位置上。借助该装置可将该处理单元行列从一个工序转移到另一工序,也可在每一工序中将其定位。所述装置以具夹爪结构的夹盒较为有利。该夹爪以共同弹簧加载作夹紧接触,在夹爪的接触表面上形成共同互相配合的凹槽,以便形成容纳胶囊坯料的通孔。

在各后续的工序中,将材料的投配量从每一投配装置投放到在盘表面上制成的、起着振动运送器作用的相应的输送槽中。投配的材料量在振动运送器中继续前进,进入装料漏斗中,待充填的胶囊坯料早已由夹爪夹盒载送而转移到该装料漏斗之下方。为加速材料流入胶囊坯料中,采用一种特别的螺旋进料器。所述进料器有一个直径小于胶囊坯料的内径的螺旋弹簧,其中有一条直的金属引导线。弹簧按其螺旋向前推进的方向旋转。

就送料过程本身而言,在该工序进行过程中,螺旋弹簧先插入胶囊坯料内,然后使之旋转。在开

始作旋转动作的同时,也开始从胶囊坯料中提高该螺旋弹簧。当旋转方向如上文所述时,该螺旋弹簧起着螺旋送料器的作用。在进行胶囊坯料充填过程中,将螺旋弹簧边旋转边从胶囊料坯中抽出。在所述各操作阶段中,继续保持装料漏斗不停振动。当螺旋弹簧头升到所述要求的材料充填高度时,上升动作停止,但弹簧的振动及旋转动作继续进行。于是螺旋弹簧便决定充填入胶囊的材料柱的高度。

充填阶段之后,应将胶囊坯料开口端的内表面清理,清除粘附的充填材料,以保证坯料端的封闭不出问题。可用旋转铲刮心轴或相应的帚刷在胶囊料坯口的内部进行清理工作。胶囊坯料端采用与上述关于胶囊坯料第一段封闭相似的步骤进行封闭。密封过程中所用的胶剂硬化后,同样地可以将其密封部分的一部分切除以便精整胶囊的端部。

经过这些工序阶段后,将制成的胶囊输送通过本身为已知的工序,从而将胶囊清洗、干燥、检查、包装及消毒等直至制成备用的制品。

下文中将参照附图对本发明进行叙述,其中:

图1为投配及充填设备的三向投影图;

图2示出进料漏斗区域中的放大细节。

将批量投配到槽盘21上的材料,输送到成横行放置在槽盘21后缘下方的装料漏斗23中。在这些装料漏斗的下方,有一行由夹爪夹盒6载送的胶囊坯料7,该胶囊坯料的下端已封闭且以该下端已作精整为有利。

充填器24包括进料器,其数目与装料漏斗23的数目相同。每一进料器有一个旋转电机25、一根转轴26和安装在该转轴下端上的螺旋送料器。为使该螺旋送料器能在待充填的胶囊那种小尺寸所决定的条件下工作,该装料螺旋由细螺旋弹簧制成。为便于控制螺旋弹簧的动作,在弹簧内放置着另一条直的引导金属线,该金属线基本沿螺旋弹簧的全长度上伸展。

由螺旋弹簧制成的进料螺旋27被导引穿过装料漏斗23而达到其下面的胶囊坯料,并使之旋转。旋转动作必然选择螺旋弹簧的送料方向。进料螺旋在胶囊坯料中旋转,将供入装料漏斗中的材料有效地送入胶囊坯料中。为防止材料在胶囊料坯中发生不必要的压实,在进行充填的过程中提高送料螺旋。在投配批量完全输送后,进料螺旋也已完全从胶囊坯料中提出,然后转移坯料,以将之封闭。在

封闭前可以将开口区的内部清理以便清除存留的任何充填材料。用胶剂进行密封，其方法与充填前密封坯料另一端相同。

密封后，可通过剪切精整已充填好的胶囊端。精整后，将制成的胶囊从其相应的夹爪夹盒中取出，然后按上面简单讨论过的先有技术进行个别加工。

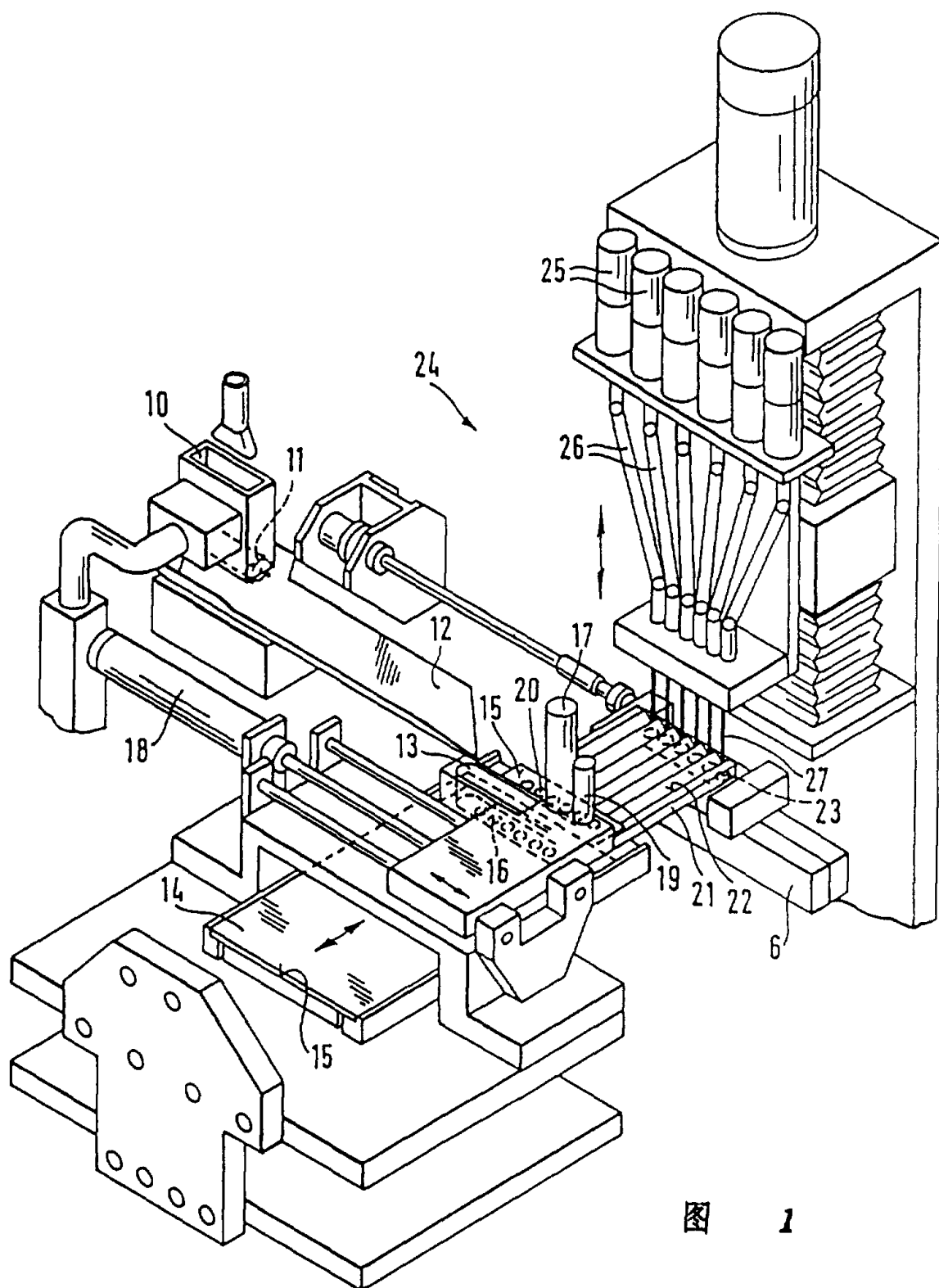


图 1

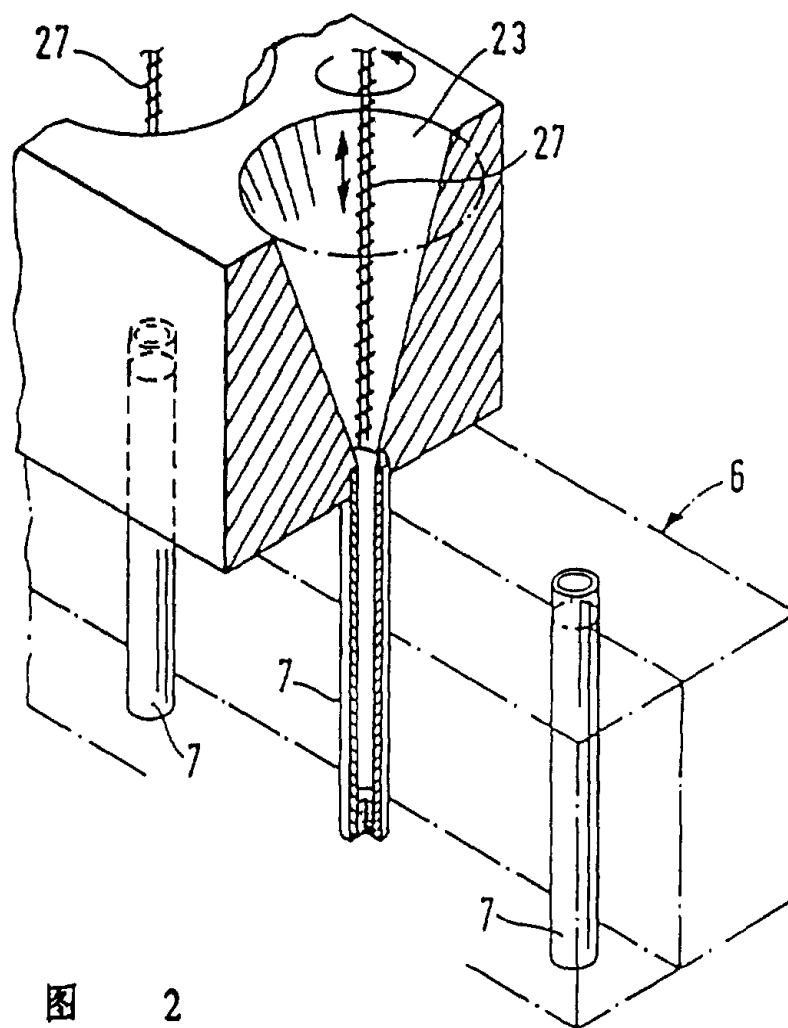


图 2