



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93107201.8

[51]Int.Cl⁵

B05B 13/02

[43]公开日 1994年1月12日

[22]申请日 93.6.14

[30]优先权

[32]92.6.15 [33]US[31]898,651

[71]申请人 劳特森公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 松长正文

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 何培硕

B05B 9/00 B05D 3/00

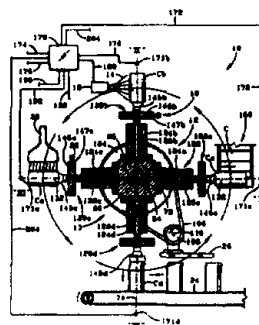
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 具有转位转台的涂敷系统

[57]摘要

本发明涉及用于容器及容器封盖涂敷的系统、方法及装置，容器和容器封盖转位机具有安装在一个或多个转台边缘的真空吸盘，该转台绕静止轴在水平或竖直平面中转动使之用来装载和喷涂罐头或罐头端盖，可选择地从转台边缘径向延伸的真空吸盘上将固定的罐头和罐头端盖卸除并干燥。此外，还提供用来将罐头和罐头封盖从既可在水平面又可在竖直面中转动的转台上装上和卸除。



权 利 要 求 书

1、一种用于涂敷系统（10）的转位机（12），其特征是，该转位机包含：

一中心静止轴（28），该轴具有适合于分别连接负压空气源（78）和正压空气源（60）的第一第二孔（44，64）；

至少一个转台（13）绕所述轴（28）可转动地设置用来绕轴转位，所述转台（13）具有多个通道和多个真空吸盘（126a~126d）用来支承被涂敷的产品，每个所述通道与所述真空吸盘之一的内孔（148a~148d）沟通，当所述转台（13）绕所述轴（28）转动时，所述通道可选择地与所述第一和第二孔（44，64）沟通。

2、如权利要求1所述转位机（12），其中至少两个转台（13A，13B）绕着所述轴（28）设置。

3、如权利要求1所述转位机（12），其中所述的至少一转台（13）在竖直平面中转动。

4、如权利要求1所述的转位机（12），其中，至少一转台（13）在竖直平面中转动。

5、如权利要求1所述转位机（12），其中所述真空吸盘（126a~126d）相对于第一轴线（74，132）经向向外延伸，第一轴线（74，132）与穿过所述轴（28）的第二轴线（42）正交延伸使之用来绕着所述轴（28）转位所述产品。

6、如权利要求1所述转位机(12)，其中所述静止轴(28)包含绕着其圆柱形表面(56)的一部分设置的槽(73)，所述槽(73)与所述第一孔(64)连接，当所述转台(13)绕所述轴(28)转动时，所述槽(73)被连接到所述转台(13)的多个通向所述槽(73)的通道。

7、如权利要求6所述转位机(12)，其中，所述静止轴包含在其圆柱形表面(56)上的出口通道(55)，所述出口通道(55)是相对所述槽(73)的一端间隔开的，所述出口通道(55)连接到所述第二孔(64)，当所述转台(13)绕静止轴(28)转动时，所述出口通道(55)被连接到所述转台(13)的多个通向出口通道(55)的通道的任一个。

8、如权利要求6所述转位机(12)，其中，所述真空吸盘(126a~126d)在其一端用转台块体(82)支承，并在其另一端包含真空吸头(145a~145d)，所述轴(28)是装在所述转台块体(82)中的孔(84)内的，所述真空吸头(145a~145d)具有与所述真空吸盘(126a~126d)中的所述孔(148a~148d)沟通的开启内部，所述转台(13)的所述通道被设置在所述转台块体(82)中。

9、一种用于容器或封盖涂敷系统的转位机(12)，该转位机至少具有一个带有多个真空吸盘(126a~126d)在水平平面内转动的转台，其特征是，该

转位机包含：

用于在所述转台（13）的第一站位处，装载所述容器或封盖于所述真空吸盘（126a~126d）之一上的装置；

在所述转台（13）的第二站位，对所述容器或封盖实施涂敷的装置；

从所述转台（13）上卸除所述容器或封盖的装置。

10、如权利要求9所述转位机（12），其中至少具有两个带有两个真空吸盘在水平平面内转动的转台（13A，13B）以及用来在所述第一站位同时装载容器或封盖到所述转台（13A，13B）的所述真空吸盘上的装置；

在所述第二站位，同时实施涂敷于容器或封盖的装置，以及

同时从所述转台（13A，13B）的所述真空吸盘上卸除容器或封盖的装置。

说明书

具有转位转台的涂敷系统

本发明涉及涂敷系统，特别涉及用于容器以及封盖件的涂敷的方法和装置，是用于罐头和罐头端盖的转位机上的，该转位机具有安装在绕静止轴于水平或竖直平面中转动的转台上的真空吸盘，使之用来将固定到转台边缘上的罐头和罐头端盖实行装载，喷洒涂敷，干燥处理和卸除。

罐头和罐头端盖转位机是已知技术，并且一种代表性的系统被公开了，例如在手动操作和排列中用于107型罐头端盖的标贴修复喷洒机，该机由伊利诺利州，迪斯普兰斯 (Des Plaines, Illinois) 的H·L·菲雪尔公司 (H·L·Fisher Co., Inc.) 制造和销售。正如手动操作和排列中公开的，罐头端盖转位机特别被设计成应用于在马口铁产品侧面或铝罐头端盖预防地喷洒涂层。其它相应现有技术是用于转位容器也即罐头转位的变型机器，也是由H·L·菲雪尔制造公司制造和销售的。这种变型机器图示在图11中，是与107型机相似的，除了罐头被真空吸到从转台的表面向外突出吸盘上之外。

现有技术中的这种型号的罐头和罐头端盖转位机（诸如107型机）的问题是转动的真空转台被设计成仅只能在竖直平面中转动，在某些由于考虑空间而适于在

水平或竖直平面之一中转动的制造条件下这就限制了它的通用性和实用性。由于进给和卸除组件要求竖直方位，107型机没有显示或建议水平转动。

现有技术系统中的另一问题是在一个转位机上不可能堆积两个或更多个真空转台。在要求若干个转台的地方，为了附加一个转台，沿着与其关联的动力线、压力线以及真空线需要一个分隔的转位机，为了每一转台而安装和购置一台分隔开的转位机，除了其经费增加之外，还增加了地面空间，为了运行每个额外的转台，操作时间和维修保养也昂贵地增加了。107型机没有显示和建议在单个机器上堆积若干个转台。

转位机另一个问题是罐头从转台面向外突出，这就使罐头的装载和卸除是有某些困难和难以对付。

本发明的目的是提供一种涂敷系统及该系统的操作方法，该系统包含具有绕着静止轴转动的转台上安装的真空吸盘的转位机，该机能排除和限制现有技术中的问题。

本发明的另一目的是提供一种涂敷系统及涂敷系统的操作方法，其中涂敷系统转位机具有安装在转台上的真空吸盘，该转台能在水平或竖直平面中绕静止轴转动。

本发明还有一个目的是提供一种涂敷系统和涂敷系统的操作方法，其中涂敷系统转位机具有安装在转动转台边缘上的真空吸盘，罐头或罐头端盖可装载到转台上。

本发明还有一个目的是提供一种涂敷系统和涂敷系统的操作方法，其中涂敷系统转位机具有多个转台，转

台上装有真空吸盘，使之既可在水平面又可在竖直面中绕单一静止轴转动。

本发明另一目的是提供一种涂敷系统和涂敷系统的操作方法，其中提供的涂敷系统转位机具有在水平面或竖直面中转动的转台，带有一种从转台边缘装载上和卸除下罐头端盖的装置。

本发明又一个目的是提供一种涂敷系统和涂敷系统的操作方法，其中，提供一种涂敷系统转位机具有既可在水平面中又可能在竖直面中转动的转台，带有用来从真空吸盘装载和卸除罐头的装置，而该真空吸盘是从转台边缘径向向外延伸的。

根据本发明，一种涂敷系统转位机包含一中心静止轴，该轴具有分别适合于连接负压空气源和正压空气源的第一和第二孔。为了绕静止轴转位，至少一个转台可转动地围着静止轴设置。转台具有用来选择地与第一和第二孔沟通的通路装置。

根据本发明，转位机具有至少两个围着静止轴设置的转台。此外，一个或多个转台能既在竖直面中又能在水平面中转动。

根据本发明，用于罐头或罐头端盖涂敷的转台转位机具有至少一个带有多个真空吸盘在水平或竖直平面中转动的转台。在转台的第一站位，装置将罐头或罐头端盖装载到真空吸盘之一上。然后，在转台的第二站位，装置实施对罐头或罐头端盖的涂敷。接着下一步，在转台的第三站位，装置干燥在罐头或罐头端盖上的涂层。

最后，装置从转台的第四站位卸下罐头或罐头端盖；根据本发明，罐头或罐头端盖能在转台的第三站位被选择为卸除并接着被干燥。

根据本发明，一种重力给进装置顺序将多个被涂敷罐头装载到带有从转台延伸的多个真空吸盘的转台上，并且真空吸盘既可在水平面中又可在竖直面中转动。重力给进装置包含用于将罐头之一定位到邻近多个真空吸盘之一的装置，以及在重力影响下将多个罐头给进到用来定位罐头之一的装置处的装置。

此外，根据本发明，一种用来将被涂敷的罐头端盖装载到转台上的给进装置，转台具有既可在水平面中又可在竖直面中转动的多个真空吸盘，该进给装置包含一管，该管具有设置在邻近转台的一端头。一螺旋元件设置在该管内，使之适合于接纳罐头封盖。转动螺旋元件的装置驱使每一罐头封盖到达它能被真空吸到真空吸盘的位置处。

另外，根据本发明，一卸除装置，该卸除装置用来将已涂敷的封盖从既可在水平面中又可在竖直面中转动的转台上卸除，该卸除装置包含设置在既可在水平面中又可在竖直面中转动的转台上的真空吸盘。抓扣通过真空压力被固定到真空吸盘上的被涂敷的封盖的边缘的装置。然后，当用于抓扣封盖边缘的装置将封盖传递到离开转台的位置以使干燥涂层时，装置在真空吸盘上切断真空，并且装置引导低压空气到封盖，使之将封盖从真空吸盘释放分离。

根据本发明，一种涂敷产品诸如容器，或容器包封件的方法，该方法包含以下步骤。用转位机在水平面中转位产品，该转位机至少具有一个带有多个从转台边缘延伸的真空吸盘的转台，该转台是绕着固定的竖直轴转动的，在第一站位，被涂敷产品被装载到真空吸盘上。然后在转台的第二站位，涂敷材料喷洒到产品上。接着在第三站位，从真空吸盘上卸除涂敷的产品。

进一步根据本发明，涂敷容器的方法包含以下步骤。用一转位机的装置在竖直平面中转位容器，该转位机具有绕着固定的水平轴穿过至少包含第一站位，第二站位、第三站位的转位的一转台。转位机具有多个在相对轴的径向从转台边缘延伸的真空吸盘。在第一站位，容器被装载到真空吸盘上。然后，在第二站位，涂敷材料被喷洒到容器上，接着涂敷的容器在第三站位被从真空吸盘上卸除。

此外，根据本发明，装载在转位机上的涂敷产品的方法，该产品是诸如容或容器包封件，该方法包含以下步骤。至少第一和第二转台绕着固定的共同轴转动穿过至少包含第一站位、第二站位、第三站位的三个站位。每个转台具有从轴径向离开方向延伸的多个产品支持吸盘。在第一站位，被涂敷产品同时被装载到第一和第二转台的真空吸盘上。装载在第一和第二转台的吸盘上的产品同时在转台的第二站位被涂敷然后，涂敷的产品在第三站位被从真空吸盘上卸除。

本发明实施例的结构、运行和优点将进一步以结合

附图的描述予以展示。其中：

图 1 是根据本发明的转台型转位涂敷系统的剖示正视图；

图 1 A 是图 1 部分剖示放大的正视图，显示了设置在相应于本发明的静止轴上的转台；

图 2 是图 1 中转位机的剖示侧视图；

图 3 是被涂敷罐头的示意图，该罐头是处于重力输送槽位置，是在图 1 中“ I ”站位处，为了通过转位机的真空吸盘拾取的；

图 3 A 图示偏离图 3 中的重力输送槽的位置的示意图，真空吸盘转动到其转位在站位“ I ”和站位“ II ”之间；

图 4 是沿图 3 中 4 - 4 线取的正视图；

图 5 是螺旋型输送器放大的局部剖示示意平面图，是在图 1 中改进变型的转位机的“ I ”站位处，用来将罐头端盖定位到真空吸盘上；

图 6 是对置皮带输送器的放大的局部剖示示意平面图；是在图 1 的改进变型转位机的“ III ”站位，用来穿过干燥固化输送涂敷的罐头端盖；

图 7 是重力输送槽卸除罐头的示意图，是在图 1 所示转位机的“ IV ”站位，当改进的在水平面中转动时；

图 8 是沿图 7 中的 8 - 8 线取的正视图；

图 9 显示本发明的水平转位机的实施例，带有竖直堆积的转台；

图 1 O 是中心轴的放大的局部剖示前视图，用于固

定轴的替换实施例，并且转台块用于三个站位的转位机；

图 1 1 是现有技术中的转台型转位机的立面图。

参考图 1，该图图示一种罐头和罐头端盖涂敷系统 1 0。罐头和罐头端盖涂敷系统 1 0 包含转台型转位机 1 2，该机至少具有一个转位转台 1 3。诸如罐头 C 和罐头端盖（以后描述）的容器和封盖件各个地被装载到转台 1 3 上。在每一站位“ I ”，“ II ”，“ III ”和“ IV ”，罐头和罐头端盖分别以下标 a、b、c 和 d 表示。在“ I ”站位，罐头 C_a 被初始地装载到转台 1 3 上。然后，转台 1 3 反时针转 90 度到达“ II ”站位，在“ II ”站位罐头 C_b 用喷洒枪 1 6 以涂敷材料 1 4 喷洒。同时，来自空气喷嘴 1 8 的空气脉冲作用在有翼片的或有齿的盘 1 4 6 b 上使罐头 C_b 转动以保证均匀涂敷被喷洒的表面。转台 1 3 再反时针转位 90 度到达“ III ”站位，该处涂敷的罐头 C_c 位于邻近固化干燥器 2 0，当由空气喷嘴 2 2 转动罐头 C_c 时该固化干燥器固化涂层，也就是将涂层干燥成固体的连续的涂层。最后，转台 1 3 反时针方向转位 90 度到达“ IV ”站位，该处罐头 C_d 带有固化干燥的涂层，为了输送到下一个工序位（没显示），罐头 C_d 被从转台 1 3 上卸下到输送机 2 4 上。

参考图 1，1 A 和 2，转台型转位机 1 2 的一个实施例支承在图示的基板 2 6 上，转位机 1 2 包含至少一个绕着静止中心轴 2 8 在竖直平面中转动的转台 1 3，轴 2 8 具有第一直径 d₁ 的相对端部分 3 4 和 3 6 以及

第二直径 d_2 的中部 50，其中， d_2 是稍为大于 d_1 。静止轴 28 可靠地安装在夹持件 30 和 32 内，该夹持件，围着轴的相对端部分设置。夹持件 30 和 32 分别固定到支承腿 38 和 40 上，而支承腿再依次用诸如螺钉的传统的装置固定到基板 26 上，所以穿过轴 28 的纵长延伸的中心线 42 位于实质上与基板 26 平行。

轴 28 具有第一细长的纵长孔 44，并在轴 28 的一外端 48 带有开口的第一端 46。孔 44 从轴外端 48 延伸到轴 28 的中部 50 的中央附近并具有通向径向向外延伸的通道 54 的内端 52，该通道 54 连接到通向轴 28 的中部 50 的圆柱形表面 56 的出口通道 55。孔 44 的第一端 46 用软管 58（示于剖示图中）连接到正压空气源 60。一截流阀 62（既可手动也可自动控制）调节穿过软管 58 到达孔 44 的压力空气流，以下讨论。

轴 28 具有第二细长的纵长延伸的孔 64，并在轴 28 的相对的外端 68 带有开口 66。孔 64 从轴外端 68 延伸到中部 50 的中央附近，并且与孔 44 平行地偏离。孔 64 具有通向径向向外延伸的通道 72 的内端 70，该通道 72 连接到槽 73，该槽围着轴 28 的中部 50 的圆柱面 56 延伸大约 260 度。出口通道 55 位于距槽 73 的一端反时针大约 10 度处。径向向外延伸的通道 54 和 72 是在与中心线 42 相交的横向中心线 74 的同一平面内并且是与中心线 42 正交的。孔 64 的开口 66 用软管 76（示于剖示图中）连接到负压

空气源 78。截流阀 80（既可手动也可自动控制）调节软管 76 中的真空压力。以下讨论。

再参考图 1，1A 和 2，转台 13 包含实质上方形的转台块体 82，该块体具有延伸穿过其上的孔 84。转台块体 82 绕着位于孔 84 内的静止轴 28 的中部 50 的中心线转动。轴承装置 85 设置在轴 28 和转台 13 的转台块体 82 之间。轴承装置 85 包含在孔 84 的壁 89 中的第一和第二阶梯槽 86 和 86a 中。槽 86 和 86a 的每个分别位于端部 34 和 36 跟中部 50 的相交处。密封元件 94 和 94a 分别设置在端部 34 和 36 跟中部 50 的相交处以防止空气从槽 73 或从出口通道 55 沿孔内壁 89 和轴 28 之间的空隙泄漏。轴承元件 96 和 96a 分别设置在槽 86 和 86a 中以减少转台块体 82 绕轴 28 转动的摩擦。

转台块体 82 具有从转台块体一端纵向向外突伸的驱动端部 98。端部 98 具有延伸穿过其上的孔 84，并且槽 100 设置在孔 84 的壁 89 中。轴承元件 102 设置在槽 100 中使之能减少转台块体 82 的端部 98 绕轴 28 转动的摩擦。圆形皮带轮或齿轮 104 固紧地固装在驱动端部 98 上。皮带轮 104 由驱动传动机构来转动，该驱动传动机构包含围着皮带轮外圆周面和驱动皮带轮 108 的外圆周面设置的驱动皮带或链条 106，驱动皮带轮 108 依次扣紧到驱动轴 110 上并由驱动轴使其转动。驱动轴 110 用支承轴承件 112、114 和 116 支承，支承轴承依次再装接到基板 26

上。一转速控制装置**118**连接在轴**110**上，当马达**120**驱动轴**110**运行时用以调节驱动皮带轮**108**的转速。

如图**1A**所示，转台块体**82**在转台块体**82**的孔**84**和面向外的表面**82a**、**82b**、**82c**和**82d**之间分别具有通道**121a**、**121b**、**121c**和**121d**。通道**121a**~**121d**设置成一个相对另一个为**90**度，并且用来选择地沟通通道**55**和槽**73**。以下讨论。

转台**13**还包含真空吸盘支承装置**122**，该支承装置**122**包含真空吸盘支承件**124a**、**124b**、**124c**和**124d**，真空吸盘**126a**、**126b**、**126c**和**126d**，以及用来分别转动真空吸盘**126a**、**126b**、**126c**和**126d**的装置**128a**、**128b**、**128c**和**128d**。

真空吸盘支承件**124a**、**124b**、**124c**和**124d**分别固定地装接到转台块体**82**的表面**82a**、**82b**、**82c**和**82d**上。每个真空吸盘支承件**124a**~**124d**从各自固定支承件的转台面径向向外延伸。支承件**124a**和**124c**具有在其中延伸穿过的孔**130a**和**130c**，该孔是中心地在相对方向上沿着中心线**132**的。如图**1**和**1A**所示，中心线**132**交叉穿过中心线**42**和**74**的交点，并且正交于中心线**42**和**74**穿过的平面，如图**2**所示。承支件**124b**和**124d**从转台块体**82**在相对方向沿中心线**74**向

外延伸，并且具有在其中延伸穿过的孔**130b**和**130d**，该孔是中心地在相对方向沿着中心线**74**的。真空吸盘支承件的每一个，以及它的相关联的真空吸盘和用来转动真空吸盘的装置实质上是相同的，因此，仅对吸盘支承件**124a**，相关联的真空吸盘**126a**以及用来转动吸盘**126a**的装置进行描述，这是指在“**I**”站位标示的这些元件。当转台**13**绕轴**28**转位，每个真空吸盘以及与其相关联的元件的标号从“**a**”随着改变为“**b**”、“**c**”和“**d**”。

支承件**124a**中的孔**130a**具有第一细长部**134a**和第二细长部**136a**。第二细长部**136a**实质上比第一细长部**134a**长。两个柱面槽**138a**和**140a**设置在孔**130a**中以接纳轴承**142a**。槽**138a**位于支承件**124a**的外侧的非支承端，而槽**140a**设置在细长部**134a**和**136a**的交接处。设置在槽**138a**和**140a**中的轴承件**138a**提供了在孔**130a**中的真空吸盘**126a**低的转动摩擦。以下讨论。

真空吸盘**126a**是圆柱形的，并具有第一细长部**141a**，该第一细长部具有第一直径，是设置在孔**130a**中相对于吸盘支承件**124a**的第一细长部**134a**的；第二细长部**143a**具有第二直径，该第二直径大于第一**141a**的直径，第二细长部设置在孔**130a**中并穿过第二细长部**136a**；以及第三细长部**144a**，该部实质上具有与第一部**141a**相同的直径

并从在支承件**124a**的端头上的孔**130a**的开口向外突伸。真空吸盘**126a**可转动地装在孔**130a**中，并带有设置在第一和第二细长部**141a**、**143a**交接处的轴承件**140a**和设置在第二第三细长部**143a**和**144a**交接处的轴承件**138a**。

孔**148a**、**148b**、**148c**和**148d**分别延伸穿过真空吸盘**126a**~**126d**用来沟通转台块体**82**中的孔**121a**以及，如图2所示的一些情况，沟通槽**73**和孔**64**。以下讨论。

在真空吸盘**126a**~**126d**的出口端分别是传统的向外扩张的弹性真空吸头**145a**、**145b**、**145c**和**145d**。真空吸头**145a**~**145d**具有一内开口与真空吸盘中的孔**148a**~**148d**沟通，并与设置在转台块体中的转台**13**的通道相沟通，用来当吸头绕转台**13**转位时，紧密结合抵靠罐头**C_a**或罐头端盖，所以通过真空来牢固地握持罐头或罐头端盖。

转台**13**还具有分别转动真空吸盘**126a**、**126b**、**126c**和**126d**的装置**128a**、**128b**、**128c**和**128d**。它们实质上是相同的，因此，在此仅对装置**128b**和**128c**予以讨论。装置**128b**包含带有围绕其圆柱形边面设置的翼片和齿轮齿**147b**的圆柱形板**146b**上。板**146b**同装在真空吸盘**126b**的第三细长部**144b**上。在“Ⅱ”站位，空气喷嘴**18**直射空气流于翼片或齿轮齿**147b**上，以回转板**146b**和真空吸盘**126b**，所以，罐头**C_b**

被转动而用喷洒枪 16 作涂敷喷洒。在“Ⅲ”站位，空气喷嘴 22 直射空气流于翼片或齿轮齿 147c，以回转板 146c 和真空吸盘 126c，所以，已被涂敷的罐头 C₀ 在干燥件 20 前方被转动，因此涂层干燥固化在罐头 C₀ 上。

参考图 3、3A 和 4，图示了一种重力给进槽或装置 150，用作为在“Ⅰ”站位，真空连接器的容器装载或在真空吸盘 126a 的自由端的容器装载。重力给进装置 150 是部分地被示于图 1，重力给进装置 150 包含输送平台 152，该平台实质上设置成平行于基板 26。侧栏 153 保持罐头 C₀ 成一直线，止挡 154 合适地定位每个罐头，该罐头是在重力影响下滚下于一倾斜的输送板 156，为了在“Ⅰ”站位用真空吸盘拾取罐头。倾斜输送板 152 一端固定在输送平台 152 上并且朝上以大约 45 度角延伸以确保罐头可靠迅捷地给进到平台 152 上。向上延伸的侧栏 158 固定在输送板 156 相对的纵长边上。侧栏 158 以预定的距离分隔开以防止罐头滚下输送板时扭转。如图 3A 所示，真空吸盘 126A 偏离重力槽 150，所以重力槽不会妨碍在被真空吸到吸头 145a 上后反时针转位的罐头 C₀。这将在以下描述。

如图 1 和 2 所示，系统控制器 170 控制涂敷系统 10 的各种元件以保证在精确的正确时刻罐头被转位到它们合适的位置，所以，涂敷的罐头和被系统涂敷的罐头封盖质量是均匀的并且不要求机器操作者以不断的关

注。

参考图 1，图示了转位系统控制器 170 的方块图。一般地，整个系统将被设置在一信号控制台上。对于来自位置指示器 171 a 的信号的响应，一控制信号被从站位“Ⅰ”通过线 172 送到控制器 170 以指示罐头 C_a 被装载到真空吸盘 126 a 上。然后，控制器 170 穿过线 174 送一信号到马达控制器 118 用来转动驱动轴 110 并通过驱动皮带 106 驱动皮带轮 104，这就依次转动了转台块体 82。这一转动将真空吸盘在站位之间转位 90 度，诸如从站位“Ⅰ”到站位“Ⅱ”。一旦罐头 C_b 已到达站位“Ⅱ”，位置指示器 171 b 送一信号通过线 172 到达控制器 170。作为对此信号的响应，从控制器 170 送一信号通过线 180 到达阀控制器 182 以开启阀 184 并允许压力空气从高压空气源 186 流动穿过压力管线 188 和喷嘴 18，所以气流就碰撞在翼片或齿轮齿 147 b 上并转动齿轮 146 b，该齿轮再依次转动真空吸盘 126 b 和罐头 C_b。同时，一信号从控制器 170 穿过线 190 以驱动喷洒枪 16 并将涂敷材料喷洒到转动的罐头 C_b 上。在预定的时间值之后，转台 13 再另转 90 度，并且从位置指示器 171 c 通过线 192 送出一信号以指示罐头 C_c 到达站位“Ⅲ”，在该站位“Ⅲ”处罐头用干燥固化器 20 固化。为了均匀加热涂敷层，通过线 196 送一信号到阀控制器 198 以用来开启阀 200 并允许压力空气从压力空气源 186 流动穿过压力管线 202

和喷嘴 22，所以气流撞到翼片或齿轮齿 147c 上并转动齿轮 146c，该齿轮再依次转动真空吸盘 126c 和在固化器 20 中或附近的罐头 C_a。最后，当到达站位“Ⅳ”时，一信号被从位置指示器 171d 通过线 204 送到控制器 170。对于这一信号的响应，控制器 170 垂落罐头 C_a 到输送机 24 上。这在以下详述。上述循环是再进行的。在运行中，转位机 12 同时将罐头转位到每一站位“Ⅰ”~“Ⅳ”。万一罐头没到达一个站位，位置指示器 171a~171d 不对控制器 170 送到达信号，通过控制器 170 能运行一装置（没显示）使之既可发出一报警信号以提醒机器操作者又可（或同时）关掉机器 12。

在第一实施例的运行中，罐头 C_a 在重力槽 150 的输送板 156 上被向下送进并到输送平台 152 上直到碰到止挡 154。位置感应器 171a 对控制器 170 发出罐头到达信号，罐头 C_a 被施加的真空而被真空吸到真空吸盘 126a 的真空吸头 145a 上，该真空是从真空源 78，穿过轴 42 的孔 64、槽 73、转台块体 82 中的通道 121a 和真空吸盘 126a 中的孔 148a 的。然后，在反时针方向转台 13 转位 90 度直到罐头到达“Ⅱ”站位，在该处罐头用喷洒枪 16 以液态或粉末涂敷材料涂敷，注意喷洒枪 16 设置在罐头通路之外，所以罐头能从“Ⅱ”站位转位到“Ⅲ”站位。在“Ⅲ”站位的位置感应器 171b 指示罐头 C_b 的出现并且通过线 176 送一信号到控制器 170，控制器

依次送一信号通过线190在一预定时间段内驱动喷洒枪16，与此同时，从控制器170送一信号通过线180以开启阀184并直射一从喷嘴18来的压力空气流推抵翼片或齿轮齿147b以转动真空吸盘126b，并确保对罐头C_b施以均匀的涂敷材料层。注意，在站位“Ⅱ”处于图1中是显示涂敷罐头的外部，也选择一个或多个喷洒枪涂敷罐头的全部或部分外部。

在预定的时间期之后，转台13再转90度，所以罐头C_c设置在“Ⅲ”站位邻近干燥固化器20处。在“Ⅲ”站位的位置感应器171c指示罐头C_c的出现并送一信号穿过线192到控制器170。然后控制器170送一信号通过线196到阀门控制器198，该阀门控制器依次开启阀200并从外部高压源186穿过喷嘴22直射一压力空气流推抵翼片或齿轮齿147c以转动真空吸盘126c并均匀地固化罐头c上的涂层。

在另一预定的时间期之后，转台装置13转动另一90度，所以罐头C_a设置在“Ⅳ”站位处的输送件24之上方。一位置感应器171d，它被位于足够接近罐头处，以指示罐头C_a的出现并送一信号穿过线204到控制器170，当到达站位“Ⅳ”，中心轴28中的通道55与转台块体82中的通道121d对中。从源60来的压力空气流，穿过最好由响应感应器171d的控制器170自动开启的阀62，穿过孔44和通道148d以使之从真空吸盘126d上释放或吹掉罐

头C_a并到输送机皮带24上。然后转台13再反时针转动并重复其自身的过程。

参照用于转位罐头c或其它容器诸如机油滤清器的机器已描述，适合于罐头端盖或其它封盖这一点也是本发明的范畴，如图1、1A和2所示的转台转位机12以稍作改进即可用于罐头端盖212。首先，如图5所示的罐头端盖给进装置210需被用来将罐头端盖212装载到转台上，图示罐头端盖给进装置210是设置在改进变型的转位机12的“Ⅰ”站位处的螺旋型输送机，适合于用来涂敷罐头端盖212。螺旋型输送机210位于真空吸盘126a的相对的位置，该真空吸盘实质上与图1的真空吸盘126a是相同。穿过孔148a施加真空压力以使之从输送机210拉封盖212抵靠到真空吸头145a的端头。螺旋型输送机210包含一围着延伸穿过真空吸盘126a的纵长轴线218同心设置的管216，一螺旋件222是一般中心敞开的类似弹簧的元件，它具有多个绕圈并被设置在管126内。用自动给进机构（没显示）将罐头封盖212嵌在邻接绕圈之间。一个转位马达220在合适的时刻转动螺旋元件222，使之正好足以使下一个罐头封盖212到达其被真空吸到吸盘头145a的位置，马达220的运行是由诸如控制器170的控制器用通过控制线（没显示）输送的信号来控制的。

接着，罐头封盖212被转位到“Ⅱ”站位并被喷洒涂敷，如图1、1A和2所示的实施例。如前所述，

真空吸盘**1 2 6 b**能被转动以确保罐头端盖**2 1 2**的均匀涂敷。然后罐头端盖被转位到“Ⅲ”站位，在该处罐头端盖用图**6**所示的卸除装置**2 2 8**将其从真空吸头**1 4 5 c**上移去。吹除通道**1 4 8 c**设置在真空吸盘**1 2 6 c**中，吹除通道**1 4 8 c**的运行与图**1**和**1 A**中的吹通道**1 4 8 d**相似。图示于图**1 0**中的将在下面描述的改进轴**2 3 1**在“Ⅲ”站位提供压力空气而不是在图**1**中所示实施例的“Ⅳ”站位，使之从真空吸盘**1 2 6 c**上释放罐头封盖**2 1 2**，在封盖**2 1 2**已转位到卸除装置**2 2 8**的输送皮带**2 3 2**、**2 3 4**之间的下方后，封盖**2 1 2**相对侧的边缘是被具有纵长延伸的平行表面的相对的输送皮带**2 3 2**和**2 3 4**抓扣接合，该表面是间隔开一预定距离以使其抓扣和转送穿过固化器（没显示）的涂敷的封盖。轴**2 3 1**具有槽**2 3 5**，该槽围着轴的圆柱形外表面延伸大约**1 5 0**度。说明书中用“'”号指示的元件与没有“'”号的相同。孔**6 4'**用通道与槽**2 3 5**连接并如前所述从外部源**7 8**提供真空压力的通道**5 5'**位于从槽**2 3 5**一端反时针大约**1 0**度处，并且如前所解释的那样，通过孔**4 4'**与正压空气源**6 0**相连接。

图**1**，**1 A**和**2**中的转台**1 2**是示于在竖直平面中转动的，但其可以在水平平面转动（没显示）。当罐头封盖在水平平面中转位时，罐头封盖装载器和卸除器能采用图**5**和**6**中所示相同的形式，该形式同样用于罐头封盖在竖直平面中转位。同样地，当罐头在水平平面中

转位时，图 3 和 4 所示重力槽 150 能用来将罐头装载到真空吸盘 126 a 上。在这情况下，槽 150 位置如前述，所以当罐头被真空吸到吸盘上时，罐头能被拉而超过止档 154，该止挡是在罐头的后面从槽的一端竖直向上延伸（见图 3），并且被从槽 150 朝向“Ⅱ”站位转离。

然而，随着转台在水平平面内转动罐头，在罐头在“Ⅱ”站位被涂敷之后，在“Ⅲ”站位被固化。一卸除系统，如图 7 所示改进的第二重力槽 250，它也代替图 1 中所示的输送机 24。重力槽 250 由设置成 b 角度大约为 45 度的卸除平台 252 构成。重力槽 250 包含固定在卸除平台 252 相对纵长边缘上的侧栏 254 和 256 以使之当罐头在重力影响下滚下卸除平台时予以限导。细长限导板 258 固定在卸除平台 252 上方以确保罐头在滚下平台到达它们的集合点时保持在平台上。当罐头被转位到“Ⅳ”站位时，如参考图 1~2 所述以同样方法罐头被吹离真空吸盘头 145 d。

用本发明的罐头涂敷系统的装置，罐头和罐头端盖在水平和竖直平面两者中转位而具有被描述的装载、涂敷、固化和卸除。图 9 图示，本发明的转位机的另一实施例。其中，双转台 13A 和 13B 是竖直地被堆积用来在水平面中转动。转台 13A 和 13B 实质上是与图 1~2 的转台同样的，除了延伸穿过的中心静止轴 260，该轴是中心静止轴 28 的改进变型。轴 260 具有第一细长的纵长孔 262，该孔在轴 260 下端 264

处开启并延伸到一个端头**266**，该端头位于接近转台**13A**的轴线中心处。两个通道**268**和**270**从孔**262**径向向外延伸并与槽**271**和**272**连接。当转台**13A**和**13B**在“**II**”站位时，槽依次分别与真空吸盘的孔**273b**和孔**274b**沟通并分别与转台**13A**和**13B**的真空吸盘头沟通。同样，转台**13A**和**13B**与转台**13**是相同的，在“**I**”和“**III**”站位，槽**271**和**272**也与真空吸盘头相沟通。如图**1**和**2**中所示实施例中，孔**262**开启端连接到负压空气源**78**。

轴**260**具有第二细长的纵长延伸的孔**280**，该孔在轴**260**的上端**282**处开启，并且孔延伸到一位于转台**13B**中心轴线附近的端头**284**。两个通道**285**和**286**从孔**280**径向向外延伸并分别与外通道**288**和**290**连接。在“**IV**”站位，外通道**288**和**290**依次分别穿过真空吸盘的孔**273d**和**274d**与真空吸头**275d**和**276d**沟通。如图**1**、**1A**和**2**所示实施例，孔**280**的开启端连接正压空气源。

在图**9**所示实施例的运行过程中，罐头同时被从图**1~2**所示重力槽**150**相同的重力槽真空吸到转台的真空吸头**275a**，**276a**上，该重力槽位于“**I**”站位处（没显示）。然后转台**13A**和**13B**绕着转位，所以罐头在“**II**”站位被喷洒涂敷，在“**III**”站位被加热固化，最后在“**IV**”站位用重力槽卸除器将其移去，该卸除器的形式如图**7**和**8**所示。可选择的是，罐头能在“**I**”站位装载，在“**II**”站位涂敷，然后在“**III**”

站位卸除，以输送到固化干燥，这时是具有上面描述的图 10 所示的改进轴。

尽管图 9 中所示实施例只有两个转台，围着图 9 所示形式的静止中心轴设置附加的转台依然在本发明的限定之内。但这是进一步的改进型以适应额外的转台。此外，尽管图 9 中堆积的转台是示于水平的转位机使之用来绕着穿过水平面的中心轴转动。可选择的是两个或更多个转台可被侧边对侧边地堆积在图 1、1A 和 2 所示一般形式的竖直的转位机中，堆积的转台绕着穿过竖直平面的静止水平中心轴转动。此外，尽管图 9 实施例结合多个水平或竖直的转台用作为罐头已作一般描述，应用图 5 和 6 的罐头装载和卸除装置于多个水平或竖直转台绕公共固定轴转动也在本发明的范畴内，这可用作为大量罐头封盖的涂敷操作而仅要求小的地面空间。再者，在这一实施例中，如图 1 中的轴 28 能被用在四个站位的包括干燥的转位机中，或者，如图 10 中的轴 231 能被用在三个站位的转位机中，该转位机装载封盖、涂敷封盖，然后卸除封盖使之输送到干燥操作。

如上述可知，根据本发明已提出一种装置，该装置用作为在转台型转位机上涂敷容器（诸如罐头）和包封件（诸如封盖），该转位机被构型成便于将罐头或罐头封盖支承离转台的边缘处，转台既可在水平面中又可在竖直面中转动，同样，装置适于具有多个绕着公共的竖直或水平的固定轴转动的转台以满足前述目的和优点。本发明不仅装载和卸除罐头和罐头封盖快捷和容易，而

且是使用一台经济的带有堆积转台的机器而不是使用用于每个转台的分隔的机器。

这是很明显的，根据本发明已提供一种涂敷系统，该系统用来转位罐头和罐头封盖穿过涂敷站位，还可选择地穿过干燥站位，该站位至少在一个既可绕在竖直平面中的静止轴又可绕在水平平面中的静止轴转动的转台上，这就满足了前述目的，方法和优点。尽管本发明已结合实施例子以描述，但这是很明显的，本技术领域的技术人员根据前述可作出许多选择、改进和变型。因此，本发明主张包络所有这些选择、改进和变型于所附权利要求的精神和范畴内。

说明书附图

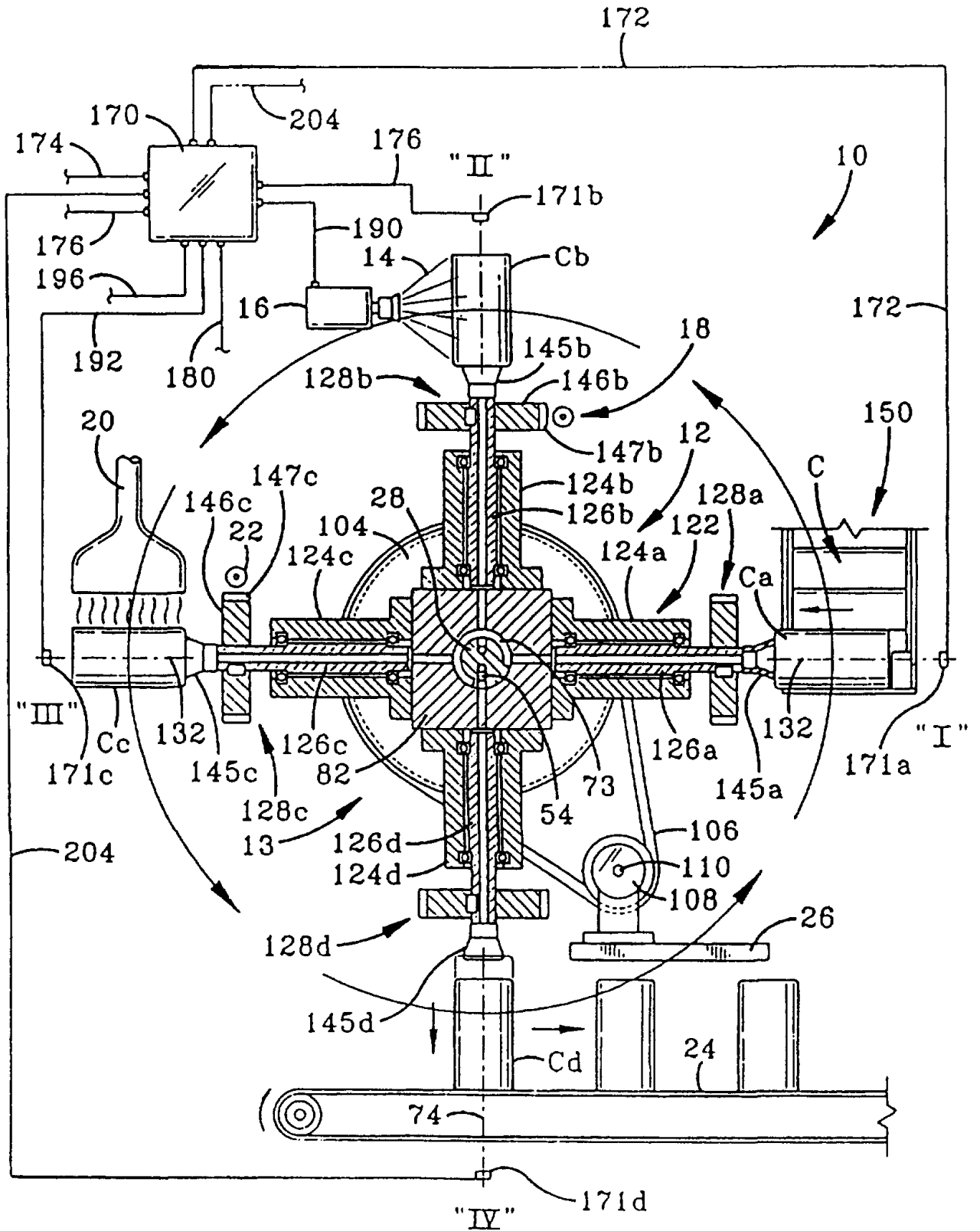


图 1

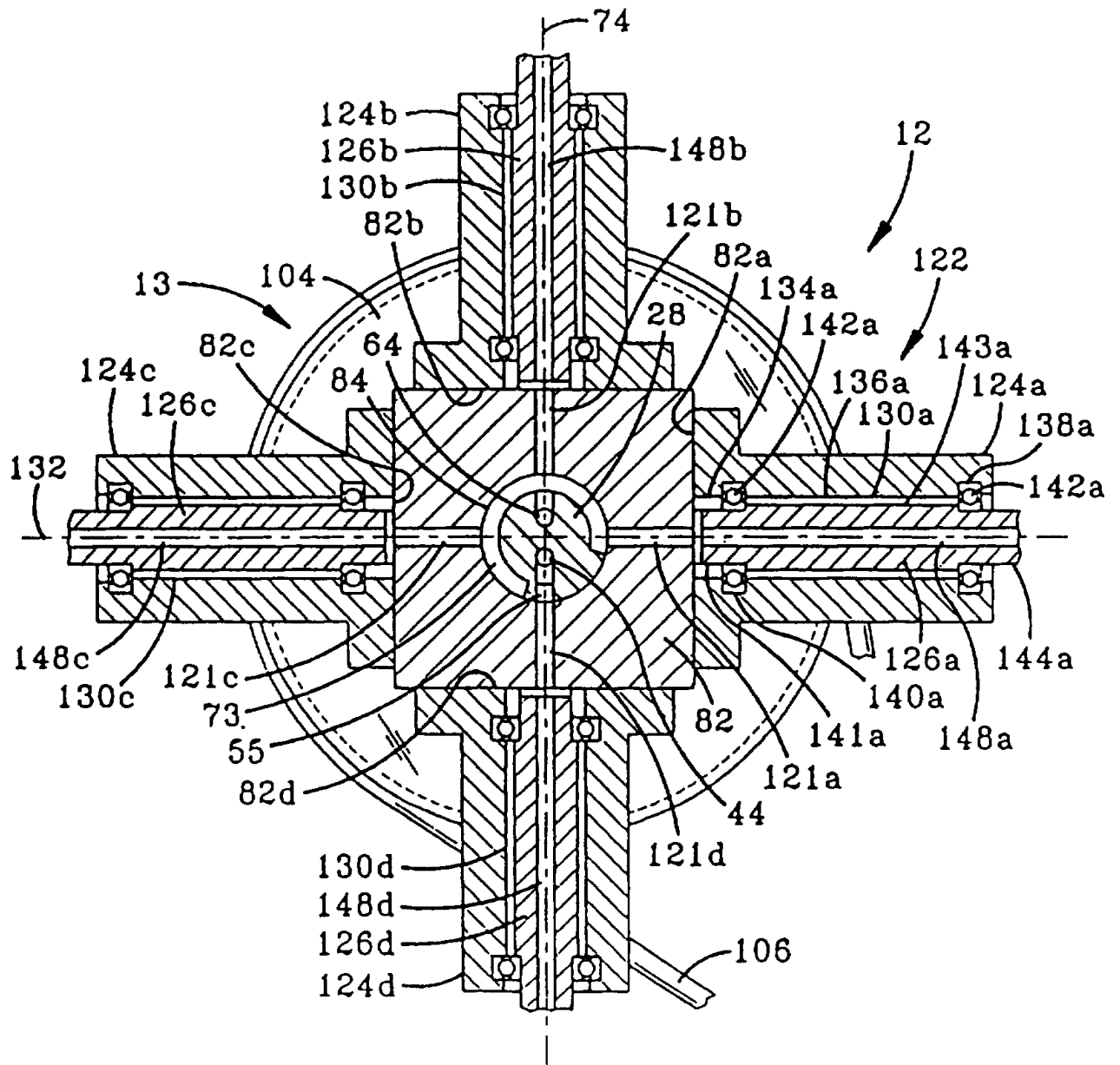
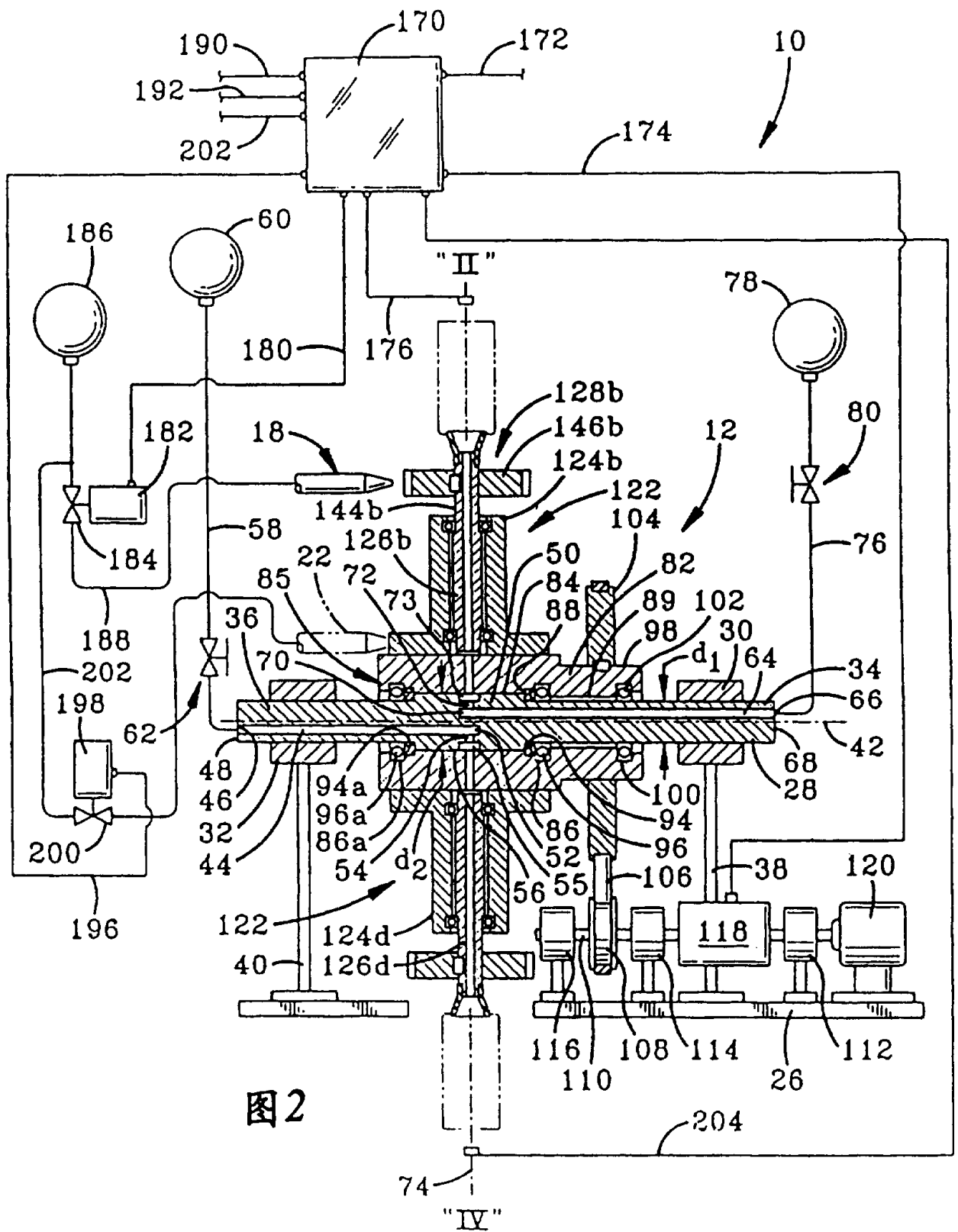


图 1A



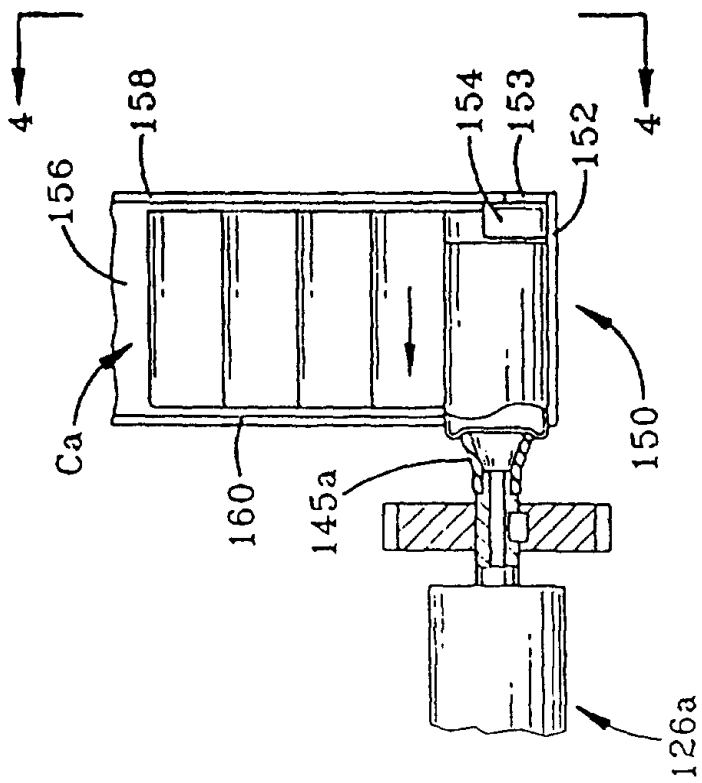


图3

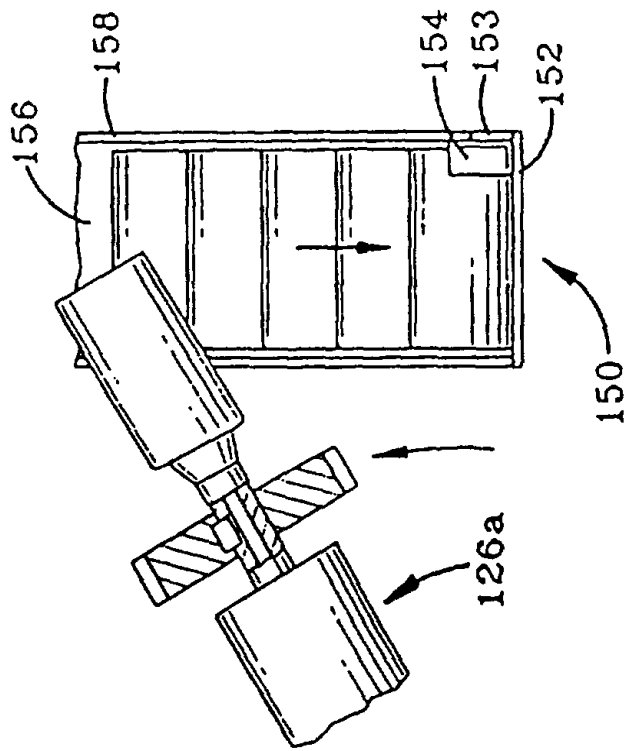


图3A

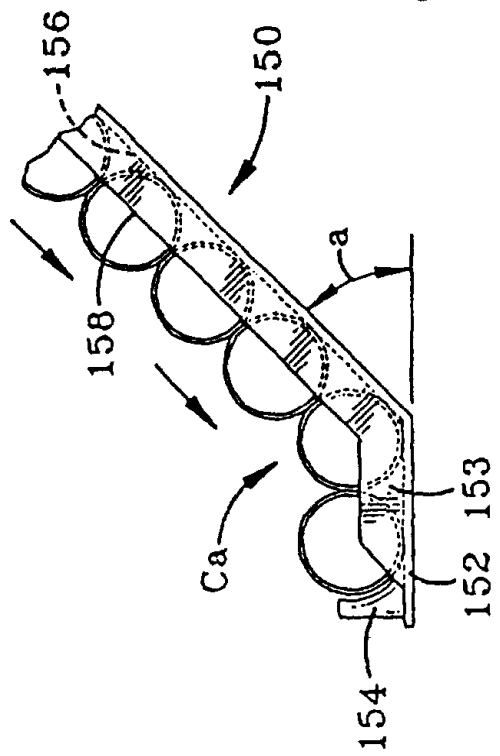


图4

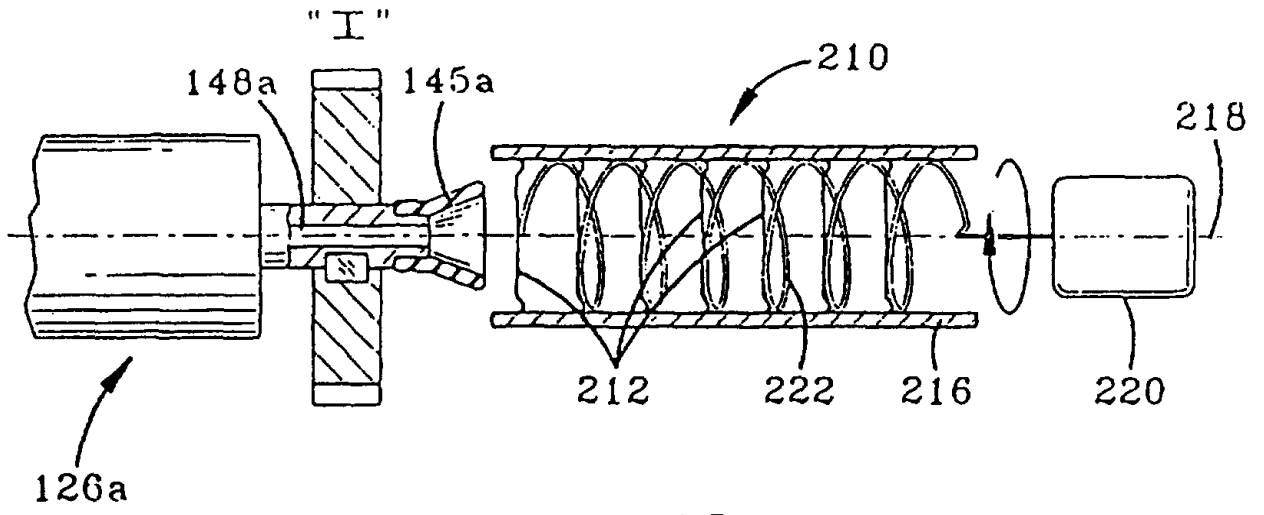


图5

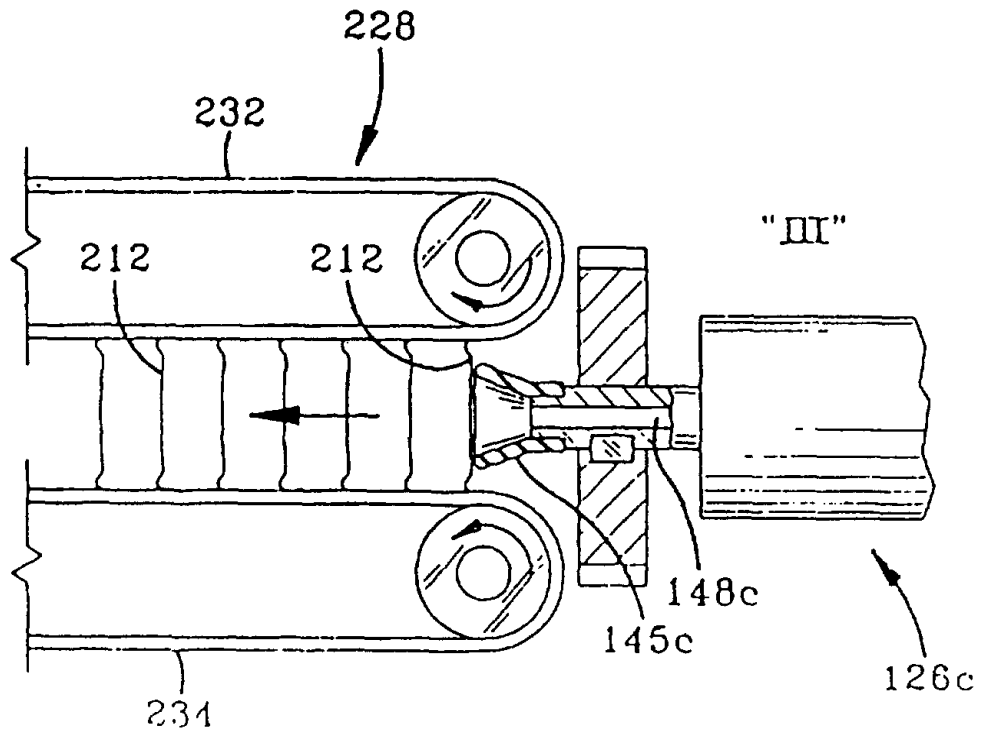


图6

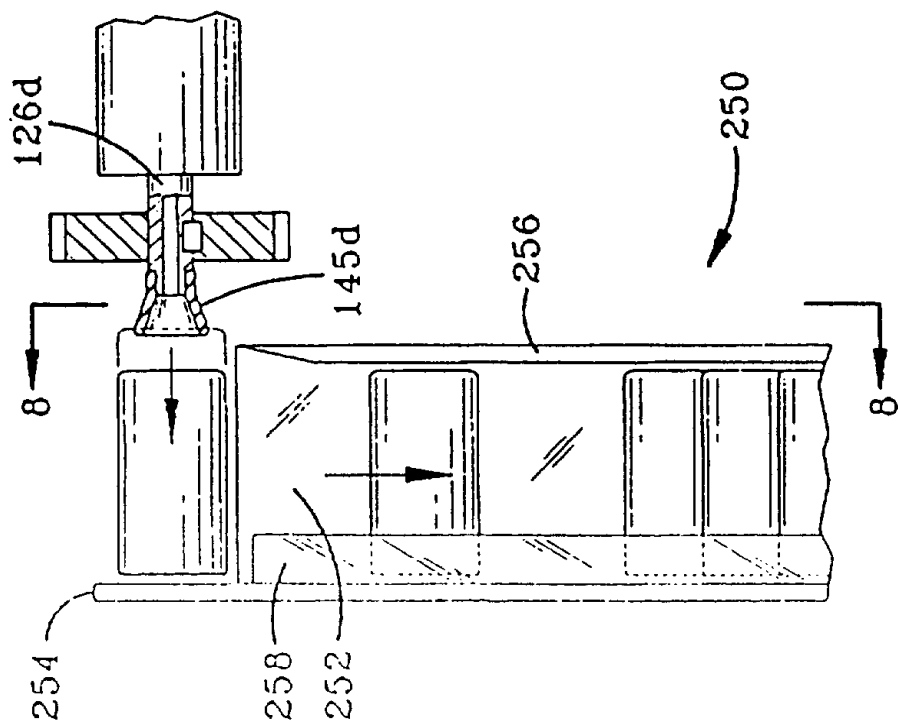


图7

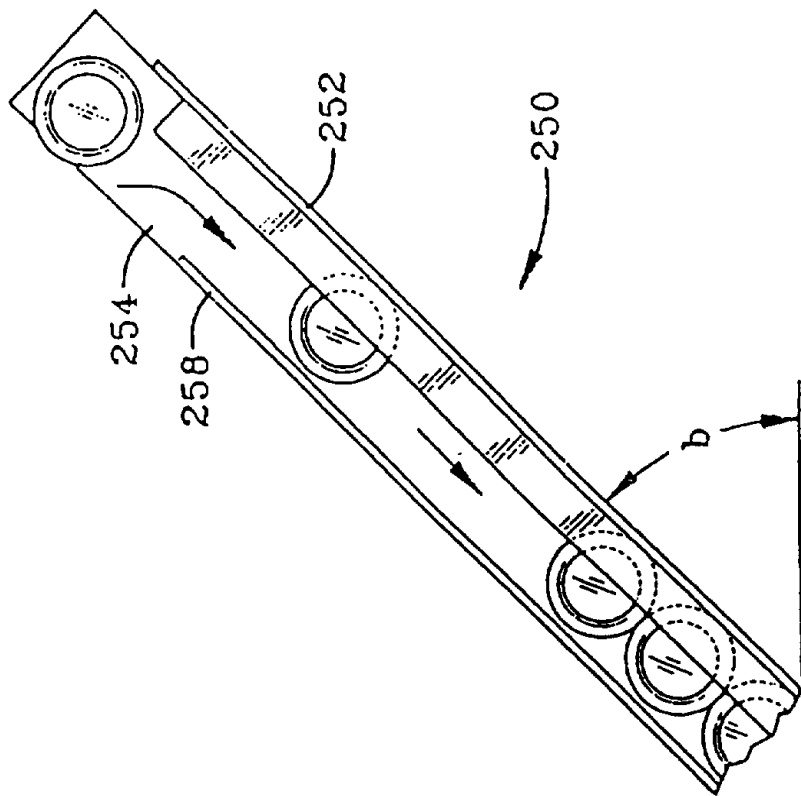


图8

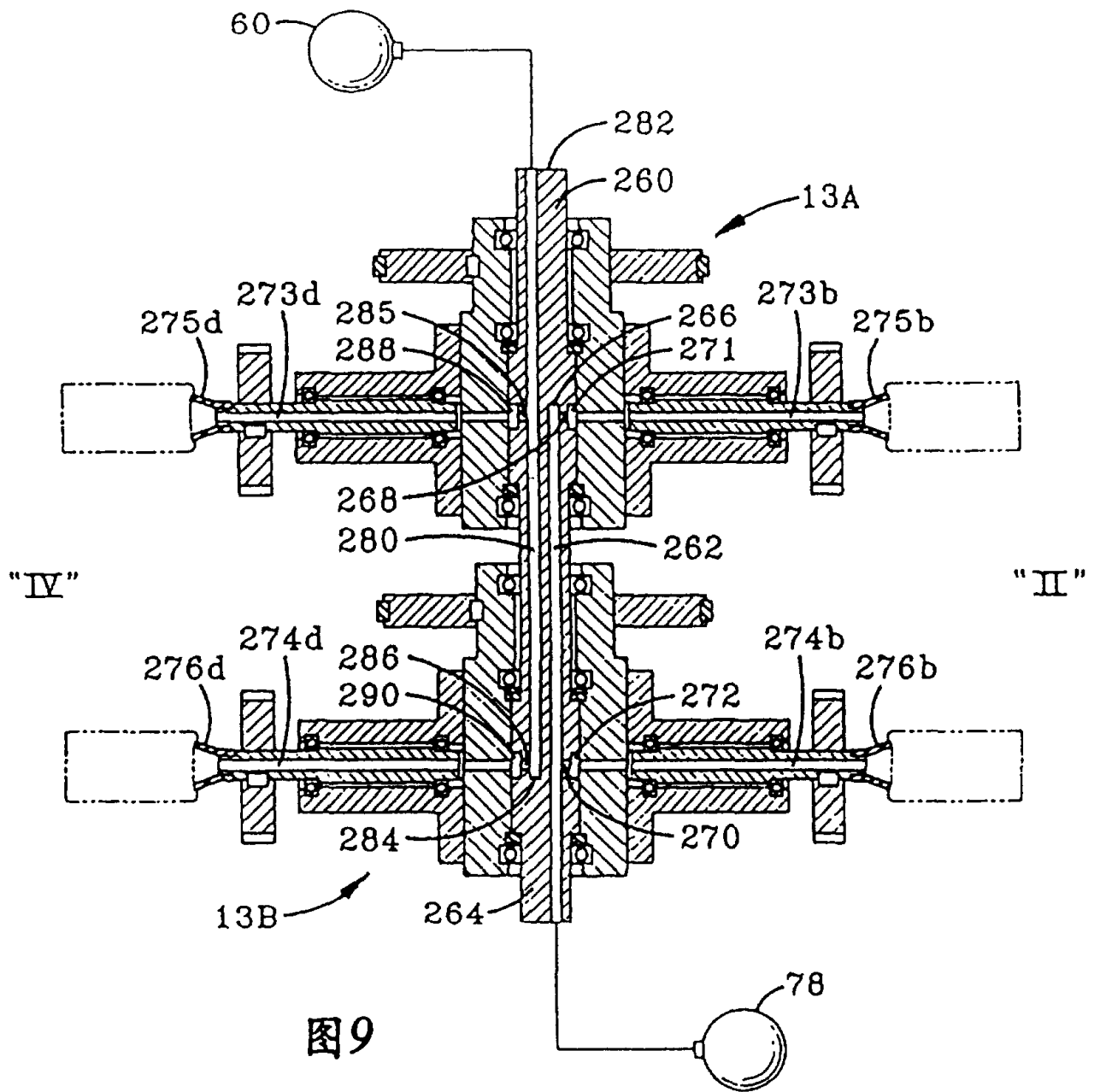


图9

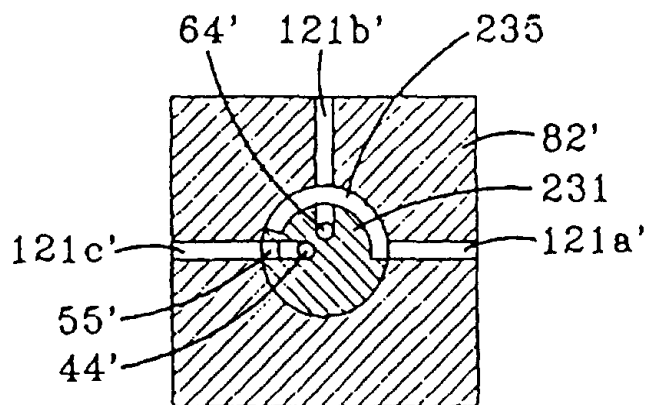


图10

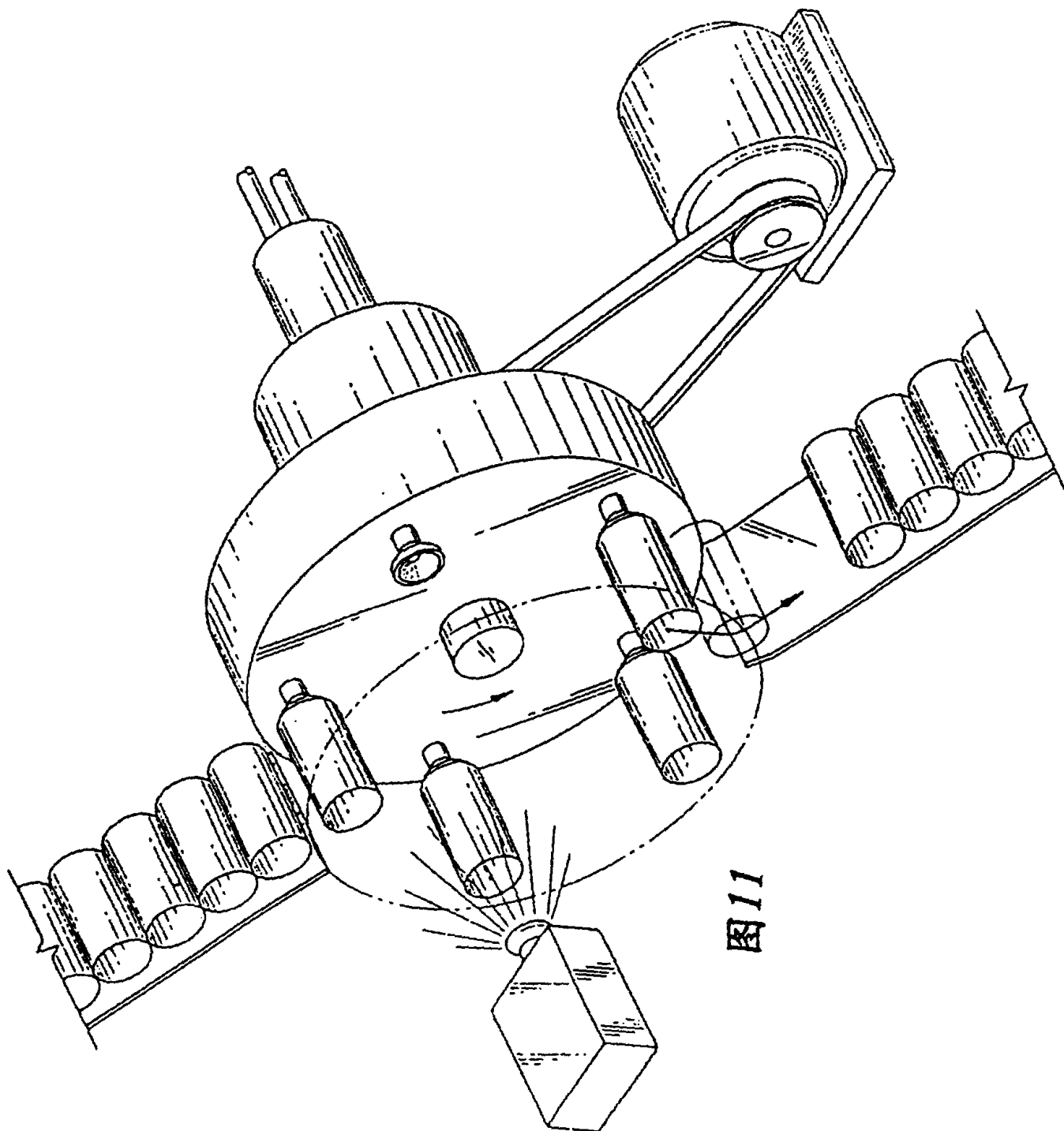


图11