〔19〕中华人民共和国专利局

[11]公开号 CN 1051803A

〔12〕发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 90109364.5

[51] Int.Cl[5]
G07F 9/04

〔43〕公开日 1991 年 5 月 29 日

[22]申请日 90.10.12

[30]优先权

[32]89.10.12 [33]GB [31]8923006.4

[71]申请人 马尔斯公司

地址 美国弗吉尼亚州

[72]发明人 理查德·盖伊·博恩顿

约翰·杰维斯·康福特

[74]专利代理机构 中国专利代理有限公司

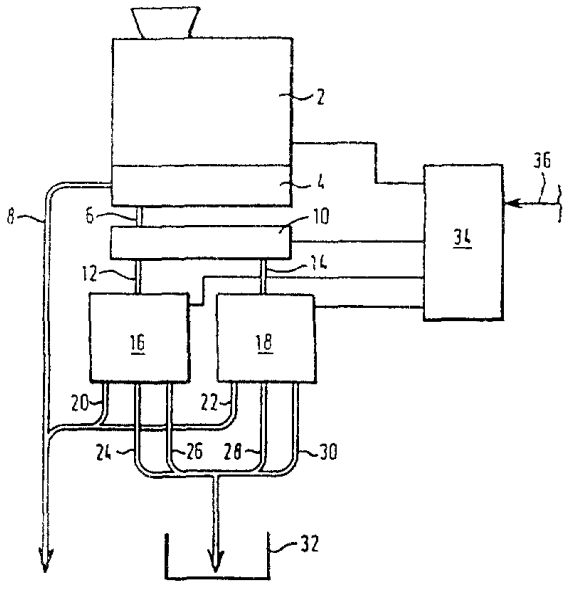
代理人 王峰章

说明书页数: 14 附图页数: 7

[54]发明名称 硬币贮存装置

[57]摘要

一种硬币处理系统，包括两个硬币寄存器，它们可分别接收高面额和低面额的硬币，每个寄存器包括一个螺旋体结构，硬币各自支承在螺旋体中的连续螺旋圈之间，每个螺旋体结构能够在任何位置上贮存任何面额的硬币，并在两端有出口，以控制硬币送入现金箱时的顺序。



权　利　要　求　书

1、一种硬币贮存器，其特征是一组不同面额的硬币能够相对于第一和第二出口处之间作往复运动，并可在其中任一个出口处把任何一枚所述面额的硬币从该组硬币中取出，送到一个现金保存装置里，从而，硬币送入现金保存装置里的顺序能够通过选择使用第一和第二出口来加以控制。

2、如权利要求1所述的硬币贮存器，其特征是包括支承装置，它用来支承并使一组硬币进行往复运动，而不需要使支承装置整体地变换运动。

3、如权利要求1所述的硬币贮存器，其特征是还包括一螺旋体结构，使用时硬币被放置在连续螺旋圈之间，以便使硬币得到支承并通过转动螺旋体结构使它移动。

4、如以上任何一项权利要求所述的贮存器，其特征是出口处设置在能贮存硬币的区域的两端，在这一区域尚未填满硬币时，其内的一组硬币能往复运动，从而，这组硬币中每枚最端部的硬币能有选择地在第一或第二出口处送出。

5、如权利要求4所述的硬币贮存器，其特征是有一入口处，它处于或接收于所述区域的端部之一上，从而，另外一枚硬币能加入到这一组硬币的一端。

6、如权利要求4或5所述的硬币贮存器，其特征是还有一个第三出口处，用它来把硬币送到偿还通道中，第二和第三出口都设置在所述区域的一端，以便使硬币能连续地移动到第二和第三出口中的一个，或是在此送出，或是继续移动到第二和第三出口中的另一个中送出。

7、如权利要求4或5所述的硬币贮存器，其特征是有一种选通

装置，它可以有选择地把硬币从所述出口中的一个导向偿还通道，而不是导向现金保存装置。

8、如以上任一项权利要求所述的硬币贮存器， 其特征是还有另一种选通装置，用它来有选择地开通或封闭至少一个所述的出口。

9、如权利要求6所述的硬币贮存器，其特征是还有一种选通装置，它能从封闭第二出口的第一位置移动到封闭第三出口的第二位置。

10、如以上任何一项权利要求所述的硬币贮存器，其特征是硬币是面对面的方向放置的。

11、如以上任何一项权利要求所述的硬币贮存器，其特征是贮存的硬币被设计成互相隔开地单独放置。

12、如以上任何一项权利要求所述的硬币贮存器，其特征是还包括一个控制装置，用它来控制硬币的传递和硬币从贮存器来的分送。

13、如权利要求12所述的硬币贮存器，其特处是所述控制装置设计成使要分送的硬币的顺序不同于送入贮存器的硬币的顺序。

14、如权利要求12或13所述的硬币贮存器，其特征是所述的控制装置设计成根据硬币的面额来选择硬币的分送。

15、如权利要求14所述的硬币贮存器，其特征是要分送的硬币的选择还根据硬币的位置。

16、一种硬币处理系统，其特征是包含一个上述任何一项权利要求所限定的硬币贮存器和一个鉴别器，所述鉴别器用于接收硬币并确定其面额后传送到贮存器中。

17、如权利要求16所述的硬币处理系统，其特征是还包含一个

偿还通道和一个现金保存装置，从贮存器中出来的硬币能有选择地导向。

18、如权利要求16或17所述的硬币处理系统，其特征是还包含至少两个用于接收从鉴别器出来的硬币的贮存器。

19、如权利要求18所述的硬币处理系统，其特征是还包含用于选择贮存器的装置，根据硬币的面额，把硬币从鉴别器导向贮存器中。

20、如权利要求18或19所述的硬币处理系统，其特征是还包含有一种装置，该装置可根据两个贮存器中硬币的价值，选择出贮存器中的硬币的一种要被分送。

21、根据权利要求18到20中任一项中所述的硬币处理系统，其特征是还包含一种用于检测贮存器中的任何一个的故障情况的装置，并由此确定使另外的硬币导向另一个贮存器。

22、一种控制硬币处理系统的方法，该硬币处理系统有一个供一定范围面额的硬币使用的鉴别器和两个或多个硬币贮存器，每个贮存器能够接收并贮存从鉴别器中出来的任何所述面额的硬币，所述方法包括根据硬币的面额有选择地把硬币分送到贮存器中，例如第一贮存器主要用来存放低面额的硬币，而第二贮存器主要用来存放高面额的硬币。

23、如权利要求22所述的方法，还包括检测贮存器中故障情况的步骤，并由此作出反应，使后进入的在正常情况下应导向那个有故障的贮存器的面值的硬币改变为导向到所述贮存器的另一个贮存器中。

24、如权利要求22或23所述的方法，其特征是该方法使用权利要求1～15中任何一项中所限定的硬币贮存器。

说　　明　　书

硬　币　贮　存　装　置

本发明涉及硬币贮存，特别涉及但不仅涉及硬币的寄存，如在付费电话中，这种寄存是在分送硬币之前使这些硬币短暂地停留，以便使其存入现金箱或偿还给使用者。

在这种构造中，希望能选择要偿还给使用者的硬币，以便在一次执行(如打完一次电话之后)，还给使用者的找头数量最多，还希望在执行过程中，如果贮存器已装满，能允许选定的要分送的硬币进入现金箱里，以便允许另外的硬币塞入。

使用如GB—A—2201823中所表示的构造是可以的，它具有在各个间隔里贮存硬币的结构，该结构可以连续地移动间隔经过一个可打开的出口区域，以使硬币能按所希望的可选择地分送，然而这种构造浪费空间，因为允许所述结构的横向运动，需要有附加的空间。

GB—A—2135094公开了一种紧凑的贮存构造。在这种构造中，硬币可以贮存在连续的弹簧圈中，通过转动弹簧使硬币分送到现金箱里。转动弹簧以使硬币逐步移动到分类器，在分类器中，根据硬币的直径使硬币在不同的位置上离开弹簧。在弹簧的另一端是出口通道，硬币能在这里传送到偿还通道。然而，这种构造不能对硬币送入现金箱时的顺序进行控制。这种顺序主要取决于弹簧接收的顺序和各个硬币的直径。

因此，希望能提供一种改进的结构紧凑并耗能少的贮存装置，这种装置能使硬币以可选择的顺序分送，这一顺序不同于硬币由贮

存装置接收时的顺序。

根据本发明的一个方面，提供了一种硬币贮存装置。在该装置中，一组不同面额的硬币，相对于至少两个出口处能够往复运动，在每个出口处，任何面额的一枚硬币可在整组中从一个选定的位置上取出。通过选择取出硬币的出口位置，分送硬币的顺序能够控制，以便使分送顺序不同于进入时的顺序。从两个出口处分送的硬币，最好送到一种硬币保存装置中，如一个或多个现金箱。为了紧凑起见，最好硬币面对面地保存。同时，最好能单独实现从一组中加入或送出。

本发明应用到如下类型的贮存结构中特别具有优点，在这种型式中，硬币能以整组的形式往复运动，而不需要使贮存结构（如GB－A－2135094中表示的类型）整体地变换运动。由此可见，这种构造具有结构紧凑的优点，同时还具有控制硬币的分送顺序的较大能力。因此，最好是本发明的硬币贮存装置包含一种螺旋体结构，以接收多种面额的硬币，并在连续的螺旋圈之间贮存起来，以便在转动螺旋结构时使硬币可相对于两个出口之间移动。在出口处任何所述面额的硬币能够加入或从贮存结构中取出。

如果把出口设置在贮存硬币的区域的两端，同时有一个设置在其中一个端部或接近其中一个端部的硬币入口，就具有特别的好处。这样构造可选择要从贮存器中分送出来的硬币，同时还可保证由这种分送腾出的空位，又可由入口处进来的另外的硬币填满。用这种方法，上述紧凑型的贮存结构的好处可以达到最大。

如果需要，还可以有一个选通器或其它装置，用于可选择地把硬币从其中一个出口引导到现金保存装置中或进入偿还通道里。用

另一种办法则是贮存器上有一个通向偿还通道的第三出口。

最好是贮存器有一个控制装置，该控制装置根据硬币的面值，从贮存器中选择硬币分送。特别是如果某些硬币根据它们的位置可以分送，那么也可以把在贮存器中的硬币位置考虑进去。

本发明同时涉及一个硬币的处理装置，该装置包括一个硬币鉴别器和一个硬币贮存器，该贮存器设置在可接收从鉴别器来的硬币的位置上。最好是该系统有两个或多个这种贮存器，而鉴别器可设置成能把硬币有选择地分送到其中任何一个贮存器中。这样可使大面额的硬币贮存起来，同时在有选择地分送硬币时，有更大的选择余地。该系统最好设计成能控制贮存器，借助于由鉴别器检测出的硬币面值，把硬币引导到贮存器中，例如，如果高面额的硬币被引导到一个贮存器中，则低面额的硬币引导到另一个贮存器中。这将提高大致正确的面额的硬币分送的可能性。另外，该系统最好能设计成可检测故障，使系统在仅能用一个贮存器的情况下，仍可继续正确地发挥其功能。

上述技术的某些方面可以认为是有独立的创造性和优点的。从而，根据本发明的另一方面，提出了一种控制硬币处理系统的方法，该系统只少有两个多面额的硬币贮存器，其中每一个都可以贮存多个不同面额的硬币，并且每一个均可控制分送在至少其中其中之一个中所存的硬币。该方法包括根据硬币面额选择贮存器，使硬币可直接存入该贮存器中，以便使第一贮存器中的硬币同第二贮存器中的硬币相比至少主要是较低的面额。还包括根据硬币的面额选择要分送的硬币。

下面将结合附图，举例描述实施本发明的一种装置，附图为：

图1是根据本发明制成的硬币贮存器的硬币处理系统的原理图；

图2是其中一种贮存器的部分部件分解图；

图3表示了贮存器的螺旋结构；

图4是硬币贮存器的侧视图；

图5表示了一种方式， 它以简图形式表示了贮存器的筒体结构的出入口；

图6是硬币入口的平面简图；

图7表示了贮存器中硬币能在此停留的位置的原理图；

图8表示了在硬币接收和分送过程中， 如何操纵贮存器的一个例子；

图9表示本发明一个实施例形式的硬币贮存器的透视图；

图10表示了图9所示贮存器中的贮存位置的原理图。

参照图1，已知形式的鉴别器2，最好是当硬币达到硬币通道下段时，由电子系统进行鉴别，该鉴别器在其出口处有一个接收选通机构4，如硬币被认为是可接收的，它们即被导向接收通道6，否则，将被导向拒收通道8，由该通道8把硬币退还给使用者。 接收通道6连接一个分类器10，分类器10可选择地把硬币分别导向与贮存器16和18相连的第一通道12和第二通道14。

每个硬币贮存器分别有一个偿还通道20和22，它们各自把由硬币贮存器分配的硬币导向拒收通道8，偿还给使用者。 每个贮存器还有两个现金箱通道，对于贮存器16，这两个通道由24和26表示，而对于贮存器18，则由28和30表示。所有这些通道都连通到普通现金箱32形式的硬币保存装置中。如果需要的话，也可以使用分隔式的现金箱。

控制系统34反应鉴别器2传来的信号，通过控制接收选通器4，使已知面额的真正硬币沿着接收通道6导向分类器10。 控制装置根据由鉴别器2检测的硬币面额， 确定硬币是通向通道12还是通向通道14。低面额的硬币被导向贮存器16，高面额的硬币则被导向贮存器18。如果其中一个贮存器已经满了，控制装置34则使另外的硬币导向另一个贮存器，而不再考虑其面额。如果两个贮存器都已填满，控制装置34能够发出信号给鉴别器2，使鉴别器拒收所有的硬币。因此，会把硬币导向拒收通道8。

控制装置34有一个存储器，该存储器贮存指示目前在存储器16和18中有什么硬币，以及它们在贮存器中的位置的信息。该信息还可显示目前放置了哪些硬币，使它们能有效地沿着现金箱通道24～30中之一送出。

这种系统特别适用于安装在一种机器中，如付费电话。在这里任何一次执行的费用，在执行的开始都是不确定的，它可以是在执行的过程中以递增的形式增加。控制装置34使贮存器16和18把硬币送到现金箱32中，这些硬币总币值等于或大于执行费用，而把作为找头的剩余硬币沿着偿还通道20和22送出。控制装置34设计成能选择硬币，这些硬币以如下方式贮存和送出，即还给使用者的找头，要比硬币在以其塞入时的顺序简单地贮存的条件下得到的多，更可取的是由于系统的约束作用，找头可以达到最多。最好在执行过程中，硬币一枚接一枚地送到现金箱32中。一种可实现这一功能的办法是控制装置接受来自主机(如付费电话机的控制器)的线路36中的信号，该信号指出贷方的支出额，在它等于目前贮存器16和18中最高值硬币的币值时， 控制装置34可使目前适于送出的最高额硬币

(可能贮存在贮存器18中)送到现金箱32中。这时所用贷方的数量相应减少，操作将继续进行，当流通支出额又增加到相当于贮存器16和18中最高面额硬币的数量时，使下一枚硬币送出。当然，这种程序可以有多种变化，例如，当所用贷方等于实际上适合送出的最高额硬币的数值时，开始启动分送。

在任何时，使用都可以塞入硬币去填充贮存器16和18，控制系统最好设计成可控制贮存器16和18，以便使因硬币送出而变空的空位，由新塞入的硬币填充。

在执行结束时，控制系统使传送到现金箱32中的硬币，在价值上等于或超过所用贷方的流通数量。从贮存器16和18中选择要送出的硬币，需要进行控制，以使送到现金箱32中的硬币价值超出所用贷方的流通数量达到最小。为此目的，需要有合适的低面额硬币，这些硬币通常存在贮存器16中。

可以体会到，通过把高面额的硬币主要导引到贮存器18中，把低面额的硬币主要导引到贮存器16中，控制装置的能力是在执行进行的过程中主要选择高面额的硬币直接送到现金箱32中，并在执行结束时，把低面额硬币增加到所需找头的数量，这种控制装置是十分轻便的，也不必在使用者塞入硬币的程序中设置约束设施。

贮存器16的结构将参照图2～6进行详细的说明。贮存器18有相同的结构。

贮存器16包括一个螺旋构件40，这里也可称为螺旋体，它有一水平轴，该构件放置在内筒42里面，内筒42本身放置在外筒44内部，两筒均有水平轴。使用时，每枚从分类器10接收的硬币，通过内筒42和外筒44互相对准的壁孔落入，并进入螺旋体40中连续螺旋圈之

间的空腔里，螺旋体由一个电动机(未示出)驱动，螺旋体的螺旋运动将引起硬币在螺旋体的轴线方向上的直线运动，这样，硬币能沿着螺旋体连续运动，为更多由入口处进入的硬币形成空位。 图3表示放置在螺旋体的连续螺旋圈之间的两枚硬币46。可以看出(9) 硬币是面对面的方向放置，这样可有十分紧凑的结构；(b) 硬币可以有不同面额的，实质上是不同大小的硬币，但无论如何都能可靠地放置；及(c)硬币保持在各自的位置上，而不会相互叠合。 这一点将能实现后面将要描述的单个送出硬币。

可特别参照图2，筒42和44在选定的位置上有壁孔，这些壁孔可选择地对螺旋体40的特定区域提供出入口。通过独立地转动内，外筒42和44，成对的壁孔对准螺旋体中选定的位置，以提供允许硬币进入或退出贮存器的出入口。

在将要描述的特例中，在螺旋体40内有八个可使用的位置，每个位置位于螺旋体两个连续螺旋圈之间。 这些位置在图7中图解地表示出来。使筒42和44中的壁孔这样布置， 以便在位置7处提供一个入口，在位置1、6、8处提供出口。以图5所示的方式，在筒42和44上把壁孔分成三个园周区域，可以实现这一目的。 图5是以把园筒展开为平面的方式图解地表示壁孔的位置。

在筒的法向上，区域A都位于螺旋体40的正下方， 由于内筒42的区域A没有壁孔所以它可提供一个平坦的表面， 当螺旋体转动和硬币移动时，允许硬币沿着该表面运动。

把两个筒转动120°，将使区域B位于螺旋体40的正下方，结果是内筒42上的壁孔I_1和外筒44上的壁孔O_3对准，两个壁孔都位于螺旋体40的位置8的正下方。这将在位置8处提供一个通向偿还通道20

的出口通道。

把内筒42的区域B和外筒44的区域A放置在螺旋体40的正下方，壁孔I_3和O_1对准，在位置6处提供一个开口， 该开口通向现金箱通道24。

把内筒42的区域C和外筒44的区域B置于螺旋体40的正下方，壁孔I_5和O_4对准在位置1的正下方， 它提供了一个通向现金箱通道26的入口。

分别把筒42和44的区域B和C置于螺旋体40的正下方，它提供了通向现金箱通道24和偿还通道20两者的入口。壁孔I_2和O_6的对准，也可以为位置7提供入口，但它不能作为出口位置使用， 在这没有提供出口通道。分别将筒42和44的区域C和A置于螺旋体40的正下方，可以同时提供通向现金箱通道24和26的入口。

从以上所述可以体会到，通过在每只筒上有选择地放置绕该筒轴线间隔为120° 的三个位置中的一个位置，都可以对出口位置1、6和8中的任一个分别提供通向现金箱通道26和24以及偿还通道20的入口。还可以同时提供出口位置1和6及出口位置6和8。

在重力作用下，允许硬币进入或离开螺旋体40是所希望的，基于这一原因，在螺旋体的入口处进口出口通道均为大体上是垂直的。由于筒42和44有奇数区域，适合于使区域位置螺旋体正下方的筒位置，将不会使那些区域处于螺旋体的正上方。为了使硬币进入位置7提供一个入口， 内筒42的区域B和外筒44的区域C必须置于螺旋体的正上方，以使壁孔I_2和O_6对准位置7。因此， 除提供出口通道所需要的三个筒的位置外，对每个筒还有一个中间位置，以便为进口位置提供一个通路。简单地说，每个筒可绕其轴线以60° 为一级转

动，这将使每个置于所希望的位置上的筒允许硬币在筒内换位或使选定的硬币退出。另外，还允许每个筒处在硬币进入所需要的中间位置。

参照图4，可以看出，螺旋体40的轴50偏离两个共心轴的筒42和44的轴52。轴50垂直地偏离，以确保支承停留在筒42内表面上的较小的硬币。水平偏离可参照图6得到解释。图6(a)以平面图的形式表示螺旋体40的位于壁孔I_2、O_6下面的部分58的位置，I_2、O_6在硬币进口处提供了通路，这是假定螺旋体40的轴50设置在筒42和44的轴52的一垂直平面内。进入的硬币，如54所表示的垂直地向下进入。螺旋体40的58部分的最低部分置于硬币进口通道的正下方。因此，硬币能在58部分的其中任一侧停止下来，这意味着硬币的位置在某种程度上是不确定的。

如图6(b)所示，通过使螺旋体40的轴50水平地偏离轴52，进入的硬币将可靠地放置在螺旋体中预先确定的一对螺旋圈之间，从而避免这一问题。

如图7所示的螺旋体40内的位置均是匀称地按螺旋体的螺距间隔开。为了沿着螺旋体使硬币换位，如一个位置一个位置地逐步移动硬币，可使驱动螺旋体的电动机转动360°。为了能可靠地进入向下伸展的出口通道，可把螺旋体放置成使它的位于每个位置的中心部分处在最高点。如图6所表示的，为了允许硬币可靠地进入，位于位置中心的部分58必须处在最低点。因此，为了让螺旋体从进口处接收硬币，除了360°转动螺旋体之外，电动机必须还能180°转动螺旋体，当硬币进入后，电动机在相反方向转180°。

驱动螺旋体40和筒42、44的电动机，可以是步进电动机，也可

以替换或另外使用传感器，用以指示被驱动的螺旋体或筒体是否达到任何所希望的位置。筒42和44可以是它们各自的电动机的转子的延伸部分。

设置了用来检测贮存器16和18中故障情况的装置(未表示)，该装置可以是为此目的设计的堵塞检测器。另一方面，用于检测螺旋体位置，以控制其旋转位置的检测器，也可以用于此目的。特别是在如果位置检测器指示，在预定的激励的电动机的时间内，选定的位置没有被采用，就表明有故障，故障情况变成信号传到控制装置34。一旦在一个贮存器中检测出故障，另外的硬币只能送到另一个贮存器中。若余下的一个贮存器被填满，控制装置将发出信号，使鉴别器拒收所有的硬币。

尽管这些措施加强了系统的可靠性，还应指出，贮存器的设计包括螺旋体应是固有地可靠的。由于每枚硬币移动时是单独地、可靠地被驱动，因有刻面的、湿的或脏的硬币造成的堵塞会很少出现。通过反方向转动螺旋体和内筒等，也有可能用来清除堵塞故障。如果需要也可以设计成自动开启贮存器的机器，如在系统中没有硬币存在时，转动螺旋体清理出积存起来的任何碎屑，并把它们送入偿还通道。

图8表示了下述方法中的一个例子， 在这种方法里的执行过程中，控制装置可以操纵贮存器16。图(I)表示接收第一枚硬币A后贮存器的状态。为了使位置7对下一枚硬币是空的，在接收硬币A后，随即转动螺旋体使该硬币换位到位置6，如图8(II)所示。

假定已进入6枚硬币A到，贮存器则出现图8(III)所示的状态。要指出的是一组硬币是从位置6开始到位置1结束逐渐填满贮存器的。

在此所描述的实施例中，控制装置假定仅是最端部的硬币，这里是指A和F，在执行的过程中是适合送到现金箱里的，通向现金箱的通道位于位置1和6处，可使最端部的硬币总能从这些位置中的一个或另一个送出，当然，在必要的情况下，可使硬币向前换位，以便使最左边的硬币到达位置1。

可以认为这是不难实现的，如参照图8(III)可以看出，螺旋体能使硬币向右移动两个位置，以便使硬币D和E也能从位置6送出。

当控制装置34确定要送出一枚硬币时，它在两个贮存器中选择一枚适合送出的硬币具有最高的面值，假定它是硬币，该硬币即被送出，使贮存器出现如图8(IV)所示的状态。 然后把硬币换位到哪图8(V)所示的位置，以便使这些硬币和其它任何可以塞入的硬币之间没有空位。

在执行结束时，为了确保使用者给出足够的币值，而他的找头的币值又最多，控制装置确定目前保存在贮存器中的硬币，哪些应该保存，哪些应该偿还。正如下面将要解释的，对于哪些硬币能偿还，哪些能保留是毫无限制的。

在目前的情况下，假定只有硬币D是要保留的， 那么可以这样实现，如图8(VI)所示，首先使硬币向右换位，接着打开位置6处的通道。

硬币再向右换位，以使硬币E到达位置8，该硬币在这个位置上偿还，如图8(VII)所示。如图8(VIII)所示，硬币往两次换位， 使硬币C换位到位置8，并在这里偿还。对于硬币A和B则重复上述步骤。

在这个例子中，硬币在一组中保持在一起，该组硬币保留在一个区域里，该区域的每一端有现金箱出口。另外，偿还出口设置在

这个区域的外侧。这意味着，在执行过程中，至少该组中最端部的硬币能够送到现金箱中。执行结束时，硬币都能逐步经过一个现金箱出口，然后到达偿还出口。因此，任何一枚硬币能够送到现金箱里，或停留在贮存器中，直到它们到达偿还出口。并在这里偿还。所以，这种构造提供一种用以控制硬币终点的非常灵活的技术。

其它的构造也是可以的。例如在贮存器中存放的硬币不是塞入硬币时的顺序，这些硬币可以在它们进入时，由贮存器的适当操作重新排列。入口也可以有几个。

本发明的符合上述所描述的另外一个实施例，除了由结合图2到7所表示的硬币贮存器的结构，可改变为由结合图9和10所表示的结构。

参照图9，贮存器(16或18)包含一个空心塑料园筒80，在园筒80的内表面有一个整体形成的螺旋构件82，螺旋构件82从那里径向向里延伸。

在园筒80的一端，形成一只环绕其外园周的齿轮，哪在84处用图解表示。这一齿轮同另外一只齿轮86啮合，齿轮86由一台步进电动机(未表示)间接驱动。因此，步进电动机的转动可使园筒84绕其轴88转动。

螺旋体82限定了9个图10中图解表示的间隔，每个间隔包含位于螺旋结构的连续螺旋圈之间的空腔。

最左边的间隔具有一个永久槽口90，通过该槽口，硬币可以从贮存器到达现金箱通道26。接下来的6个间隔，在图10中以1到6表示，在装置使用中限定这个区用于正常地贮存硬币。再一个间隔有一个通向现金箱通道的开口92，并在园筒的相对一侧有通向硬币进

口通道12的开口94。最右边的间隔有一个通向偿还通道20的开口96。

在一实施例中，仅有一个以98表示的选通器，它位于开口92的正下方，并且借助于杆100可以运动，杆100可转动地装在销102上。杆的运动使选通器以箭号104所指的方向移动，以便使它打开现金箱通道24，并移动到开口96的正下面以封闭偿还通道20。

可以认为这是一种非常简单的结构，然而，它能按与参照图8所描述的结构相同的方式操作。在通常情况下，选通器98关闭现金箱通道24，以便使任何从通道12进入的硬币停留在选通器上。于是向左移动(以附图的方法)以便为另外进入的硬币留出空位。间隔1到6能够以这种方法逐个填充。当希望送出一个硬币时，转动结构使硬币在这组贮存硬币的最左端送到现金箱通道26。另一方面，选通器98能够离现金箱通道24，螺旋结构在相反的方向上转动，把最右边的硬币送到现金箱通道24中。在执行结束时，旋转螺旋结构，以便使该组硬币连续地向右移动，选通器98根据硬币是送到通道24还是通道20进行控制。

需要指出的是使用较少的选通器，而位于通向通道20和24的间隔之间不再需要单独的进入间隔。

在上述实施例中，需要控制装置34存储贮存器中每枚硬币的面额和位置。作为一个变换例，贮存器可以有指定有不同面额硬币的不同区域，以便使塞入硬币的各个位置的存储不再需要，只要适当地控制新塞入硬币的定位。

代替使用在上述实施例中的螺旋体，其它构造的装置也可以用来贮存硬币。然而，螺旋结构具有优点，即不需要贮存结构的变换运动，而贮存器中的硬币就可以移动，例如简单地转动贮存结构，

这样贮存器即可设置在一个小的空间里。可以避免支承结构的整体变换运动的另一种构造是一条循环的传送带，该传送带具有限定接收硬币用的间隔的装置。无论如何，希望这样的贮存结构，即在该区域中用一组硬币可以往复移动地全部充满， 和/或作为硬币的往复运动的结果，由贮存结构所占据的整个空间不变。还希望一组硬币能在空间隔开的两端部之间往复运动，该往复运动最好是线性的或大致为线性的。

这里所用的术语“硬币”是指真正的硬币、代　币、伪造币，代硬币的金属片、垫圈和任何其它类似的东西。

说　明　书　附　图

图　1

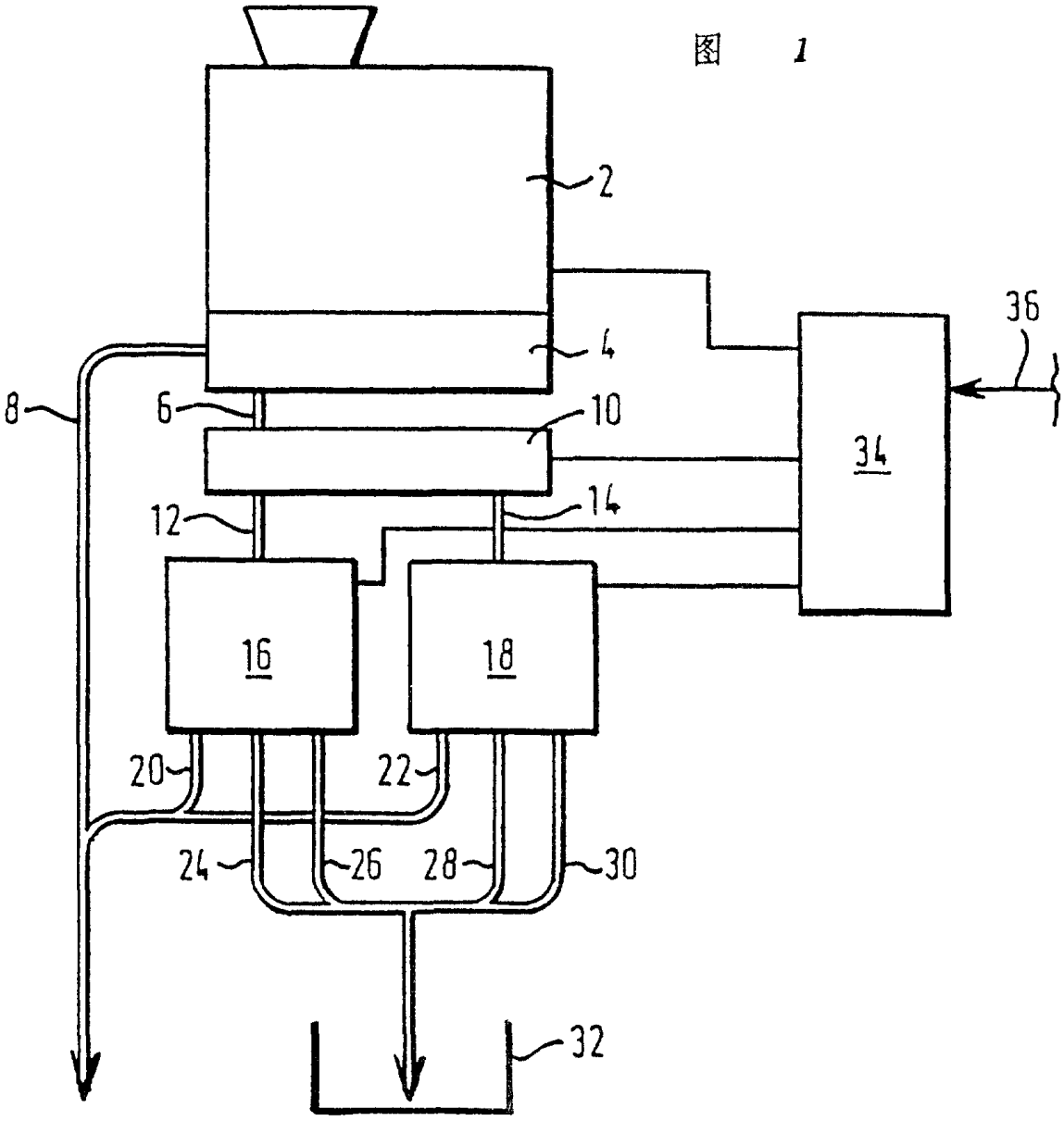


图 2

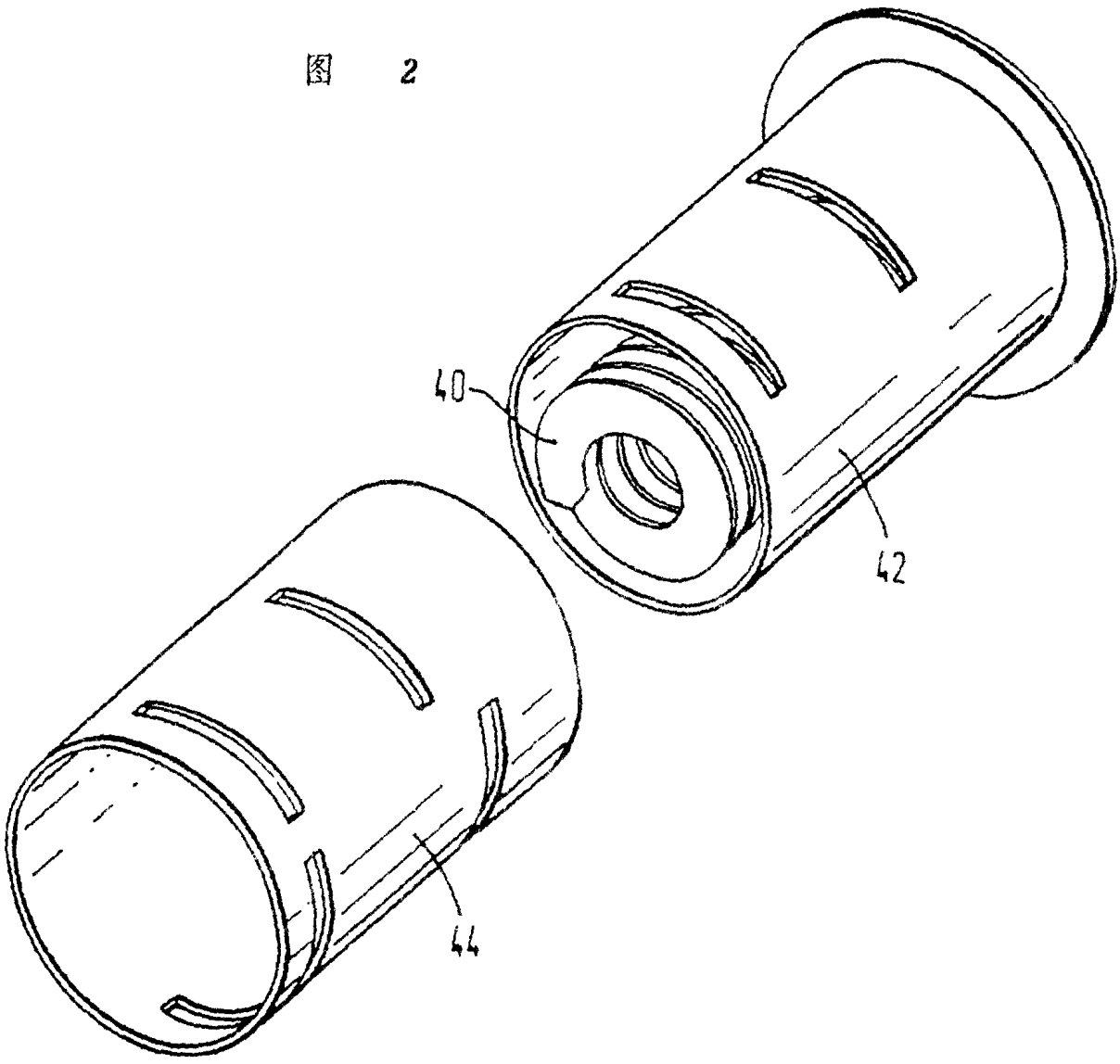


图 3

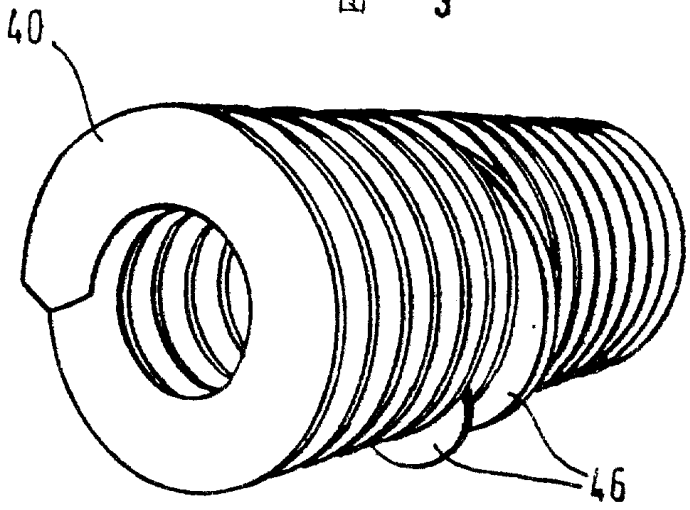


图 4

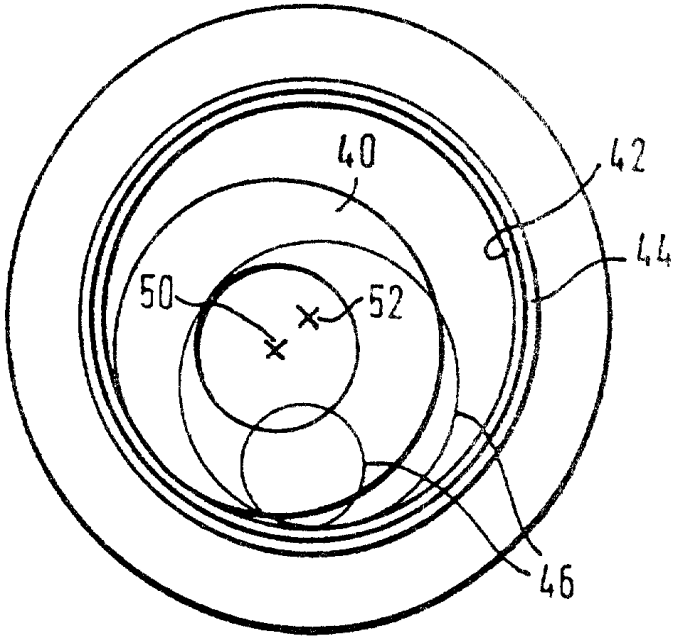
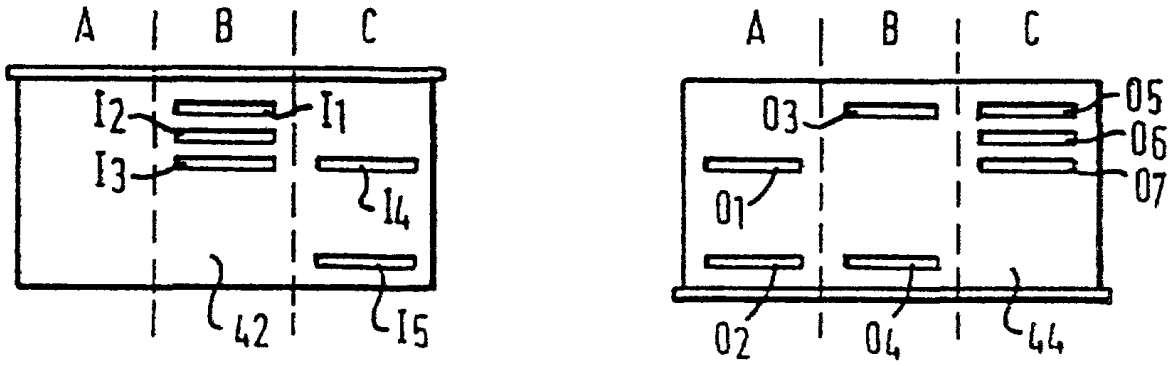


图 5


A
B
C
I2
I1
I3
I4
42
I5
A
B
C
O3
O5
O6
O7
O1
O2
O4
44

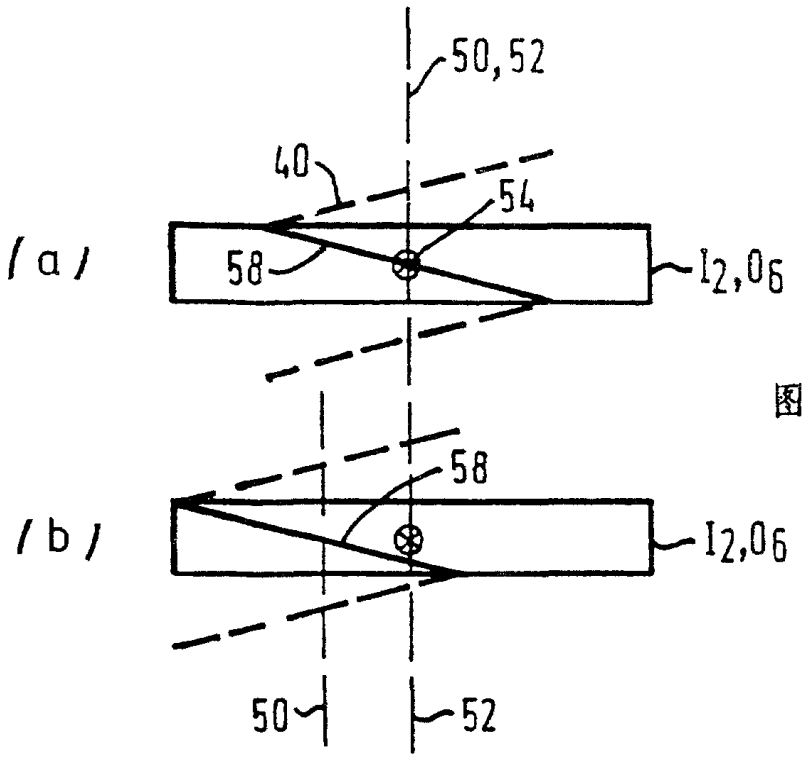

50,52
40
54
(a)
58
I2,O6
58
(b)
I2,O6
50
52

图 6

图 7

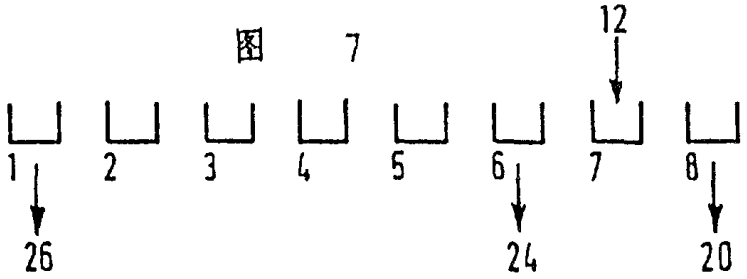
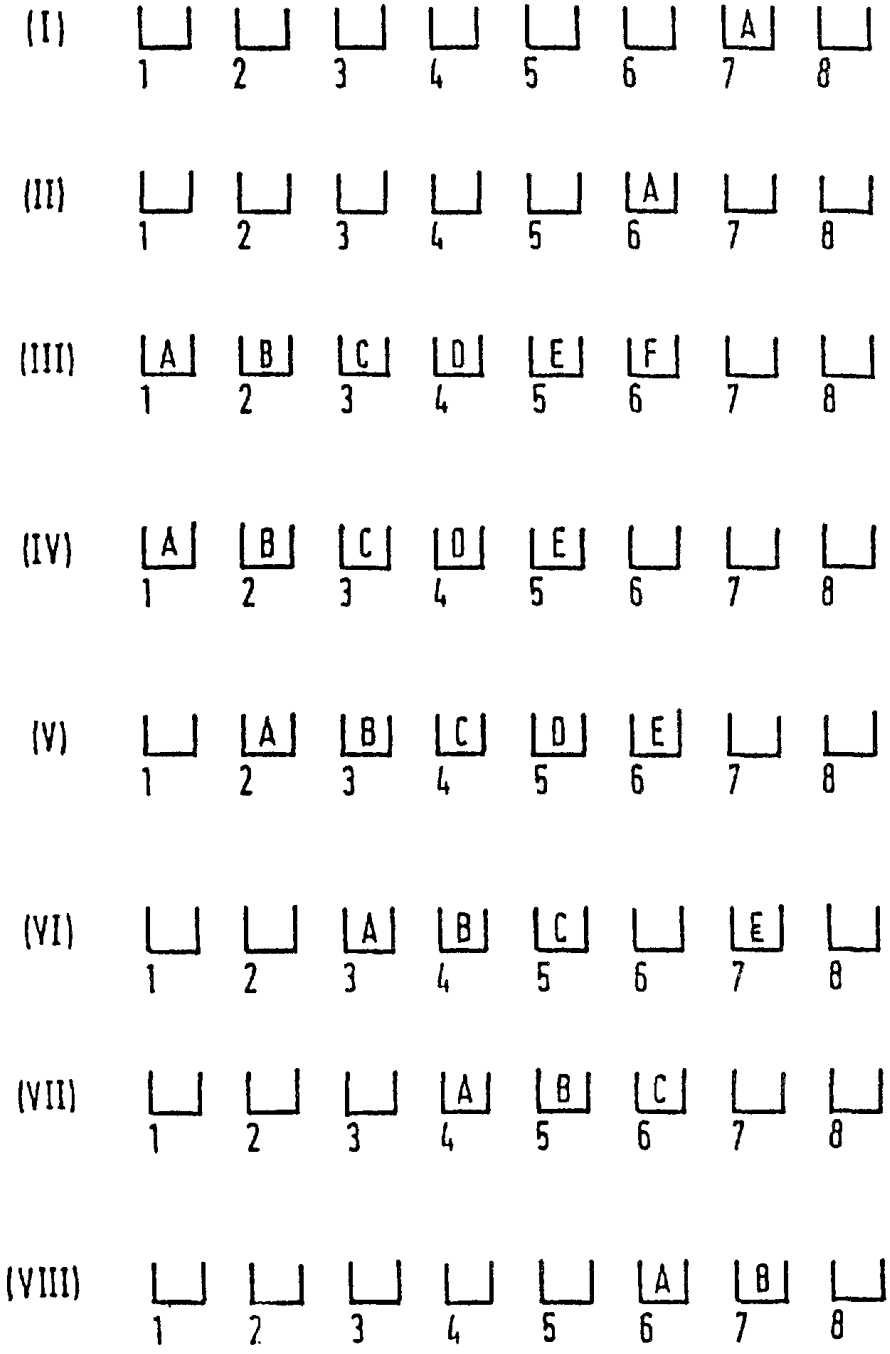

12
1
2
3
4
5
6
7
8
26
24
20

图 8


(I)
A
(II)
A
(III)
A B C D E F
(IV)
A B C D E
(V)
A B C D E
(VI)
A B C E
(VII)
A B C
(VIII)
A B
1 2 3 4 5 6 7 8

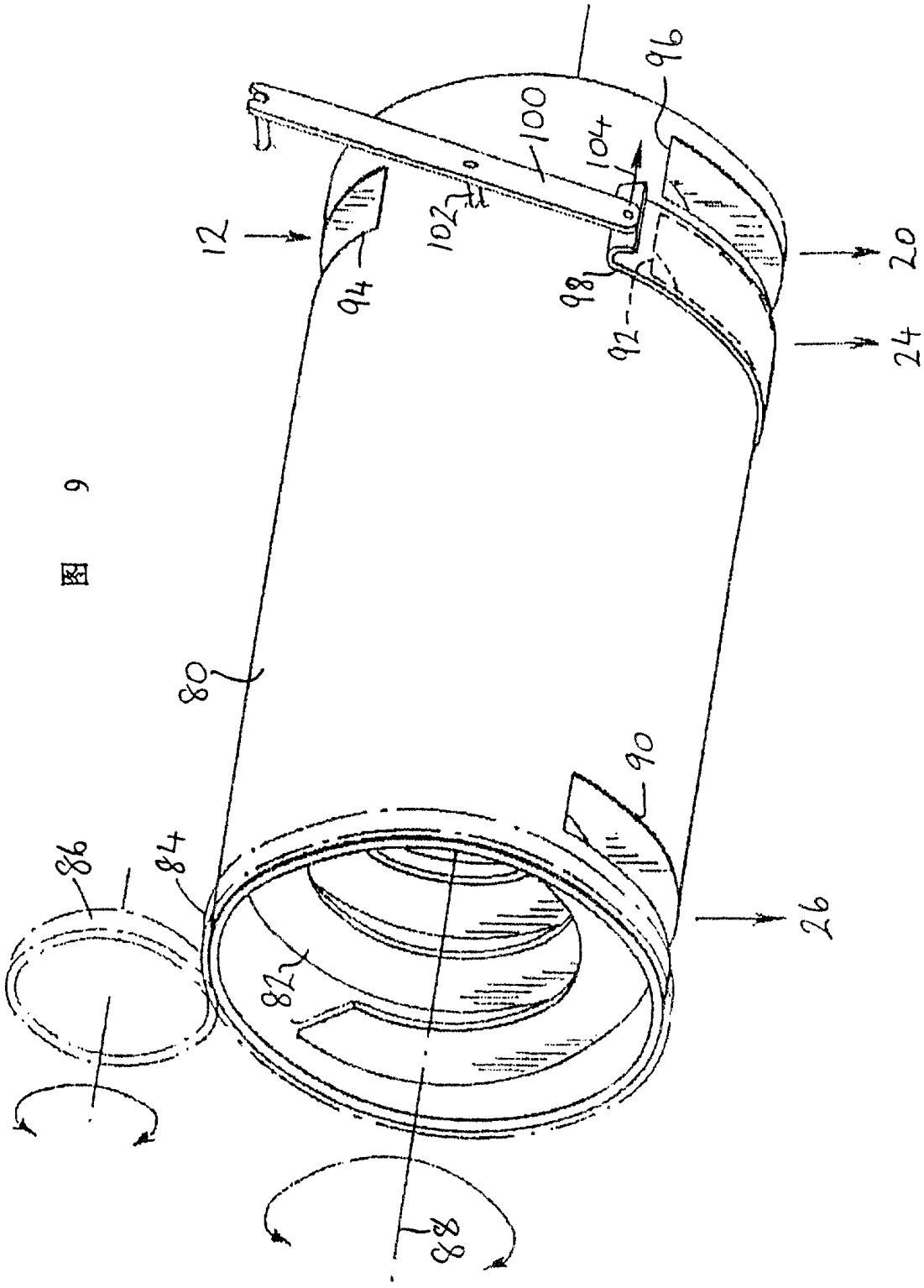


图 9

图 10

