

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04N 5/44

H04N 7/08

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91109111.4

[45]授权公告日 2000 年 5 月 17 日

[11]授权公告号 CN 1052599C

[22]申请日 1991.9.20 [24]颁证日 2000.2.5

[21]申请号 91109111.4

[30]优先权

[32]1990.9.24 [33]US [31]589,832

[73]专利权人 汤姆森消费电子有限公司

地址 美国印第安纳州

[72]发明人 D·M·基南

[56]参考文献

JP 昭 59-041981A 1984. 3. 8

审查员 宋焰琴

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

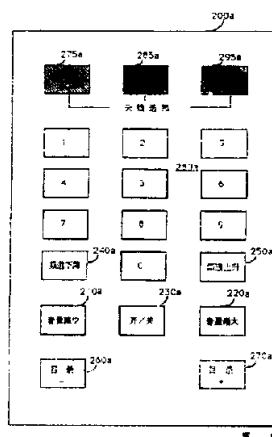
代理人 王 岳 王忠忠

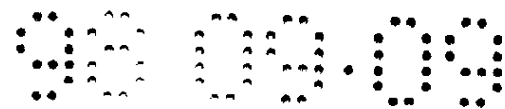
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 10 页

[54]发明名称 选择 RF 输入端以及相应的搜索目录的系统

[57]摘要

在包含多个 RF 输入端(A,B,C),且每一输入端有各自的搜索目录的电视接收机中,各个搜索目录的频道号数以各不同的颜色来显示以便向收视者指出哪一个 RF 输入端(A,B,C)以及相应的搜索目录被选定。在本发明的一个实施例中,用户操作键盘(200a)的 RF 输入端(A,B,C)和天线选择键(275a,285a,295a)被彩色编码为相应于彩色编码的频道号数。





权 利 要 求 书

1. 一种信号选择设备, 包括:

多个信号输入端(A, B, C), 每个输入端从各自的信号源接收一组信号;

开关装置(100), 具有多个输入, 每个输入被联接到所说输入端(A, B, C)中的各自一个, 所说开关装置(100)有一输出, 在该处产生从所说输入的所说信号中选择的所说信号组中的一组, 所说输入开关(100)有一接收第一控制信号(101)以便选择所说被选择的那组信号的控制输入;

选择装置(102), 被联接到所说开关装置(100)以便接收所说被选择的那组信号, 所说选择装置(102)根据第二控制信号(103)从所说那组信号中选择特定的信号;

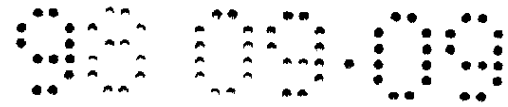
控制装置(104, 110), 用来产生所说第一和第二控制信号(101, 103)以便使所说开关装置(100)和所说选择装置(102)选择所说特定信号;

联接到所说控制装置以便根据用户的操作输入数据的装置(120, 122, 125);

存储器装置(116), 具有多个用来存储与选择所说信号中优选的一些相关的数据的区域, 每个所说区域存储从所说输入端(A, B, C)中的一个接收到的所说信号组中的相应一组的信号的特定选择信息;

视频处理装置(130, 150), 被联接到所说选择装置(102)以便接收所说被选择的信号; 以及

屏上显示装置(140), 被联接到所说控制装置和所说视频处理器装置(130, 150)以便产生表示用来显示的信息的视频信号; 其特征在于:



根据所说用户输入的所说数据，所说控制装置在被链接模式和不被链接模式之一下从所说存储器装置(116)中顺序地查找所说选择数据，在被链接模式下，所说控制装置在完成了从第一个区域中顺序地查找所说选择数据后自动地从所说区域的第二个区域中查找所说选择数据，在不被链接模式中，所说控制装置当完成从所说第一个区域中的所说选择数据的所说顺序查找时，就自动地重复从所说第一个区域中的所说选择数据的顺序查找；

所说控制装置自动地产生所说第一控制信号(101)以便选择所说输入端中相应的一个，该输入端与将要从其中查找所说选择数据的存储区域相关；

所说屏上显示装置(140)在第一个输入端被选定时产生表示所述特定信号的第一种颜色的所述信息信号，在第二个输入端被选定时，产生第二种颜色的所说信息信号。

2. 根据权利要求 1 的信号选择设备，其特征在于：所说输入数据的装置(120, 122, 125)包括一遥控单元(125)，所说遥控单元(125)包括用来选择所说输入端(A, B, C)中的某一些的键(275a, 285a, 295a)，用来选择所说 RF 输入端(A, B, C)的所说每一个所述键通过与所述键相关的颜色而区别于其它键。

3. 根据权利要求 2 的信号选择设备，其特征在于：所说输入端(A, B, C)的一个通过与所说特定的输入端相关的颜色而区别于其它的输入端，其中，用来选择所述特定的输入端和所说的一个输入端的所说键(275a, 285a, 295a)与同一颜色相联关。

4. 根据权利要求 3 的信号选择设备，其特征在于所说一个输入端、用来选择所说特定的输入端的所说键(275a, 285a, 295a)和当所说一个输入端被选定时产生的用于显示的所说信息信号都与同一颜色相关。

说明书

选择 R F 输入端 以及相应的搜索目录的系统

本申请涉及具有存储器电路以便存储所选择的电视频道目录，特别是存储多个目录而其中的每一个目录相应于多个 R F 信号源中的一个的电视接收机。

本申请与与此一道提出申请的代理案卷号为 R C A 8 5 , 5 6 1 和 R C A 8 5 , 1 1 5 的共同未决的美国专利申请有关，并且被转让给与本发明相同的受让人。

目前许多射频 (R F) 信号源可用来向用户的电视接收机提供电视信号。这些 R F 信号源包括：超高频 (U H F) 天线、甚高频天线、游戏机、家用计算机、电缆电视系统、磁带录像机、视频唱片播放机以及 T V R O (只收电视) 卫星电视接收机。

许多现代电视接收机都装有多 R F 信号输入联接器，并且能够从两个不同的 R F 信号源接收视频信号。具有两个 R F 信号输入端的电视接收机消除了当从一个信号源转换到另一个信号源时必须的电缆的重复插上和拔下。

允许用户输入一选取的、可经一 R F 输入端接收的若干频道的目录 (即搜索目录) 的系统是已知的。这样的搜索目录，包括表明所需的频道是“无线”频道还是“有线”频道的信息；有关需要用来调谐频道的调谐电压的信息以及指出所需频道处于哪一个频段的信息。利用这样的

系统，用户能够只将他感兴趣的那些频道编程入搜索目录中，这样当利用“频道上升”或“频道下降”命令来转换频道时“跳过”那些不用的或不需要的频道。向下搜索超出存储在搜索目录中的最后的频道将会引起目录中第一个频道的调谐。与此类似，向上搜索超出存储在搜索目录中的第一个频道将会引起目录中最后的频道的调谐。这一操作方法被称为从顶至底或从底至顶的“回卷”。具有多个RF输入端的电视接收机的搜索目录的特征可从由在美国印第安那州，印第安那波利斯市的汤姆逊消费电子有限公司制造的RCA CTC-133彩色电视接收机中得知。在该接收机中，每个RF输入端具有一个与之相关的分立的搜索目录。

通常有线电视服务需要将在给定的“无线”频道发送的电视信号再调制在不同的有线频道上。例如，29频道的信号可被再调制在有线系统上并且在有线频道8上出现。因此，对于分立搜索目录设置，同一频道将在一个以上的搜索目录中出现。利用前述的例子，假设RF输入端A与室外天线相联，而RF输入端B与电缆转换器单元相联。在这一电路设置中，来自给定广播电台（频道29）的信号将在RF输入端A的频道29上出现，同一信号也将在RF输入端B、在有线频道8上出现。有两个理由希望消除上述的频道重复。第一个理由是：频道的重复对正在按顺序在两个搜索目录中的可用频道进行搜索的用户是一种烦恼。第二个理由是：搜索目录可用的存储空间是有限的，这样的重复是一种浪费，特别是考虑到这一事实——与有线系统和卫星系统相联的接收机可以具有超过100个可收视的电视频道。

从扫描清单之一中删除这一情况下的重复频道的用户要么必须记住这一频道在哪个搜索目录中，要么必须搜索两个搜索目录的频道。搜索



搜索目录要求用户用“频道上升”或“频道下降”键对频道进行搜索直到上述的搜索目录“回卷”出现为止。这使得用户在选择另一个 RF 输入以及为得到所需的频道对与之相应的搜索目录进行搜索之前已经看过了第一搜索目录的所有频道。不幸的是，这一操作方法还使得收视者观看第一搜索目录的至少一个频道一秒时间，以确保他已确实看过了第一目录中的所有频道。

共同未决的序号 (RCA85561) 的美国专利申请 (Keenan) 公开了对上述问题的一个解决方案，在这一方案中，与每个 RF 输入端相关的搜索目录都能被联接在一起使得在当系统自动地从一个搜索目录移向另一个搜索目录时自动地选择适合的 RF 输入端，以使用户能对在所有搜索目录上的所有频道顺序扫描。用户需要被告知当前选择的是哪一个搜索目录 (即哪一个 RF 输入端)。上述 RCA CTC-133 彩色电视接收机提供包括频道号以及信息 A1, A2 或 A3 以指明哪一个 RF 输入端被选的屏上显示。但是，对某些收视者而言，这样的两行显示也许是过于显眼，他们也许觉得这样的显示将显示屏弄乱了。

本发明的目的是提供一种信号选择设备。

根据本发明的一种信号选择设备，包括：多个信号输入端，每个输入端从各自的信号源接收一组信号；

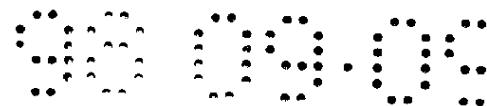
开关装置，具有多个输入，每个输入被联接到所说输入端中的各自一个，所说开关装置有一输出，在该处产生从所说输入的所说信号中选择的所说信号组中的一组，所说输入开关有一接收第一控制信号以便选择所说被选择的那组信号的控制输入；

选择装置，被联接到所说开关装置以便接收所说被选择的那组信号，所说选择装置根据第二控制信号从所说那组信号中选择特定的信号；

控制装置，用来产生所说第一和第二控制信号，以便使所说开关装置和所说选择装置选择所说特定信号；

联接到所说控制装置以便根据用户的操作输入数据的装置；

存储器装置，具有多个用来存储与选择所说信号中优选的一些相关的数据



的区域，每个所说区域存储从所说输入端中的一个接收到的所说信号组中的相应一组的信号的特定选择信息；

视频处理装置，被联接到所说选择装置以便接收所说被选择的信号；以及

屏上显示装置，被联接到所说控制装置和所说视频处理器装置以便产生表示用来显示的信息的视频信号；其特征在于：

根据所说用户输入的所说数据，所说控制装置在被链接模式和不被链接模式之一下从所说存储器装置中顺序地查找所说选择数据，在被链接模式下，所说控制装置在完成了从第一个区域中顺序地查找所说选择数据后自动地从所说区域的第二个区域中查找所说选择数据，在不被链接模式中，所说控制装置当完成从所说第一个区域中的所说选择数据的所说顺序查找时，就自动地重复从所说第一个区域中的所说选择数据的顺序查找；

所说控制装置自动地产生所说第一控制信号以便选择所说输入端中相应的一个，该输入端与将要从其中查找所说选择数据的存储区域相关；

所说屏上显示装置在第一个输入端被选定时产生表示所述特定信号的第一种颜色的所述信息信号，在第二个输入端被选定时，产生第二种颜色的所说信息信号。

在包含多个 RF 输入端，每一输入端有各自的搜索目录的电视接收机中，各个搜索目录的频道号数用不同的颜色来显示以便向收视者指出哪一个 RF 输入端以及相应的搜索目录被选定。在本发明的一个实施例中，用户操作键盘 RF 输入端和天线选择键被彩色编码以对应于彩色编码的频道号数。

图 1 以方框图的形式表示用于本发明的电视接收机。

图 2 和图 2A 表示适用于图 2 的遥控手持单元的键盘。

图 3 表示从先有技术得知的存储搜索目录的存储单元的电路配置。

图 4 表示根据本发明的存储搜索目录的存储单元的电路配置。

图 5 是表示图 1 的控制器的一部分控制程序的流程图。

图 6 是表示根据本发明产生的显示屏幕目录的附图。

图 7 和图 8 是表示根据本发明的一个方面的具有以不同的相应颜色显示的频道号数的屏幕显示。

图 9 表示根据本发明的一个方面的 R F 输入端的电路配置。

参看图 1，射频（R F）信号被加到 R F 转换开关 1 0 0 的 R F 输入端 A、B 和 C。在通过导线 1 0 1 施加的控制信号的控制下，R F 开关 1 0 0 选择输入 A、B 和 C 的一个以便向调谐器部件 1 0 2 提供一个或多个 R F 信号。调谐器部件 1 0 2 在通过导线 1 0 3 给调谐器部件 1 0 2 施加调谐控制信号的调谐器控制单元 1 0 4 的控制下选择特定的 R F 信号，并通过控制总线 1 0 3' 输送波段并关信号。调谐器控制单元 1 0 4 由控制器 1 1 0 来控制。可以是微处理器或者是微型计算机的控制器 1 1 0 包括一个中央处理单元（C P U）1 1 2、一只读存储器（R O M）1 1 4 和一个随机存取存储器 1 1 6。控制器 1 1 0 为 R F 开关 1 0 0 产生上述控制信号以便为调谐器 1 0 2 选择 R F 输入。控制器 1 1 0 接收来自本机键盘 1 2 0 以及红外（I R）接收器 1 2 2 的用户输入控制信号。I R 接收器 1 2 2 接收并且译码由遥控单元 1 2 5 发送的遥控信号。

调谐器 1 0 2 产生一中频（I F）信号并将其传送到包括视频 I F（V I F）放大级、A F T 电路、视频检波器和伴音 I F（S I F）放大级的处理单元 1 3 0。处理单元 1 3 0 产生基带复合视频信号（T V）和伴音载波信号。伴音载波信号被传送到包括音频检波器和立体声解码器的音频信号处理器单元 1 3 5。音频信号处理器单元 1 3 5 产生基带左和右音频信号并将它们传送给一对扬声器 1 3 8 以便进行声音的重放。

基带视频信号 (TV) 被耦合到视频处理器单元 155 和显象管驱动放大器 156, 最后在显示器 158 的显示屏上被显示。视频信号也被传送到从其中获得垂直和水平同步信号的同步分离器单元 160。所获得的垂直和水平信号被传送到偏转单元 170 以便产生用于显示器 158 的偏转线圈部件的偏转信号。在控制器 110 的控制下, 屏上显示处理器 140 产生字符信号并将它们传送给视频信号处理器 155 的第二输入端以便在显示器 158 上显示。到此所描述的电路可从上述的 RCA CTC-133 彩色电视接收机中得知。

参看图 2, 适合于在图 1 的遥控单元 125 上使用的键盘 200 包括音量减少键 210、音量增大键 220、开/关键 230、频道下降键 240、频道上升键 250、目录-键 260、目录+键 270、一簇总地标为 280 的数码键以及一组天线选择键 275、285 和 295。键盘 200 的各键的具体使用将在下面详细描述。

如上所述, RCA CTC-133 彩色电视接收机包括三个 RF 输入联接器, 每个联接器有与之相联系的各自的搜索目录。为描述起见, 这些搜索目录可被想象为如图 3 所示那样排在存储器 (即 RAM 116) 中。每个搜索目录与其它搜索目录是不相关的。每个搜索目录有它自己的指针, 一旦在向下搜索时到达搜索目录的底部, 指针就“回卷”到顶部, 一旦在向上搜索时到达搜索目录的顶部, 指针就“回卷”到底部。为简单起见, 搜索目录 315、325 和 335 被表示为每个包括 32 (即 A0 - A31) 个存储单元。还是为了简单起见, “回卷”箭头示出在单元 A0 和 A31 之间移动。事实上, 只有三个被填充的单元的搜索目录将在存储单元 A2 (即目录中的第三个单元) 和存储单元 A0 之间“回卷”。这就是说, 搜索目录的逻辑末端不必是与搜索目录的实体

末端在相同的存储单元。注意在图 3 的先有技术系统中，用户必须首先选择含有所需频道信息的搜索目录，然后进行所需频道的搜索。当用户不能记住哪一个搜索目录是将被选出来进行搜索的合适的目录时在这一系统中就会出现问题。

本发明的搜索目录可通过用户输入的命令进行如图 3 所示的那样来排列，或者如图 4 所示的那样来排列。图 4 的每个搜索目录与其它目录相链接。被链接的搜索目录有它自己的指针，一旦在向下搜索时到达被链接的搜索目录的底部，指针就“回卷”到顶部，一旦在向上搜索时达到被链接的搜索目录的顶部，指针就“回卷”到底部。如上所述，为了简单起见，搜索目录 4 1 5、4 2 5 和 4 3 5 被表示为每个包括 3 2（即 A 0 - A 3 1）个存储单元。还是为了简单起见，“回卷”箭头示出在单元 A 0 和 A 3 1 之间移动。如在图 3 中真实的那样，只有三个被填充的单元的搜索目录将在单元 A 2（即目录中的第三个单元）和单元 A 0 之间“回卷”。这就是说，搜索目录的逻辑末端不必须是与搜索目录的实体末端相同的存储单元。注意与图 3 的先有技术系统不同，用户能够自动地顺序搜索所有三个目录以便找出所需的频道。注意从一个目录转换到另一个目录的动作同样引起新的 R F 输入联接器的选择，因为每个搜索目录即使被链接也仍然与各自的 R F 输入联接器相联系。同样地，通过按下天线选择键 2 7 5、2 8 5 或 2 9 5 中的一个选择一新的 R F 输入端的动作也选出了该 R F 输入端的合适的搜索目录。

控制器 1 1 0 用于控制频道扫描操作的一部分控制程序在图 5 的流程图中示出。为了说明起见，假定所需的频道信息已预先以通常的方式被编程入搜索目录中。一旦接收到键盘或遥控器的频道上升或者频道下降命令就在步骤 5 0 0 处进入该程序。在步骤 5 1 5 处作出接收的命令

是否是频道上升命令的判决。如果命令是频道上升命令，程序就判断指针是否在当前存取的搜索目录的顶部（步骤 5 2 0）。如果不是，就增大指针以便获取调谐在搜索目录中的下一个频道的信息（步骤 5 2 3 和 5 2 5），在步骤 5 3 0 处退出程序。但是，如果指针是在搜索目录的顶部（步骤 5 2 0），就通过读出保持着联接信息的存储单元作出确认搜索目录是否被链接的判断（步骤 5 3 5）。如果目录不被链接，那么它们就如图 3 所示那样排列，需要回卷到当前存取的搜索目录的底部。此时，否通道被接至步骤 5 4 0，在该步骤中指针指向目录的底部并且读出在目录中用于调谐的最后值的信息。然后在步骤 5 3 0' 处退出程序。但是，如果目录被链接，那么搜索目录就按图 4 所示那样排列，需要调谐在相邻的搜索目录中的底部值。此时，是通道被接至步骤 5 4 5，在该步骤中作出当前目录是否是搜索目录 C 的判断。如果是，则当前目录就成为搜索目录 B（步骤 5 5 0），在该搜索目录中的底部频道被调谐（步骤 5 4 0 和 5 3 0'）。如果当前目录不是 C，就作出确认当前目录是否是搜索目录 B 的判断（步骤 5 5 5）。如果是，则当前目录就成为搜索目录 A（步骤 5 6 0），该搜索目录中的底部频道被调谐（步骤 5 4 0 和 5 3 0'）。如果当前搜索目录不是搜索目录 C 或 B，那么它必定是搜索目录 A。因此，否通道被接至步骤 5 6 5，在该步骤中，当前目录成为搜索目录 C，这就引起从搜索目录 A 的顶部到搜索目录 C 的底部的回卷。搜索目录 C 的底部频道随之被调谐（步骤 5 4 0 和 5 3 0'）。

回到步骤 5 1 5，如果接收的命令不是频道上升命令，那么它必定是频道下降命令。此时，否通道被接至步骤 5 7 0，在该步骤中作出指针是否正指向底部以进入当前存取的搜索目录的判断。如果不是，就减少指针以便获取用于调谐搜索目录中的下一个频道的信息（步骤 5 7 3

和 5 2 5)，在步骤 5 3 0 处退出程序。但是，如果指针是在搜索目录的顶部 (步骤 5 7 0)，就通过读保持着联接信息的存储单元作出确认搜索目录是否被链接的判断 (步骤 5 7 5)。如果清单未被链接，那么它们就如图 3 所示那样排列，需要回卷到当前存取的搜索目录的顶部。此时，否通道被接至步骤 5 8 0，在该步骤中指针指向当前目录的顶部并且读出调谐目录中的最后值的信息。然后在步骤 5 3 0'' 处退出程序。但是，如果目录已被链接，那么搜索目录就如图 4 所示那样排列，需要调谐在相邻的搜索目录中的顶部值。此时，是通道被接至步骤 5 8 5，在该步骤中作出当前目录是否是搜索目录 A 的判断。如果是，当前目录就成为搜索目录 B (步骤 5 9 0)，在该搜索目录中的底部频道被调谐 (步骤 5 8 0 和 5 3 0'')。如果当前目录不是 A，就作出确认当前目录是否是搜索目录 B 的判断 (步骤 5 9 5)。如果是，当前目录就成为搜索目录 C (步骤 5 9 7)，在该搜索目录中的底部频道被调谐 (步骤 5 8 0 和 5 3 0'')。如果当前搜索目录不是搜索目录 A 或 B，那么它必定是搜索目录 C。因此否通道被接至步骤 5 9 9，在该步骤中，当前目录成为搜索目录 A，这就引起从搜索目录 C 的底部到搜索目录 A 的顶部的回卷。搜索目录 A 的顶部频道被调谐 (步骤 5 8 0 和 5 3 0'')。

图 6 表示显示屏幕 6 1 0 正在显示表明搜索目录的被链接状态 (即或为是或为否) 的一部分目录的电视接收机 6 0 0。根据收视者的命令在控制器 1 1 0 的控制下确定搜索目录是否链接。按下键盘 2 0 0 的目录 + 键使搜索目录成为链接状态，图 6 的显示为是。按下键盘 2 0 0 的目录 - 键使目录成为不链接状态 (即成为分立的)，并使图 6 的显示为否。

图 7 和图 8 一起表示从一个搜索目录的顶部搜索到另一个搜索目录

的底部（或者反过来）的效果。图 7 表示显示屏幕 7 1 0 正在显示在频道 58 上所接收的电视节目的电视接收机 7 0 0。为说明起见，假定搜索目录为被链接状态，频道 5 8 的调谐信息被包含在当前存取的搜索目录的顶部地址中，与第一个 R F 输入端相关。还假定频道 0 8 的调谐信息被包含在相邻的搜索目录的底部单元中，与不同的 R F 输入端相关。如上所述，按下键盘 2 0 0 的频道上升键 2 5 0 将使存储在相邻搜索目录的底部存储单元中的电视频道调谐信息重新获得并自动选择对应的 R F 输入端。因此，在现在的例子中，按下频道上升键 2 5 0 的结果是如图 8 所示的频道 0 8 的电视节目的显示，该节目由不同于提供调谐先前的频道 5 8 的信号的 R F 输入端来提供。

注意频道号数 5 8 用对角线画阴影来表示绿颜色，而频道号数 08 用水平线画阴影来表示蓝颜色。需要告诉收视者哪一个 R F 输入端是当前调谐频道的信号源。以前是通过给频道号数显示添加诸如 A 1 或 A 2（或者 A N T A 或者 A N T B）这样的屏上信息来达到这一目的的。这里认识到通过彩色编码频道号数来表明正在使用的具体 R F 输入端就能够提供频道号数的不杂乱的简单显示。可以认为“绿 5 8”的屏上显示（即绿颜色的频道 5 8 指示）对用户来说是比较“5 8 A 1”的屏上显示更容易识别和记住的频道号数和 R F 输入端显示。

还认识到通过彩色编码 R F 输入端周围的区域以便与当该 R F 输入端被选择时的频道号数显示所产生的颜色相称也能够简化（即减少弄错）R F 信号源与电视接收机的连接。这就是说，蓝色显示的频道数是通过被蓝色环绕的 R F 输入端接收的。这样的输入端 9 0 0 的设置如图 9 所示，图中面板 9 0 5 包括用对角线画阴影来表示绿色的区域 9 1 0、用水平线画阴影来表示蓝色的区域 9 2 0 和用垂直线画阴影来表示红色的

区域 9 3 0。

这里还认识到在具有彩色编码的 R F 输入端和彩色编码的频道号数显示的系统中，通过彩色编码天线选择键以便与彩色编码的 R F 输入端一致能够清楚地指出哪一个输入可被选用。这样的彩色编码的键的设置如图 2 A 所示，图中标号与图 2 的元件的标号相同的元件具有相同的功能。在图 2 A 中，键 2 7 5 a 用对角线画阴影来表示绿色，键 2 8 5 a 用水平线画阴影来表示蓝色，键 2 9 5 a 用垂直线画阴影来表示红色。可以认为这样的彩色编码的天线选择系统是容易使用的系统，该系统减少了用户确定哪一个视频信号源正在给电视接收机传送信号的混乱。

这里所指的电视接收机包括具有视频显示设备的电视接收机（通常称为电视机）和没有视频显示设备的电视接收机，例如录相机。

说明书附图

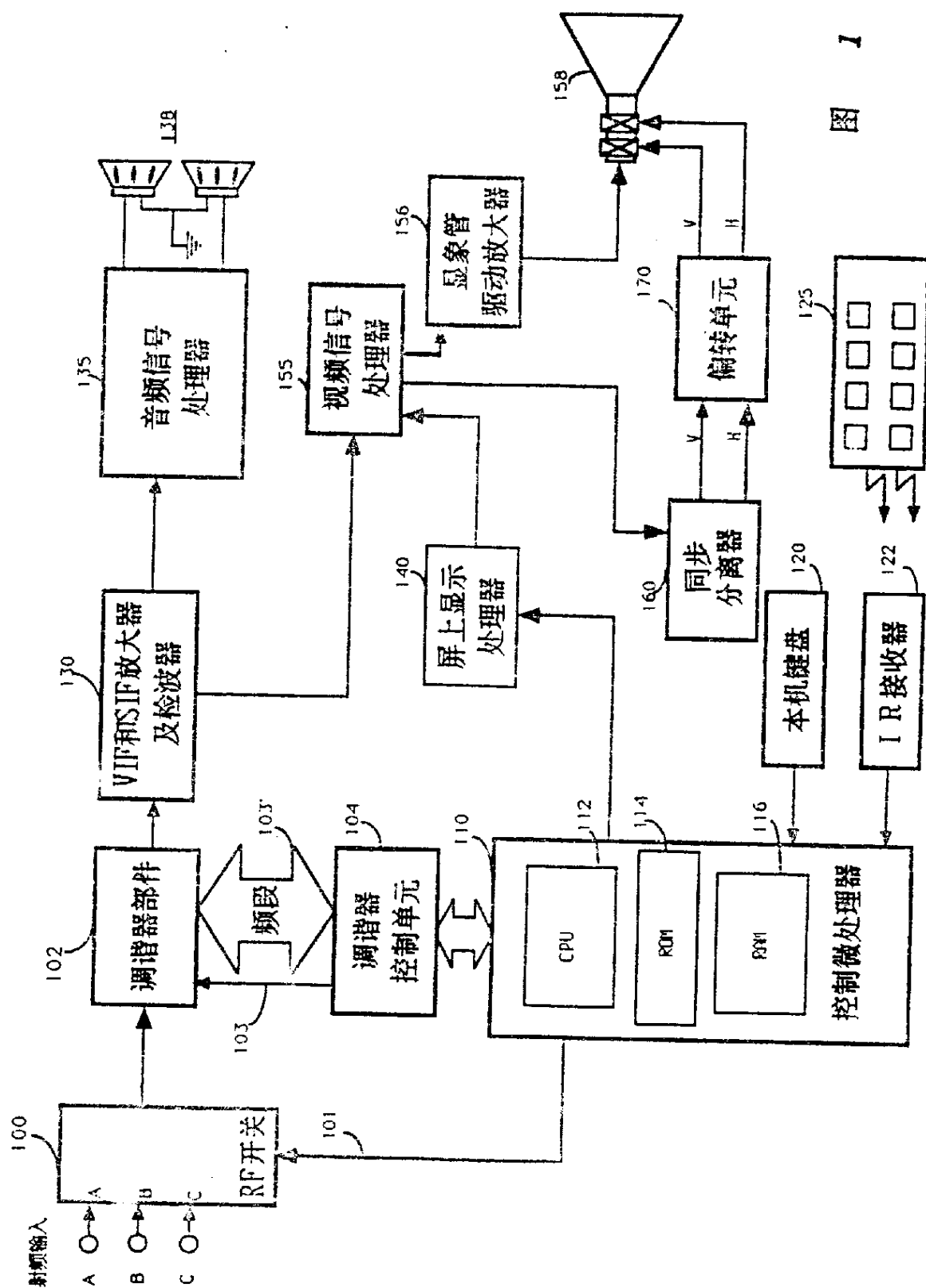
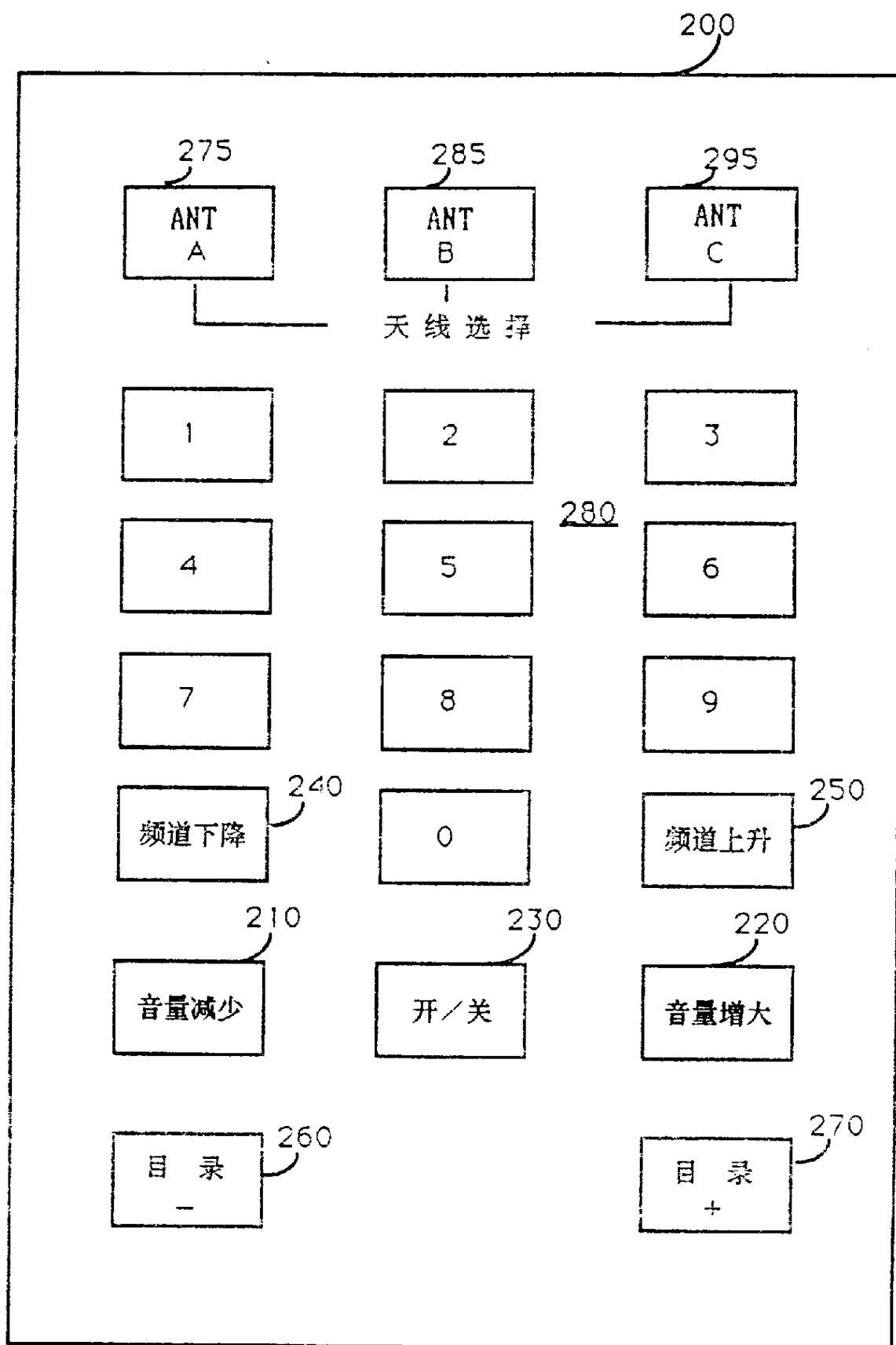


图 1



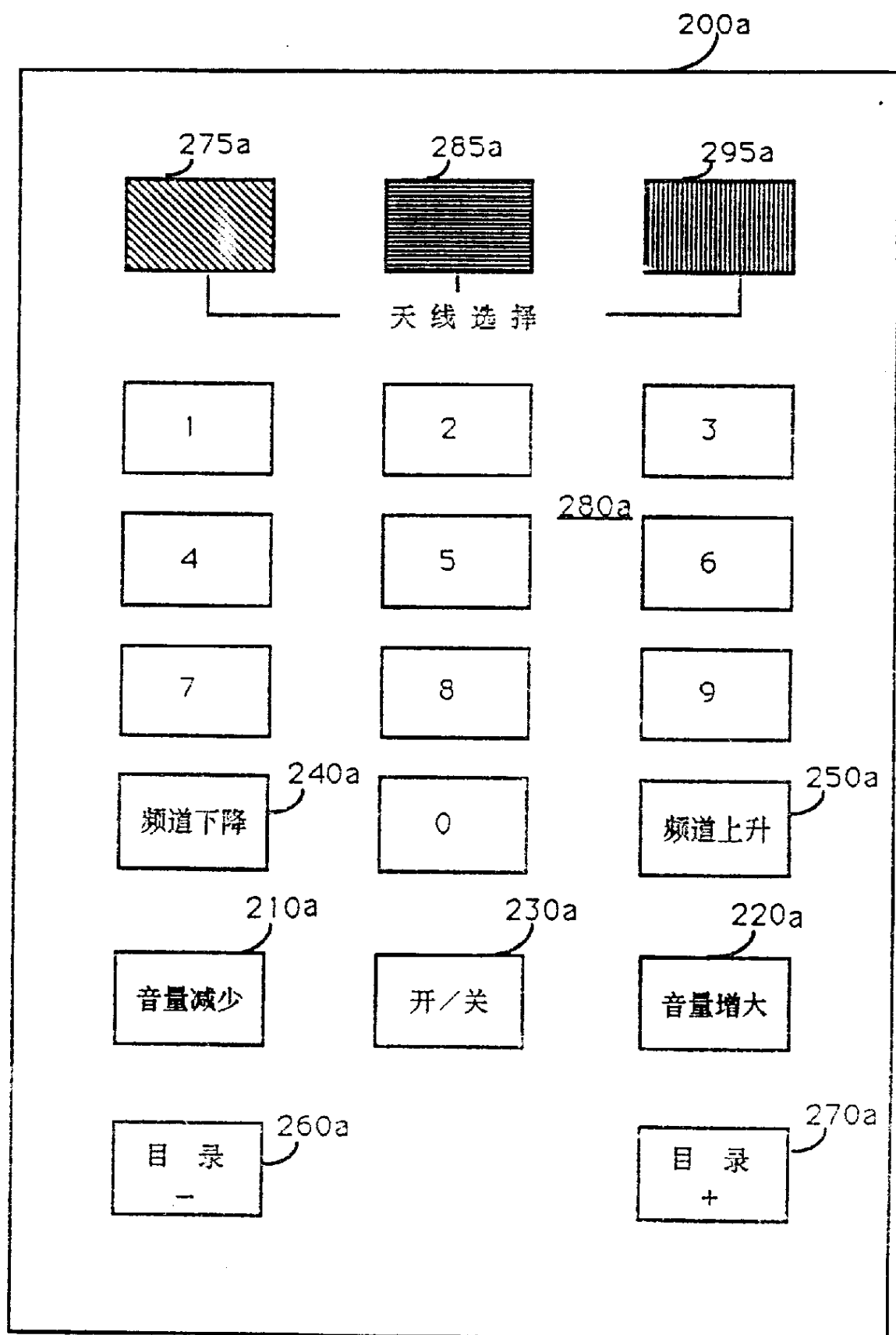
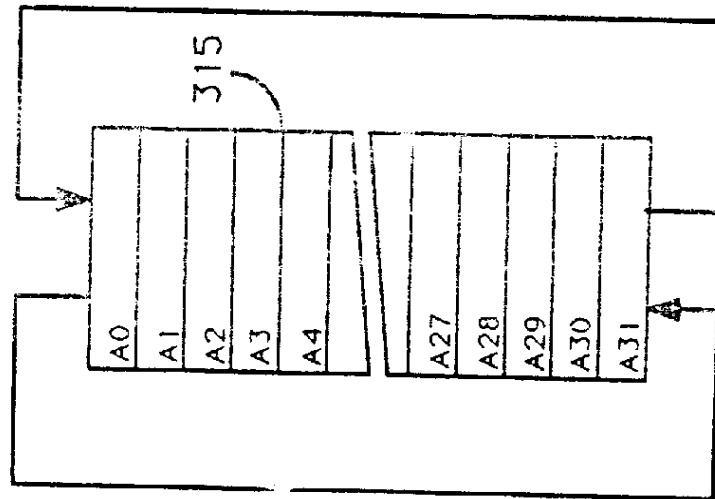
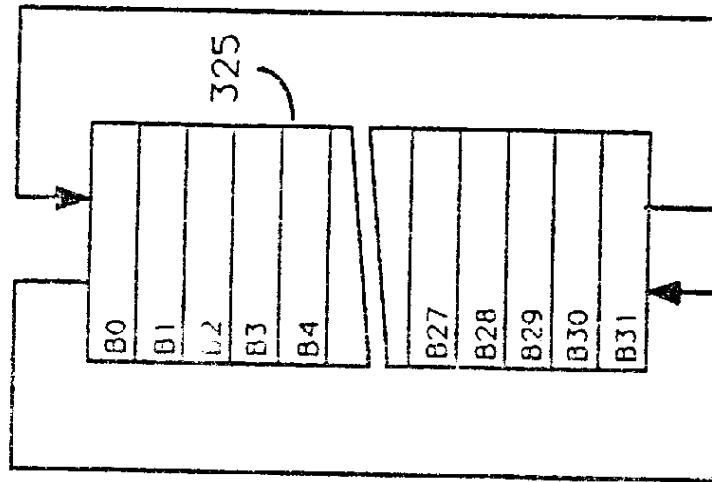


图 2A

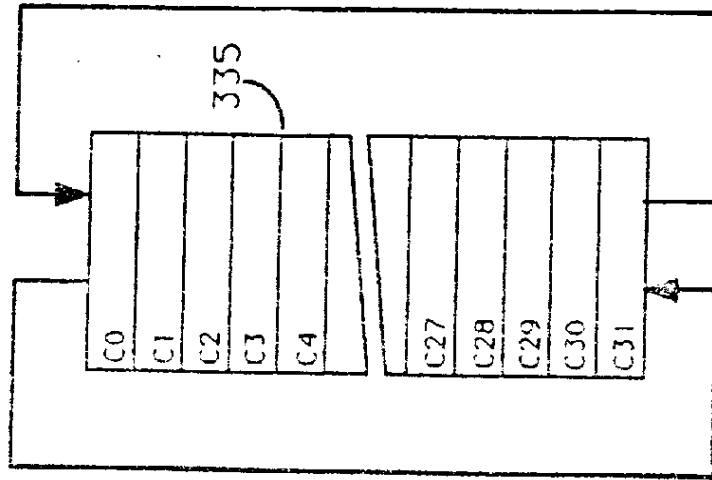
搜索目录 A



搜索目录 B



搜索目录 C



现有技术

图 3

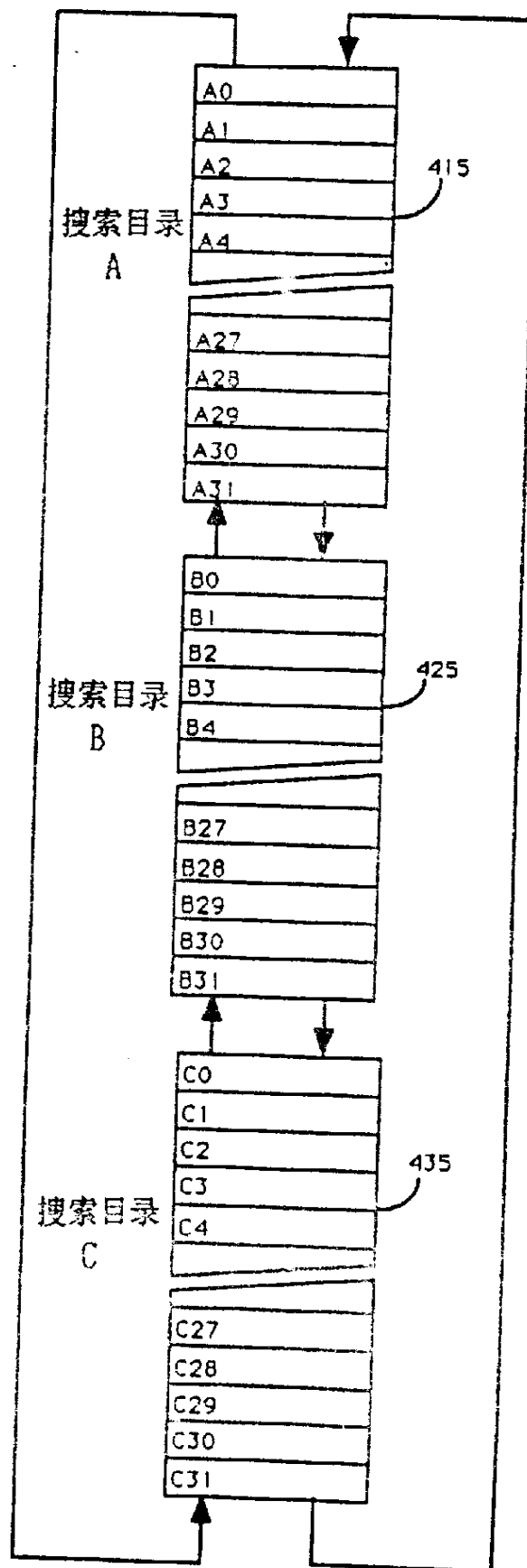


图 4

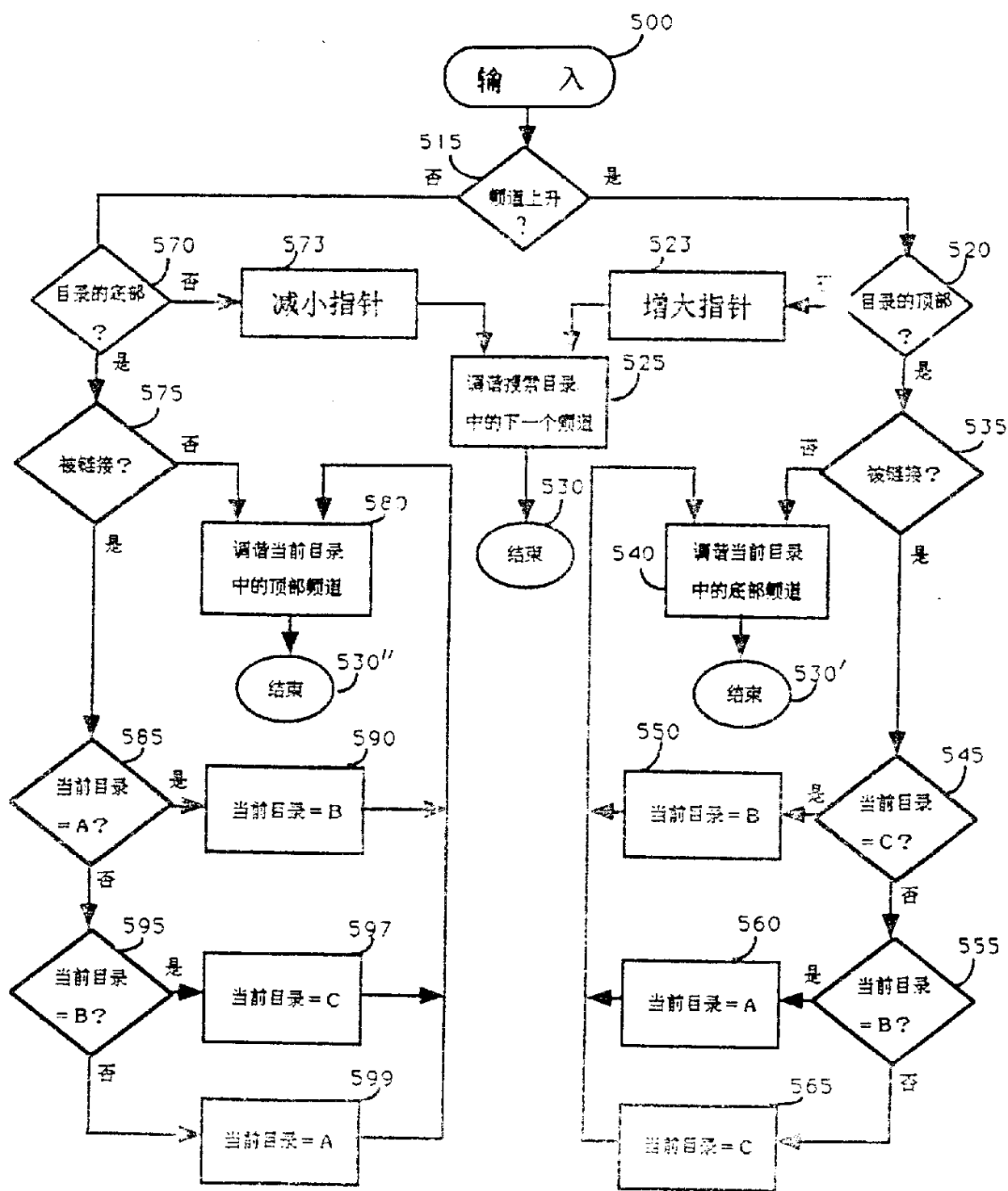


图 5

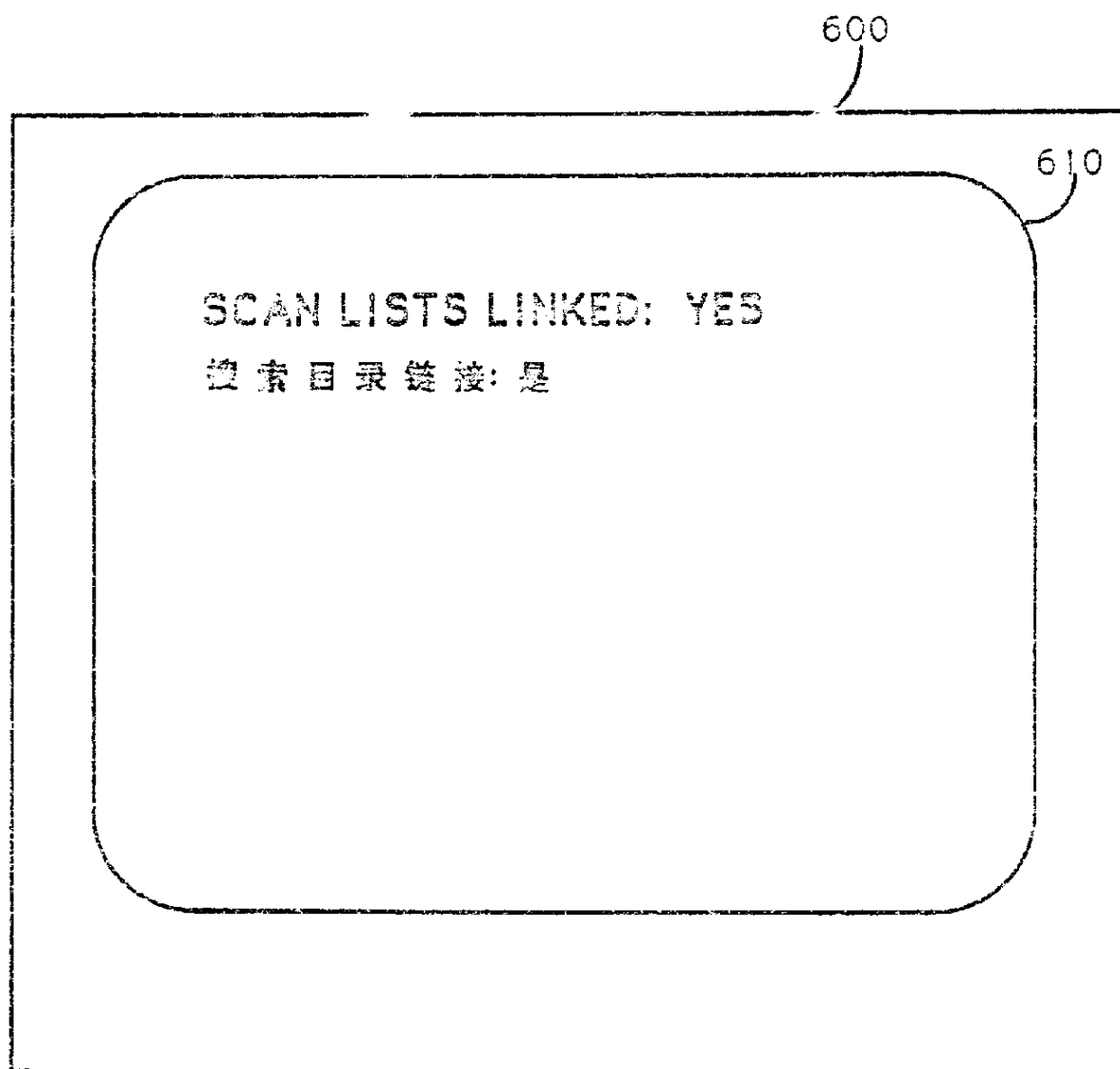


图 6

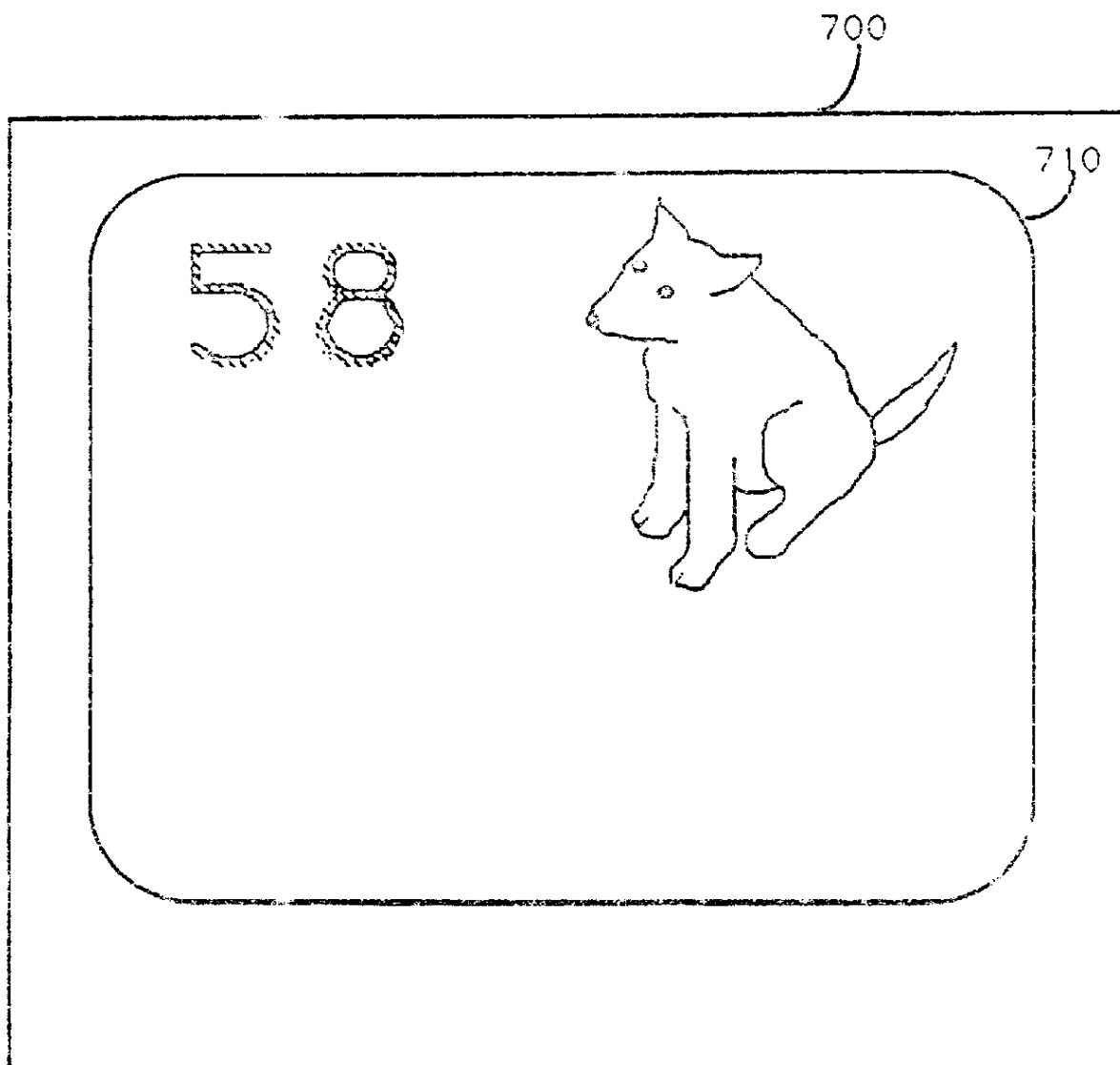


图 7

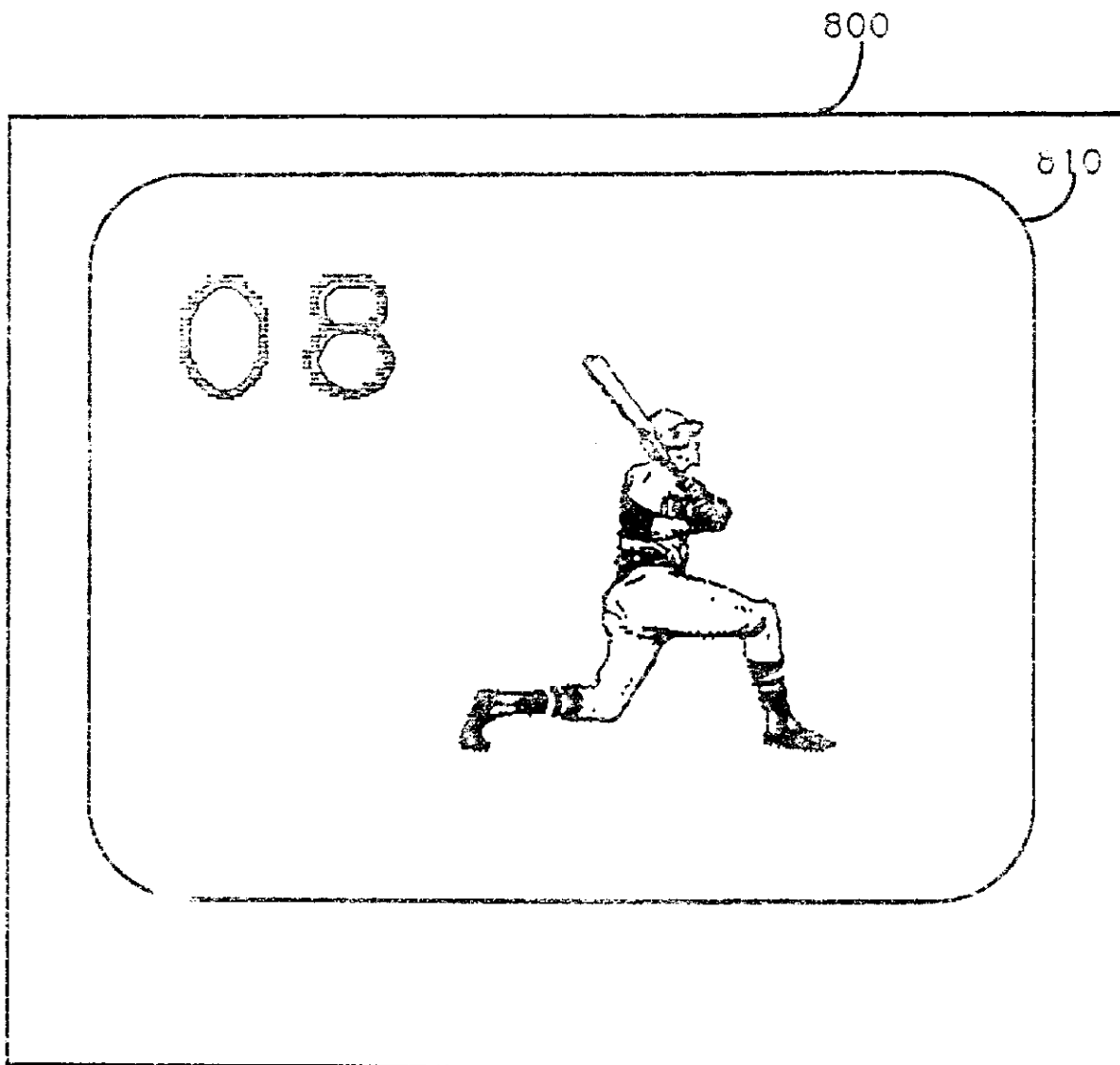


FIG. 2

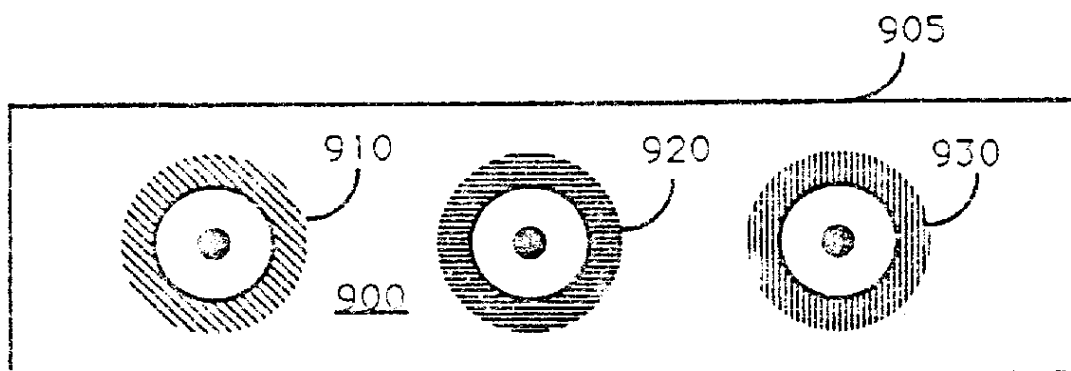


FIG. 9