(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119404162 A
(43)申请公布日 2025.02.07

(21)申请号 202280097284.3

(22)申请日 2022.06.29

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.12.19

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/026059 2022.06.29

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/004101 JA 2024.01.04

(71)申请人 发那科株式会社
地址 日本山梨县

(72)发明人 清水健吾

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
专利代理师 范胜杰 文志

(51)Int.Cl.
G05B 19/42(2006.01)
B25J 9/22(2006.01)

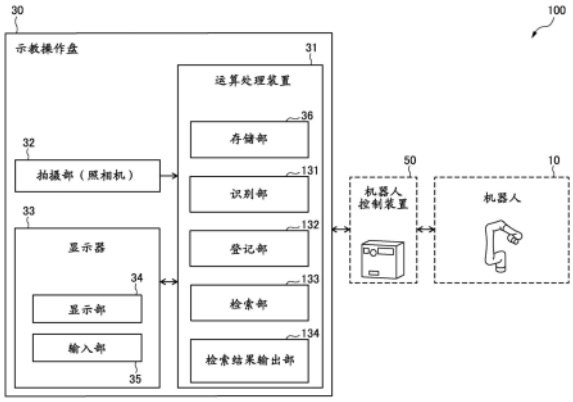
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

示教装置以及计算机程序

(57)摘要

一种用于工业机械的示教的示教装置(30、30A),其具备:图像取得部(32),其取得对能够视觉识别的识别对象进行拍摄而得到的图像;识别部(131、131A),其解析所取得的图像来对识别对象进行识别;以及登记部(132、132A),其基于用户操作,生成并保存将识别出的识别对象与程序对应起来的对应信息。



CN 119404162 A

1.一种用于工业机械的示教的示教装置,其特征在于,具备:

图像取得部,其取得对能够视觉识别的识别对象进行拍摄而得到的图像;

识别部,其对取得的所述图像进行解析来识别所述识别对象;以及

登记部,其基于用户操作,生成并保存将识别出的所述识别对象与程序对应起来的对应信息。

2.根据权利要求1所述的示教装置,其特征在于,

所述识别对象是识别码。

3.根据权利要求1或2所述的示教装置,其特征在于,

所述登记部将所述对应信息保存在所述示教装置的存储部。

4.根据权利要求3所述的示教装置,其特征在于,

所述示教装置还具备:

检索部,其使用所述对应信息,检索与所述识别部识别出的所述识别对象对应的程序;以及

检索结果输出部,其输出所述检索部的检索结果。

5.根据权利要求1或2所述的示教装置,其特征在于,

所述登记部将所述对应信息发送到外部的服务器使该服务器保存所述对应信息。

6.根据权利要求5所述的示教装置,其特征在于,

所述示教装置还具备:

检索部,其向所述服务器发送表示由所述识别部识别出的所述识别对象的信息,从所述服务器取得在所述服务器中使用所述对应信息检索与所述识别对象对应的程序而得到的检索结果;以及

检索结果输出部,其输出所述检索部的检索结果。

7.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

所述检索结果输出部在检索到与识别出的所述识别对象对应的程序为一个时,将该检索到的一个程序自动选择为应执行的程序。

8.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

所述检索结果输出部在检索到多个与识别出的所述识别对象对应的程序时,将检索到的多个程序的一览显示在显示部,并且接受用于从该一览中选择一个程序的操作。

9.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

所述检索结果输出部在未检索到与识别出的所述识别对象对应的程序时,在显示部显示未登记与该识别对象对应的程序。

10.根据权利要求6所述的示教装置,其特征在于,

所述示教装置还具备程序取得部,该程序取得部在由所述检索部检索到的与所述识别对象对应的程序不在与所述示教装置连接的机器人控制装置内时,从所述服务器取得与所述识别对象对应的程序。

11.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

在所述对应信息中,将处理特定的工件的一个或多个程序与所述识别对象对应起来。

12.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

在所述对应信息中,将在特定日在作业工序中使用的一个或多个程序与所述识别对象

对应起来。

13.根据权利要求4或6所述的示教装置,其特征在于,

在所述对应信息中,将应该在特定的作业场所执行的一个或多个程序与所述识别对象对应起来。

14.一种计算机程序,其特征在于,

所述计算机程序用于使计算机的处理器执行以下步骤:

取得对能够视觉识别的识别对象进行拍摄而得到的图像的步骤;

对取得的所述图像进行解析来识别所述识别对象的步骤;以及

基于用户操作,生成并保存将识别出的所述识别对象与程序对应起来的对应信息的步骤。

15.根据权利要求14所述的计算机程序,其特征在于,

所述计算机程序使所述处理器还执行以下步骤:

在生成并保存所述对应信息的步骤中,将所述对应信息存储在所述计算机的存储部的步骤;

使用所述对应信息,检索与识别出的所述识别对象对应的程序的步骤;以及

输出检索结果的步骤。

16.根据权利要求14所述的计算机程序,其特征在于,

所述计算机程序使所述处理器还执行以下步骤:

在生成并保存所述对应信息的步骤中,将所述对应信息发送到外部的服务器使该服务器保存所述对应信息的步骤;

向所述服务器发送表示识别出的所述识别对象的信息,从所述服务器取得在所述服务器中使用所述对应信息检索与所述识别对象对应的程序而得到的检索结果的步骤;以及

输出所取得的检索结果的步骤。

示教装置以及计算机程序

技术领域

[0001] 本发明涉及示教装置以及计算机程序。

背景技术

[0002] 伴随着工厂的自动化和节省人力化,引进了由一个作业者负责多个工序的多技能。各作业工序大多导入机器人、机床等工业机械而实现自动化,作业者使用示教操作盘选择相应的程序来操作工业机械。

[0003] 对此,专利文献1记载有如下内容:“在机床用的带有NC功能的操作盘中,具备在操作盘前表面或者与操作盘连接的手持操作用手动脉冲发生器搭载的矩阵型二维码读取用的拍摄装置,操作盘内部的控制部具备对由上述拍摄装置取入的矩阵型二维码的图像数据进行处理并作为读取数据输出的读取部,基于上述读取数据中包含的作业指示信息开始对加工部的驱动控制。”(摘要)。

[0004] 专利文献2记载有如下内容:“紧急停止开关具备:开关主体部,其与控制机器人的驱动的机器人控制器有线连接,接受用户的操作而将机器人控制器的控制切换为紧急停止状态;安装部,其以能够拆装的方式对接受用户的操作的便携终端安装开关主体部;以及识别码部,其设置在将安装部安装在便携终端时与便携终端所具备的照相机的镜头对置的位置,以能够由照相机拍摄用于识别开关主体部的识别码的方式来显示识别码。”(摘要)

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2017-227948号公报

[0008] 专利文献2:日本特开2020-044625号公报

发明内容

[0009] 发明所要解决的课题

[0010] 在作业者操作示教操作盘进行程序选择的情况下,伴随程序数量的增加,产生程序检索所花费的时间增加,有可能发生程序选择错误等人为错误等问题。寻求一种能够容易且高效地进行程序选择的示教装置以及计算机程序。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 本公开的一个方式是在工业机械的示教中使用的示教装置,其具备:图像取得部,其取得对能够视觉识别的识别对象进行拍摄而得到的图像;识别部,其对取得的所述图像进行解析来识别所述识别对象;以及登记部,其基于用户操作,生成并保存将识别出的所述识别对象与程序对应起来的对应信息。

[0013] 本公开的另一方式是一种计算机程序,其使计算机的处理器执行如下步骤:取得对能够视觉识别的识别对象进行拍摄而得到的图像的步骤;对所取得的所述图像进行解析来识别所述识别对象的步骤;以及基于用户操作,生成并保存将所识别出的所述识别对象与程序对应起来的对应信息的步骤。

[0014] 发明效果

[0015] 根据上述结构,作业者容易且高效地选择程序。另外,由于能够将任意的识别对象与程序对应起来进行登记,因此不需要在用户侧新生成识别对象。

[0016] 通过附图所示的本发明的典型实施方式的详细说明,本发明的这些目的、特征及优点以及其他目的、特征及优点变得更明确。

附图说明

[0017] 图1是表示包含第一实施方式的示教操作盘的机器人系统的结构和示教操作盘的功能块的图。

[0018] 图2是表示第一实施方式的识别码的登记处理的流程图。

[0019] 图3是表示读取/登记画面的例子的图。

[0020] 图4是表示登记接受画面的例子的图。

[0021] 图5是表示第一实施方式的识别码的读取处理的流程图。

[0022] 图6是表示读取/登记画面的例子的图。

[0023] 图7A是表示登记的程序为一个时的通知画面的例子的图。

[0024] 图7B是表示登记程序一览画面的例子的图。

[0025] 图7C是表示识别码未登记时的通知画面的例子的图。

[0026] 图8是表示包含第二实施方式的示教操作盘的机器人系统的结构和示教操作盘的功能块的图。

[0027] 图9是表示第二实施方式的识别码的登记处理的流程图。

[0028] 图10是表示第二实施方式的识别码的读取处理的流程图。

具体实施方式

[0029] 接下来,参照附图对本公开的实施方式进行说明。在参照的附图中,对相同的构成部分或功能部分标注相同的附图标记。为了容易理解,这些附图适当变更了比例尺。另外,附图所示的方式是用于实施本发明的一个例子,本发明并不限于图示的方式。

[0030] 第一实施方式

[0031] 图1表示包含第一实施方式的示教操作盘30的机器人系统100的结构和示教操作盘30的功能块。如图1所示,本实施方式的机器人系统100包含:示教操作盘(示教装置)30、机器人控制装置50以及由机器人控制装置50控制的机器人10。示教操作盘30与机器人控制装置50连接。在这样的结构的机器人系统100中,作为机器人10是多关节机器人、并联连杆型机器人、双臂机器人等,可以根据作业对象而使用各种类型的机器人。机器人控制装置50按照来自示教操作盘30的指示或动作程序(以下,记载为“程序”)来控制机器人10。示教操作盘30提供用于进行机器人10的示教的各种功能。另外,可以使用平板终端等信息处理装置来构成示教操作盘30。

[0032] 本实施方式的示教操作盘30提供以下的登记功能:使用照相机读取任意的识别码并将机器人的程序与读取到的识别码对应起来进行登记。并且,示教操作盘30还能够提供以下的功能:使用照相机来读取例如粘贴在工件的识别码,由此选择并执行与识别码对应地登记的程序。

[0033] 如图1所示,示教操作盘30具备运算处理装置31、拍摄部32以及显示器33。

[0034] 运算处理装置31是具备处理器和存储器(存储部36)的处理装置。

[0035] 作为一例,拍摄部32具有内置照相机,并提供以下功能:取得通过该内置照相机拍摄对象物而得到的图像。拍摄部32也可以构成为取得由外置的照相机得到的图像。也能够将拍摄部32的功能表示为取得拍摄对象物而得到的图像的图像取得部。

[0036] 显示器33具备显示部34和输入部35。显示部34例如是平板型的显示面板,输入部35例如是与显示面板一体化的触摸面板。

[0037] 运算处理装置31包含识别部131、登记部132、检索部133和检索结果输出部134。这些功能块也可以通过运算处理装置31的处理器执行软件来实现。

[0038] 识别部131对由拍摄部32取得的拍摄识别码而得到的图像进行解析,由此识别该图像内的识别码。

[0039] 此外,作为识别码,能够使用包含一维码、二维码的各种代码。代码通过图像解析来提供在代码内编码的信息(编码图案),从而作为解码信息。

[0040] 登记部132提供以下功能:将识别出的识别码与机器人的程序对应起来进行登记。登记部132生成将识别码与程序对应起来的对应表(对应信息)并保存在存储部36。

[0041] 检索部133提供以下功能:通过经由识别部131识别出的识别码来检索对应表,确定与识别出的识别码对应的程序。

[0042] 检索结果输出部134提供以下功能等:将检索结果输出到显示部34、或者接受用于从检索到的多个程序中选择程序的用户操作。检索结果输出部134还可以构成为指令机器人控制装置50执行作为与识别码对应的程序而自动选择或者由用户选择的程序。

[0043] 参照图2至图4对能够将任意的识别码登记在示教操作盘30的登记处理进行说明。图2是表示识别码的登记处理的流程图。

[0044] 首先,用户通过示教操作盘30的拍摄部(照相机)32来拍摄意图与程序对应起来的识别码,取得识别码(步骤S1)。此外,关于取得识别码,详细地说是指取得识别码所表示的信息。在步骤S1中,用户经由输入部35进行预定的操作,由此如图3所示,启动用于读取并登记识别码的读取/登记画面200。图3表示读取/登记画面200的例子。

[0045] 如图3所示,读取/登记画面200具有显示照相机图像(实时图像)201的区域。在照相机图像201的下部配置有用于登记识别码的登记按钮211和读取按钮212。

[0046] 登记按钮211用于启动以下处理:识别在照相机图像201中映现出的识别码C1并与程序对应起来进行登记。读取按钮212是用于启动后述的读取处理的按钮。

[0047] 如图3所示,在照相机图像201中正在显示识别码C1的状态下点击登记按钮211。由此,处理从步骤S1进入步骤S2,显示图4所示的登记接受画面220,接受用于选择对识别出的识别码进行登记的程序的操作。

[0048] 登记接受画面220具有:程序一览显示区域230,其显示登记在机器人控制装置50的程序一览;以及登记程序一览显示区域240,其显示与当前的登记对象的识别码C1对应起来的程序的一览。在图4所示的状况下,用户选择了第一个程序“DEFAULT”。通过完成该选择操作,将程序“DEFAULT”作为与识别码C1对应的程序而显示在登记程序一览显示区域240。此外,在登记接受画面220中,也能够针对一个识别码登记多个程序。

[0049] 经由以上那样的登记处理将识别码与程序对应起来登记在示教操作盘30。示教操

作盘30(登记部132)生成将识别出的识别码与程序对应起来的对应表并保存在存储部36内。

[0050] 这样,在本实施方式中,用户能够将任意的识别码与一个或多个程序对应起来进行登记。由于能够将任意的识别码与程序对应起来,因此用户未必需要新生成识别码,例如能够将现有的各种识别码与程序对应起来进行登记这一点受到关注。

[0051] 接着,参照图5的流程图及图6、图7A～图7C对识别码的读取处理的流程进行说明。当启动了本处理时,图6所示的读取/登记画面200被启动并显示在显示部34。在读取/登记画面200的照相机图像201中,拍摄到用户通过拍摄部32拍摄的识别码C1。在图6的读取/登记画面200中,用户轻击读取按钮212。由此,由识别部131对照相机图像201内映现出的识别码C1进行解析,取得识别码C1(步骤S11)。

[0052] 接着,检索部133将已经登记的对应表与在步骤S11中取得的识别码进行对照,确认与取得的识别码对应的程序的登记状况。在步骤S12中,检索部133确认所取得的识别码是否已登记(即,所取得的识别码是否与程序对应地登记在对应表中)。在识别码已登记的情况下(S12:是),处理进入步骤S13,而且,检索部133判定是否存在多个与所取得的识别码对应起来登记的程序(步骤S13)。

[0053] 在与识别码对应起来登记的程序为多个的情况下(S13:是),检索结果输出部134显示这些登记的多个程序的一览(步骤S15)。图7B示出在步骤S15中显示的登记程序一览画面320的例子。在图7B的登记程序一览画面320中,示出了与在步骤S11中取得的识别码对应起来登记了3个程序(“DEFAULT”、“GETDATA”、“REQMENU”)的状态。检索结果输出部134也可以接受从登记程序一览画面320选择程序的用户操作。

[0054] 在与取得的识别码对应起来登记的程序为一个的情况下(S13:否),检索结果输出部134自动选择所登记的一个程序(步骤S14)。图7A表示在该情况下显示在显示部34的通知画面310的例子。在通知画面310中,显示自动选择了程序“DEFAULT”。

[0055] 在步骤S12中,在判断为识别码未登记(即,所取得的识别码未与程序对应起来)时(S12:否),检索结果输出部134通知识别码未登记(步骤S16)。图7C表示识别码未登记时的通知画面330的例子。

[0056] 示教操作盘30(运算处理装置31)也可以对应于该读取处理的结束进行动作,使得机器人控制装置50执行自动选择的程序或由用户选择的程序。

[0057] 这样,在本实施方式中,作业者通过进行使用示教操作盘读取识别码这样的简便的操作,能够选择并执行程序。因此,由作业者进行的程序的选择容易且高效。

[0058] 在本实施方式中,通过上述的登记处理,用户能够将任意的代码登记为用于识别程序的代码。因此,用户不一定需要新生成与程序对应的识别码。作为识别码,例如能够使用商品附带的条形码、职员证的条形码、Web链接的二维码等。此外,用户也可以新生成代码(条形码等)。

[0059] 能够将任意的代码用作用于确定程序的代码这样的性质能够给用户带来节省或缩短生成识别码的工夫,扩大代码的选择幅度等很大的优点。

[0060] 作为将识别码与怎样的对象关联起来进行应用的相关应用例子,可具有与工件关联起来的例子、与作业者关联起来的例子、与作业场所关联起来的例子等。

[0061] 在将识别码与工件关联起来的例子中,将处理某工件的一个或多个程序与识别码

对应起来进行登记。识别码例如也可以粘贴在工件。即使在一个机器人处理的工件的品种为多个品种的情况下,也能够通过读入识别码来自动选择处理该工件的程序,或者从处理该工件的程序的一览中选择。因此,能够高效地进行程序向机器人系统的应用。

[0062] 在将作业者与识别码关联起来的例子中,针对识别码,登记某作业者在当天在作业工序中使用的一个或多个程序。作为识别码,例如设为作业者携带的职员证。此时的针对识别码的程序登记例如由管理整个工序的管理者进行。作业者自己进行读取识别码的作业。作业者仅通过进行作为识别码的职员码的读取作业,就能够自动选择自身应该进行的程序,或者从一览中进行选择。因此,能够高效地进行程序向机器人系统的应用。

[0063] 在将识别码与作业场所关联起来的例子中,将在某个作业场所应该执行的一个或多个程序与识别码对应起来进行登记。识别码例如打印在纸质介质上,或者以显示在显示装置的状态配置在作业场所内。由此,作业者通过进行读取识别码的作业,能够自动选择应该在该作业场所执行的程序,或者从一览中选择并执行程序。即使在作业者交替的情况下,交替后的作业者对于程序的选择也不会迷惑。因此,能够高效地进行程序向机器人系统的应用。

[0064] 第二实施方式

[0065] 以下,对第二实施方式的示教操作盘以及机器人系统进行说明。图8表示包含第二实施方式的示教操作盘30A的机器人系统100A的设备结构。另外,图8中还示出功能块。此外,在图8中,对与图1的第一实施方式中的构成要素相同功能的构成要素标注相同的附图标记。

[0066] 如图8所示,机器人系统100A包含:示教操作盘30A、机器人控制装置50以及由机器人控制装置50控制的机器人10。而且,机器人系统100A具备与机器人控制装置50连接的服务器60。在服务器60上还连接有其他机器人系统的机器人控制装置50A、50B、50C。在机器人系统100A中,通过服务器60保持并管理机器人的程序以及将识别码与程序对应起来的对应表。示教操作盘30A将使识别码与程序对应起来的对应表提供给服务器60,在服务器60中登记对应表。另外,在服务器60中登记机器人的程序,并统一管理。示教操作盘30A使服务器60执行基于识别码的程序检索,从服务器60取得检索结果。

[0067] 如图8所示,示教操作盘30A的运算处理装置31A是具备处理器和存储器(存储部36A)的处理装置。

[0068] 运算处理装置31A还具有识别部131A、登记部132A、检索部133A、检索结果输出部134A和程序取得部135。这些功能块也可以通过运算处理装置31A的处理器执行软件来实现。

[0069] 识别部131A通过对拍摄部32取得的拍摄识别码而得到的图像进行解析,由此在该图像内识别识别码。

[0070] 登记部132A提供将识别出的识别码与机器人的程序对应起来进行登记的功能。登记部132向服务器60发送将识别码与程序对应起来的对应表,使服务器60登记该对应表。

[0071] 检索部133A将经由识别部131A识别出的识别码发送到服务器60,由此使服务器60执行与识别码对应的程序的检索并取得检索结果。

[0072] 检索结果输出部134A提供以下功能等:将检索结果显示在显示部34、或接受用于从检索到的多个程序中选择程序的用户操作。检索结果输出部134A能够指令机器人控制装

置50执行作为与识别码对应的程序而自动选择或者由用户选择的登记程序。

[0073] 程序取得部135提供以下功能:在与识别码对应的程序不在机器人控制装置50内的情况下等,从服务器60取得该程序。

[0074] 如图8所示,服务器60具备登记部161,该登记部161具有以下功能:将从示教操作盘30A发送来的对应表存储在服务器60内的存储装置。而且,服务器60具备检索部162,该检索部162具有以下功能:根据来自示教操作盘30A的请求,使用对应表来检索与识别码对应起来的程序。检索部162将检索结果提供给示教操作盘30A。

[0075] 图9是表示在机器人系统100A中用于登记任意的识别码的登记处理的流程的流程图。首先,用户通过示教操作盘30A的拍摄部(照相机)32来拍摄意图与程序对应起来的识别码,从而取得识别码(步骤S101)。经由图3所示的读取/登记画面200取得识别码。

[0076] 接着,登记部132A接受用于选择与识别出的识别码对应起来进行登记的程序的用户操作(步骤S102)。在此,用户也能够经由图4所示的登记接受画面220来选择与识别码对应起来的程序,并登记识别码。

[0077] 接着,登记部132A生成识别码和与其对应起来进行了登记的程序的对应表,并将该对应表的数据经由机器人控制装置50保存在服务器60(步骤S103)。服务器60的登记部161将从示教操作盘30A侧接收到的对应表保存在服务器60内的存储装置。

[0078] 经由以上那样的登记处理将识别码与程序对应起来登记在服务器60。

[0079] 这样,在本实施方式中,用户也可将任意的识别码与一个或多个程序对应起来进行登记。由于能够将任意的识别码与程序对应起来,因此用户不必新生成识别码,例如能够将现有的各种代码与程序对应起来进行登记。

[0080] 如图8所示,在服务器60上还连接有其他机器人系统的机器人控制装置50A、50B、50C,因此在其他机器人系统中经过上述那样的登记处理而生成的识别码与程序的对应表也能够登记在服务器60。服务器60(登记部161)能够进行包含从其他机器人系统发送来的对应表在内的对应表的统一管理。作为一例,服务器60(登记部161)也可以将从各机器人控制装置(50、50A、50B、50C)发送来的对应表整合,作为一个对应表来管理。在该情况下,能够在机器人系统100中使用从其他机器人系统登记到服务器60的对应表。

[0081] 接着,参照图10的流程图对读取识别码的处理的流程进行说明。当启动了本处理时,图6所示的读取/登记画面200被启动并显示在显示部34。如关于图6上文所述的那样,在读取/登记画面200的照相机图像201中映现出由拍摄部32拍摄到的识别码C1的状态下,用户点击读取按钮212。由此,由识别部131解析并取得在照相机图像201内映现出的识别码C1(步骤S110)。

[0082] 检索部133A通过将取得的识别码发送到服务器60,使服务器60(检索部162)执行与该识别码对应起来登记的程序的检索,取得检索结果,进行登记状况的确认(步骤111)。

[0083] 在步骤S112至S121的一系列处理中,检索结果输出部134A提示检索结果。以下记载此处的检索结果的提示方式。

[0084] (1)在与识别码对应起来登记的程序为一个的情况下:自动选择登记程序。

[0085] (2)在与识别码对应起来登记的程序为多个的情况下:显示与识别码对应起来登记的程序一览,接受从一览中选择程序的用户操作。

[0086] (3)在识别码未登记的情况下:通知该情况。

[0087] (4)在与识别码对应起来的程序不在机器人控制装置50内的情况下:从服务器60取得该程序。

[0088] (5)在机器人控制装置50内和服务器60内都没有与识别码对应起来的程序的情况下:通知没有与识别码对应起来的程序。

[0089] 在步骤S112中,检索部133A确认所取得的识别码是否已登记(即,所取得的识别码是否与程序对应起来登记在对应表中)。在识别码已登记的情况下(S112:是),处理进入步骤S113。

[0090] 在步骤S113中,检索部133A判定与识别码对应起来的程序是否在机器人控制装置50内。在与识别码对应起来的程序处于机器人控制装置50内的情况下(S113:是),处理进入步骤S114,而且,检索部133A判定与取得的识别码对应起来登记的程序是否有多个(步骤S114)。

[0091] 在与识别码对应起来登记的程序为多个的情况下(S114:是),检索结果输出部134A显示所登记的程序的一览(步骤S116)。在此显示的程序一览画面也可以是图7B例示的登记程序一览画面320那样的内容。

[0092] 在与取得的识别码对应起来登记的程序为一个的情况下(S114:否),检索结果输出部134A自动选择所登记的程序(步骤S115)。在此通知的画面也可以是图7A所示的通知画面310的内容那样的画面。

[0093] 在步骤S112中,在判断为识别码未登记的情况下(S112:否),检索结果输出部134A通知所取得的识别码未登记(步骤S117)。在此,也可以将图7C所示的通知画面330的内容那样的画面显示在显示部34。

[0094] 在步骤S113中,在判断为机器人控制装置50内不存在与识别码对应起来登记的程序的情况下(S112:否),程序取得部135进行动作使得从服务器60取得该程序(步骤S118)。

[0095] 其结果,在从服务器60取得了该程序的情况下(S119:是),检索部133A将从服务器取得的程序选择为执行对象程序(步骤S120)。

[0096] 在该程序也未被登记在服务器60的情况下(S119:否),检索结果输出部134A在显示部34中显示表示程序在机器人控制装置50内和服务器60内都没有的图像(步骤S121)。

[0097] 根据以上那样的第二实施方式的机器人系统100A的结构,除了在第一实施方式中叙述的各种优点以外,还能够得到以下的优点。

[0098] (1)在机器人系统100A中,即使机器人控制装置50不具有程序,也能够从服务器60下载并执行程序。因此,能够削减机器人控制装置内的程序保存用存储器。

[0099] (2)由于是由服务器60管理对应表的结构,因此能够从示教操作盘或其他信息处理装置更新对应表。在该情况下,能够节省在各机器人系统中生成、更新对应表的工夫。

[0100] (3)由于是能够从服务器自动下载并执行程序的结构,因此在更换了机器人那样的情况下不需要手动加载程序。在该情况下,仅通过进行读取识别码的作业就能够使机器人执行程序,因此机器人更换后的启动变得容易。另外,能够适合用于多品种少量生产等机器人移动多的领域。

[0101] (4)能够构成为在各机器人系统中从服务器下载并执行程序,因此在想要修正程序时,通过向服务器60上传修正后程序,能够将修正后程序应用于各机器人系统。因此,程序的维护变得容易。

[0102] 如上所述,根据各实施方式,作业者容易且高效地选择程序。另外,能够将任意的识别对象与程序对应起来进行登记,因此不需要在用户侧生成识别码。

[0103] 以上使用典型的实施方式对本发明进行了说明,但本领域技术人员能够理解,能够在不脱离本发明的范围的情况下进行上述各实施方式的变更和各种其他变更、省略、追加。

[0104] 在上述实施方式中,记载了在登记处理中使用识别码作为与程序对应起来的识别对象时的例子,但除了识别码以外,还能够应用图形、符号以及其他在视觉上能够识别的具有一定特征的物体来作为识别对象。例如,可以将排列了几个比较简单的图形(三角形、圆形等)的图作为识别对象。

[0105] 上述的实施方式的结构不仅能够应用于机器人系统中的程序选择,还能够应用于机床以及其他各种工业机械的系统中的程序选择。

[0106] 此外,机器人控制装置50也可以具有作为一般的计算机的结构,其中,该一般的计算机具有CPU、ROM、RAM、存储装置、操作部、显示部、输入输出接口、网络接口等。

[0107] 服务器60也可以具有作为一般的计算机的结构,其中,该一般的计算机具有CPU、ROM、RAM、存储装置、操作部、显示部、输入输出接口、网络接口等。

[0108] 用于执行上述实施方式中的登记处理(图2、图9)、读取处理(图5、图10)的计算机程序能够记录在计算机可读取的各种记录介质(例如ROM、EEPROM、闪存等半导体存储器、磁记录介质、CD-ROM、DVD-ROM等光盘)。

[0109] 附图标记的说明

[0110] 10机器人

[0111] 30示教操作盘

[0112] 31运算处理装置

[0113] 32拍摄部

[0114] 33显示器

[0115] 34显示部

[0116] 35输入部

[0117] 36、36A存储部

[0118] 50、50A、50B、50C机器人控制装置

[0119] 100、100A机器人系统

[0120] 131、131A识别部

[0121] 132、132A登记部

[0122] 133、133A检索部

[0123] 134、134A检索结果输出部

[0124] 161登记部

[0125] 162检索部

[0126] 200读取/登记画面

[0127] 220登记接受画面

[0128] 310通知画面

[0129] 320登记程序一览画面

[0130] 330通知画面。

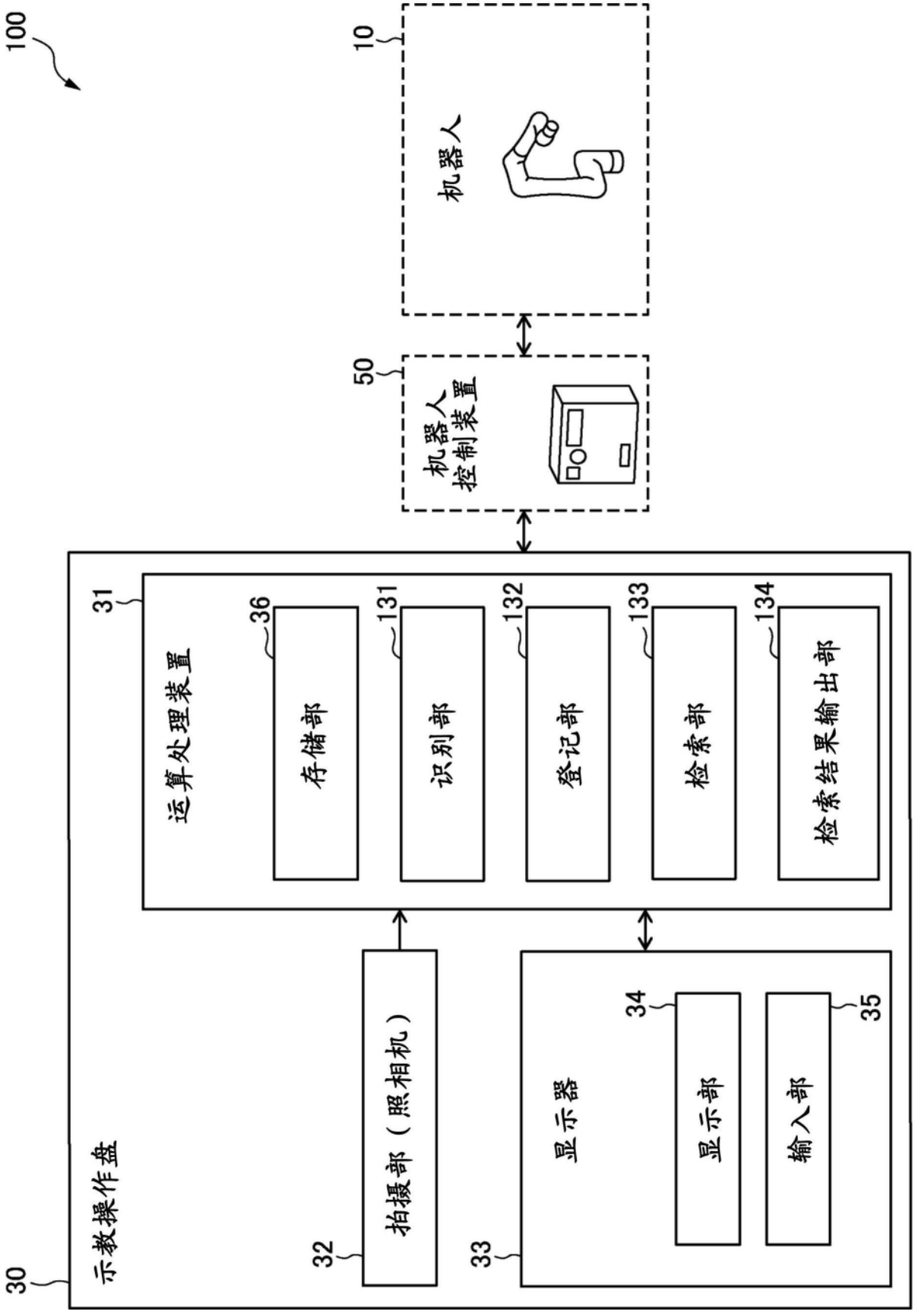

100
10
机器人
50
机器人控制装置
31
运算处理装置
36
存储部
131
识别部
132
登记部
133
检索部
134
检索结果输出部
30
示教操作盘
32
拍摄部（照相机）
33
显示器
34
显示部
35
输入部

图1

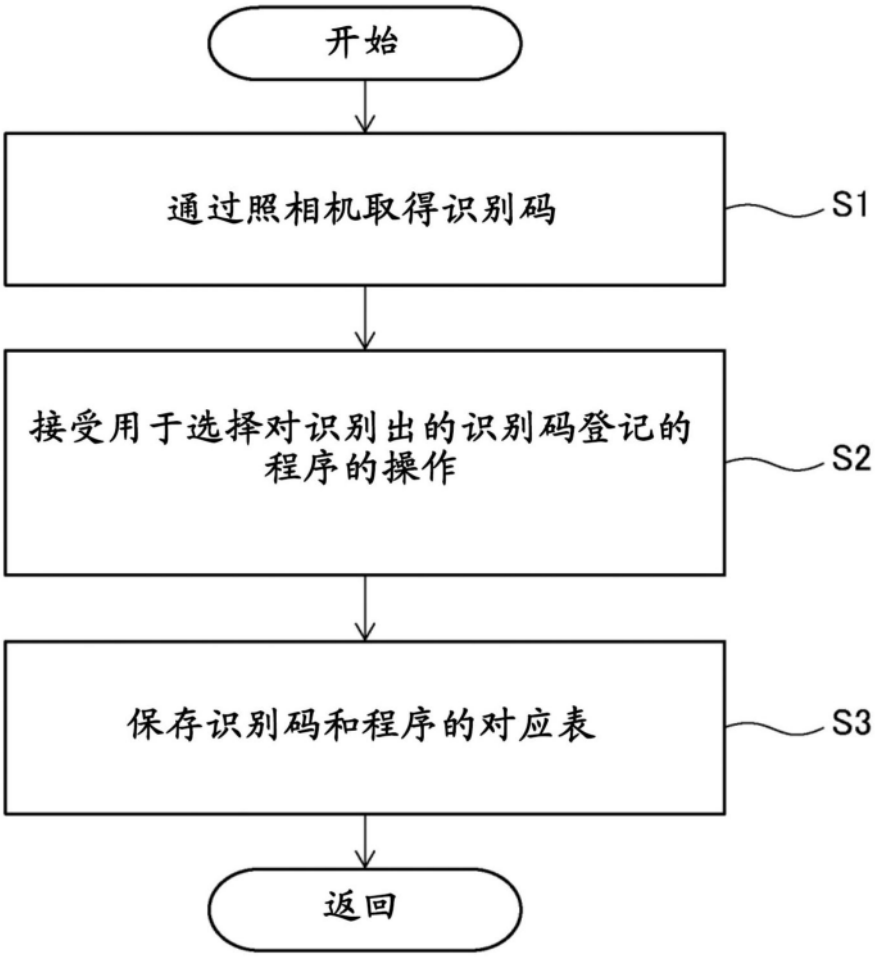

开始
通过照相机取得识别码
S1
接受用于选择对识别出的识别码登记的程序的操作
S2
保存识别码和程序的对应表
S3
返回

图2

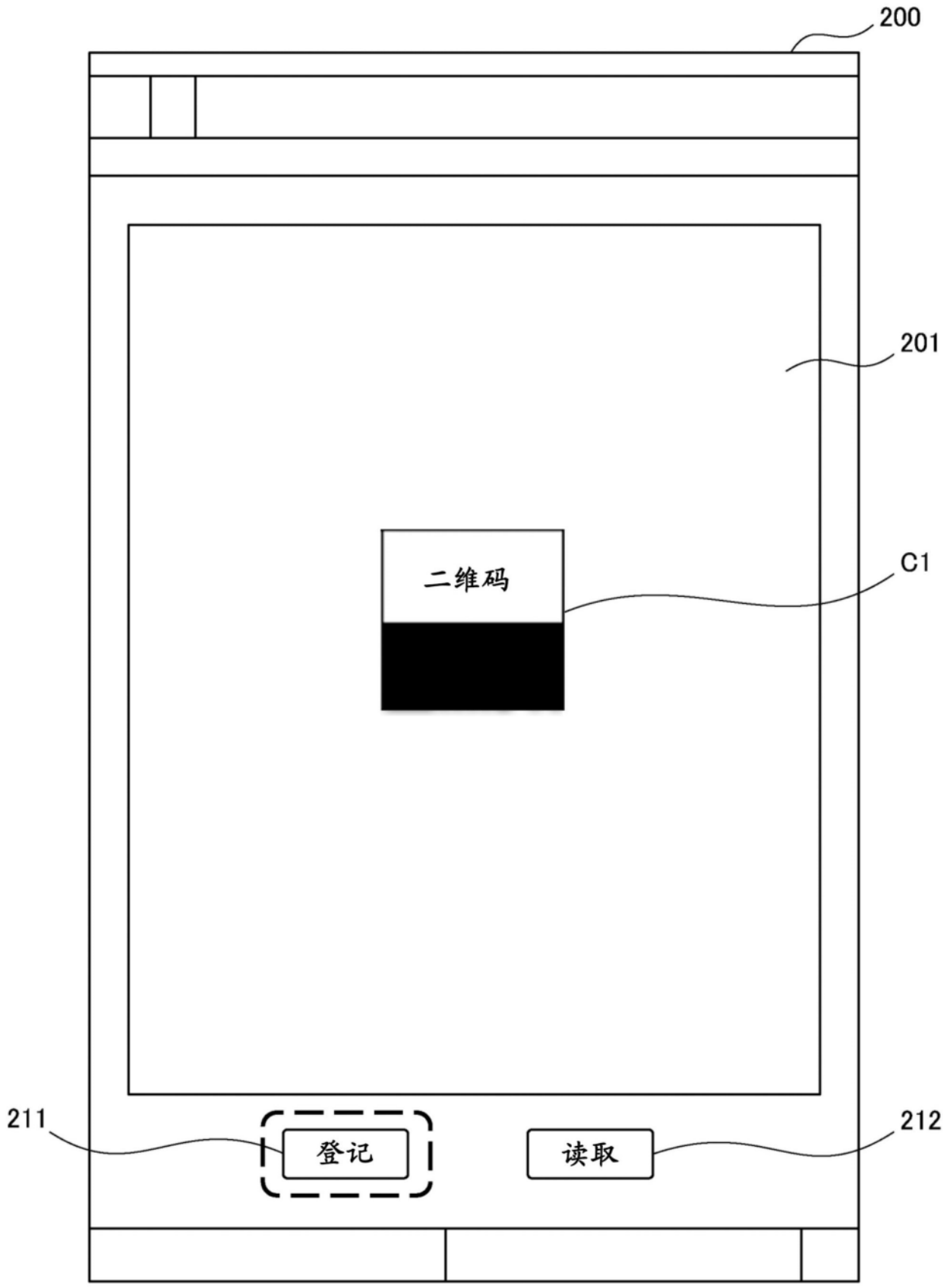


图3

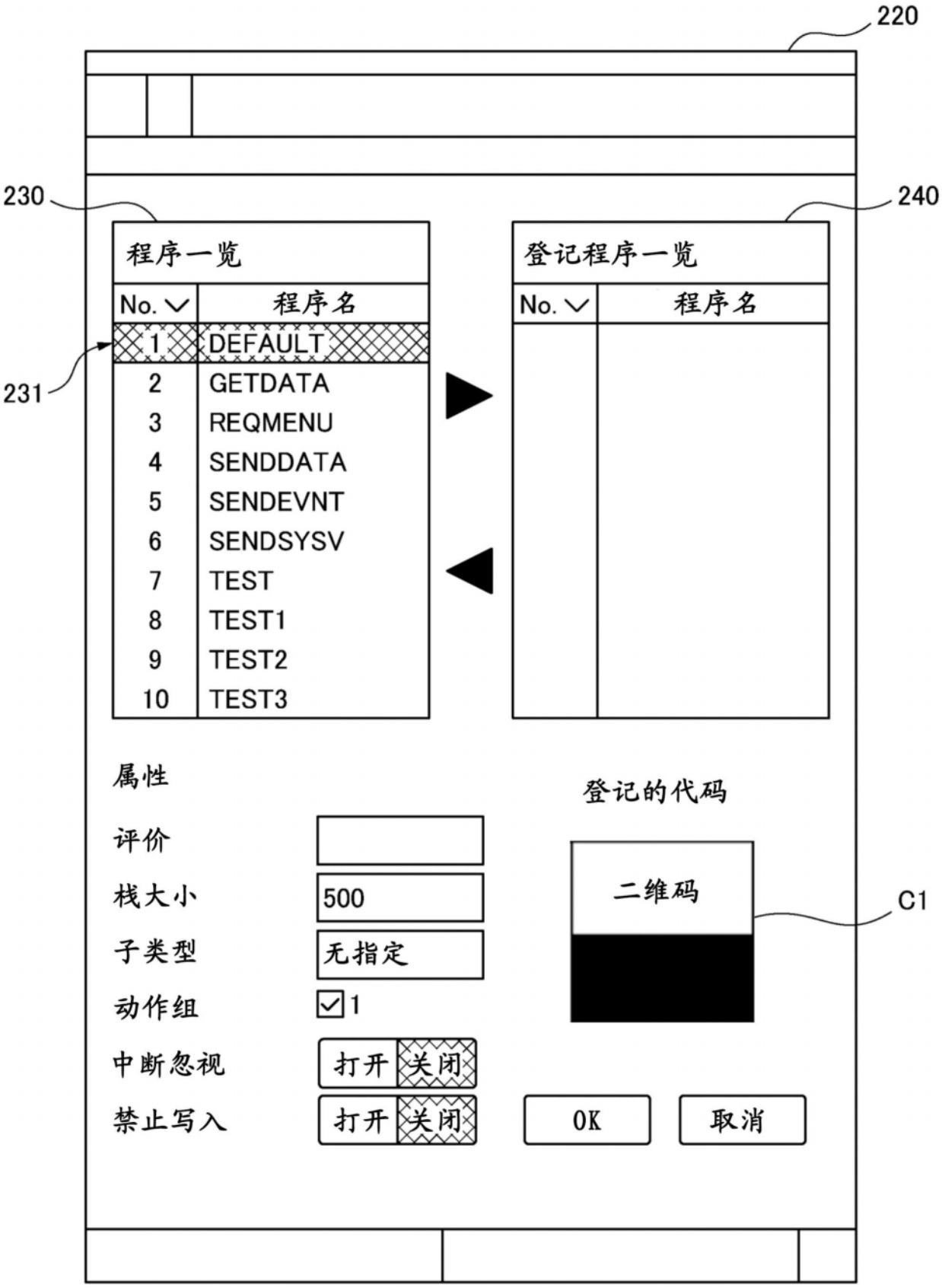

220
230
240
231
程序一览
No.
程序名
1
DEFAULT
2
GETDATA
3
REQMENU
4
SENDDATA
5
SENDEVNT
6
SENDSYSV
7
TEST
8
TEST1
9
TEST2
10
TEST3
登记程序一览
No.
程序名
属性
登记的代码
评价
栈大小
500
子类型
无指定
动作组
1
二维码
C1
中断忽视
打开
关闭
禁止写入
打开
关闭
OK
取消

图4

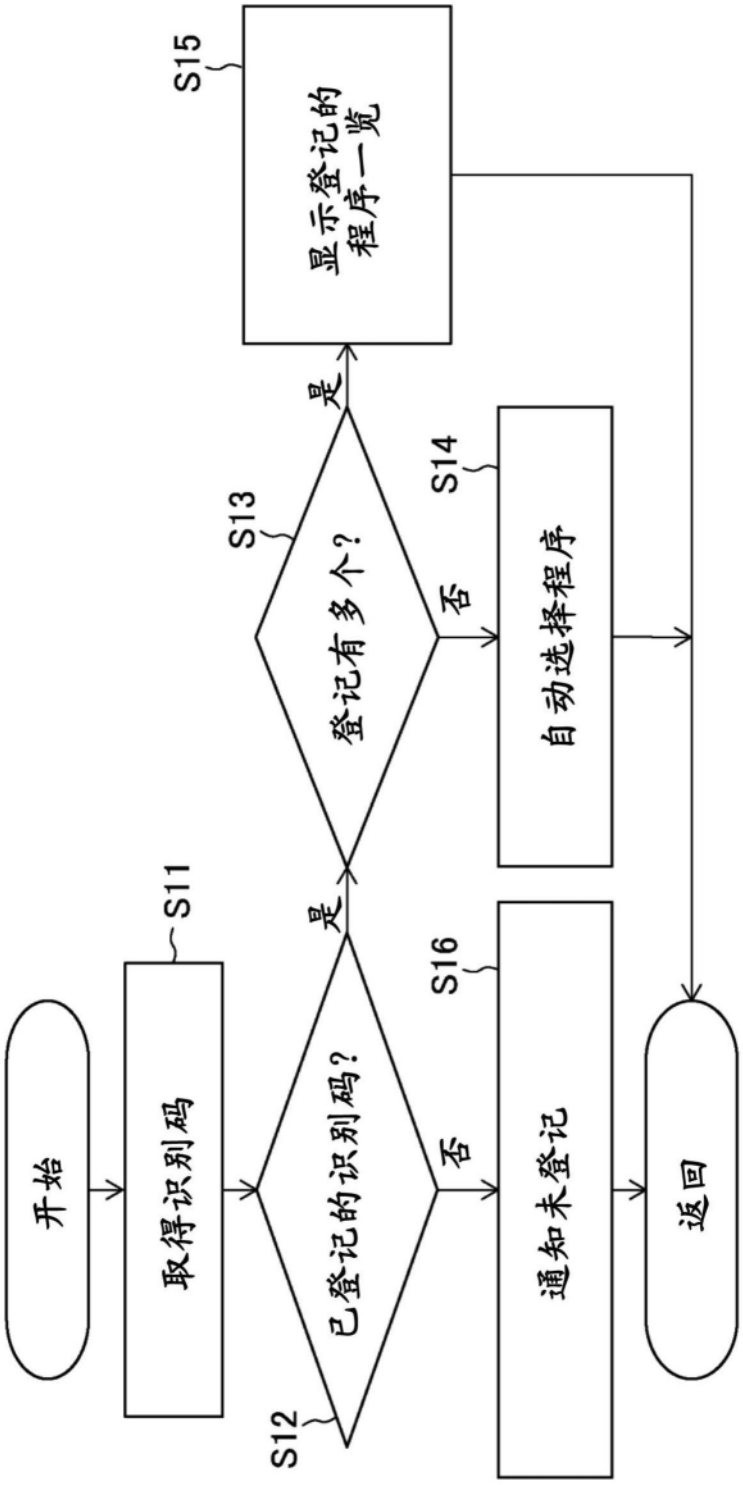

开始
S11
取得识别码
S12
已登记的识别码?
是
否
S13
登记有多个?
是
否
S14
自动选择程序
S15
显示登记的程序一览
S16
通知未登记
返回

图5

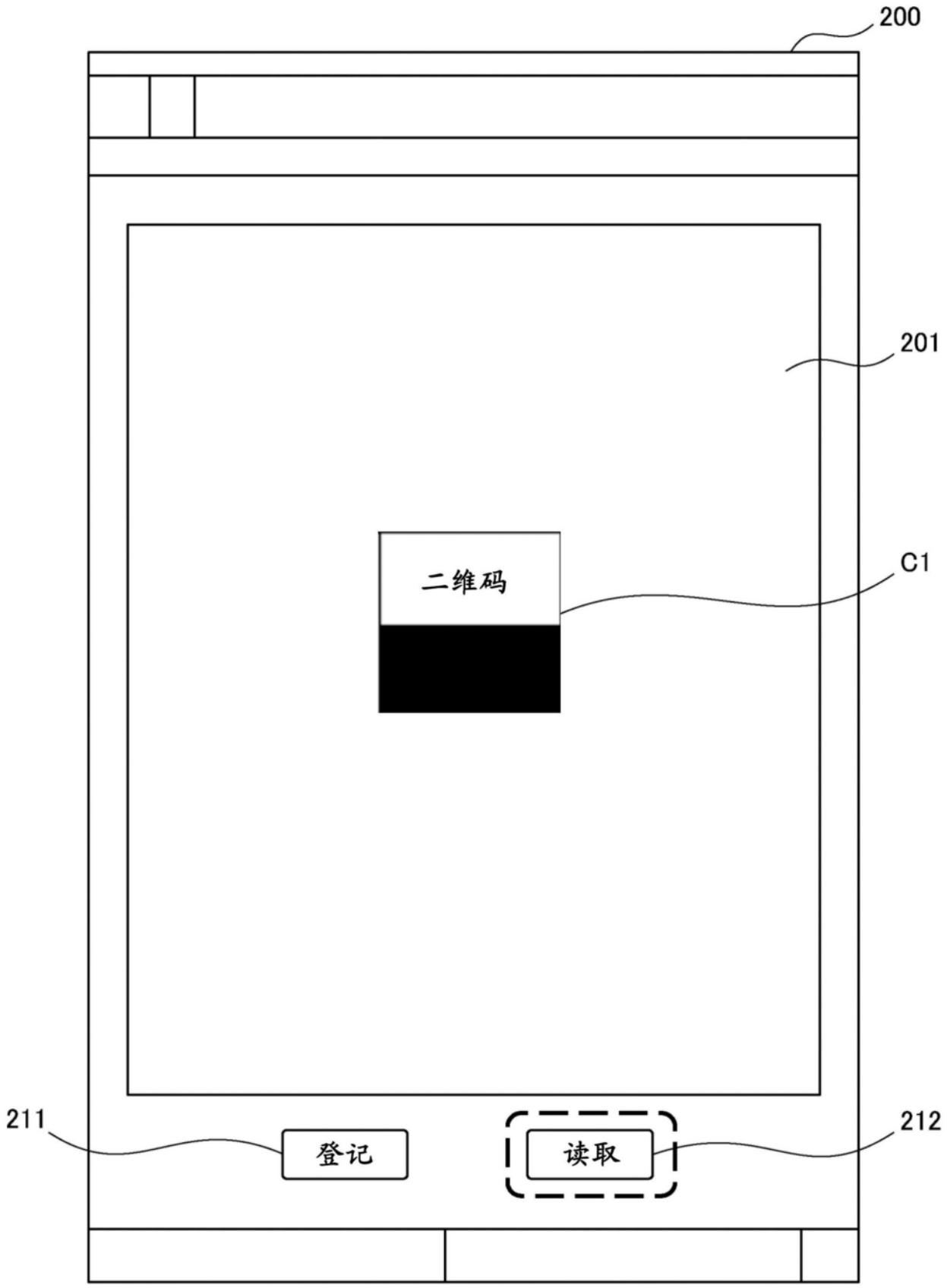


图6


310
选择了DEFAULT
OK

图7A

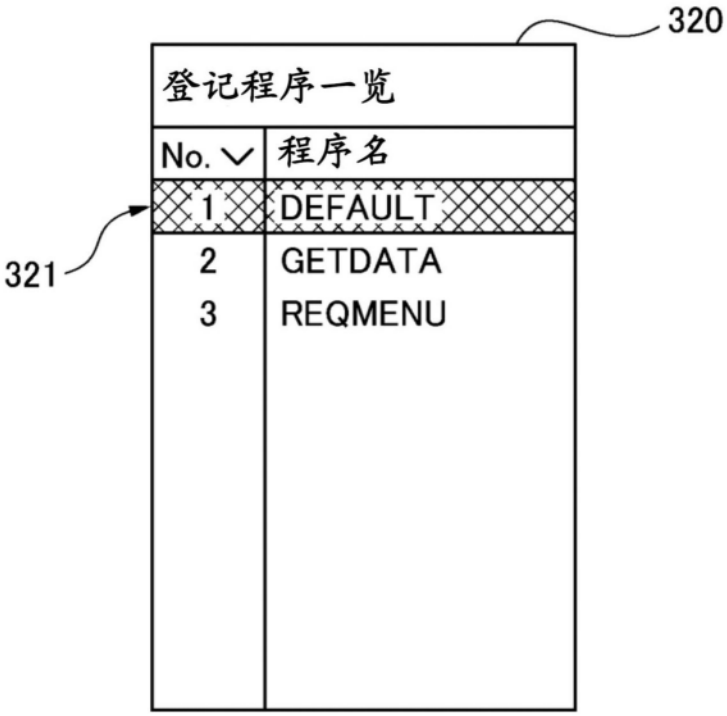

320
登记程序一览
No.
程序名
1
DEFAULT
2
GETDATA
3
REQMENU
321

图7B

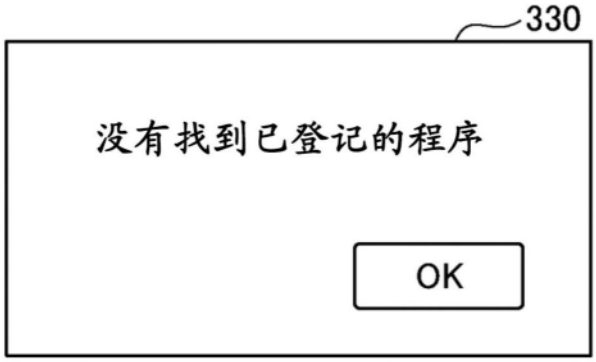


图7C

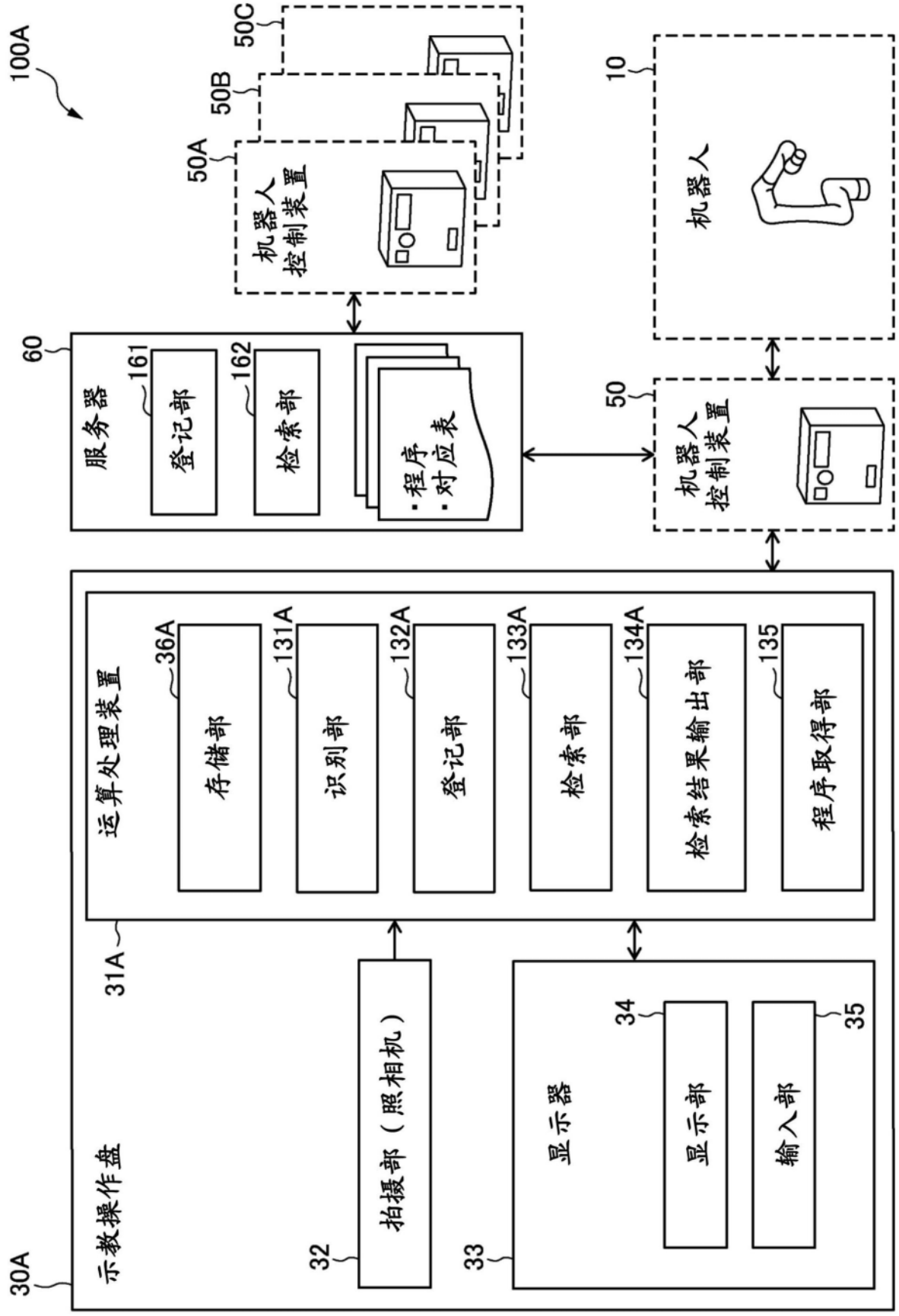

100A
50C
50B
50A
机器人控制装置
10
机器人
60
服务器
161
登记部
162
检索部
·程序
·对应表
50
机器人控制装置
运算处理装置
36A
存储部
131A
识别部
132A
登记部
133A
检索部
134A
检索结果输出部
135
程序取得部
31A
拍摄部（照相机）
32
显示器
33
34
显示部
35
输入部
30A
示教操作盘

图8

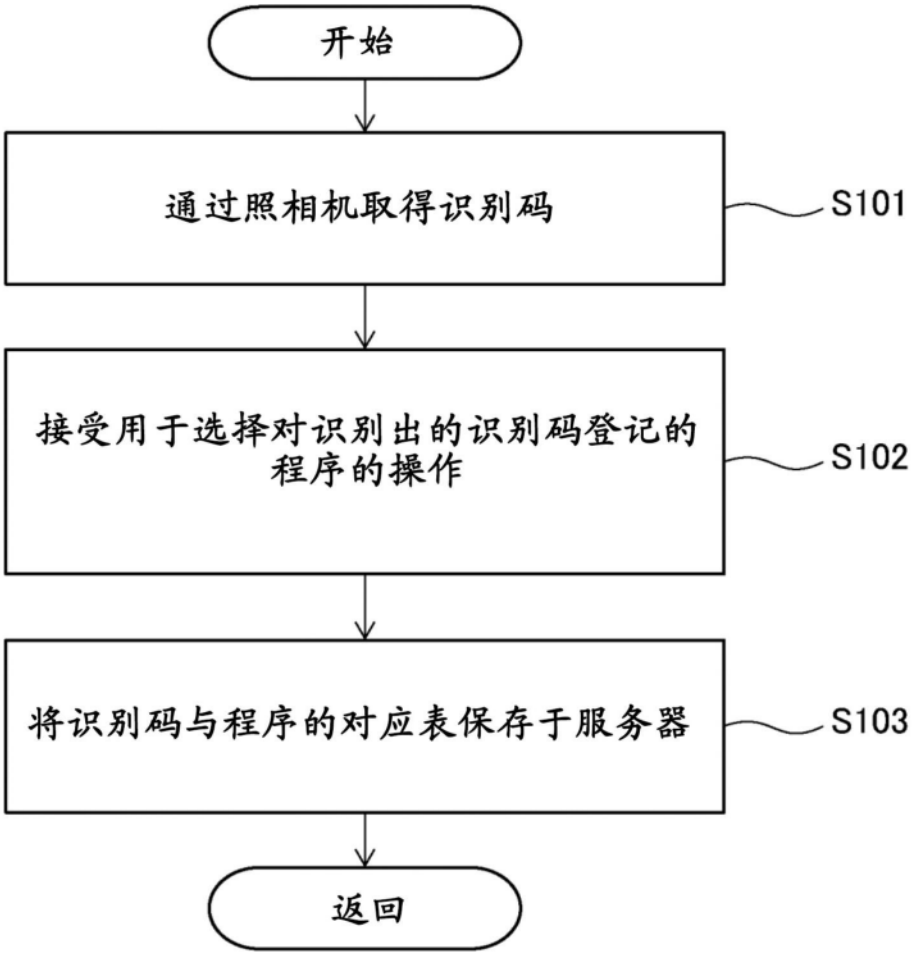

开始
通过照相机取得识别码
S101
接受用于选择对识别出的识别码登记的程序的操作
S102
将识别码与程序的对应表保存于服务器
S103
返回

图9

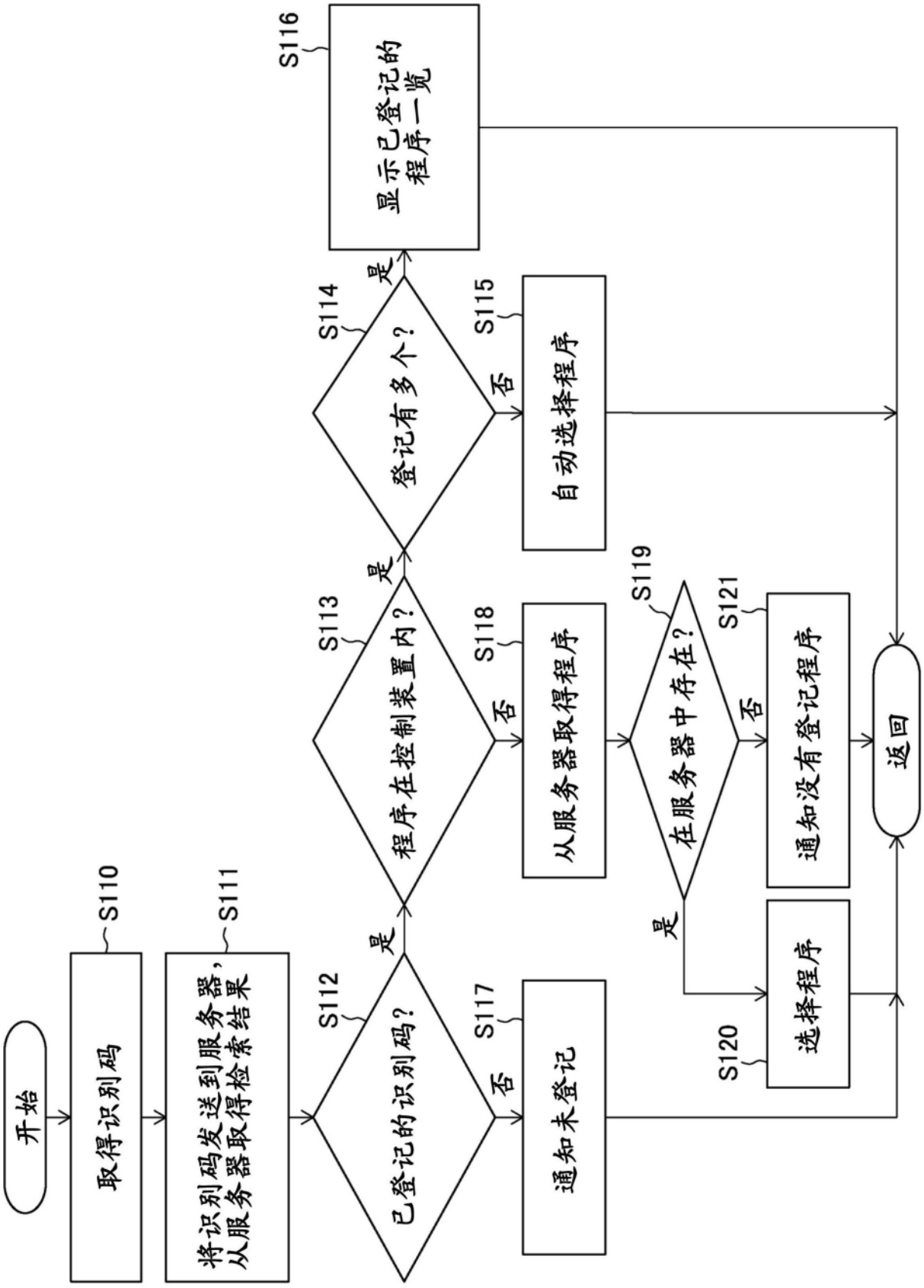

开始
S110
取得识别码
S111
将识别码发送到服务器，
从服务器取得检索结果
S112
已登记的识别码？
是
否
S113
程序在控制装置内？
是
否
S114
登记有多个？
是
否
S115
自动选择程序
S116
显示已登记的
程序一览
S117
通知未登记
S118
从服务器取得程序
S119
在服务器中存在？
是
否
S120
选择程序
S121
通知没有登记程序
返回

图10