



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107832037 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201710567653.1

(22) 申请日 2017.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107832037 A

(43) 申请公布日 2018.03.23

(30) 优先权数据  
2016-180775 2016.09.15 JP

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 黑泽比吕史

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243  
代理人 曾贤伟 郝庆芬

(51) Int.Cl.

G06F 7/72 (2006.01)

G06F 7/535 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开2015-219730 A, 2015.12.07

CN 101965602 A, 2011.02.02

CN 102063403 A, 2011.05.18

US 2010/0212720 A1, 2010.08.26

审查员 朱雷

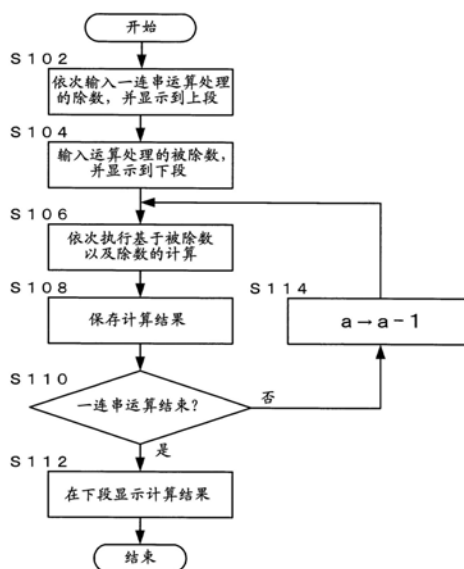
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

### (54) 发明名称

电子计算机、运算处理方法以及记录介质

### (57) 摘要

本发明提供一种在显示部中能够以容易理解的方式进行显示的电子计算机、运算处理方法以及程序。在包含除余计算的一连串的运算处理中,首先,一并输入各除数,并且输入被除数(步骤S102、S104)。接着,通过一并输入的除数的积除以被除数,一并执行用于求出一连串的运算处理的最终结果(商)的多个计算(步骤S106~S110)。接着,使用显示部(130)的上段以及下段的显示区域(132)、(134),同时显示执行一连串的运算处理时输入的除数、被除数的数字、以及运算处理结果即商、余数的数字(步骤S112)。



1. 一种电子计算机,其特征在于,具有:

输入部,其分别输入第一输入数以及第二输入数;

运算处理部,其根据所述输入部进行的所述第一输入数以及所述第二输入数的输入,执行包含第一运算和第二运算的运算处理,其中,第一运算是基于所述第一输入数以及所述第二输入数的运算,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

显示部,其一并显示通过所述运算处理部的所述运算处理计算出的所述第一运算的解以及所述第二运算的解,

所述显示部在第一显示区域中显示所述第二输入数以及所述第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示所述第一运算的解以及所述第二运算的解,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

2. 一种电子计算机,其特征在于,具有:

运算处理部,其执行包含第一运算以及第二运算的运算处理,其中,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

显示部,其在第一显示区域中显示为了对所述第一运算进行运算而输入的第二输入数以及为了对所述第一运算和所述第二运算进行运算而输入的第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示所述第一运算的解以及所述第二运算的解,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

3. 根据权利要求1或2所述的电子计算机,其特征在于,

所述第一输入数以及所述第二输入数分别是第一除数以及第二除数,

所述第一运算以及所述第二运算分别是第一除法运算以及第二除法运算,

所述第一值是通过所述第一除法运算计算出的第一剩余,

所述第一运算的解以及所述第二运算的解分别是所述第一除法运算的第一商以及所述第二除法运算的第二商。

4. 根据权利要求3所述的电子计算机,其特征在于,

所述显示部显示通过所述第二除法运算计算出的第二剩余。

5. 根据权利要求3所述的电子计算机,其特征在于,

所述显示部将用于所述第一除法运算的被除数与所述第一除数以及所述第二除数一起显示。

6. 根据权利要求1或2所述的电子计算机,其特征在于,

所述显示部在所述第一输入数以及所述第二输入数之间,显示用于区分所述第一输入数以及所述第二输入数的标记。

7. 根据权利要求1或2所述的电子计算机,其特征在于,

所述运算处理部在所述输入部中输入了所述第一输入数以及所述第二输入数这双方后,执行所述第一运算以及所述第二运算的运算处理。

8. 一种电子计算机的运算处理方法,其特征在于,

在电子计算机的输入部中输入第一输入数以及第二输入数,

根据所述输入部进行的所述第一输入数以及所述第二输入数的输入,执行包含第一运算和第二运算的运算处理,其中,第一运算是基于所述第一输入数以及所述第二输入数的运算,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算,

在所述电子计算机的显示部上,在第一显示区域中显示所述第二输入数以及所述第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示通过所述运算处理计算出的所述第一运算的解以及所述第二运算的解,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

9. 一种电子计算机的运算处理方法,其特征在于,

执行包含第一运算以及第二运算的运算处理,其中,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算,

在第一显示区域中显示为了对所述第一运算进行运算而输入的第二输入数以及为了对所述第一运算和所述第二运算进行运算而输入的第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示所述第一运算的解以及所述第二运算的解,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

10. 根据权利要求8或9所述的电子计算机的运算处理方法,其特征在于,

在所述输入部中输入了所述第一输入数以及所述第二输入数这双方后,执行包含所述第一运算以及所述第二运算的运算处理。

11. 一种记录有计算机可读取的电子计算机的程序的记录介质,其特征在于,

通过电子计算机执行所述程序时,使计算机执行以下的步骤:

在所述电子计算机的输入部中输入第一输入数以及第二输入数的步骤;

根据所述输入部进行的所述第一输入数以及所述第二输入数的输入,执行包含第一运算和第二运算的运算处理的步骤,其中,第一运算是基于所述第一输入数以及所述第二输入数的运算,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

在所述电子计算机的显示部上,在第一显示区域中显示所述第二输入数以及所述第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示通过所述运算处理计算出的所述第一运算的解以及所述第二运算的解的步骤,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

12. 一种记录有计算机可读取的电子计算机的程序的记录介质,其特征在于,

通过电子计算机执行所述程序时,使计算机执行以下的步骤:

执行包含第一运算以及第二运算的步骤,其中,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

在所述电子计算机的显示部上,在第一显示区域中显示为了对所述第一运算进行运算而输入的第二输入数以及为了对所述第一运算和所述第二运算进行运算而输入的第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示所述第一运算的解以及所述第二运算的解的步骤,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

13. 根据权利要求11或12所述的记录介质,其特征在于,

在所述输入部中输入所述第一输入数以及所述第二输入数这双方后,执行包含所述第一运算以及所述第二运算的运算处理的步骤。

## 电子计算机、运算处理方法以及记录介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子计算机、运算处理方法以及程序,尤其涉及一种具备除余计算功能的电子计算机、运算处理方法以及程序。

### 背景技术

[0002] 以往,在除法的运算处理中,已知具备计算并显示余数的功能的电子式桌面电子计算机(即,计算器)。在通过计算器执行除余计算时,一般在输入了被除数后,对用于设定除余计算的除余按键进行输入操作,然后输入除数,通过对计算执行按键(=)进行输入操作,来执行一次除余计算,并在显示面板上同时或分别显示计算结果即商和余数的值。

[0003] 此外,对于除余计算中的输入操作的方法、计算结果的显示方法,例如日本特开平06-202990号公报所示,已知还有适用如下方法的计算器:在依次输入被除数、除法运算键、除数后,通过输入操作商按键,在显示面板只显示商的值,并且通过输入操作余数按键,在显示面板上只显示余数的值,来代替商数的值。

[0004] 在具备如上所述的除余计算功能的计算器中,将除余计算的结果(商、余数)进一步用于其他计算时,具有如下的问题点。

[0005] 例如,当1箱中放入装有72片药片的24个瓶子时,在求出10000片药片为几箱、几瓶、几片时,执行如下一连串的运算处理:进行10000除以72的计算后,进一步进行将其商的值除以24的计算。具体来说,首先,进行将10000除以72的式(111)的计算,在显示面板上显示其计算结果即商(=138)和余数(=64)。由于这些计算结果用于接下来进行的计算,因此通过计算器的存储功能来暂时保存或者用户取得记录。

[0006]  $10000 \div 72 = 138 \text{ 余数 } 64$  (111)

[0007] 接着,进行将保存或记录的上述式(111)的商的值除以24的式(112)的计算,在显示面板上显示一连串的运算处理的结果即商(=5)和余数(=18)。

[0008]  $138 \div 24 = 5 \text{ 余数 } 18$  (112)

[0009] 就这样导出10000片为5箱、18瓶、64片这样的多个解,但是在以前的一般计算器中对显示能力有限制,因此难以一并显示多个运算的解,另外即使显示多个解也没有明示在一箱中放入几瓶,在一瓶中放入几片这样的与多个单位对应的多个解之间的关系,因此难以理解分别显示的解的意思。

[0010] 因此,本发明的优点在于提供一种能够在显示部中以容易理解的方式进行显示的电子计算机、运算处理方法以及程序。

### 发明内容

[0011] 本发明的电子计算机具有:

[0012] 输入部,其分别输入第一输入数以及第二输入数;

[0013] 运算处理部,其根据所述输入部进行的所述第一输入数以及所述第二输入数的输入,执行包含第一运算和第二运算的运算处理,其中,第一运算是基于所述第一输入数以及

所述第二输入数的运算,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

[0014] 显示部,其一并显示通过所述运算处理部的所述运算处理计算出的所述第一运算的解以及所述第二运算的解。

[0015] 另外,本发明的电子计算机具有:

[0016] 运算处理部,其执行包含第一运算以及第二运算的运算处理,其中,第二运算是使用通过所述第一运算计算出的第一值的运算;以及

[0017] 显示部,其在第一显示区域中显示为了对所述第一运算进行运算而输入的第二输入数以及为了对所述第一运算和所述第二运算进行运算而输入的第一输入数,并且在第二显示区域中分别显示所述第一运算的解以及所述第二运算的解,其中,第二显示区域被配置于与所述第一运算的第二输入数以及所述第二运算的第一输入数相对应的位置。

## 附图说明

[0018] 图1是表示本发明的电子计算机的一个实施方式的外观图。

[0019] 图2是表示一个实施方式的电子计算机的功能结构的一个例子的框图。

[0020] 图3是表示一个实施方式的电子计算机的运算处理方法的一个例子的流程图。

[0021] 图4是表示一个实施方式的运算处理方法中的按键输入操作以及显示动作的一个例子的操作状态图。

[0022] 图5是表示一个实施方式的可适用于电子计算机的变形例的概要图。

## 具体实施方式

[0023] 以下,如实施方式所示详细地说明本发明的电子计算机、运算处理方法以及程序。

[0024] (电子计算机)

[0025] 图1是表示本发明的电子计算机的一个实施方式的外观图。图1(a)是电子计算机的立体图,图1(b)是主视图。另外,图2是表示本实施方式的电子计算机的功能结构的一个例子的框图。

[0026] 如图1、图2所示,本发明的电子计算机100适用于具备四则运算功能的一般的电子式桌面计算机(计算器),简要说来,具有按键输入部110、计算模式设定部120、显示部130、运算处理部140、存储部150、电源供给部160。

[0027] 如图1(a)、(b)所示,在按键输入部110中配置有用于进行四则运算的数字键(1~9、0、00、小数点)、运算键(+、-、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\div$ 余数、=)、用于保存或读出数字的存储功能键(M+、M-、MRC)、正/负切换键(+/-)、用于在显示部130中显示的数字的位数间的位置移动的移动键、用于清除数字的清除键(C、AC)。另外,在按键输入部110中除了用于四则运算的上述的基本键外,还配置有用于进行增加了税率的计算的税计算键(含税、不含税)、百分比显示键(%)、设定天数计算的方法(缺省一端、加入两端)的天数键、求出计算结果的累计的累计计算键(GT)等。

[0028] 在计算模式设定部120中,配置有指定小数的端数处理的滑动型选择开关(F、CUT、5/4)、调整小数的显示位的调整开关(4、3、2、1)、用于选择在后述的显示部130中执行计算的显示区域的计算切换键122、将显示在显示部130的特定的显示区域的数字复制到其他显示区域的复制键124。计算切换键122将对显示部130设置的多个显示区域设定为依次或交

替的选择状态,用于切换可执行计算的显示区域时的操作。调整开关除了选择开关的旋钮为F位置的情况以外,通过将旋钮设定为n位,而将显示于显示区域132的小数设定到小数点第n位。在选择开关中,如果将旋钮设定在F位置,则在计算值为小数时,在显示部130中显示可显示的位数为止作为小数,如果将旋钮设定在CUT位置,则在计算值为小数时,在显示部130中显示省略了通过调整开关设定的小数点第n位的下一位即小数点第(n+1)以下的部分的小数点第n位为止的值,如果将旋钮设定到5/4位置,则在计算值为小数时,在显示部130中显示将通过调整开关设定的小数点第n位的下一位即小数点第(n+1)的值进行四舍五入后的小数点第n位为止的值。

[0029] 如图1(b)所示,显示部130在一个显示面板上具有多段(在图中为上下两段)的显示区域132、134,在各段的显示区域132、134中排列有预定位数量(图中为12位)的7段型的显示元件,运算符+、 $\times$ 、 $\div$ 中的至少某一个不能显示。各段的显示区域132、134通过用户操作设在计算模式设定部120上的计算切换键122,选择上段或下段的显示区域132、134中的某一方的显示区域132、134,并设定为可显示输入值、计算值的状态。即,在通过计算切换键122选择的显示区域132、134中,显示表示通过操作按键输入部110的各键而输入的数字(输入值)、执行预定计算而得到的结果(计算值)的数字、符号等。

[0030] 在显示区域132、134的一方中显示了输入值或计算值时,如果按压计算切换键122,则在维持显示区域132、134的一方的显示的状态下,在显示区域132、134的另一方显示以后的输入值或计算值,如果再次按压计算切换键122,则在维持显示区域132、134的另一方的显示的状态下,在显示区域132、134的一方上写入以后的输入值或计算值并显示。然后,在按压复制键124时,复制显示于显示区域132、134的一方的值并显示在显示区域132、134的另一方中作为计算结果。此外,在该状态下继续进行计算时,依然在显示区域132、134的一方中显示计算结果。

[0031] 具有这样的多个显示区域132、134的显示部130在执行如下的复杂运算时有效:切换各显示区域132、134,来执行不同的计算,并使用该计算结果进一步执行其他计算。

[0032] 另外,在本实施方式中,在进行包含除余计算的一连串的运算处理时,显示部130不论基于计算切换键122的显示区域132、134的选择状态,使用多个显示区域132、134以不同的方式显示表示运算处理的最终结果的数字外,还显示为了进行一连串的运算处理而通过按键输入部110输入的数字、表示在运算处理途中得到的计算结果的数字。

[0033] 运算处理部140具有处理器或计算机,通过执行存储于存储部150的预定程序,来执行与按键输入部110的操作相应的计算,并在显示部130中以预定方式显示计算结果。在这里,运算处理部140在进行通常的四则运算时,控制成在通过计算切换键122设定为选择状态的上端或下段的显示区域132、134中的某一方的显示区域132、134上依次显示由按键输入部110输入的数字、执行的计算结果。另一方面,运算处理部140在进行包含除余计算的一连串的运算处理时,使用显示部130的多个显示区域132、134除了显示表示该最终结果的数字以外,还以不同的方式同时显示通过按键输入部110输入的数字、表示在运算处理途中得到的计算结果的数字。此外,具体的运算处理以及显示方式的详细内容予以后述。

[0034] 存储部150具有保存操作按键输入部110来输入的数字或操作存储功能键而显示在显示部130中的数字、通过运算处理得到的数字等各数据的RAM(Random Access Memory, 随机存取存储器)、以及存储有运算程序等的ROM(Read Only Memory, 只读存储器)中的至

少一部分或全部。另外,存储部150保存在运算处理部140的运算处理中生成的数据、在显示部130中显示的数字等数据。此外,存储部150也可以内置在运算处理部140中。

[0035] 电源供给部160除了一次电池或二次电池以外,还具备接受室内光或自然光来发电的太阳能电池面板162,并向电子计算机100的各部供给驱动电力。

[0036] (电子计算机的运算处理方法)

[0037] 接着,参照附图来说明本实施方式的电子计算机的运算处理方法以及程序。

[0038] 图3是表示本实施方式的电子计算机的运算处理方法的一个例子的流程图。另外,图4是表示本实施方式的运算处理方法中的按键输入操作以及显示动作的一个例子的操作状态图。

[0039] 本实施方式的运算处理方法适用于如下情况:在具有上述那样结构的电子计算机中,通过运算处理部140执行特定的程序来执行包含除余计算的一连串运算处理。这样的一连串运算处理与单独执行通常的四则运算时的程序不同,需要通过特别的程序来实现。

[0040] 在本实施方式中,作为包含除余计算的一连串的运算处理的具体例子,对进行“在装入1瓶的药片为72片,装入一箱的瓶子为24瓶时,10000片收纳在几箱中,余数为几瓶和几片?”这样的计算情况进行说明。这样的一连串的运算处理有效适用于配药时,或将商品或部件装箱时等。

[0041] 本实施方式的运算处理方法例如图3的流程图所示,首先,用户通过按键输入部110依次输入在一连串的运算处理中成为除数的各数字(步骤S102)。具体来说,例如图4(a)所示,用户通过按键输入部110按照“÷余数”、“÷余数”、“M+”、“7”、“2”、“M+”的顺序进行按键操作,运算处理部140在显示部130的上段的显示区域132的预定位置显示第一除数(第一输入数)即“72”,并且保存到存储部150。接着,例如图4(b)所示,用户通过按键输入部110按照“÷余数”、“M+”、“2”、“4”、“M+”的顺序进行按键操作,运算处理部140在显示部130的上段的显示区域132的预定位置显示第二除数(第二输入数)即“24”,并且保存到存储部150。即,在本实施方式中,通过依次输入作为除数的数字,在执行与一连串的运算处理相关联的计算前统一输入各除数。

[0042] 在这里,在本实施方式中输入各除数时,事先操作1至数次“÷余数”按键,并在输入的数字前后操作“M+”按键。具体来说,在输入第一除数“72”前通过按压两次按键“÷余数”、“÷余数”来识别第一除数“72”为第二次商数的除数的情况,在输入第二除数“24”前通过按压一次按键“÷余数”来识别第二除数“24”为第一次商数的除数的情况,并以在除数“72”、“24”的输入前后插入按键“M+”的方式进行输入来设定除数“72”、“24”的范围。

[0043] 这样,通过进行与执行通常的四则运算时不同的特别按键操作,运算处理部140判别是执行包含除余计算的一连串的运算处理的计算模式,以及在该计算模式中输入了除数的情况,并在显示部130的上段的显示区域132中显示输入的数字。另外,也可以通过在图4(a)所示的输入操作前进行图4(b)所示的输入操作,先显示第二除数“24”,接着进行图4(a)所示的输入操作也成为与上述相同的计算结果。此外,如果设定为通过连续输入按键“÷余数”、“M+”来识别进行多个商运算的模式,则即使是第m次(m为2以上的整数)商的除数,也可以在除数的输入前只进行一次按压按键“÷余数”的操作。在这种情况下,按照次数为下位的除数的顺序输入即可。

[0044] 另外,在该模式中,通过上述的按键操作依次输入的第一除数和第二除数,例如在

表示各除数的数字“72”、“24”的左方自动地显示上标逗号“’”，并同时在右方自动地显示句号“.”，以使用户看着显示部130能够容易地区分。即，夹在上标逗号和句号中的一套数字被区分为表示已输入的除数的数字。在这里，在一般计算器中，上标逗号表示位数（在日本为每3位的分隔），句号表示小数点。即，在本实施方式中，为了区分个别的数字而使用了适用于已有的电子计算机的显示功能。此外，在显示区域132中显示的分隔记号“’”、“.”也可以只是其中任意一方。

[0045] 另外，在显示部130中，上段、下段的各显示区域132、134如图1(b)所示那样，具有以预定的位数（12位）排列了7段型的显示元件的结构。即，对显示部130所显示的数字的位数具有限制，为了有效地利用该位数，各除数“72”、“24”如图4所示那样，适用上述的区分方法显示为彼此邻接。

[0046] 接着，用户通过按键输入部110输入在一连串的运算处理中成为被除数的数字（步骤S104）。具体来说，例如图4(c)所示，用户通过按键输入部110以“1”、“00”、“00”、“÷余数”的顺序进行操作，运算处理部140在显示部130的下段的显示区域134的预定位置显示被除数即“10000”，并且保存到存储部150。

[0047] 这样，在除数的输入操作中，最初输入按键“÷余数”、“M+”，并在除数输入后输入按键“M+”来完成除数输入后，能够不输入按键“÷余数”、“M+”而通过输入数值并将该数值视为被除数，最后通过输入“÷余数”来确定被除数的范围，并且确定进行余数显示的多个阶段的除法运算的情况。此外，在输入被除数时，也可以在被除数的输入后多次输入操作“÷余数”按键。

[0048] 即，与统一输入上述的除数的情况同样地，通过进行与执行通常的四则运算时不同的特别按键操作，运算处理部140在执行包含显示除法运算结果和剩余的除余运算的一连串的运算处理的计算模式中，判定输入了被除数，并在显示部130的下段的显示区域134中显示已输入的数字。

[0049] 另外，已输入的被除数“10000”与上述的第一以及第二除数的区分方法同样地，适用通过上标逗号和句号夹着数字来进行区分的方法并显示到下段的显示区域134。由此，依次执行以下所示的多个计算（式（11）～（13））（步骤S106）。此外，以下所示的多个计算例如图4(d)所示，也可以通过用户输入操作按键输入部110的运算执行键“=”来执行。

[0050] 在执行本实施方式所示的计算例时，在一般计算器中，依次执行上述那样的式（111）和式（112）所示的计算。而在本实施方式中，因为连续执行两次除余计算，所以运算处理部140如以下的式（11）所示，将在步骤S102中输入的第一以及第二除数相乘（步骤S106），并在存储部150中保存其计算结果（积）（步骤S108）。在这里，式（11）所示的将第一除数“72”和第二除数“24”相乘的结果相当于放入到1箱内的药片数量。

[0051]  $72 \times 24 = 1728$  (11)

[0052] 接着，运算处理部140如以下的式（12）所示，执行将在步骤S104中输入的被除数除以通过式（11）计算出的积的值的除余计算（步骤S106），并在存储器150中保存其计算结果（第二商和第二剩余）（步骤S108）。在这里，在式（12）所示的被除数“10000”除以将第一除数“72”和第二除数“24”相乘的结果中，放有放入了药片的瓶子的箱量“5”相当于第二商，没有装满第6箱（第二商+1）的余数的药片数量“1360”相当于第二剩余。

[0053]  $10000 \div 1728 = 5 \text{ 余数 } 1360$  (12)



[0054] 即,在本实施方式中,通过被除数除以一并输入的除数的积,统一执行用于求出一连串的运算处理的最终结果(商)的多个计算(相当于上述的式(111)和式(112))。这样的运算处理方法是基于在连续执行除余计算的运算、连续执行除余计算和通常除法运算的运算中,与被除数除以将各计算的除数相乘的结果(积)的运算相同的情况。

[0055] 接着,运算处理部140在步骤S110中,如果第二(第a)剩余为第一(第(a-1))的除数以上,则判断为一连串的运算没有结束而成为“否”(No),移动到步骤S114,如果不足第一除数则判定为一连串的运算结束而成为“是”(Yes),移动到步骤S112。在这里,式(12)中的第二剩余“1360”为第一除数“72”以上,所以移动到步骤S114。在步骤S114中,将a设为(a-1),并移动到步骤S106。

[0056] 由此,运算处理部140如以下的式(13)所示,执行将在步骤S108的式(12)中计算出的第二剩余的值除以第一除数的除余计算(步骤S106),并在存储部150中保存其计算结果(商和余数)(步骤S108)。在这里,在式(13)所示的式(12)计算的第二剩余“1360”除以第一除数“72”的结果中,通过没有充分装满第6箱(第一商+1)的余数的药片装满的瓶子的数量“18”相当于第一商,没有充分装满第(第一商+1)个瓶子的余数的药片数量“64”相当于第一剩余。

[0057]  $1360 \div 72 = 18 \text{ 余数 } 64$  (13)

[0058] 然后,运算处理部140在没有设定下个余数时,或者在即使设定但第一剩余不足下个除数时,结束一连串的运算处理(步骤S110的“是”)。

[0059] 这样,在重复进行a次的除法运算时(a为2以上的整数),如果将第a的被除数设为DEa、将除数设为DSa、将商设为Qa、将剩余设为Ra,则第一次的除法运算如式(14)所示。

[0060]  $DEa = (DSa \times DS(a-1) \times \cdots \times DS2 \times DS1) \times Qa + Ra$  (14)

[0061] 在通过步骤S114将a变换为(a-1)后进行的步骤S106的第二次除法运算中,将第a的剩余Ra作为第(a-1)的被除数DE(a-1)的式(15)如下所述。

[0062]  $Ra = DE(a-1)$

[0063]  $= (DS(a-1) \times DS(a-2) \times \cdots \times DS1) \times Q(a-1) + R(a-1)$  (15)

[0064] 这是在步骤S110中成为“是”时在步骤S114中将a每次减1来重复进行步骤S106的运算。

[0065] 接着,运算处理部140例如图4(d)所示,在显示部130的上段的显示区域132中显示第一除数以及第二除数,并且在下段的显示区域134中显示被除数的状态下,在下段的显示区域134的预定位置上显示在上述的运算处理中依次执行的计算得到的计算结果即商的值“5”、余数的值“18”、“64”(步骤S112)。

[0066] 这里,在下段的显示区域134中显示为计算结果的数字与上述的第一除数以及第二除数的区分方法同样地,适用通过上标逗号和句号夹住数字来进行区分的方法显示为彼此相邻。即,在本实施方式中,使用显示部130的上段以及下段的显示区域132、134来同时地显示在执行与一连串的运算处理相关联的计算之前输入的除数、被除数的数字、以及作为运算处理结果的商、余数的数字。此时,在显示部130中如图4(d)所示,配置为上段的显示区域132所显示的各除数、下段的显示区域134所显示的商以及余数的值例如彼此对应,并且左右的位置相同。

[0067] 由此,用户在图4(d)所示的显示部130的上下两段的显示区域132、134中,看着区

分显示的数字,能够识别“10000片为装满每瓶装有72片、每箱装有24瓶的5个箱子、瓶子剩余18瓶,不足1瓶量的余数为64片”。

[0068] 在以前的一般计算器中,当执行包含除余计算的一连串的运算处理时,必须使用存储功能等来保存、读出之前执行的计算结果,或者再次输入取得记录的计算结果,来按顺序执行各计算,因此除了输入操作复杂以外,还有作业效率差这样的问题。另外,由于在显示面板中只显示一连串的运算处理的一部分的最终结果(例如通过式上述(112)得到的商和余数),因此无法统一确认最初输入的数字、途中的计算结果(例如通过式上述(111)得到的商和余数)。

[0069] 而在本实施方式中,用户在一连串的运算处理中,首先,能够一并输入除数以及被除数,所以能够简单地进行输入操作并能够提高作业效率。另外,在具有上下两段的显示区域的显示部中以预定的显示方式区分并同时显示包含一连串的运算处理的输入历史、途中的计算结果的结果,所以用户看着这些数字,能够容易地识别并理解输入历史、计算结果。

[0070] (变形例)

[0071] 接着,示出了可适用于上述的实施方式所示的电子计算机以及运算处理方法的变形例。图5是表示可适用于本实施方式的电子计算机的变形例的概要图。

[0072] (1) 在上述的实施方式中,对显示部130在一个显示面板上具有上下两段的显示区域132、134的情况进行了说明,但是本发明并不限于此,也可以具有两段以上的多个(例如上中下三段)的显示区域。另外,本发明并不限于显示部130在一个显示面板中具有多个显示区域的情况,例如如图5所示,也可以分别配置具有一段显示区域的多个显示面板136、138。在这里,分别配置的各显示面板136、138的显示位数可以是相同的,也可以是不同的。在这种情况下,进行包含除余计算的一连串的运算处理时,也可以使用多个显示面板136、138以分别区分的方式同时地显示通过按键输入部110输入的数字、表示运算处理的结果的数字。

[0073] (2) 另外,在上述的实施方式中示出了执行包含除余计算的一连串的运算处理时,首先,依次输入成为除数的数字而一并输入各除数后,输入成为被除数的数字的操作顺序(步骤S102、S104),但是本发明并不限于此,也可以在输入被除数后,一并输入各除数。另外,在执行包含除余计算的一连串的运算处理时,用于输入表示除数、被除数数字的按键操作并不限于图4(a)~(c)所示,只要是与执行通常的四则运算等时的按键操作不相同或不混同(即,不执行已有的其他运算程序的按键操作),则能够自由地设定并适用。

[0074] (3) 另外,在上述的实施方式中,作为区分表示输入的数字、运算处理结果的数字的方法,对适用于已有的电子计算机的显示功能即在数字的前后附加显示上标逗号、句号的情况进行了说明。但是本发明并不限于此,只要能够在各显示区域区分地显示所输入的数字、运算处理的结果,例如也可以在各数字间显示作为负记号使用的连字符(只显示了7段显示的中心部的横线)或者显示空格(空白)来彼此区分各数字。此外,在这种情况下,为了区分各数字而需要一位量的显示,因此虽然有时能够作为显示部全体显示的数字的位数、数字的配置数量变少,但是也能够获得与上述实施方式大致相同的作用效果。

[0075] (4) 另外,在上述的实施方式中,对在显示部130的上段的显示区域132中显示除数,并在下段的显示区域134中显示被除数、计算结果(商、余数)的情况进行了说明,但是本发明并不限于此,也可以在上段的显示区域132显示除数、被除数等要输入的数字,并与

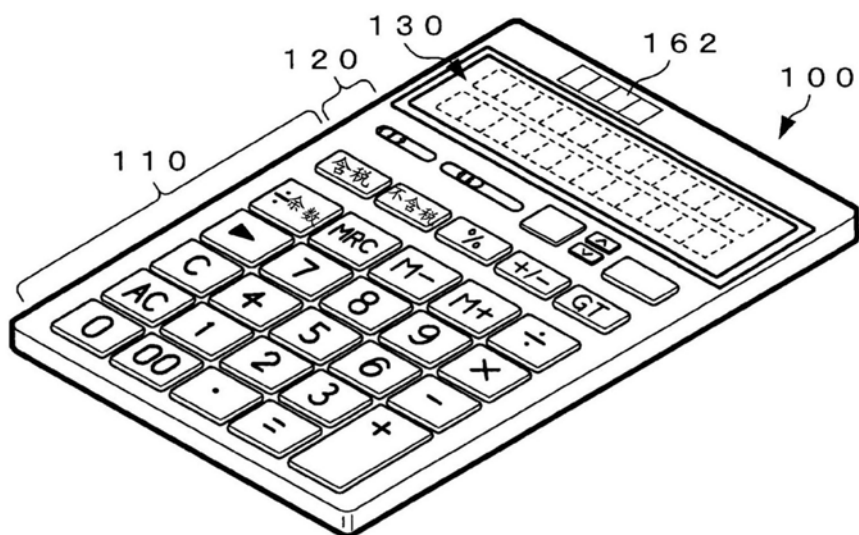
输入的除数位置对应地在下段的显示区域134中显示商、剩余的计算结果。另外,在显示部130中显示的数字也可以只显示输入的数字、结算结果中任意的数字。

[0076] (5) 另外,在上述的实施方式中,作为运算处理的一个例子,对于两次连续执行除余计算的情况进行了说明,但是本发明并不限于此,也可以如除余计算和通常的除法运算那样,适用于连续执行除余计算和其他四则运算的运算处理。

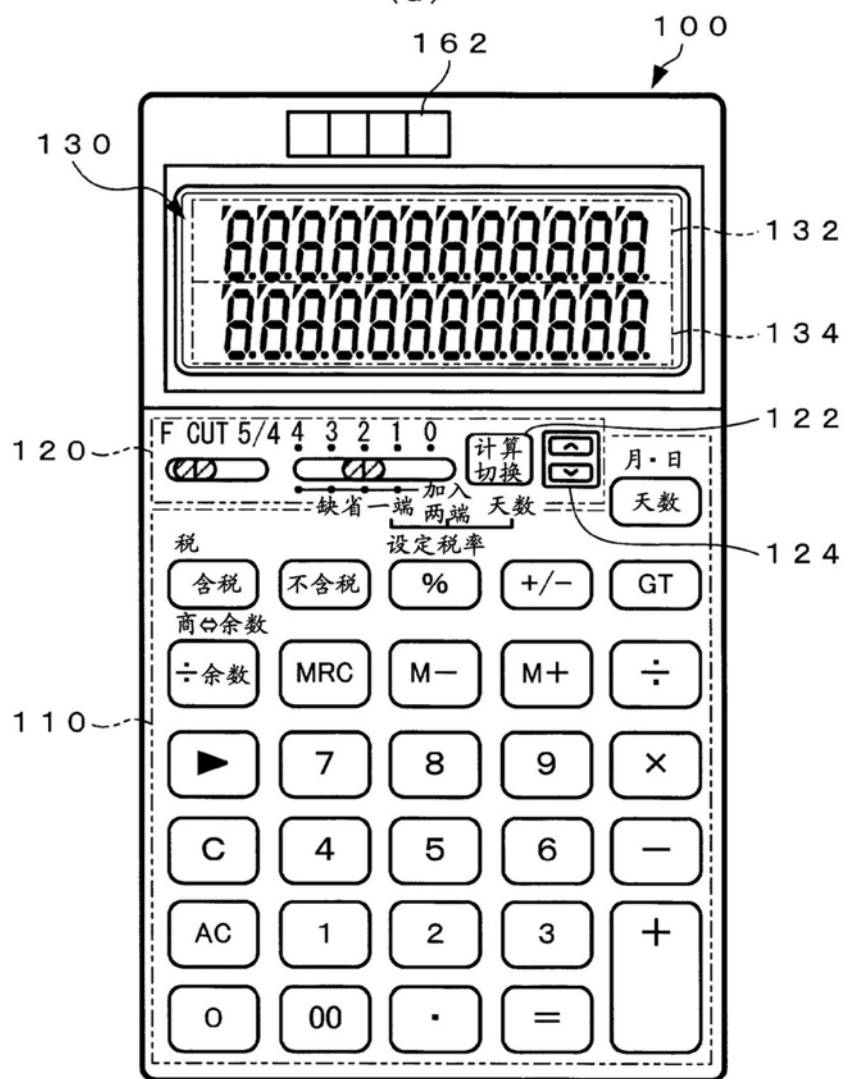
[0077] (6) 另外,在上述的实施方式中,按键输入部110是按钮式的硬键盘,但是并不限于此,也可以是显示屏上的虚拟按键即软键盘。

[0078] (7) 在上述的实施方式中,程序存储于存储部150,但是并不限于此,例如也可以存储于磁带等磁记录介质、CD (Compact Disc, 光盘)、DVD (Digital Versatile Disc, 数字通用光盘)、BD (Blu-ray Disc, 蓝光光盘) 等光盘、CF (Compact Flash memory, 紧凑型内存)、SD (Secure Digital memory, 安全数据内存) 等存储卡这样的记录介质。在这种情况下,电子计算机100被设定为,收纳记录介质的至少一部分,并读入并执行已收纳的记录介质内的程序。

[0079] 以上,对本发明的几个实施方式进行了说明,但是本发明并不限于上述的实施方式,包含在可执行的范围内将上述多个实施方式的各结构组合起来的内容,还包含请求专利保护的范围内所记载的发明及其均等的范围。



(a)



(b)

图1

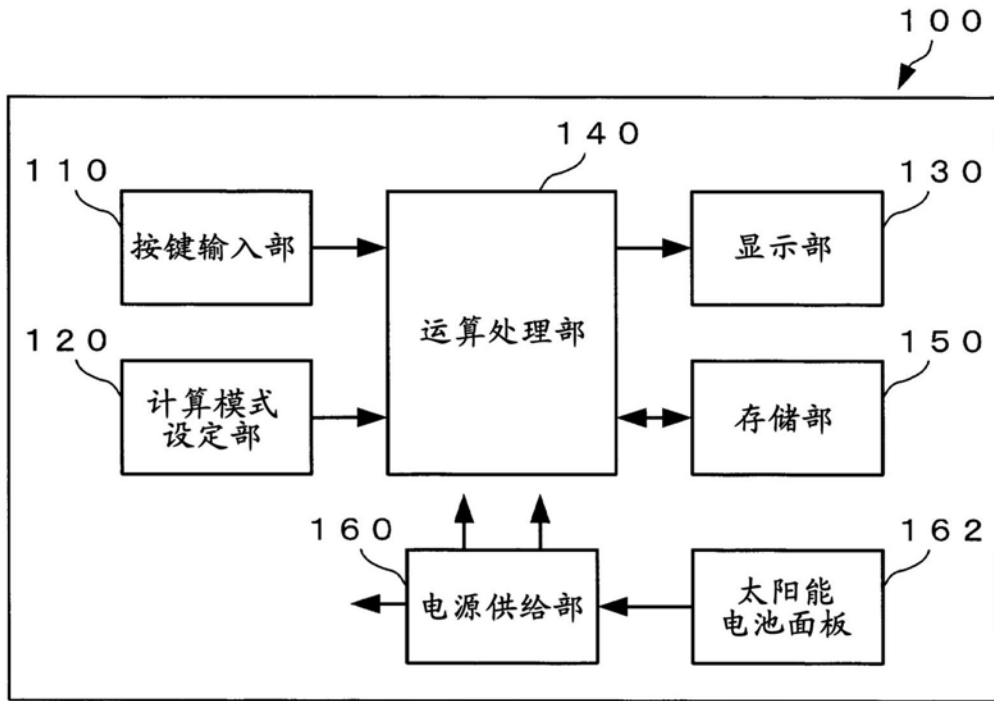


图2

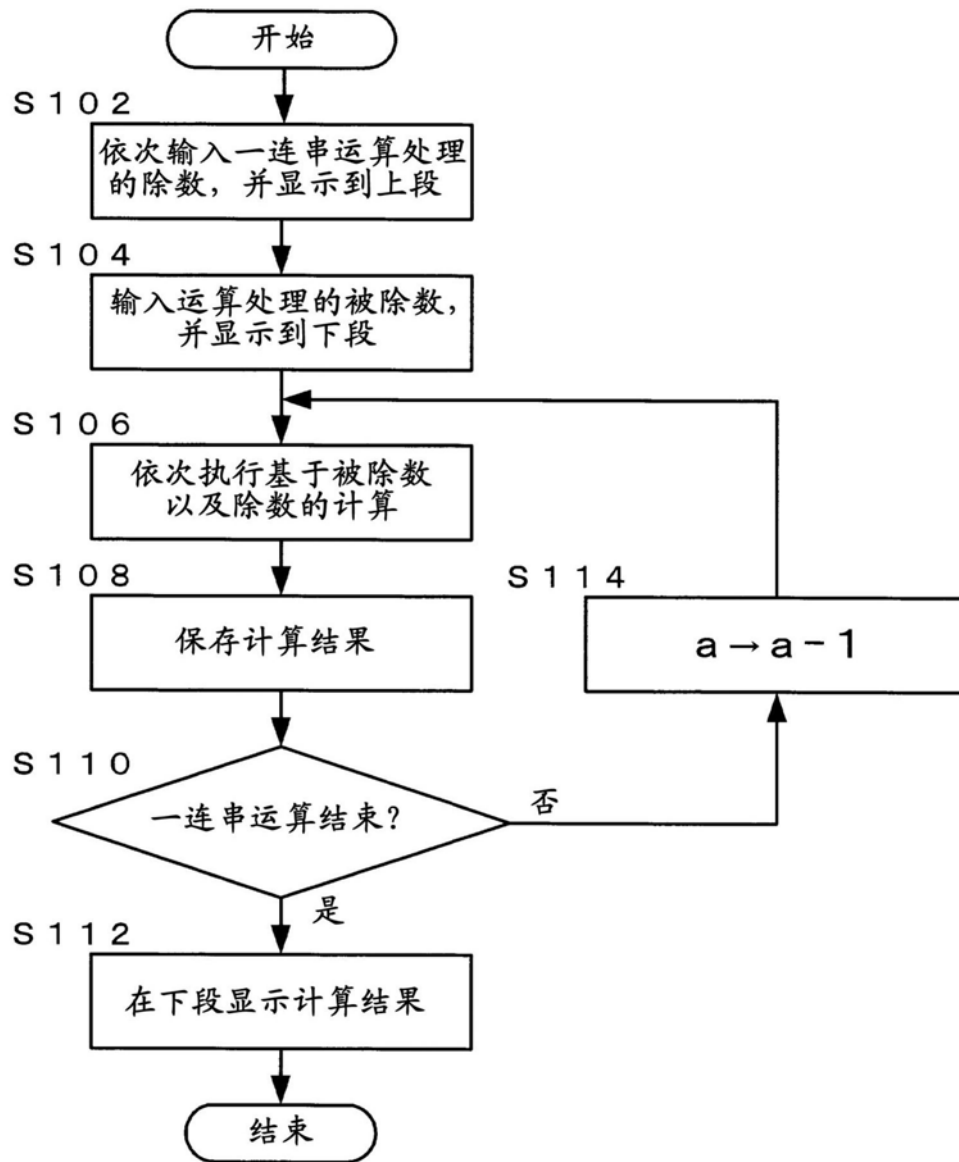


图3

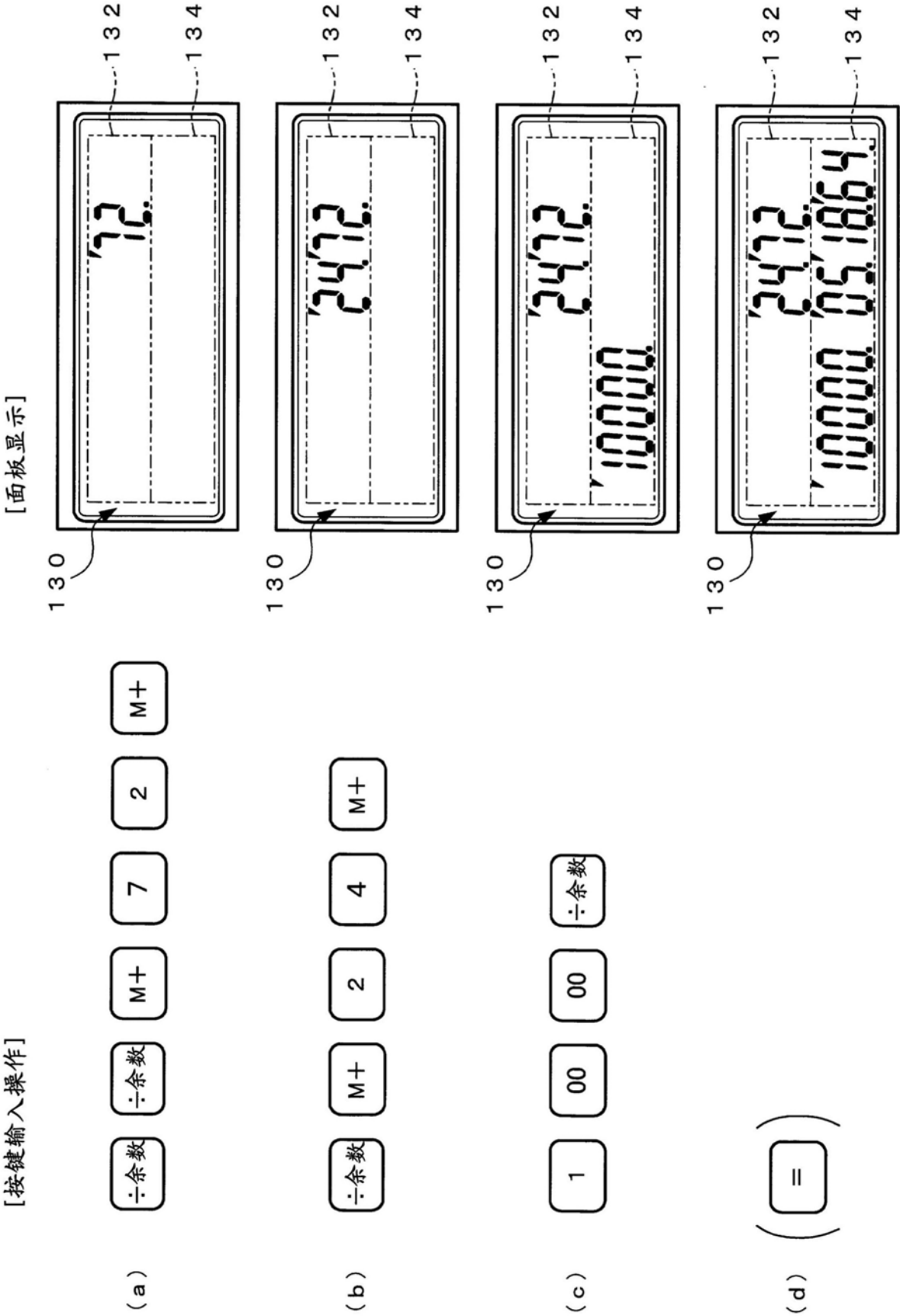


图4

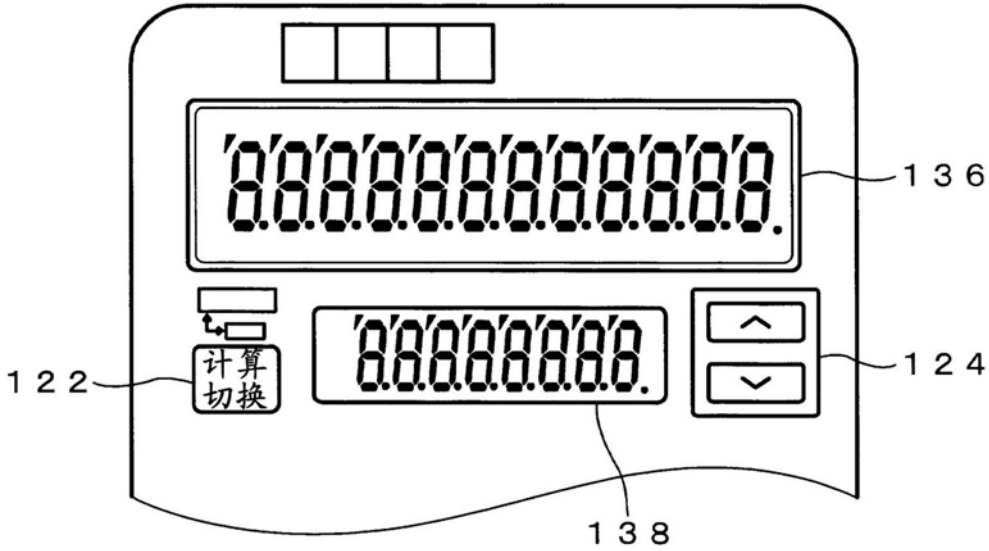


图5