(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116830134 A
(43)申请公布日 2023.09.29

(21)申请号 202280016322.8
(22)申请日 2022.09.07
(30)优先权数据
2021-191405 2021.11.25 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2023.08.22
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/033561 2022.09.07
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/095415 JA 2023.06.01
(71)申请人 株式会社野村综合研究所
地址 日本东京都
(72)发明人 植村哲士 冈田拓郎 小野尚
野村敏弘 新田一树
(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322
专利代理师 龙淳
(51)Int.Cl.
G06Q 10/0631(2006.01)

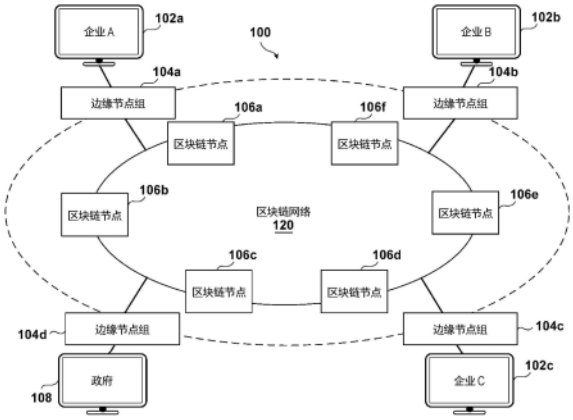
权利要求书2页 说明书22页 附图52页

(54)发明名称

处理温室气体排放量信息的信息联合系统、信息处理装置以及程序

(57)摘要

本发明所涉及的实施方式是使计算机作为处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统的各手段发挥功能的至少1个程序,信息联合系统包含:记录手段,其将第1企业生成的第1企业活动数据即与第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据记录到存储器中;获取手段,其部分获取其他企业生成且记录到存储器中的第2企业活动数据即与其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据;以及计算手段,其基于第1企业活动数据和第2企业活动数据的一部分,计算所述第1企业直接和间接排放的GHG排放量。而且,计算手段基于第1企业活动数据计算第1企业直接排放的GHG排放量,并基于第2企业活动数据中与第1企业相关的企业活动数据计算第1企业间接排放的GHG排放量。



CN 116830134 A

1.一种程序,其是使计算机作为处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统的各手段发挥功能的至少1个程序,其特征在于,所述信息联合系统包含:

记录手段,其将第1企业生成的第1企业活动数据即与所述第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据记录到存储器中;

获取手段,其部分获取其他企业生成且记录到所述存储器中的第2企业活动数据即与所述其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据;以及

计算手段,其基于所述第1企业活动数据和所述第2企业活动数据的一部分,计算所述第1企业直接和间接排放的GHG排放量,

所述计算手段基于所述第1企业活动数据计算所述第1企业直接排放的GHG排放量,并基于所述第2企业活动数据中与所述第1企业相关的企业活动数据计算所述第1企业间接排放的GHG排放量。

2.根据权利要求1所述的程序,其特征在于,所述第1企业生成的企业活动数据含有缘自所述第1企业的产品的由所述第1企业排放的GHG排放量,所述第2企业活动数据含有缘自该产品制造中使用的部件或原材料的由所述其他企业排放的GHG排放量。

3.根据权利要求2所述的程序,其特征在于,计算所述第1企业间接排放的GHG排放量时,使用了表示所述第1企业采购部件的采购数与所述第1企业的产品所需的该部件的数量的关系的系数。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的程序,其特征在于,所述第1企业活动数据含有适用于所述第1企业直接排放的GHG排放量的偏移的信息。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的程序,其特征在于,所述第1企业活动数据含有所述第1企业的GHG排放量和GHG以外的能源消耗量以及所述第1企业的碳汇信用的信息和环境价值的信息。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的程序,其特征在于,所述存储器含有记录所述第1企业活动数据和所述第2企业活动数据的区块链或具有防篡改性的数据库。

7.根据权利要求1至6中任一项所述的程序,其特征在于,所述信息联合系统还含有支援所述第2企业活动数据的输入的支援手段,

所述支援手段指定由所述其他企业提供且与用于所述第1企业的产品制造中的部件或原材料有关的企业活动数据中的必要数据,然后发送至所述其他企业的用户终端。

8.根据权利要求7所述的程序,其特征在于,所述支援手段接受所述第1企业对所述必要数据的指定。

9.根据权利要求7或8所述的程序,其特征在于,所述支援手段在接受对企业活动数据中的所述必要数据的指定时,还设置所述其他企业输入所述指定所涉及的数据时的指标。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的程序,其特征在于,所述信息联合系统还含有共享手段,其将所述第1企业的产品制造中使用的部件或原材料的构成信息与制造该部件或原材料的其他企业共享。

11.一种信息联合系统,其是处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统,其特征在于,包含:

记录手段,其将第1企业生成的第1企业活动数据即与所述第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据记录到存储器中;

获取手段,其部分获取其他企业生成且记录到所述存储器中的第2企业活动数据即与所述其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据;以及

计算手段,其基于所述第1企业活动数据和所述第2企业活动数据的一部分,计算所述第1企业直接和间接排放的GHG排放量,

所述计算手段基于所述第1企业活动数据计算所述第1企业直接排放的GHG排放量,并基于所述第2企业活动数据中与所述第1企业相关的企业活动数据计算所述第1企业间接排放的GHG排放量。

12.一种信息处理装置,其是构成处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统的信息处理装置,其特征在于,包含:

将第1企业生成的第1企业活动数据即与所述第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据记录到存储器中的手段;

部分获取其他企业生成且记录到所述存储器中的第2企业活动数据即与所述其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据的手段;以及

基于所述第1企业活动数据和所述第2企业活动数据的一部分,计算所述第1企业直接和间接排放的GHG排放量的手段,

所述计算的手段基于所述第1企业活动数据计算所述第1企业直接排放的GHG排放量,并基于所述第2企业活动数据中与所述第1企业相关的企业活动数据计算所述第1企业间接排放的GHG排放量。

处理温室气体排放量信息的信息联合系统、信息处理装置以及程序

技术领域

[0001] 本发明涉及一种处理温室气体排放量信息的信息联合系统、信息处理装置以及程序。

背景技术

[0002] 已知一种现有技术，其通过将企业的碳排放量记录到区块链中，能够提高环境活动的评估透明性，实现可靠的碳交易(专利文献1和专利文献2)。

[0003] 专利文献1中公开了一种系统，其利用传感器装置获取环境信息，例如因各企业的活动而产生的燃料使用量等，并将其记录到分散型台帐中，从而能够对企业的环境活动进行评估。专利文献2中公开了一种技术，其将多个对象(企业)的碳行动相关数据转换为各碳数据(碳减排量或碳排放量)并记录到区块链中。

[0004] 另外，在对温室气体(GHG)排放量的评估中，不仅是企业自身的直接排放，最好是计算与该企业的业务活动有关的所有排放的合计排放量(供应链排放量)，并且计算时最好使用比企业单位更详细的单位，例如产品单位。供应链排放量是指：(燃料燃烧等)企业自身的温室气体的直接排放(Scope1)的排放量；使用由其他公司提供的电力、热能、蒸汽而带来之间接排放(Scope2)的排放量；以及与企业的活动有关的其他公司的排放即Scope1和2以外的间接排放(Scope3)的排放量的合计。

[0005] 专利文献3中公开了一种技术，其接受包括科目、细目及其费用的企业活动信息，并基于企业活动信息和边界信息(列出与评估对象相对应的科目或细目的信息)计算GHG排放量等。专利文献3中，边界信息对于GHG排放、CO2减排、LCA、供应链排放量计算(Scope1～3)等多个评估指标具有是否属于评估对象的标准，因此能够评估对象企业的各种排放量。

[0006] 在先技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1：国际公开2020/084700号公报

[0009] 专利文献2：日本特开2021-510223号公报

[0010] 专利文献3：日本特许第6896315号公报

发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

[0012] 专利文献3所涉及的技术，未考虑到供应链上的各种企业将企业活动输入到系统中，例如为了计算自家公司的Scope3排放量，自行输入所有必要的企业活动信息。实际上，企业会将用来计算Scope3排放量的信息以公司单位通过电子邮件或信件等方式传递信息，并且每个接收到信息的企业会将收到的信息输入到系统中。

[0013] 这种从供应链上的各种企业接收用来计算排放量的数据并进行输入的操作不仅麻烦，而且还可能因误输入等导致可靠性降低。位于下游侧的多个企业分别将供应部件的

位于供应链的上游的企业的企业活动数据作为自家公司用企业活动信息进行收集和输入是低效率的。

[0014] 本发明是鉴于上述问题开发而成的，其目的是实现一种技术，能够容易地使用供应链上的其他企业的企业活动数据并且轻松地计算包括间接排放在内的GHG排放量。

[0015] 用于解决课题的方案

[0016] 为了解决这个课题，例如本发明的程序具有以下结构。也就是说，

[0017] 一种程序，其是使计算机作为处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统的各手段发挥功能的至少1个程序，其特征在于，所述信息联合系统包含：

[0018] 记录手段，其将第1企业生成的第1企业活动数据即与所述第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据记录到存储器中；

[0019] 获取手段，其部分获取其他企业生成且记录到所述存储器中的第2企业活动数据即与所述其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据；以及

[0020] 计算手段，其基于所述第1企业活动数据和所述第2企业活动数据的一部分，计算所述第1企业直接和间接排放的GHG排放量，

[0021] 所述计算手段基于所述第1企业活动数据计算所述第1企业直接排放的GHG排放量，并基于所述第2企业活动数据中与所述第1企业相关的企业活动数据计算所述第1企业间接排放的GHG排放量。

[0022] 发明效果

[0023] 根据本发明，能够容易地使用供应链上的其他企业的企业活动数据，并且轻松地计算包括间接排放在内的GHG排放量。

[0024] 通过参照附图的以下说明，本发明的其他特征和优点将更加明确。另外，在附图中，对相同或同样的结构标注相同的附图标记。

附图说明

[0025] 附图包含在说明书中并构成了其一部分，示出了本发明的实施方式，并与其描述一起用于说明本发明的原理。

[0026] 图1是说明本发明实施方式所涉及的信息联合系统的概要的图。

[0027] 图2是模式性地显示利用本实施方式的系统计算排放量的概念的图。

[0028] 图3A是显示本实施方式所涉及的边缘节点以及区块链节点的功能构成例的方块图。

[0029] 图3B是显示本实施方式所涉及的边缘节点的硬件结构的图。

[0030] 图4是显示本实施方式所涉及的系统中实现的逻辑模块构成例的图。

[0031] 图5A是显示本实施方式所涉及的系统中实现的处理和数据要素的图(1)。

[0032] 图5B是显示本实施方式所涉及的系统中实现的处理和数据要素的图(2)。

[0033] 图5C是显示本实施方式所涉及的系统中实现的处理和数据要素的图(3)。

[0034] 图6A是模式性地显示本实施方式所涉及的系统中收发数据所涉及的动作的图(1)。

[0035] 图6B是模式性地显示本实施方式所涉及的系统中收发数据所涉及的动作的图(2)。

[0036] 图7是显示本实施方式所涉及的登录画面的一例的图。

[0037] 图8是显示本实施方式所涉及的接收一览画面的一例的图。

[0038] 图9是显示本实施方式所涉及的发送一览画面的一例的图。

[0039] 图10是显示本实施方式所涉及的新编辑画面的一例的图。

[0040] 图11是显示用来指定本实施方式所涉及的企业活动数据的接收方的对话框的一例的图。

[0041] 图12A是显示追踪本实施方式所涉及的企业活动数据并展开的示例图(1)。

[0042] 图12B是显示追踪本实施方式所涉及的企业活动数据并展开的示例图(2)。

[0043] 图13是用来说明本实施方式所涉及的系数的图。

[0044] 图14A是用来详细说明本实施方式所涉及的系数的图。

[0045] 图14B是用来详细说明本实施方式所涉及的系数的图。

[0046] 图15是显示本实施方式所涉及的部件构成表的一例的图。

[0047] 图16A是模式性地显示本实施方式所涉及的部件构成表的注册流程的图(1)。

[0048] 图16B是模式性地显示本实施方式所涉及的部件构成表的注册流程的图(2)。

[0049] 图17是说明使用本实施方式所涉及的系数的处理的图。

[0050] 图18是显示开始本实施方式所涉及的主体内联合处理的用户界面的示例图。

[0051] 图19A是显示相对于本实施方式所涉及的出货数量的产品的GHG排放量等运算结果的生成例的图(1)。

[0052] 图19B是显示相对于本实施方式所涉及的出货数量的产品的GHG排放量等运算结果的生成例的图(2)。

[0053] 图20是模式性地显示本实施方式所涉及的证书注册画面的示例图。

[0054] 图21A是显示本实施方式所涉及的证书注册后的处理的一例的图(1)。

[0055] 图21B是显示本实施方式所涉及的证书注册后的处理的一例的图(2)。

[0056] 图22A是显示本实施方式所涉及的验收证书信息的示例图(1)。

[0057] 图22B是显示本实施方式所涉及的验收证书信息的示例图(2)。

[0058] 图23A是显示本实施方式所涉及的证书的检索和证书的确认方法的一例的图(1)。

[0059] 图23B是显示本实施方式所涉及的证书的检索和证书的确认方法的一例的图(2)。

[0060] 图24A是模式性地显示本实施方式所涉及的制造产品部件表-联合ID的关联处理的图(1)。

[0061] 图24B是模式性地显示本实施方式所涉及的制造产品部件表-联合ID的关联处理的图(2)。

[0062] 图24C是模式性地显示本实施方式所涉及的制造产品部件表-联合ID的关联处理的图(3)。

[0063] 图25A是说明本实施方式所涉及的使用系数的换算处理的图(1)。

[0064] 图25B是说明本实施方式所涉及的使用系数的换算处理的图(2)。

[0065] 图25C是说明本实施方式所涉及的使用系数的换算处理的图(3)。

[0066] 图26是说明本实施方式所涉及的重新构成换算系数DB的处理的图。

[0067] 图27A是模式性地显示本实施方式所涉及的SCOPE1未偏移部分的分配处理的图(1)。

[0068] 图27B是模式性地显示本实施方式所涉及的SCOPE1未偏移部分的分配处理的图(2)。

[0069] 图27C是模式性地显示本实施方式所涉及的SCOPE1未偏移部分的分配处理的图(3)。

[0070] 图28A是说明本实施方式所涉及的正确性证明的追加处理的图(1)。

[0071] 图28B是说明本实施方式所涉及的正确性证明的追加处理的图(2)。

[0072] 图28C是说明本实施方式所涉及的正确性证明的追加处理的图(3)。

[0073] 图29是说明本实施方式所涉及的用于输入支援功能的信息联合系统中的一系列动作的图。

[0074] 图30是显示本实施方式所涉及的输入支援功能中用于委托的用户界面的示例图。

[0075] 图31A是说明本实施方式所涉及的部件共享的图。

[0076] 图31B是说明本实施方式所涉及的部件共享的图。

[0077] 图32是显示本实施方式所涉及的部件共享功能中使用的用户界面的示例图。

具体实施方式

[0078] 以下,参照附图详细说明实施方式。另外,以下实施方式并非限定权利要求范围所涉及的发明,而且实施方式中描述的所有特征的组合并非全都是发明所必须的。实施方式中描述的多个特征中的至少两个特征可以任意组合。此外,对相同或相似的结构标注同一参照编号,并省略重复的描述。

[0079] <信息联合系统的概要>

[0080] 以下参照图1,介绍本实施方式所涉及的信息联合系统。本实施方式所涉及的信息联合系统是一种用于在多个企业间共享企业活动数据,并高精度地计算各企业的GHG排放量的系统。根据该系统,与例如基于现有企业单位的活动量和排放源计算出的Scope3的排放量相比,能够掌握更接近实测值的高精度的排放量。此外,由于联合了供应链上从上游到下游的企业活动数据,所以能够更容易地掌握状况,例如供应链上的哪一部分排放了多少GHG或者采取了何种程度的偏移对应。以下进行详细介绍。

[0081] 信息联合系统100中,多个企业使用的终端(102a、102b、...102n)访问分别对应的边缘节点组(104a、104b、...104n),浏览(进一步透过区块链节点)记录到区块链中的其他企业的企业活动数据,或者将自家公司的企业活动数据记录到区块链中。另外,企业的终端不作区分时,可将其简称为终端102。此外,边缘节点组可由至少1个边缘节点构成,但为了简化说明,以下以仅有1台边缘节点的情况为例进行说明。并且,在边缘节点组或区块链节点不作区分时,可将其简称为边缘节点104、区块链节点106等。

[0082] 使用终端102的企业是具有各项业务活动的企业。例如,使用终端102a的企业(企业A)是GHG排放量的计算主体时,使用终端102b至102n的各家企业中包含了参与与企业A的业务活动相关的所有GHG排放的企业。

[0083] 边缘节点104运行应用程序,使各企业能够将区块链上共享的企业活动数据发送给其他企业或者从其他企业接收数据。企业的企业活动数据作为事务,记录到区块链网络120的区块链中。另外,以下说明中,为了简化说明,也会将企业活动数据简称为事务数据。政府能够通过终端108经由连接到区块链网络120的边缘节点104读取必要的企业活动数

据，并将其用于创建例如政府统计数据等。

[0084] 记录在区块链网络120中的企业活动数据包括例如每个特定产品的碳足迹(GHG排放量)以及GHG以外的能源消耗量。此外，企业活动数据还包含用来表示GHG排放的减排量和吸收量的每个特定产品的碳汇信用以及环境价值的信息。环境价值的信息是表示可再生能源的发生源的信息，例如可以包含非化石价值的信息。碳汇信用和环境价值的信息可以是保证碳汇信用和环境价值的证书和符合GHG排放协议的依据凭证的参照，而不是证书或凭证的信息本身。通过将GHG排放量和GHG以外的能源消耗量，以及信用和环境价值的信息作为企业活动数据进行一体化处理，能够跟踪包含企业的GHG排放量和能源消耗的减排实绩在内的总排放实绩。

[0085] 企业活动数据可以利用各种粒度进行记录和参照，但最好是能够尽量获得产品固有的排放量和活动量的数据。数据的粒度可以是例如(1)企业层面的数据、(2)事业单位层面的数据、(3)设施层面的数据、(4)活动层面、工艺层面或者生产线层面的数据、(5)产品层面的数据等。企业层面的数据是整个企业的GHG排放量及/或活动量的数据，是粗略的数据。事业单位层面的数据是制造产品的事业单位的GHG排放量及/或活动量的数据。设施层面的数据是制造产品的设施或者事业的GHG排放量及/或活动量的数据。活动层面、工艺层面或者生产线层面的数据是制造产品的活动、工艺或者生产线的相关GHG排放量及/或活动量的数据。产品层面的数据是从产品的原料开采到产品出厂的GHG排放量的数据。本实施方式中，企业活动数据使用的是粒度比企业单位更详细的产品单位，因此能够掌握更接近实测值的高精度的排放量。

[0086] 由于能够以产品单位跟踪企业活动数据，所以企业能够将各种层面的排放量提供给外部。通过使用本系统共计产品单位的企业活动数据的信息，能够提供例如设施单位、事业单位、企业单位等任意层面的排放量。

[0087] 此外，由于企业活动数据记录在区块链中，所以很难篡改。也就是说，企业活动数据透过区块链传递时能够确保其可靠性。

[0088] 图2模式性地显示了利用本信息联合系统100计算排放量的概念。图2所示的图像中展示了企业200、202、204分别生成用来计算自家公司的Scope1排放量的企业活动数据，将各企业活动数据与其他公司之间相互连接并能够加以使用的状态。例如企业200能够参照企业202和企业204的各企业活动数据中与自家公司相关的部分数据，计算Scope3排放量(例如部件的运输和产品的废弃所涉及的排放量)。由于各企业能够输入自家公司的企业活动数据，例如事业单位层面、设施层面、产品层面等粒度详细的数据(壁垒低)，所以如果其他公司能够参照这些企业活动数据的相关部分并加以运用，则能够提高Scope1以外的排放量的计算精度。也就是说，与传统方法中各企业通过将企业单位的活动量乘以排放原单位来计算大致的Scope3排放量等情况相比，本方法能够减少计算排放量所需的时间和精力，或者提高排放量的计算精度。

[0089] <边缘节点与区块链节点的功能构成例>

[0090] 以下，参照图3A说明边缘节点与区块链节点的功能构成例。边缘节点和区块链节点分别是信息处理装置的一例。这里所示的各个区块，在硬件方面，可以通过以计算机的CPU为主的元件、电路和机械装置来实现，而在软件方面，可以通过计算机程序等来实现，在这里，描述了通过它们之间的协作而实现的功能块。因此，能够通过硬件和软件的组合，以

各种个形式实现这些功能块。此外，这里显示的各数据会暂时或永久地存储在下述内存或存储器中。

[0091] 本实施方式中，连接至区块链网络120的区块链节点320与运行应用程序的边缘节点300协同动作。边缘节点300会向例如企业内的用户352使用的用户终端350提供下述画面信息，或者实现下述主体间信息传递模块等多个模块的功能。边缘节点300与区块链节点320分别对应上述边缘节点104和区块链节点106。此外，用户终端350对应企业内的终端102。另外，图3A所示的功能构成例并不限于此。例如，构成边缘节点300的任一要素可以在第3节点上动作(例如边缘节点300的任一数据可以保持在第3节点上)。此外，图3A的例子中边缘节点300与区块链节点320是不同的节点，但它们也可以是一体的。

[0092] 边缘节点300包含例如通信部302、显示控制部304、权限评估部306、证书管理部308、数据联合部310、环境价值计算部311、部件管理部313、权限数据312、证书数据314、环境价值数据316以及部件数据318。另一方面，区块链节点320包含例如边缘通信部322、区块链通信部324、散列值计算部326、密码处理部328以及事务数据330。

[0093] 边缘节点300的通信部302经由网络与用户终端350和区块链节点320进行通信。通信部302将由显示控制部304生成的显示用数据发送到用户终端350，并接受来自用户终端350的输入数据。所接收的输入数据被提供到评估数据联合部310或者环境价值计算部311等。此外，通信部302按照数据联合部310等的指示，与区块链节点320进行通信，作为事务数据发送用于写入的数据或者接收所读取的事务数据。

[0094] 显示控制部304生成用于显示到用户终端350上的显示用数据。为了生成显示用数据，显示控制部304将事务数据转换为显示用数据或者将它们作为画面要素进行结构化处理。

[0095] 权限评估部306基于权限数据312判断对于事务数据的要求是否正当。例如权限评估部306会对照存储在事务数据中的收件人和发件人的数据是否与权限数据一致。此外，事务数据中设置了审计收件人时，权限评估部306仅会在用户是审计人时判断其为正当。权限数据312也可以包含具有访问事务数据的权限的用户或企业的识别信息或者各权限的内容等。证书数据314包含与信用相关的证书的数据。证书数据314也可以作为下述证书DB发挥功能。

[0096] 证书管理部308针对所要求证书的散列值，进行证书数据314的存储和读取。数据联合部310进行事务数据间的关联。此外，数据联合部310根据部件管理部313读出的部件数据生成事务数据。此时，数据联合部310根据关联的事务数据与部件的关系，计算用于计算排放量和环境价值的系数，并由此设置该事务数据的排放量和环境价值。数据联合部310生成事务后也可以使通信部302将该数据发送至区块链节点320以记录在区块链节点320中。保管证书时，环境价值计算部311会计算证书中记载的数据将其作为环境价值余额，并记录至环境价值数据316中。此外，事务数据中使用环境价值数据时，要清除环境价值余额。部件管理部313将企业的产品数据与其构成要素进行相关联，并保持为部件数据318。部件管理部313会根据来自数据联合部310的要求读取部件数据。

[0097] 另外，本实施方式中，证书数据314和环境价值数据316可以与存储事务数据的区块链分开设置。为了在事务数据(企业活动数据)中记录证书或凭证的参照，证书和凭证的实体数据存储在不同于区块链的存储器中进行读取。因此，能够减少区块链节点320的负载

和接收事务数据时的负载。

[0098] 区块链节点320将接收自边缘节点300的事务数据(也就是企业活动数据)记录到区块链中或从区块链读取数据。也就是说,通过各部分的动作,区块链节点320能够作为企业活动数据的记录手段发挥功能。边缘通信部322与边缘节点300进行通信,接收事务数据的追加要求或者针对来自边缘节点300的获取事务数据的要求发送事务数据。

[0099] 区块链通信部324经由网络与构成区块链网络120的其他区块链节点连接,并与事务数据同步地收发散列值。

[0100] 散列值计算部326定期启动,计算与区块链的追加要求对应的散列值。该计算会与其他区块链节点同步地一同开始。该散列值会重复至获得特定的解,并在获得解时向其他区块链节点宣告,结束整个区块链节点的计算。由于计算被设置为在固定时间内完成,所以计算会在下一个启动时之前切实结束。

[0101] 对于事务数据的追加要求,密码处理部328会对包括事务数据、散列值以及之前的事务数据的散列值在内的数据进行加密,补充事务数据。此外,密码处理部328会针对获取事务数据的要求将事务数据解密,并在特定条件下获取数据。事务数据330包含与企业a直接排放的GHG排放量相关的企业a的企业活动数据以及与企业b直接排放的GHG排放量相关的企业b的企业活动数据。如上所述,企业活动数据包含GHG排放量、GHG以外的能源消耗量、碳汇信用以及环境价值的信息。事务数据330记录在区块链中,并分散保持在多个区块链节点320中。以下介绍企业活动数据的具体示例。

[0102] 参照图3B,说明边缘节点300的硬件结构。边缘节点300包含内存360、处理器362、通信界面364、存储器366以及输入界面368。这些组件分别与总线370相连接,并经由总线370相互通信。

[0103] 内存360是用于一次性地存储数据或程序的挥发性的存储介质。此外,存储器366是永久性地存储数据或程序的非挥发性存储介质。此外,存储器366用来存储功能构成例中说明的上述数据。处理器362通过将存储在存储器366中的程序展开到内存360中并执行,实现边缘节点300的各种功能。通信界面364是用于在与边缘节点300的外部之间进行数据的收发的界面。通信界面364连接至网络,并经由网络与用户终端350或区块链节点320交换数据。输入界面368是用来接收来自边缘节点300的管理者的输入的装置,但并非必需。

[0104] 此外,区块链节点320的硬件结构也可以与关于边缘节点300说明的硬件结构相同。另外,区块链节点320的存储器366存储包含上述事务数据330的区块链。

[0105] 并且,以下参照图4说明信息联合系统100中实现的逻辑模块构成例。本实施方式中,企业活动数据的传递分为主体企业(简称为主体)间和主体内。信息联合系统100含有主体间信息传递模块402、主体内工序模块404以及信用证书/环境价值证书减法模块406。图4中记载的逻辑模块可通过图3A所示的节点的各部分的联合来实现。也就是说,通过以计算机的CPU为首的元件、电路、机械装置与计算机程序等的联合来实现。另外,各模块402、404以及406分别与模块412、414以及416相同。

[0106] 主体间信息传递模块402是联合各企业的数据,在供应链的上游至下游的特定企业之间共享企业活动数据的模块。虚线表示的框400模式性地显示了特定的边缘节点104(经由区块链节点)实现的模块构成的范围。另外,图4中连接各模块的线表示连接各模块的区块链。图4所示的例子中,例如将主体间信息传递模块402与主体间信息传递模块412通过

区块链连接，主体内工序模块404和主体内工序模块414也能够将数据写入该区块链或者从该区块链读取数据。

[0107] 主体内工序模块404是使用其他公司的企业活动数据中的相关部分计算自家公司的GHG排放量的模块。主体内工序模块404能够基于例如与采购部件有关的GHG排放量以及表示采购部件与产品的关联的系数计算产品的GHG排放量。信用证书/环境价值证书减法模块406是将信用证书或环境价值证书产生的偏移按产品单位的量进行分割，并将分割后的偏移分配给各产品的模块。

[0108] 图5A～5C显示了数据联合系统100中实现的具体处理以及数据要素。这些处理通过主体间信息传递模块402、主体内工序模块404以及信用证书/环境价值证书减法模块406中的任一个来实现。图5A～5C中的各处理将在下述各模块的说明中适当参照附图进行说明。

[0109] 以下，说明利用主体间信息传递模块402、主体内工序模块404以及信用证书/环境价值证书减法模块406进行的处理以及这些模块间的联合处理。另外，以下说明中，为了防止说明复杂化，将这些模块402、404以及406或者边缘节点300作为处理主体进行说明。虽然区块链的数据的读取和写入是通过区块链节点320执行的，但除了特别提及的情况以外，其他处理可通过边缘节点300的处理器执行程序并各功能块发挥功能来实现。此外，以下说明了显示各种显示用数据的例子，但除了特别提及的情况以外，说明所涉及的画面会从边缘节点300发送到用户终端350，并在用户终端350上显示。此外，接收自用户的输入会从用户终端350接收，并由边缘节点300进行处理。

[0110] <利用主体间信息传递模块收发企业活动数据>

[0111] 主体间信息传递模块402会在供应链上的特定企业之间共享经由区块链的数据。应仅在特定企业之间共享的数据可以加密也可以不加密。本实施方式中，将经由区块链在特定企业之间共享数据的处理表示为数据的收发处理。如此，各企业的用户能够通过收发邮件这种容易的操作在企业间共享企业活动数据。

[0112] 图6A～6B模式性地显示了在发送侧企业与接收侧企业之间经由区块链收发数据的情况。作为发送侧的发送者画面，会显示用来进行各种操作例如生成或显示事务数据(企业活动数据)等的画面。发送者画面可以包含例如生成事务数据的画面、编辑事务数据的画面、显示以往发送的事务数据的一览的画面以及发送事务数据的画面等。此外，发送者画面也可以包含将以例如CSV格式等记录的与事务相关的企业内的数据上传到该系统的事务上传画面。正如下文将详细讨论的那样，想要发送的事务数据是与产品相关的数据时，该事务数据会基于与部件相关的事务数据以及(例如根据必要部件件数与部件等的采购数量获得的)系数生成。

[0113] 另外，关于与收发事务数据(企业活动数据)有关的画面例，此处仅作大致说明，下文将参照图7～12另行说明特定的具体例。两者都含有显示要素或显示变化共通的要素以及追加或代替的要素，但本发明含有所有这些要素，并且不限于此。

[0114] 根据本信息联合系统，用户能够追加新的事务数据或者对事务数据进行编辑。作为发送事务数据的一览显示，也可以显示当前正在编辑的事务数据的一览。显示正在编辑的事务数据的一览时，用户进行了追加事务的操作后，也可以显示追加1件事务数据的画面。追加事务数据时，作为收件人，可以输入用来识别运营商的信息(例如企业名称、运营商

代码、证券代码、企业代码等)或者通过该输入检索接收方。运营商代码可以是例如GS1运营商代码,企业代码可以是例如TDB企业代码。作为一例,也可以在追加事务的画面中显示用来读取下述联合ID的条形码。

[0115] 编辑事务数据时,例如也可以对事务数据中含有的与信用证书或环境价值证书有关的信息等各种数据进行编辑。编辑事务数据时,也可以在用户通过按下等操作指定事务数据中的信用证书或环境价值证书的信息后,使边缘节点显示新的选择证书的画面(证书选择画面))。证书选择画面中,用户可以例如选择记录着证书数据的信用证书或环境价值证书的数据,关联目标事务数据。证书选择画面中,也可以通过输入序列号来检索需要的证书。在正在编辑的事务数据的一览画面中,也可以批量读取预先记录在文件中的事务数据。在追加或编辑事务数据后,用户可以通过例如对发送按钮的操作,将事务数据发送至需要的接收方。

[0116] 发送事务数据后,会(经由区块链节点)进行将事务记录到区块链中的一系列处理。将事务记录到区块链中时,可以是众所周知的一般区块链的处理。例如,对事务数据实施散列化或共识处理等处理,将所发送的事务数据存储到区块链中。此时,若干事务会进行封闭处理,并存储到区块链中。

[0117] 此外,发送事务数据后,利用下述信用证书/环境价值证书减法模块的处理结果可以存储到环境价值数据中。以往发送的事务数据能够显示在发送事务数据一览显示画面中。各事务数据也可以按照时间戳(例如从新到旧的顺序)显示。

[0118] 接收者画面显示在例如接收侧的企业的用户终端350。接收者画面中包含用来进行显示其他企业发送(存储)的事务数据(企业活动数据)的一览或显示该事务数据的详情等各种操作的画面。例如可以在显示接收事务数据一览显示画面后,接收事务数据。接收事务数据时,可从存储在区块链中的事务数据中,先按照权限数据(即访问数据的权限)对用户能够阅览的数据进行过滤。接收事务数据一览显示中,能够显示例如以往接收的事务的一览。此时,各事务数据可以按照区块链的时间戳(例如从新到旧的顺序)显示。此外,还可以通过在接收事务数据一览显示中按下显示按钮(例如下载按钮),以规定格式(例如CSV)下载显示着的事务数据。作为事务数据一览的一种方式,例如也可以在选择特定的事务数据后,使其上游的事务数据(例如部件的事务数据)也显示到同一画面内。作为事务数据一览的其他方式,也可以通过按下展开按钮等显示按钮,在其他画面上显示上游的事务。使上游的事务数据也显示在同一画面内时,可以通过视觉显示事务数据的层次,更容易地掌握事务数据的层次结构。

[0119] 事务数据一览显示中选择了特定的事务数据后,可以相应地显示事务数据详细显示画面。事务数据详细显示画面会显示事务数据中包含的各种信息。事务数据详细显示画面中,能够设置用户是否批准与该事务数据关联的证书。或者作为其他实施方式,用户也能够通过不同于事务数据详细显示画面的其他画面例如下述证书确认画面,设置是否批准证书。设置为不批准时,也可以使下载的事务数据中不包含未获批准的证书的信息。

[0120] 接下来,参照图7～12说明与收发企业活动数据相关的画面显示的具体例。另外,作为画面显示例显示的显示用数据是由显示控制部304生成的,其使用了例如数据联合部310、证书管理部308以及环境价值计算部311等的处理结果。

[0121] 图7显示的是登录画面700,其用于登录由信息联合系统100提供的服务(CTS:

CabonTraceService)。登录画面700接收企业B的用户352的用户ID和密码。也可以使用生物认证来代替密码输入。

[0122] 图8显示了例如企业B的用户终端中用来显示从企业A接收的企业活动数据的一览的接收一览画面800。在画面的左侧,作为主菜单会显示例如“接收”、“发送”、“编辑中”等。“接收”是显示接收一览画面800的要素,“发送”是下述发送一览画面900的要素。“编辑中”是显示正在编辑的一览的要素。除了这些以外,主菜单中还可以配置能够让用户尽快访问所需要的信息的其他要素,例如用来访问证书的信息的“证书”、用来显示部件的信息的“部件”等。此外,还可以根据显示着的信息进行切换,也可以显示以下说明中将会出现的“主体内联合”等其他要素。

[0123] 接收一览画面800中显示的企业活动数据包含用来显示特定产品的标识符、与该产品对应的碳足迹(GHG排放量)、GHG以外的能源消耗量、碳汇信用(及其证书编号)以及环境价值(及其证书编号)。按下下载按钮后,能够将正在显示的事务的数据下载为例如CSV格式等的文件。

[0124] 图9表示例如企业B的用户终端上用来显示发送给企业A的企业活动数据的一览的发送一览画面900。与图8一样,显示的企业活动数据包含用来显示特定产品的标识符、与该产品对应的碳足迹(GHG排放量)、GHG以外的能源消耗量、碳汇信用(及其证书编号)以及环境价值(及其证书编号)。

[0125] 图10显示了例如企业B的用户终端上用来追加新事务的新编辑画面1002的一例。新编辑画面1002中会显示用来输入1件企业活动数据的各项目的输入栏。所输入的企业活动数据会在按下注册按钮的同时被注册。另外,图10所示的例子中显示了注册1件企业活动数据的例子,但例如预先在CSV文件等中输入了多个企业活动数据时,也可以指定该CSV文件批量注册多个企业活动数据。

[0126] 图11例示了注册企业活动数据后用来指定该数据的接收方的对话框1100。通过输入或检索企业名称或企业代码等,能够设置作为接收方的收件人地址。按下对话框1100的发送按钮后,边缘节点300会将所注册的企业活动数据(经由区块链节点320)发送至区块链网络。经过共识处理等将该事务数据记录到区块链上后,会将事务数据已记录一事通知给作为发送者的企业B和作为接收者的企业A。

[0127] 图12A～12B显示了追踪供应链的上游侧企业活动数据并展开接收一览画面中显示的企业活动数据的例子。该例子中显示了例如在企业D的接收一览画面中展开接收自企业B的数据的情况。区块链节点320从存储在事务数据中的事务数据之间的相关信息中,获取作为企业B的上游侧的企业A和企业C的企业活动数据(已预先存储在区块链上)。所获取的企业活动数据会经由边缘节点300的显示控制部304显示为显示用数据。

[0128] 例如企业B为了制造产品而从企业A采购部件时,从企业A接收的企业活动数据将包含该部件所涉及的企业活动数据。也就是说,会包含缘自企业A的部件而由企业A直接排放的GHG排放量、GHG以外的能源消耗量、碳汇信用以及环境价值。此外,企业B发送的企业活动数据也会包含缘自产品而由企业B直接排放的GHG排放量、GHG以外的能源消耗量、碳汇信用以及环境价值。

[0129] 另外,以上利用主体间信息传递模块402进行的处理对应的是图5A～5C所示的例子中从分散台帐的联合信息中接收数据后展开SC交易记录的处理或发送数据后通过主体

间联合BC化将企业活动数据写入区块链的处理。

[0130] <利用主体内工序模块生成企业活动数据的处理>

[0131] 以下,说明主体内工序模块404的处理。主体内工序模块404基于利用主体间信息传递模块402接收的其他公司的企业活动数据,生成自家公司的企业活动数据。此时,为了确保整个供应链的可追溯性,主体内工序模块404会将采购的部件的物量与制造产品所需的部件数相关联,计算产品内的部件数与采购品的物量的比例(系数)。另外,本实施方式中,也可以将计算产品内的部件数与采购品的物量的比例(系数)的模型称为输入-系数-输出模型。图13模式性地显示了通过对各种采购品的企业活动数据1300运算系数1302,将各采购品的企业活动数据分配给制造产品的企业活动数据1304的例子。

[0132] 图14A和B是用来进一步详细说明输入-系数-输出模型的图。该模型的系数可根据部件构成表的必要部件件数和采购的材料或部件等的采购数量,利用系数=q/Q计算得出。此处,Q是采购品的物量,q是每个产品中部件的数量。该模型除了能够适用于主体内整体的采购量与产品的关系以外,还可以将本模型适用于主体内的每个特定工序。例如图14A中的模型也能够如图14B中的模型1400和模型1402般分别使用。此外,当中间物流进入模型1400和模型1402之间时,只要插入与物流对应的同样的模型即可。如此,通过在输入-系数-输出模型中使用系数,仅需简单的运算即可计算采购品的活动数据与产品的企业活动数据的关系,并且能够切实地确保可追溯性。

[0133] 图15显示了部件构成表的一例。在该例子中,部件“BBBB”～“HHHH”与产品“AA”相关联。此外,还表示一个产品“AA”需要一个部件“BBBB”。部件构成表能够经由边缘节点300进行注册。另外,部件构成表的注册在图5A～5C所示的例子中对应的是将部件构成表501注册到BOM DB的处理。

[0134] 边缘节点300可以使用户能够经由显示部件一览的画面(部件一览画面)注册或阅读部件构成表的信息。部件一览画面中,为了能够容易掌握层次结构中的部件的关系,可以在显示产品(或上级部件)的同时显示“打开层次”按钮,并在按下该按钮时显示产品(或上级部件)和下级部件。在按下“打开层次”按钮之前,可以隐藏下级部件,使其不可见。边缘节点300能够在部件一览画面中配置“追加按钮”,按下该按钮,便会将下级部件注册为产品(或上级部件)的构成要素。此外,边缘节点300还可以在部件一览画面中配置检索字段,随着在检索字段中输入部件代码或部件的部分名称等,会从部件构成表中检索目标部件,并显示检索结果。

[0135] 此处将说明根据上游企业的企业活动数据(例如部件“BBBBB”～“HHHH”的事务数据)生成主体的企业活动数据(产品“AA”的事务数据)的例子。生成产品“AA”的事务数据时,主体的边缘节点300接收上游企业的部件“BBBB”～“HHHH”的事务数据(上游部件事务为BBBB～HHHH)。边缘节点300例如通过以下步骤1～5生成产品AA的事务数据。

[0136] 步骤1:边缘节点300从部件构成表501中读取产品“AA”的数据。

[0137] 步骤2:边缘节点300生成关于产品“AA”的事务数据(产品事务AA)以及关于部件“BBBB”～“HHHH”的自家公司的事务数据(自家公司部件事务BBBB～HHHH)。所生成的事务数据具有产品事务AA为主要素、自家公司部件事务BBBB～HHHH为其子要素的关系。

[0138] 步骤3:边缘节点300将自家公司部件事务BBBB～HHHH的各事务与上游部件事务BBBB～HHHH的各事务相关联。该关联可以通过例如用户在用户界面上选择自家公司部件事

务的各事务，并将其与所接收的上游部件事务的各事务相关联来执行。

[0139] 步骤4:边缘节点300根据自家公司部件事务与上游部件事务的关联，计算上述系数(产品内的部件数与采购品的物量的比例)。然后，根据该系数和上游部件事务数据设置自家公司部件事务的各数据。也就是说，在自家公司部件事务中设置GHG排放量、能源消耗量、碳汇信用以及环境价值等各信息。

[0140] 步骤5:针对产品“AA”的事务，例如在接受了部件事务的统计指示后，边缘节点300基于自家公司部件事务BBBB～HHHH的数据设置产品“AA”的事务数据。

[0141] 通过以上步骤，边缘节点300能够进一步生成用来发送给其他公司(也就是记录到区块链中)的产品“AA”的事务数据。

[0142] 边缘节点300也可以经由部件一览画面支援上述注册处理。例如边缘节点300可以在部件一览画面中，在接收到对所指定的产品创建发送数据的指示后，生成包含产品与部件关系的产品的事务(对应上述产品事务和自家公司部件事务)。部件一览画面中，会在指定产品后显示产品的详细画面，并在按下该详细画面中配置的“创建发送数据”按钮后接受创建发送数据的指示。边缘节点300可以在生成产品的事务数据(以及自家公司部件事务)后，跳转至正在编辑的画面显示。正在编辑的画面显示中，可以在保持其层次结构的状态下，一览显示(正在编辑的)产品事务和自家公司部件事务。

[0143] 边缘节点300在正在编辑的画面显示中，对于自家公司部件事务的各事务在接受事务选择画面的显示指示后，可选择地显示(例如从上游企业)已接收到的事务。在事务选择画面中选择特定的接收事务后，边缘节点300会视为所选择的已接收的事务与自家公司部件事务已实施关联(上述步骤3)，计算上述步骤4所涉及的系数，设置自家公司部件事务的数据。

[0144] 边缘节点300在完成自家公司部件事务的设置后，会在正在编辑的画面显示中接受用户发出的显示产品事务的详细画面的指示。边缘节点300会在产品事务的详细画面中配置用来统计自家公司部件事务的“统计按钮”。按下“统计按钮”后，会进行上述步骤5的处理，设置产品事务的数据。

[0145] 图16A～16B模式性地显示了用来让用户经由边缘节点300提供的用户界面将产品事务数据与部件事务数据关联起来的其他例1600。边缘节点300在用户界面中按下部件表注册按钮后，开始输入产品的信息等。图16A～16B所示的例子中，首先分别输入产品的信息1602和部件的信息1604后，边缘节点300会生成将产品的信息1602与部件的信息1604关联起来的部件构成表1606。此时，边缘节点300会进一步关联产品“AA”的间接排放的数据。边缘节点300可以从未图示的预先注册的表格中读取间接排放的数据，也可以接受用户的输入。此外，关于产品“AA”，边缘节点300还会关联在“能源”行中显示的能源消耗量。该能源消耗量也同样，边缘节点300可以从未图示的预先注册的表格中读取能源消耗量，也可以接受用户的输入。该能源消耗量是用来计算主体的Scope2排放量的数据。此外，边缘节点300附加了“SCOPE注册”列，用来表示与产品“AA”关联的各项目用于计算哪个Scope。例如与产品“AA”关联的“能源”行是Scope2的对象，其他行则是Scope3为对象。并且，还可以含有表示其属于Scope3的那个类别的信息。

[0146] 另外，本实施方式中，以在产品与部件之间使用输入-系数-输出模型的情况为例进行了说明，但对于本领域技术人员来说显而易见的是，该模型能够适用于企业级、事业

级、生产线级以及制造工序级等各种级别。

[0147] 如图17所示，使用上述输入-系数-输出模型将产品内的部件数与采购品的物量进行关联的运算将部件事务集中在产品事务中。边缘节点300接收采购品所涉及的其他公司的事务数据(即上游部件事务)，并按照图14和图15中所示的方法，运算相对于该采购品的物量的系数。接着，计算相对于与该特定产品关联的多个采购品的各系数。然后，将部件事务的数据集中到该特定产品的事务数据中。

[0148] 并且，图18中显示了与主体内工序模块404中执行的主体内联合处理相关的其他例(用户界面1800)。从用户界面1800开始的主体内联合处理包含例如(1)制造产品部件表-联合ID的关联处理、(2)主体内工序运算处理以及(3)SCOPE1未偏移部分的分配处理。边缘节点300在按下“制造产品部件表-联合ID关联”按钮1802后，开始下述制造产品部件表-联合ID的关联处理，并在按下“主体内工序运算”按钮1804后，开始主体内工序运算处理。此外，还会在按下“SCOPE1未偏移部分分配处理”按钮1806后，开始SCOPE1未偏移部分的分配处理。制造产品部件表-联合ID的关联处理以及SCOPE1未偏移部分的分配处理将在下文说明。

[0149] 边缘节点300在主体内工序运算处理中接受实际出货的产品的数量，计算与产品出货量相应的能源消耗的信息、GHG排放量(碳足迹)的信息、信用以及环境价值这种偏移信息。

[0150] 例如图19A～19B模式性地显示了利用主体内工序运算处理生成相对于出货数量的产品的包含GHG排放量和偏移信息的运算结果1902的例子。首先，边缘节点300接收用户针对产品出货信息1900的输入，该产品出货信息1900中考虑到了产品的出货量。关于产品出货信息1900，边缘节点300接收例如联合ID、产品的数量以及重量换算的数值。联合ID是用来将出货数量的信息与证书的偏移信息等联合起来的标识符。

[0151] 边缘节点300在将所输入的联合信息注册到换算系数DB的同时，进行联合信息、部件构成表以及偏移信息的关联运算。边缘节点300会自动计算与产品的出货量相应的GHG排放量、能源消耗量、信用以及环境价值的信息，并使其显示为运算结果1902。边缘节点300也可以将运算结果1902作为企业的企业活动数据输出至外部装置。另外，还会根据下述“制造产品部件表-联合ID的关联处理”，将Scope1～3的合计值包含在企业活动数据中。

[0152] 另外，参照图19A～19B说明的处理对应的是图5A～5C所示的例子中基于联合ID、出货产品/数量输入执行主体内工序运算503的处理。

[0153] <利用信用证书/环境价值证书减法模块进行偏移分割处理>

[0154] 信用证书/环境价值证书减法模块406将信用证书和环境价值证书等所涉及的偏移按产品单位进行分割。因此，为了实现产品单位中的偏移分配，该模块406会进行环境价值的减去处理和子编号编写处理，并注册到关联记录公开用DB中。

[0155] 实际上作为用于偏移的凭证已提出了各种证书，因此本实施方式中能够接受不同类型的证书。本实施方式中以例如环境价值或信用为例进行了说明，但也能够接受基于GHG协议的依据照明或ISO140000系列的证书。图20模式性地显示了用来注册企业已获取的证书的证书注册画面2000。要注册的署名的类型能够从预先决定的证书的类型清单中选择。类型清单2002中可以包含例如盛况价值、发生源、非化石、绿色电力以及ISO14000等。作为证书的注册信息，包含证书的类型、发行主体、序列号、总减排量、段位、可利用的排放余额

等。此外，为了确认已获取证书，能够进一步注册禁用通知书2400等凭证。

[0156] 边缘节点300能够显示用来显示已注册证书一览的证书一览画面。证书一览画面中可以用清单形式显示已注册的证书。用户选择特定证书的信息后，边缘节点300能够显示用来显示所选择证书的详细信息的详细画面。

[0157] 此外，边缘节点300还可以在证书一览画面中配置用来注册新证书的“追加”按钮，在按下该追加按钮时，显示证书的注册画面。边缘节点300在最初显示证书的注册画面时，所有字段显示为空白。然后，当指定应读取的证书的文件后，会读取所指定的证书的注册信息例如序列号或数值数据等，并使其显示在该画面上。另外，边缘节点300在追加证书的时间点，会预先将证书的可用余额设置为该证书的余额的总量。边缘节点300在随后创建事务数据时会参照该证书，在发送事务后，减去与该事务中使用的数值相当的余额。

[0158] 图21A～21B显示了对证书的处理的其他例。首先，边缘节点300获取存储在环境价值DB中的证书数据的余额(例如4000)，然后实施减去处理，减去对于使用下述“Scope1未偏移部分分配处理”计算出的相对于产品的偏移(例如0.3)。接着，更新环境证书的余额(例如3999.7)。关于环境价值的余额的记录，边缘节点300可以另行记录到数据库中，也可以通过子编号编写处理来实现。子编号编写处理中会在原来的序列号上生成由减去前的数值和减去后的数值构成的子编号(例如“4000-3999.7”)。边缘节点300会将带子编号的序列号与环境价值或使用量一同注册到环境价值/信用关联记录公开用DB中。如图5A～5C所示，该环境价值/信用关联记录公开用DB会被公开，以便能够从信息联合系统100的外部进行参照。将由减去前后的数值构成的子编号作为证书的序列号时，能够通过序列号跟踪相对于较小排放量的偏移分配，例如不同于企业单位的产品层面的排放量。

[0159] 另外，图5A～5C所示的例子中，利用信用证书/环境价值证书减法模块进行的偏移分割处理对应的是编写序列号子编号506、向DB追加序列号子编号、创建环境价值/信用关联记录公开用DB 507。但是如上所述，也可以用其他方法记录环境价值的余额。

[0160] 另外，上述说明中以环境价值证书为例进行了说明，但不仅是环境价值，该模块406还能够对碳汇信用进行同样处理。

[0161] (模块间联合)

[0162] 接着，作为主体间信息传递模块402与主体内工序模块404的联合，说明接收环境价值证书信息或碳汇信用信息的处理。边缘节点300可以显示上述证书一览画面，也可以如图22A～22B所示，在接收一览画面2200中验收证书信息。例如用户选择(通过例如单选按钮的选择等)所接收的企业活动数据中的1个数据时，边缘节点300会显示与所选择的企业活动数据的产品关联的环境价值的信息2202。环境价值的信息2202中包含联合ID或被分配的环境价值、带子编号的环境价值证书编号等。

[0163] 此外，边缘节点300也可以如上所述在证书一览画面中显示证书的详细信息。作为其他例，例如边缘节点300能够显示用来确认证书的证书确认画面。边缘节点300在图23A～23B所示的主画面2300中接收确认证书的指示后，会显示用来检索证书的检索画面2302。当从(图5B～5C所示的)证书DB或环境价值/信用关联记录公开用DB中检索由检索画面2302中输入的序列号的证书，并发现与序列号一致的证书时，边缘节点300会显示确认画面2304。边缘节点300会在确认画面2304中显示证书的类型、带子编号的序列号、使用量以及联合ID等。此外，确认画面2304中还能够设置用户是否批准证书。用户选择批准时，边缘节点300会

确定证书的接收，用户不批准时不会接收证书。此外，确认画面2304还含有用来显示随附凭证的按钮或链接。

[0164] 按下批准按钮时，边缘节点300会下载目标证书。另一方面，按下拒绝按钮时，将会删除下载数据中的环境价值和碳汇信用。

[0165] 另外，接收环境价值证书信息或碳汇信用信息的处理相当于图5A～5C所示的例子中从环境价值/信用关联记录公开Web或环境价值/信用关联记录公开用DB中调用证书，在证书确认508中选择批准或拒绝时确定上游侧接收数据的处理。

[0166] 上述说明中以基于部件构成表和所接收的部件事务数据设置产品事务数据为例进行了说明，但作为其他例，也可以进行以下说明的制造产品部件表-联合ID的关联处理。制造产品部件表-联合ID的关联处理可以在图18所示的“制造产品部件表-联合ID关联”按钮1802被按下时执行。

[0167] 图24A～24C模式性地显示了制造产品部件表-联合ID的关联处理。首先，边缘节点300接受用户输入的制造产品的产品代码(2402)，从部件构成表DB中检索必要部件的信息。边缘节点300显示可将联合ID与部件构成表的数据关联的联合ID关联信息2404。边缘节点300接受用户输入的联合ID，并接受保存的指示后，生成将部件的信息和偏移的信息与一个产品联合的数据即联合数据2406，并作为显示用数据进行显示。此时，边缘节点300会检索例如与针对联合ID关联信息2404输入的联合ID一致的(确认画面2304中显示的)证书的联合ID。边缘节点300发现一致的证书的联合ID后，会将联合ID关联信息2404与证书的数据关联，生成上述联合数据2406。

[0168] 并且，边缘节点300接受用户对换算按钮的输入后，会执行图25A～25C所示的换算处理。图25A～25C中，根据部件构成表和联合数据2406计算换算系数，更新联合数据的值。具体而言，边缘节点300基于制造产品的物量数据(相当于产品的数量或个数)和部件构成表的必要部件件数，计算输入-系数-输出模型的系数。然后，将联合数据2406中含有的能源消耗量、GHG排放量(碳足迹)、碳汇信用以及环境价值乘以计算出的系数，计算并显示每个产品的能源消耗量、GHG排放量(碳足迹)、碳汇信用以及环境价值(图25B)。边缘节点300会针对与制造产品关联的所有部件计算该系数(相当于联合数据2406的每行的计算)。

[0169] 接着，边缘节点300接受用户发出的统计的指示后，会累计相当于每个产品代码的Scope1、Scope2以及Scope3的所有能源消耗量、GHG排放量、碳汇信用以及环境价值的值，并将各项目的合计值作为每个产品的统计值输出。然后，边缘节点300会启动主体内工序运算，显示用来输入联合ID和数量等的产品出货信息1900。

[0170] 此外，边缘节点300还会基于联合数据2406重构换算系数DB。图26说明了使用联合数据2406的联合ID和部件代码以及主体内工序运算中输入的产品出货信息的联合ID重构换算系数DB的处理。边缘节点300将联合数据2406中含有的联合ID和部件代码分别作为上游侧的联合ID和部件代码，将图19B中的产品出货信息1900的联合ID作为下游侧联合ID，创建换算系数DB的表格。边缘节点300将所创建的表格存储至系数DB中。

[0171] 另外，上述制造产品部件表-联合ID的关联处理在图5A～5C所示的例子中对应制造产品部件表-联合ID关联502、换算系数计算/接收数据换算/统计509、换算系数DB整形510、下游侧联合ID追加511。

[0172] 除了上述偏移的分配方法以外，作为其他例，还可以进行SCOPE1未偏移部分的分

配处理。例如图18所示的“SCOPE1未偏移部分的分配处理”按钮1806被按下时，也可以执行SCOPE1未偏移部分的分配处理。SCOPE1未偏移部分的分配处理中，首先对于主体的SCOPE1中未因企业活动数据发生偏移的部分追加分配信用和环境价值。并且，执行上述环境价值证书减法模块的处理，生成编写了(表示相应的分配部分的新的)子编号的序列号。

[0173] 图27A～27C模式性地显示了SCOPE1未偏移部分的分配处理。另外，执行该处理前的联合数据的碳汇信用以及环境价值的值分别为35和50。“SCOPE1未偏移部分的分配处理”按钮1806被按下后，边缘节点300会显示信用/环境价值余额一览。例如边缘节点300会读取存储在证书DB中的证书的信息，并显示一览。该一览中会显示证书的类型、发行主体、序列号、余额等信息。

[0174] 接着，例如对于所选择的证书，接收碳汇信用和环境评估的余额中新分配的分配量。然后，在用户按下例如输入按钮后，边缘节点300会执行图21B所示的环境价值的减去处理、子编号编写处理以及存储到公开用DB的存储处理。边缘节点300会对于已被分配的碳汇信用和环境价值(分别为35和50)追加新分配的分配量，并基于新的分配量进行子编号编写处理。执行处理后的联合数据的碳汇信用和环境价值的值会分别增加至45和70。另外，此处说明的偏移是指相对于自家公司的Scope1排放量的偏移。

[0175] 另外，参照图27A～27C说明的SCOPE1未偏移部分的分配处理在图5A～5C的例子中对应分配输入、SCOPE1未偏移部分的分配处理505、编写序列号子编号506、“将序列号子编号追加到DB中”等处理。

[0176] <正确性证明的追加>

[0177] 接着，参照图28A～28C说明正确性证明的追加处理。边缘节点300从用户处接收对产品出货信息的要求后，会显示产品出货信息。用户选择特定的产品出货信息时，边缘节点300会显示目标联合数据。并且，还会通过过滤仅从证书DB中获取并显示相关的证书(与正确性证明有关的证书)。

[0178] 接着，接受(显示的证书中)进行正确性证明的证书的序列号的输入后，边缘节点300会将目标联合数据与正确性证明的对象和正确性证明证书的序列号进行关联。如此，能够将联合数据中含有的数据与正确性证明所涉及的数据进行关联。

[0179] 另外，参照图28A～28C说明的正确性证明的追加处理在图5A～5C的例子中对应从证书DB读取证书、正确性证明过滤、正确性证明的追加512、数据发送等。

[0180] 如上说明，本实施方式中说明了使用处理温室气体(GHG)排放量信息的信息联合系统的例子。本实施方式中，信息联合系统能够记录第1企业生成的第1企业活动数据(例如图10中追加的企业活动数据)即与第1企业直接排放的GHG排放量有关的第1企业活动数据。此外，信息联合系统还能够部分获取其他企业生成并记录的第2企业活动数据(例如图8、图12A～12B所示的其他公司的企业活动数据)即与其他企业直接排放的GHG排放量有关的第2企业活动数据。并且，信息联合系统会基于第1企业活动数据和第2企业活动数据的一部分，计算第1企业直接和间接排放的GHG排放量(图25A～25C以及图26中例如Scope1、2、3的合计的GHG排放量)。此时，会基于第1企业活动数据计算第1企业直接排放的GHG排放量，并基于第2企业活动数据中与第1企业相关的企业活动数据计算第1企业间接排放的GHG排放量。如此，能够容易地使用供应链上的其他企业的企业活动数据，并且轻松地计算包括间接排放在内的GHG排放量。

[0181] 此外，本实施方式中，以第1企业的产品层面计算第1企业活动数据。如此，能够更精细地计算GHG排放量。并且，本实施方式中为了提供产品层面的企业活动数据，使用了表示产品内的部件数与采购品的物量的比例的系数。因此，能够容易地计算相对于制造产品的上游工序的排放量。

[0182] 并且，本实施方式中，第1企业活动数据含有适用于第1企业的GHG排放量的偏移的信息。更详细地说，第1企业活动数据含有第1企业的GHG排放量和GHG以外的能源消耗量以及第1企业的碳汇信用的信息和环境价值的信息。因此，通过将GHG排放量以及(信用和环境价值等的)偏移信息进行一体化处理，能够跟踪包含企业的GHG排放量等减排实绩在内的总排放实绩。另外，上述实施方式中说明了将企业活动数据记录到区块链中的例子。但是，本说明书中记载的实施方式中也可以采用具有防篡改性和可追溯性的其他方式，将企业活动数据记录到例如数据库中。

[0183] 此外，上述实施方式中，以制造部件的企业(供应链上的上游侧企业)和使用该部件制造产品的企业(供应链上的下游侧企业)使用上述系统为例进行了说明。但是，本说明书中记载的实施方式并不限定于该例。例如也可以是提供原材料的企业(供应链上的上游侧企业)与使用该原材料制造产品的企业(供应链上的下游侧企业)使用上述系统。此时，可以将上述部件与产品的关系换成原材料与产品的关系。例如上述部件表中可以含有产品的原材料。

[0184] 〈输入支援功能〉

[0185] 如上所述，信息联合系统100中，制造部件的企业和使用该部件制造产品的企业分别将自家企业的企业活动数据注册到区块链中。此外，例如制造产品的企业(供应链的下游侧企业)会使用制造部件的企业(供应链的上游侧企业)的企业活动数据。因此，各企业活动数据必须正确。另一方面，企业活动数据由人工输入或来自来源于人工输入的数据。因此，可能会由于人为错误等，发生例如输入不同单位的数值或者输入不同位数的数值的情况或者根本没有输入的情况等。此外，企业还可能会缺乏足够的知识和经验来收集、注册企业活动数据，使得正确输入自家的企业活动数据会成为一个沉重的负担。

[0186] 因此，本实施方式的信息联合系统100还具备用来减轻输入企业活动数据的负担的输入支援功能。具体而言，例如使用企业活动数据的企业(即在供应链的下游侧制造产品的企业)对于制造部件的企业(供应链的上游侧企业)指定必要的数据作为企业活动数据。如此，制造部件的企业通过仅输入企业活动数据中使用该企业活动数据的企业所需的数据，能够减少企业活动数据的输入错误或者减轻输入负担。

[0187] 或者也可以取代制造上述产品的企业，由审计企业的GHG排放量或代为计算GHG排放量的企业(简称为审计企业)对制造部件的企业指定必要的数据作为企业活动数据。此时，制造部件的企业会按照审计企业的指定输入企业活动数据，并在接受审计企业的验证后，将企业活动数据提供给其他企业。如此，制造部件的企业能够减轻输入负担，并且将正确的企业活动数据提供给供应链的下游侧企业(制造产品的企业)。另外，关于审计企业，也可以由制造产品或部件的企业的环境管理部门等部门起到审计企业的作用。也就是说，审计企业不一定是不同于对象企业的其他企业。

[0188] 以下参照图29，更详细地说明信息联合系统100中的输入支援功能。图29所示的例子中，以审计企业为制造部件的企业(此处是指审计的对象，因此也被称为对象企业)输入

企业活动数据提供支援的情况为例进行了说明。也就是说，审计企业对于对象企业指定企业活动数据中的必要数据，并对所输入的企业活动数据实施验证。另外，这种输入支援也可以适用于制造产品的企业对于制造部件的企业指定企业活动数据中的必要数据，并使用所输入的企业活动数据的情况。

[0189] 另外，为了避免图变得复杂，图29中模式性地显示了审计企业、对象企业(制造部件的企业)以及制造产品的企业(用户终端2902、2904、2906)之间的交换。但是，实际上通过由审计企业、对象企业以及制造产品的企业的各用户终端与边缘节点300交换数据，能够实现与上述事务的收发同样的功能，如同在各企业的用户终端之间收发数据。

[0190] 例如审计企业的用户终端2902向边缘节点300要求显示用画面(例如燃料消耗输入委托画面)时，边缘节点300会生成显示用画面数据，并发送至审计企业的用户终端2902。审计企业的用户终端2902将从边缘节点300接收的显示用画面显示到显示部，并接收来自用户的输入。审计企业的用户终端2902接收到显示用画面中的用户操作(例如燃料消耗输入委托的要求)后，会将收件人为对象企业的要求(例如燃料消耗输入委托的要求)发送至边缘节点300。相对于此，边缘节点300会生成画面数据并将其发送至对象企业的用户终端2904(例如使燃料消耗输入委托显示到接收者画面中)。如此，图29所示的企业间的交换可通过边缘节点300的处理来实现。也就是说，边缘节点300会分别指定与由对象企业制造且用于产品制造的部件相关的企业活动数据中的必要数据，然后发送至对象企业的用户终端。以下将说明企业间的交换，本领域技术人员应可理解各交换中边缘节点300与各用户终端之间会进行与上述相同的动作。

[0191] 另外，由于审计企业是审计对象企业的GHG排放量或代为计算排放量的企业，所以会预先获取表示对象企业将哪个部件交付给交易对象的信息，并存储至用户终端2902的存储介质中。

[0192] 以下说明图29所示的一系列顺序。首先，审计企业的用户终端2902会向对象企业的用户终端2904发送燃料消耗输入委托的要求(S2902)。燃料消耗输入委托的要求是指定对象企业的企业活动数据中的燃料消耗的数据，然后委托对象企业输入数据的要求。此处输入的燃料消耗的数据可以是例如一年的燃料消耗的数据，也可以是燃料消耗输入委托中指定了特定期间的该期间内的燃料消耗数据。

[0193] 对象企业的用户终端2904接收燃料消耗输入委托后，会接收例如对象企业的用户输入的企业活动数据中的燃料消耗的数据(S2904)。另外，燃料消耗的数据相当于对象企业的Scope1的数据。此外，此处以燃料消耗的数据为例说明对象企业燃烧燃料时的直接排放量。但是，对于GHG整体的直接排放量例如半导体制造中氟里昂类的直接排放等，本实施方式也可以使用同样的顺序。

[0194] 对象企业的用户终端2904会向审计企业的用户终端2902发送燃料消耗验证委托的要求(S2906)。燃料消耗验证委托的要求是委托审计企业对在对象企业输入的燃料消耗的数据进行验证的要求。审计企业的用户终端2902接收燃料消耗验证委托后，例如审计企业的用户会验证燃料消耗验证委托中含有的燃料消耗的数据。然后，审计企业的用户终端2902接收审计企业的用户输入的验证结果(S2908)。作为验证的结果，如果没有问题则可确定对象企业输入的内容。作为验证的结果，如果对象企业输入的内容有误，则审计企业的用户终端2902也可以再次向对象企业的用户终端2904发送包含显示指出事项的信息的燃料

消耗输入委托。另外，图29的说明中，以审计企业的用户验证燃料消耗验证委托中含有的燃料消耗的数据的情况为例进行了说明，但审计企业的用户终端2902也可以执行用来检测位数不同的数值等异常值的规定的验证用程序，验证燃料消耗的数据。

[0195] 审计企业的用户终端2902接着会向对象企业的用户终端2904发送电力消耗输入委托的要求(S2910)。电力消耗输入委托的要求是指定对象企业的企业活动数据中的电力消耗的数据，然后委托对象企业输入数据的要求。此处输入的电力消耗的数据可以是例如一年的电力消耗的数据，也可以是电力消耗输入委托中指定了特定期间的该期间内的电力消耗数据。另外，电力消耗的数据相当于对象企业的Scope2的数据。对象企业的用户终端2904接收电力消耗输入委托后，会接收例如对象企业的用户输入的企业活动数据中的电力消耗的数据(S2912)。

[0196] 对象企业的用户终端2904会向审计企业的用户终端2904发送电力消耗验证委托的要求(S2914)。电力消耗验证委托的要求是委托审计企业对在对象企业输入的电力消耗的数据进行验证的要求。审计企业的用户终端2902接收电力消耗验证委托后，例如审计企业的用户会验证电力消耗验证委托中含有的电力消耗的数据。然后，审计企业的用户终端2902接收审计企业的用户输入的验证结果(S2916)。作为验证的结果，如果没有问题则可确定对象企业输入的内容。作为验证的结果，如果对象企业输入的内容有误，则审计企业的用户终端2902也可以再次向对象企业的用户终端2904发送包含显示指出事项的信息的电力消耗输入委托。另外，图29的说明中，以审计企业的用户验证电力消耗验证委托中含有的电力消耗的数据的情况为例进行了说明，但审计企业的用户终端2902也可以执行用来检测位数不同的数值等异常值的规定的验证用程序，验证电力消耗的数据。

[0197] 并且，审计企业的用户终端2902会设置对象企业应输入的Scope3的输入项目(S2918)。审计企业的用户终端2902会向对象企业的用户终端2904发送Scope3输入委托的要求(S2920)。Scope3输入委托的要求是指定对象企业的企业活动数据中与S2918中设置的Scope3相关的数据，然后委托对象企业输入数据的要求。此处输入的Scope3的数据可以是例如全年统计的数据，也可以是Scope3输入委托中指定了特定期间的该期间内的Scope3的数据。对象企业的用户终端2904接收Scope3输入委托后，会接收例如对象企业的用户输入的企业活动数据中的Scope3的数据(S2922)。

[0198] 对象企业的用户终端2904会向审计企业的用户终端2904发送Scope3验证委托的要求(S2924)。Scope3验证委托的要求是委托审计企业对在对象企业输入的Scope3的数据进行验证的要求。审计企业的用户终端2902接收Scope3验证委托后，例如审计企业的用户会验证Scope3验证委托中含有的Scope3的数据。然后，审计企业的用户终端2902接收审计企业的用户输入的验证结果(S2926)。作为验证的结果，如果没有问题则可确定对象企业输入的内容。作为验证的结果，如果对象企业输入的内容有误，则审计企业的用户终端2902也可以再次向对象企业的用户终端2904发送包含显示指出事项的信息的Scope3输入委托。另外，图29的说明中，以审计企业的用户验证Scope3验证委托中含有的Scope3的数据的情况为例进行了说明，但审计企业的用户终端2902也可以执行用来检测位数不同的数值等异常值的规定的验证用程序，验证Scope3的数据。如此，通过由审计企业的用户终端2902分别委托对象企业的用户终端2904输入例如企业活动数据中的Scope1～3的信息，对象企业能够分步骤地输入企业活动数据，并减轻其输入负担。此外，由于对象企业输入的数据每次都会

被审计企业验证，所以能够确保企业活动数据的正确性。也就是说，通过使边缘节点300对于各用户终端收发上述输入委托的要求或验证委托的要求，能够在例如审计企业的用户终端2902与对象企业的用户终端2904之间实现要求交换，并实现促进企业活动数据的输入，正确地存储企业活动数据。

[0199] 并且，审计企业的用户终端2902在判定对象企业输入的Scope3的数据没有问题时，会向对象企业的用户终端2904发送数据发送委托(S2928)。数据发送委托是委托对象企业将部件的企业活动数据作为事务数据发送给制造产品的企业的用户终端2906的要求。

[0200] 对象企业的用户终端2904接收数据发送委托后，或者在接收数据发送委托从而接受用户操作后，会将包含接受过验证的Scope1～3的数据的企业活动数据(与部件相关的事务数据)发送至制造产品的企业的用户终端2906(S2930)。此时，为了使对象企业的用户终端2904发送事务数据，会(例如通过边缘节点300)实施以下处理。边缘节点300根据对象企业相对于接收方企业(即制造产品的企业)的销售额和对象企业的年度销售额的比例，按比例地分配Scope1和2所涉及的能源消耗量和GHG排放量的总和，作为事务数据的一个要素进行追加。此外，边缘节点300按照原单位计算针对(S2918中)指定的Scope3的输入项目的各输入值，然后计算各输入值的GHG排放量。并且，边缘节点300将计算出的值的总和作为事务数据中的能源消耗量和GHG排放量。如上所述，包含这种计算值的事务数据经由边缘节点300存储到区块链中，并通过从区块链中读取该存储的数据，能够实现如同事务数据一般的收发。另外，所述计算例中使用了销售额计算比例，但也可以替换为使用对象企业(或工厂、生产线等)的总生产量和交付的生产量或者对象企业的生产活动时间和与交付的产品有关的生产活动时间计算比例。

[0201] 例如，以下参照图30说明审计企业的用户终端2902显示的委托用画面。图30显示的是在用来显示与其他企业之间收发的委托的一览的委托一览画面3002中按下追加按钮3004时显示出委托对话框3006的状态。图30的例子中，委托一览画面3002上列表显示着例如以往对象企业发送的燃料消耗验证委托、电力消耗验证委托以及Scope3数据输入委托等。委托对话框3006包含受托方3008、委托模板3010、委托内容3012、Scope3数据接收方3014、输入项目3016以及发送按钮3018。

[0202] 受托方3008设置为例如对象企业。委托模板3010可以按照例如燃料消耗输入委托、电力消耗输入委托或者Scope3输入委托分开设置。委托内容3012可以输入任意文本，例如审计企业对于对象企业的委托事项或表示其说明的文本。Scope3数据接收方3014表示输入的数据的接收方。上述例子中，输入的数据会发送至制造产品的企业(供应链的下游侧企业)，因此输入例如该企业的名称。在输入项目3016中输入输入项目的项目或者组的名称。按下项目追加按钮3020后，能够追加作为Scope3输入项目应输入的项目。例如对于“室内装饰业”组，能够设置项目“聚酯”、“丙烯酸”、“棉”以及“麻”等项目。设置项目时，能够按照每个项目指定与项目关联的类别、单位、原单位等。例如对于项目名称“聚酯”，能够指定类别“3.1购买的物品/服务”，并能够设置对象企业输入各项目的数据时的指标，例如单位为“片”、原单位为“0.003”等。因此，对象企业能够更正确地输入阅览和使用数据的企业所期望的数据。

[0203] 通过用户操作按下发送按钮3018后，对话框会关闭，并向对象企业的用户终端2904发送Scope3输入委托。另外，如上所述，审计企业的用户终端2902显示的委托用画面和

对话框可通过从审计企业的用户终端2902向边缘服务器300发送生成画面的要求，边缘服务器300生成显示用画面的数据并发送给用户终端2902来实现。

[0204] 另外，图30所示的委托用画面的例子中，以发送Scope3输入委托时为例进行了说明，但该例子也可用于燃料消耗输入委托和电力消耗输入委托。例如委托的对话框的委托模板3010中，设置燃料消耗输入委托或电力消耗输入委托即可。上述输入项目3016以与Scope3关联的项目为例进行了说明，但这些输入项目可以根据设置的模板(燃料消耗输入委托、电力消耗输入委托、Scope3输入委托)分别输入关联的项目。

[0205] 〈部件信息共享功能〉

[0206] 作为与例如图15相关的说明，上述实施方式中说明了边缘节点300使用部件构成表生成产品的事务数据的处理。本实施方式中，还具备能够将部件构成表中的特定部件的构成信息与其他公司或其他部门共享的功能。共享的部件能够在供应目的地显示为自家公司或本部门的部件的构成信息，并能够输入有关该部件的企业活动数据作为事务数据发送。

[0207] 另外，部件信息共享功能的说明中，针对在制造产品的企业与制造部件的企业之间构成信息的共享，为了使说明简单化，以这些企业的用户终端之间进行交换的方式进行说明。但是，实际上制造部件的企业和制造产品的企业的各用户终端是通过与边缘节点300交换数据来实现功能的，如同在各企业的用户终端间共享构成信息一般。

[0208] 例如图31A所示，通过使用部件信息共享功能，制造产品的企业(B公司)能够与制造部件的企业(A公司)共享部件。例如制造产品的企业(B公司)的部件构成表中含有构成“部件A”的“部件a”和“部件b”的构成信息。例如制造产品的B公司向制造部件的A公司共享部件A的信息时，会将“部件A”、构成“部件A”的“部件a”以及“部件b”共享给A公司。在共享部件的状态下，制造部件的A公司会针对共享所涉及的部件即“部件A”计算并输入与“部件A”、构成“部件A”的“部件a”和“部件b”相关的企业活动数据，并发送给制造产品的B公司。这样，所输入的与“部件A”、“部件a”以及“部件b”有关的数据会被发送至该B公司，该B公司的部件的信息会得到更新。边缘节点300原则上会控制B公司无法直接编辑与“部件A”、“部件a”以及“部件b”相关的数据(以只读权限进行操作)，但能够输入出货比例、交易金额、交易数量等特定项目。

[0209] 此外，图31B中显示了制造产品的企业(B公司)将部件共享给制造部件的企业(A公司)的其他例。制造产品的企业(B公司)能够将共享所涉及的部件即“部件A”的信息共享给制造部件的企业(A公司)。制造该部件A的A公司能够新追加构成“部件A”的“部件a”和“部件b”的信息，计算并输入与所追加的部件相关的企业活动数据。但是，制造产品的企业(B公司)没有部件A的构成信息。因此，“部件a”和“部件b”的信息不会共享给制造产品的企业(B公司)，而是将部件A的整体信息发送给制造产品的B公司。如此，在不想让其他企业知晓构成部件A的部件(不想共享)时，也能够将部件A的信息共享给制造产品的企业。

[0210] 上述部件信息的共享是使用以下说明的用户界面设置的，共享部件信息的处理在边缘节点300执行。也就是说，边缘节点300根据来自用户终端2904的共享要求，通过转送例如对应部位的部件构成表的信息等，在两家公司间共享部件的信息。另一方面，如图31B所示，制造产品的企业不具有部件的构成信息时，边缘节点300会控制部件信息的共享，不将制造部件的企业追加的部件信息(“部件a”和“部件b”)共享给制造产品的企业。

[0211] 以下，参考图32说明用来共享部件信息的用户界面。另外，图32所示的例子中，制造产品的企业的用户终端在显示了用来显示部件构成的用户界面3200时，会在按下例如未图示的共享按钮后显示共享对话框3202。也就是说，在用户终端中按下共享按钮后，边缘节点300会生成包含共享对话框3202的画面信息并发送至用户终端。共享对话框3202包含用来追加部件信息的共享目的地即企业名称的用户界面。边缘节点300在按下共享目的地追加按钮3204后，能够检索企业名称或企业代码，并基于所输入的文本等检索企业名称或企业代码。边缘节点300从检索结果中选择特定的企业名称或企业代码后，会将所选择的企业名称等显示到共享对话框3202的企业名称显示3206中。此时，边缘节点300会根据特定的企业名称或企业代码的选择，将共享目标的部件信息在所选择的企业之间进行共享。

[0212] 通过使用这种部件信息共享功能，能够例如让未保有完全或充分的部件表的(例如中小企业)供应链的上游侧企业参考供应链的下游侧企业保有的部件表的相关部分。也就是说，上游侧企业能够将部分下游侧企业的部件信息如同上游侧企业的部件表般进行显示。此外，由于能够由供应链的下游侧企业敦促上游侧企业输入特定信息(即共享所涉及的部件的信息)，所以能够减少下游侧企业想要使用上游侧企业活动数据时数据却未输入的情况，更切实地获取必要的数据。进而，能够减少企业活动数据的输入错误或者减轻输入负担。

[0213] 本发明并不限于上述实施方式，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以进行各种变更和变形。因此，为了公开本发明的范围，随附以下权利要求。

[0214] 本申请基于在2021年11月25日提交的日本专利申请特愿2021-191405并要求其优先权，并通过引用将其全部内容并入本文中。

[0215] 符号说明

[0216] 120 区块链网络

[0217] 300 边缘节点

[0218] 320 区块链节点

[0219] 350 用户终端

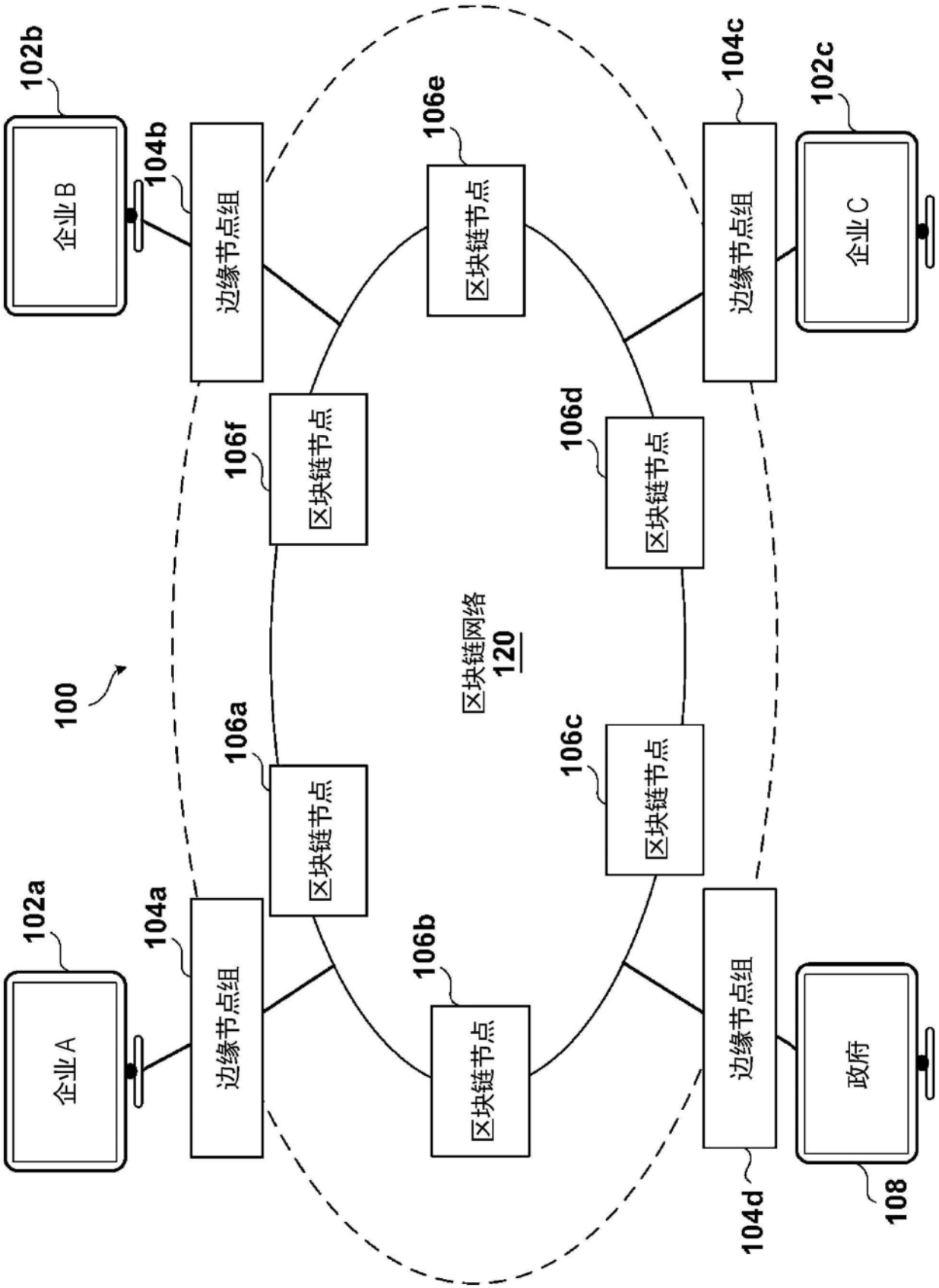

100
区块链网络
120
企业A
企业B
企业C
政府
102a
102b
102c
104a
104b
104c
104d
108
边缘节点组
边缘节点组
边缘节点组
边缘节点组
106a
106b
106c
106d
106e
106f
区块链节点
区块链节点
区块链节点
区块链节点
区块链节点
区块链节点

图1

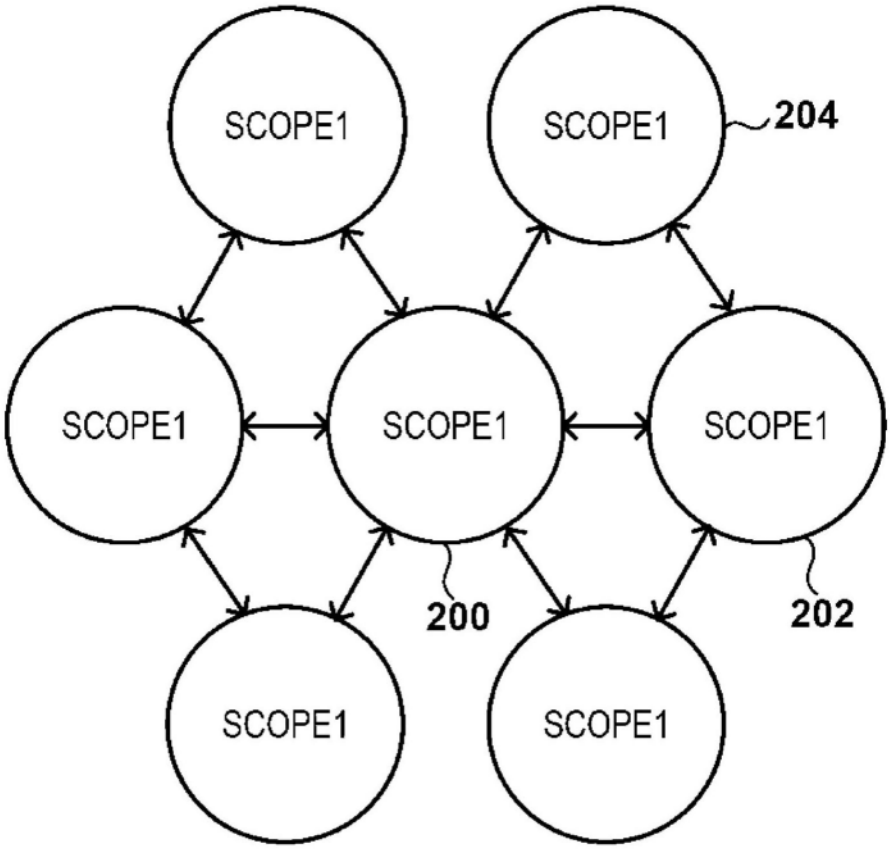

SCOPE1
SCOPE1
204
SCOPE1
SCOPE1
SCOPE1
200
202
SCOPE1
SCOPE1

图2

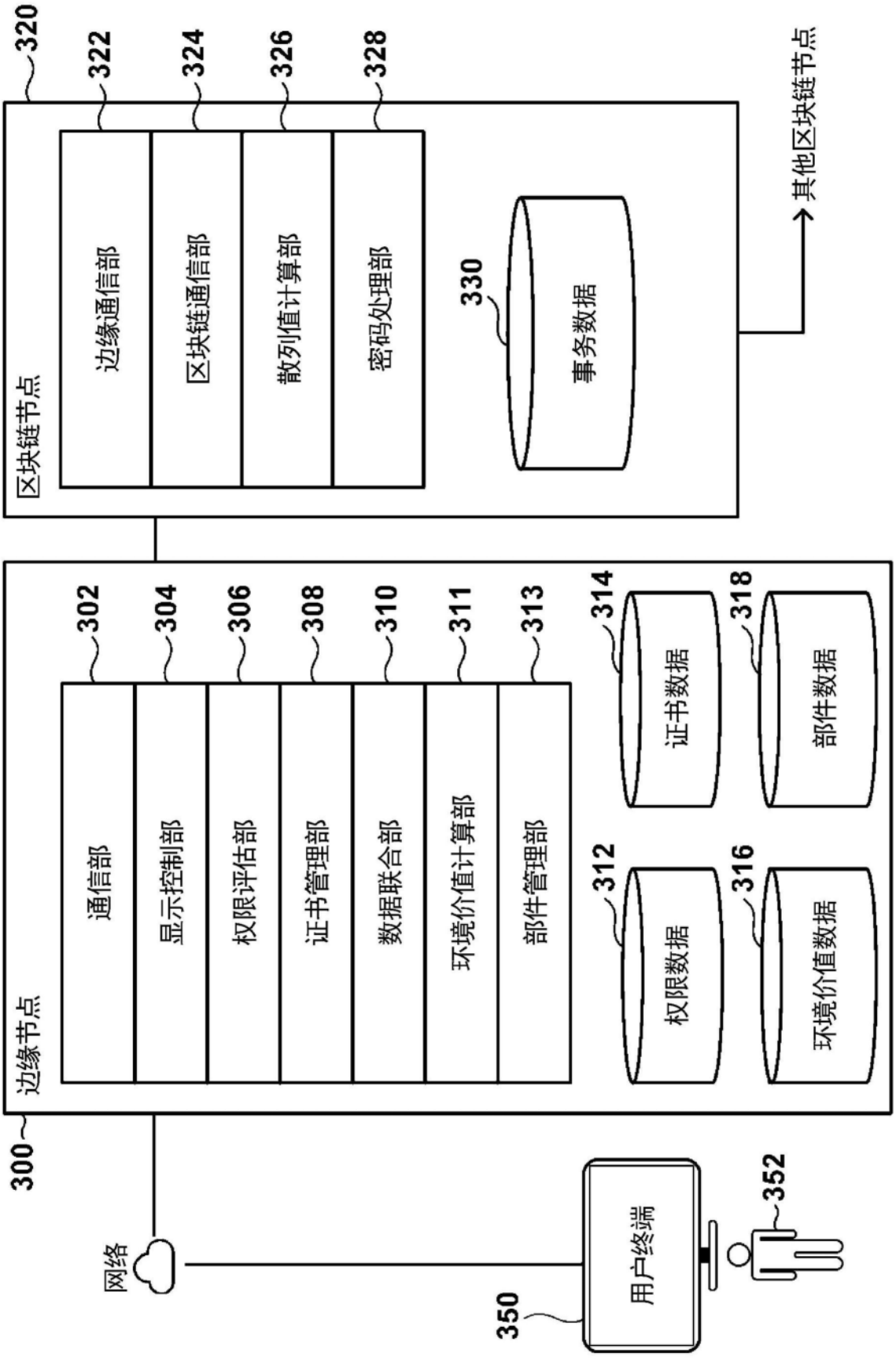

320
322
324
326
328
区块链节点
边缘通信部
区块链通信部
散列值计算部
密码处理部
330
事务数据
其他区块链节点
300
边缘节点
302
304
306
308
310
311
313
通信部
显示控制部
权限评估部
证书管理部
数据联合部
环境价值计算部
部件管理部
314
证书数据
318
部件数据
312
权限数据
316
环境价值数据
网络
350
用户终端
352

图3A

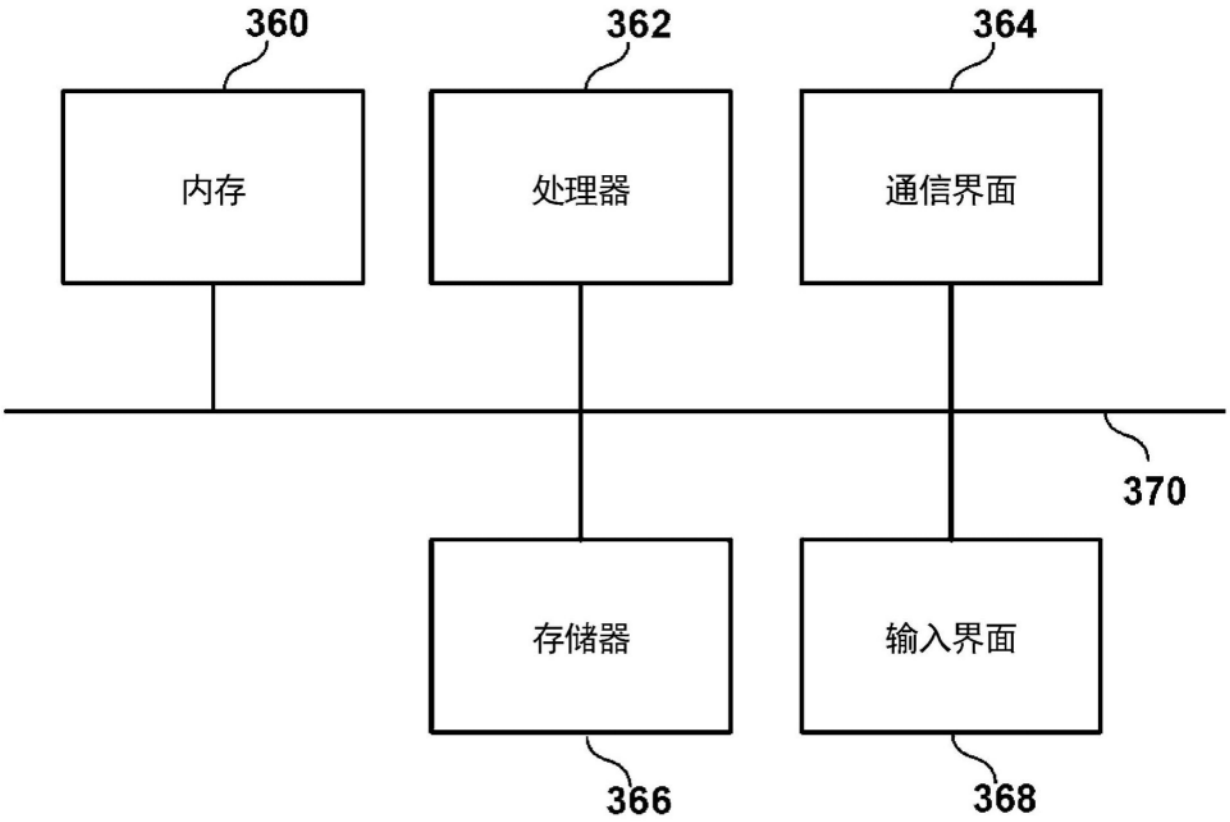


图3B

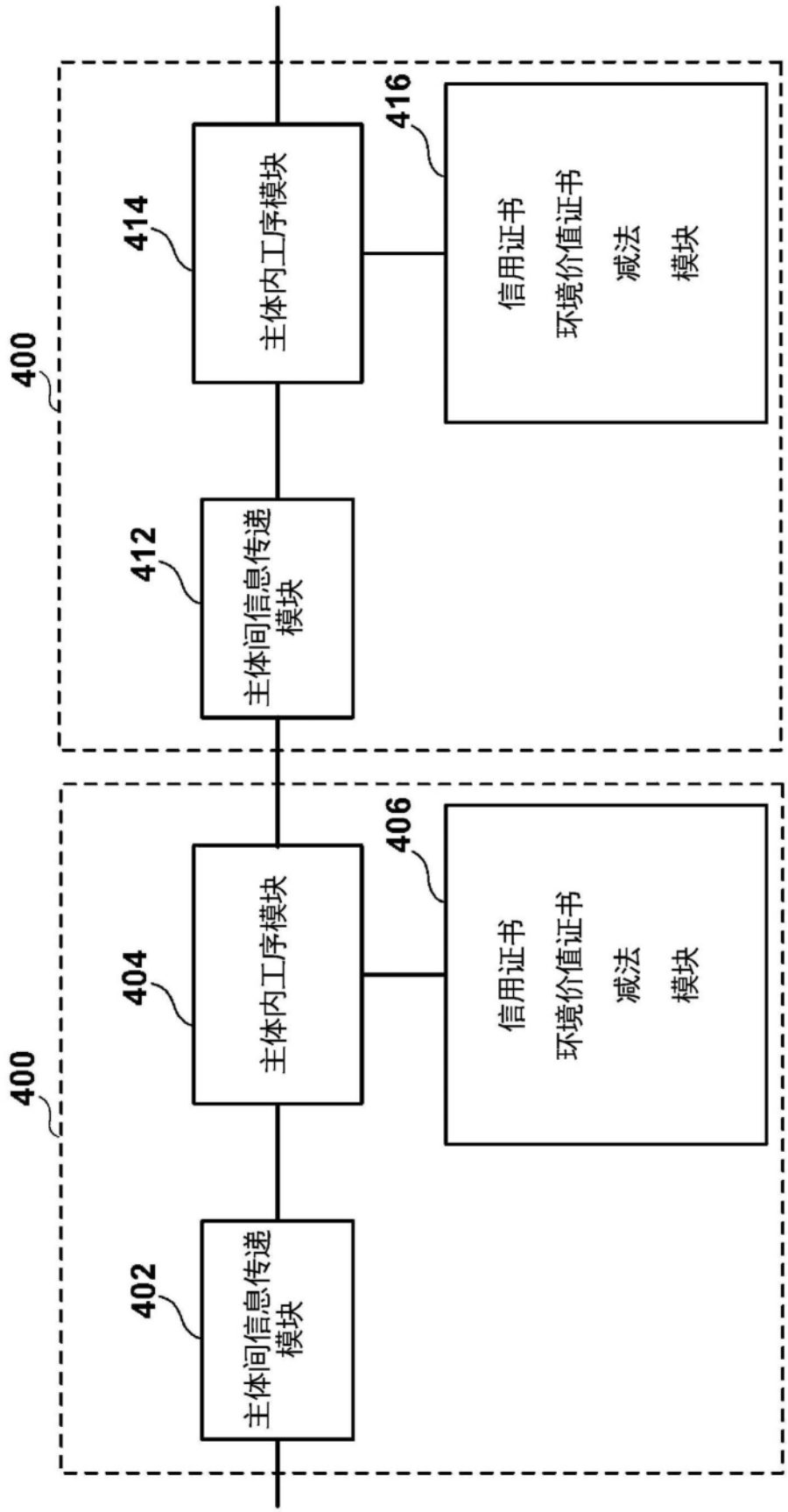

400
402
主体间信息传递模块
404
主体内工序模块
406
信用证书
环境价值证书
减法
模块
400
412
主体间信息传递模块
414
主体内工序模块
416
信用证书
环境价值证书
减法
模块

图4

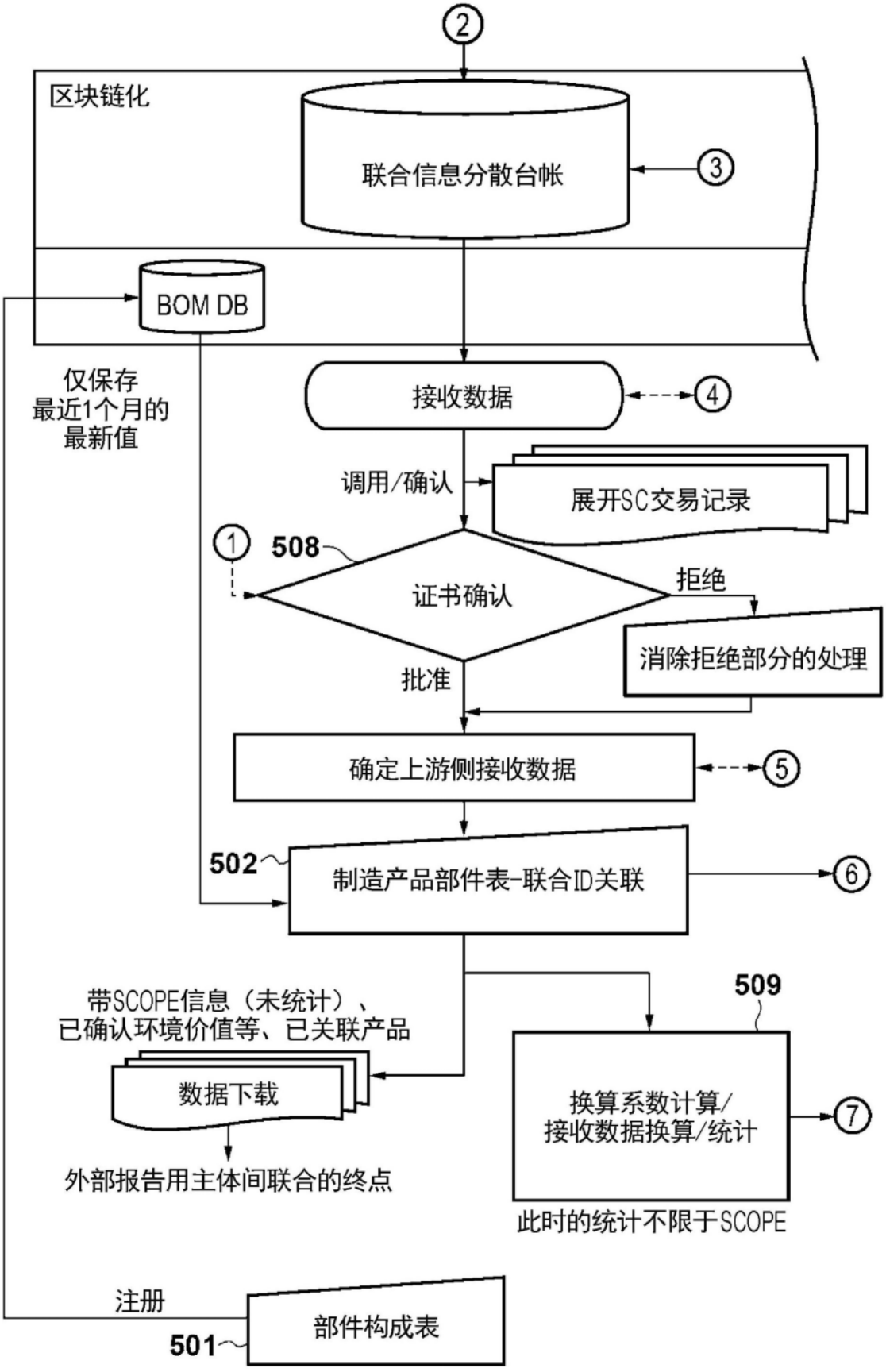

②
区块链化
联合信息分散台帐
③
BOM DB
仅保存
最近1个月的
最新值
接收数据
④
调用/确认
展开SC交易记录
①
508
证书确认
拒绝
消除拒绝部分的处理
批准
确定上游侧接收数据
⑤
502
制造产品部件表-联合ID关联
⑥
509
带SCOPE信息（未统计）、
已确认环境价值等、已关联产品
数据下载
外部报告用主体间联合的终点
换算系数计算/
接收数据换算/统计
⑦
此时的统计不限于SCOPE
注册
501
部件构成表

图5A

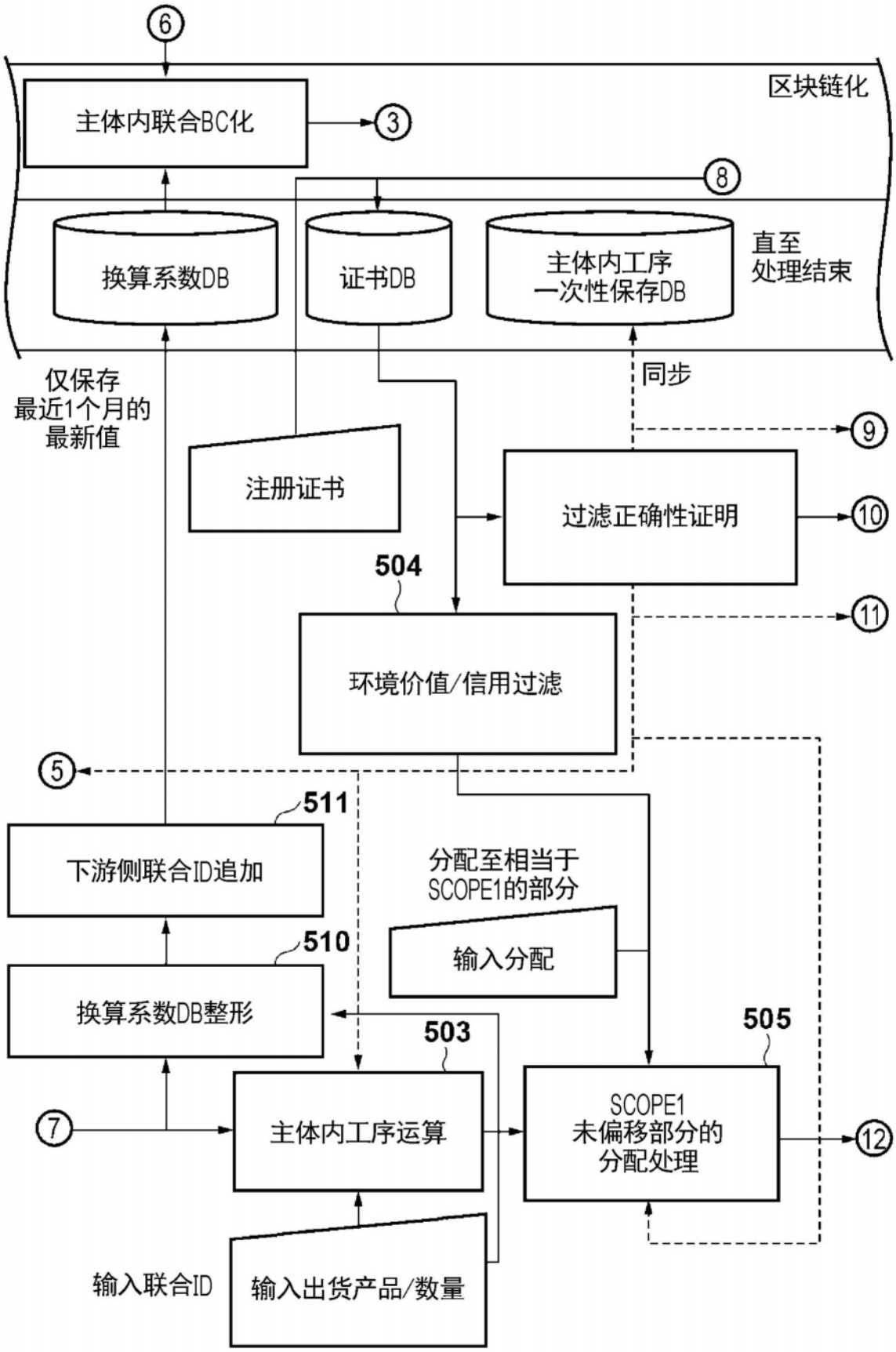

6
区块链化
主体内联合BC化
3
8
换算系数DB
证书DB
主体内工序
一次性保存DB
直至
处理结束
仅保存
最近1个月的
最新值
同步
9
注册证书
过滤正确性证明
10
504
环境价值/信用过滤
11
5
511
下游侧联合ID追加
分配至相当于
SCOPE1的部分
输入分配
510
换算系数DB整形
503
505
7
主体内工序运算
SCOPE1
未偏移部分的
分配处理
12
输入联合ID
输入出货产品/数量

图5B

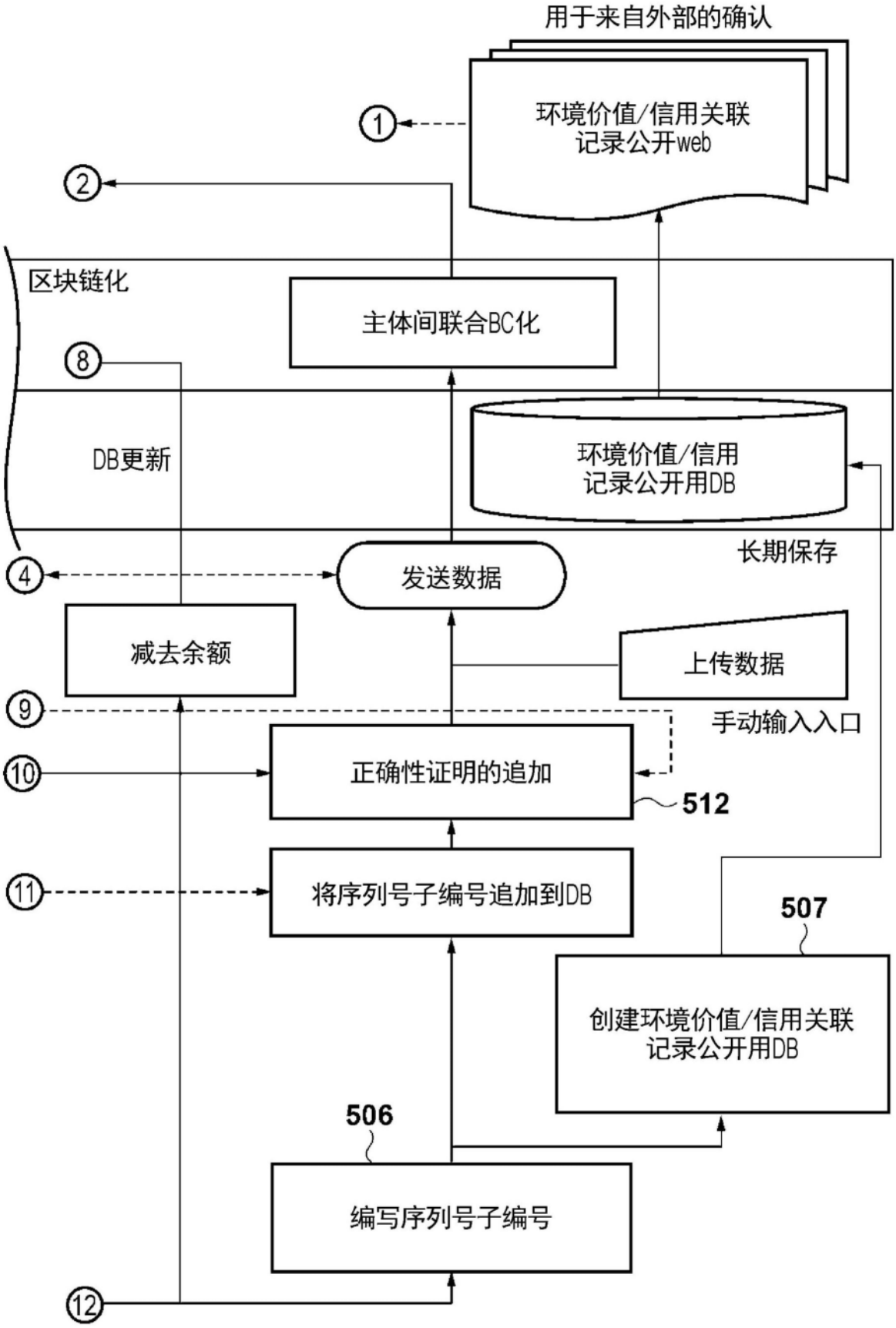

用于来自外部的确认
环境价值/信用关联
记录公开web
①
②
区块链化
主体间联合BC化
⑧
DB更新
环境价值/信用
记录公开用DB
长期保存
④
发送数据
减去余额
上传数据
⑨
手动输入入口
⑩
正确性证明的追加
512
⑪
将序列号子编号追加到DB
507
创建环境价值/信用关联
记录公开用DB
506
编写序列号子编号
⑫

图5C

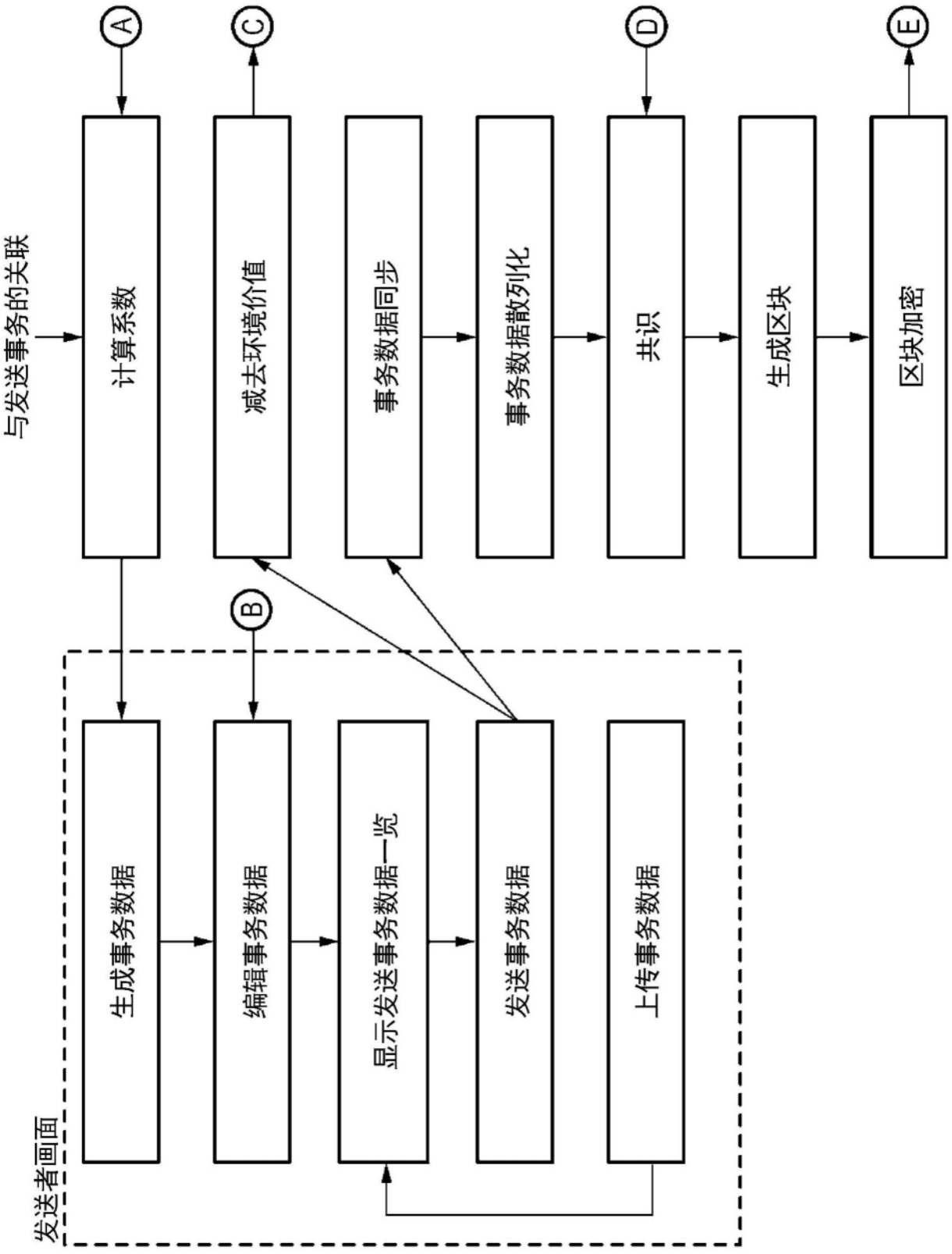

A
C
D
E
B
与发送事务的关联
计算系数
减去环境价值
事务数据同步
事务数据散列化
共识
生成区块
区块加密
发送者画面
生成事务数据
编辑事务数据
显示发送事务数据一览
发送事务数据
上传事务数据

图6A

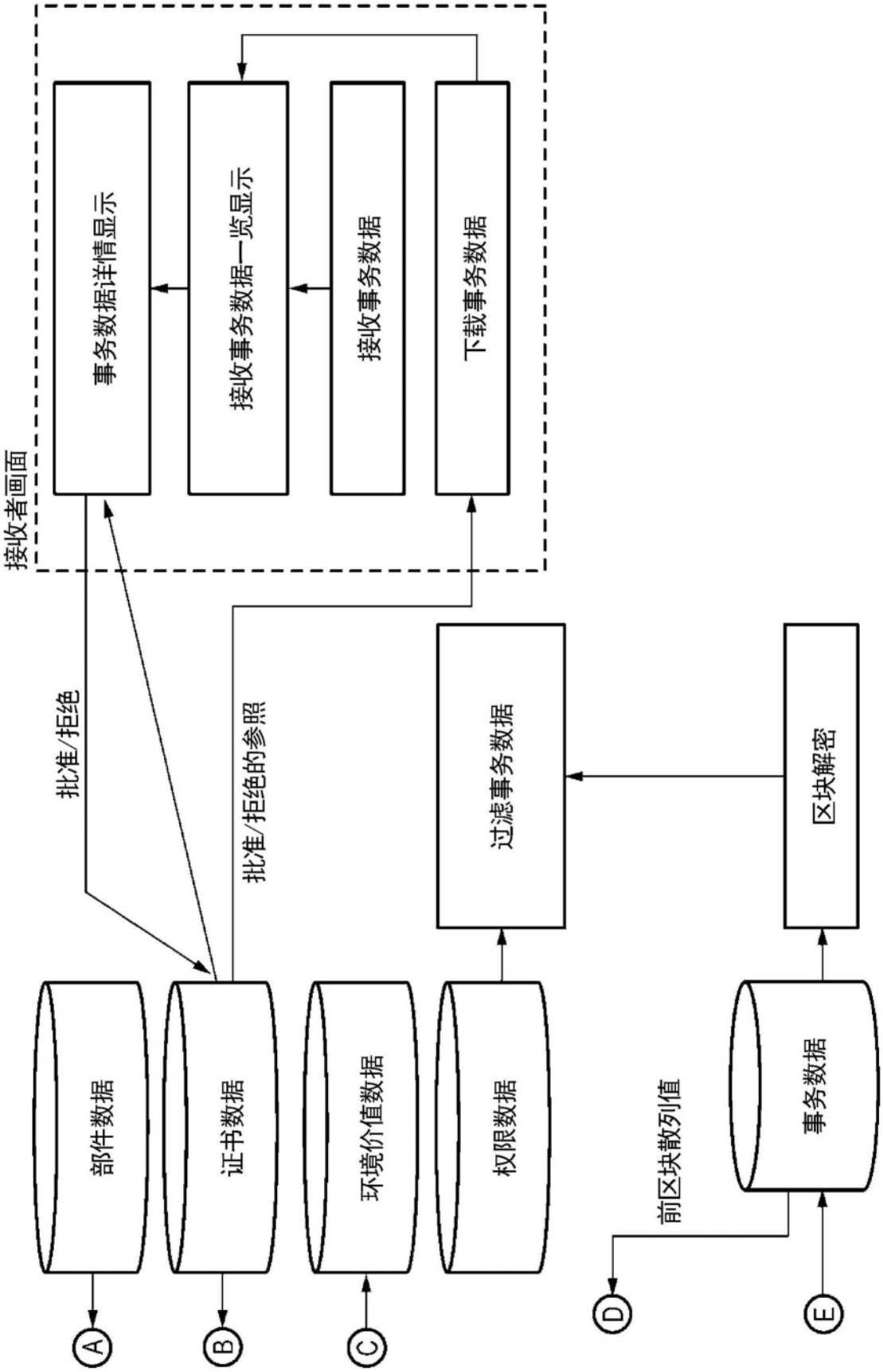

接收者画面
事务数据详情显示
接收事务数据一览显示
接收事务数据
下载事务数据
批准/拒绝
批准/拒绝的参照
过滤事务数据
区块解密
部件数据
证书数据
环境价值数据
权限数据
事务数据
前区块散列值
A
B
C
D
E

图6B

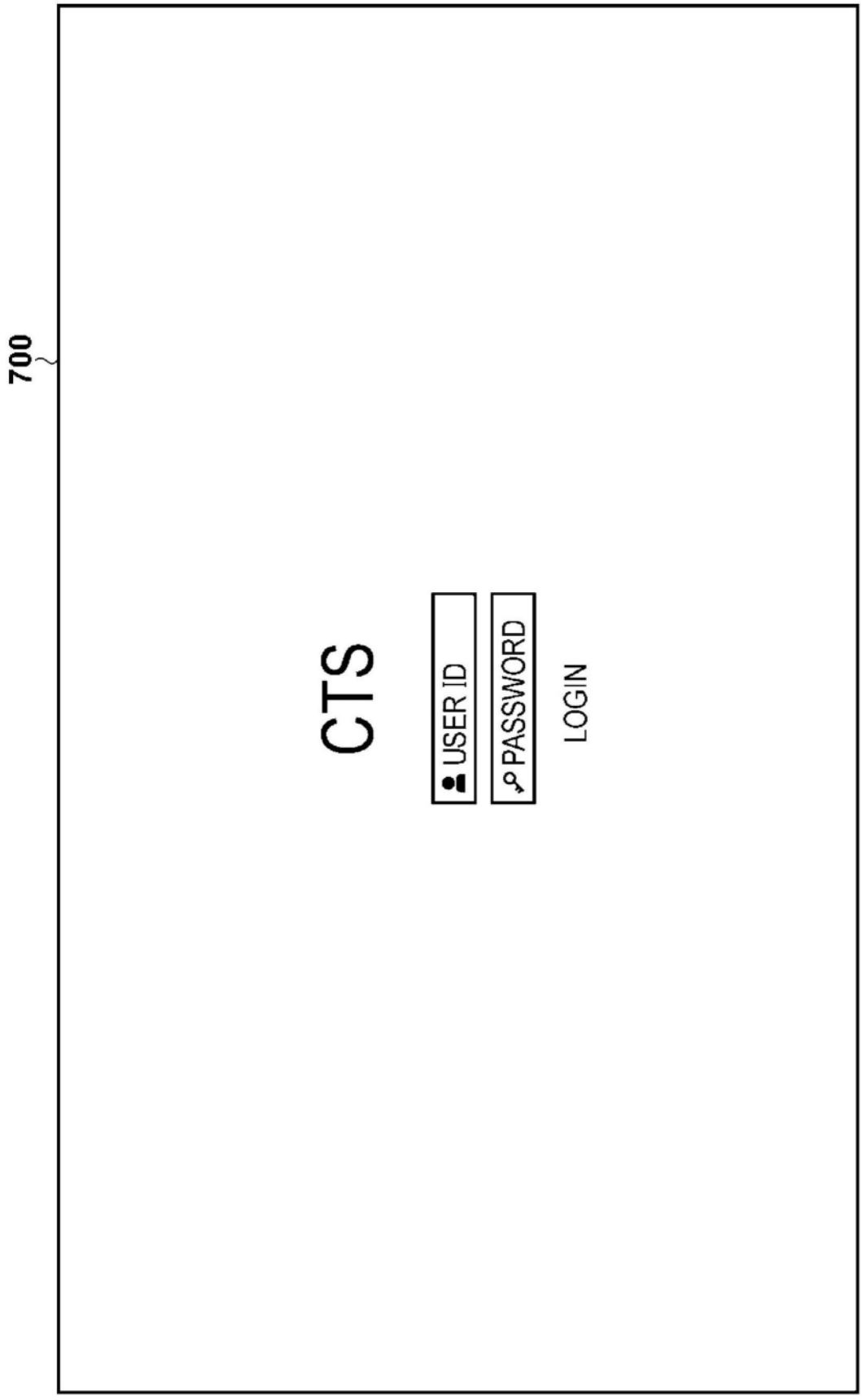


图7

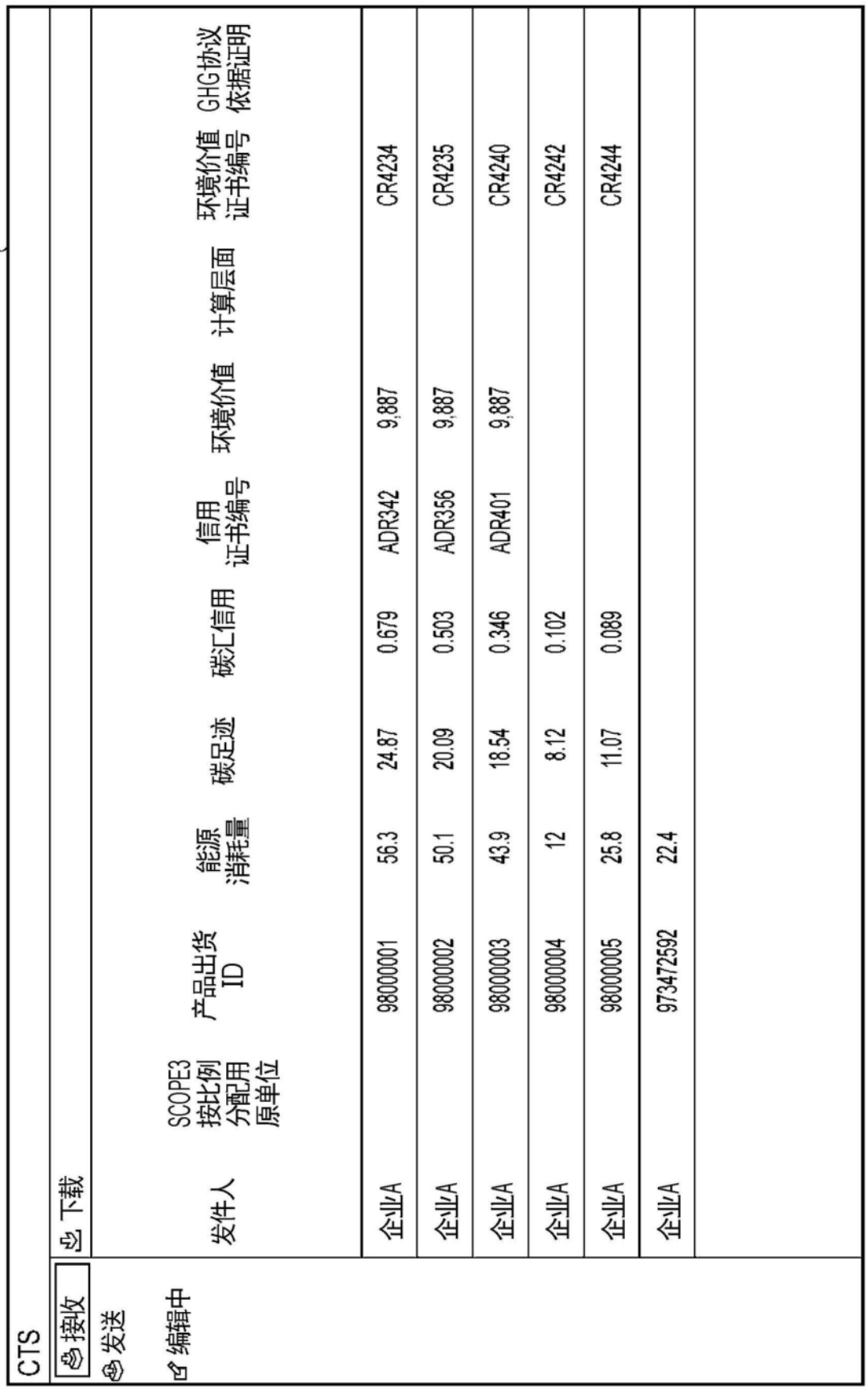
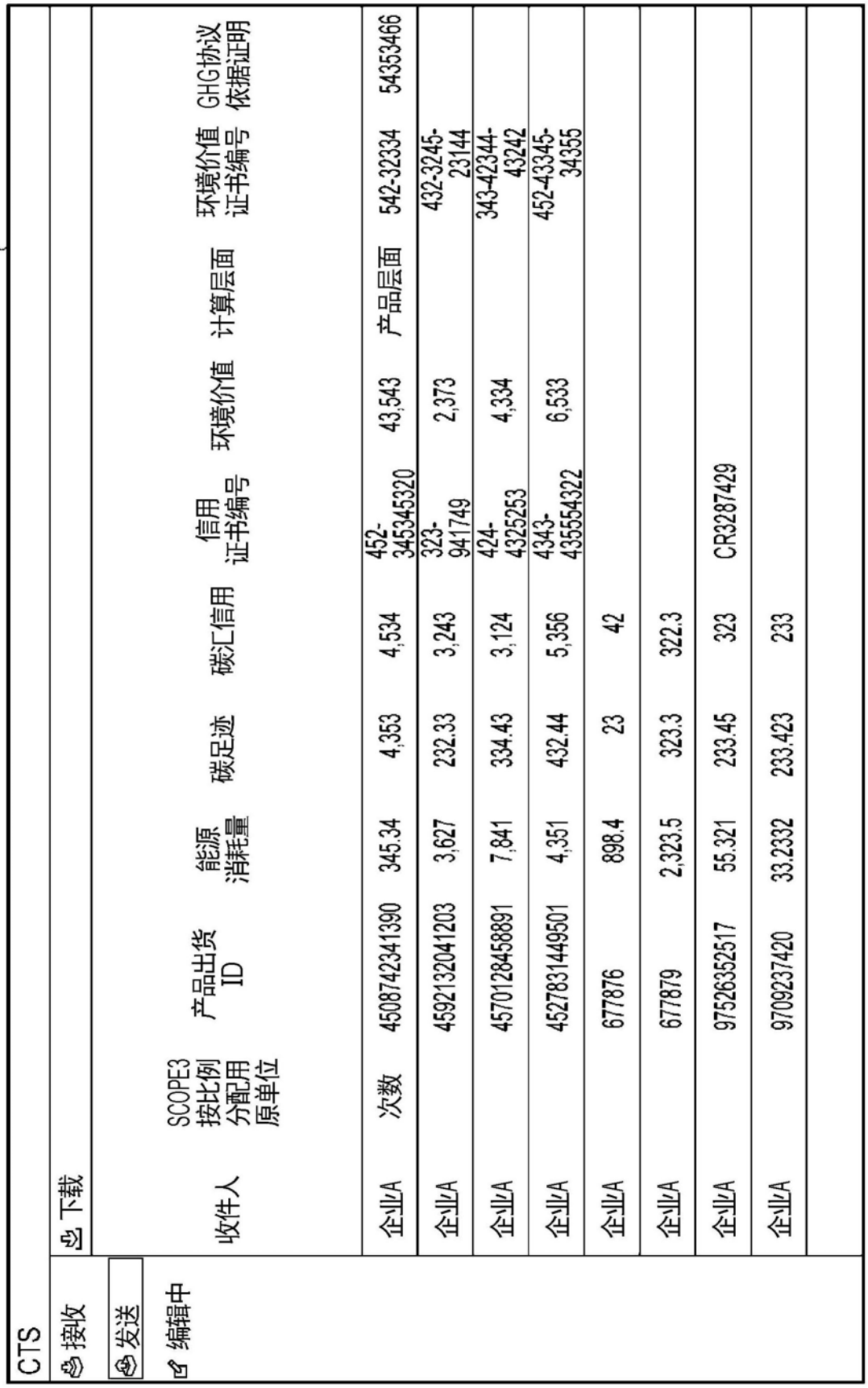

800
CTS
接收
发送
编辑中
下载
发件人
SCOPE3按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
企业A 98000001 56.3 24.87 0.679 ADR342 9,887 CR4234
企业A 98000002 50.1 20.09 0.503 ADR356 9,887 CR4235
企业A 98000003 43.9 18.54 0.346 ADR401 9,887 CR4240
企业A 98000004 12 8.12 0.102 CR4242
企业A 98000005 25.8 11.07 0.089 CR4244
企业A 973472592 22.4

图8



收件人	SCOPE3按比例分配用原单位	产品出货ID	能源消耗量	碳足迹	碳汇信用	信用证书编号	环境价值	计算层面	环境价值证书编号	GHG协议依据证明
企业A	次数	4508742341390	345.34	4,353	4,534	452-345345320	43,543	产品层面	542-32334	54353466
企业A		4592132041203	3,627	232.33	3,243	323-941749	2,373		432-3245-23144	
企业A		4570128458891	7,841	334.43	3,124	424-4325253	4,334		343-42344-43242	
企业A		4527831449501	4,351	432.44	5,356	4343-435554322	6,533		452-43345-34355	
企业A		677876	898.4	23	42					
企业A		677879	2,323.5	323.3	322.3					
企业A		97526352517	55.321	233.45	323	CR3287429				
企业A		9709237420	33.2332	233.423	233					

图9

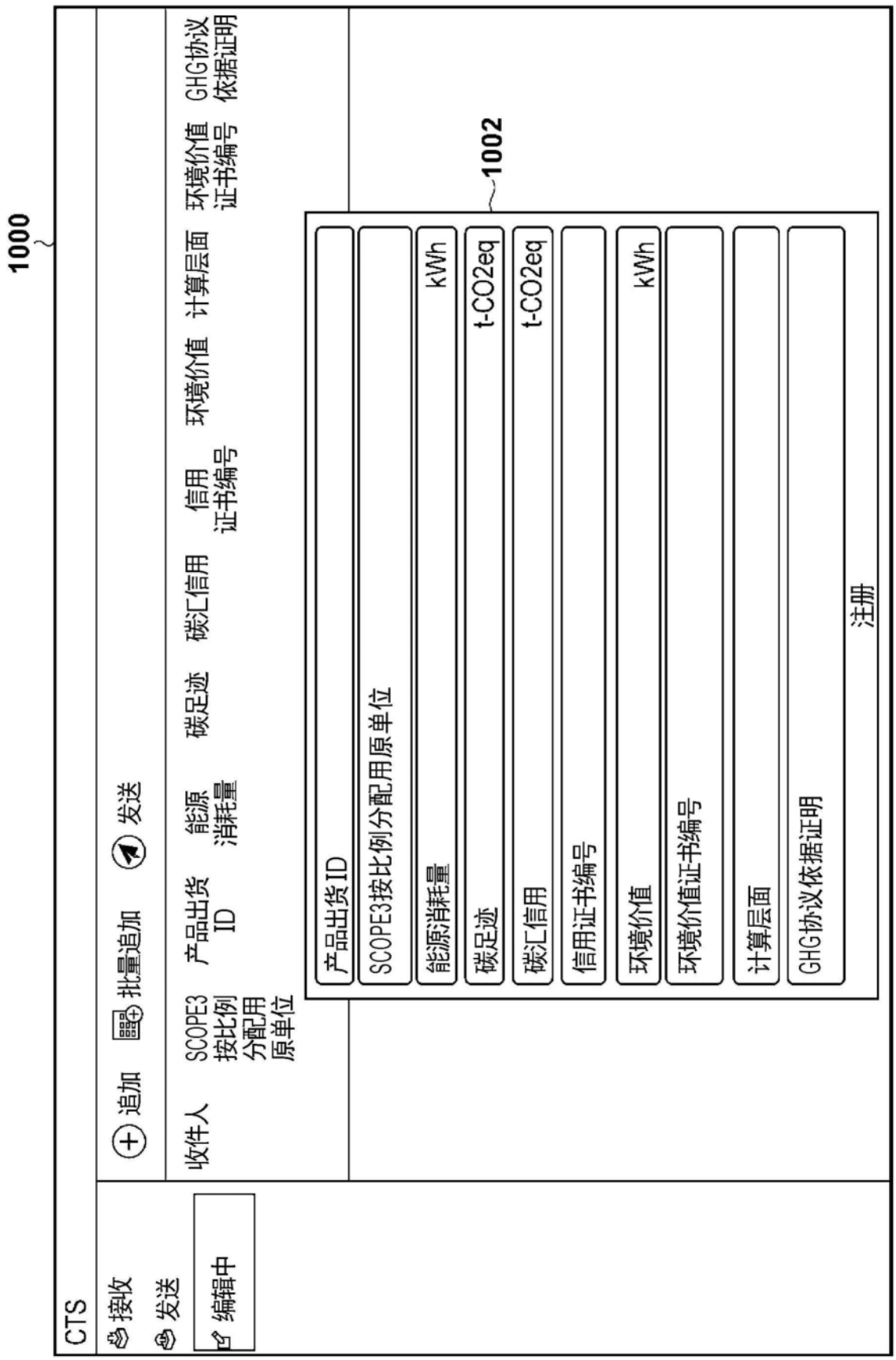

1000
CTS
接收
发送
编辑中
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
1002
产品出货ID
SCOPE3按比例分配用原单位
能源消耗量
kWh
碳足迹
t-CO2eq
碳汇信用
t-CO2eq
信用证书编号
环境价值
kWh
环境价值证书编号
计算层面
GHG协议依据证明
注册

图10

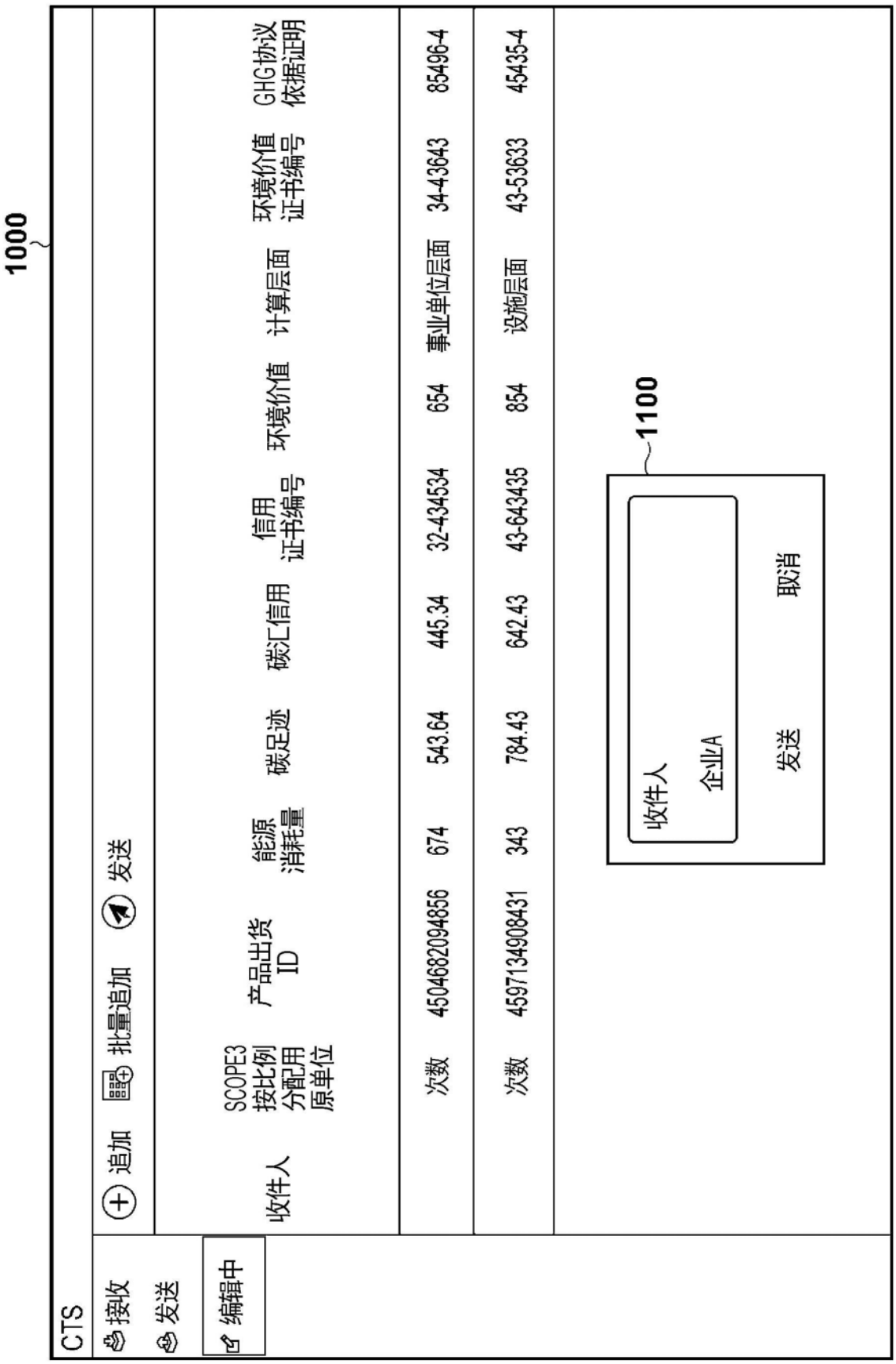

1000
CTS
接收
发送
编辑中
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
次数 4504682094856 674 543.64 445.34 32-434534 654 事业单位层面 34-43643 85496-4
次数 4597134908431 343 784.43 642.43 43-643435 854 设施层面 43-53633 45435-4
1100
收件人
企业A
发送
取消

图11

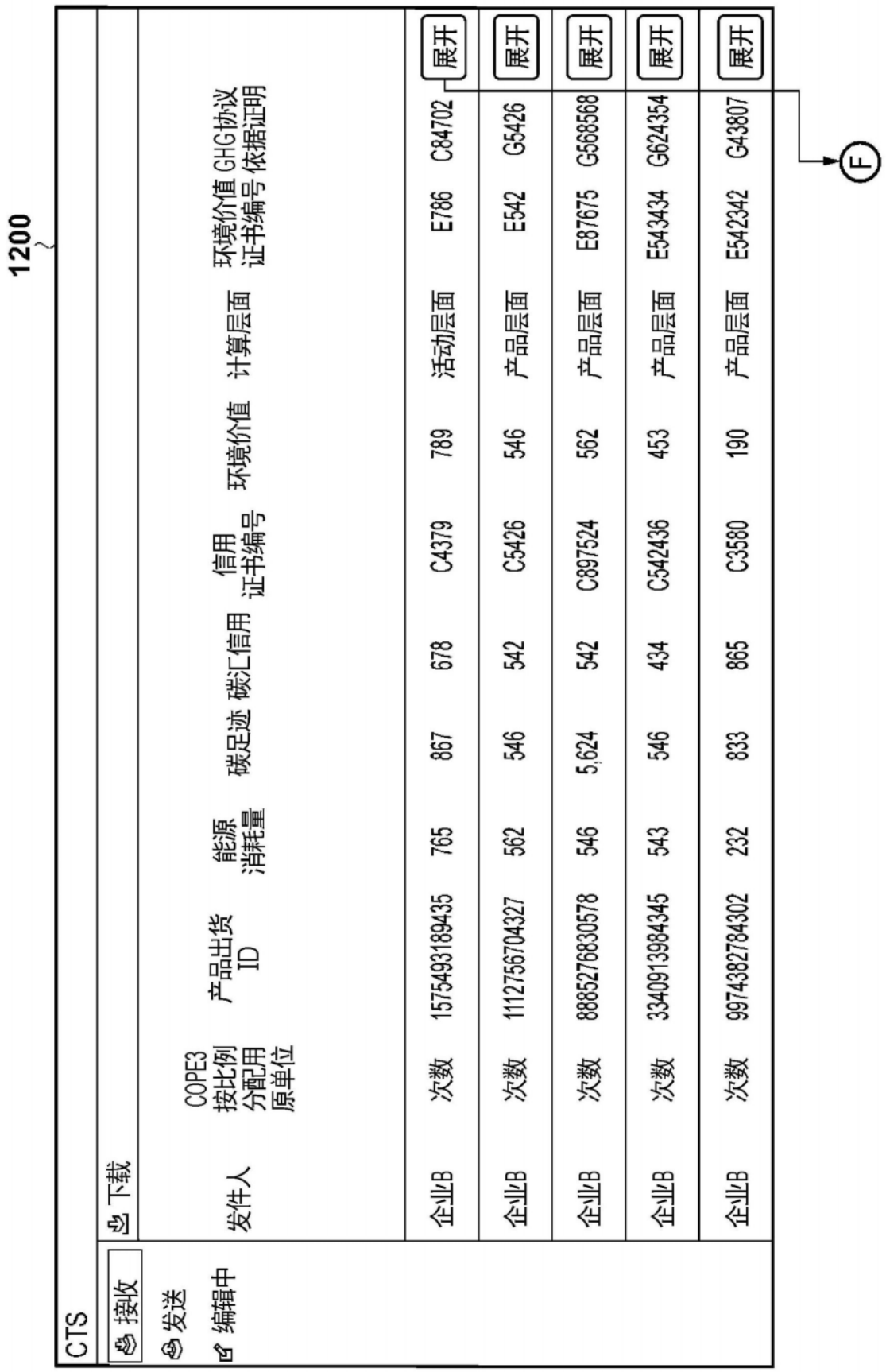

1200
CTS
接收
发送
编辑中
下载
发件人
COPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
企业B 次数 157549189435 765 867 678 C4379 789 活动层面 E786 C84702 展开
企业B 次数 1112756704327 562 546 542 C5426 546 产品层面 E542 G5426 展开
企业B 次数 8885276830578 546 5,624 542 C897524 562 产品层面 E87675 G568568 展开
企业B 次数 3340913984345 543 546 434 C542436 453 产品层面 E543434 G624354 展开
企业B 次数 9974382784302 232 833 865 C3580 190 产品层面 E542342 G43807 展开
F

图12A

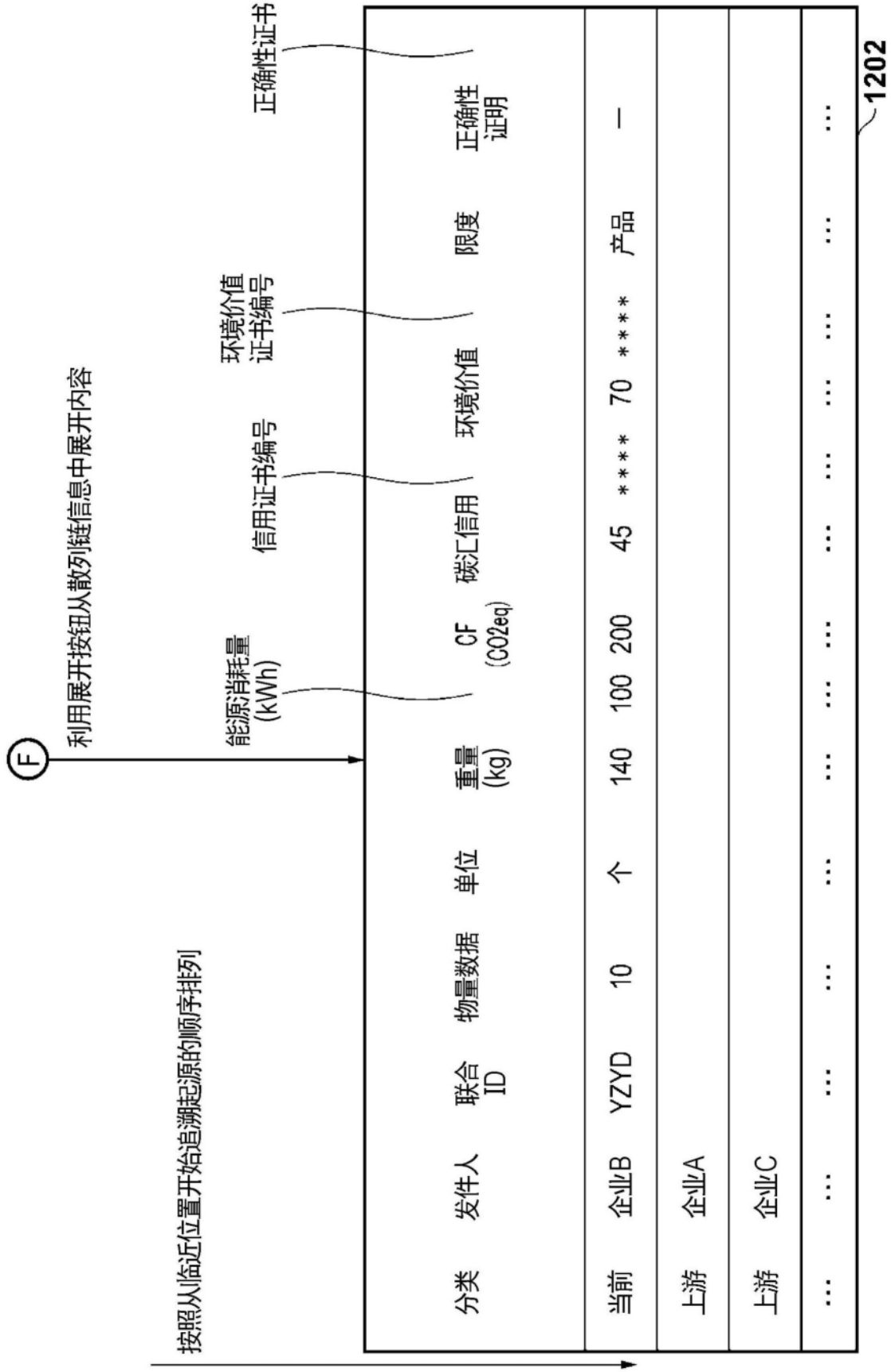

正确性证书
利用展开按钮从散列链信息中展开内容
环境价值证书编号
能源消耗量(kWh)
信用证书编号
CF (CO2eq)
碳汇信用
环境价值
限度
正确性证明
F
1202
按照从临近位置开始追溯起源的顺序排列
分类
发件人
联合ID
物量数据
单位
重量(kg)
当前
企业B
YZYD
10
个
140
100
200
45
****
70
****
产品
—
上游
企业A
上游
企业C

图12B

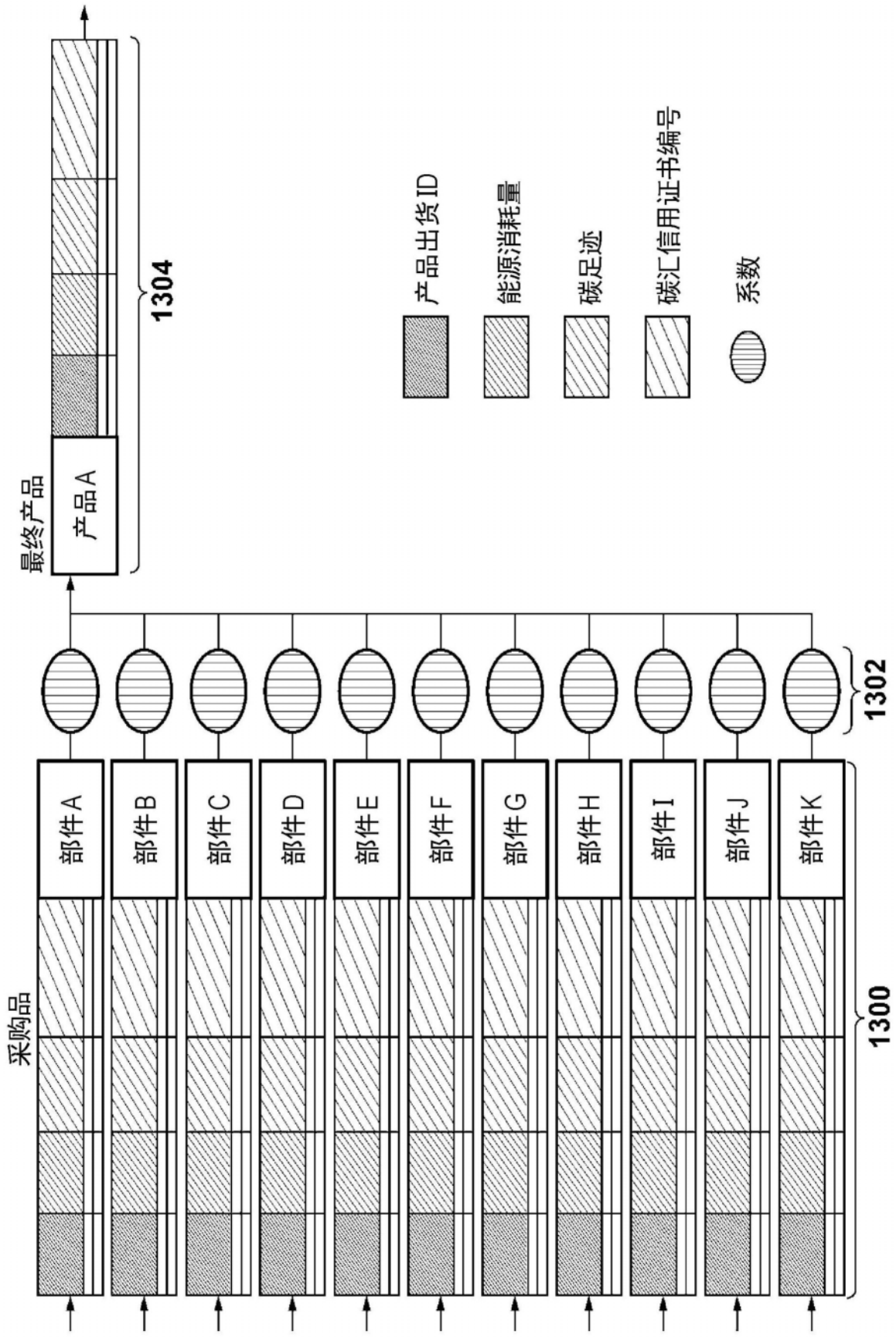

产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用证书编号
系数
最终产品
产品A
1304
采购品
部件A
部件B
部件C
部件D
部件E
部件F
部件G
部件H
部件I
部件J
部件K
1302
1300

图13

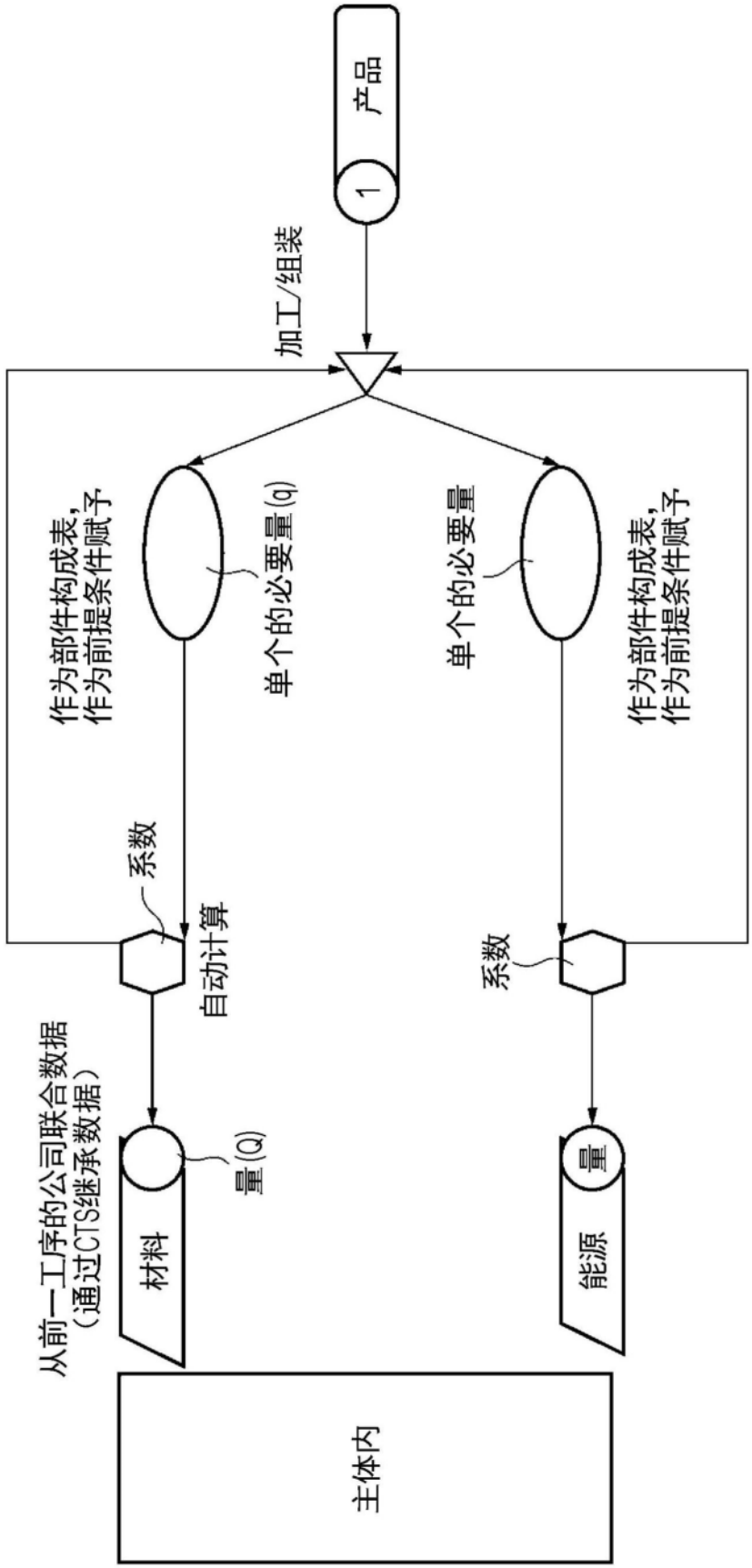

产品
1
加工/组装
作为部件构成表，
作为前提条件赋予
单个的必要量(q)
单个的必要量
作为部件构成表，
作为前提条件赋予
系数
自动计算
系数
从前一工序的公司联合数据
（通过CTS继承数据）
材料
量(Q)
能源
量
主体内

图14A

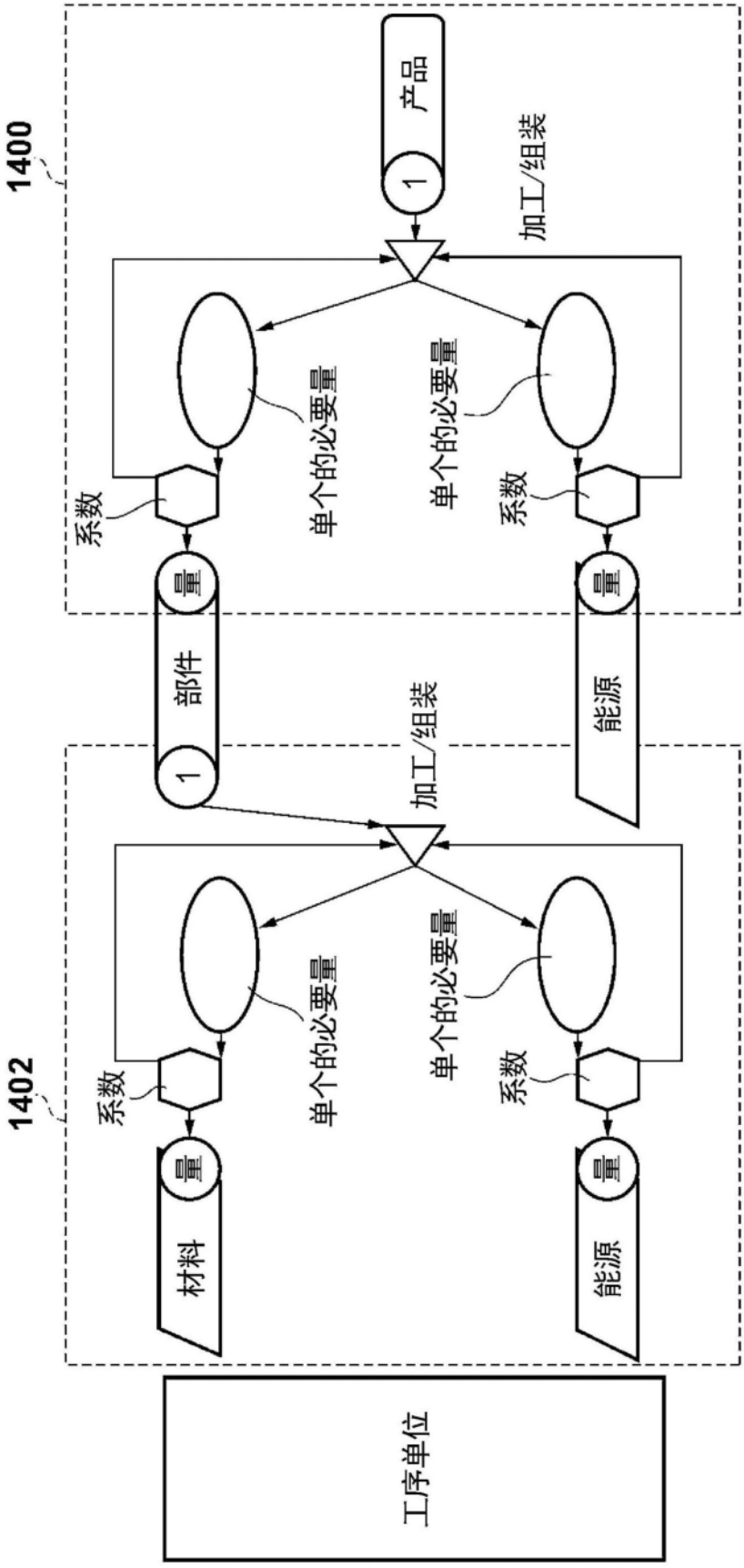

1400
产品
1
加工/组装
单个的必要量
单个的必要量
系数
系数
量
量
部件
能源
1
加工/组装
1402
单个的必要量
单个的必要量
系数
系数
量
量
材料
能源
工序单位

图14B

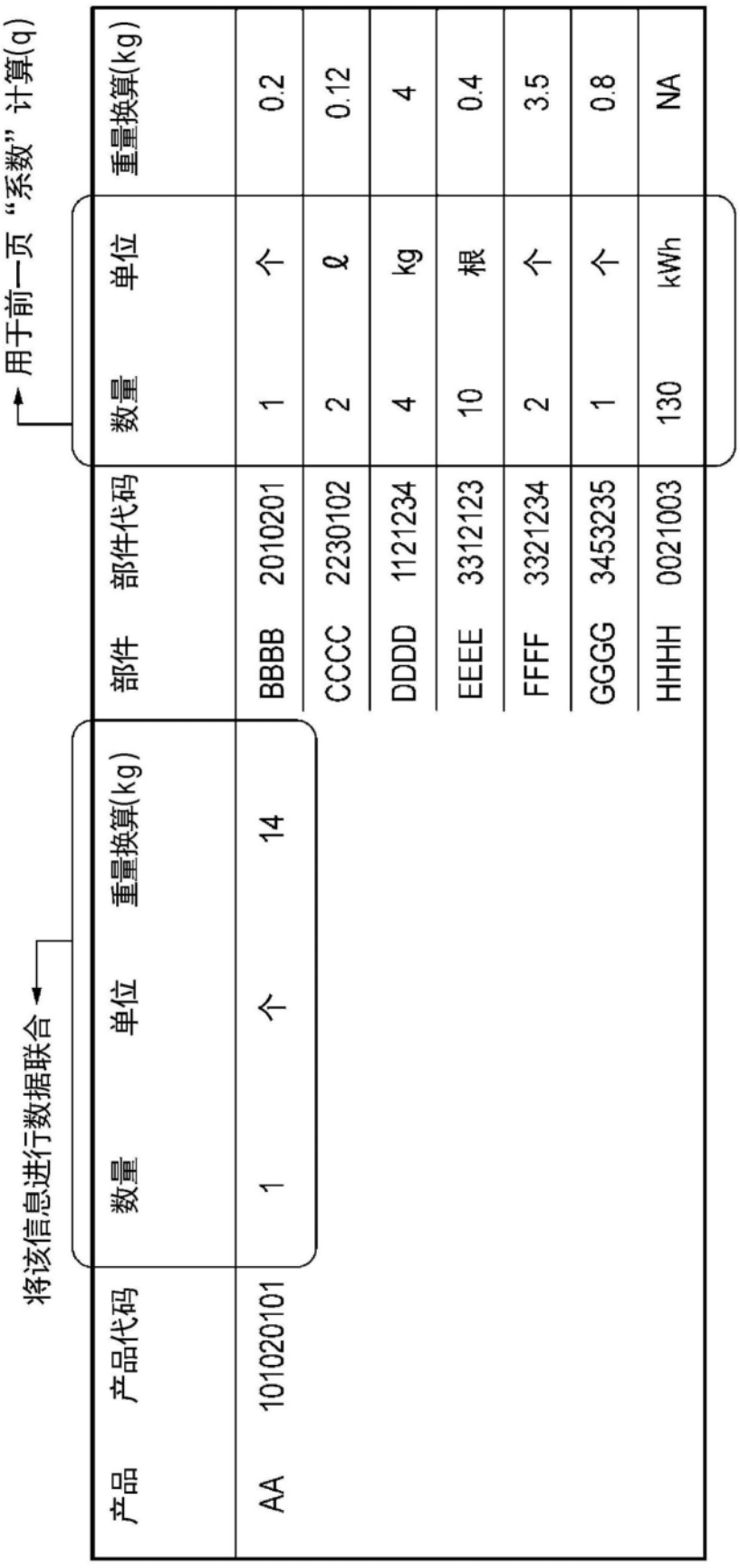

将该信息进行数据联合
用于前一页“系数”计算(q)
产品
产品代码
数量
单位
重量换算(kg)
AA
101020101
1
个
14
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
BBBB
2010201
1
个
0.2
CCCC
2230102
2
g
0.12
DDDD
1121234
4
kg
4
EEEE
3312123
10
根
0.4
FFFF
3321234
2
个
3.5
GGGG
3453235
1
个
0.8
HHHH
0021003
130
kWh
NA

图15

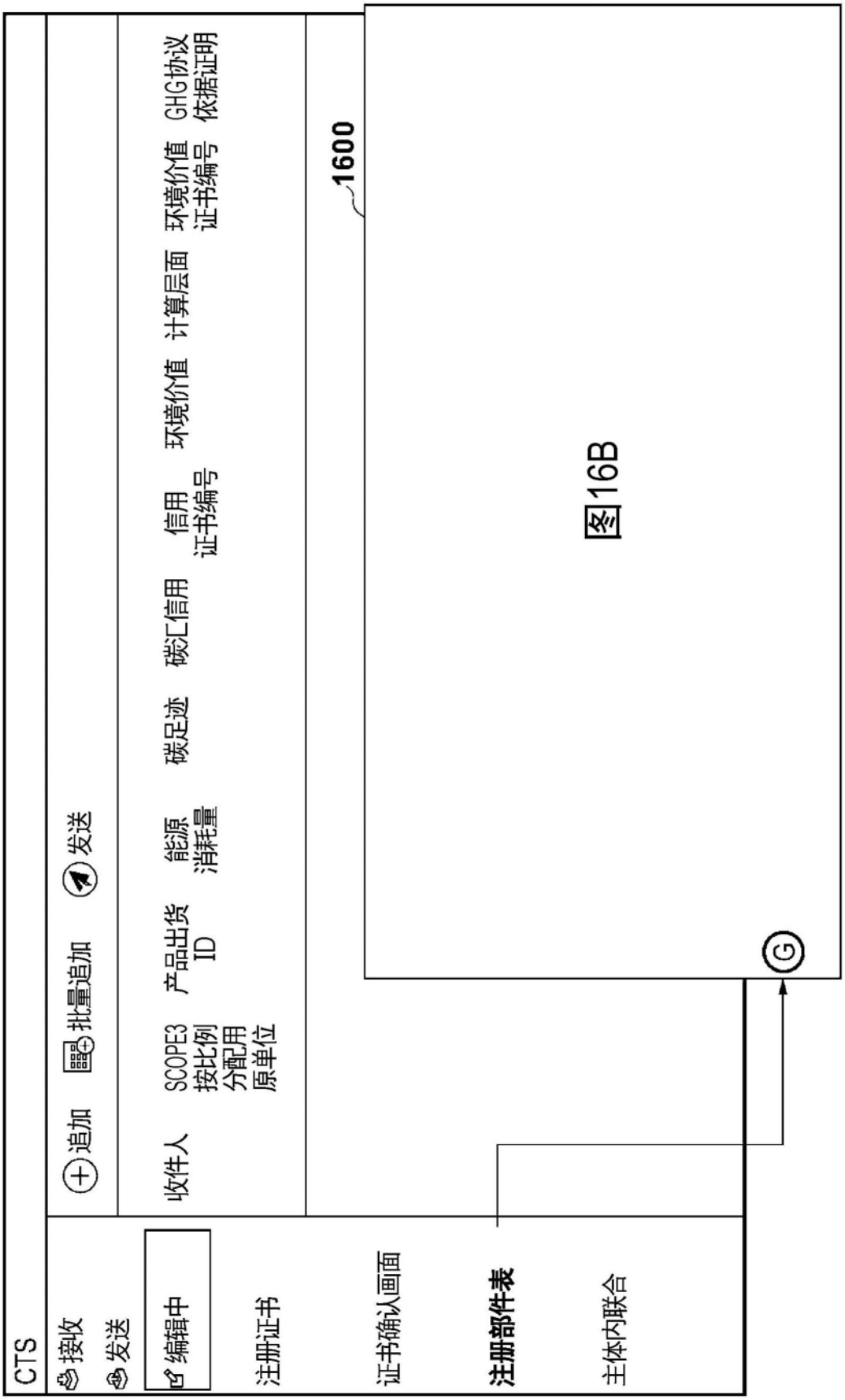

CTS
接收
发送
编辑中
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3
按比例
分配用
原单位
产品出货
ID
能源
消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用
证书编号
环境价值
计算层面
环境价值
证书编号
GHG协议
依据证明
1600
G
图16B

图16A

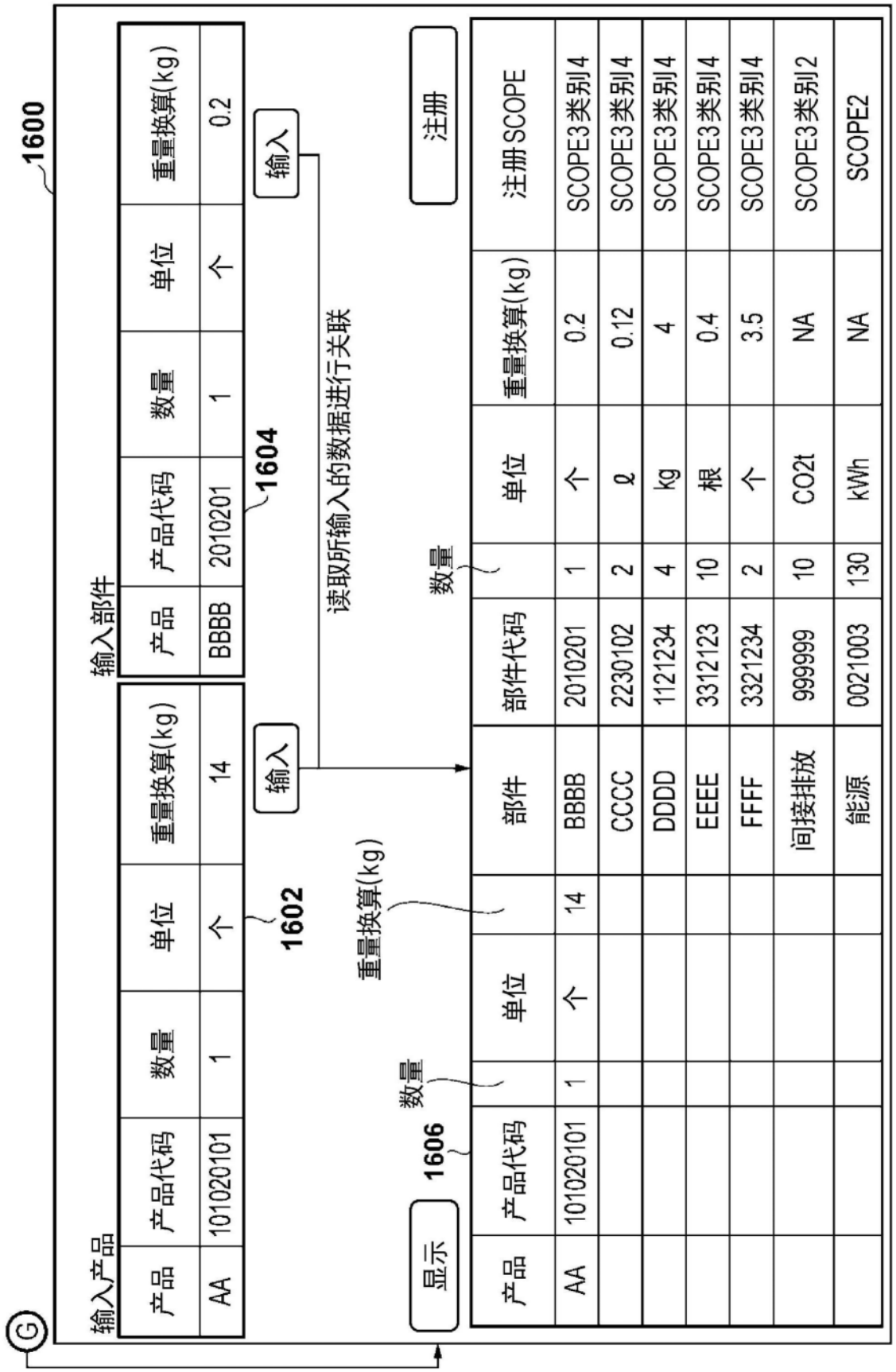

1600
输入产品
产品 | 产品代码 | 数量 | 单位 | 重量换算(kg)
AA | 101020101 | 1 | 个 | 14
1602
输入
输入部件
产品 | 产品代码 | 数量 | 单位 | 重量换算(kg)
BBBB | 2010201 | 1 | 个 | 0.2
1604
输入
读取所输入的数据进行关联
注册
显示
1606
数量
重量换算(kg)
数量
产品 | 产品代码 | | 单位 | | 部件 | 部件代码 | | 单位 | 重量换算(kg) | 注册SCOPE
AA | 101020101 | 1 | 个 | 14 | BBBB | 2010201 | 1 | 个 | 0.2 | SCOPE3类别4
CCCC | 2230102 | 2 | ℓ | 0.12 | SCOPE3类别4
DDDD | 1121234 | 4 | kg | 4 | SCOPE3类别4
EEEE | 3312123 | 10 | 根 | 0.4 | SCOPE3类别4
FFFF | 3321234 | 2 | 个 | 3.5 | SCOPE3类别4
间接排放 | 999999 | 10 | CO2t | NA | SCOPE3类别2
能源 | 0021003 | 130 | kWh | NA | SCOPE2

图16B

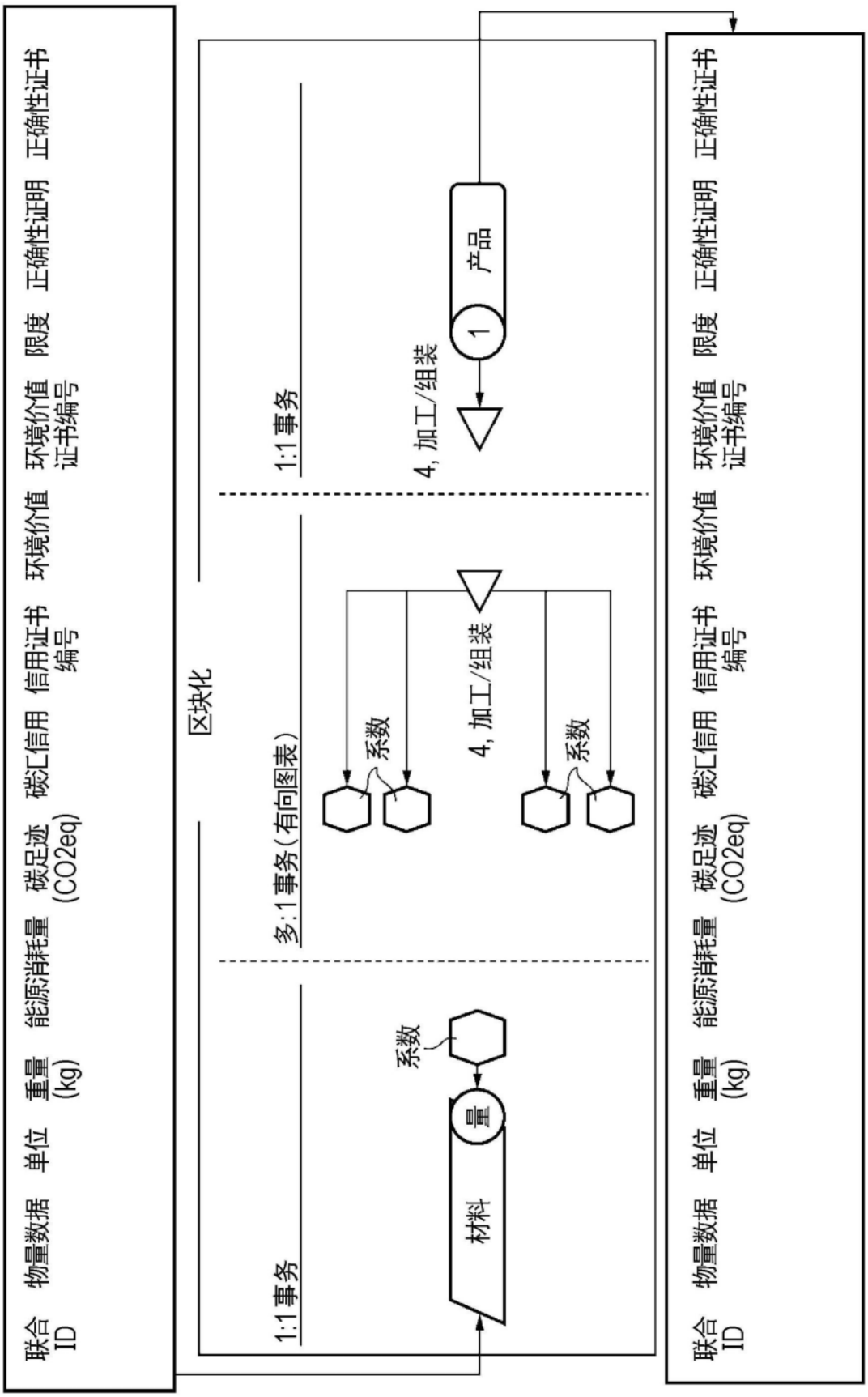

联合ID
物量数据
单位
重量(kg)
能源消耗量
碳足迹(CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
正确性证明
正确性证明
区块化
1:1事务
材料
量
系数
多:1事务(有向图表)
系数
4, 加工/组装
系数
1:1事务
4, 加工/组装
1
产品

图17

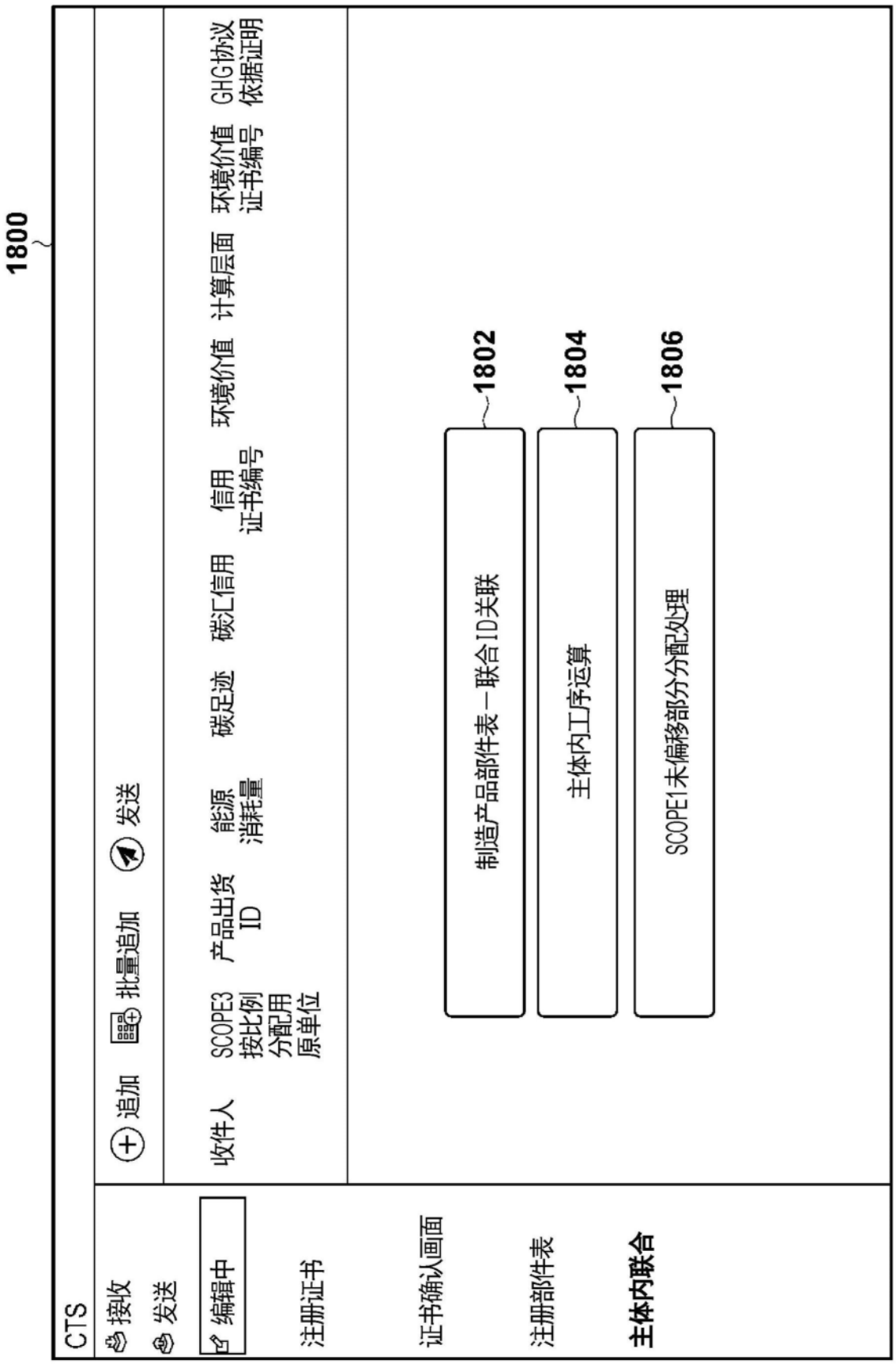

1800
CTS
接收
发送
编辑中
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
制造产品部件表－联合ID关联
1802
主体内工序运算
1804
SCOPE1未偏移部分分配处理
1806

图18

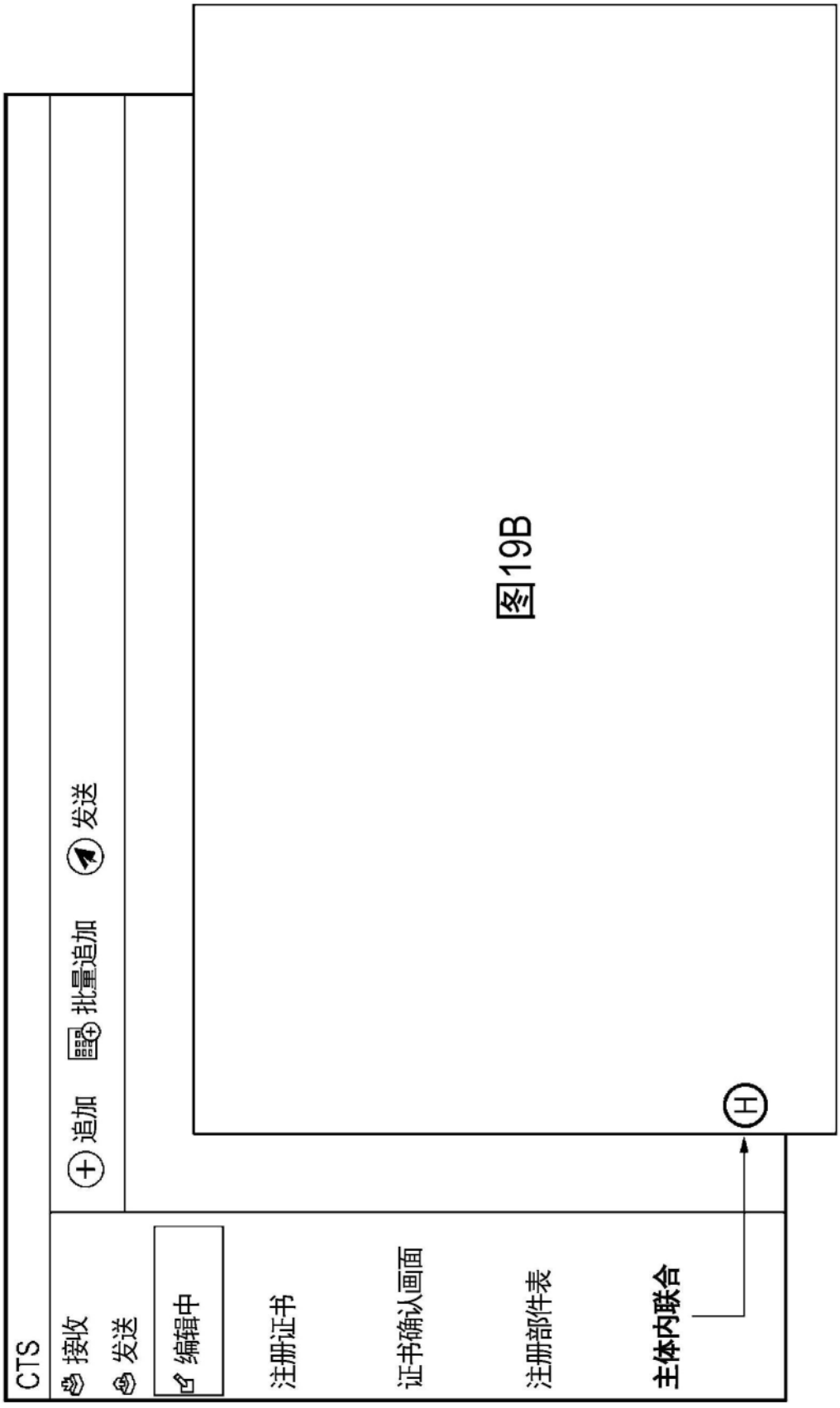


图19A

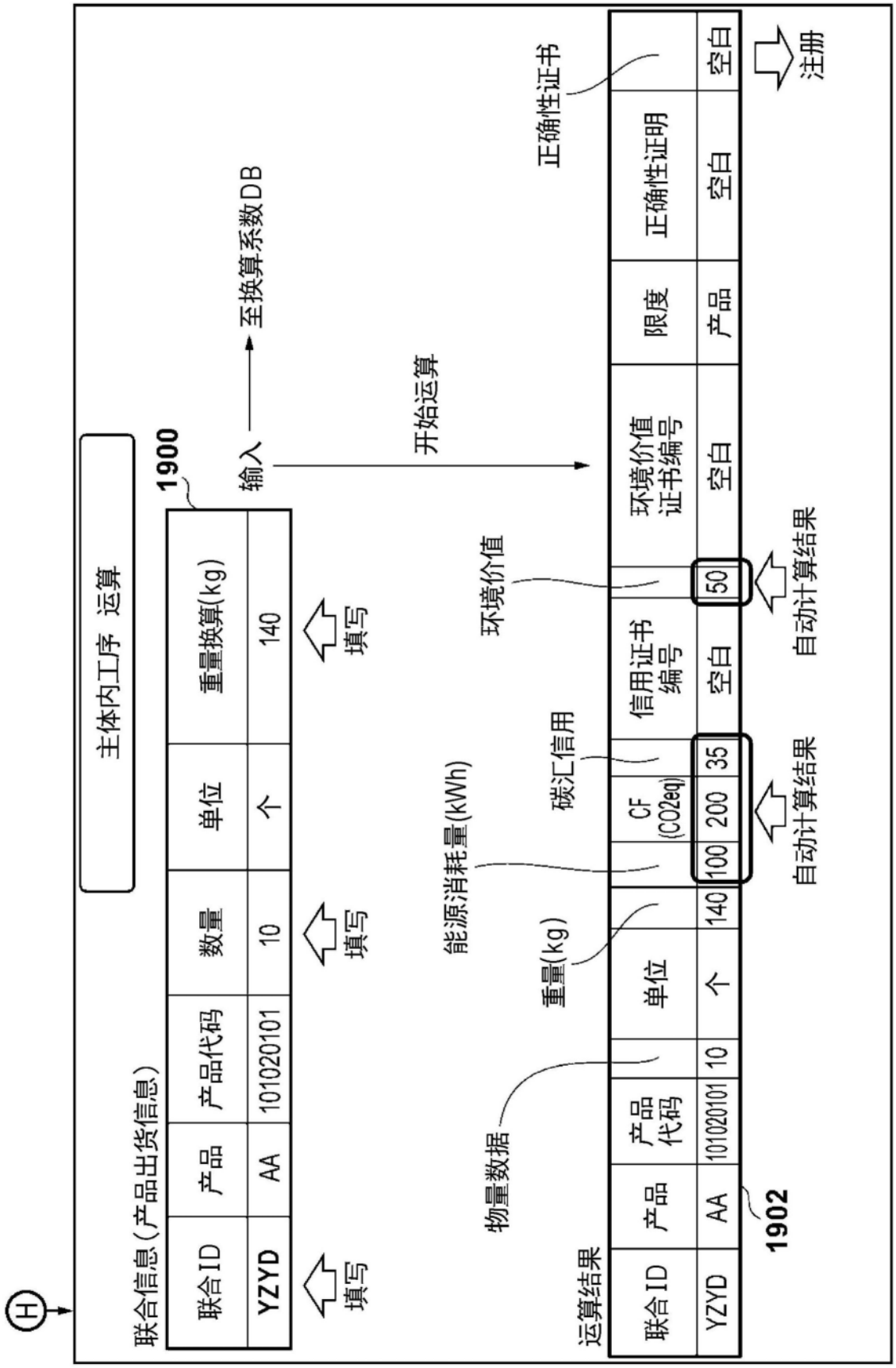

主体内工序 运算
联合信息(产品出货信息)
联合ID
产品
产品代码
数量
单位
重量换算(kg)
YZYD
AA
101020101
10
个
140
1900
输入
至换算系数DB
开始运算
填写
填写
填写
正确性证书
环境价值
能源消耗量(kWh)
碳汇信用
物量数据
重量(kg)
运算结果
联合ID
产品
产品代码
单位
CF (CO2eq)
信用证书编号
环境价值证书编号
限度
正确性证明
YZYD
AA
101020101
10
个
140
100
200
35
空白
50
空白
产品
空白
空白
1902
自动计算结果
自动计算结果
注册

图19B

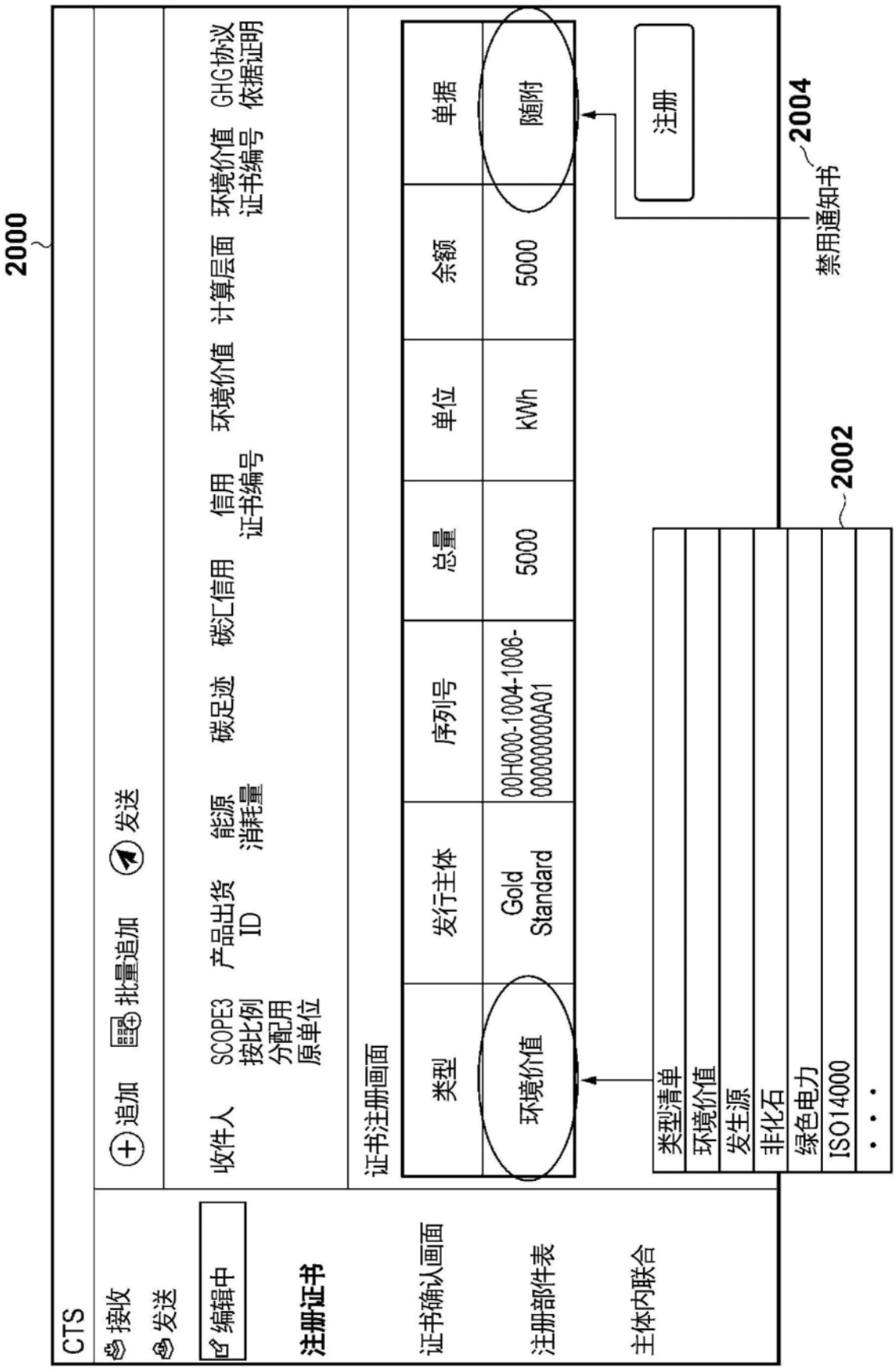

2000
CTS
接收
发送
编辑中
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
证书注册画面
类型
发行主体
序列号
总量
单位
余额
单据
环境价值
Gold Standard
00H000-1004-1006-00000000A01
5000
kWh
5000
随附
注册
2004
禁用通知书
2002
类型清单
环境价值
发生源
非化石
绿色电力
ISO14000
• • •

图20

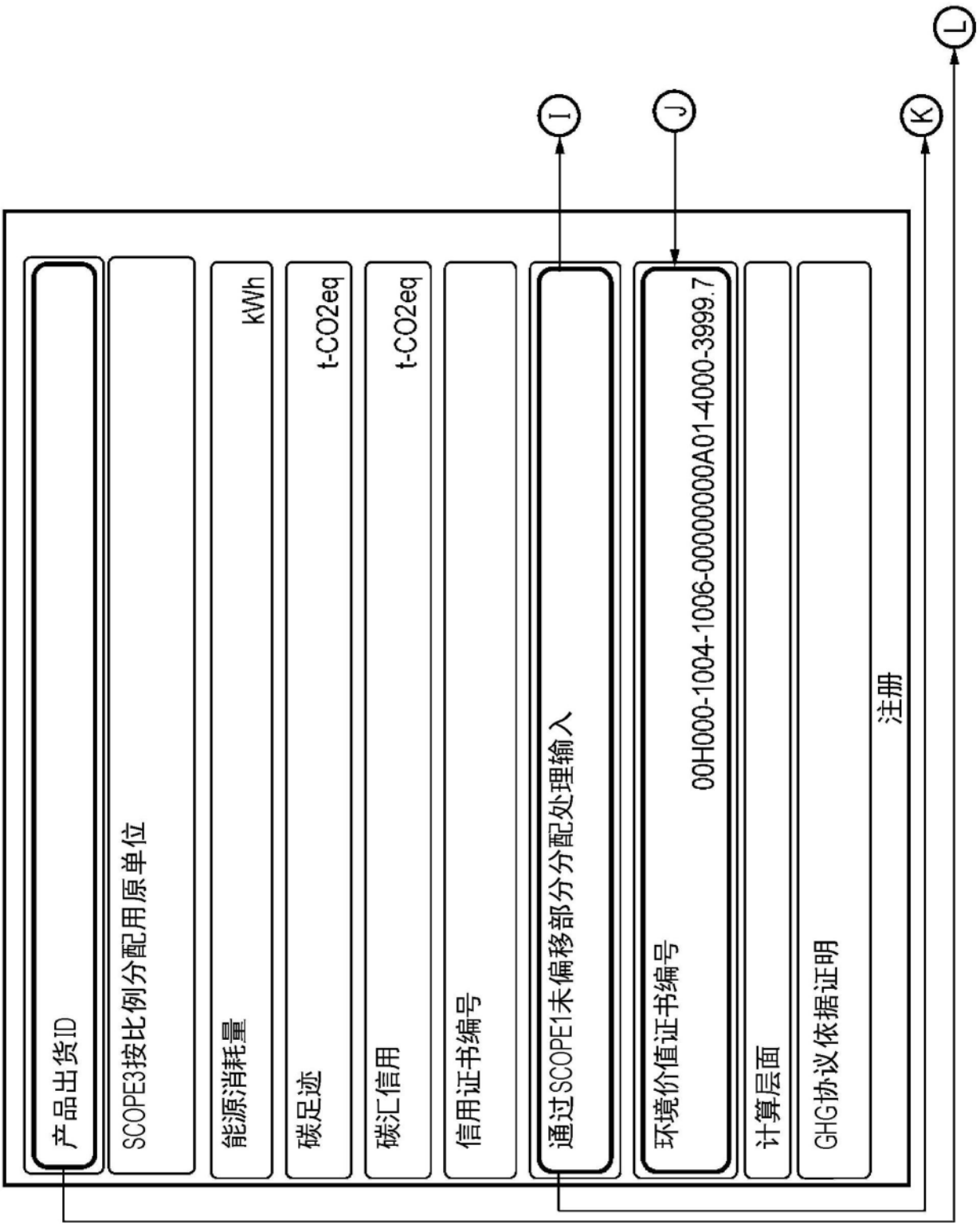

产品出货ID
SCOPE3按比例分配用原单位
能源消耗量
kWh
碳足迹
t-CO2eq
碳汇信用
t-CO2eq
信用证书编号
通过SCOPE1未偏移部分分配处理输入
环境价值证书编号
00H000-1004-1006-00000000A01-4000-3999.7
计算层面
GHG协议依据证明
注册
I
J
K
L

图21A

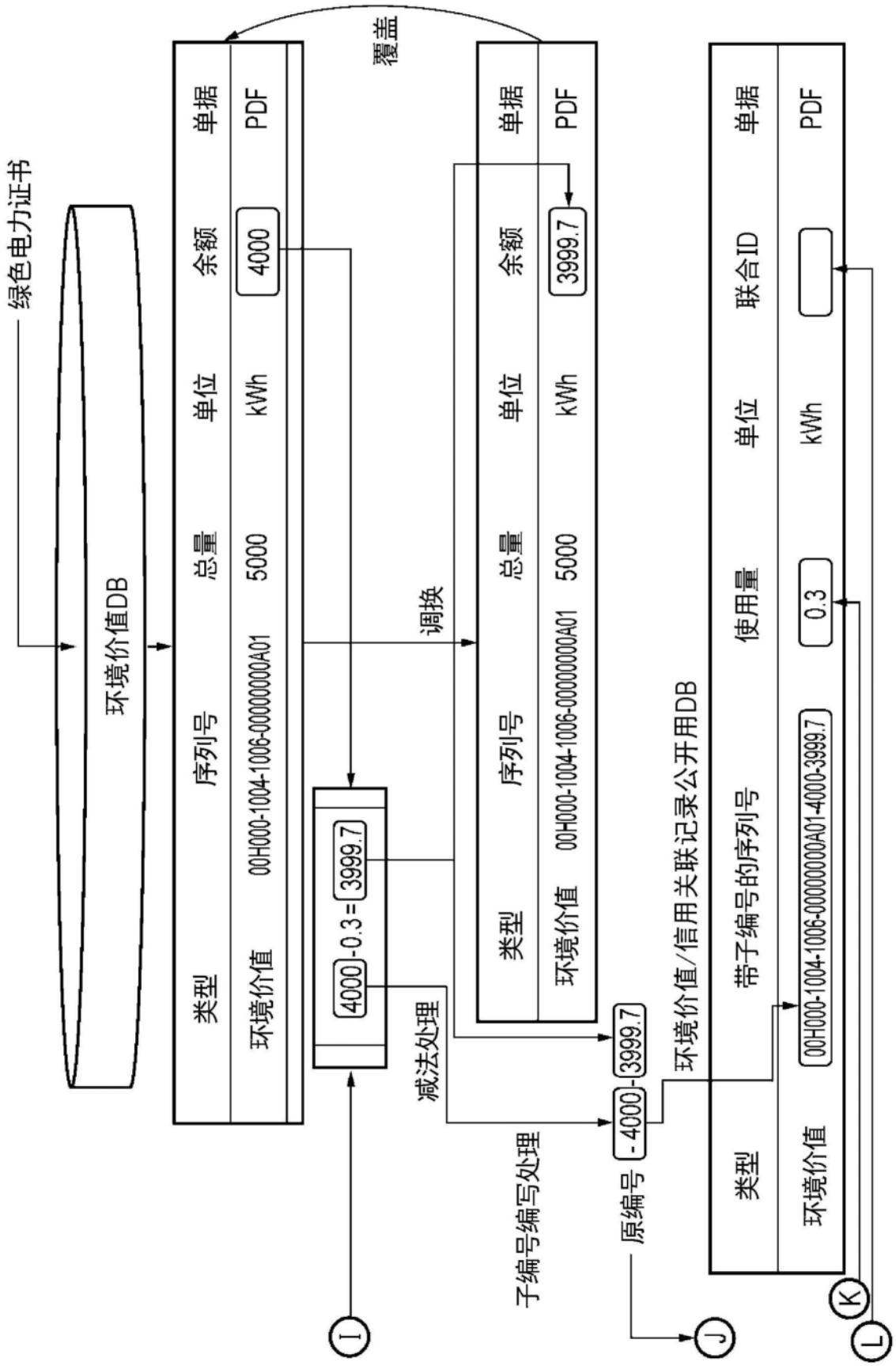

绿色电力证书
环境价值DB
类型
序列号
总量
单位
余额
单据
环境价值
00H000-1004-1006-00000000A01
5000
kWh
4000
PDF
覆盖
调换
4000-0.3=3999.7
减法处理
子编号编写处理
原编号
-4000
3999.7
环境价值/信用关联记录公开用DB
带子编号的序列号
使用量
联合ID
00H000-1004-1006-00000000A01-4000-3999.7
0.3
I
J
K
L

图21B

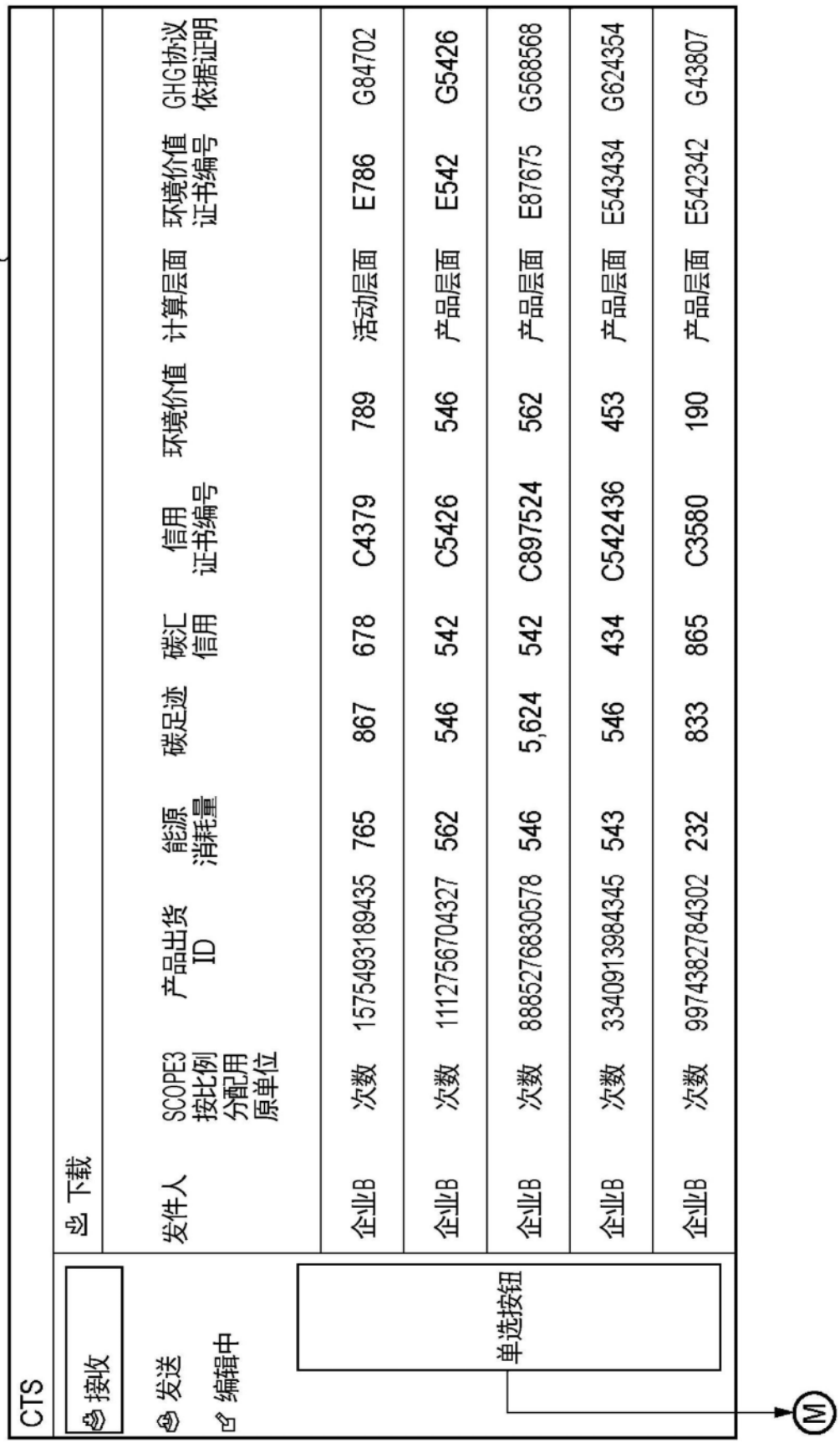

2200
CTS
接收
发送
编辑中
下载
单选按钮
M
发件人
SCOPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
企业B 次数 1575493189435 765 867 678 C4379 789 活动层面 E786 G84702
企业B 次数 1112756704327 562 546 542 C5426 546 产品层面 E542 G5426
企业B 次数 8885276830578 546 5,624 542 C897524 562 产品层面 E87675 G568568
企业B 次数 3340913984345 543 546 434 C542436 453 产品层面 E543434 G624354
企业B 次数 9974382784302 232 833 865 C3580 190 产品层面 E542342 G43807

图22A

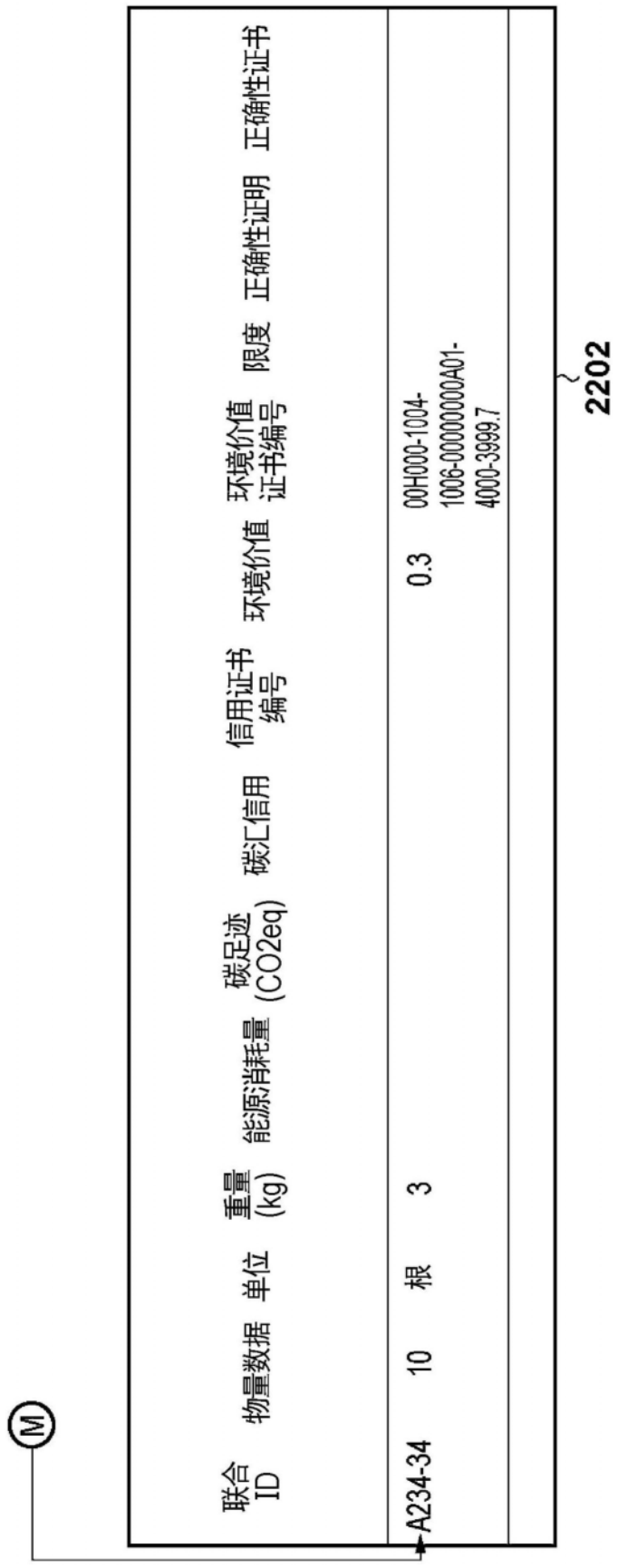

联合ID
物量数据
单位
重量(kg)
能源消耗量
碳足迹(CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
正确性证明
正确性证书
A234-34
10
根
3
0.3
00H000-1004-1006-00000000A01-4000-3999.7
M
2202

图22B

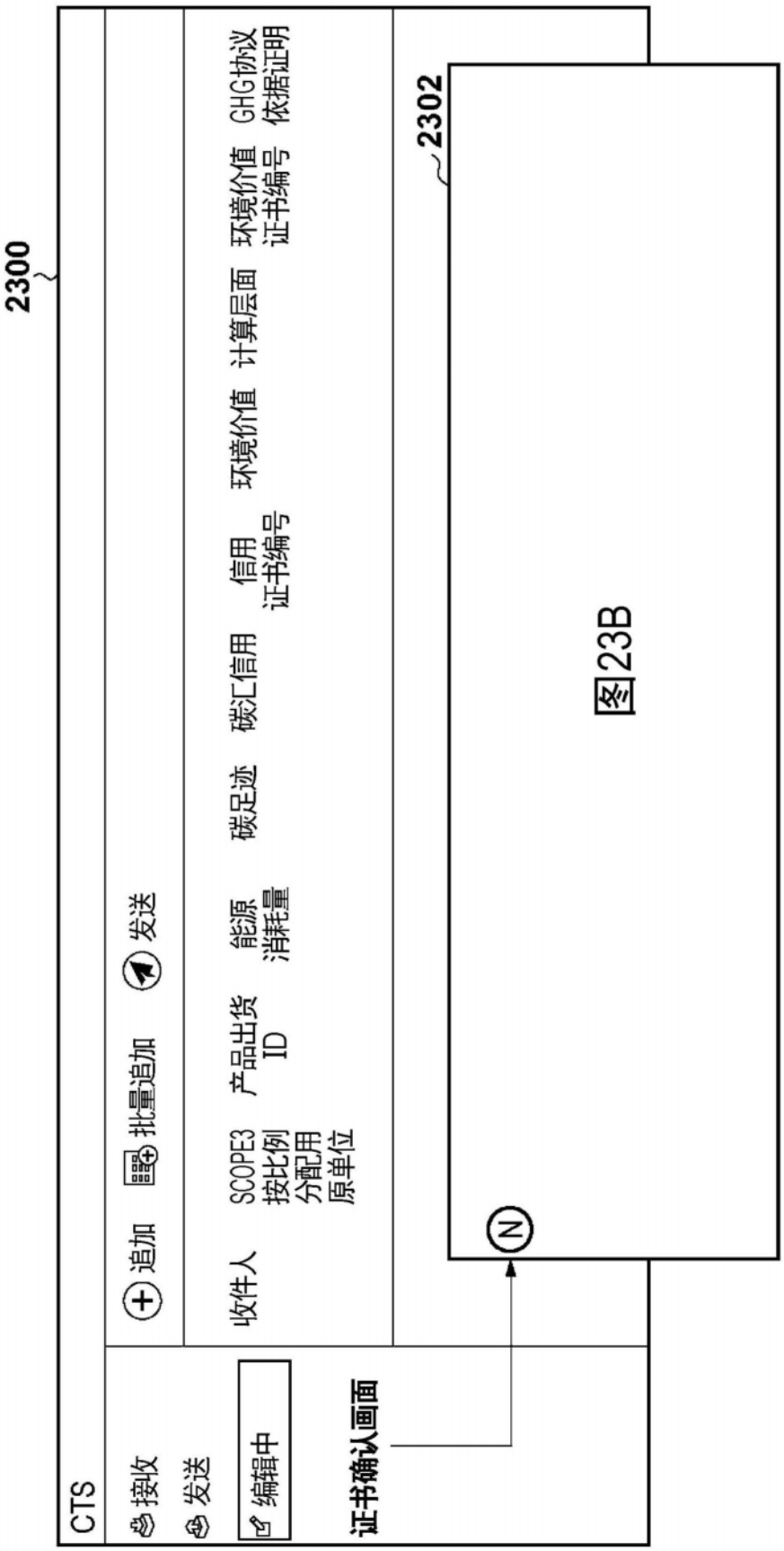

2300
CTS
接收
发送
编辑中
证书确认画面
追加
批量追加
发送
收件人
SCOPE3
按比例
分配用
原单位
产品出货
ID
能源
消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用
证书编号
环境价值
计算层面
环境价值
证书编号
GHG协议
依据证明
2302
N
图23B

图23A

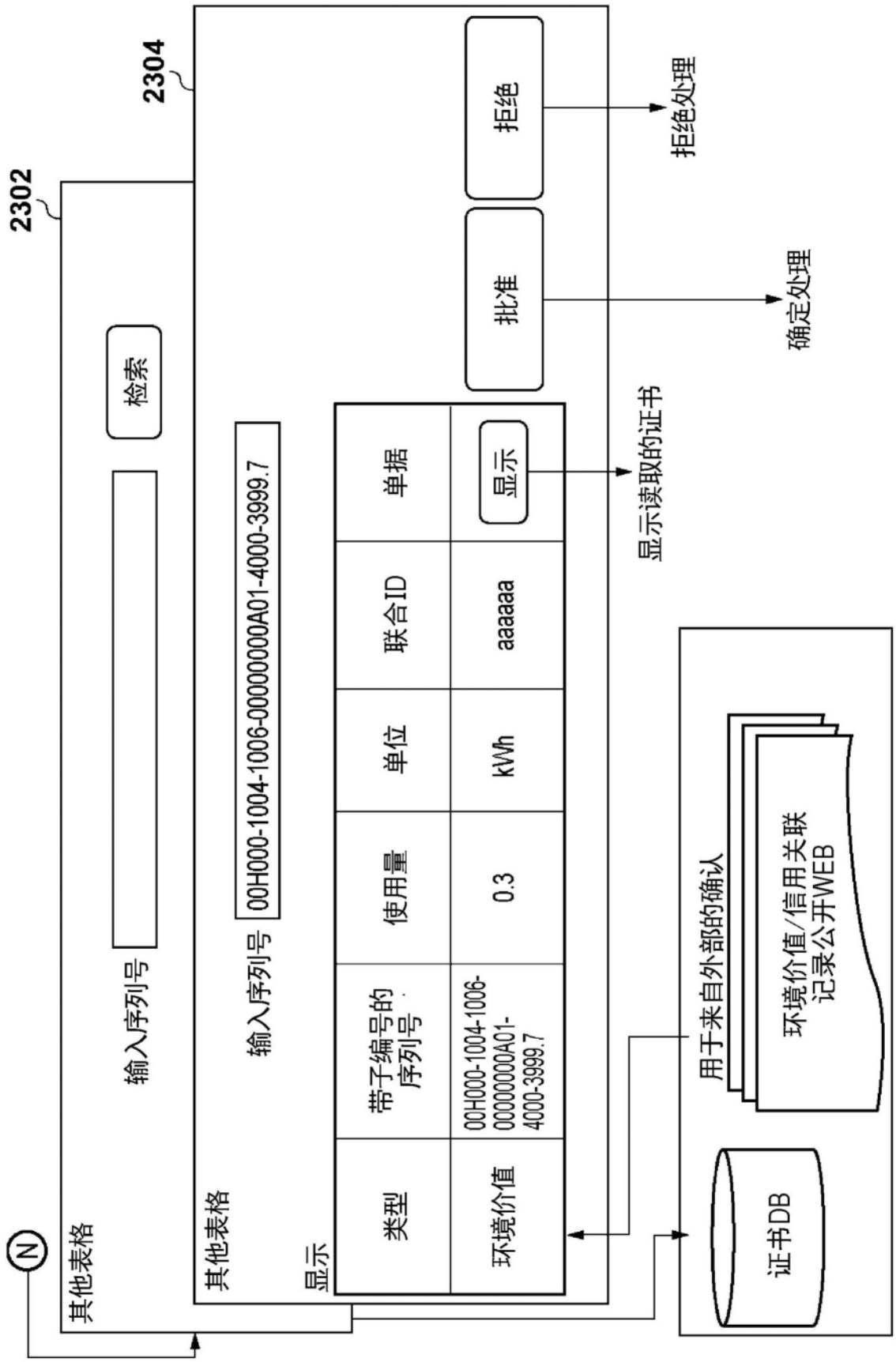

2304
2302
检索
输入序列号
输入序列号
00H000-1004-1006-00000000A01-4000-3999.7
其他表格
显示
类型
带子编号的序列号
使用量
单位
联合ID
单据
环境价值
00H000-1004-1006-00000000A01-4000-3999.7
0.3
kWh
aaaaaa
显示
批准
拒绝
拒绝处理
确定处理
显示读取的证书
其他表格
N
证书DB
用于来自外部的确认
环境价值/信用关联记录公开WEB

图23B

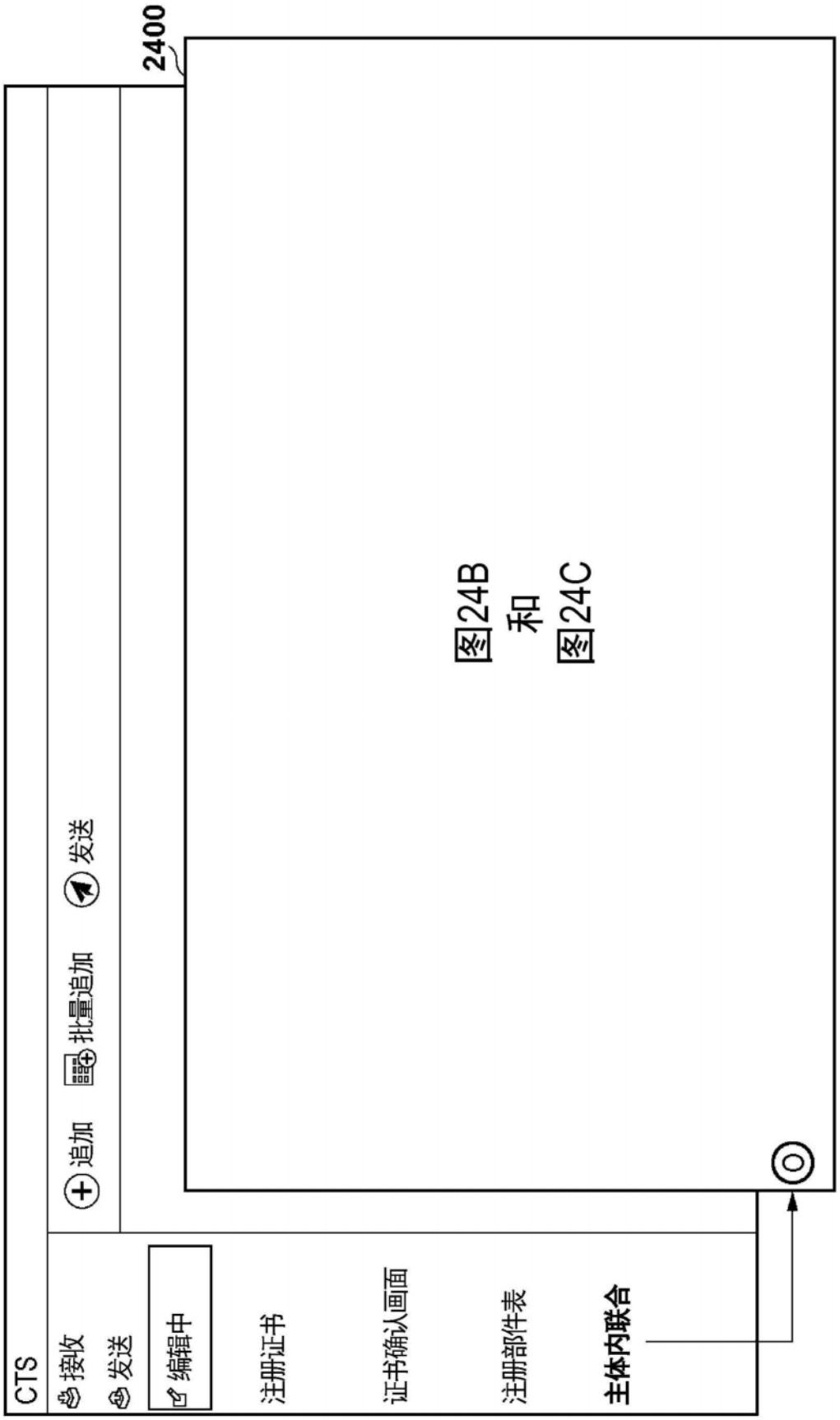

2400
CTS
接收
发送
编辑中
追加
批量追加
发送
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
图24B
和
图24C

图24A

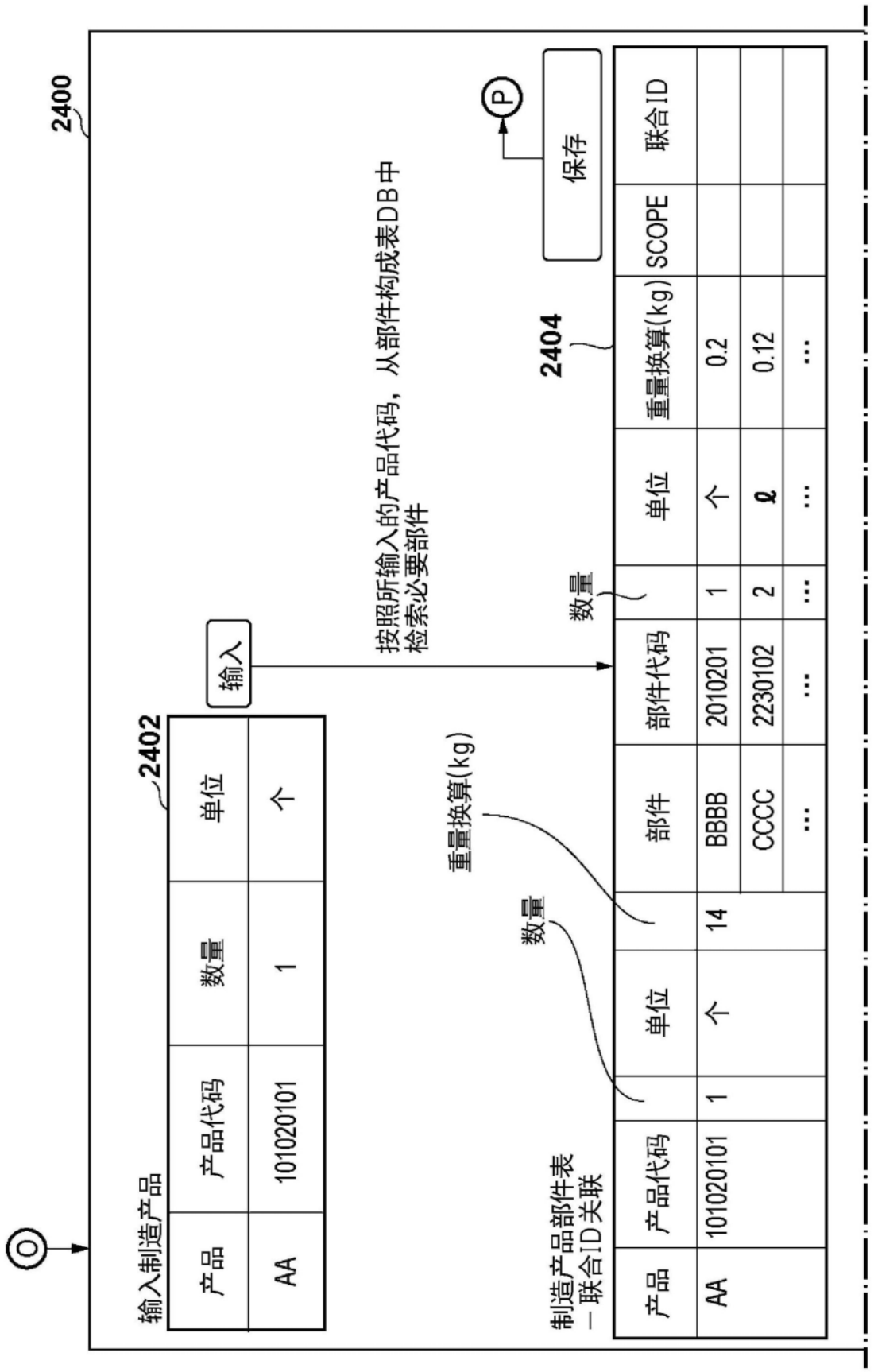

2400
输入制造产品
2402
产品
产品代码
数量
单位
AA
101020101
1
个
输入
按照所输入的产品代码，从部件构成表DB中检索必要部件
2404
数量
保存
P
重量换算(kg)
数量
制造产品部件表
—联合ID关联
产品
产品代码
单位
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
SCOPE
联合ID
AA
101020101
1
个
14
BBBB
2010201
1
个
0.2
CCCC
2230102
2
ℓ
0.12
…
…
…
…
…
…

图24B

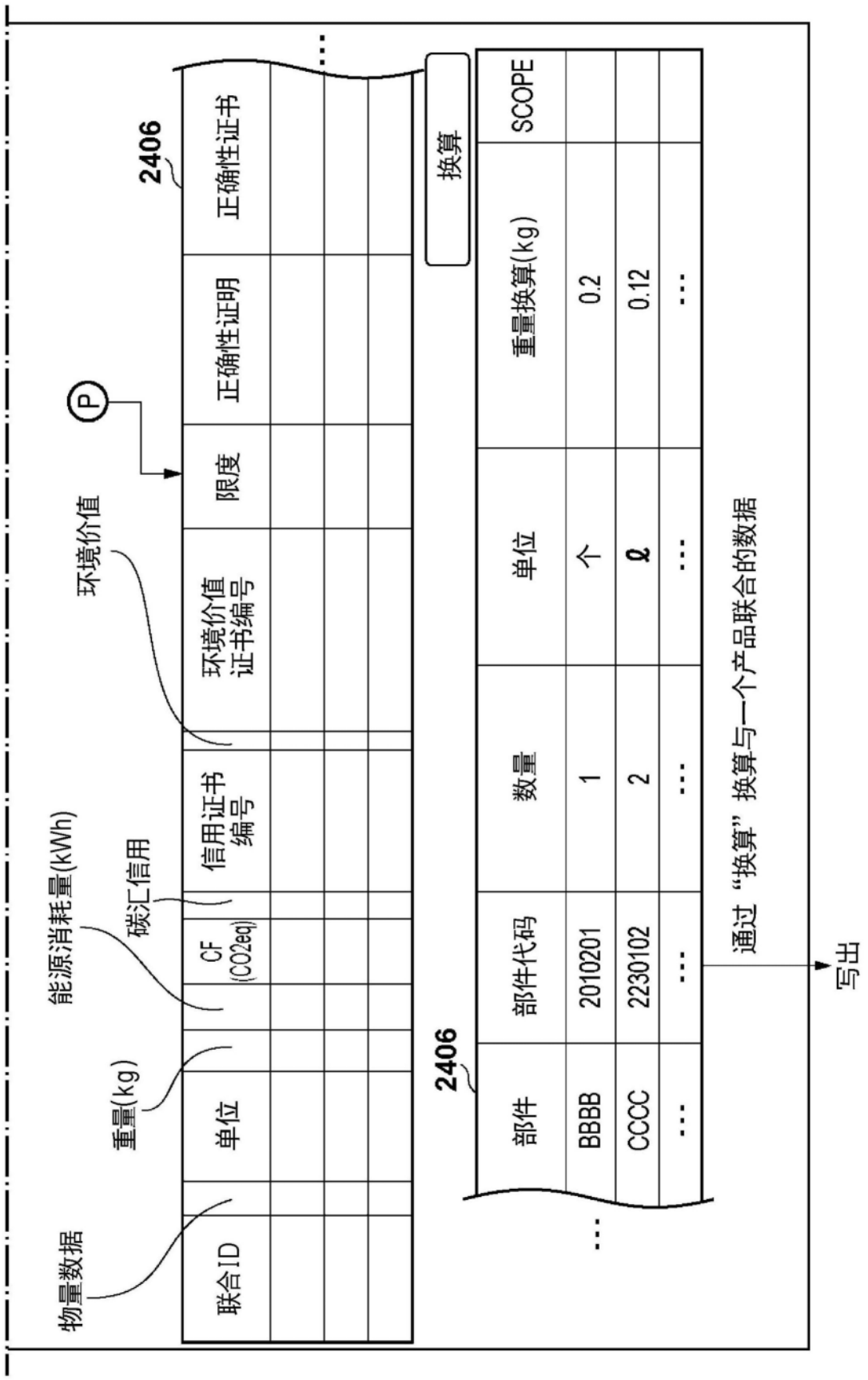

物量数据
联合ID
单位
重量(kg)
能源消耗量(kWh)
CF (CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
正确性证明
正确性证书
2406
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
SCOPE
BBBB
20010201
1
个
0.2
CCCC
2230102
2
Ω
0.12
换算
通过“换算”换算与一个产品联合的数据
写出

图24C

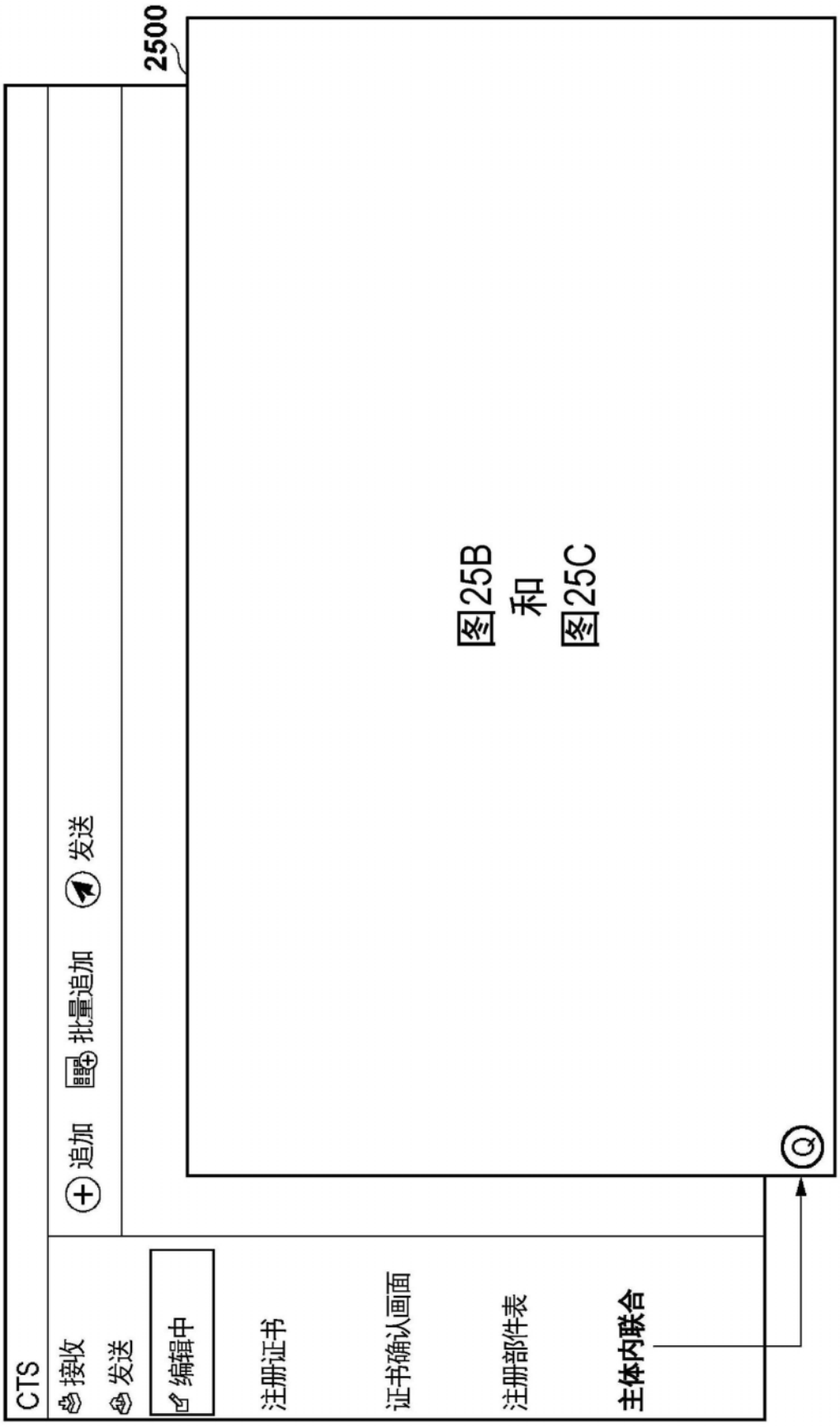

2500
CTS
接收
发送
编辑中
追加
批量追加
发送
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
Q
图25B
和
图25C

图25A

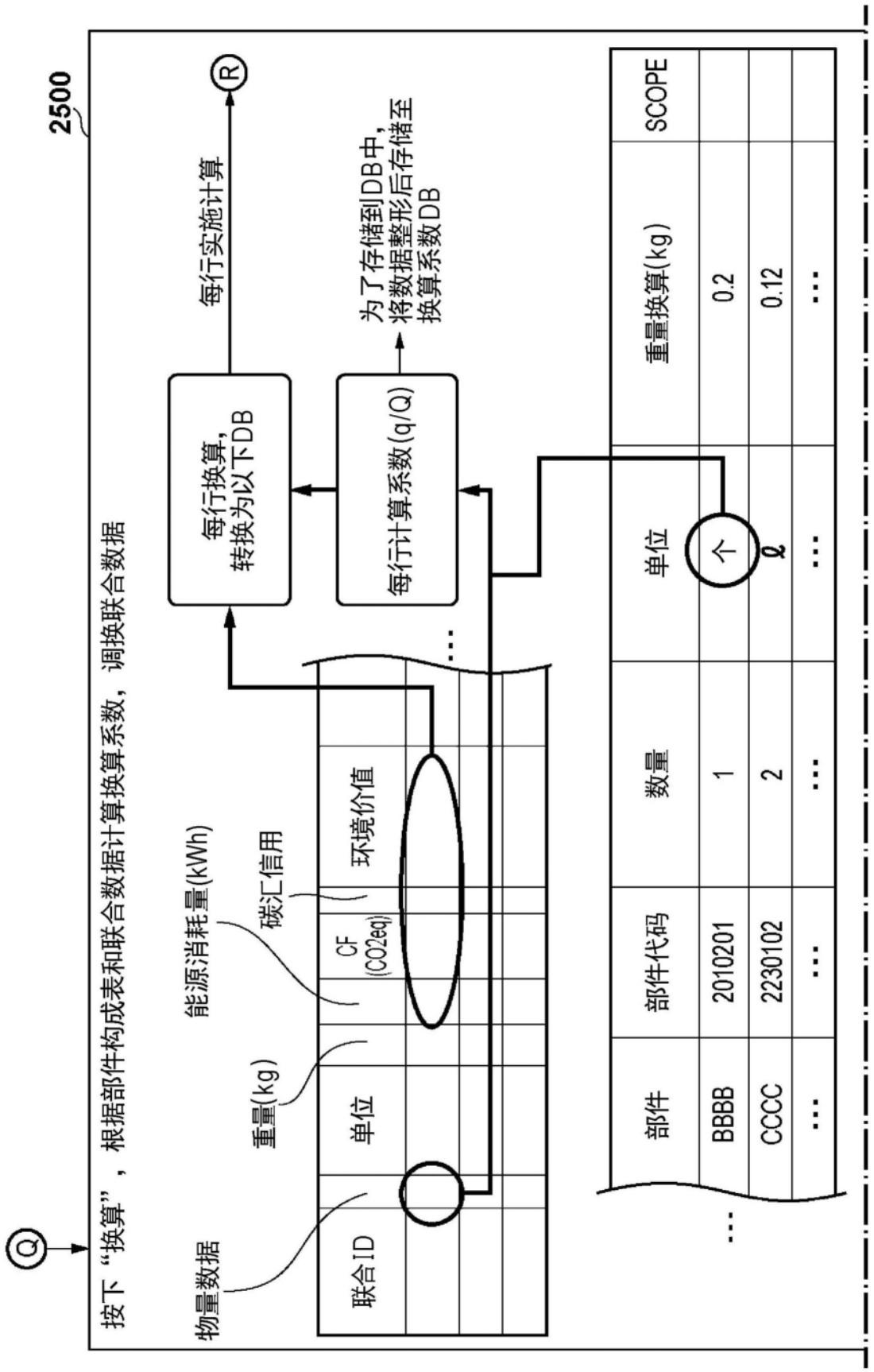

2500
按下“换算”，根据部件构成表和联合数据计算换算系数，调换联合数据
Q
R
每行实施计算
每行换算，
转换为以下DB
每行计算系数(q/Q)
为了存储到DB中，
将数据整形后存储至
换算系数DB
物量数据
能源消耗量(kWh)
重量(kg)
碳汇信用
联合ID
单位
CF
(CO2eq)
环境价值
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
SCOPE
BBBB
20010201
1
个
0.2
CCCC
2230102
2
0.12
q

图25B

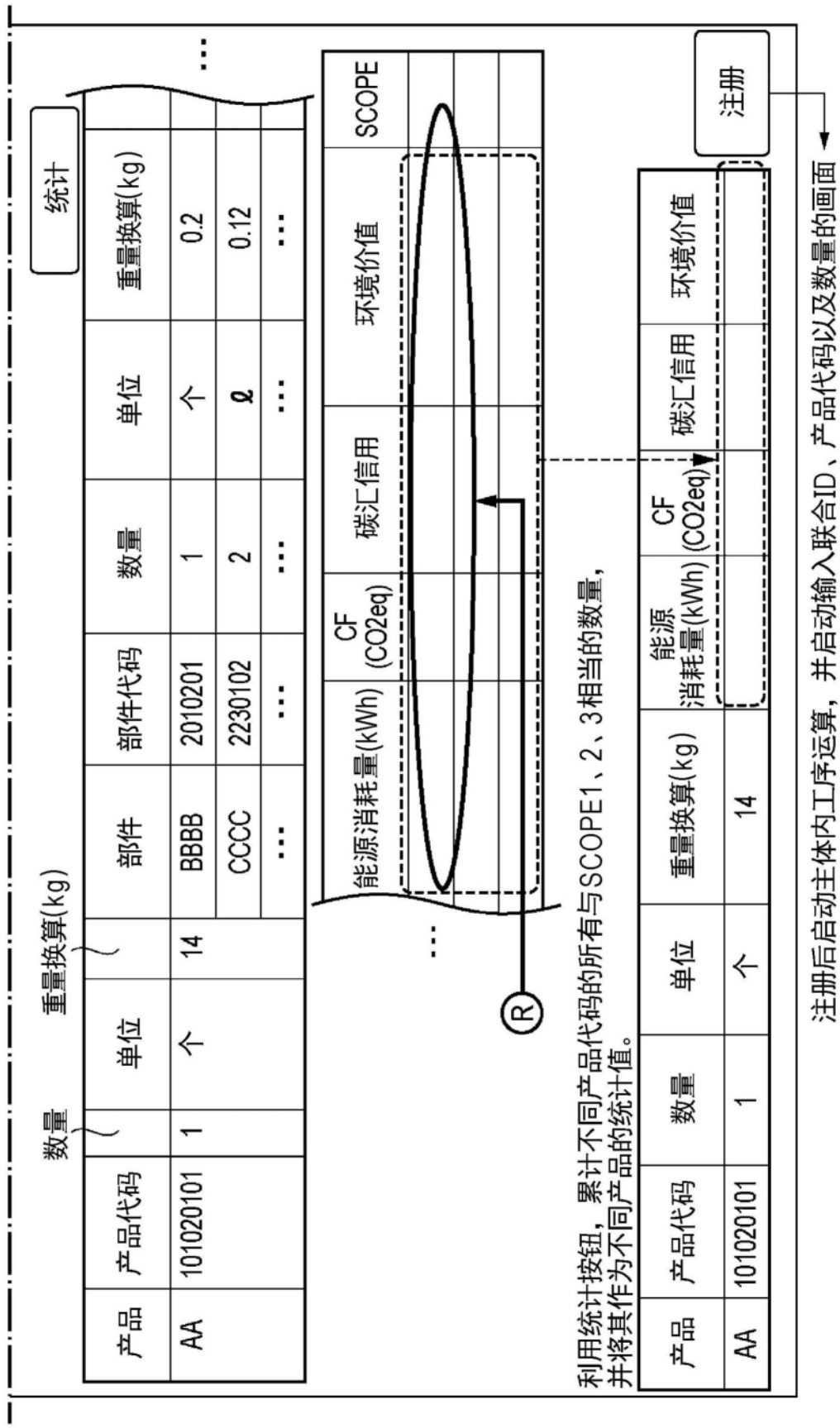

统计
产品
产品代码
数量
单位
重量换算(kg)
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
AA
1010201010
1
个
14
BBBB
20102010
1
个
0.2
CCCC
22301020
2
g
0.12
能源消耗量(kWh)
CF (CO2eq)
碳汇信用
环境价值
SCOPE
利用统计按钮，累计不同产品代码的所有与SCOPE1、2、3相当的数量，
并将其作为不同产品的统计值。
能源消耗量(kWh)
CF (CO2eq)
碳汇信用
环境价值
注册
注册后启动主体内工序运算，并启动输入联合ID、产品代码以及数量的画面

图25C

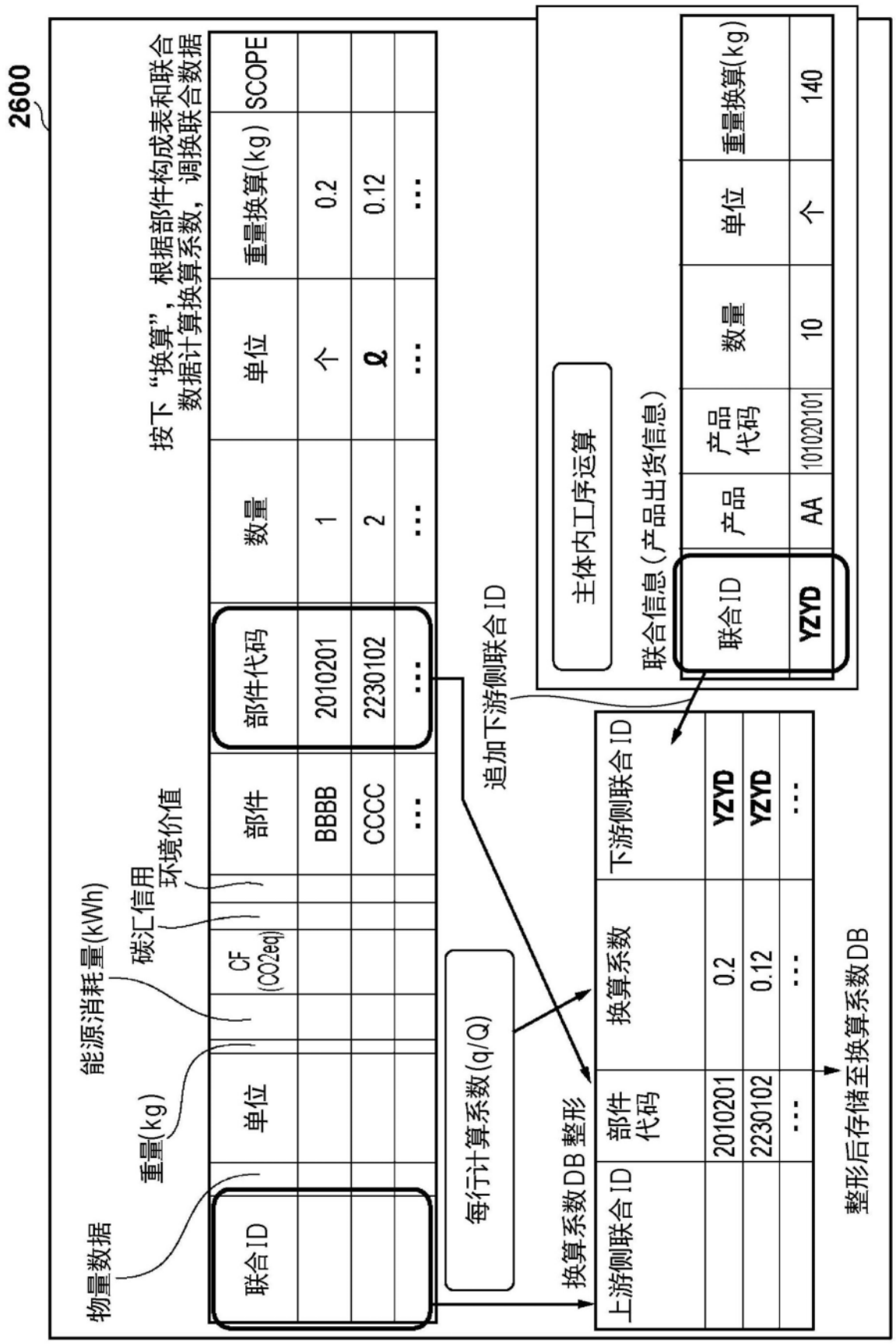

2600
物量数据
能源消耗量(kWh)
重量(kg)
碳汇信用
环境价值
CF (CO2eq)
单位
部件
部件代码
数量
单位
重量换算(kg)
SCOPE
联合ID
按下“换算”，根据部件构成表和联合数据计算换算系数，调换联合数据
BBBB
CCCC
2010201
2230102
1
2
个
0.2
0.12
每行计算系数(q/Q)
换算系数DB 整形
追加下游侧联合ID
主体内工序运算
联合信息（产品出货信息）
联合ID
产品
产品代码
数量
单位
重量换算(kg)
YZYD
AA
101020101
10
个
140
上游侧联合ID
部件代码
换算系数
下游侧联合ID
2010201
2230102
0.2
0.12
YZYD
YZYD
整形后存储至换算系数DB

图26

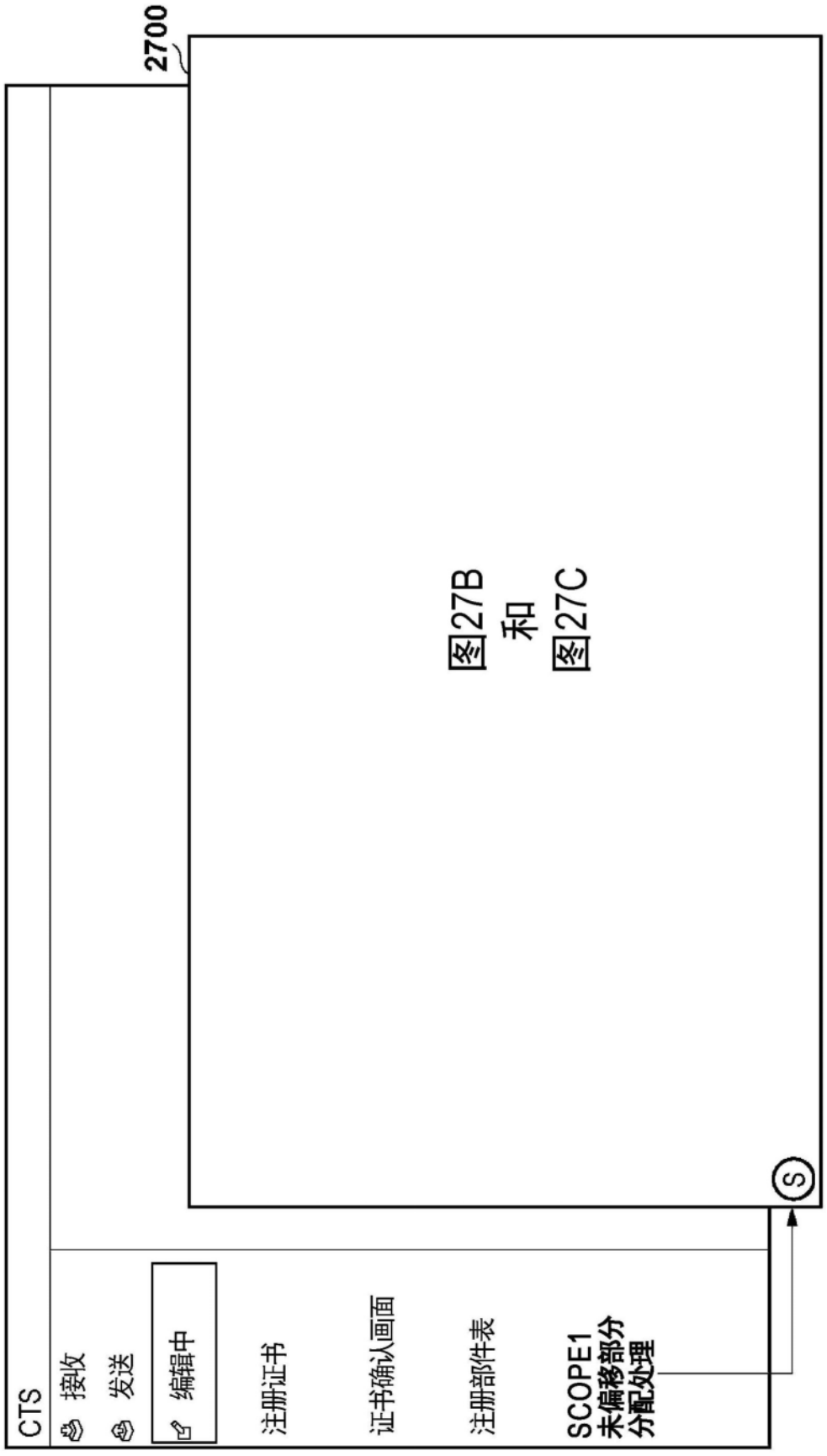

2700
CTS
接收
发送
编辑中
注册证书
证书确认画面
注册部件表
SCOPE1
未偏移部分
分配处理
S
图27B
和
图27C

图27A

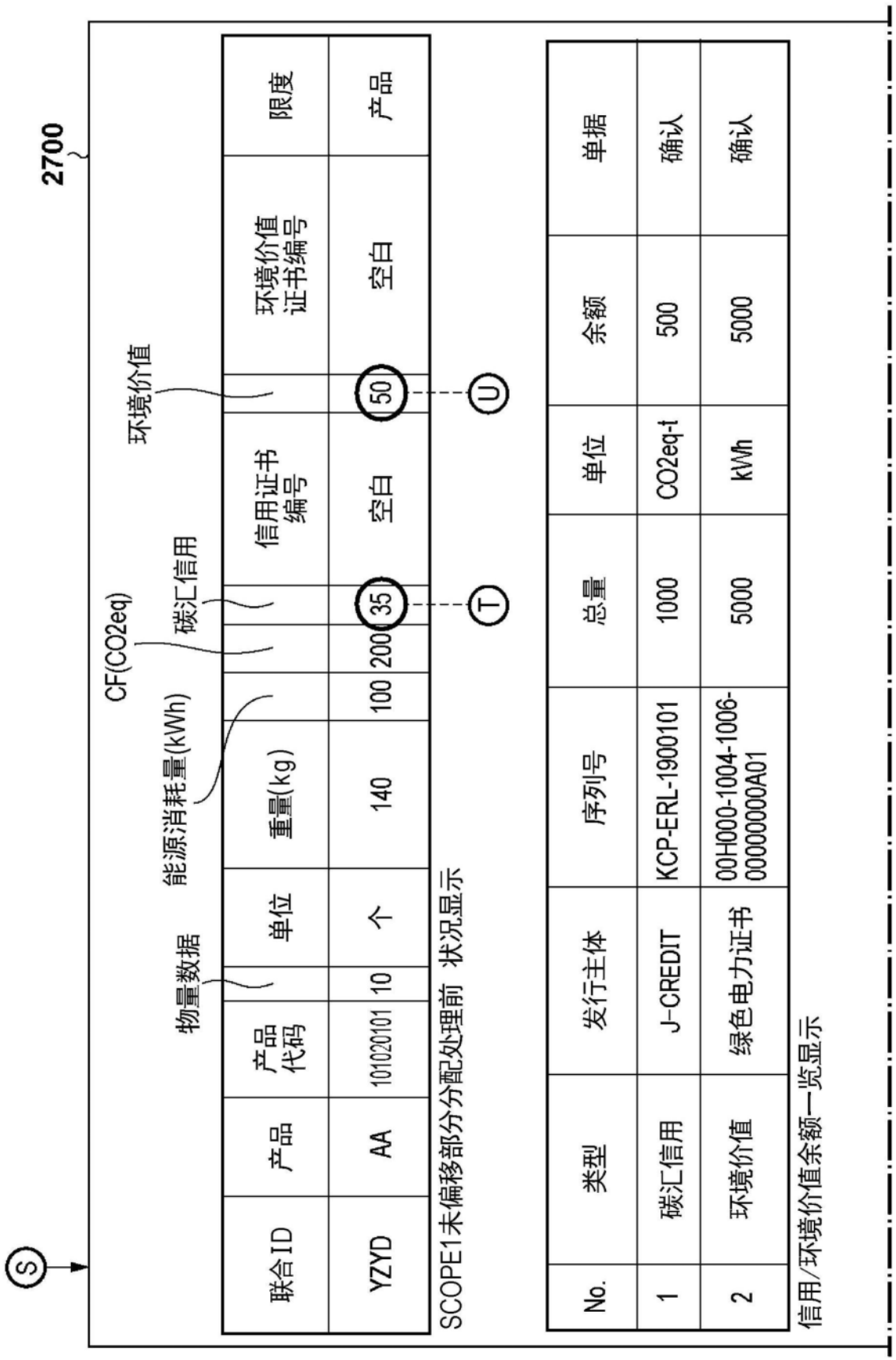

2700
S
物量数据
能源消耗量(kWh)
CF(CO2eq)
碳汇信用
环境价值
联合ID
产品
产品代码
单位
重量(kg)
信用证书编号
环境价值证书编号
限度
YZYD
AA
10
个
140
100
200
35
空白
50
空白
产品
T
U
SCOPE1未偏移部分分配处理前 状况显示
No.
类型
发行主体
序列号
总量
单位
余额
单据
1
碳汇信用
J-CREDIT
KCP-ERL-1900101
1000
CO2eq-t
500
确认
2
环境价值
绿色电力证书
00H000-1004-1006-00000000A01
5000
kWh
5000
确认
信用/环境价值余额一览显示

图27B

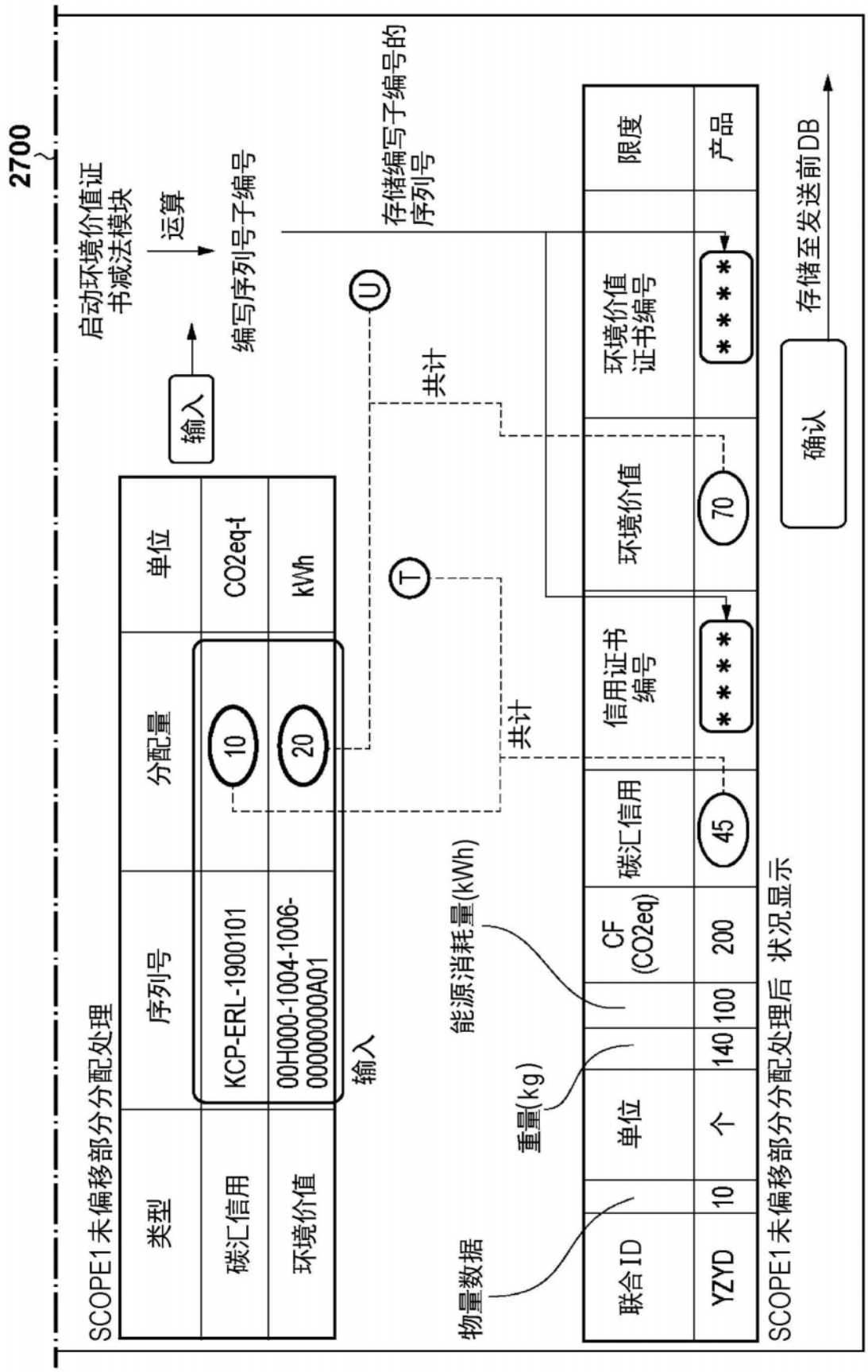

2700
SCOPE1未偏移部分分配处理
类型
序列号
分配量
单位
碳汇信用
KCP-ERL-1900101
10
CO2eq-t
环境价值
00H000-1004-1006-00000000A01
20
kWh
输入
启动环境价值证书减法模块
运算
输入
编写序列号子编号
存储编写子编号的序列号
U
T
共计
共计
能源消耗量(kWh)
重量(kg)
物量数据
联合ID
单位
CF (CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
YZYD
10
个
140
100
200
45
****
70
****
产品
SCOPE1未偏移部分分配处理后 状况显示
确认
存储至发送前DB

图27C

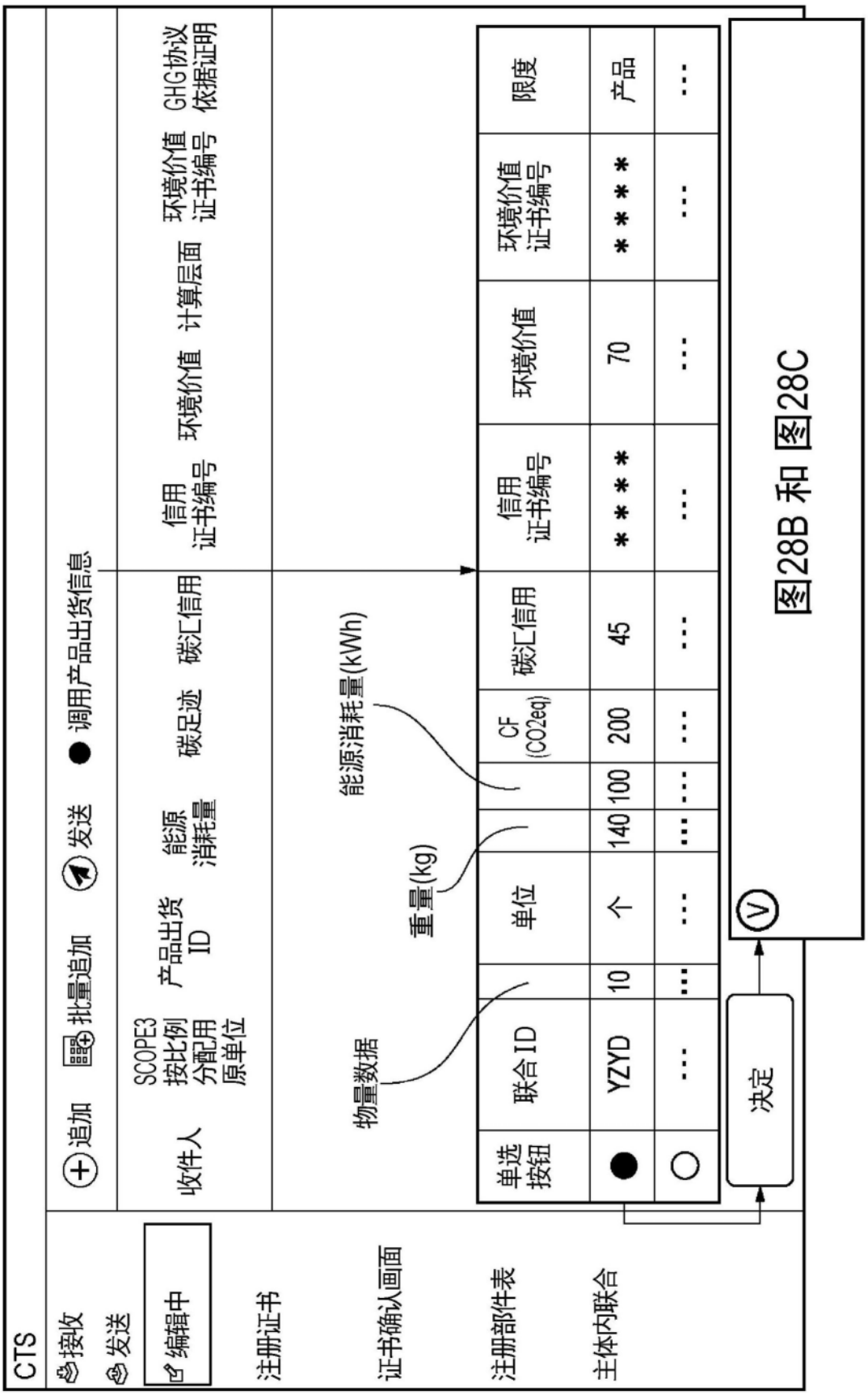
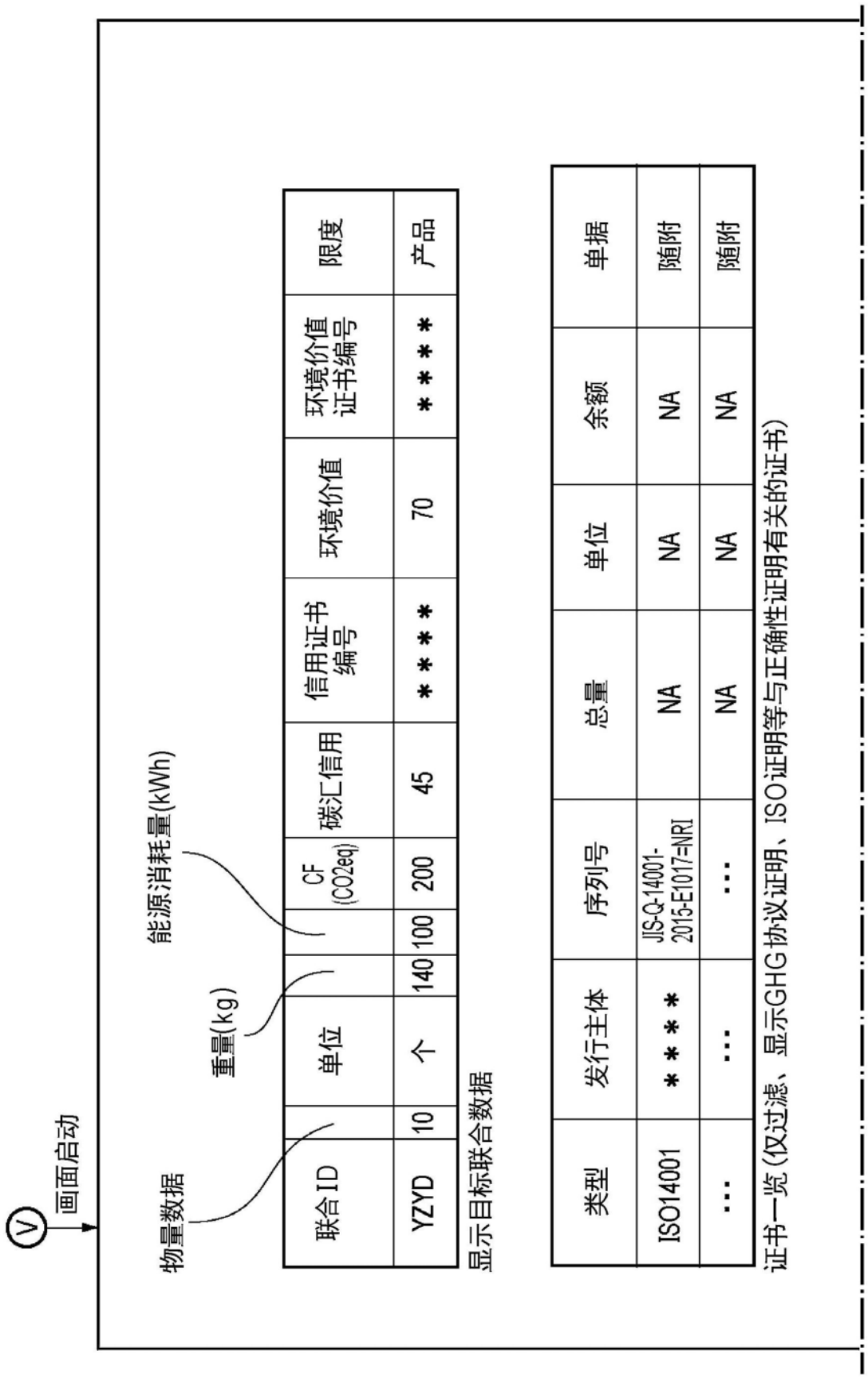

CTS
接收
发送
编辑中
注册证书
证书确认画面
注册部件表
主体内联合
追加
批量追加
发送
调用产品出货信息
收件人
SCOPE3 按比例分配用原单位
产品出货ID
能源消耗量
碳足迹
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
计算层面
环境价值证书编号
GHG协议依据证明
物量数据
能源消耗量(kWh)
重量(kg)
单选按钮
联合ID
单位
CF (CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
YZYD
10
个
140
100
200
45
70
产品
决定
图28B 和 图28C

图28A



联合ID	单位		CF (CO2eq)	碳汇信用	信用证书编号	环境价值	环境价值证书编号	限度
YZYD	10	个	140	100	200	45	****	70	****	产品

类型	发行主体	序列号	总量	单位	余额	单据
ISO14001	****	JIS-Q-14001-2015-E1017=NRI	NA	NA	NA	随附
...	...	...	NA	NA	NA	随附

图28B

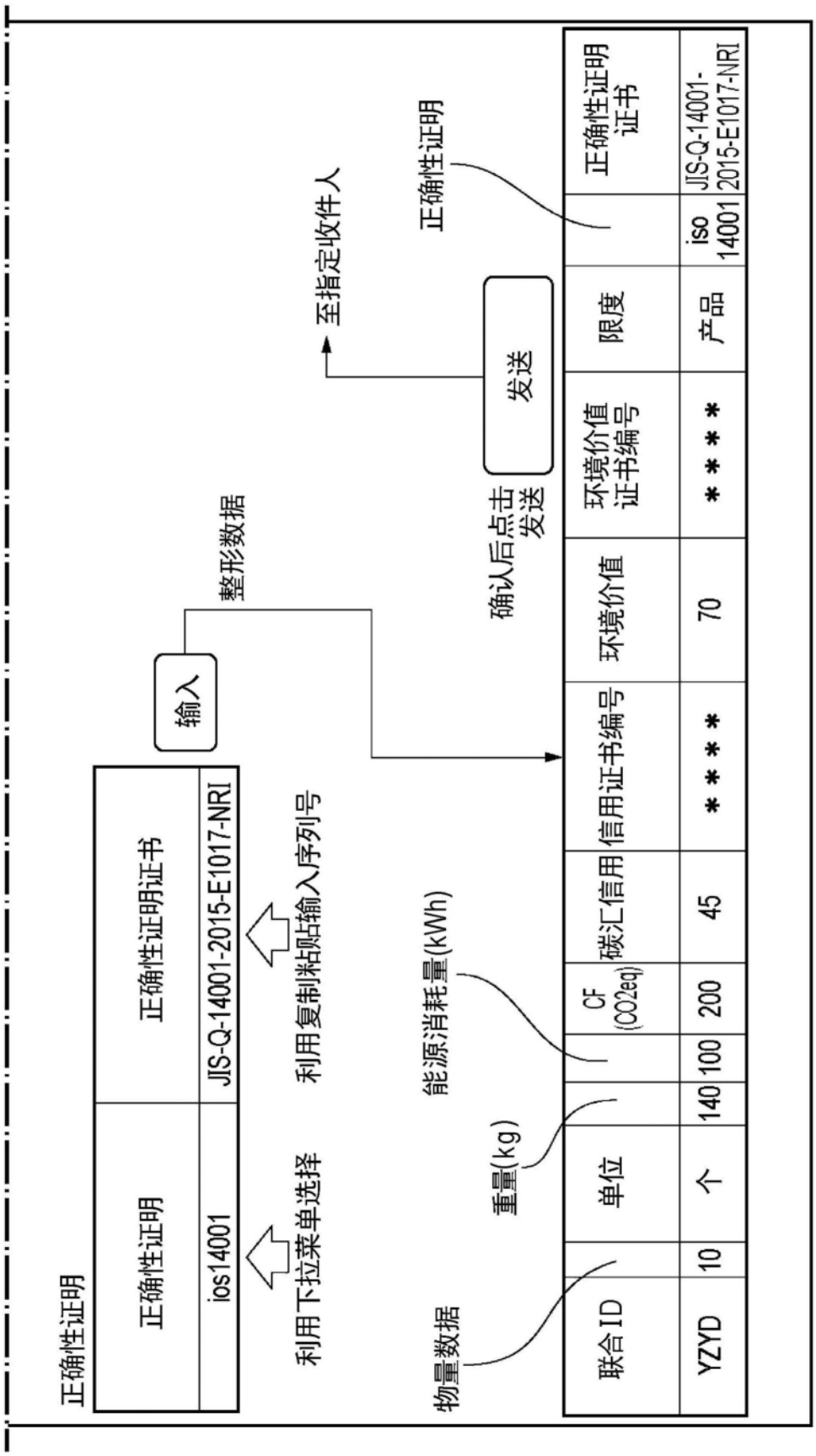

正确性证明
正确性证明
ios14001
正确性证明证书
JIS-Q-14001-2015-E1017-NRI
输入
整形数据
至指定收件人
正确性证明
发送
确认后点击发送
利用下拉菜单选择
利用复制粘贴输入序列号
物量数据
重量(kg)
能源消耗量(kWh)
联合ID
单位
CF (CO2eq)
碳汇信用
信用证书编号
环境价值
环境价值证书编号
限度
正确性证明证书
YZYD
10
个
140
100
200
45
*****
70
*****
产品
iso 14001
JIS-Q-14001-2015-E1017-NRI

图28C

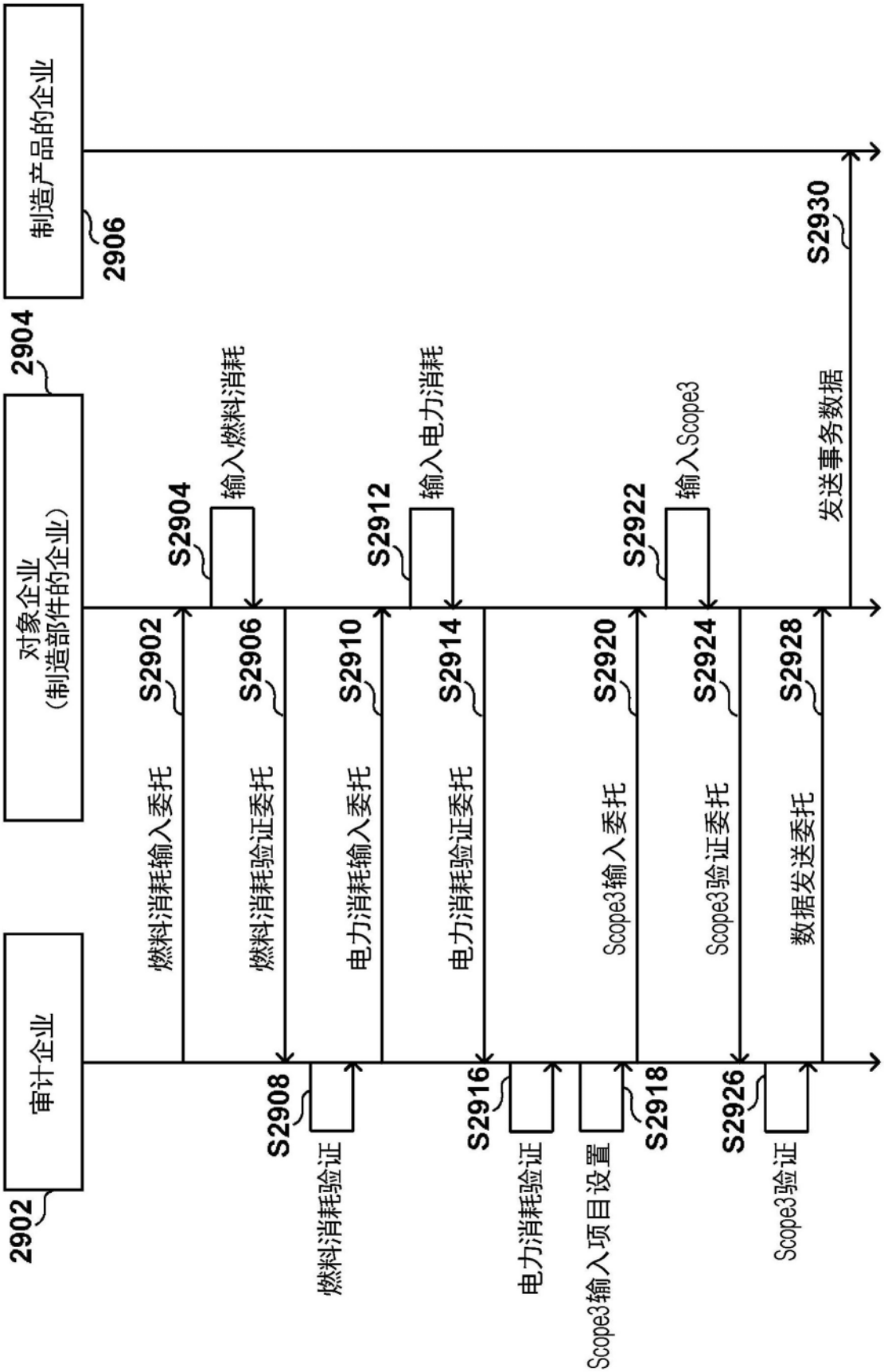

审计企业
2902
对象企业
（制造部件的企业）
2904
制造产品的企业
2906
燃料消耗输入委托
S2902
输入燃料消耗
S2904
燃料消耗验证委托
S2906
燃料消耗验证
S2908
电力消耗输入委托
S2910
输入电力消耗
S2912
电力消耗验证委托
S2914
电力消耗验证
S2916
Scope3输入委托
S2920
输入Scope3
S2922
Scope3输入项目设置
S2918
Scope3验证委托
S2924
Scope3验证
S2926
数据发送委托
S2928
发送事务数据
S2930

图29

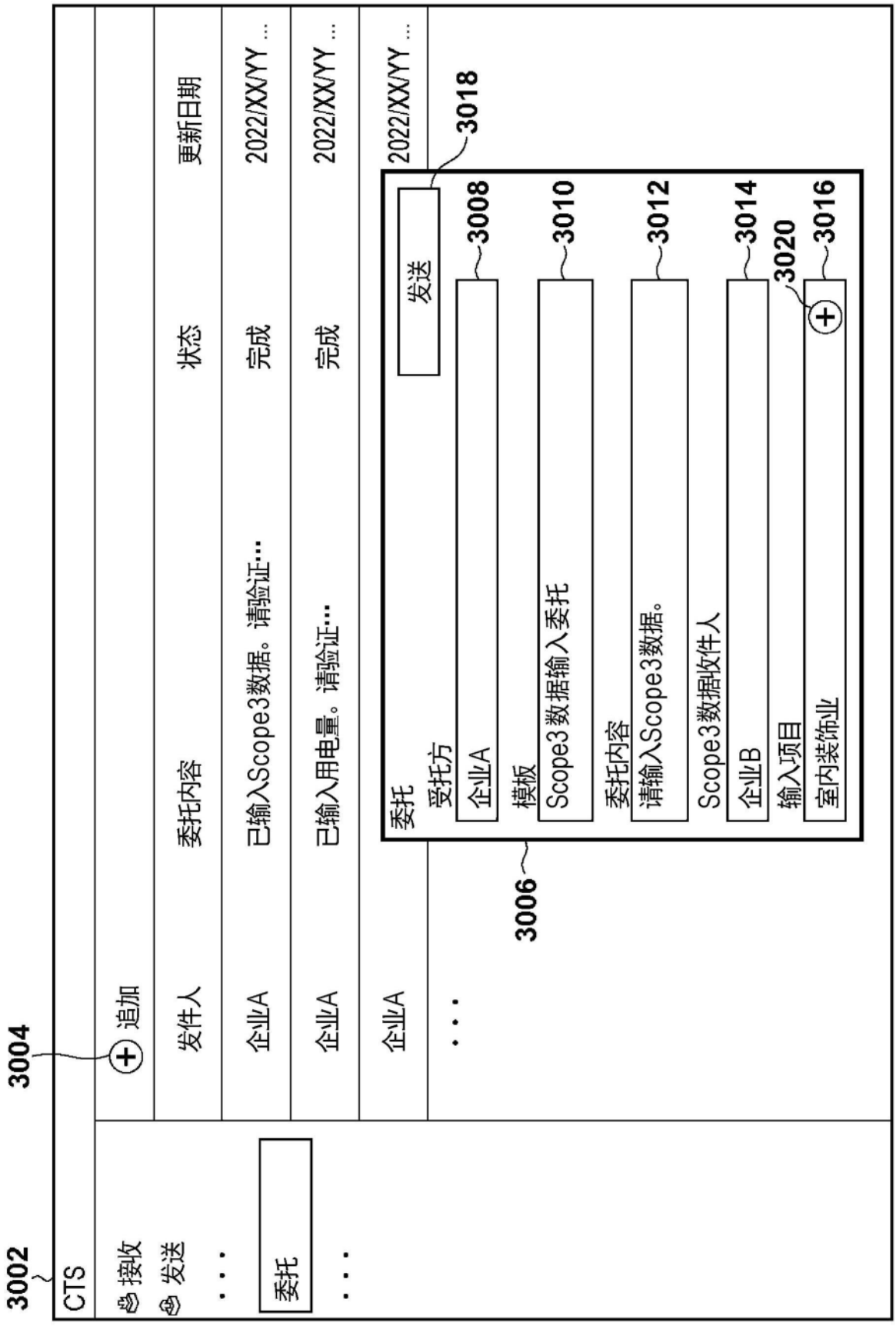

3002
CTS
接收
发送
委托
3004
追加
发件人
委托内容
企业A
已输入Scope3数据。请验证…
企业A
已输入用电量。请验证…
企业A
状态
更新日期
完成
2022/XX/YY …
完成
2022/XX/YY …
2022/XX/YY …
3018
发送
3008
企业A
3010
Scope3数据输入委托
3012
请输入Scope3数据。
3014
企业B
3020
3016
室内装饰业
委托
受托方
模板
委托内容
Scope3数据收件人
输入项目
3006

图30

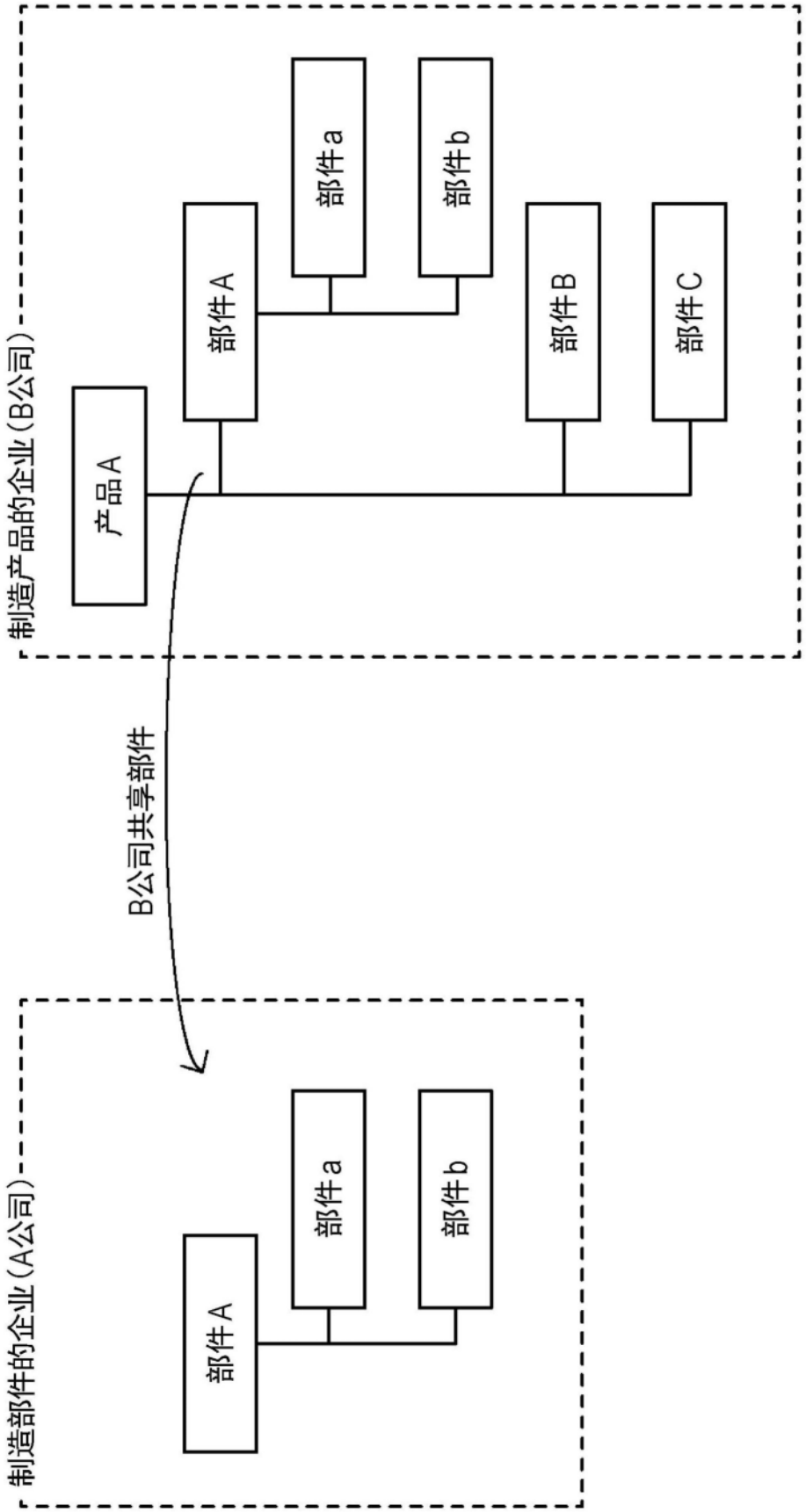

制造产品的企业(B公司)
产品A
部件A
部件a
部件b
部件B
部件C
B公司共享部件
制造部件的企业(A公司)
部件A
部件a
部件b

图31A

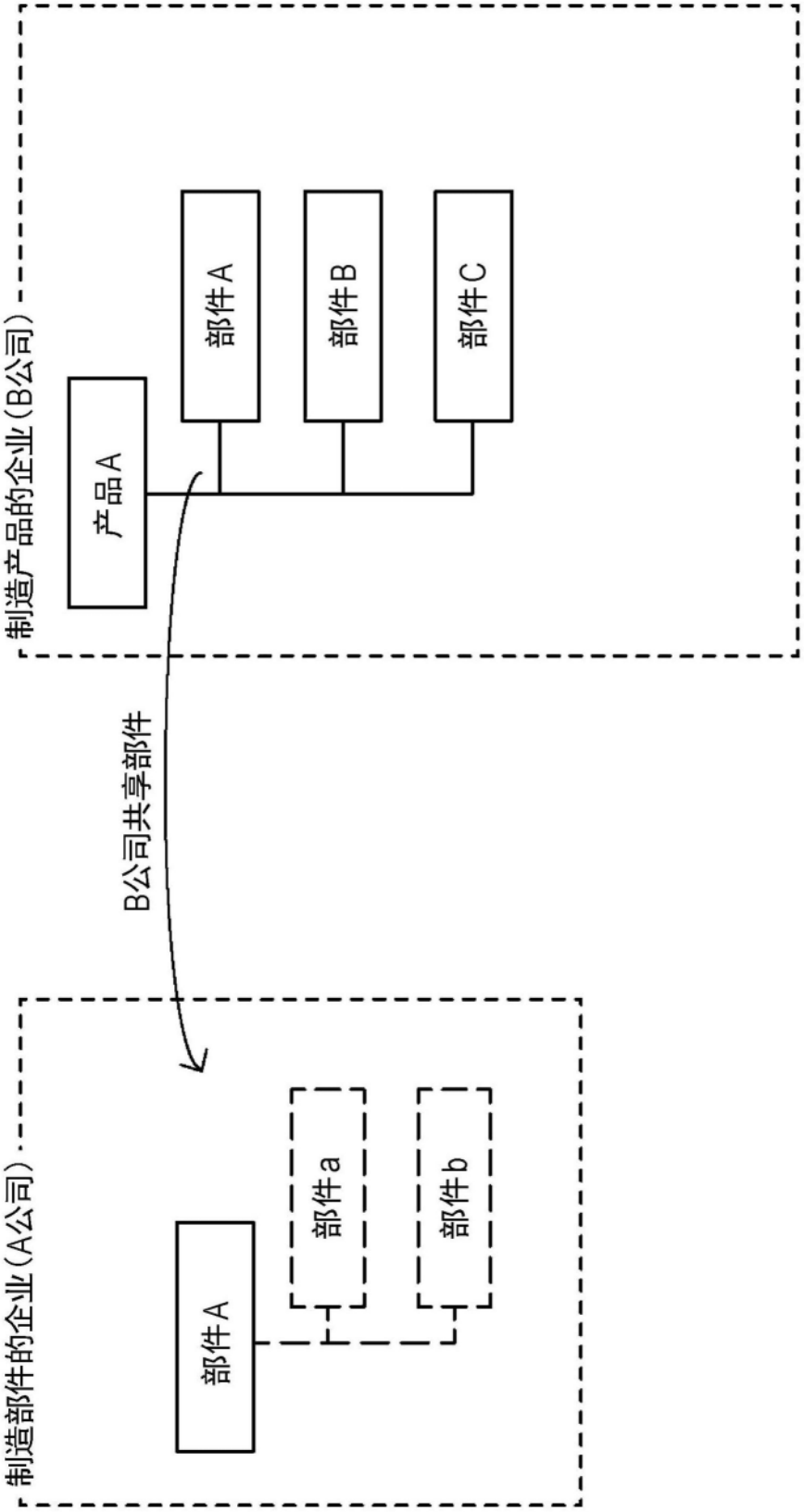


图31B

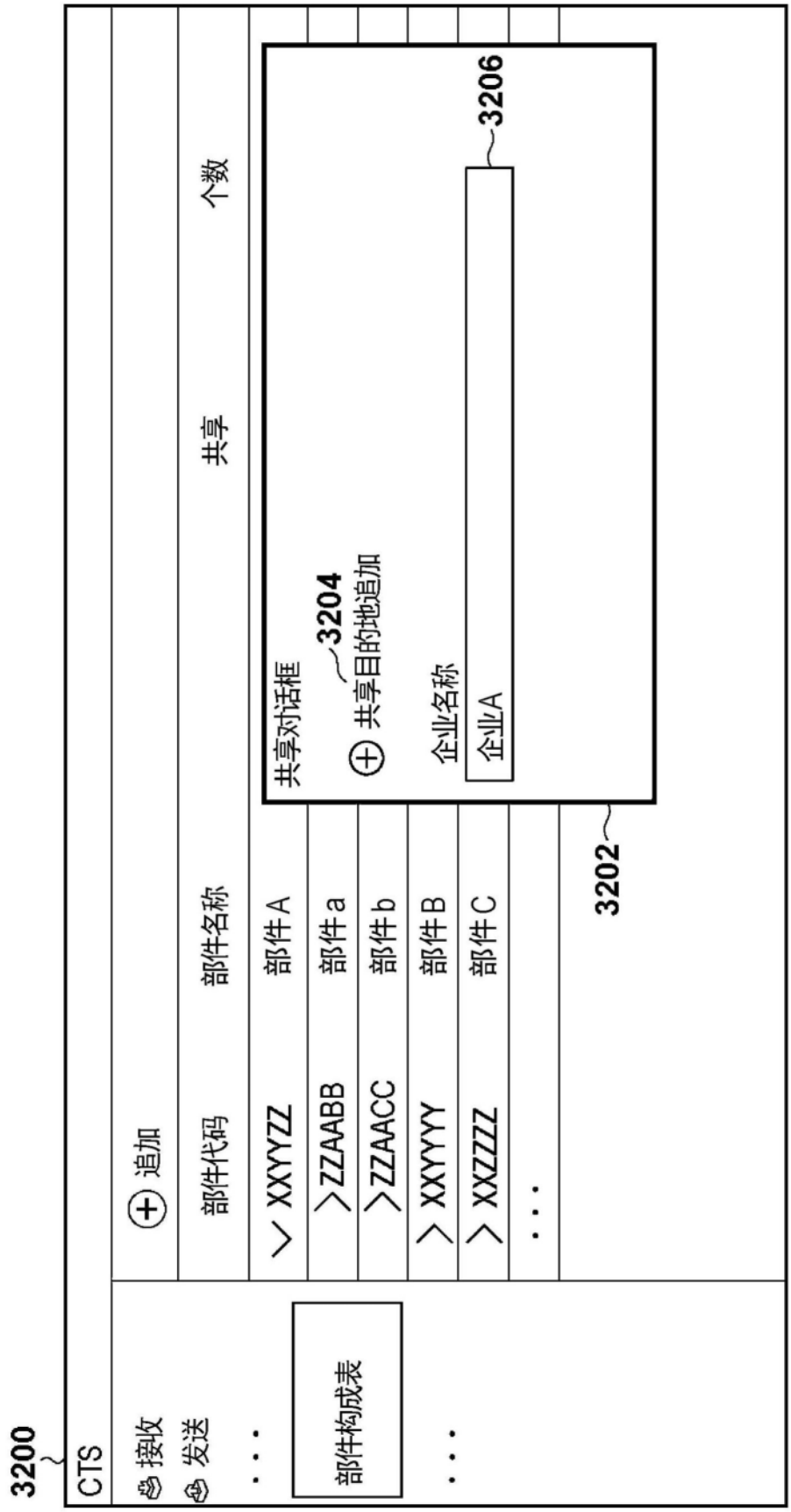

3200
CTS
接收
发送
部件构成表
追加
部件代码
部件名称
共享
个数
XXYYZZ
部件A
ZZAABB
部件a
ZZAACC
部件b
XXYYYY
部件B
XXZZZZ
部件C
共享对话框
3204
共享目的地追加
企业名称
企业A
3206
3202

图32