



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02151843.2

[43] 公开日 2003 年 7 月 30 日

[11] 公开号 CN 1432957A

[22] 申请日 2002.12.11 [21] 申请号 02151843.2
[30] 优先权
[32] 2001.12.11 [33] JP [31] 377247/2001
[71] 申请人 三菱电机株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 小岛透 吉田幸彦 今田正健

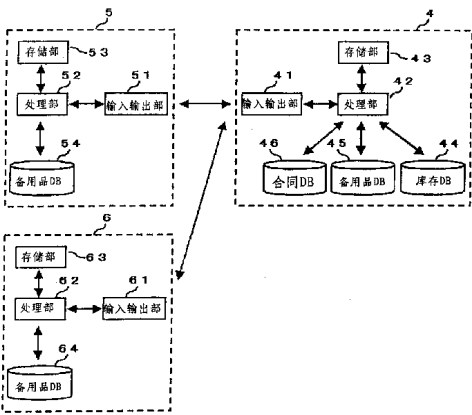
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 沈昭坤

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 9 页

[54] 发明名称 零件提供方法

[57] 摘要

本发明提供一种可迅速向顾客提供零件的零件提供方法。本发明的零件提供方法向持有工厂设备的顾客(5、6)提供工厂设备零件,其特征是,设定向顾客(5、6)提供零件的完成容许时间,在从顾客(5、6)接受零件修理要求时,检索对该零件的容许时间,判断在容许时间内是否能修理零件,在不可能的情况下,促使从持有库存信息的数据库(45)中提取能够替代提供的代用品,将此代用品向顾客(5、6)提供。



ISSN 1008-4274

1. 一种零件提供方法，向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件，其特征是，预先设定到向顾客提供零件为止的允许时间，在接受来自上述顾客的零件修理要求时，
- 5 检索对于该零件的上述允许时间，判断在上述允许时间内上述零件是否能修理，在不可能的情况下，促使从有库存信息的数据库中提取能够提供替换的替代品，将该替代品向上述顾客提供。
2. 一种零件提供方法，向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件，其特征是，在接受来自顾客的修理要求时，促使从有库存信息的数据库中提取能够提供替换的替代品，
- 10 将该替代品向上述顾客提供，在上述零件修理完成后，促使修理过的零件和上述替代品的替换。
3. 根据权利要求2所述的零件提供方法方法，其特征是，在零件难于修理的情况下，促使顾客购入零件。
4. 根据权利要求1或2所述的零件提供方法方法，其特征是，在数据库中将修理过
- 15 的工厂设备的零件作为替代品登记。
5. 根据权利要求1或2所述的零件提供方法方法，其特征是，在数据库中登记在多个不同的保管场所中保管的零件，在通过上述数据库提取能提供替代的替代品时，根据零件保管在什么保管场所，提取能提供替代的替代品。
6. 根据权利要求1或2所述的零件提供方法方法，其特征是，监视存储顾客持有的
- 20 备用品库存信息的顾客方备用品数据库，进行管理，以使顾客通常至少持有一定数量的备用品。
7. 根据权利要求1或2所述的零件提供方法方法，其特征是，根据数据库的库存信息进行管理，使得可提供的零件具有一定数量。
8. 根据权利要求1或2所述的零件提供方法方法，其特征是，预先与多个顾客订立
- 25 开发费负担合同，在需要提供不在生成的零件的情况下，基于上述开发费促使应提供的零件的开发。

零件提供方法

5 技术领域

本发明涉及向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件的零件提供方法。

背景技术

工厂设备制造者（下称制造者）向顾客销售工厂设备及其零件，顾客从制造者那里
10 购买工厂设备及其零件维持工厂的运转。而且，顾客随着工厂的运转，由于构成工厂设备的零件中产生问题而需要对定期使用的零件进行交换，所以预先要保存该零件的备用品，在发生故障和交换时替换成这些备用品。

图10是表示像已有的工厂设备零件提供方法的方框图。在图中，1为工厂设备制造者，2、3为制造者1的顾客。

15 制造者1具有销售业务部门11、生产业务部门12、修理业务部门13，设有保管制品的制品库存14，管理制品库存信息的制品库存信息数据库。

并且，顾客2、3具有库存管理业务部门21、31，设备定期检查业务部门22、32，设备故障修复业务部门23、33，零件（备用品）购入业务部门24、34，故障品寄送业务部门25、35，同时设有工厂设备26、36，保管备用品的备用品库存27、37，管理备用品
20 库存信息的备用品库存信息数据库。此外，在图中，虚线箭头表示信息流向。

通常，制造者1在业务部门12生产制品，并保管在制品库存14中，在制品库存信息数据库中管理其内容。而且，订购的制品的销售由销售业务部门11进行，在修理业务部门13修理返回的制品并送货。

另一方面，通常，持有工厂设备26的顾客A在库存管理业务部门21把工厂设备26维
25 持或维修用的备用品保管在备用库存27中，把其内容记录在备用品信息数据库中进行管理。而且，在定期检查业务部门22实施定期检查，同时，将产生故障的零件和时效变坏品载置的零件与备用品交换，当设备中产生故障的情况下，在故障修复业务部门23中规定用备用品等进行设备的早期修复。

再有，为了像这样的定期检查和故障修复等使用备用品，在购入业务部门24中，为了补充不够的备用品而向制造者1作订购，买入制品。再加上，在购入业务部门24，将有问题的制品或时效变坏放置的零件向工厂设备制造者返回以备后用。这样来维持保管在备用品库存27中的备用品。此外，顾客B也一样。

5 由于已有的零件提供方法如上所述，所以问题在于，当顾客的设备发生故障必需大量零件的情况下，在必需大于备用品库中保管的数量备用品的情况下，必须重新新购入零件或修理发生故障的零件，根据订购从销售或委托修理到完成品的交货之间备用品会不足。

而且问题在于，在修理故障零件的情况下，还关系到在近年来的工厂设备中装入复杂的控制线路，工厂设备制造者为了指定故障部位要花费时间，为了把修理品返回到顾客手中也非常费时。

并且问题是，近年来在工厂设备中使用的制品其产品寿命短，对于从购入日经长时间的制品，不能采购新零件，或相应修理困难。

再有问题是，工厂设备制造者对于来自其顾客的订购，由于无穷尽地生产销售制
15 品，所以最后故障和不要的制品变成报废的单向对应结果，影响到地球环境。

发明内容

本发明为了解决上述问题，提供一种可迅速地向顾客提供零件的零件提供方法。

而且提供一种可通过再次使用修理的零件，可完成改善地球环境的零件提供方法。

20 本发明的零件提供方法，向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件，其特征是，预先设定到向顾客提供零件为止的允许时间，接受来自上述顾客的零件修理要求，同时，检索对于该零件的上述允许时间，判断在上述允许时间内上述零件是否能修理，在不可能修理的情况下，促使从有库存信息的数据库中提取能够提供替换的替代品，将该替代品向上述顾客提供。

25 而且，本发明的零件提供方法，向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件，其特征是，在接受来自顾客的修理要求时，促使从持有库存信息的数据库中提取能提供替换的替代品，将该替代品向上述顾客提供，在上述零件修理完成后，促使修理过的零件和上述替代品的替换。

而且,在零件难于修理的情况下,促使顾客购入零件。

而且,在数据库中把修理过的工厂设备的零件作为替代品登记。

再有,在数据库中登记在多个不同的保管场所中保管的零件,在通过上述数据库提取能提供替代的替代品时,根据零件保管在什么保管场所,提取能提供替代的替代品。

5 还有,监视存储顾客持有的备用品库存信息的顾客方备用品数据库,进行管理,以使顾客通常至少持有一定数量的备用品。

而且,根据数据库的库存信息进行管理,使得可提供的零件具有一定数量。

还有,预先与多个顾客订立开发费负担合同,在需要提供不在生成的零件的情况下,基于上述开发费促使应提供的零件的开发。

10

附图说明

图1是表示本发明实施例1的零件提供系统;

图2是表示图1所示的零件提供系统的主要部分的方框图;

图3是表示图2所示的计算机4的库存DB44一个例子的图;

15 图4是表示图2所示的计算机4的备用品DB45的一个例子的图;

图5是表示图2所示的计算机4的合同DB46的一个例子的图;

图6是表示本发明实施例1的备用品提供方法的流程图;

图7是表示本发明实施例2的备用品提供方法的流程图;

图8是表示本发明实施例3的零件提供系统的图;

20 图9是表示图8中所示的备用品DB45的一个例子的图;

图10是表示已有的工厂设备零件提供方法的方框图。

具体实施方式

实施例1

25 图1是表示该实施例1的零件(备用品)提供系统的图。在图中,15是保管备用品的备用品库存,16是向顾客发送保管在备用品库存15中的备用品(替代品)的替代品发送业务部门,17是与顾客2、3签订合同业务的合同业务部门。而且,28、38是与制造者1签订合同业务的合同业务部门。此外,图中,虚线箭头表示信息的流向。

客的顾客名、识别顾客的顾客识别信息、并且，与签订合同的顾客的内容，例如成为合同时间、补充对象（供给对象）设备工厂制品信息（机种名等）、达到向顾客提供备用品的提供时间（容许时间）、是否必须提出对故障制品的故障分析报告。

接着，说明该实施例1的零件（备用品）提供方法。图6是表示该实施例1的零件（
5 备用品）提供方法的流程图。

首先，签订在制造者1和顾客2、3之间有关零件提供（备用品）的合同，将该合同事项例如使用的备用品的品种、合同时间、支付方法（根据合同品种数量支付年会费等）、备用品的提供期限（容许时间）、故障修理品的故障分析报告提示的有无等存储于合同DB46中（步骤11、步骤21）。

10 这里，备用品提供期限（容许时间）是接受顾客修理要求（备用品补充要求）开始到提供备用品的容许时间，例如，是在顾客的设备使用品种故障发生后，从来自顾客的故障发生联络时间到向顾客提供修理应付品或工作正品的替代品的时间。

此外，在该合同期间，顾客要向工厂支付根据接受备用品服务的品种数量和合同时间长度的合同金，也可省去顾客必须按补充程度支付的麻烦。而且，对于故障修理报告
15 书除必要的情况外原则上不发行，也可削减顾客的支付费用。

并且，在顾客2侧，如顾客2持有的工厂设备26的故障时和定期交换时，在工厂设备26备用品必需的情况下，顾客2利用各制品故障显示等指定故障部位，修理和交换提取必要的零件，通过输入输出部51输入输出有关该零件的信息(品种等)。然后，检索其顾客2持有的备用品DB54，判断是否存在必要的备用品(步骤22)。

20 当必要的备用品在备用品库存27中的情况下，使用备用品库存27的备用品，同时，为了将来决定是否必须在备用品库存27中补充备用品（步骤23），当必须补充的情况下，把对其备用品的备用品补充要求与制造者1联系。

另外，当在步骤22中没有必要的备用品情况下，将对其必要的备用品的备用品补充要求与制造者1联系。而且，与该备用品补充要求同时进行，顾客2对故障制品或交换
25 的零件在要求修理同时，一并寄送到制造者1（步骤24）。

另一方面，在制造者1侧一旦通过输入输出部41从顾客接受备用品补充要求及备用品修理要求（步骤12），则使用合同DB46的顾客名及顾客识别信息，作其顾客是否是签合同的顾客的识别（步骤13）。如果是签订合同的顾客，则判断接受备用品补充要

而且，制造者1与图10所示的一样，具有设备工厂或制造构成构成其的制品的生产部门12，在该生产部门12中制造的制品保管在制品库存14中，并销售。还具有修理故障制品的修理部门13，在该修理部门13修理的制品被保管在备用品库存15中，待再利用。另一方面，制造者1的顾客2、3与图10所示的一样，具有设备工厂26、36，将其设备工厂设备26、36制品的备用品保管在备用品库存27、37中。

像这样，合同、修理、备用品管理、替代品发送业务、生产、制品管理等例如通过网络用与各终端连接的子计算机管理，用以下说明的方式通过制造者1向顾客2、3提供零件。此外，尤其是不限于用子计算机管理，也可在各终端进行各种处理。

图2是表示图1所示的零件（备用品）提供系统的主要部分的方框图。在图中，4是制造者1持有的子计算机，5、6是制造者1的顾客2、3持有的计算机，各计算机5、6和子计算机4通过通信媒体连接。

41是子计算机4作输入输出处理的输入输出部，42是进行数据处理的处理部，43是存储在处理部42中处理的数据等的存储部，44是存储销售用制造的工厂设备零件的库存状态和制造的工厂设备的信息的库存数据库(下称库存DB)，45是存储修理故障制品的库存状态及其修理品的信息的备用品数据库（以下称备用品DB），46是存储与顾客2、3的合同信息(合同内容等)的合同数据库（下称合同DB）。

51是进行计算机5的输入输出处理的输入输出部，52是进行数据处理的处理部，53是存储与制造者1的合同信息（合同内容等）和在处理部52中处理的数据等的存储部，54是存储顾客2持有的工厂设备26的备用品的库存状态和保管的备用品信息的备用品数据库（下称备用品DB）。而且，计算机6也与计算机5一样，具有输入输出部61、处理部62、存储部63、备用品DB64。

图3是表示图2中所示的计算机4的库存DB44的一个例子图。如图所示，在库存DB44中存储制造者1制造的制品信息（机种名等）、制造的机种数量、现在是否制造的信息等。

图4是表示图2所示的计算机4的备用品DB 45的一个例子的图。如图所示，存储修理品的制品信息（机种名等）、修理完的制品数量、修理中（修理前）的制品数量、现在修理品是否在工厂（或其他的制造工厂）中制造的信息等。

图5是表示图2所示的计算机4的合同DB46一个例子图。如图所示，存储签订合同顾

求的备用品是否包括在其顾客签订合同的制品中，如果不包括，则中止处理。

如果包括，则在制造者1侧中判断从顾客2寄送的修理零件的修理是否可能（步骤14），如果能修理，则算出其修理时间（步骤15），同时，根据合同DB46检索在合同期间设定的其备用品的提供时间（步骤16）。此外，同时在修理部门13也可实施修理品5 的修理。

然后，判断该算出的修理时间是否比通过合同DB46检索的备用品的提供期限要长（步骤17）。此外，修理时间的算出通过输入输出部41输入必要的信息，根据这些信息在处理部42算出。

当修理时间比提供期限短的情况下，由于在提供期限内完成修理，交纳修理品，所以输出交纳修理品的内容信息。在这时也可向顾客2联系其宗旨，在这时不与顾客2进行联络，修理品的修理完后与顾客联系，也可一并交纳修理品(步骤18)。

相反，在修理时间比提供的期限长的情况下，在提供期间不能够完成修理，由于不可能交纳修理品，所以通过库存DB44、备用品DB45检索必要的备用品的替代品，确定应提供的替代品，输出提供其替代品的内容。然后，即使对于顾客2也作提供替代品宗旨的输出，一并交纳替代品（步骤19）。

此外，先作修理，在提供期限日期附近，也可判断是交纳修理品还是交纳替代品。在该情况下，当即使接近提供期限也没有修理完的情况下，只要自动输出修理替代品发送指令就行。具体来说，只要在提供1天前在发送部门使发送MAIL等自动生效就行。

而且，在提供期限即使对于不可能修理的零件也作修理，把修理完的零件保管在备用品库存15中，把其管理信息等输入备用品DB45中进行管理。在备用品库存15中保管的备用品不仅限于顾客委托修理的部分，包括其他修理的、和从销售时经过一定时间的制品等、半旧品，只要能再利用就行。

像这样，通过制造者1补充的备用品由顾客2侧的备用品库存27交纳，或如果必要即可利用。

此外，制造者1实施故障原因的查清，如果必要，也可向顾客传达其结果，而且，以管理库存状况的库存DB44、备用品DB45为基础，在库存发生变化的情况下，也可启动维修库存制品作业。

而且,在该实施例中,虽然要向顾客提供替代品,但是,一旦故障修理结束,则由计算机使该完了的修理品和先前提供的替代品进行交换并输出,在修理完后,也可交换替代品和修理品。

5 在该实施例中,设定达到向顾客提供零件的容许时间,当从顾客接受零件修理要求时,检索对其零件的容许时间,判断在容许时间内零件是否能修理,在不能修理的情况下,由于促使从数据库中提取能提供代替的替代品,向该顾客提供该替代品,所以在顾客所要求的期限内(容许时间)肯定能提供必要的零件(修理品或替代品),可迅速地完成零件(备用品)的补充。

10 而且,在备用品数据库中,把修理完的工厂设备零件作为替代品进行登记,把该登记好的修理完零件作为替代品,这样不用制造新品,由于将一次用过的零件再次使用,使有限的资源作有效地应用,所以可形成对地球环境有益的零件提供系统。再有,即使是难于继续生产的制品也能通过重利用提供。

实施例2

15 实施例1中当制造者没有在提供期限内(容许时间)完成修理的情况下,尽管要向顾客提供替代品,但是,在该实施例2中,当接受顾客的备用品修理要求(备用品补充要求)时,要向顾客提供备用品的替代品,备用品修理完后,促使将修理完的备用品更换成该替代品。

另外,有关零件(备用品)提供系统因与实施例1相同,所以说明从略。而且,在该实施例2中,制造者的备用品DB的提供期限(容许时间)信息无特殊需要。

20 接着,说明该实施例2的零件(备用品)提供方法。图7是表示该实施例2的零件(备用品)提供方法的流程图。首先,如图7所示,与实施例1一样,作步骤11、21—24、12、13的处理。

但是,与实施例1不同的是,在步骤11、21中的合同处理时,不作提供期限设定,代之,制造者1要与顾客2、3签订在达到修理品结束期间提供出租品的合同。

25 这样,在制造者1侧接受顾客2、3侧的备用品补充要求及修理委托,一旦进行其顾客的识别处理,那么,根据制造者1一方的备用品DB45提取能提供的备用品(步骤31)。然后,应输出向顾客提供该提取的备用品,在与顾客联系的同时,将该备用品作为替代品借给顾客(步骤32)。

随之，在制造者1侧修理业务部门13进行顾客寄送来的故障品的原因调查并进行修理。然后，判断是否修理完（步骤33），在修理完的情况下，将其修理品返还给顾客，进行更换成先借出的替代品的内容输出。并且，将此与顾客联系，同时，将修理品返还给顾客（步骤34）。

- 5 另一方面，在顾客侧接受制造者1的修理品后，进行替代品返还手续，将替代品还给制造者1（步骤41）。

如果从顾客返还替代品，则在制造者1侧把返还的替代品保管在备用品库存15中，同时，将该信息登记在备用品DB45中，进行备用品DB45的更新。像这样，由于在备用品DB45中管理替代品的状况，所以库存状况能得到确认。而且，利用不能修理品的增加
10 等，在库存变化发生的情况下，启动维修库存用制品作业，进行备用品补充等，控制其个数。借此，充分地对付来自下一次顾客的要求。

并且，在制造者1侧对付故障修理之后，根据故障部位的规模和损伤程度，在判断为不适当作为再生品的情况下，进行催促顾客购入零件（备用品）的内容的输出，将其宗旨与顾客联系，委托与故障品相当的新品购入。在向顾客提供该新品时，从制造
15 者1返还替代品。该情况下的新品购入请求其他用途费用。

在该实施例1中，当接受顾客的零件修理（零件的补充要求）时，从持有库存信息的数据库中提取能提供替代的替代品向顾客提供，在零件修理完后，由于要更换修理完的零件和替代品，所以能迅速地完成零件（备用品）的补充。

而且，与实施例1的情况不同，除去不能修理的情况，由于故障品必须返还给顾客
20 ，所以因供给不是未知的半旧品（什么顾客怎样的故障在以前发生什么问题不清楚的半旧品），因此可使顾客放心。

并且，修理完的工厂设备零件作为替代品登记在备用品数据库中，把该登记的修理完的零件作为替代品，这样，不用制造新品，由于一次使用的零件再利用，所以有效地应用有限的资源，可建成对地球有益的零件提供系统。再有，即使是继续生产有困难
25 的制品也能再利用提供。

还有，在零件（备用品）修理困难的情况下，由于促使顾客购入零件（备用品），所以即使在零件不能修理的情况下，也不会向顾客提供未知的半旧品。

实施例3

在实施例1、2中，制造者备用品DB中登记的备用品尽管是存储在制造者持有的备用品库存中，但是在该实施例3中，在备用品DB中登记在多个不同保管场所中保管着零件，在提取替代品时，还考虑零件被保管在怎样保管场所中，然后提取替代品。此外，其他的与实施例1、2相同。

5 图8是表示该实施例3的零件（备用品）提供系统的图。在图中，7、8是在与制造者1设施不同的场所中设置的备用品保管库存场所（下称卫星（サテライト）），在该卫星7、8中分别设置保管备用品的备用品库存71、81，该备用品库存71、81通过具有存储该备用品库存71、81的库存信息的备用品数据库（图中省略）的终端进行管理。经通信媒体（网络和电话线路）连接该终端和制造者1具有的计算机4。

10 另外，其他与图1所示的一样，所以说明从略。而且，制造者1顾客2、3与实施例1、2的相同，分别具有图2所示的各计算机4、5、6。

图9是表示制造者2的计算机4具有的备用品DB45一个例子的图。如图所示，该实施例3的备用品数据DB45加到图4所示的部分中，保管其备用品的库存场所对于备用品进行登记。而且，库存场所的位置信息和库存信息作其他途径存储，可在制造者1
15 的子计算机4中读出。此外，其他与图4的一样。

在该实施例3中，当制造者1决定提供给顾客2、3的备用品时，考虑提供的顾客的位置（设施位置）等，判断提供保管在哪个备用品保管库存中的备用品适宜，决定提供的备用品。

作为确定备用品的方法，例如，确定为在距顾客位置最近位置上存在备用品库存的
20 备用品，或只要确定成可对顾客最快提供备用品的备用品库存备用品就行。而且也可根据备用品库存中存储着的备用品的个数确定。

然后，指示各卫星把像这样确定的备用品提供给顾客，由该卫星的备用品库存把备用品提供给顾客。此外，其他的只要与实施例1、2相同就行。

而且，制造者1使卫星7、8的备用品保管库存管理彻底进行，对于顾客，在从卫星
25 寄送替代品时，从卫星7、8侧对制造者1侧，通知修理替代品发货，提出补充要求。制造者1根据该定时将该品补充到卫星。这样，可准备下一次顾客的故障发生。

在该实施例3中，在库存数据库（备用品DB）中登记多个不同保管场所中保管着的备用品，当接受顾客的备用品补充要求时，确定哪个保管场所中保管着的零件提供给

顾客，由于要促使在其保管场所中保管着的零件提供给顾客，所以，可把多个保管场所中保管着的零件（备用品）提供给顾客。其结果，即使因地理位置使制造者不能直接按时提供的情况下，也可通过卫星场所的备用品维修库存提供该修理替代品，能马上向顾客提供零件（备用品）。

- 5 而且，由于能更迅速地向顾客提供零件（备用品），所以例如可用2小时短的时间向顾客提供零件。其结果，由于在顾客侧接受即时提供的零件（备用品），所以，在顾客侧无需保管过多的备用品，而且，也不必根据备用品品种而特别在顾客侧保管。

实施例4

- 10 在实施例1—3中虽然在顾客侧是否保管备用品是随意的，但是，但在实施例4中，通常在顾客侧至少要保管一定数量的备用品。

- 在实施例1—3的制造者和顾客的合同设定处理时，要签订顾客至少要保管一定数量的备用品的合同。具体来说，在顾客和制造者之间通过网络或电话线路等的通信媒体连接，在制造者侧要确认顾客保管库存内容，根据与制造者侧的合同在顾客侧平时经常要至少保管一定数量，例如1个、或2个备用品，在制造侧管理该库存状况的顾客备用品DB，这样，至少要在顾客侧存在有一定数量的备用品。
- 15

在该实施例4中，通常，由于在顾客侧要保管一定数量的备用品，所以在从制造者侧达到向顾客提供备用品期间，可利用在顾客侧保管着的备用品，可使设备连续地运转。或尽可能地减少停机时间。

- 而且，利用各顾客至少具有一定数量的备用品，由于可防止制造者侧的备用品补充要求过多，所以能使制造者侧的备用品的库存量保持一定，能放心地向顾客提供。
- 20

而且，由于各顾客至少具有一定数量的备用品，所以，在制造者侧根据对于在制造者侧的生产结束制品的备用维修或经济上的理由等如今马上更新是困难的，即使对于审查达到生产结束机种系统产生的系统更新的设备稳定作业的顾客也能应付。

实施例5

- 25 该实施例5在实施例1—4的零件（备用品）提供方法中，制造者侧周期性地实施备用品库存管理的库存管理，控制其库存数量。

制造者周期性地实施替代品（售出品）的库存管理，对于不能修理的数量减少实施补充，更新备用品DB。而且，根据备用品DB的库存数量，判断备用品补充是否必要，

在必要的情况下进行应时补充。

在补充对应时，在根据生产中止零件品等的理由制造代替品（借出品）有困难的情况下，要迅速地应付制品的维持开发。（在该情况下，开发费用虽然把利用合同缔结顾客的“年合同金”充当为原则，但是，有关包括品种利用状况非常特殊的品种，对于合同缔结顾客，根据情况实施追加开发费的征收。）

而且，预先与多个顾客缔结开发费负担合同，在由于不能修理等情况，备用品库存中的某备用品枯竭，因其生产中止而不能制造等情况下，又必须提供不在制造的零件时，根据前面的合同，输出基于来自多个顾客的开发费开发必要零件的信息。

在该实施例中，管理上述备用品使根据库存数据库的库存信息可供的备用品成常数，这样，不管来自顾客的何时补充要求也能立刻提供替代品。

并且，对于由于生产中止不能制作的零件备用品，根据需要，把从合同年会费中提取开发费设定为合同事项，以此，实际上在必须开发的情况下，可利用合同年会费开发提供必要的备用品。

发明效果

15 本发明的零件提供方法，在向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件的零件提供方法中，设定到达提供顾客零件的容许时间，当接受来自上述顾客的零件修理要求时，检索对于其零件的上述容许时间，判断在上述容许时间内上述零件的修理是否可能，当在不可能的情况下，由于促使从持有库存信息的数据库中提取能提供替代的替代品，将该替代品提供给上述顾客，所以，可迅速地进行必要零件的补充。

20 而且，本发明的零件提供方法，在向持有工厂设备的顾客提供工厂设备零件的零件提供方法中，当接受来自顾客的零件修理要求时，促使从持有库存信息的数据库中提取能提供替代的替代品，提供给上述顾客，在上述零件修理完后，由于要交换修理完的零件和上述替代品，所以可迅速地补充必要的零件。

而且，在零件修理困难时，在要促使顾客购入零件的情况下，即使在修理困难的情况下，也不用把不稳定的半旧品提供该顾客。

而且，在数据库中，当修理完的工厂设备零件作为替代品登记的情况下，可把修理的零件再次使用。

还有，在数据库中，登记在多个不同的保管场所中保管着的零件，当从上述数据库

中提取能提供替代的替代品时，根据零件保管在哪个保管场所中，在提取能提供替代的替代品的情况下，可向顾客提供保管在多个保管场所中的备用品。

- 而且，监视存储顾客持有的备用品库存信息的顾客侧备用品数据库，当管理使得顾客通常至少持有一定数量的备用品的情况下，在达到向顾客提供备用品期间，可利用
- 5 保管在顾客侧的备用品，能维持设备的运转。或能尽可能地减少中止期间。

再有，当管理使得根据数据库的库存信息可供给的零件具有一定数量的情况下，不管顾客何时补充要求也能立刻提供替代品。

最后，预先与多个顾客订立开发合同，在必须提供不制造的零件的情况下，在促使基于上述开发费开发能提供的零件的情况下，可提供一度中止生产的零件。

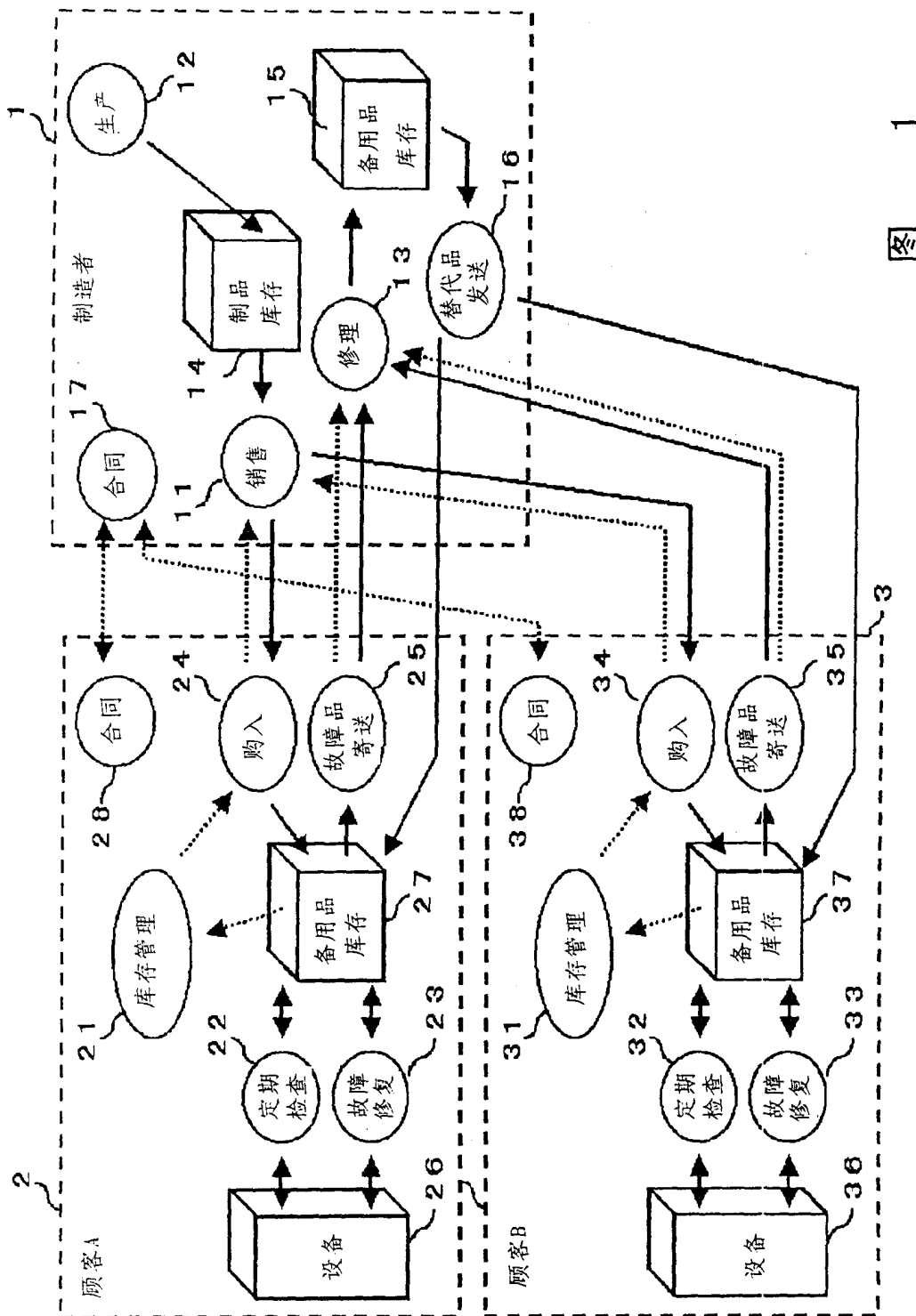


图 1

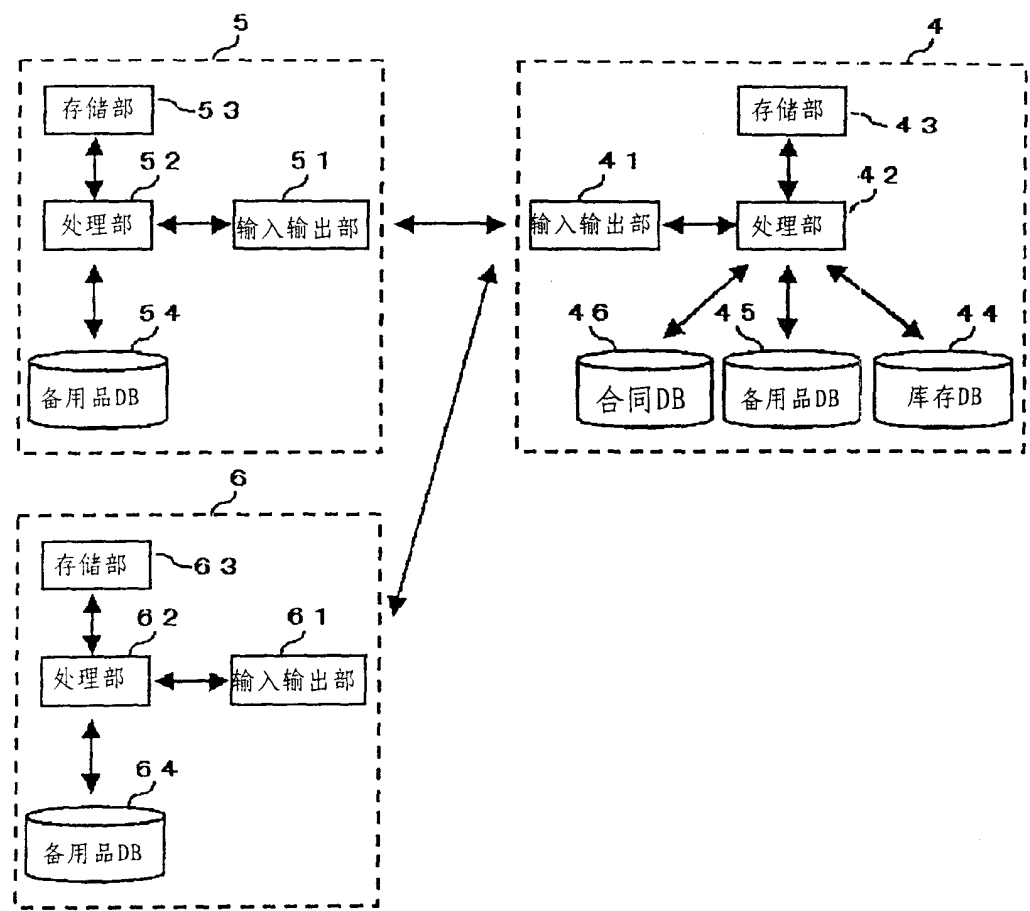


图 2

库存DB

44

制品信息	库存数	制造状况
〇〇线路	10	〇
××零件	15	〇
△△线路	9	〇
〇×线路	0	〇
△×零件	0	×
×〇零件	20	×
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

图 3

备用品DB

45

制品信息	库存数	修理数	制造状况
〇〇线路	10	3	〇
××零件	15	5	〇
△△线路	9	0	〇
〇×线路	0	5	〇
△×零件	0	0	×
×〇零件	20	3	×
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

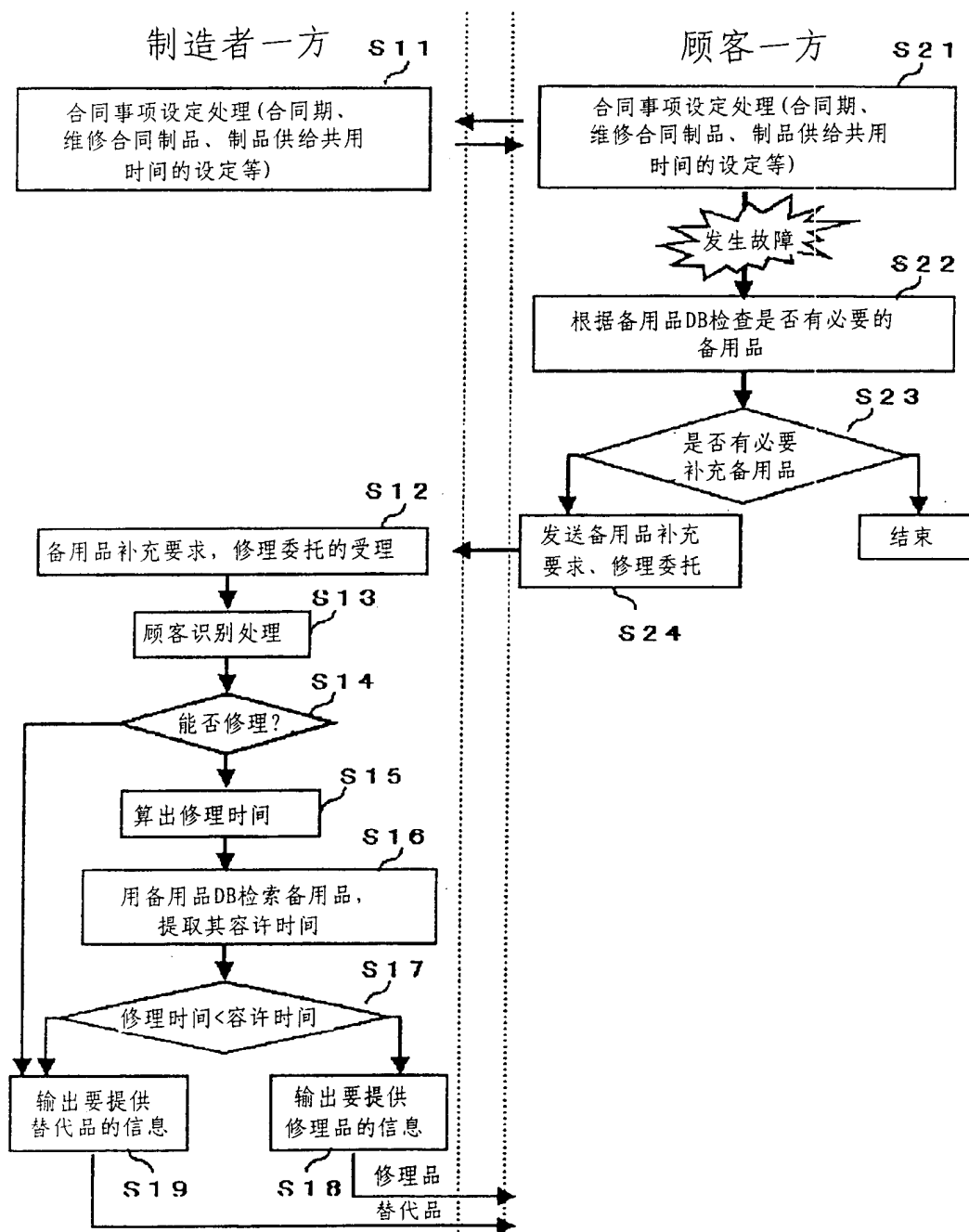
图 4

合同DB

46

顾客名	顾客识别信息	合同期限 (年)	制品信息	提供期限 (容许时间)	是否要提出故障 分析报告书
A	****	1	OO 线路 xx零件 △△线路	2Hr 24Hr 2Hr	无
B	****	1	OO 线路 xx零件 △△线路	3Hr 24Hr 3Hr	无
C	****	1	Ox 线路 △△线路	2Hr 1Hr	有
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

图 5



图

6

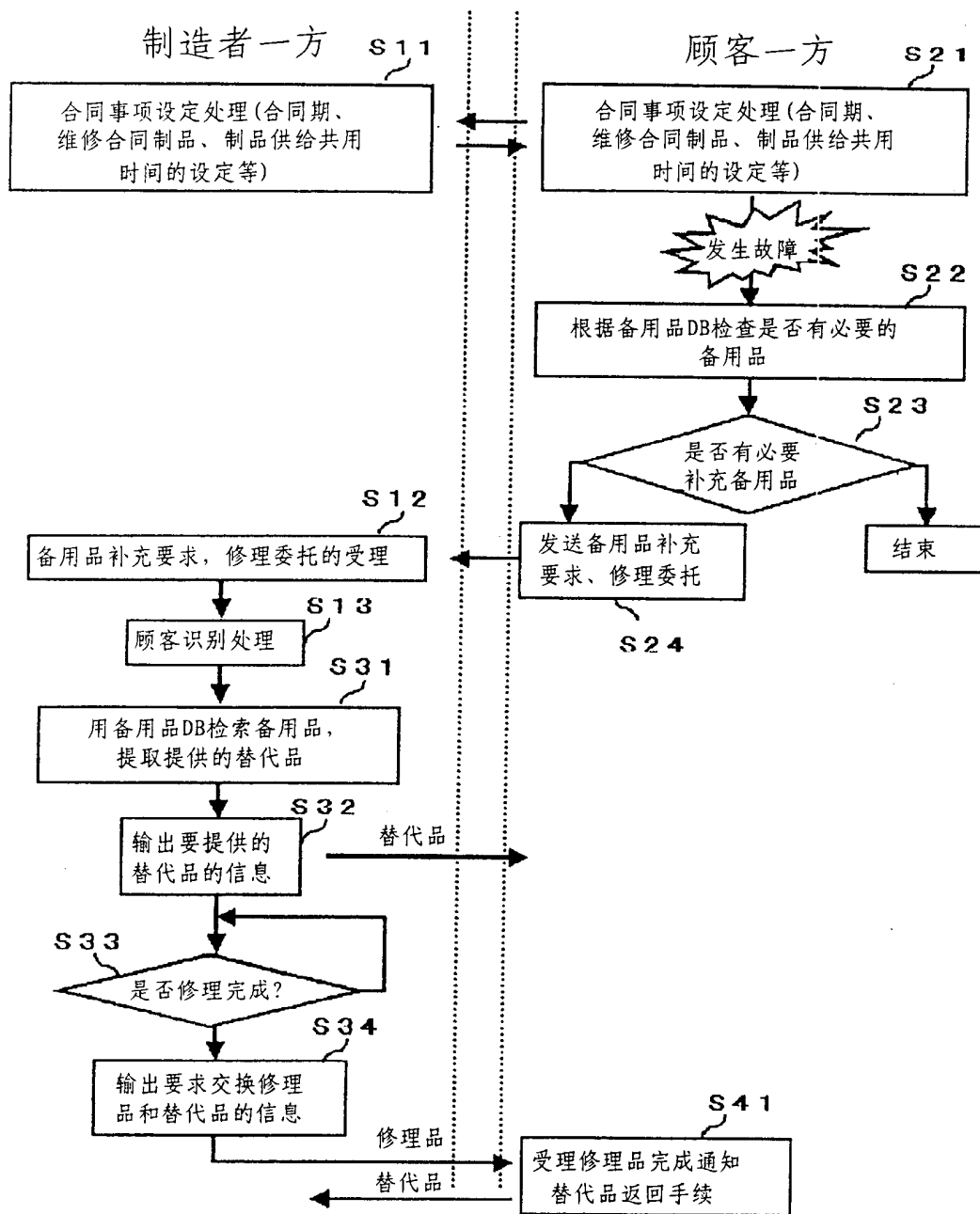


图 7

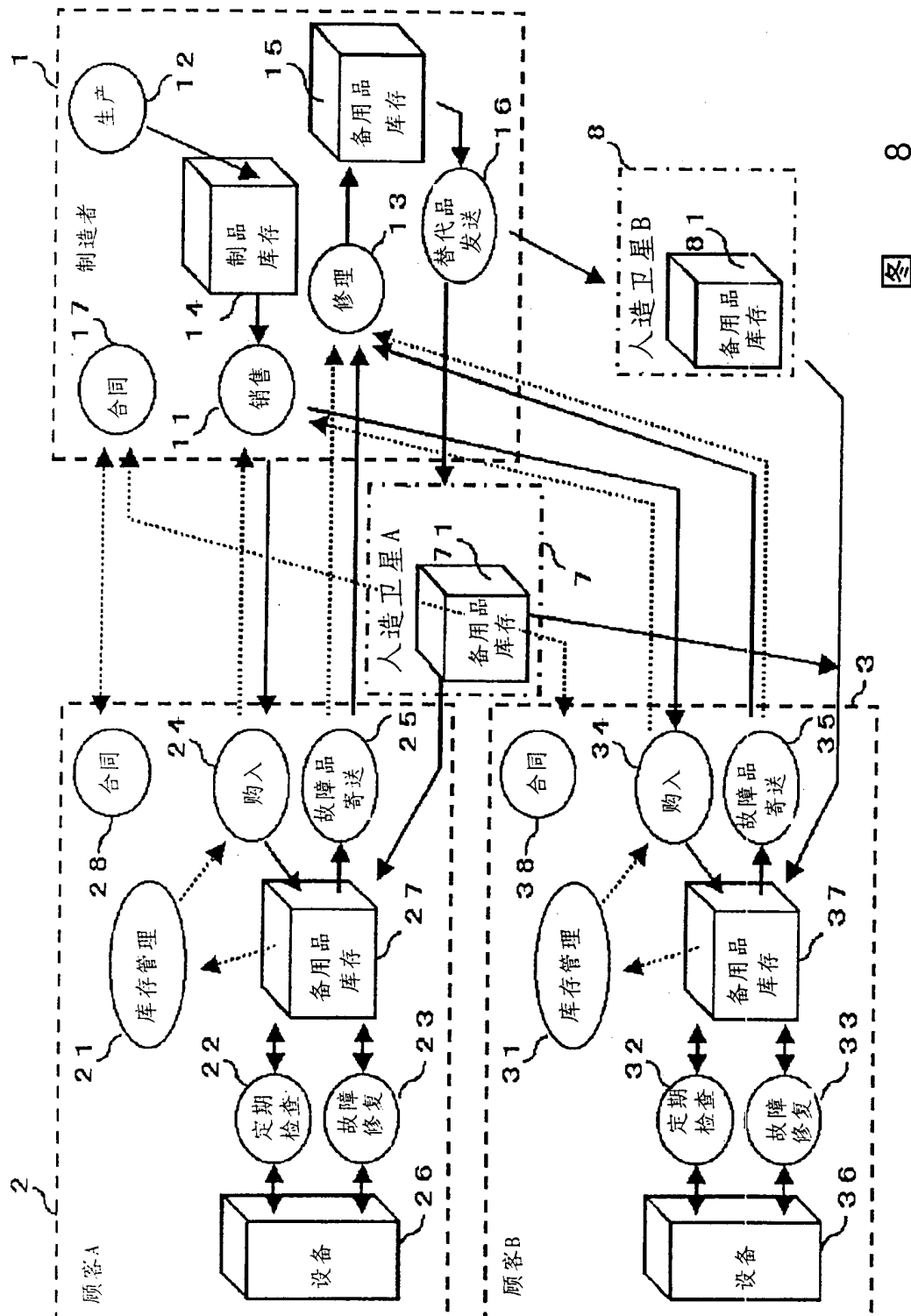


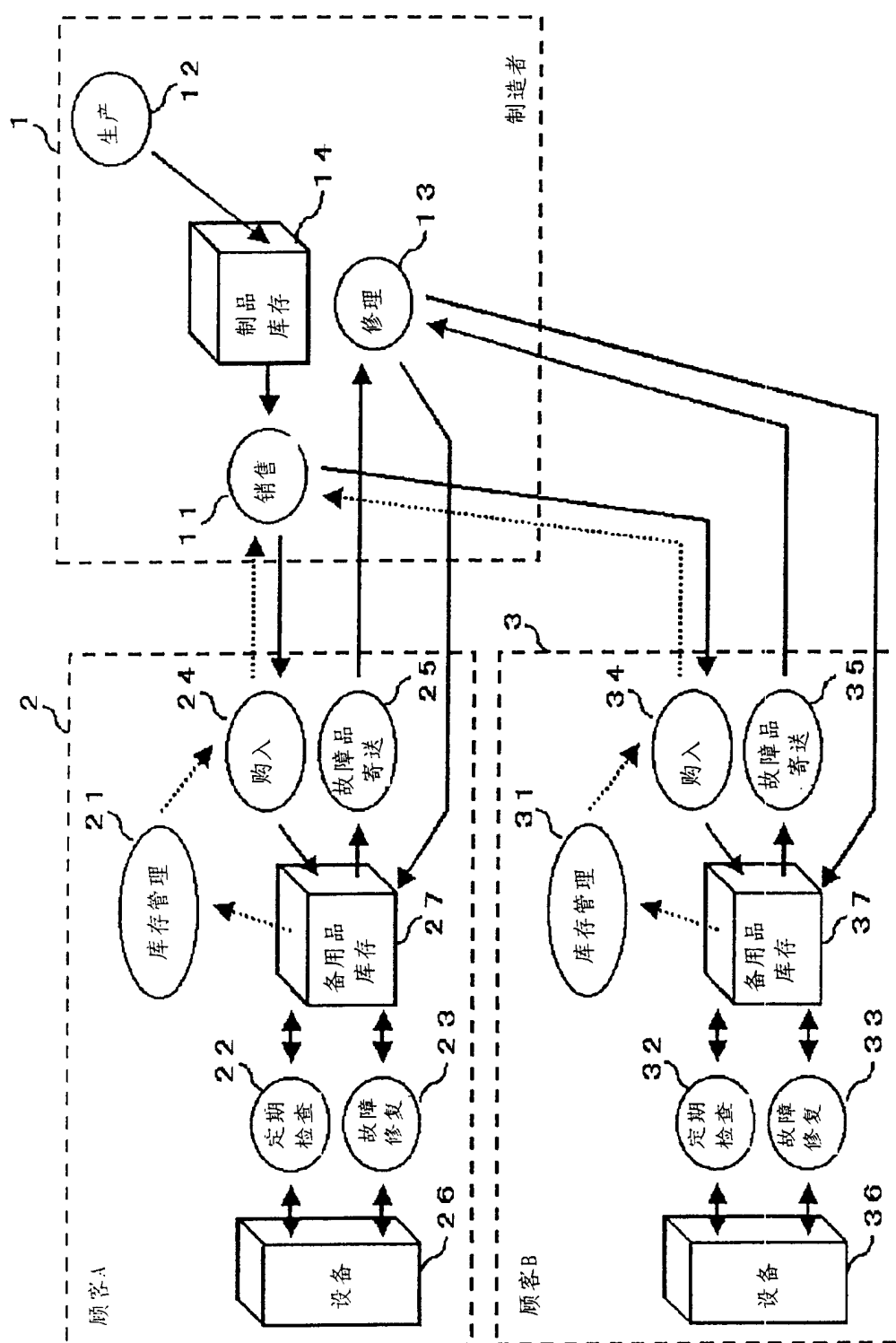
图 8

备用品DB

45

制品信息	库存数	修理数	制造状况	保管场所
〇〇线路	10	3	〇	A
××零件	15	5	〇	A
△△线路	9	0	〇	B
〇×线路	0	5	〇	A
△×零件	0	0	×	B
×〇零件	20	3	×	A、B
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

图 9



10