



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105493128 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201480047649. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 08. 12

G06Q 50/10(2006. 01)

(30) 优先权数据

A01D 41/12(2006. 01)

2013-176841 2013. 08. 28 JP

F02D 29/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 02. 26

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2014/071316 2014. 08. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/029774 JA 2015. 03. 05

(71) 申请人 洋马株式会社

地址 日本大阪府大阪市

(72) 发明人 大内田刚史 江口慎悟

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 吕琳 朴秀玉

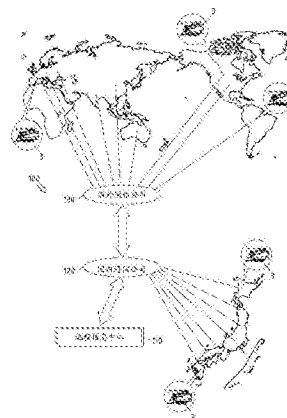
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

远程服务器

(57) 摘要

本发明的课题在于提供一种远程服务器,无需使用预设阈值就能够判定动力传递系统的异常发生。一种远程服务器(5),从联合收割机(3)接收作业部的工作/不工作信息、作业日信息、行驶速度信息以及发动机负荷率信息,其中,所述远程服务器(5)按每一规定期间运算出所有作业部在不工作状态下行驶速度为规定行驶速度(V_a)以上时的发动机负荷率(L)的平均值(L_m),当某一规定期间的平均值(L_m)相对于直至该规定期间为止的平均值(LM)为规定的不同状态时,判定联合收割机(3)的行驶系统的动力传递机构发生了异常。



1. 一种远程服务器,从移动式作业机械接收作业部的工作/不工作信息、作业日信息、移动速度信息以及发动机负荷率信息,其中,

所述远程服务器在按每一规定期间运算出所有作业部在不工作状态下移动速度为规定移动速度以上时的发动机负荷率的平均值,当某一规定期间的平均值相对于直至该规定期间为止的平均值为规定的不同状态时,判定该移动式作业机械的移动用动力传递机构发生了异常。

2. 一种远程服务器,从移动式作业机械接收机种信息、作业期间信息、位置信息、移动速度信息以及发动机负荷率信息,其中,

所述远程服务器基于位置信息确定作业地域,将某一确定的移动式作业机械的移动速度为规定移动速度以上时的发动机负荷率的平均值与该移动式作业机械以外的同一机种/同一作业日/同一作业地域的同一移动速度时的发动机负荷率的平均值进行对比,当某一确定的移动式作业机械的发动机负荷率比平均值高出规定值以上的作业期间持续了规定期间时,判定该移动式作业机械的动力传递机构发生了异常。

远程服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及判定动力传递机构的异常发生的远程服务器技术。

背景技术

[0002] 远程服务器是指针对远方的用户提供一些服务的服务器。近年来,在出售作业机械之后,也会通过远程服务器远程监视作业机械的工作状况,并向用户提供维护信息等。例如,专利文献1公开了用远程服务器来管理作业机械的零部件寿命的方案。

[0003] 另一方面,在专利文献2中公开了检测CVT变速装置的传动带的打滑的方案。但是,专利文献2所公开的方案需要预先准备用于将变速比的理论值与实测值之差、之比进行比较的阈值。此外,专利文献1所公开的远程服务器未公开对动力传递系统统的异常进行检测的方案。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2007-100305号公报

[0007] 专利文献2:日本特开2004-301230号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的问题

[0009] 本发明所要解决的问题是提供一种远程服务器,无需使用预设阈值就能够判定动力传递系统统的异常发生。

[0010] 用于解决问题的方法

[0011] 本发明提供一种远程服务器,从移动式作业机械接收作业部的工作/不工作信息、作业日信息、移动速度信息以及发动机负荷率信息,其中,所述远程服务器优选按每一规定期间运算出所有作业部在不工作状态下移动速度为规定移动速度以上时的发动机负荷率的平均值,当某一规定期间的平均值相对于直至该规定期间为止的平均值为规定的不同状态时,判定该移动式作业机械的移动用的动力传递机构发生了异常。

[0012] 本发明提供一种远程服务器,从移动式作业机械接收机种信息、作业期间信息、位置信息、移动速度信息以及发动机负荷率信息,其中,所述远程服务器基于位置信息确定作业地域,将某一确定的移动式作业机械的移动速度为规定移动速度以上时的发动机负荷率的平均值与该移动式作业机械以外的同一机种/同一作业日/同一作业地域的同一移动速度时的发动机负荷率的平均值进行对比,当某一确定的移动式作业机械的发动机负荷率比平均值高出规定值以上的作业期间持续了规定期间时,判定该移动式作业机械的动力传递机构发生了异常。

[0013] 发明效果

[0014] 通过本发明的远程服务器,由于按每一规定期间对非作业且高速移动状态的发动机负荷率进行运算平均值并在平均值间进行对比,因此无需预先准备阈值就能够判定移动

用动力传递机构的异常发生。

[0015] 此外,由于将同一作业状态的发动机负荷率的平均值与同一作业地域中的其他的同一机种的同样的平均值进行对比,因此无需预先准备阈值就能够判定动力传递机构的异常发生。

附图说明

[0016] 图1是表示远程服务器系统的结构的示意图。

[0017] 图2是表示远程服务器系统的结构的另一个示意图。

[0018] 图3是表示作业日与发动机平均负荷率的相互关系的曲线图。

[0019] 图4是表示实施方式1的异常判定控制的流程的流程图。

[0020] 图5是表示按每一作业车辆表示发动机平均负荷率的相互关系的曲线图。

[0021] 图6是表示实施方式2的异常判定控制的流程的流程图。

具体实施方式

[0022] 采用图1,对远程服务器系统100进行说明。

[0023] 需要说明的是,图1示意地示出了远程服务器系统100。

[0024] 远程服务器系统100是本发明的远程服务器的实施方式的系统。远程服务器系统100是指针对远方的用户提供一些服务的系统。本实施方式的远程服务器系统100是针对使用作为农业机械的联合收割机3的用户,经由世界各国的海外通信公司130和国内的国内通信公司120,通过远程信息中心110提供服务的系统。

[0025] 采用图2,对远程服务器系统100进行进一步说明。

[0026] 需要说明的是,图2示意地示出了远程服务器系统100。

[0027] 本实施方式的远程服务器系统100是针对使用联合收割机3的用户,判定联合收割机3的动力传递机构的异常发生,如果有异常发生时则进行警告的系统。

[0028] 远程服务器系统100以例如设于远程信息中心110(参照图1)的远程服务器5和设于联合收割机3的终端服务器6能够进行通信的方式构建。远程服务器5以能够与设于许多联合收割机3...3的终端服务器6...6进行通信的方式构建。

[0029] 在本实施方式中,终端服务器6至少将作为联合收割机3的驾驶日信息的进行了驾驶的年月日以及工作时间、作为作业部的工作/不工作信息的各作业部(收割部、输送部、脱粒部等)的离合器的接合/分离(ON/OFF)、作为移动速度信息的行驶速度V、作为发动机的转速信息的发动机转速 N_e 以及作为发动机的负荷率信息的发动机负荷率L发送给远程服务器5。

[0030] 对于发动机转速 N_e ,通过发动机转速传感器检测出的发动机转速 N_e 被发送给远程服务器5。

[0031] 对于发动机负荷率L,其发动机转速 N_e 下的最大喷射量与发动机控制单元(Engine Control Unit, ECU)所指示的喷射量有的比例被发送给远程服务器5。例如,对于机械调速式发动机,将由齿条(rack)位置传感器检测出的齿条位置作为发动机负荷率L。此外,对于电子调速式发动机,将由油门开度传感器检测出的油门转动量作为发动机负荷率L。

[0032] (实施方式1)

[0033] 采用图3,对作业日与发动机负荷率L的相互关系进行说明。

[0034] 需要说明的是,在图3中,横轴表示作业日,纵轴表示发动机负荷率L的一日的平均值 L_m ,通过曲线图示出了作业日与发动机负荷率L的相互关系。

[0035] 曲线图中的发动机负荷率L的平均值 L_m 表示对象的工作日时的联合收割机3的各作业部(收割部、输送部、脱粒部等)的离合器为分离(OFF)状态且行驶速度V为规定行驶速度 V_a 以上时的发动机负荷率L的平均值 L_m 。

[0036] 换句话说,曲线图中的发动机负荷率L的平均值 L_m 表示以规定行驶速度 V_a 以上的行驶速度仅进行行驶的联合收割机3的发动机负荷率L的一日的平均值 L_m 。而且,如从7/20至8/9的数据所示,对于联合收割机3,当各作业部的离合器为分离状态且以规定行驶速度 V_a 以上的行驶速度进行行驶时,发动机负荷率L的一日的平均值 L_m 大致相同。

[0037] 但是,如8/9以后的数据所示,在8/9之后,发动机负荷率L的一日的平均值 L_m 明显上升。此时,对于联合收割机3,由于发动机仅对行驶系统的动力传递机构进行做功,因此能够推测出行驶系统的动力传递机构发生了异常。

[0038] 采用图4,对异常判定控制S100的流程进行说明。

[0039] 需要说明的是,图4通过流程图示出了异常判定控制S100的流程。

[0040] 异常判定控制S100是通过本发明的远程服务器执行的实施方式1的控制。异常判定控制S100是判定联合收割机3的行驶系统的动力传递机构的异常发生的控制。

[0041] 在步骤S110,远程服务器5取得对象的工作日时的联合收割机3的各作业部(收割部、输送部、脱粒部等)的离合器为分离状态且行驶速度V为规定行驶速度 V_a 以上时的发动机负荷率L。然后,算出取得的发动机负荷率L的平均值 L_m 。

[0042] 在步骤S120,远程服务器5取得到对象的工作日的前一天为止的联合收割机3的各作业部(收割部,输送部,脱粒部等)的离合器为分离状态且行驶速度V为规定行驶速度 V_a 以上时的发动机负荷率L。然后,算出取得的发动机负荷率L的平均值 L_m 。

[0043] 在步骤S130,远程服务器5算出对象的工作日时的平均值 L_m 与到前一天为止的平均值 L_m 之差,并判定算出的差值是否比规定值大。当差值比规定值大时,进入步骤S140。当差值为规定值以下时,联合收割机3为正常,结束异常判定控制S100。

[0044] 在步骤S140,远程服务器5判定联合收割机3的行驶系统的动力传递机构发生了异常,就异常发生的情况向用户进行警告,结束异常判定控制S100。作为向用户进行警告的方法可以考虑经由终端服务器6在联合收割机3的操作面板显示行驶系统的动力传递机构存在异常,或者直接与用户联络等。

[0045] 对远程服务器5以及异常判定控制S100的效果进行说明。

[0046] 通过远程服务器5以及异常判定控制S100,由于对联合收割机3的非作业且行驶速度为规定行驶速度 V_a 以上时的发动机负荷率L进行运算,按每一作业日运算出平均值 L_m 并在平均值间进行对比,因此无需预先准备阈值就能判定行驶系统的动力传递机构的异常发生。

[0047] (实施方式2)

[0048] 采用图5,对每个机种与发动机负荷率L的相互关系进行说明。

[0049] 需要说明的是,在图5的左上方,横轴表示机种,纵轴表示发动机负荷率L的一日的平均值 L_m ,通过曲线图示出了机种与发动机负荷率L的相互关系。此外,在图5的右下方,示

意地示出了在农场10进行作业的联合收割机3A...3E。

[0050] 如图5的右下方所示,在一农场10,多台(5台)联合收割机3A...3E正在进行作业。像这样,在一农场进行作业的多台联合收割机3A...3E通常进行同一作业(仅进行行驶、收割作业、脱粒作业等)。此外,进行同一作业的多台联合收割机3A...3E各自的行驶速度V通常大致相同。

[0051] 如图5的左上方所示,曲线图中的发动机负荷率L的平均值 L_m 表示对象的工作日时的联合收割机3A...3E的行驶速度V为规定行驶速度 V_b 以上时的联合收割机3A...3E各自的发动机负荷率L的平均值 L_m 。例如,联合收割机3A...3E正在进行收割作业。

[0052] 从曲线图明显看出,在一农场10进行同一作业的联合收割机3A...3E之中,联合收割机3D的发动机负荷率L的平均值 L_m 表现出了较高的占比。此时,由于联合收割机3A...3E的发动机仅对行驶系统以及收割系统的动力传递机构进行做功,因此能推测出联合收割机3D的行驶系统或收割系统的动力传递机构发生了异常。

[0053] 采用图6,对异常判定控制S200的流程进行说明。

[0054] 需要说明的是,图6通过流程图示出了异常判定控制S200的流程。

[0055] 异常判定控制S200是通过本发明的远程服务器执行的实施方式2的控制。异常判定控制S200是判定某一联合收割机3的动力传递机构的异常发生的控制。

[0056] 在步骤S210,远程服务器5根据例如联合收割机3A的位置信息确定一农场10。

[0057] 在步骤S220,远程服务器5确定在确定出的一农场10同时进行作业的例如联合收割机3B...3E。

[0058] 在步骤S230,远程服务器5取得对象的工作日时的联合收割机3A的行驶速度V为规定行驶速度 V_a 以上时的发动机负荷率L。然后,算出取得的发动机负荷率L的平均值 L_m 。

[0059] 在步骤S240,远程服务器5取得对象的工作日时的在一农场10进行作业的所有联合收割机3A...3E的行驶速度V为规定行驶速度 V_a 以上时的各自的发动机负荷率L。然后,算出取得的发动机负荷率L的平均值 L_m 。

[0060] 在步骤S250,远程服务器5算出联合收割机3A的平均值 L_m 与联合收割机3A...3E的平均值 L_m 之差,并判定算出的差值在规定期间内是否比规定值大。当差值比规定值大时,进入步骤S140。当差值为规定值以下时,联合收割机3A正常,结束异常判定控制S200。

[0061] 在步骤S260,判定某一联合收割机3A的动力传递机构发生了异常,并就异常发生的情况向用户进行警告,结束异常判定控制S200。作为向用户进行警告的方法可以考虑经由终端服务器6在联合收割机3A的操作面板预测显示行驶系统或收割系统的动力传递机构存在异常,或者直接与用户联络等。

[0062] 对远程服务器5以及异常判定控制S200的效果进行说明。

[0063] 通过远程服务器5以及异常判定控制S200,由于将同一作业状态的发动机负荷率的平均值与同一作业地域的其他的同一机种的同样的平均值进行对比,因此无需预先准备阈值就能够判定动力传递机构的异常发生。

[0064] 需要说明的是,本实施方式中虽然采用了针对使用联合收割机3的用户判定动力传递机构的异常发生的方案,但并不限于此。例如,也可以是针对使用牵引车或插秧机等用户判定动力传递机构的异常发生的方案。

[0065] 产业上的可利用性

[0066] 本发明能够利用于远程服务器。

[0067] 附图标记说明

[0068] 3:联合收割机;5:远程服务器;6:终端服务器;10:农场;100:远程服务器系统。

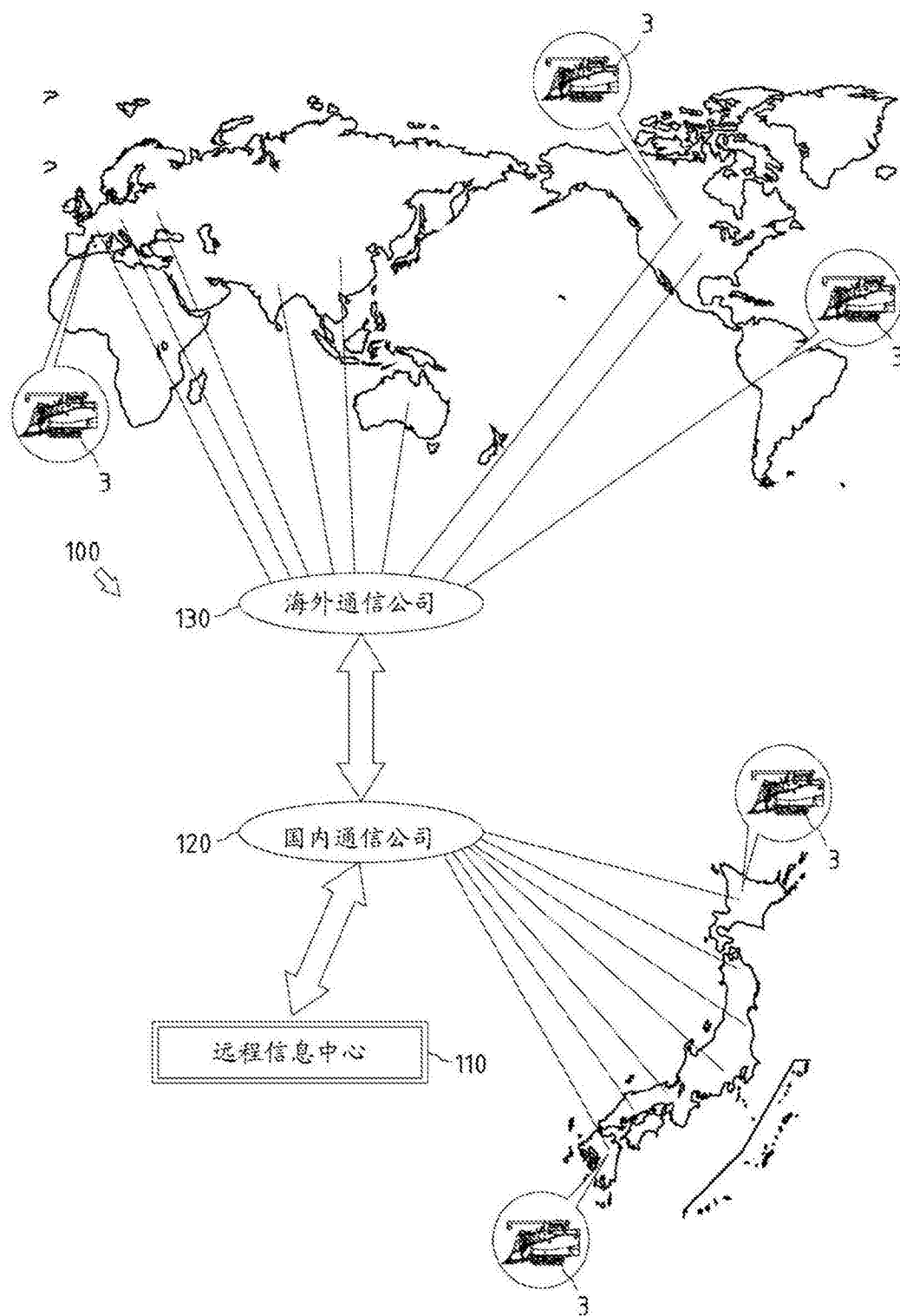
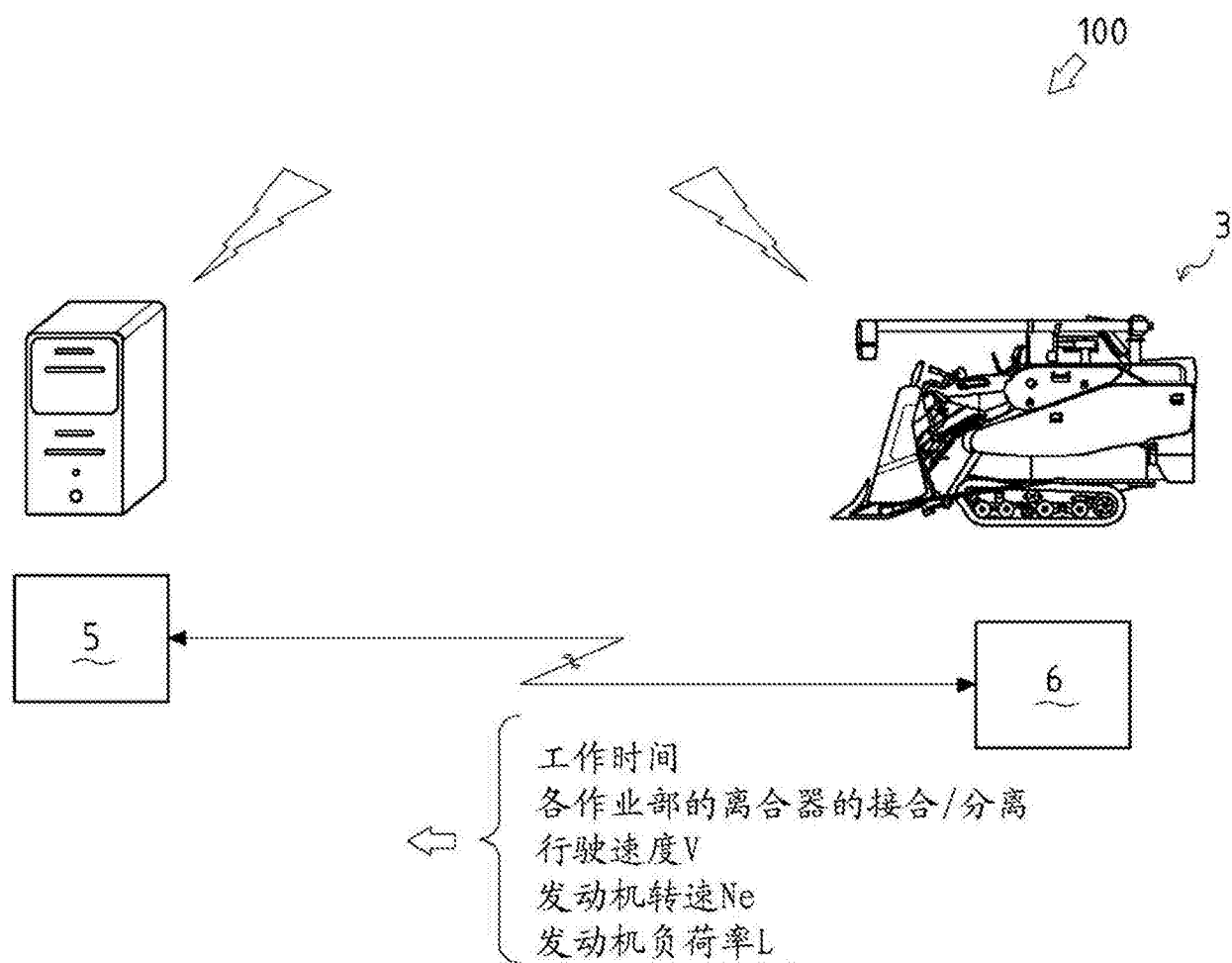


图1



发动机负荷率 L (%) 的平均值 L_m (%)

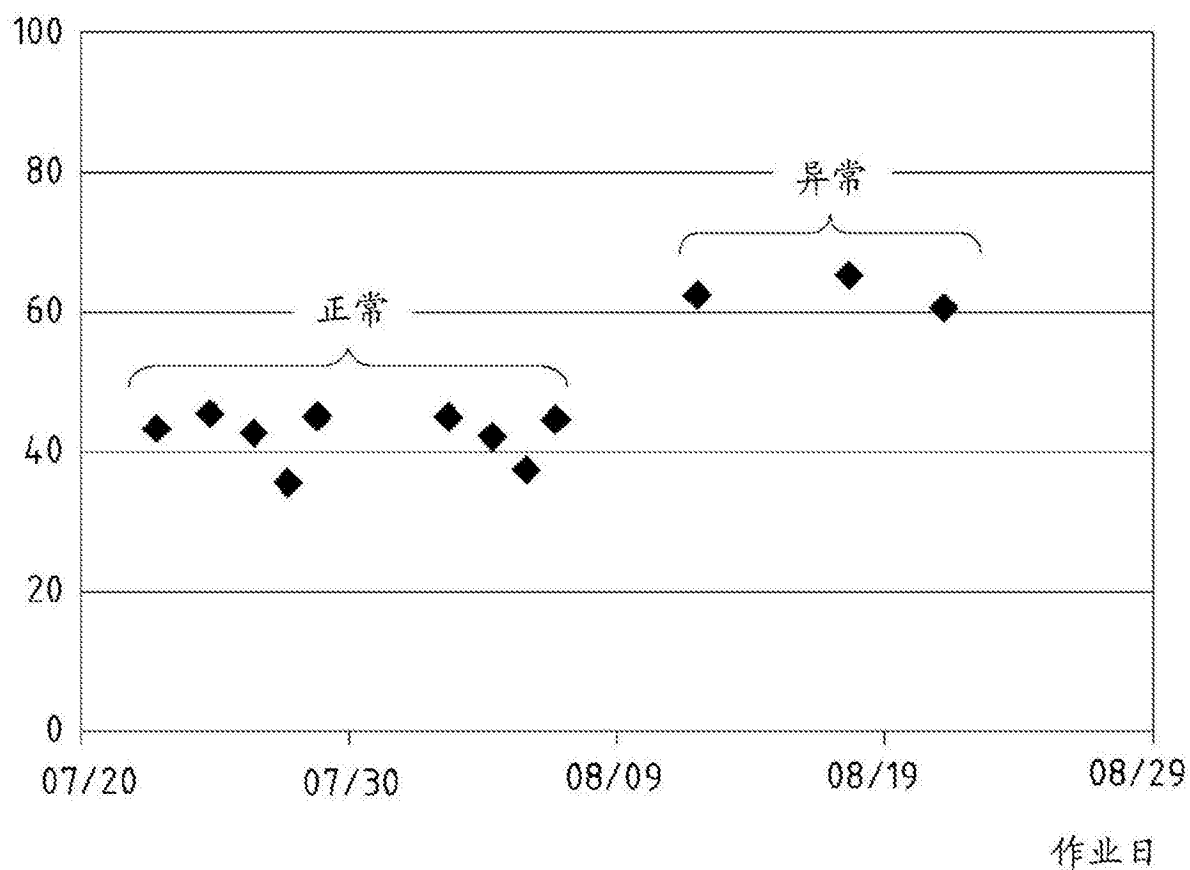


图3

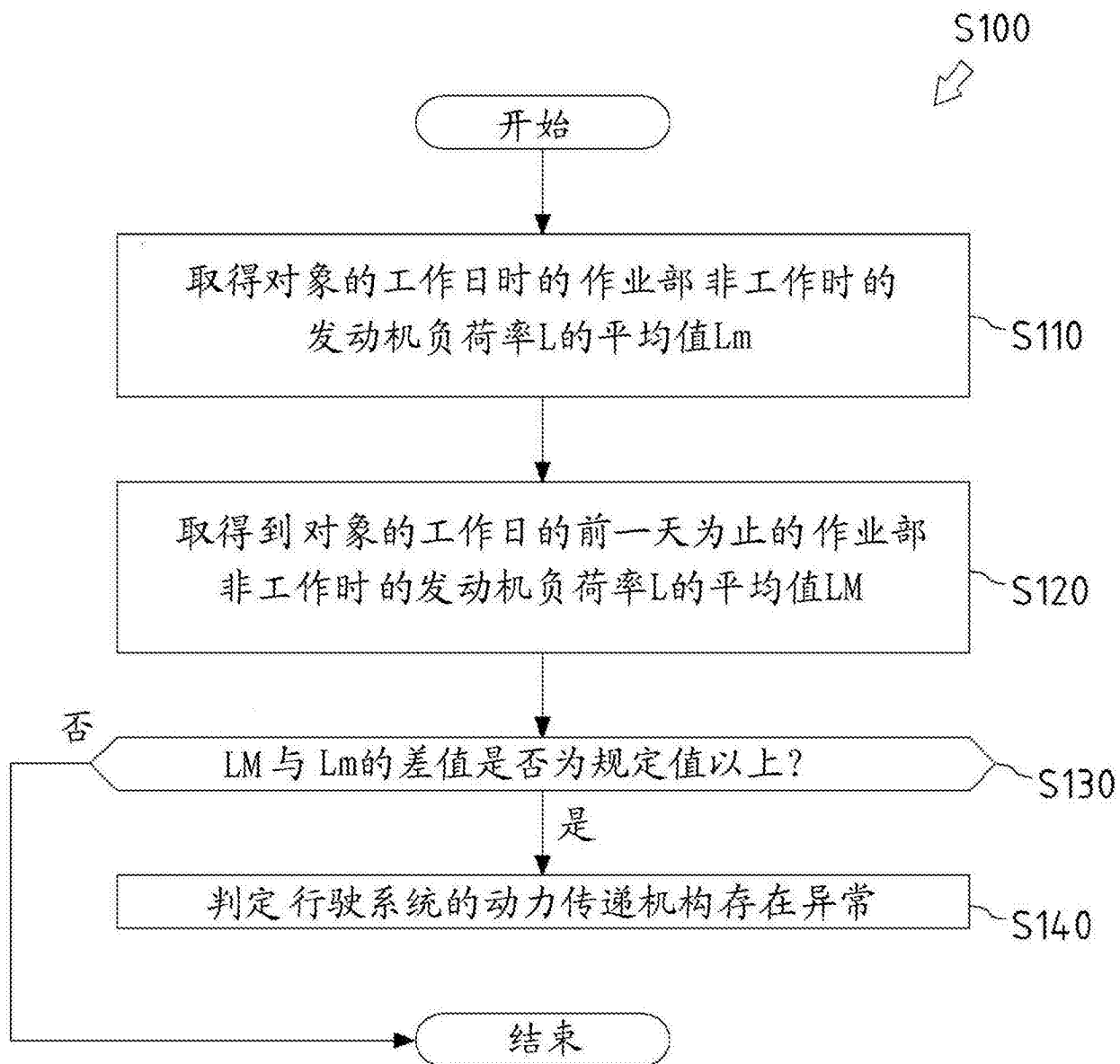


图4

发动机负荷率 L (%) 的平均值 L_m (%)

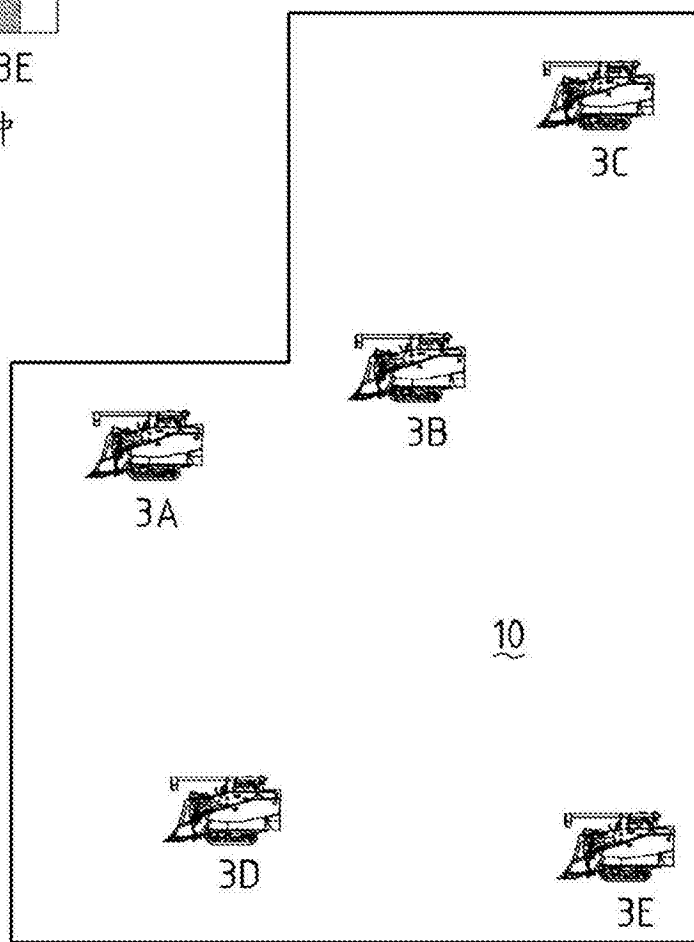
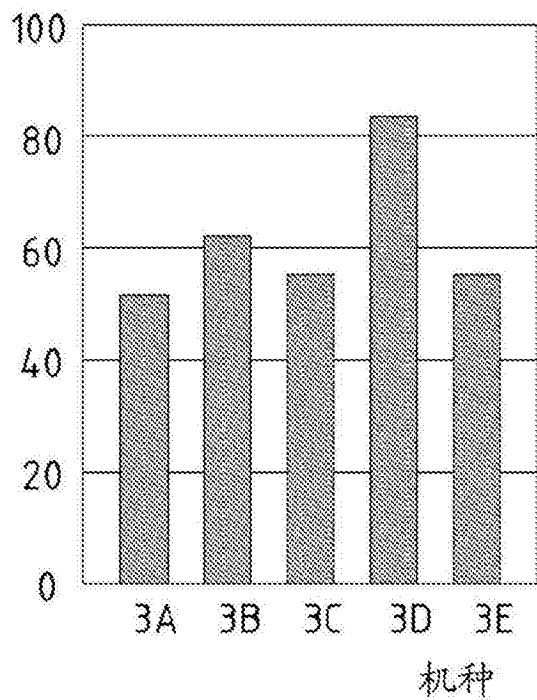


图5

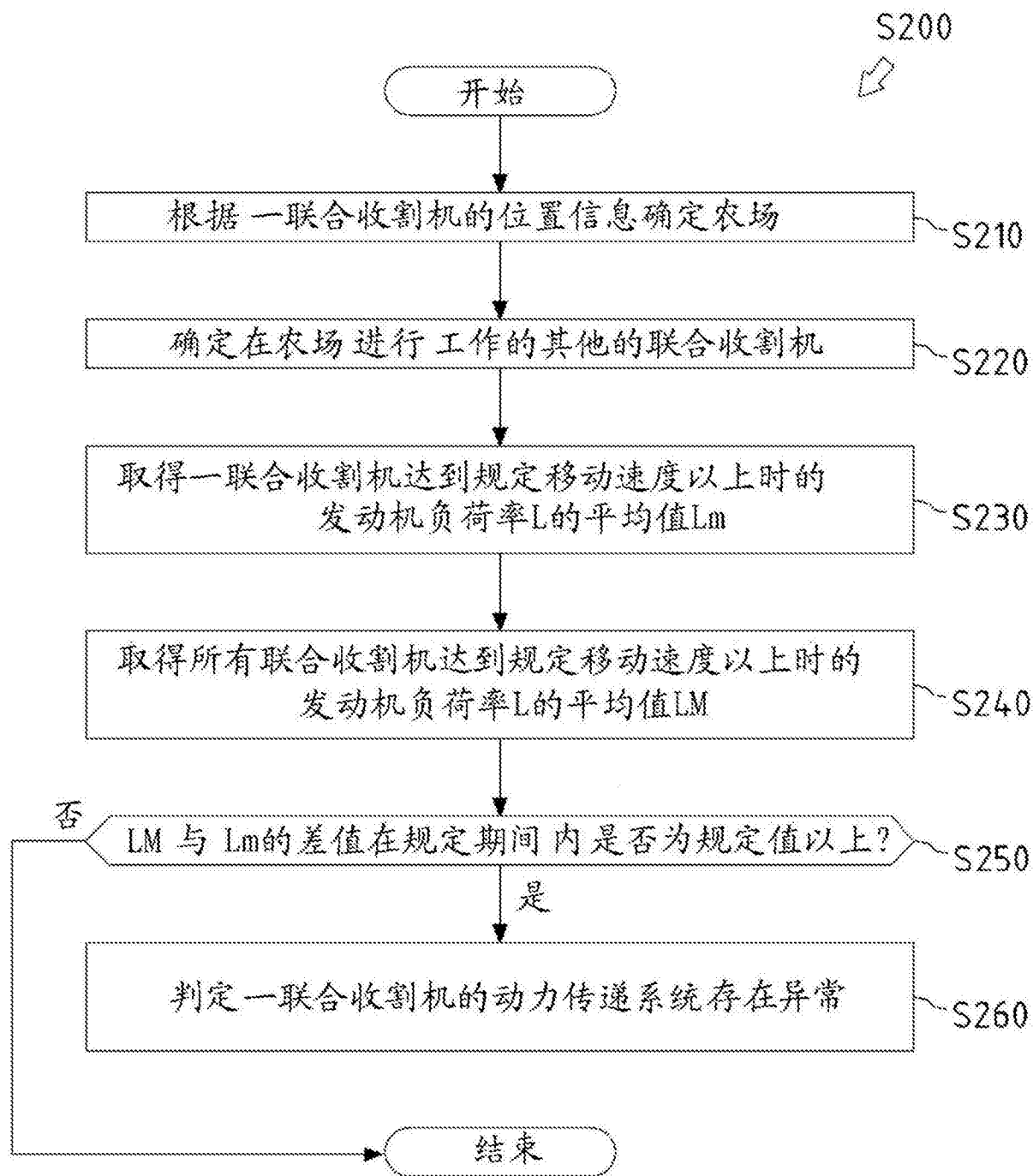


图6