



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114049061 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202111232653.9

(22) 申请日 2021.10.22

(71) 申请人 上海马帮科技有限公司

地址 201108 上海市闵行区中春路7178号A
栋301

(72) 发明人 徐波 李小钢 牛凯凯

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 陈超

(51) Int. Cl.

G06Q 10/08 (2012.01)

G06F 16/22 (2019.01)

G06F 16/2458 (2019.01)

G06K 17/00 (2006.01)

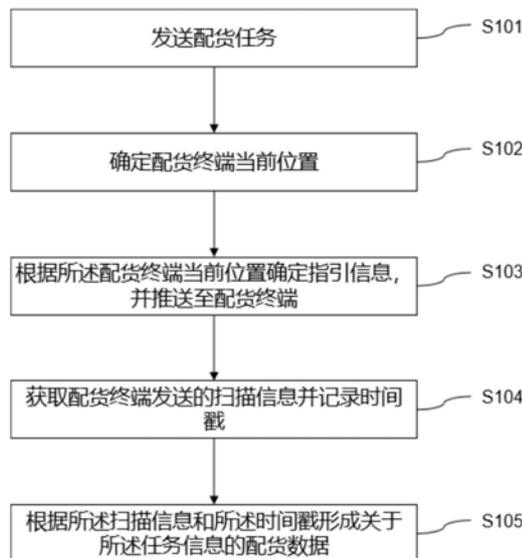
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

电商配货方法、系统、计算机设备及存储介
质

(57) 摘要

本申请涉及智慧电商技术领域,公开了一种
电商配货方法,包括:通过发送包含待配货的物
品的基本信息及各物品的位置信息的配货任务;
然后进一步确定配货终端当前位置;再根据配货
终端当前位置确定指引信息并推送至配货终端;
通过指引信息指示配货人员按照既定路径依次
扫描各物品进行配货从而提高配货效率;进一步
获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;根
据扫描信息和时间戳形成关于任务信息的配货
数据,实现对配货过程的监督。通过本申请的技
术方案,不仅可以使得配货自动化分配,同时由
于可以形成指引信息指引配货员的科学快速的
配货,从而可以提高其工作效率和配货效率,也
有助于实现对配货过程的监督。



1. 一种电商配货方法,其特征在于,包括:
发送配货任务;
其中,所述配货任务包括:待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息;
确定配货终端当前位置;
根据所述配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端;
其中,所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货;
获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;
根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述发送配货任务包括:
获取配货终端发送任务分配请求;
通过配货终端获取配货人员的身份信息;
根据所述配货人员的身份信息获取所述配货人员权限内的待处理的权限任务清单;
根据所述权限任务清单向所述配货终端发送配货任务。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端包括:
根据各物品的位置信息距离所述配货终端当前位置的远近对各物品进行排序,形成配货序列并推送到所述配货终端;
根据所述配货序列中各物品的位置信息形成配货路径,并推送到所述配货终端。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述配货人员的身份信息获取所述配货人员权限内的待处理的权限任务清单包括:
若所述权限任务清单中无待处理的配货任务,则向所述配货终端发送第一提示信息;
若权限任务清单中尚有待处理的配货任务,则向所述配货终端发送配货任务,并向所述配货终端发送第二提示信息。
5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳包括:
获取配货员通过配货终端发送的开始所述配货任务的指令;
根据所述指令,通过配货终端指示配货员按照配货路径导航至配货序列中的第一个物品的位置;
获取扫描信息,并与所述配货序列中的第一个物品的基本信息比对;
若一致,则记录时间戳,并指向所述配货序列中的下一个物品;
若不一致,则向配货终端返回物品错误信息,并提示选择重新扫描或报送异常;
若获取到配货终端发送的报送异常信息,则指示配货终端跳过当前物品并指向所述配货序列中的下一个物品。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据包括:
根据记录的下一个物品的时间戳和记录的上一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间;
根据记录的第一个物品的时间戳和最后一个物品的时间戳计算配货总时长;

根据扫描信息对应的物品的数量和所述配货总时长计算平均配货时长；
以及，根据所有扫描信息对应的物品的种类的数量和所述配货总时长计算每个种类的平均时长。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据记录的下一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间包括：

若记录上一个物品的时间戳后，在预定时长内未记录到下一个物品的时间戳，则结束等待并记录结束时间为下一个物品的时间戳。

8. 一种电商配货系统，其特征在于，包括：

发送模块，用于发送配货任务；其中，所述配货任务包括：待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息；

确定模块，用于确定配货终端当前位置；

处理模块，用于根据所述配货终端当前位置确定指引信息，并推送至配货终端；其中，所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货；

获取模块，用于获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳；

统计模块，用于根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据。

9. 一种计算机设备，其特征在于，包括：

至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令，所述指令被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器能够执行如权利要求1至7中任一所述的电商配货方法。

10. 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7中任一项所述的电商配货方法。

电商配货方法、系统、计算机设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及智慧电商技术领域,特别涉及一种电商配货方法、系统、计算机设备及存储介质。

背景技术

[0002] 电子商务运营,(Electronic Commerce Operation,简称“ECO”)最初定义为电子商务平台,主要是指企业网站、论坛、博客、微博、商铺、网络直销店等的建设,各搜索产品优化推广,电子商务平台维护重建、扩展以及网络产品研发及盈利。从后台优化服务于市场,到创建执行服务市场同时创造市场。电子商务运营从名字上来看可以分成两块,即电子商务和运营,前者指的是后者所在的平台。电子商务工作人员在日常工作中,需要面对复杂的业务链条,链条长且环节多,有大量的业务事件需及时处理,商品配货工作就是其中尤为重要的一环。

[0003] 然而,发明人发现相关技术中至少存在如下问题:现有配货人员在配货过程往往是根据配货清单来回翻找,缺乏合理科学的指引和配货规划,且也无法获取配货人员在完成配货任务过程中的配货情况和效率,因此亟需一种科学的电商配货技术方案。

发明内容

[0004] 本发明实施方式的目的在于提供一种电商配货方法、系统、计算机设备及存储介质,使得可以提高配货的效率,监督配货过程。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式提供了一种电商配货方法,包括:发送配货任务;其中,所述配货任务包括:待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息;确定配货终端当前位置;根据所述配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端;其中,所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货;获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据。

[0006] 另外,发送配货任务包括:获取配货终端发送任务分配请求;通过配货终端获取配货人员的身份信息;根据配货人员的身份信息获取配货人员权限内的待处理的权限任务清单;根据权限任务清单向配货终端发送配货任务。

[0007] 另外,根据配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端包括:根据各物品的位置信息距离配货终端当前位置的远近对各物品进行排序,形成配货序列并推送到配货终端;根据配货序列中各物品的位置信息形成配货路径,并推送到配货终端。

[0008] 另外,根据配货人员的身份信息获取配货人员权限内的待处理的权限任务清单包括:若权限任务清单中无待处理的配货任务,则向配货终端发送第一提示信息;若权限任务清单中尚有待处理的配货任务,则向配货终端发送配货任务,并向配货终端发送第二提示信息。

[0009] 另外,获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳包括:获取配货员通过配货终

端发送的开始配货任务的指令;根据指令,通过配货终端指示配货员按照配货路径导航至配货序列中的第一个物品的位置;获取扫描信息,并与配货序列中的第一个物品的基本信息比对;若一致,则记录时间戳,并指向配货序列中的下一个物品;若不一致,则向配货终端返回物品错误信息,并提示选择重新扫描或报送异常;若获取到配货终端发送的报送异常信息,则指示配货终端跳过当前物品并指向配货序列中的下一个物品。

[0010] 另外,根据扫描信息和时间戳形成关于任务信息的配货数据包括:根据记录的下一个物品的时间戳和记录的上一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间;根据记录的第一个物品的时间戳和最后一个物品的时间戳计算配货总时长;根据扫描信息对应的物品的数量和配货总时长计算平均配货时长;以及,根据所有扫描信息对应的物品的种类的数量和配货总时长计算每个种类的平均时长。

[0011] 另外,根据记录的下一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间包括:若记录上一个物品的时间戳后,在预定时长内未记录到下一个物品的时间戳,则结束等待并记录结束时间为下一个物品的时间戳。

[0012] 本发明的实施方式还提供了一种电商配货系统,包括:发送模块,用于发送配货任务;其中,所述配货任务包括:待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息;确定模块,用于确定配货终端当前位置;处理模块,用于根据所述配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端;其中,所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货;获取模块,用于获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;统计模块,用于根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据。

[0013] 本发明的实施方式还提供了一种计算机设备,包括:至少一个处理器;以及,与至少一个处理器通信连接的存储器;其中,存储器存储有可被至少一个处理器执行的指令,指令被至少一个处理器执行,以使至少一个处理器能够执行如上述的电商配货方法。

[0014] 本发明的实施方式还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述的电商配货方法。

[0015] 本发明实施方式相对于现有技术而言,旨在提供一种电商配货方法,包括:通过发送包含待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息的配货任务;然后进一步确定配货终端当前位置;再根据配货终端当前位置确定指引信息并推送至配货终端;通过指引信息指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货从而提高配货效率;进一步获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;根据扫描信息和时间戳形成关于任务信息的配货数据,实现对配货过程的监督。通过本申请的技术方案,不仅可以使得配货自动化分配,同时由于可以形成指引信息指引配货员的科学快速的配货,从而可以提高其工作效率和配货效率,也有助于实现对配货过程的监督。

附图说明

[0016] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0017] 图1是根据本申请实施例提供的一种电商配货方法的流程图;

[0018] 图2是根据本申请实施例提供的一种电商配货方法的流程图;

[0019] 图3是根据本申请实施例提供的一种电商配货系统的示意图；

[0020] 图4是根据本申请实施例提供的一种计算机设备的示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而，本领域的普通技术人员可以理解，在本发明各实施方式中，为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是，即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改，也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0022] 下面将参照附图更详细地描述本发明的实施例。虽然附图中显示了本发明的某些实施例，然而应当理解的是，本发明可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例，相反提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本发明。应当理解的是，本发明的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本发明的保护范围。

[0023] 本发明实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明实施例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0024] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行说明：

[0025] 如图1所示，本发明的第一实施方式涉及一种电商配货方法。可以应用于终端设备，也可以应用于电商运营控制系统，此处不作具体限定。其具体流程如图1所示，包括：

[0026] 步骤101，发送配货任务；其中，所述配货任务包括：待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息；

[0027] 具体地说，系统中一般有多个配货任务，每个配货任务可能对应多个或者多种待配货的物品，当然每个配货任务也可以是对应一种物品；在发送配货任务时，可以发送单个配货任务，也可以将多个货任务作为一个大的任务进行发送；待配货的物品的基本信息包括物品名称、物品规格/类型、配货数量、配货要求等信息；物品的位置信息为物品在仓库中的位置，如货架位置、货架上的层数或者格子数等，例如：第一仓库第九排第二货架第三层、或者位置坐标(09,02,03)等，具体形式不再做具体约束。

[0028] 步骤102，确定配货终端当前位置；

[0029] 具体地，借助配货终端中的定位功能实现当前位置定位；

[0030] 具体地，当配货终端处于配货仓库预定范围内时，加载配货仓库地图，可以是三维地图或二维地图，配货仓库地图中加载仓库中所有物品的位置信息；同时可以设置权限，配货人员仅仅可以看到权限范围内的物品的位置信息，或配货人员仅仅可以看到当前配货任务中的物品的位置信息；进一步可以也确定配货终端在配货仓库地图上的位置。

[0031] 步骤103，根据所述配货终端当前位置确定指引信息并推送至配货终端；其中，所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货；可以选择的方案，指引信息包括路径指引信息；

[0032] 进一步地,还可以实时获取配货终端的实时位置,确定配货终端的行进路径是否与路径指引信息是否一致,若不一致则发出提醒;

[0033] 可选地,将指引信息加载到配货终端的显示屏进行显示。

[0034] 步骤104,获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;具体地,配货员手持配货终端按照指引信息可以到达配货任务中的物品所在位置,然后通过配货终端上的扫描设备扫描物品信息,通过扫码条形码或二维码,当扫描到的物品信息与指引信息所需要的物品信息一致时,就可以认为配货员成功取得物品,那么此时就记录时间戳;时间戳用于后续任务的时长统计。

[0035] 步骤105,根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据;具体地,可以根据扫描信息确定配货员扫描的物品是否是配货任务所需要的物品,避免配货员配错货;然后根据时间戳可以计算时长,进而确定配货效率。

[0036] 如图2所示,作为一种可选地实施例,所述发送配货任务包括:

[0037] 步骤201,获取配货终端发送任务分配请求;

[0038] 具体地,配货员通过配货终端的任务系统领取任务或者获取分配的任务,一键领取,也可以根据系统提供的任务清单选择性或者批量性领取任务;

[0039] 步骤202,通过配货终端获取配货人员的身份信息;

[0040] 具体地,可以通过配货人员登录系统确认配货人员身份,或者通过获取配货人员的生物特征信息(如人脸识别信息、指纹识别信息、虹膜识别信息等)确定配货人员身份;

[0041] 步骤203,根据所述配货人员的身份信息获取所述配货人员权限内的待处理的权限任务清单;需要说明的是,可以设置权限,每个配货员工设置不同的权限,根据权限的不同配货员工,进行任务数据的隔离,每个员工所能获取到的分配任务的数据不同,以便于进行分组统计。另外,还可以结合区域信息、仓库或者货物类型,设置每个配货员工的权限,不同的配货员工负责不同的区域、仓库或者货物类型,那么在得到配货人员的身份信息后,即可从系统中调出该配货人员权限内的待处理的权限任务清单,然后在进行配货任务的分配领取。

[0042] 步骤204,根据所述权限任务清单向所述配货终端发送配货任务,可以基于Redis分布式锁进行配货任务分配,防止同一个任务被不同的人员操作。

[0043] 作为一种可选地实施例,所述根据所述配货终端当前位置确定指引信息,并推送至配货终端包括:

[0044] 根据各物品的位置信息距离所述配货终端当前位置的远近对各物品进行排序,形成配货序列并推送到所述配货终端;

[0045] 根据所述配货序列中各物品的位置信息形成配货路径,并推送到所述配货终端。

[0046] 具体地,配货任务中的物品的位置信息在仓库中是固定的,通过规划最优路径可以在确定取货顺序的同时确定出取货的导航路径,帮助配货员按照取货顺序快速到达物品位置进行配货,一是按照顺序逐步取货配货可以防止遗漏配货,二是进行路径导航,使得配货员清晰明确路径,提升效率。

[0047] 作为一种可选地实施例,所述根据所述配货人员的身份信息获取所述配货人员权限内的待处理的权限任务清单包括:

[0048] 若所述权限任务清单中无待处理的配货任务,则向所述配货终端发送第一提示信

息；

[0049] 若权限任务清单中尚有待处理的配货任务，则向所述配货终端发送配货任务，并向所述配货终端发送第二提示信息。

[0050] 作为一种可选地实施例，所述获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳包括：

[0051] 获取配货员通过配货终端发送的开始所述配货任务的指令；

[0052] 根据所述指令，通过配货终端指示配货员按照配货路径导航至配货序列中的第一个物品的位置；

[0053] 获取扫描信息，并与所述配货序列中的第一个物品的基本信息比对；

[0054] 若一致，则记录时间戳，并指向所述配货序列中的下一个物品；

[0055] 若不一致，则向配货终端返回物品错误信息，并提示选择重新扫描或报送异常；

[0056] 若获取到配货终端发送的报送异常信息，则指示配货终端跳过当前物品并指向所述配货序列中的下一个物品。

[0057] 需要说明的是，若配货员扫描后发现物品损坏，则可以直接报送关于该物品的异常信息，跳过该物品；

[0058] 可选地，在指示扫描之前，还包括：提示配货员检查物品，以确定是否损坏或缺失，只要有异常，则可以直接报送关于该物品的异常信息，跳过该物品。

[0059] 作为一种可选地实施例，所述根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据包括：

[0060] 根据记录的下一个物品的时间戳和记录的上一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间；

[0061] 根据记录的第一个物品的时间戳和最后一个物品的时间戳计算配货总时长；

[0062] 根据扫描信息对应的物品的数量和所述配货总时长计算平均配货时长；

[0063] 以及，根据所有扫描信息对应的物品的种类的数量和所述配货总时长计算每个种类的平均时长。

[0064] 作为一种可选地实施例，所述根据记录的下一个物品的时间戳计算上一个物品的配货时间包括：

[0065] 若记录上一个物品的时间戳后，在预定时长内未记录到下一个物品的时间戳，则结束等待并记录结束时间为下一个物品的时间戳。

[0066] 上面各种方法的步骤划分，只是为了描述清楚，实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分，分解为多个步骤，只要包括相同的逻辑关系，都在本专利的保护范围内；对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计，但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0067] 如图3所示，本申请的实施例还提供了一种电商配货系统，包括：

[0068] 发送模块，用于发送配货任务；其中，所述配货任务包括：待配货的物品的基本信息及各物品的位置信息；

[0069] 确定模块，用于确定配货终端当前位置；

[0070] 处理模块，用于根据所述配货终端当前位置确定指引信息，并推送至配货终端；其中，所述指引信息用于通过配货终端指示配货人员按照既定路径依次扫描各物品进行配货；

[0071] 获取模块,用于获取配货终端发送的扫描信息并记录时间戳;

[0072] 统计模块,用于根据所述扫描信息和所述时间戳形成关于所述任务信息的配货数据。

[0073] 不难发现,本实施方式为与第一实施方式相对应的系统实施例,本实施方式可与第一实施方式互相配合实施。第一实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第一实施方式中。

[0074] 值得一提的是,本实施方式中所涉及到的各模块均为逻辑模块,在实际应用中,一个逻辑单元可以是一个物理单元,也可以是一个物理单元的一部分,还可以以多个物理单元的组合实现。此外,为了突出本发明的创新部分,本实施方式中并没有将与解决本发明所提出的技术问题关系不太密切的单元引入,但这并不表明本实施方式中不存在其它的单元。

[0075] 如图4所示,本申请的实施例还提供了一种计算机设备,包括:

[0076] 至少一个处理器;以及,

[0077] 与所述至少一个处理器通信连接的存储器;其中,

[0078] 所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令,所述指令被所述至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器能够执行上述的电商配货方法。

[0079] 其中,存储器和处理器采用总线方式连接,总线可以包括任意数量的互联的总线和桥,总线将一个或多个处理器和存储器的各种电路连接在一起。总线还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路连接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口在总线和收发机之间提供接口。收发机可以是一个元件,也可以是多个元件,比如多个接收器和发送器,提供用于在传输介质上与各种其他装置通信的单元。经处理器处理的数据通过天线在无线介质上进行传输,进一步,天线还接收数据并将数据传送给处理器。

[0080] 处理器负责管理总线和通常的处理,还可以提供各种功能,包括定时,外围接口,电压调节、电源管理以及其他控制功能。而存储器可以被用于存储处理器在执行操作时所使用的数据。

[0081] 本申请的实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现上述的电商配货方法。

[0082] 即,本领域技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0083] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互

之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0084] 作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[0085] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

[0086] 用于实施本发明的方法的程序代码可以采用一个或多个编程语言的任何组合来编写。这些程序代码可以提供给通用计算机、专用计算机或其他可编程数据处理装置的处理器或控制器,使得程序代码当由处理器或控制器执行时使流程图和/或框图中所规定的功能/操作被实施。程序代码可以完全在机器上执行、部分地在机器上执行,作为独立软件包部分地在机器上执行且部分地在远程机器上执行或完全在远程机器或服务器上执行。

[0087] 在本发明的上下文中,机器可读介质可以是有形的介质,其可以包含或存储以供指令执行系统、装置或设备使用或与指令执行系统、装置或设备结合地使用的程序。机器可读介质可以是机器可读信号介质或机器可读储存介质。机器可读介质可以包括但不限于电子的、磁性的、光学的、电磁的、红外的、或半导体系统、装置或设备,或者上述内容的任何合适组合。机器可读存储介质的更具体示例会包括基于一个或多个线的电气连接、便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦除可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)、光纤、便捷式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)、光学储存设备、磁储存设备、或上述内容的任何合适组合。

[0088] 此外,虽然采用特定次序描绘了各操作,但是这应当理解为要求这样操作以所示出的特定次序或以顺序次序执行,或者要求所有图示的操作应被执行以取得期望的结果。在一定环境下,多任务和并行处理可能是有利的。同样地,虽然在上面论述中包含了若干具体实现细节,但是这些不应当被解释为对本公开的范围的限制。在单独的实施例的上下文中描述的某些特征还可以组合地实现在单个实现中。相反地,在单个实现的上下文中描述的各种特征也可以单独地或以任何合适的子组合的方式实现在多个实现中。

[0089] 尽管已经采用特定于结构特征和/或方法逻辑动作的语言描述了本主题,但是应当理解所附权利要求书中所限定的主题未必局限于上面描述的特定特征或动作。相反,上面所描述的特定特征和动作仅仅是实现权利要求书的示例形式。

[0090] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其做各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

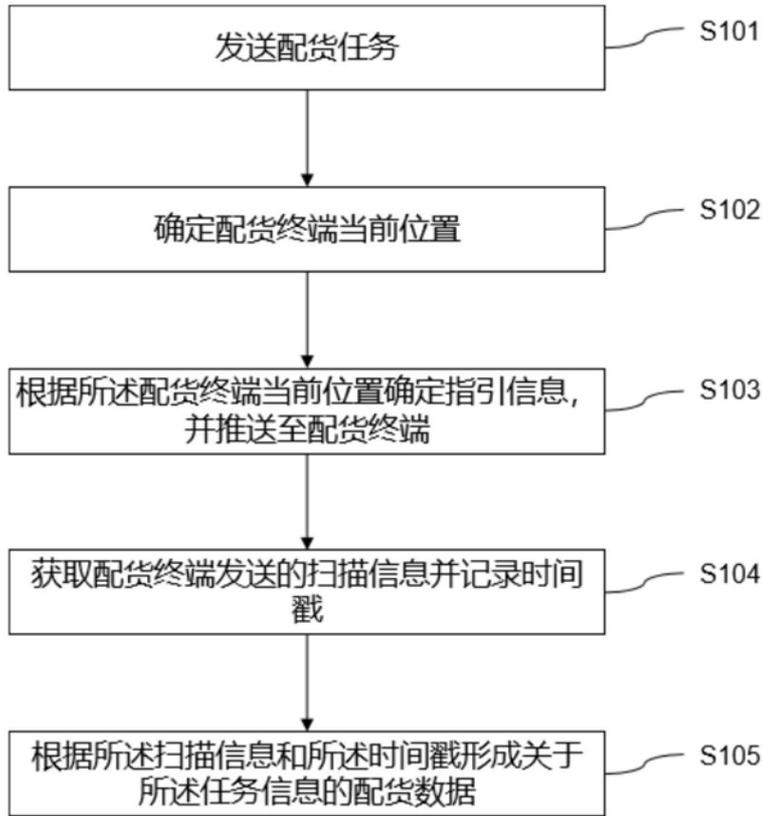


图1

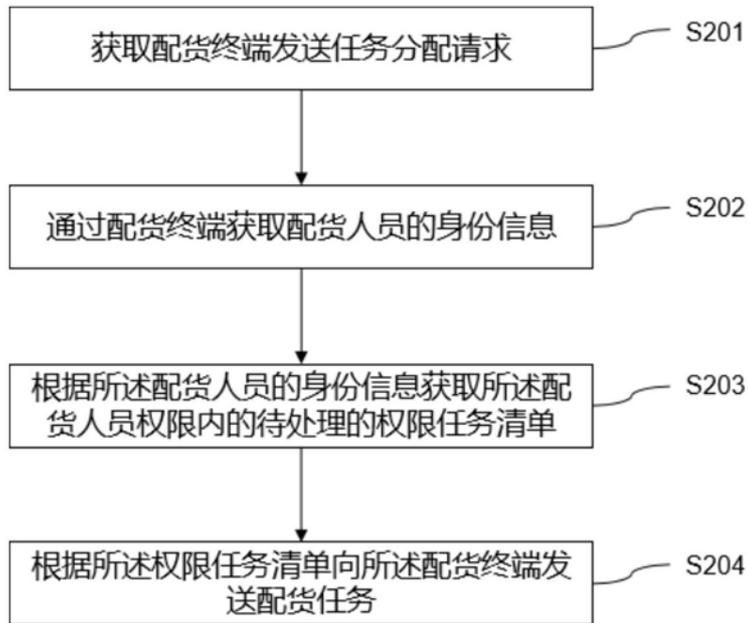


图2

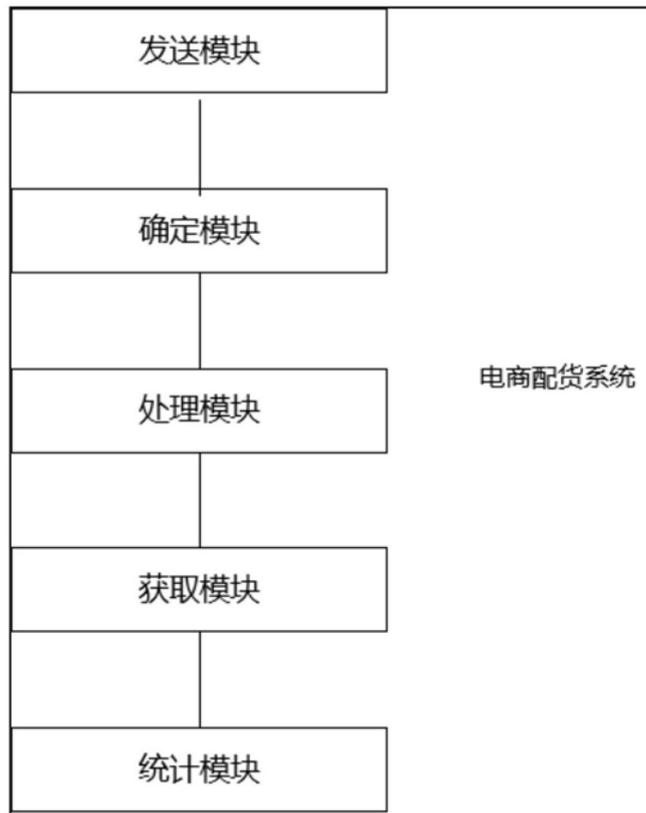


图3

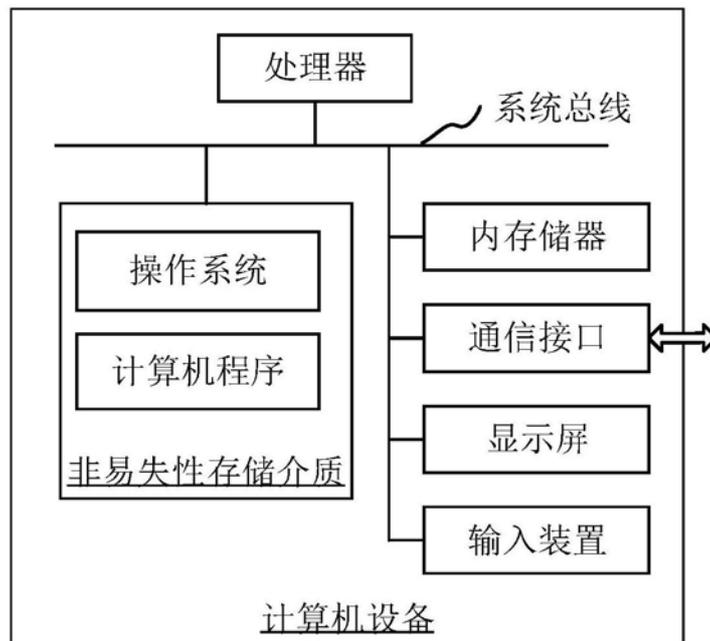


图4