

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 19/00 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580040388.7

[43] 公开日 2007年10月31日

[11] 公开号 CN 101065754A

[22] 申请日 2005.10.27

[21] 申请号 200580040388.7

[30] 优先权

[32] 2004.10.27 [33] US [31] 60/622,477

[86] 国际申请 PCT/US2005/038741 2005.10.27

[87] 国际公布 WO2006/047674 英 2006.5.4

[85] 进入国家阶段日期 2007.5.24

[71] 申请人 E-Z-艾姆有限公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 小罗伯特·C·威廉姆斯

史蒂文·哈特曼 迪托·唐考

克拉克·高德弗瑞

阿兰·科洛斯-汉森

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 杜娟

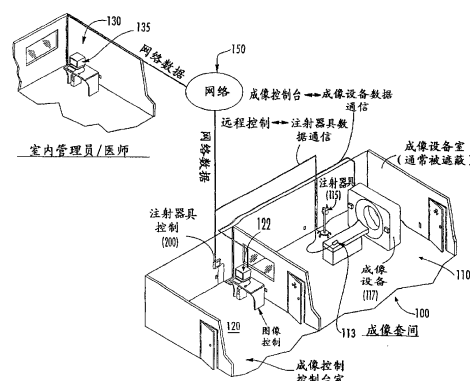
权利要求书 15 页 说明书 24 页 附图 9 页

[54] 发明名称

用于收集与对比剂配给有关的数据的数据收集设备、系统、方法及计算机程序产品

[57] 摘要

本发明包括用于管理与作为医学处理的一部分的对比剂配给有关的数据的设备、系统、方法及计算机程序产品。所述设备和系统提供了控制器，该控制器能够与配给设备通信来提取、排列、处理来自配给设备的数据集(例如，使用数据集)并将其呈现给用户，使得用户可选择性地监视与对在一个或更多个配给操作期间使用的对比剂、盐水、或其它消耗品的管理有关的统计量。所述用于管理与对比剂配给有关的数据的方法和计算机程序产品可进一步允许经由控制器、经由可操作地与配给设备接合的用户界面和/或经由可与配给设备通信的计算机网络来提取、排列、处理并呈现所述数据集，所述用户界面可操作地与配给设备接合。



1、一种适于能够与医疗设备通信的设备，所述医疗设备被配置为能够进行作为医学处理的一部分的对比剂配给，所述设备包括：

控制器，其适于能够与所述医疗设备通信，所述控制器被配置为能够发送或接收来自所述医疗设备的数据集，所述控制器进一步被配置为能够排列并修改所述数据集内的数据，所述数据集内的数据与所述医疗设备的操作有关；和

存储设备，其被配置为与所述控制器通信，所述存储设备进一步被配置为能够接收所述数据集内的数据，使得所述存储设备可选择性地保留所述数据集内的数据。

2、根据权利要求1所述的设备，其中，所述医疗设备是配给设备，并且其中，所述控制器进一步适于能够与外渗检测设备通信，所述控制器进一步被配置为能够发送并接收来自所述外渗检测设备的外渗数据集，并且其中，所述存储设备进一步被配置为能够接收所述外渗数据集内的数据，使得所述外渗数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

3、根据权利要求1所述的设备，其中，所述控制器进一步适于能够与一个或多个电子设备通信，所述控制器进一步被配置为能够发送并接收来自所述一个或多个电子设备的辅助数据集，并且其中，所述存储设备进一步被配置为能够接收所述辅助数据集内的数据，使得所述辅助数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

4、根据权利要求3所述的设备，其中，所述辅助电子设备是从包括以下设备的组中选出的：

- (i) 医学成像设备；
- (ii) 医学成像设备控制器；
- (iii) 危重症候监视设备；
- (iv) 血液化学分析设备；

(v) 计算机设备; 以及

(vi) 上述设备的组合。

5、根据权利要求 1 所述的设备, 进一步包括用户界面, 该用户界面被配置为能够与所述存储设备和所述控制器通信, 以使所述设备的用户能够选择性地访问、修改并且补充所述数据集内的数据。

6、根据权利要求 5 所述的设备, 其中, 所述用户界面是从包括以下设备的组中选出的:

(i) 触摸屏显示器;

(ii) 键盘;

(iii) 计算机鼠标;

(iv) 计算机;

(v) 个人计算设备; 以及

(vi) 上述设备的组合。

7、根据权利要求 1 所述的设备, 其中, 所述控制器可操作地与所述医疗设备接合。

8、根据权利要求 2 所述的设备, 其中, 所述控制器被配置为能够经由计算机网络与所述配给设备和所述外渗检测设备通信。

9、根据权利要求 1 所述的设备, 其中, 所述控制器被配置为能够发送并接收包括从包含以下内容的组中选出的数据的数据集:

(i) 医学成像处理的日期;

(ii) 医学成像处理的时间;

(iii) 配给的对比剂的量;

(iv) 预载入到所述配给设备内的对比剂的量;

(v) 所述配给设备使用的消耗器具的量;

(vi) 配给的盐水溶液的量;

(vii) 与配给操作有关的时间和压力历史;

(viii) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 卸载循环的数目, 用以表示注射器预充满操作, 其中所述循环并不对应于配给操作;

(ix) 按照日期和时间排列的一个或多个注射器加载 - 充满 - 注射 - 再充满循环的数目, 用以表示注射器再利用, 其中所述循环并不对应于注射器的去除;

(x) 对应于配给操作的流速、体积、压力以及经编程的暂停数据中的一个或多个;

(xi) 对应于与配给操作对应的经预编程配给规程的一个或多个规程标识数据;

(xii) 一个或多个个体标识数据;

(xiii) 对应于医学成像处理的一个或多个成像设备数据;

(xiv) 一个或多个对比剂数据; 以及

(xv) 上述内容的组合。

10、根据权利要求 2 所述的设备, 其中, 所述控制器被配置为能够发送并接收包括从包含以下内容的组中选出的数据的外渗数据集:

(i) 医学成像处理的日期;

(ii) 医学成像处理的时间;

(iii) 所述外渗检测设备是否启用的指示;

(iv) 是否检测到外渗事件的指示;

(v) 对应于检测操作的阻抗曲线; 以及

(vi) 上述内容的组合。

11、一种用于收集与对比剂配给有关的数据的系统, 该系统包括: 配给设备, 其被配置为能够进行作为医学处理的一部分的对比剂配给;

控制器, 其适于能够与所述配给设备通信, 所述控制器被配置为能够发送并接收来自所述配给设备的数据集, 所述数据集内的数据与所述配给设备的配给操作有关; 和

存储设备, 其被配置为能够接收所述数据集内的数据, 使得所述存储设备可选择性地保留所述数据集内的数据。

12、根据权利要求 11 所述的系统, 该系统进一步包括外渗检测设备, 所述控制器进一步被配置为能够发送并接收来自所述外渗检测

设备的外渗数据集，并且其中，所述存储设备进一步被配置为能够接收所述外渗数据集内的数据，使得所述外渗数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

13、根据权利要求 11 所述的系统，该系统进一步包括一个或多个电子设备，所述控制器进一步被配置为能够发送并接收来自所述一个或多个电子设备的辅助数据集，并且其中，所述存储设备进一步被配置为能够接收所述辅助数据集内的数据，使得所述辅助数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

14、根据权利要求 11 所述的系统，其中，所述辅助电子设备是从包括以下设备的组中选出的：

- (i) 医学成像设备；
- (ii) 医学成像设备控制器；
- (iii) 危重症候监视设备；
- (iv) 血液化学分析设备；
- (v) 计算机设备；以及
- (vi) 上述设备的组合。

15、根据权利要求 1 所述的系统，该系统进一步包括用户界面，该用户界面被配置为能够与所述存储设备和所述控制器通信，以使所述设备的用户能够选择性地访问、修改并且补充所述数据集内的数据。

16、根据权利要求 15 所述的系统，其中，所述用户界面是从包括以下设备的组中选出的：

- (i) 触摸屏显示器；
- (ii) 键盘；
- (iii) 计算机鼠标；
- (iv) 计算机；
- (v) 个人计算设备；以及
- (vi) 上述设备的组合。

17、根据权利要求 11 所述的系统，其中，所述控制器可操作地与所述配给设备接合。

18、根据权利要求 11 所述的系统，其中，所述控制器被配置为能够经由计算机网络与所述配给设备和所述外渗检测设备通信。

19、根据权利要求 11 所述的系统，其中，所述控制器被配置为能够发送并接收包括从包含以下内容的组中选出的数据的数据集：

- (i) 医学成像处理的日期；
- (ii) 医学成像处理的时间；
- (iii) 配给的对比剂的量；
- (iv) 预载入到所述配给设备内的对比剂的量；
- (v) 所述配给设备使用的消耗器具的量；
- (vi) 配给的盐水溶液的量；
- (vii) 与配给操作有关的时间和压力历史；
- (viii) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 卸载循环的数目，用以表示注射器预充满操作，其中所述循环并不对应于配给操作；
- (ix) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 注射 - 再充满循环的数目，用以表示注射器再利用，其中所述循环并不对应于注射器的去除；
- (x) 对应于配给操作的流速、体积、压力以及经编程的暂停数据中的一个或更多个；
- (xi) 对应于与配给操作对应的经预编程配给规程的一个或更多个规程标识数据；
- (xii) 一个或更多个个体标识数据；
- (xiii) 对应于医学成像处理的一个或更多个成像设备数据；
- (xiv) 一个或更多个对比剂数据；以及
- (xv) 上述内容的组合。

20、根据权利要求 12 所述的系统，其中，所述控制器被配置为能够发送并接收包括从包含以下内容的组中选出的数据的外渗数据集：

- (i) 医学成像处理的日期；

- (ii) 医学成像处理的时间;
- (iii) 所述外渗检测设备是否启用的指示;
- (iv) 是否检测到外渗事件的指示;
- (v) 对应于检测操作的阻抗曲线; 以及
- (vi) 上述内容的组合。

21、一种用于收集、存储、处理并且访问与作为医学成像处理的一部分的对比剂配给有关的数据集的方法, 所述方法包括以下步骤:

从配给设备收集所述数据集, 所述数据集内的数据与所述配给设备的配给操作有关; 并且

将所述数据集导向存储设备, 所述存储设备经由控制器与所述配给设备通信, 所述存储设备被配置为能够选择性地保留所述数据集内的数据。

22、根据权利要求 21 所述的方法, 进一步包括以下步骤:

从外渗检测设备收集外渗数据集, 所述外渗数据集内的数据与所述外渗检测设备在医学成像处理期间执行的检测操作有关; 并且

将所述外渗数据集导向所述存储设备, 使得所述外渗数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

23、根据权利要求 21 所述的方法, 进一步包括以下步骤:

从一个或多个电子设备收集辅助数据集, 所述辅助数据集内的数据与所述一个或多个电子设备在支持医学成像处理中执行的一个或多个操作有关; 并且

将所述辅助数据集导向所述存储设备, 使得所述辅助数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

24、根据权利要求 23 所述的方法, 其中, 所述收集步骤进一步包括从包含如下设备的组中选出的一个或多个电子设备中收集辅助数据集的步骤:

- (i) 医学成像设备;
- (ii) 医学成像设备控制器;
- (iii) 危重症候监视设备;

- (iv) 血液化学分析设备;
- (v) 计算机设备; 以及
- (vi) 上述设备的组合。

25、根据权利要求 21 所述的方法, 其中, 所述收集数据集的步骤进一步包括收集从包含以下内容的组中选出的数据的步骤:

- (i) 医学成像处理的日期;
- (ii) 医学成像处理的时间;
- (iii) 配给的对比剂的量;
- (iv) 预载入到所述配给设备内的对比剂的量;
- (v) 所述配给设备使用的消耗器具的量;
- (vi) 配给的盐水溶液的量;
- (vii) 与配给操作有关的时间和压力历史;
- (viii) 按照日期和时间排列的一个或多个注射器加载 - 充满 - 卸载循环的数目, 用以表示注射器预充满操作, 其中所述循环并不对应于配给操作;
- (ix) 按照日期和时间排列的一个或多个注射器加载 - 充满 - 注射 - 再充满循环的数目, 用以表示注射器再利用, 其中所述循环并不对应于注射器的去除;
- (x) 对应于配给操作的流速、体积、压力以及经编程的暂停数据中的一个或多个;
- (xi) 对应于与配给操作对应的经预编程配给规程的一个或多个规程标识数据;
- (xii) 一个或多个个体标识数据;
- (xiii) 对应于医学成像处理的一个或多个成像设备数据;
- (xiv) 一个或多个对比剂数据; 以及
- (xv) 上述内容的组合。

26、根据权利要求 22 所述的方法, 其中, 所述收集外渗数据集的步骤进一步包括收集从包含以下内容的组中选出的数据的步骤:

- (i) 医学成像处理的日期;

- (ii) 医学成像处理的时间;
- (iii) 所述外渗检测设备是否启用的指示;
- (iv) 是否检测到外渗事件的指示;
- (v) 对应于检测操作的阻抗曲线; 以及
- (vi) 上述内容的组合。

27、根据权利要求 21 所述的方法, 进一步包括如下步骤: 将所述数据集内对应于一个或多个单个医学成像处理的数据部分导向一个或多个处理数据子集中, 每个处理数据子集对应于单个医学成像处理。

28、根据权利要求 27 所述的方法, 进一步包括按照医学成像处理的日期排列所述一个或多个处理数据子集的步骤。

29、根据权利要求 21 所述的方法, 进一步包括经由用户界面将所述数据集内的数据显示给用户的步骤, 所述用户界面适于能够与所述存储设备和所述控制器通信。

30、一种能够控制主机设备的计算机程序产品, 所述主机设备包括控制器和存储设备, 所述主机设备适于能够与配给设备通信, 所述配给设备被配置为能够进行作为医学处理的一部分的对比剂配给, 所述计算机程序产品包括其中存储有计算机可读程序代码部分的计算机可读存储介质, 所述计算机可读程序代码部分包括:

用于从所述配给设备收集数据集的可执行部分, 所述数据集内的数据与所述配给设备的配给操作有关; 和

用于将所述数据集导向所述存储设备的可执行部分, 所述存储设备经由所述控制器与所述配给设备通信, 所述存储设备被配置为能够选择性地保留所述数据集内的数据。

31、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品, 进一步包括: 用于从外渗检测设备收集外渗数据集的可执行部分, 所述外渗数据集内的数据与所述外渗检测设备在医学成像处理期间执行的检测操作有关; 以及

用于将所述外渗数据集导向所述存储设备的可执行部分, 使得所

述外渗数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

32、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品，该计算机程序产品进一步包括：

用于从一个或多个辅助电子设备收集辅助数据集的可执行部分，所述辅助数据集内的数据与所述一个或多个辅助电子设备在支持医学成像处理中执行的一个或多个操作有关；以及

用于将所述辅助数据集导向所述存储设备的可执行部分，使得所述辅助数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。

33、根据权利要求 32 所述的计算机程序产品，其中，所述用于收集的可执行部分进一步包括从包含如下设备的组中选出的一个或多个辅助电子设备中收集辅助数据集的可执行部分：

- (i) 医学成像设备；
- (ii) 医学成像设备控制器；
- (iii) 危重症候监视设备；
- (iv) 血液化学分析设备；
- (v) 计算机设备；以及
- (vi) 上述设备的组合。

34、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品，其中，所述用于收集数据集步骤的可执行部分进一步包括用于收集从包含以下内容的组中选出的数据的可执行部分：

- (i) 医学成像处理的日期；
- (ii) 医学成像处理的时间；
- (iii) 配给的对比剂的量；
- (iv) 预载入到所述配给设备内的对比剂的量；
- (v) 所述配给设备使用的消耗器具的量；
- (vi) 配给的盐水溶液的量；
- (vii) 与配给操作有关的时间和压力历史；

(viii) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 卸载循环的数目, 用以表示注射器预充满操作, 其中所述循环并不对应于配给操作;

(ix) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 注射 - 再充满循环的数目, 用以表示注射器再利用, 其中多个循环并不对应于注射器的去除;

(x) 对应于配给操作的流速、体积、压力以及经编程的暂停数据中的一个或更多个;

(xi) 对应于与配给操作对应的经预编程的配给规程的一个或更多个规程标识数据;

(xii) 一个或更多个个体标识数据;

(xiii) 对应于医学成像处理的一个或更多个成像设备数据;

(xiv) 一个或更多个对比剂数据; 以及

(xv) 上述内容的组合。

35、根据权利要求 31 所述的计算机程序产品, 其中, 所述用于收集外渗数据集步骤的可执行部分进一步包括用于收集从包含以下内容的组中选出的数据的可执行部分:

(i) 医学成像处理的日期;

(ii) 医学成像处理的时间;

(iii) 所述外渗检测设备是否启用的指示;

(iv) 是否检测到外渗事件的指示;

(v) 对应于检测操作的阻抗曲线; 以及

(vi) 上述内容的组合。

36、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品, 进一步包括如下可执行部分: 其用于将所述数据集内对应于一个或更多个单个医学成像处理的数据部分导向一个或更多个处理数据子集中, 每个处理数据子集对应于单个医学成像处理。

37、根据权利要求 37 所述的计算机程序产品, 进一步包括用于按照医学成像处理的日期排列所述一个或更多个处理数据子集的可执

行部分。

38、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品，进一步包括用于经由用户界面将所述数据集内的数据显示给用户的可执行部分，所述用户界面适于能够与所述存储设备和所述控制器通信。

39、根据权利要求 30 所述的计算机程序产品，其中，所述主机设备进一步适于和一个或多个配给设备通信，所述计算机程序产品进一步包括用于自动地使从相应的一个或多个配给设备收集的一个或多个数据集同步的可执行部分。

40、根据权利要求 39 所述的计算机程序产品，该计算机程序产品进一步包括用于接收针对所述一个或多个配给设备中的每一个的用户定义标识符的可执行部分。

41、根据权利要求 39 所述的计算机程序产品，该计算机程序产品进一步包括用于选择性地显示所述一个或多个数据集中的至少一个数据集的数据的可执行部分。

42、根据权利要求 39 所述的计算机程序产品，其中，所述一个或多个配给设备适于和存储设备通信，所述计算机程序产品进一步包括用于将所述一个或多个数据集存储在所述存储设备中的可执行部分。

43、根据权利要求 42 所述的计算机程序产品，进一步包括用于自动地使所存储的一个或多个数据集同步的可执行部分。

44、根据权利要求 42 所述的计算机程序产品，进一步包括用于将所存储的一个或多个数据集中的至少一个数据集转送至所述一个或多个配给设备中的至少一个配给设备的可执行部分。

45、根据权利要求 39 所述的计算机程序产品，进一步包括用于将所述一个或多个数据集中的至少一个数据集导出到从包含以下程序的组中选出的备选计算机应用的可执行部分：

- (i) 字处理程序；
- (ii) 电子表格程序；
- (iii) 数据库程序；

- (iv) 统计分析程序;
- (v) 库存管理程序;
- (vi) 企业资源规划程序;
- (vii) 放射学可视化程序; 以及
- (viii) 以上程序的组合。

46、一种用于收集、存储、并且访问与作为医学成像处理的一部分的对比剂配给有关的数据集的系统, 所述系统包括:

用于从配给设备收集所述数据集的装置, 所述数据集内的数据与所述配给设备的配给操作有关; 并且

用于将所述数据集导向存储设备的装置, 所述存储设备被配置为能够选择性地保留所述数据集内的数据。

47、根据权利要求 46 所述的系统, 进一步包括:

用于从外渗检测设备收集外渗数据集的装置, 所述外渗数据集内的数据与所述外渗检测设备在医学成像处理期间执行的检测操作有关; 以及

用于将所述外渗数据集导向所述存储设备使得所述外渗数据集与所述数据集相整合的装置。

48、根据权利要求 46 所述的系统, 进一步包括:

用于从一个或多个辅助电子设备收集辅助数据集的装置, 所述辅助数据集内的数据与所述一个或多个辅助电子设备在支持医学成像处理中执行的一个或多个操作有关; 并且

用于将所述辅助数据集导向所述存储设备使得所述辅助数据集与所述数据集相整合的装置。

49、根据权利要求 48 所述的系统, 其中, 所述用于收集的装置进一步包括用于从包含如下设备的组中选出的一个或多个辅助电子设备收集辅助数据集的装置:

- (i) 医学成像设备;
- (ii) 医学成像设备控制器;
- (iii) 危重症候监视设备;

- (iv) 血液化学分析设备;
- (v) 计算机设备; 以及
- (vi) 上述设备的组合。

50、根据权利要求 46 所述的系统, 其中, 所述用于收集数据集的装置进一步包括用于收集从包含以下内容的组中选出的数据的装置:

- (i) 医学成像处理的日期;
- (ii) 医学成像处理的时间;
- (iii) 配给的对比剂的量;
- (iv) 预载入到所述配给设备内的对比剂的量;
- (v) 所述配给设备使用的消耗器具的量;
- (vi) 配给的盐水溶液的量;
- (vii) 与配给操作有关的时间和压力历史;
- (viii) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 卸载循环的数目, 用以表示注射器预充满操作, 其中所述循环并不对应于配给操作;
- (ix) 按照日期和时间排列的一个或更多个注射器加载 - 充满 - 注射 - 再充满循环的数目, 用以表示注射器再利用, 其中多个循环并不对应于注射器的去除;
- (x) 对应于配给操作的流速、体积、压力以及经编程的暂停数据中的一个或更多个;
- (xi) 对应于与配给操作对应的经预编程的配给规程的一个或更多个规程标识数据;
- (xii) 一个或更多个个体标识数据;
- (xiii) 对应于医学成像处理的一个或更多个成像设备数据;
- (xiv) 一个或更多个对比剂数据; 以及
- (xv) 上述内容的组合。

51、根据权利要求 47 所述的系统, 其中, 所述用于收集外渗数据集的装置进一步包括用于收集从包含以下内容的组中选出的数据的

装置：

- (i) 医学成像处理的日期；
- (ii) 医学成像处理的时间；
- (iii) 所述外渗检测设备是否启用的指示；
- (iv) 是否检测到外渗事件的指示；
- (v) 对应于检测操作的阻抗曲线；以及
- (vi) 上述内容的组合。

52、根据权利要求 46 所述的系统，进一步包括如下装置：其用于将所述数据集内对应于一个或多个单个医学成像处理的数据部分导向一个或多个处理数据子集中，每个处理数据子集对应于单个医学成像处理。

53、根据权利要求 52 所述的系统，进一步包括用于按照医学成像处理的日期排列所述一个或多个处理数据子集的装置。

54、根据权利要求 46 所述的系统，进一步包括用于将所述数据集内的数据显示给用户的装置。

55、根据权利要求 46 所述的系统，其中，所述用于收集的装置进一步包括用于从相应的一个或多个配给设备收集一个或多个数据集的装置，所述系统进一步包括用于自动地使从所述相应的一个或多个配给设备收集的一个或多个数据集同步的装置。

56、根据权利要求 55 所述的系统，该系统进一步包括用于接收针对所述一个或多个配给设备中的每一个的用户定义标识符的装置。

57、根据权利要求 55 所述的系统，该系统进一步包括用于选择性地显示所述一个或多个数据集中的至少一个数据集的数据的装置。

58、根据权利要求 55 所述的系统，该系统进一步包括用于将所述一个或多个数据集存储在存储设备中的装置。

59、根据权利要求 58 所述的系统，该系统进一步包括用于自动地使所存储的一个或多个数据集同步的装置。

60、根据权利要求 58 所述的系统，该系统进一步包括用于将所存储的一个或多个数据集中的至少一个数据集转送至所述一个或多个配给设备中的至少一个配给设备的装置。

61、根据权利要求 55 所述的系统，该系统进一步包括用于将所述一个或多个数据集中的至少一个数据集导出到从包含以下程序的组中选出的计算机应用的装置：

- (i) 字处理程序；
- (ii) 电子表格程序；
- (iii) 数据库程序；
- (iv) 统计分析程序；
- (v) 库存管理程序；
- (vi) 企业资源规划程序；
- (vii) 放射性可视化程序；以及
- (viii) 以上程序的组合。

用于收集与对比剂配给有关的数据的数据收集设备、 系统、方法及计算机程序产品

技术领域

本发明总体上涉及与配给 (dispense) 在多个医学处理中使用的药剂 (media) 有关的数据收集。在一个另选实施例中, 本发明涉及对来自注射系统和/或外渗检测设备的数据进行收集和归档, 使得医务人员和/或医学成像临床实践管理者可以更容易地访问与注射系统和/或外渗检测设备的使用统计有关的信息。在一个另选实施例中, 本发明提供了一种医疗设备, 该医疗设备包括但不限于如下的系统、方法和/或计算机程序产品, 这些系统、方法和/或计算机程序产品可集成到医学成像套间中, 并与一个或多个注射系统、一个或多个计算机网络以及/或者一个或多个外渗检测设备进行通信, 以例如允许对与在例如所选时段的处理中药剂的使用、注射系统的使用、医学处理中使用的一次性附件 (例如, 注射器部件) 的使用以及/或者外渗检测设备的使用有关的统计进行分析。

背景技术

医学处理 (例如, 成像处理) 常常依赖于被配给和/或注射到待成像的生物结构内的药剂 (例如, 对比剂、冲洗剂或其他液体、固体和/或气体药剂) 的使用, 使得该处理向放射学家或负责分析处理结果 (例如, 医学影像) 的其他医务人员提供更详细的信息。这种医学成像处理例如可包括血管造影术、X 线计算机体层显像 (CT)、超声波和/或 NMR/MRI。本文采用的术语“对比剂”本质上是指如在医疗领域使用的注射到个体内并且在诸如成像处理 (例如, MR、血管造影术、超声波或 CT) 的医学处理的情况下便于在扫描个体时突出个体体内的所选区域的任意适合类型的药剂。此外, 本文中采用的术语“对比

剂”也可指代用于注射到个体内的其它诊断或治疗剂。本文中采用的术语“对比剂”还可以指用于注射到个体中的其他诊断或处理制剂。本文中采用的术语“冲洗剂”本质上是指可用来从输注系统的管道（或输注系统的任何其他部件）冲洗对比剂或其他类型材料并且极适于流过个体体内以起到有益的辅助作用（例如，保持他/她的血管畅通以备再次输注对比剂）的任意适合类型的药剂，例如盐水溶液。可在医学处理（例如，医学成像处理）之前通过配给设备（其包括但不限于具有电子控制器的动力注射器具）将对比剂注射到个体的脉管系统内。

一些配给设备可包括能够收集并存储与配给设备的使用和/或功能有关的信息的电子控制器。例如，在一些情况下，配给设备可生成包含例如如下信息的数据集：关于配给的对比剂的体积的信息；对于包括但不限于医学成像处理的特定医学处理的时间日期戳；关于配给设备在特定配给操作期间施加的配给压力的信息（例如，针对对比剂的动力注射的压力曲线）；以及/或者关于无菌一次性器具（包括注射器或配给设备使用的其他附件）的使用的信息。

另外，在一些医学成像设施中，配给设备可与外渗检测附件（EDA）（例如，E-Z-EM 外渗检测附件（EDA®））或其他能够检测进行医学成像处理的个体中的外渗事件的附件设备进行通信。这种附件可以包括但不限于能够（例如在使用动力注射器具的处理中）附于个体的皮肤上的对比剂注射点的附着电子传感器。EDA 由此能够检测注射点处与外渗事件（例如可能包括疏忽地将对比剂释放到对象注射区域之外（即，个体的脉管系统之外）的情况）相对应的阻抗变化。EDA 设备可包括嵌入式电子部件，这些嵌入式电子部件可与配给设备的电子控制器通信，使得配给设备的操作者可以选择在给定的配给操作中是否使 EDA 启用。另外，EDA 在配给操作处理中的其工作期间可以生成数据集。例如，在一些情况下，EDA 可以生成可存储在其嵌入式电子部件中或被发送至配给设备的电子控制器以与配给设备数据一起存储的数据集。这种 EDA 数据可包括但不限于时间和日期戳、关于 EDA 是否启用的指示和关于在给定配给操作中是否检测到外渗

事件的指示、以及当 EDA 附于注射点时由 EDA 生成的阻抗(与时间)曲线。

在医学成像临床实践中使用的配给设备可以是基于注射器的动力注射器具(包括 E-Z-EM Empower CT®和 Empower CTA®动力注射系统),这种基于注射器的动力注射器具可以包括一个或更多个注射器(含有预载量的对比剂和/或盐水溶液)。另外,可以通过电子控制器来电子地控制这种系统,电子控制器可被预编程为结合医学成像处理动脉地或静脉地管理各种对比剂。另外,自动、动力配给设备也可与 EDA 通信,该 EDA 能够检测外渗事件并将这种事件登记在嵌入式电子部件中或配给设备的电子控制器。

目前按照如下方式来存储由配给设备(和/或其电子控制器)、EDA、以及/或者医学成像套间中用于配给和/或监视对比剂的配给的其他附件设备所生成、处理和/或存储的数据集:维护该设备的技术人员可以访问这些数据集,使得技术人员能够确认各种类型的信息,这些信息包括但不限于设备的使用统计和/或错误代码。可以不按照允许临床专家和/或负责管理医学成像临床实践的其他专家有效地使用数据集中包括的数据的方式来存储以及/或者组织这些数据集。相反,医学临床时间管理者和医务人员常规地依赖于人工保持记录方法来记录和/或登记对比剂的使用以及/或者与医学成像临床实践中配给设备和/或 EDA 的使用有关的其他统计。由此,临床医师必须花费大量时间来人工地收集已经(按照不可访问和/或无益的格式)存储在医学成像套间中的设备的电子部件内的使用统计。另外,临床实践管理者必须重新排列临床医师获取的原始数据,以将配给设备和/或 EDA 使用统计量转换成从商业角度有助于评估医学成像临床实践的效率和格式。例如,临床实践管理者通常要负责识别浪费来源以及给定时期的预算需要(即,预载入但未使用对比剂、过量使用一次性器具的情况,和/或外渗事件过量的情况(这可能表示配给设备发生故障和/或需要进行维修或更换))。

因此,需要如下一种设备、系统、方法和/或计算机程序产品:

其能够收集、存储、处理和/或排列来自包括但不限于配给设备或其他医学成像附件的医疗设备的数据集，使得临床实践管理者可以有效地利用这些数据集（即，使用数据集）内的数据来监测对比剂的使用、配给设备的使用、EDA 的使用、各种一次性器具的使用、以及与在医学成像套间内配给对比剂有关的其他使用数据。另外，需要一种能够与包括但不限于配给设备的医疗设备通信的设备，以及/或者需要一种能够操作这种设备的电子控制器的方法和相应的计算机程序产品，它们能够收集、排列、处理、存储并且/或者有效地提供与医学成像套间中的配给设备的操作有关的数据。

发明内容

本发明满足了以上和其他需求，在一个另选实施例中，本发明提供了一种适于能够与医疗设备通信的数据收集设备，所述医疗设备包括但不限于被配置为能够作为包括但不限于医学成像处理的医学处理的一部分的对比剂配给的配给设备。在一个另选实施例中，所述数据收集设备包括控制器，该控制器适于能够与配给设备通信并被配置为能够发送和/或接收来自配给设备的数据集（例如，使用数据集）。在另一另选实施例中，将该控制器进一步配置为能够排列并修改所述数据集内的数据，其中，所述数据集内的数据与所述配给设备的配给操作有关。所述数据收集设备还可包括被配置为与所述控制器通信的存储设备。另外，可将所述存储设备配置为能够接收所述数据集内的数据使得可以选择性地保留所述数据集内的数据。

在另一另选实施例中，所述控制器进一步适于能够与外渗检测设备（EDA）通信。另外，可将所述控制器进一步配置为能够发送、接收、或存储来自所述 EDA 的外渗数据集。根据这种另选实施例，可将所述存储设备进一步配置为能够接收所述外渗数据集内的数据，使得将所述外渗数据集与选择性地保留在所述存储设备内的所述数据集相整合。在一些其他另选实施例中，所述控制器还适于能够与一个或更多个辅助电子设备通信，所述一个或更多个辅助电子设备包括但不

限于医学成像设备、医学成像设备控制器、计算机设备和/或可被配置为能够生成与医学处理的其他方面有关的辅助数据的电子设备，所述辅助数据包括但不限于配给操作、个体和/或患者病历、以及/或者医学成像处理以及其他类型的数据。

在另一另选实施例中，所述数据收集设备可进一步包括用户界面，所述用户界面能够与所述存储设备和所述控制器通信，以使所述数据收集设备的用户能够选择性地访问、修改和/或补充所述数据集内的数据。

在本发明的另一另选实施例中，提供了一种用于收集、存储、处理和/或访问与对比剂配给有关的数据集（例如，使用数据集）的方法和/或计算机程序产品。在一个另选实施例中，所述方法包括以下步骤：从医疗设备收集所述数据集，所述医疗设备包括但不限于配给设备；并且将所述数据集导向存储设备，使得所述数据集内的数据可选择性地保留于其中。这里，所述数据集可包括但不限于使用数据集以及其他类型的数据。本发明的方法和计算机程序产品可进一步包括如下步骤：收集来自 EDA 的外渗数据集，其中，所述外渗数据集内的数据与所述 EDA 在医学成像处理期间执行的检测操作有关；以及将所述外渗数据集导向所述存储设备，使得所述外渗数据集与所述数据集相整合。

在另一另选实施例中，本发明的所述方法和/或计算机程序产品还可包括如下步骤：将数据集内与单个医学处理（即，医学成像处理）相对应的数据部分导入处理数据子集；按照所述医学成像处理的日期来排列所述处理数据子集；并且通过用户界面将所述数据集内的数据显示给用户。

根据本发明的其他方法和/或计算机程序产品实施例，主机设备可与诸如配给设备的一个或更多个其他医疗设备通信。在这种实施例中，本发明的所述方法和计算机程序产品实施例还可包括多个步骤，这些步骤包括但不限于：自动地使从对应的一个或更多个设备收集的一个或更多个数据集同步；接收针对所述一个或更多个设备中的每一

个的用户定义的标识符；选择性地显示所述一个或更多个数据集中的至少一个数据集的数据；将所述一个或更多个数据集存储在存储设备中；以及自动地使所存储的一个或更多个数据集同步。此外，适于一个或更多个设备使用的一些方法和/或计算机程序实施例可包括如下附加步骤：将所存储的一个或更多个数据集中的至少一个数据集转送到所述一个或更多个设备中的至少一个，以提供冗余和/或数据备份能力；以及将所述一个或更多个数据集中的至少一个数据集导出到备选计算机应用以进行存储和/或分析。这里，所述设备和数据集可分别包括但不限于配给设备和使用数据集。

最后，本发明的一些实施例提供了一种用于收集、存储、处理并且访问与作为医学处理的一部分的对比剂配给有关的数据集（例如，使用数据集）的系统，所述医学处理包括但不限于医学成像处理。一些系统实施例可包括：用于从配给设备收集数据集（例如，使用数据集）的装置，其中，所述数据集内的数据可与所述配给设备的配给操作有关；和用于将所述数据集导向存储设备的装置。根据本发明的一些系统实施例，所述存储设备可经由控制器与所述配给设备通信，所述存储设备可进一步适于选择性地保留所述数据集内的数据。本发明系统的其他实施例还可包括用于从外渗检测设备收集外渗数据集的装置，其中，所述外渗数据集内的数据可与所述外渗检测设备在医学处理期间执行的检测操作有关。所述系统还可包括如下装置：其用于将所述外渗数据集导向所述存储设备，使得所述外渗数据集可与所存储的数据集相整合。

此外，本发明的其他系统实施例还可包括如下附加装置：其用于收集、存储、处理和/或排列与作为医学成像处理的一部分的对比剂配给相关联的各种数据集。例如，所述系统还可包括：用于从一个或更多个辅助电子设备收集辅助数据集的装置；用于将所述辅助数据集导向所述存储设备以使所述辅助数据集与所存储的数据集相整合的装置；用于将所存储的数据集内的部分数据导向一个或更多个处理数据子集中的装置，每一个所述处理数据子集都对应于单个医学成像处理；

用于按照所述医学成像处理的日期排列所述一个或更多个处理数据子集的装置；以及用于将所存储的数据集内的数据显示给用户的装置。

根据本发明的其他系统实施例，所述用于收集（例如，来自配给设备和/或辅助电子设备的）使用数据集（或其他数据集，例如与对特定医疗设备进行的维护有关的数据集）的装置可进一步包括用于从对应的一个或更多个配给设备收集一个或更多个数据集的装置。在一些这种实施例中，所述系统可进一步包括：用于自动地使所述一个或更多个数据集同步的装置；用于接收针对所述一个或更多个配给设备中的至少一个配给设备的用户定义标识符；用于选择性地显示所述一个或更多个数据集中的至少一个数据集的数据；用于将所述一个或更多个数据集存储在存储设备中的装置；以及用于自动地同步所存储的一个或更多个数据集的装置。此外，一些系统实施例可提供如下装置：其用于将所存储的一个或更多个数据集中的至少一个数据集转送至所述一个或更多个配给设备中的至少一个配给设备，用以在经由网络进行通信的一个或更多个配给设备内进行备份和/或数据冗余。另外，本发明的一些系统可提供用于将所述一个或更多个数据集中的至少一个数据集导出到外部计算机应用的设备，所述外部计算机应用包括但不限于：字处理程序；电子表格程序；数据库程序；统计分析程序；库存管理程序；企业资源规划程序；放射性可视化程序；以及/或者上述程序的组合。

附图说明

由此整体地描述了本发明，下面将参照附图，附图不必按比例绘制，在附图中：

图1示出了医学成像套间的非限制性示意图，其中，可利用本发明的实施例来从能够进行作为医学成像处理的一部分的对比剂配给的配给设备收集数据；

图2示出了根据本发明一个实施例的数据收集设备的非限制性示意图，该数据收集设备包括控制器和存储设备，其中，所述数据收集

设备适于能够与医疗设备通信；

图3示出了用于例示根据本发明的至少一个实施例的收集与对比剂配给有关的数据的方法的另选步骤的非限制性流程图；

图4示出了根据本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例的可显示在用户界面上的对比剂使用数据的非限制性示意图；

图5示出了根据本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例的可显示在用户界面上的配给设备使用数据的非限制性示意图；

图6示出了根据本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例的可显示在用户界面上的预处理日配给设备使用数据的非限制性示意图；

图7示出了根据本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例的可显示在用户界面上的外渗数据的非限制性示意图；

图8示出了根据本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例的可显示在用户界面上的预处理日 EDA 使用数据的非限制性示意图；
以及

图9示出了通过本发明的计算机程序产品的至少一个另选实施例生成的显示的非限制性示意图。

具体实施方式

下面将参照附图来进一步描述本发明，附图中示出了本发明的一些而非全部实施例。实际上，这些发明可以以很多不同形式来实现，而不应被解释为限于本文所阐述的实施例。在全部附图中，类似的标号指代类似的元件。

尽管下面结合从使用动力注射器具的医学成像套间中的配给设备和/或 EDA 设备收集数据的情况描述了用于收集与对比剂配给有关的数据的设备、系统、方法和计算机程序产品的实施例，但是应当理解，还可利用本发明的实施例来从可用在医学处理或其他医疗环境下的各种电子医疗设备收集电子数据和/或数据日志信息。本发明的设备、系统、方法以及计算机程序产品实施例例如可用来从诸如各种配

给设备或电子监视设备的各种不同类型的电子医疗设备以及其他设备中收集电子数据，以使临床实践管理者或其他用户能够更有效地评估特定设备和/或结合该设备使用的消耗附件或材料的使用和/或效率。

图 1 示出了本发明的非限制性另选实施例。这里，医学成像设备 117 位于医院、保健机构和/或任何其他机构的医疗套间 100（例如，医学成像套间 100）内。医学成像设备 117 可包括但不限于 X 线计算机断层显像（CT）扫描仪、荧光检查仪、正电子发射断层显像（PET）扫描仪、磁共振（MR）扫描仪、超声波设备和/或在执行医学成像处理之前需要将对对比剂配给到个体内以提高成像设备 117 生成的图像的质量的其他成像设备。本文所使用的术语“医疗套间”100 一般是指例如医院或其他保健机构内的房间或房间集，医疗设备的各个部件（例如，医学成像系统 117、配给设备 115、EDA 113 或其他部件）位于其中并且/或者置于其近旁。术语“医疗套间”100 包括但不限于医学成像系统的各个部件位于其中或其近旁的医学成像套间。医学套间 100 例如可进一步包括：控制室 120，医疗系统的操作员可处于其中；以及处理室 110（例如，成像室 110），医疗设备 170 和与医学成像处理有关的其他设备可位于其中或处于其近旁（其中，其他设备可包括但不限于被配置为能够配给对比剂的配给设备 115）。配给设备 115 可包括适于在医学成像处理之前配给和/或注射对比剂的各种自动配给设备。例如配给设备 115 可包括动力注射器具，该动力注射器具包括一个或多个注射器配给系统，其被配置为能够在医学成像处理或其他医学处理之前向个体注射对比剂和/或盐水溶液。本领域技术人员将理解，一些电子配给设备 115 能够收集、处理和/或存储与配给设备 115 的配给操作有关的数据。然而，在常规配给设备 115 中，收集的数据限于仅可被维护人员和/或内部工程人员访问和使用的特定代码和/或处理数据。因此，在一个另选实施例中，本发明的数据收集设备 200、方法以及计算机程序产品被配置为能够访问和/或存储由配给设备 115 收集到的数据并且/或者将其转换成可有效地提供给医疗套间 100 和/或其他医疗机构的临床医师和/或临床实践管理者的有用格式。

图 1 和图 2 示出了根据本发明的一个另选实施例的数据收集设备 200，其中数据收集设备 200 适于能够与配给设备 115 通信，配给设备 115 被配置为能够进行作为医学成像处理的一部分的对比剂配给。如在图 2 中总体示出的，数据收集设备 200 例如可包括控制器 210，控制器 210 适于能够与配给设备 115 通信，其中，控制器 210 被配置为能够发送并接收来自配给设备 115 的使用数据集。此外，控制器 210 可进一步被配置为能够排列、处理并且/或者修改使用数据集内的数据，其中使用数据集内的数据对应于配给设备 115 的一个或更多个配给操作。数据收集设备 200 还包括被配置为与控制器 210 通信的存储设备 220。存储设备 210 可进一步被配置为能够接收使用数据集内的数据，使得存储设备 210 可选择性地保留使用数据集内的数据，并且数据收集设备 200 的用户随后可检索这些数据。控制器 210 可进一步被配置为将数据从一个设备转送至另一个设备（例如，在在医疗设备（例如，配给设备 115）之间和/或配给设备 115 与存储设备 220 之间转送）。数据收集设备 200 还可包括用户界面 230，用户界面 230 被配置为能够与存储设备 220 和控制器 210 通信，以使数据收集设备 200 的用户能够选择性地访问、修改和/或补充使用数据集内的数据。

如图 1 总体示出的，数据收集设备 200 可被配置为能够经由有线和/或无线计算机网络 150 与医疗设备（例如，配给设备 115、EDA 113（参见下面）、辅助电子设备（即，医学成像设备 117、医学成像设备控制器 122、危重症候监视设备、血液化学分析设备等））和/或其他计算机设备通信。此外，在本发明的另一另选实施例中，数据收集设备 200 的控制器 210 可进一步适于能够与外渗检测设备（EDA）113 通信，外渗检测设备 113 可位于处理室 110（例如，成像室 110）内以能够可操作地与从配给设备 115 接收对比剂的个体接合。EDA 113 还能够经由有线和/或无线计算机网络 150 与配给设备 115、数据收集设备 200 以及/或者其他计算机设备通信。此外，控制器 210 还可被配置为能够发送并接收来自 EDA 113 的外渗数据集，以使数据收集设备 200 的存储设备 220 可进一步被配置为能够接收外渗数据集内的数据，

从而该外渗数据集能够与对于给定配给操作同时保留在存储设备 220 内的使用数据集（其例如来自配给设备 115）相整合。

如图 1 所示，根据本发明的一些实施例，数据收集设备 200 可位于医疗套间 100 的控制室 120 中并经由扩展到配给设备 115 位于其中的成像室 110 中的有线连接与配给设备 115 通信。根据一些实施例，如上所述，各种电子设备（例如包括数据收集设备 200、配给设备 115、EDA 113、成像设备 117、成像设备控制器 122、计算机设备 135 和/或电子危重症候监视设备（EKG 设备、呼吸监视设备、脉搏监视设备、血液流量计、血液化学分析设备等））还可经由有线和/或无线计算机网络 150 通信。在一些另选实施例中，数据收集设备 200 可包括注射器具控制设备，该注射器具控制设备由本发明的计算机程序产品实施例（如下所述，并且如图 3 中总体所示）来控制。在这种实施例中，计算机程序产品可包括但不限于用于从配给设备 115 收集使用数据集的可执行部分以及用于将使用数据集导向数据收集设备 200 的存储设备 220 的可执行部分（如下更完全阐述）。

如在图 2 总体所示，数据收集设备 200 可包括单独的电子设备，其包括但不限于个人计算机、掌上计算机（PDA）、电子写字板或者适于经由有线和/或无线连接或通过利用计算机网络 150 与配给设备 115、EDA 113、成像设备 117、成像设备控制器 122、以及/或者网络计算机 135（例如，个人计算设备、客户机或服务器）通信的其他设备。如上所述，数据收集设备 200 包括适于能够与配给设备 115 通信的控制器 210，其中，控制器 210 被配置为能够发送和/或接收来自配给设备 115 的使用数据集。此外，控制器 210 可进一步被配置为能够排列、处理并且修改使用数据集内的数据，其中，使用数据集内的数据对应于配给设备 115 的一个或更多个配给操作。控制器 210 可包括适于对收集、处理并且/或者排列数据进行控制的微处理器芯片或其他计算机设备。数据收集设备 200 还可包括但不限于被配置为与控制器 210 通信的存储设备 220。存储设备 220 可进一步被配置为能够接收使用数据集内的数据，使得可由存储设备 210 选择性地保留使用数据集

内的数据，并随后由数据收集设备 200 的用户来检索这些数据。由此，存储设备 220 可包括但不限于硬盘驱动器、存储器芯片、闪存设备或者适于接收使用数据集内的数据以使可选择性地保留使用数据集内的数据并随后由数据收集设备 200 的用户来检索这些数据的其他存储设备。

另外，图 2 中示出的数据收集设备 200 可进一步包括用户界面 230，用户界面 230 被配置为能够与存储设备 220 和控制器 210 通信，以使数据收集设备 200 的用户能够选择性地访问、修改、处理并且/或者补充使用数据集内的数据。根据本发明的各种另选实施例，用户界面 230 可包括但不限于触摸屏显示器、键盘、鼠标设备、个人计算机或它们的组合。因此，在本发明的一个另选实施例中，用户可以在触摸屏（其可操作地与数据收集设备 200 接合和/或集成）上浏览、滚动、注解并且/或者修改来自使用数据集的数据，或者，另选地，用户可经由有线或无线连接（例如，经由计算机网络 150）访问来自数据收集设备 200 的数据，使得数据可显示在例如远离成像套间 100 放置的显示器或个人计算机上。在本发明的另一另选实施例中，临床实践管理者能够经由计算机网络 150 访问、浏览、处理并且/或者操纵使用数据集内的数据，以使在位于医疗套间 100 之外的管理室 130 中的计算机 135（如图 1 中总体所示）处可看见该数据。

在本发明的另一另选实施例中，数据收集设备 200 的控制器 210 可被配置为能够发送并接收使用数据集，该使用数据集包括可与作为医学处理（其包括但不限于医学成像处理）的一部分的配给设备 115 的配给操作（或任何其他相关操作）相关联的各种数据类型。例如，这种数据可包括但不限于：医学成像处理的日期；医学成像处理的时间；配给的对比剂的量；预载入配给设备内的对比剂的量；对比剂的类型（例如，离子的或非离子的）；对比剂制造商和浓度或品牌名；配给设备使用的消耗器具（例如，注射器）的量；配给的盐水溶液的量；以及其他数据类别。该数据还可包括但不限于处理 ID 号、所存储注射处理的名称（若从配给设备存储器调出实际处理）、注射规程

(例如包括状态、流速、体积、对比剂类型和品牌、以及/或者注射压力曲线、实际或达到的流速、实际注射处理经过时间等)。

根据一些实施例,数据收集设备可被配置为能够从配给设备 115、EDA 113、成像设备 117、控制器设备(其可与位于医学成像套间 100 内的各种配给设备 115、EDA 113 以及/或者成像设备 117 中的一个或多个通信)、以及/或者计算机网络 150(其可与患者病历和/或关于特定处理和/或配给操作的管理数据的数据库通信)收集原始数据。由此,在本发明的一个另选实施例中,数据收集设备 200 可进一步被配置为将原始数据转换为临床医师和/或管理者可用的概要数据。例如,在一个实施例中,原始数据可能包括按照日期和时间排列的一个或多个注射器加载—充满—卸载循环的数目,其中,这些循环并不对应于配给操作,这些循环转而可能对应于表示多个注射器预充满操作(其中,采用配给设备 115 来用对比剂和/或盐水来预充满多个不同的注射器或其他消耗器具,而不是将对比剂和/或盐水配给给个体)的概要数据点。此外,这种原始数据还可包括但不限于按照日期和时间排列的一个或多个注射器加载—充满—注射—再充满循环的数目,用以指示对应于注射器再利用(例如,在针对同一个体的第二次配给操作以对比剂再充满注射器的情况下)的概要数据点,其中这些循环并不对应于注射器的去除。

数据收集设备 200 可进一步被配置为能够处理、询问和/或与医院、医学成像套间 100 和/或其他医疗机构的计算机网络 150 通信,以使数据收集设备 200 进一步能够与一个或多个医疗设备以及可经由网络 150 访问的各种数据库通信,所述一个或多个医疗设备例如有成像设备 117、成像设备控制器 122、计算机 135 和/或可位于医疗机构内的其他附属设备。在一些情况下,网络 150 可进一步连接到互联网或各种内联网,以允许远程访问数据收集设备 200 和/或由此根据本发明的各种设备、方法以及计算机程序产品实施例收集的数据集(例如,使用数据集)。在这种情况下,数据还可包括但不限于:与配给操作相对应的一个或多个流速、体积、压力以及经编程的暂停数据;

对应于与配给操作相对应的经预编程配给规程的一个或更多个规程标识数据（如从经由有线或无线方法和/或经由网络 150 与数据收集设备通信的一个或更多个配给设备 115 所收集的）；一个或更多个个体标识和/或个体特定数据（例如，利用用户界面 230 由临床医师或管理者人工收集的、或者由数据收集设备 200 经由网络 150 从包含患者信息的数据库的计算机 135 自动收集的患者病历信息）；以及/或者与医学成像处理相对应的一个或更多个成像设备数据（例如，从成像设备 117 或成像设备控制器 122 收集的）。

根据本发明的各种实施例，计算机 135 可从与网络 150 相连接的对应一个或更多个配给设备 115（其可位于一个或更多个医学成像套间 100 中）接收一个或更多个配给设备数据集（例如，使用数据集）。此外，还可按照对计算机 135（其可与控制器 210 共同放置并且/或者经由网络 150 与控制器 210 通信）的方式类似的方式来执行一些实施例的计算机程序产品（例如，在配给设备控制器 210 上执行的）。由此，共同放置和/或场外计算机 135（例如，由管理员操作）可访问与收集设备 200 相关联的所有显示及操作特征，并还可包括若干附加特征，这些附加特征包括但不限于：在网络 150 上自动地使一个或更多个配给设备 115 之间的数据集同步以按照更新的格式保持数据并且确保从各种配给设备 115 接收到的数据格式彼此相同的特征；将用户定义的名称指定给配给设备 115 以易于识别保健企业（例如，位置名、代码号以及/或者套间号）的特征；用于选择性地通过用户定义名称来在用户定义子集中，单个地或对于所有配给设备 115 集体地，显示、编辑或操纵来自一个或更多个配给设备 115 的数据的特征；处于归档目的而将数据集保留在计算机 135 上的特征；用于采用通用应用接口来将配给系统数据导出到其他可买到的通用字处理、电子表格以及数据库应用的特征。

另外，在本发明的另选实施例中，数据收集设备 200 可被配置为使得控制器 210 能够发送并且/或者接收外渗数据集，外渗数据集包括与作为医学处理的一部分的诸如 EDA 113 的医疗设备的操作有关的

数据，医学处理包括但不限于医学成像处理。这种被收集、处理并且/或者存储为外渗数据集的一部分的数据可包括但不限于：医学成像处理的日期；医学成像处理的时间；外渗检测设备是否启用的指示；是否检测到外渗事件的指示；以及/或者对应于检测操作的阻抗曲线。

本发明还提供了一种用于收集、处理、存储并且/或者访问与作为医学成像处理的一部分的对比剂配给有关的数据集（其包括但不限于使用数据集）的方法。根据一个另选实施例（如图3总体所示），该方法在步骤310可包括从配给设备115收集使用数据集，其中使用数据集内的数据与配给设备115的配给操作有关。此外，步骤315可包括将使用数据集导向存储设备220（例如，存储器模块或其他存储部件），其中存储设备220经由控制器210与配给设备115通信，并且其中存储设备220被配置为能够选择性地保留使用数据集内的数据。

如步骤320所示，本发明的方法还可包括从EDA 113收集外渗数据集，其中外渗数据集内的数据与EDA 113例如在医学处理（例如，医学成像处理）期间执行的检测操作有关。这种方法实施例还可包括步骤325，步骤325包括但不限于将外渗数据集导向存储设备220，使得外渗数据集与选择性地保留在存储设备220内的使用数据集相整合。这里，作为方法实施例的一部分收集到的使用数据集和外渗数据集可包含以上关于本发明的数据收集设备200实施例描述的各种类型的数据。

在本发明的另一另选实施例中，所述方法可进一步包括如在步骤330和步骤335中总体示出的附加步骤，步骤330用于从被配置为控制并且/或者收集来自成像设备117的数据的控制器122和/或135收集辅助数据集的步骤330；以及步骤335用于将辅助数据集导向存储设备320，使得辅助数据集与选择性地保留在存储设备220内的使用数据集相整合的步骤。在一些实施例中，如上参照本发明的数据收集设备200和系统实施例所描述的，可从与计算机135通信（经由有线或无线方法）的数据库和/或计算机网络150来收集作为步骤330的一

部分收集的辅助数据集。因此，辅助数据集可包括但不限于与个体患者病历、保险信息、消耗器具库存信息有关的数据和/或可存储在位于远程计算机 135 上和/或与网络 150 通信的其他电子设备的数据库中的其他数据（包括诊所地点和/或医学成像套间 100 标识信息）。因此，根据本发明的一个另选实施例，临床实践管理者可经由位于诸如注射管理室 130（如图 1 中示意性所示）的远程地点中的远程计算机 135 访问、浏览、处理、并且/或者补充辅助数据集内的数据和/或更多包含的使用数据集。

此外，临床实践管理者（或其他操作者）可经由计算机 135 例如对数据集（例如，使用数据集）和/或辅助数据集进行复制、转送并且/或者创建其备份，用于归档存储并且/或者用于随后下载到一个或多个配给设备 115 和/或可能需要整修、更换和/或存储器更换的辅助设备。

本发明的其他另选实施例可进一步包括图 3 中所示的附加步骤 340、350 和 360。这里，步骤 340 可包括将使用数据集中对应于一个或多个单个医学成像处理的数据部分导向一个或多个处理数据子集中，每个处理数据子集对应于单个医学成像处理。因此，步骤 340 可包括根据处理 ID、处理时间和日期和/或成像实践访问号来排列数据，以使可收集对应于给定配给处理的使用数据集和/或外渗数据集中的各种数据，并根据配给操作和/或医学成像处理发生的特定时间和日期对其进行排列（如步骤 350 中所示）。另外，该方法可进一步包括步骤 360，步骤 360 包括经由用户界面 230 来将使用数据集内的数据显示给用户，用户界面 230 被配置为能够与存储设备 220 和控制器 210 通信。

可利用本发明来经由与计算机网络 150（其与本发明的数据收集设备 200 通信）通信的计算机 135，从与网络 150 通信的配给设备 115、EDA 113、成像设备 117、和/或其他计算机设备 135（例如，个人计算机）收集使用数据和/或外渗数据并对它们进行排列，使得可将数据编译为预处理格式（如在图 6 中总体所示，使得临床实践管理者可从

远处（例如，管理室 130）选择性地访问这种数据）。这些方法实施例由此可允许临床实践管理者更容易地访问（经由单独的数据收集设备 200、连网（远程和/或经由内联网）计算机 135、以及/或者可与存储设备 220 通信的另一电子设备）与各种设备、库存的消耗品和/或可用在常规医学成像套间 100 中的对比剂的使用有关的详细使用数据。

本发明还可提供一种能够执行各种方法步骤 310 到 360（如图 3 中总体所示）的计算机程序产品实施例。在一个另选实施例中，本发明的计算机程序产品实施例能够控制包括控制器 210 和存储设备 220 的数据收集设备 200（例如，图 2 中总体示出的单独设备 200，或者图 1 中示出的配给设备 115、控制器 200），其中，数据收集设备 200 适于能够与配给设备 115 通信（经由计算机网络 150 或者其他有线或无线方法），配给设备 115 被配置为能够进行作为医学成像处理的一部分的对比剂配给。本发明的计算机程序产品能够结合操作系统（其包括但不限于 Windows、Linux 和/或本领域公知的其他操作系统）进行操作，该操作系统可用作数据收集设备 200、配给设备控制器、个人计算机和/或医疗套间 100 内被配置为能够经由计算机网络 150 进行通信的其他电子设备等的基本操作系统。本发明的计算机程序产品可包括用于从配给设备 115 收集使用数据集的可执行部分，其中使用数据集内的数据与配给设备 115 的配给操作有关。如图 3 中的步骤 310 所示（其中还示出了本发明的一些各种另选方法实施例），按照一般示意性格式示出了该可执行部分的非限制性示例。该可执行部分可进一步包括用于确定与配给设备 115 的使用有关的一个或更多个值的能力。例如，配给设备 115 可存储包括针对给定配给操作预载入无菌一次性注射器中的对比剂的体积的使用数据以及对应于在同一操作期间经由一次性注射器实际配给的对比剂的量。因此，在本发明的一个另选实施例中，图 3 的步骤 310 中示出的可执行部分可包括数学地确定在特定处理之后留在一次性注射器中的对比剂的量。该数据继而可以成为例如存储在本发明的数据收集设备 200 的存储器设备 220 中的数据集（例如，使用数据集）的一部分。

本发明的计算机程序产品还可包括用于将使用数据集导向数据收集设备 200 的存储设备 220 的可执行部分（如图 3 中的步骤 315 示意性示出的），其中存储设备 220 与配给设备 115 通信，其中存储设备被配置为能够选择性地保留使用数据集中的数据。因此，根据步骤 315 中所示的可执行部分，本发明的计算机程序产品能够存储并且/或者累积随时间变化的使用数据，从而能够生成针对位于给定成像套间 100 内的一个或更多个配给设备 115 的使用数据总结报告。图 4 至图 8 中总体示出了这种报告的非限制性示例，下面将详细进行描述。

如上所述，数据收集设备 200 可与一个或更多个外渗检测设备（EDA）113 通信，外渗检测设备 113 可在给定配给操作中与配给设备 115 结合使用来检测在经由诸如动力注射器具的配给设备 115 静脉地或动脉地接收对比剂的个体中可能的外渗事件。EDA 113 还可生成与给定配给操作相对应的外渗数据集。因此，本发明的计算机程序产品实施例还可包括用于从 EDA 113 收集外渗数据集的可执行部分（如图 3 中总体所示，如步骤 320），其中，外渗数据集内的数据与外渗检测设备在配给操作和/或医学成像处理期间执行的检测操作有关。如上所述，EDA 113 可包括阻抗检测换能器，该阻抗检测换能器一般生成与个体的皮肤上的注射点附近检测到的阻抗有关的数据来检测外渗事件的发生。因此，步骤 320 的可执行部分可包括收集相对简单的外渗数据，这些外渗数据例如包括：EDA 113 对于给定医学处理（例如，配给操作）是否启用的指示；EDA 113 在给定医学处理（例如，配给操作）期间是否检测到外渗事件的指示；以及在一些情况下，与 EDA 113 在给定医学处理（例如，配给操作）期间检测到的阻抗值（或者与用于检测外渗事件的感测方法（其包括但不限于超声波、低剂量 X 光和其他技术）有关的其他值）有关的数据。根据一些实施例，本发明的计算机程序产品实施例还可包括如下可执行部件（图 3 中的步骤 325 所示）：用于将上述外渗数据集导向数据收集设备 200 中的存储设备 220，以使外渗数据集与选择性地保留在存储设备 220 内的使用数据集相整合。因此，步骤 325 中示出的可执行部分可进一步包括

如下步骤：使外渗数据集与针对特定配给操作的给定使用数据集同步（例如通过时间/日期戳和/或处理 ID），使得可按照结合总结格式（如图 6（下面将描述）中总体所示）来给出外渗数据和关于给定配给操作的使用数据。

如上所述，数据收集设备 200 可与一个或更多个备选电子设备通信，该一个或更多个备选电子设备在医学成像套间 100 内进行的医学处理（例如，医学成像处理）期间结合配置设备 115 使用，并还可生成对应于特定配给操作和/或特定医学成像处理的辅助数据集。这种电子设备例如可包括一个或更多个医学成像设备 117、一个或更多个医学成像设备控制器 122（其可与医学成像设备 117 共同放置并且/或者如图 1 所示远程地位于控制室 120 中）、计算机 135（例如，放置在位于远离医学成像套间 100 的管理室 130 中的 PC，或者也远离成像套间 100 放置的服务器计算机）、以及/或者可生成结合配给操作和/或医学成像处理描述的各种类型的辅助数据的其他电子设备。因此，本发明的计算机程序产品实施例还可包括如下可执行部分（如在图 3 中的步骤 330 总体所示）：用于从上述一个或更多个设备收集辅助数据集，其中辅助数据集内的数据与上述设备在配给操作和/或医学成像处理期间的操作相关。因此，步骤 330 的可执行部分例如可包括：收集关于成像设备 117 在给定成像处理期间的操作的辅助数据；收集（即，从可经由计算机网络 150 访问的数据库）与在根据特定医学成像处理被成像的个体有关的辅助数据（患者 ID、病历等）；从成像设备控制器 122 收集数据（例如，临床医师 ID、关于预编程的成像例程的数据、关于用来完成成像处理的能量级和类型的数据、以及/或者其他成像相关数据）；并且/或者从可经由计算机网络 150 或通过本领域技术人员将理解的其他通信方法访问和/或询问的一个或更多个其他电子设备收集数据。根据一些实施例，本发明的计算机程序产品实施例还可包括如下可执行部分（图 3 中的步骤 335 所示）：用于将上述辅助数据集导向数据收集设备 200 的存储设备 220，使得该辅助数据集与选择性地保留在存储设备 220 内的使用数据集相整合。因此，根

据本发明的各种实施例，步骤 335 中示出的可执行部分可进一步包括如下步骤：使辅助数据集与针对特定配给操作和/或医学成像处理的给定使用数据集同步（例如通过时间/日期戳和/或处理 ID），使得可按照结合总结格式（如图 6（下面将描述）中总体所示）来将辅助数据和关于给定配给操作和/或医学成像处理的使用数据呈现给临床实践管理者和/或医师。

如图 3 中的步骤 340 所示，本发明的计算机程序产品可进一步包括如下可执行部分：用于将使用数据集中对应于一个或更多个单个医学成像处理的数据部分导向一个或更多个处理数据子集中，每个处理数据子集都对应于单个医学成像处理。因此，如上总体所述，可从大量数据中分出对应于单个配给操作/成像处理的由特定配给设备 115 和或 EDA 113 获取的使用数据。步骤 340 的可执行部分可进一步包括如下步骤：从使用数据集中选择对应于特定处理 ID 和/或特定时间/日期戳的数据，使得可基于预处理来编译使用数据，并且利用下面关于步骤 360 和图 4 至图 9 描述的用于显示的可执行部分来按原样显示这些使用数据。由此，步骤 340 的可执行部分的输出提供了使用数据的预处理阵列。

本发明的计算机程序产品还可包括如步骤 350 中的非限制性示例总体所示的可执行部分，该可执行部分用于按照医学成像处理的日期来排列一个或更多个处理数据子集。这里，在一个示例中，可基于给定配给操作/成像处理的日期/时间将使用数据编译成总结形式。按照该方式，该计算机程序产品还可经由数据收集设备 210 的用户界面 230 向用户提供例如使用数据的每月总计（例如，使用的对比剂的总量、执行的注射的总数等），如图 4 至图 6 总体所示。

如步骤 360 所示，本发明的计算机程序产品还可包括如下可执行部分：用于经由用户界面 230 向用户显示使用数据集内的数据，用户界面 230 适于能够与存储设备 210 和控制器 220 通信。例如，步骤 360 的可执行部分可进一步包括显示（例如经由用户界面 230）诸如图 9 中示出的导航显示画面，其中用户可选择浏览与配给设备 115（注射

器具)使用有关的使用数据、与对比剂使用有关的使用数据、和/或与 EDA 113 有关的使用数据。如图 9 所示,根据一些实施例,步骤 360 的可执行部分可包括在触摸屏用户界面 230 上显示导航显示画面,使得用户可选择与对以上总体描述的使用数据的各种总结浏览对应的对比按钮 910、注射器具按钮 920、或者 EDA 按钮 930。

例如,根据一些实施例,如果用户触摸对比按钮 910,则可根据步骤 360 的可执行部分显示年度对比剂使用画面(截至当前月),如图 4 中总体所示。可显示若干数据字段,这些数据字段包括但不限于月和年 410、预载入对比剂的月总计 420、配给的对比剂的月总计 430、剩余对比剂体积 440(例如通过步骤 310 的可执行部分来获得,其中可从预载入对比剂的月总计 420 中减去配给的对比剂的月总计 430)。另外,还可显示针对月配给的平均对比剂体积 450。根据本发明的各种计算机程序实施例,用户可通过按下对应于关注的月的时间/日期按钮 400(这将使数据收集设备 200 显示类似的对应于所选月的日子的总结数据字段)来导航看到更多的特定日数据。另外,用户可利用在用户界面 230 上显示的箭头导航按钮 460 来在时间上向后向前滚动。

在本发明的另一另选实施例中,如果用户利用时间/日期按钮 400 选择给定月并随后选择给定日(按下时间/日期按钮 400 以一次选择给定月,再按下以选择给定日),则根据步骤 360 的可执行部分的计算机程序产品将显示关于选定日按照处理/配给操作的时间排列的特定处理使用数据。由此这种使用数据对于给定配给操作是特定的,并且表示由步骤 340 的可执行部分生成的特定处理使用数据集。针对给定处理收集的使用数据可包括如上所述在条目 420、430、440 以及 450 中示出的相同数据字段。

另选的是,如在图 9 中所示的导航显示画面中所示,用户可通过按下注射器具按钮 920 来选择浏览与配给设备 115 有关的使用数据,按下注射器具按钮 920 继而使得计算机程序产品能够在用户界面 230 上显示每月的使用数据,如图 5 所示。根据一个实施例显示的使用数据包括月和年 510、配给操作数 520、对比剂注射数 530(其可以是配

给操作的子集，配给操作可包括盐水注射或其他配给操作）、对比剂/盐水注射数、以及使用的一次性注射器的数量（如通过步骤 310 中的数据收集可执行部分所确定的）。如先前关于对比剂使用数据画面（图 4）所述，用户可按下一个时间/日期按钮来调出更多的对应于配给设备 115 的特定日使用数据。在日使用数据总结内，用户可再次按下时间/日期按钮来访问对应于单个配给操作的所有使用数据总结（如在图 6 中总体所示）。如图 6 所示，示出的使用数据可包括但不限于时间/日期戳 610、平均配给率 620（即，针对配给操作的对比剂流速平均值）、对比剂体积 630、盐水流速 640（如果不用则为 0.0）、盐水体积 650、平均配给压力 660、最大配给压力 670、EDA 113 是否启用的指示 680（其为二值化的是/否数据点）、以及 EDA 113 是否检测到外渗事件的指示（其也表示为二值化的是/否数据点）。类似的是，这些数据字段可扩展为包括对比类型、浓度和/或品牌的关联关系。用户还可利用滚动箭头 460 来导航图 6 中的显示，滚动箭头 460 允许用户在时间上向后向前滚动。另外，用户可按下时间按钮 600，来访问关于针对特定处理已预载入配给设备 115/注射器中的各种对比剂的类型和相对体积的特定数据。另外，如图 6 所示，可针对给定配给操作按下最大配给压力 605 按钮，这使得用户界面 230 能够显示配给设备 115 在所选配给操作期间使用的压力曲线（即，随时间变化的配给压力）。根据一些另选实施例，按下最大配给压力按钮 605 还可触发显示（例如，按照弹出显示）压力曲线和/或作为特定处理的一部分而配给的其他对比剂状态信息。

另外，如图 9 中示出的导航显示画面所示，用户可通过按下注射器具按钮 920 来选择浏览与 EDA 113 有关的使用数据，按下注射器具按钮 920 继而使得计算机程序产品能够在用户界面 230 上显示对应于 EDA 113 的月使用数据，如图 7 所示。根据一个实施例，所显示的使用数据包括 EDA 113 使用的月和年 710、对于月的配给操作数 720、对其启用 EDA 113 的配给操作数 730、对其禁用 EDA 113 的配给操作数 740、以及由 EDA 113 检测到的外渗事件数。如在上述显示中（参

见图 4 和图 5), 用户可选择滚动经过多个时段(利用滚动箭头 460), 并且/或者用户可使得计算机程序产品能够(经由步骤 360 的显示可执行部分)显示由 EDA 113 生成并由数据收集设备 200 收集(根据步骤 320 的可执行部分)的特定日和/或特定处理外渗数据。例如, 如在图 8 中总体所示, 用户可选择(通过按下时间/日期按钮 700)浏览对应于特定处理的外渗数据(例如, 按时间排列)。这种外渗数据可包括但不限于对应于 EDA 113 启用 820 的二值化的是/否以及对应于检测外渗事件的二值化的是/否。在本发明的其他另选实施例中, 用户可按下外渗事件数据列 830 中对应于特定二值化数据点的按钮, 来访问由 EDA 113 在特定配给操作中生成的阻抗曲线的详细曲线图(这继而导致触发针对外渗事件的“是”数据点)。

尽管如上所述关于触摸屏用户界面 230 描述了上述步骤 360 的显示可执行部分, 但是还可通过其他手段来导航上面的数据画面, 这里的其他手段包括“点击”方法(经由计算机鼠标、轨迹板和/或本领域技术人员理解的其他方法)。此外, 在一些实施例中, 用户界面 230 可与打印机、监视器、或适于显示和/或打印根据本发明的各种方法收集和/或存储的使用数据的其他电子设备通信。

本发明所属领域的技术人员在受益于以上描述和附图给出的教习的情况下会想到本发明的很多变型和其他实施例。因此, 应当理解, 本发明并不限于所公开的特定实施例, 并且变型和其他实施例旨在包括在所附权利要求的范围内。尽管本文采用了特定术语, 但是仅是在一般性和描述性的意义下使用而非出于限制之用。

在整篇描述中, 将设备、系统以及计算机程序产品描述为具有、包含或者包括特定部件, 或者将处理或方法描述为具有、包含或包括特定处理或方法步骤, 但是应当想到, 本发明的设备、系统以及/或者计算机程序产品还可基本上包含或包含所述部件, 以及本发明的方法还可基本上包含或包含所述方法步骤。此外, 应当理解, 步骤顺序或用于执行特定动作的顺序是无关紧要的, 只要本发明可进行即可。此外, 可同时进行两个或更多个步骤或动作。

通过引用将本文所参照的各个专利文献和非专利文献的全部内容明确地并入于此。

在不脱离本发明的精神或实质特性的情况下，可按照其他特定形式来实现本发明。因此，前述实施例完全被认为是例示性的，而非限制本文所描述的发明。从而由所附权利要求而非由以上描述来指示本发明的范围，旨在将落在权利要求等同物的意义和范围内的全部变化都包括于其中。

另外，本发明可适当地包括、包含或者基本上包含本文描述的元件或方法步骤。此外，可在缺少本文所公开或所未公开的任何元件或处理步骤的情况下实现本文中适当描述的发明。

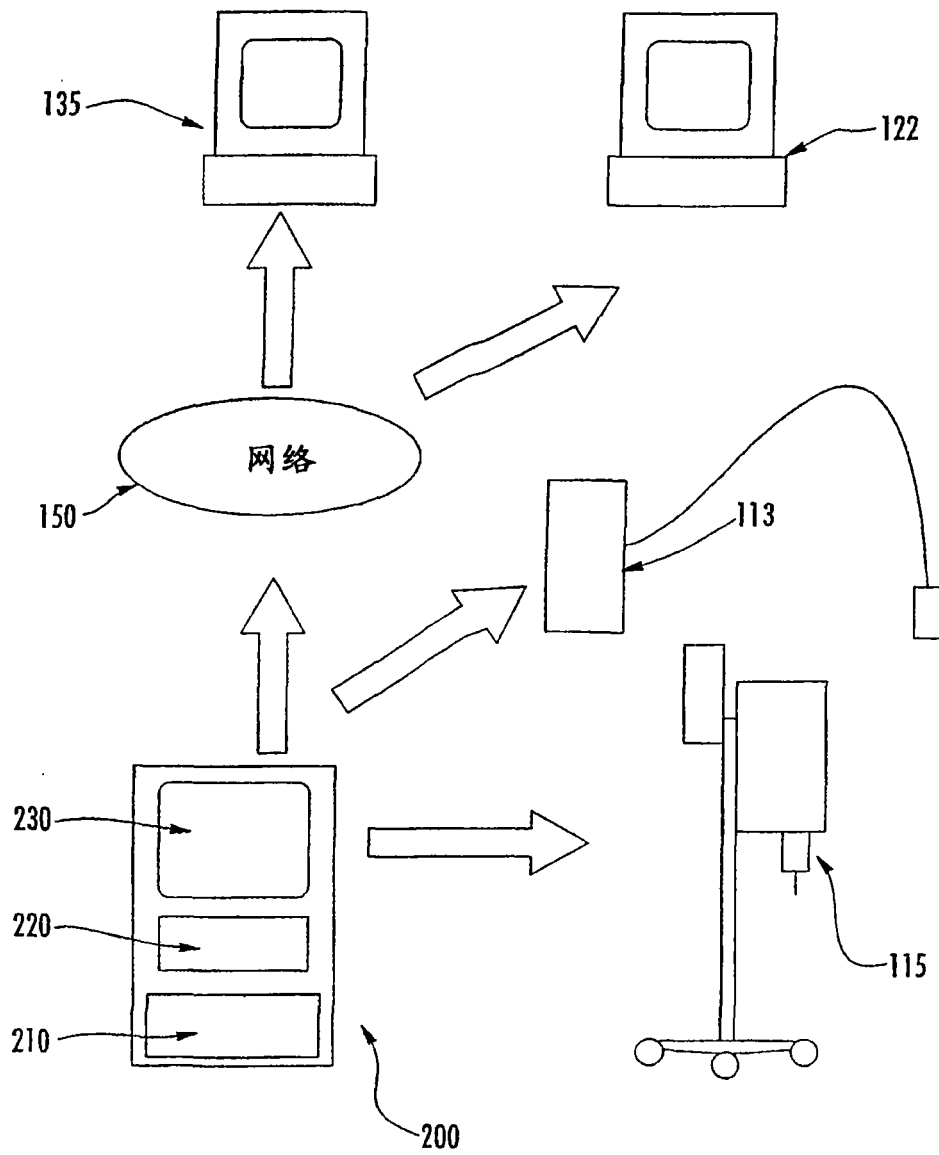


图2

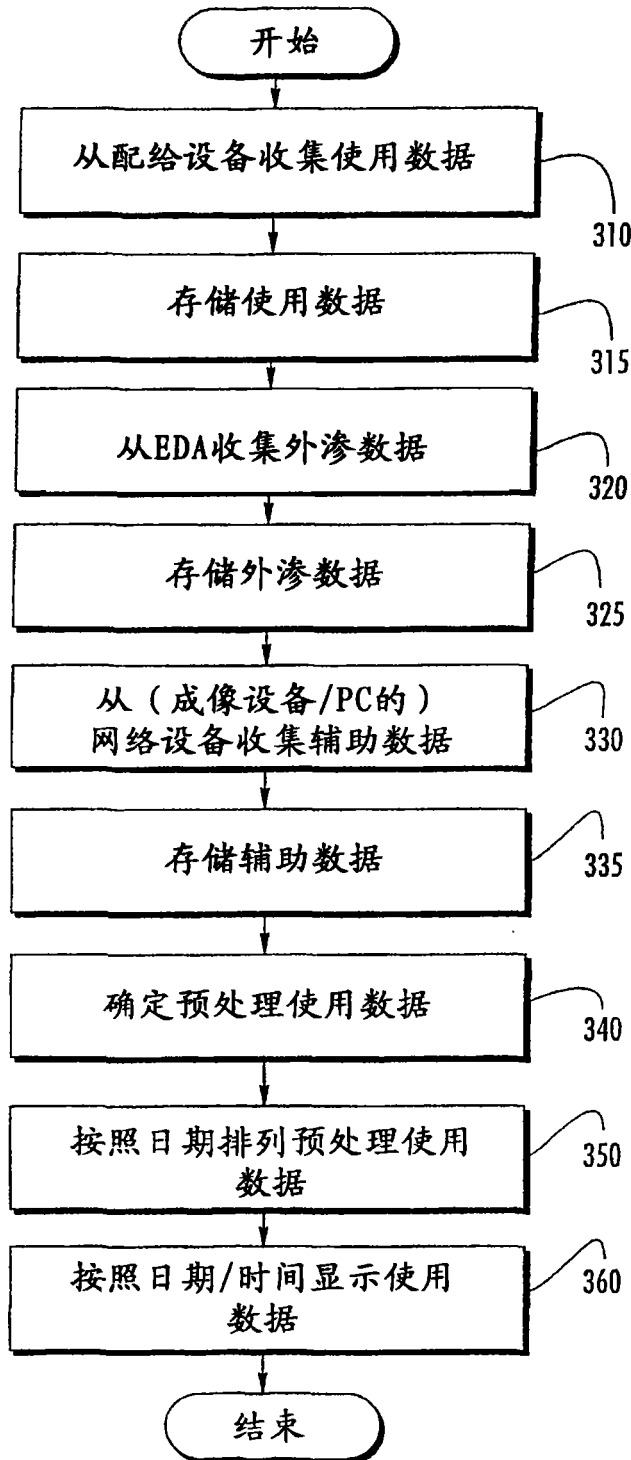


图 3

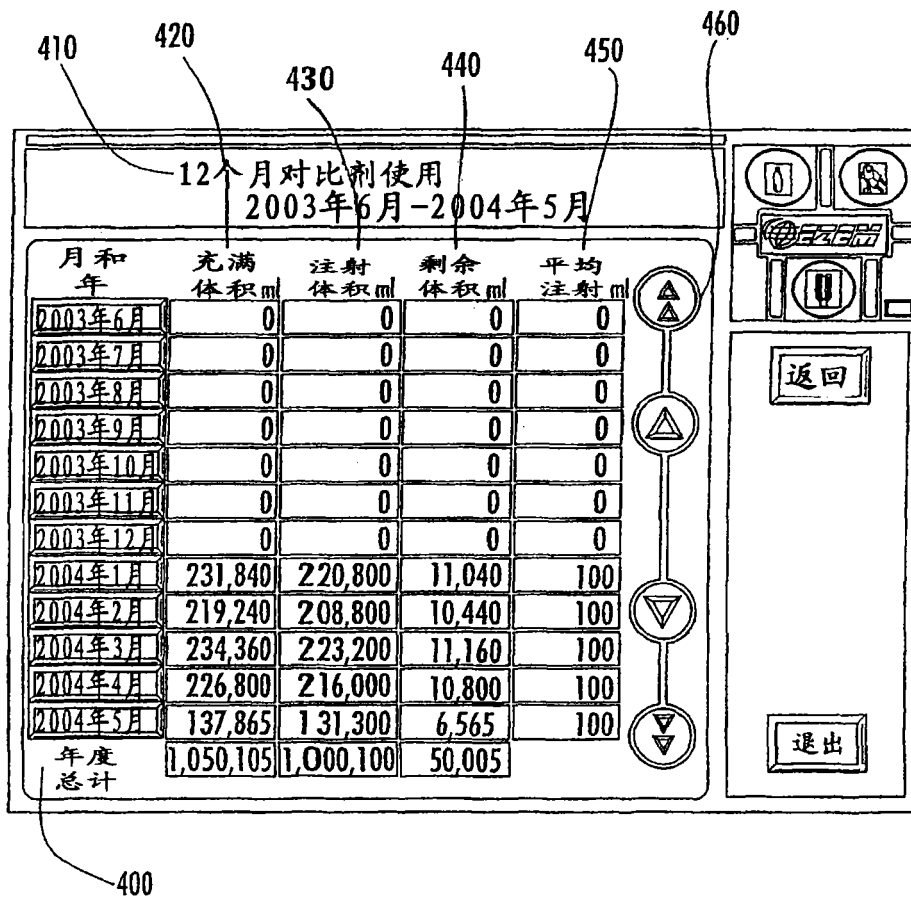


图 4

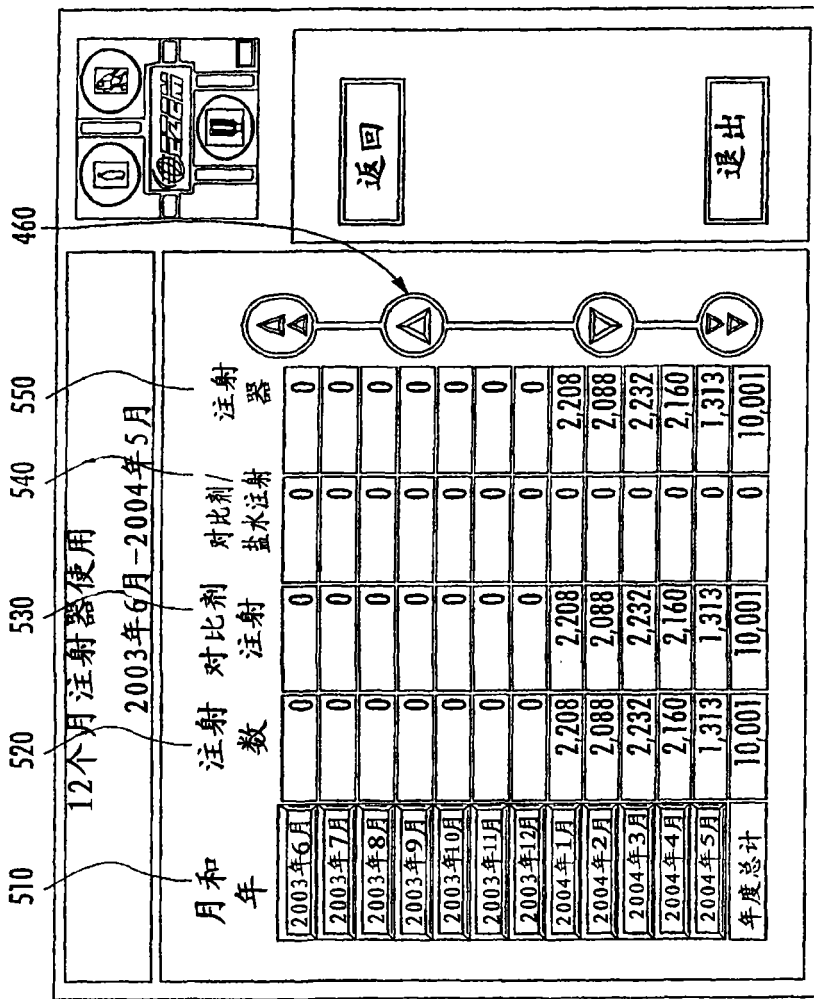


图5

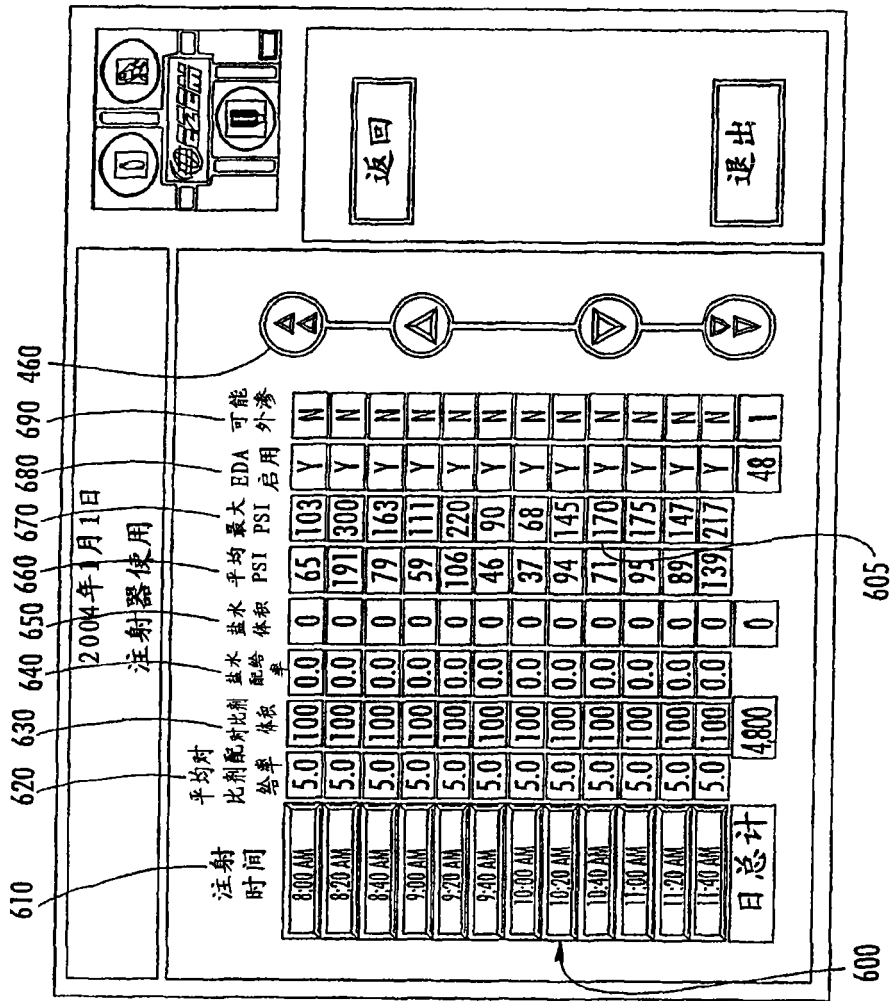


图6

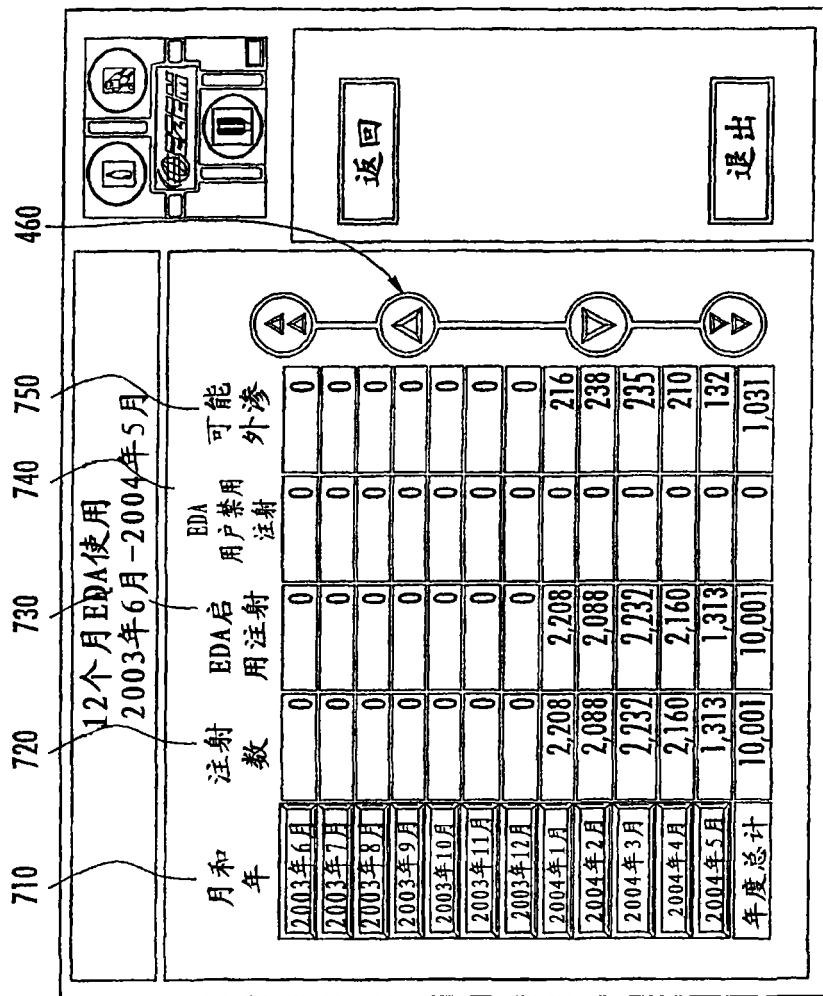


图7

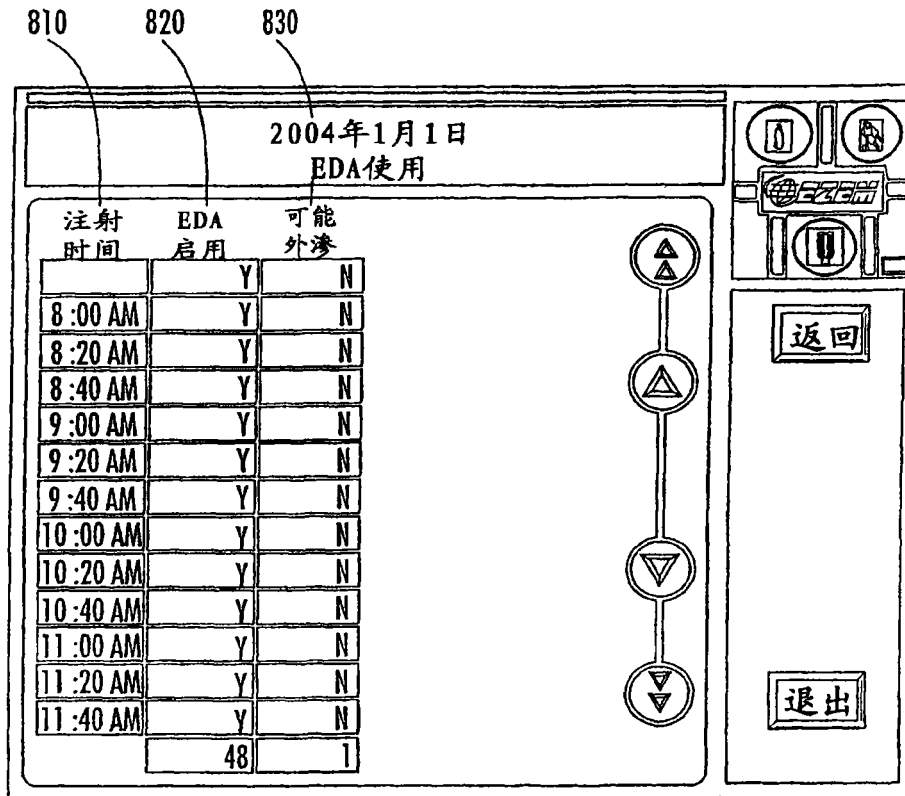


图 8

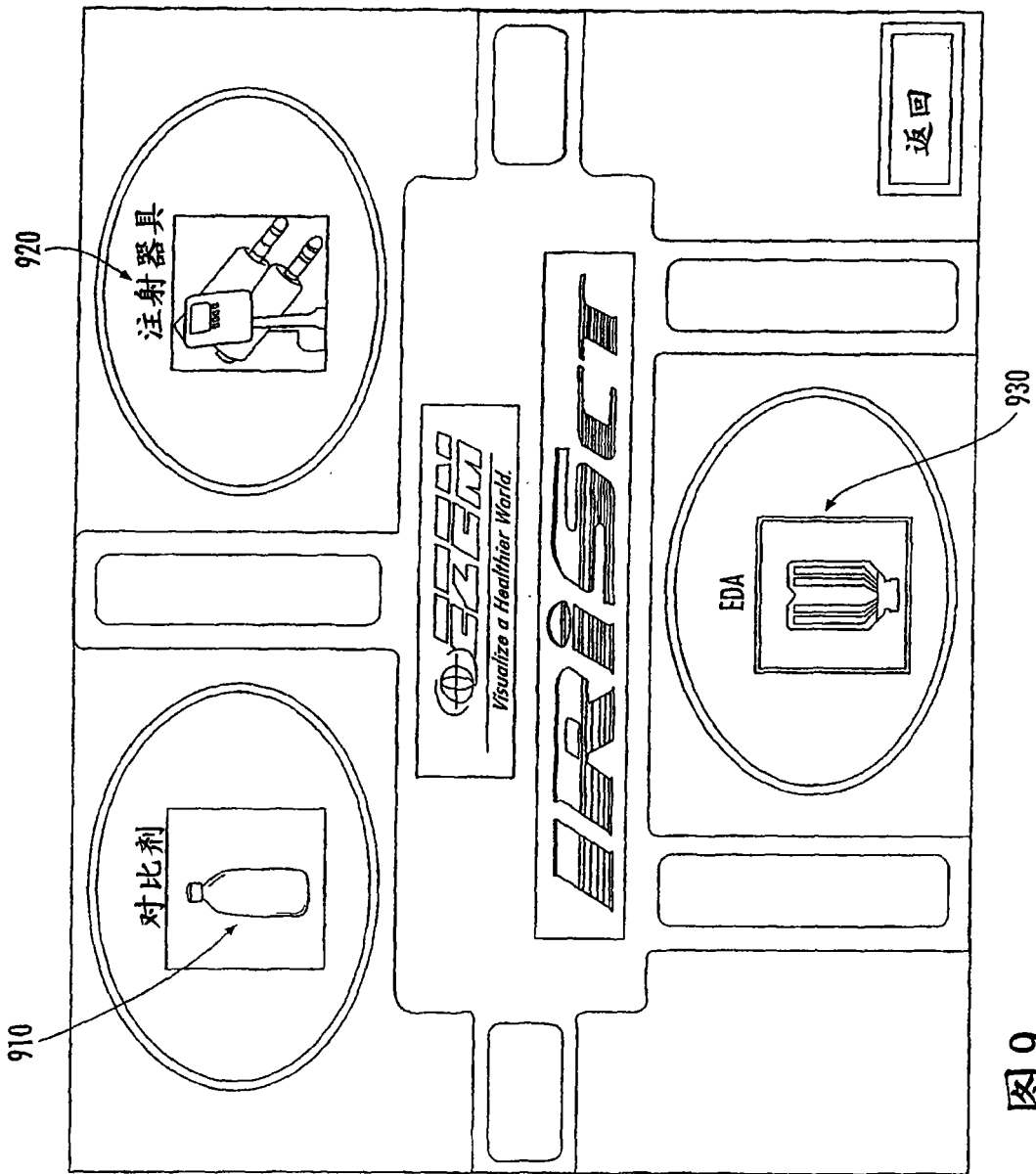


图9

专利名称(译)	用于收集与对比剂配给有关的数据的数据收集设备、系统、方法及计算机程序产品		
公开(公告)号	CN101065754A	公开(公告)日	2007-10-31
申请号	CN200580040388.7	申请日	2005-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	E - Z - 艾姆有限公司		
[标]发明人	小罗伯特C威廉姆斯 史蒂文哈特曼 迪托唐考 克拉克高德弗瑞		
发明人	小罗伯特·C·威廉姆斯 史蒂文·哈特曼 迪托·唐考 克拉克·高德弗瑞 阿兰·科洛斯-汉森		
IPC分类号	G06F19/00 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/053 G06F19/3406 A61M5/007 A61B6/481 G16H40/63 G06Q50/22		
代理人(译)	杜娟		
优先权	60/622477 2004-10-27 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明包括用于管理与作为医学处理的一部分的对比剂配给有关的数据的设备、系统、方法及计算机程序产品。所述设备和系统提供了控制器，该控制器能够与配给设备通信来提取、排列、处理来自配给设备的数据集(例如，使用数据集)并将其呈现给用户，使得用户可选择性地监视与对在一个或多个配给操作期间使用的对比剂、盐水、或其它消耗品的管理有关的统计量。所述用于管理与对比剂配给有关的数据的方法和计算机程序产品可进一步允许经由控制器、经由可操作地与配给设备接合的用户界面和/或经由可与配给设备通信的计算机网络来提取、排列、处理并呈现所述数据集，所述用户界面可操作地与配给设备接合。

