



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102737209 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201110392229. 0

(22) 申请日 2011. 12. 01

(30) 优先权数据

10112305. 3 2010. 12. 31 HK

(71) 申请人 合力检测有限公司

地址 中国香港鲗渔涌华兰路 18 号港岛东中心 23 楼

(72) 发明人 李慧玲

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 郭伟刚

(51) Int. Cl.

G06K 7/00 (2006. 01)

G06F 19/00 (2011. 01)

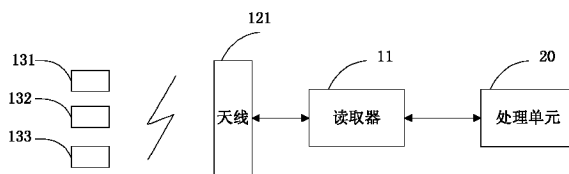
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于医疗系统的无线射频识别系统及检测医疗用品齐全的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于医疗系统的无线射频识别系统及检测医疗用品齐全的方法,该无线射频识别系统包括:读取器、附着在多个医疗用品上的电子标签、内置或外接于读取器的天线、及与读取器连接的处理单元,所述电子标签存储有对应医疗用品的识别码,所述读取器通过所述天线读取所述医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至所述处理单元,所述处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。实施本发明的技术方案,能自动检测医疗用品是否齐全,不但节省了时间,而且不易出错。



1. 一种用于医疗系统的无线射频识别系统,其特征在于,包括:

第一读取器;

内置或外接于第一读取器的第一天线;

连接于第一读取器处理单元;

附着在医疗用品上的电子标签,所述电子标签存储有相应的医疗用品的识别码,所述医疗用品包括手术器械和/或手术耗材,且手术进行前的手术器械和/或手术耗材放置在所述第一天线的波束涵盖范围内的第一托盘中;

在手术进行前,第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元,处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和/或手术耗材是否齐全。

2. 根据权利要求1所述的无线射频识别系统,其特征在于,所述无线射频识别系统还包括:

连接于所述处理单元的第二读取器;

内置或外接于第二读取器的第二天线;且手术进行后的手术器械和/或手术耗材放置在所述第二天线的波束涵盖范围内的第二托盘中;

在手术进行后,第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元,处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和/或手术耗材是否齐全。

3. 根据权利要求2所述的无线射频识别系统,其特征在于,所述处理单元存储有手术进行前的手术器械和/或手术耗材的第一标准清单及手术进行后的手术器械和/或手术耗材的第二标准清单;

在手术进行前,处理单元判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和/或手术耗材,并发出警示;

在手术进行后,处理单元判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和/或手术耗材,并发出警示。

4. 根据权利要求3所述的用于医疗系统的无线射频识别系统,其特征在于,所述第一读取器还分别在手术进行前和手术进行后计算第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数,并分别将在手术进行前和手术进行后所计算第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数发送至处理单元;

所述第二读取器还在手术进行后计算第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数,并将所计算的所述第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数发送至处理单元;

所述处理单元还判断手术进行后第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的总数相等,若否,则列出缺失的手术器械和/或手术耗材,并发出警示。

5. 一种用于医疗系统的无线射频识别系统,其特征在于,包括:读取器、附着在多个医疗用品上的电子标签、内置或外接于读取器的天线、及与读取器连接的处理单元,所述电子标签存储有对应医疗用品的识别码,所述读取器通过所述天线读取所述医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至所述处理单元,所述处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。

6. 根据权利要求 5 所述的无线射频识别系统,其特征在于,所述处理单元存储有医疗用品的标准清单,在接收到医疗用品的识别码后,判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若否,则列出缺失的医疗用品,并发出警示。

7. 一种采用权利要求 5 所述的无线射频识别系统来检测医疗用品齐全的方法,其特征在于,包括:

在手术进行前,执行以下步骤:

S10'. 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码发送至处理单元;

S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22;若否,则执行步骤 S23;

S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束;

在手术进行后,执行以下步骤:

S30'. 第二读取器通过两个第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码发送至处理单元;

S41. 处理单元接收第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并判断所接收的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若是,则执行步骤 S42;若否,则执行步骤 S43;

S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束。

8. 一种采用权利要求 5 所述的无线射频识别系统来检测医疗用品齐全的方法,其特征在于,包括:

在手术进行前,执行以下步骤:

S10. 第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

S20. 处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全;

在手术进行后,执行以下步骤:

S30. 第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

S40. 处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

9. 根据权利要求 8 所述的无线射频识别方法,其特征在于,

所述步骤 S20 为:

S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22;若否,则执行步骤 S23;

S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束;

所述步骤 S40 为:

S41. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若是,则执行步骤 S42 ;若否,则执行步骤 S43 ;

S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束 ;

S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束 ;

步骤 S10 还包括 :

第一读取器计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

步骤 S30 还包括 :

第二读取器计算第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

第一读取器读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

所述步骤 S41 还包括 :

处理单元判断手术进行后第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数相等。

10. 一种采用权利要求 5 所述的无线射频识别系统来检测医疗用品齐全的方法,其特征在于,包括 :

A. 读取器通过天线读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元 ;

B. 处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全 ;

所述步骤 B 为 :

B1. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若是,则执行步骤 B2 ;若否,则执行步骤 B3 ;

B2. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束 ;

B3. 处理单元列出缺失的医疗用品,并发出警示,然后结束。

## 用于医疗系统的无线射频识别系统及检测医疗用品齐全的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及无线射频识别 (Radio Frequency Identification, RFID) 技术,更具体地说,涉及一种用于医疗系统的无线射频识别系统及检测医疗用品齐全的方法。

### 背景技术

[0002] 目前,在医疗外科手术时,准备相关手术器械如止血钳、手术刀及手术需要的相关耗材如纱布、棉球等皆由手术室的护理人员在手术以人工方式由器械工具中检出,相关手术耗材也依相同方式准备,一旦准备的手术器械不齐全或不正确再临时到器械放置处去取,由于外科手术器械种类繁多,遗漏在所难免,这样就影响手术顺利进行,甚至在手术急救中延误时间。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述手工检出医疗用品易遗漏的缺陷,提供一种用于医疗系统的无线射频识别系统,能准确、快速地检测出医疗用品。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统,包括:

[0005] 第一读取器;

[0006] 第二读取器;

[0007] 内置或外接于第一读取器的两个第一天线;

[0008] 内置或外接于第二读取器的两个第二天线;

[0009] 连接于第一读取器和第二读取器的处理单元,所述处理单元存储有手术进行前的手术器械和/或手术耗材的第一标准清单及手术进行后的手术器械和/或手术耗材的第二标准清单;

[0010] 附着在医疗用品上的电子标签,所述电子标签存储有相应医疗用品的识别码,所述医疗用品包括手术器械和/或手术耗材,且手术进行前的手术器械和/或手术耗材放置在所述两个第一天线的波束涵盖范围内的第一托盘中,手术进行后的手术器械和/或手术耗材放置在所述两个第二天线的波束涵盖范围内的第二托盘中;

[0011] 在手术进行前,所述无线射频识别系统通过以下步骤检测手术器械和/或手术耗材:

[0012] S10'. 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中手术器械和/或手术耗材的识别码并计算第一托盘中手术器械和/或手术耗材的总数,将所读取的第一托盘中手术器械和/或手术耗材的识别码及总数发送至处理单元;

[0013] S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22;若否,则执行步骤 S23;

[0014] S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

[0015] S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材, 并发出警示, 然后结束;

[0016] 在手术进行后, 所述无线射频识别系统通过以下步骤检测手术器械和 / 或手术耗材:

[0017] S30'. 第二读取器通过两个第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 将所读取的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码及总数发送至处理单元; 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元;

[0018] S41'. 处理单元接收第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码及总数、第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 判断所接收的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致, 并判断手术进行后第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数相等, 若是, 则执行步骤 S42; 若否, 则执行步骤 S43;

[0019] S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果, 然后结束;

[0020] S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材, 并发出警示, 然后结束。

[0021] 本发明还构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统, 包括:

[0022] 第一读取器;

[0023] 第二读取器;

[0024] 内置或外接于第一读取器的第一天线;

[0025] 内置或外接于第二读取器的第二天线;

[0026] 连接于第一读取器和第二读取器的处理单元;

[0027] 附着在医疗用品上的电子标签, 所述电子标签存储有相应的医疗用品的识别码, 所述医疗用品包括手术器械和 / 或手术耗材, 且手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材放置在所述第一天线的波束涵盖范围内的第一托盘中, 手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材放置在所述第二天线的波束涵盖范围内的第二托盘中;

[0028] 在手术进行前, 所述无线射频识别系统通过以下步骤检测手术器械和 / 或手术耗材:

[0029] S10. 第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码, 并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0030] S20. 处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全;

[0031] 在手术进行后, 所述无线射频识别系统通过以下步骤检测手术器械和 / 或手术耗材:

[0032] S30. 第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码, 并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0033] S40. 处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

[0034] 本发明还构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统,包括:读取器、附着在多个医疗用品上的电子标签、内置或外接于读取器的天线、及与读取器连接的处理单元,所述处理单元存储有医疗用品的标准清单,所述电子标签存储有对应医疗用品的识别码;

[0035] 所述无线射频识别系统通过以下步骤检测医疗用品:

[0036] A. 读取器通过天线读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0037] B1. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若是,则执行步骤 B2;若否,则执行步骤 B3;

[0038] B2. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

[0039] B3. 处理单元列出缺失的医疗用品,并发出警示,然后结束。

[0040] 本发明还构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统,包括:

[0041] 第一读取器;

[0042] 内置或外接于第一读取器的两个第一天线;

[0043] 连接于第一读取器的处理单元,所述处理单元存储有手术进行前的手术器械和/或手术耗材的第一标准清单;

[0044] 附着在医疗用品上的电子标签,所述电子标签存储有相应的医疗用品的识别码,所述医疗用品包括手术器械和/或手术耗材,且手术进行前的手术器械和/或手术耗材放置在所述两个第一天线的波束涵盖范围内的第一托盘中;

[0045] 在手术进行前,第一读取器通过所述两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码,并将所读取的第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码发送至处理单元,处理单元判断所接收的第一托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和/或手术耗材,并发出警示。

[0046] 在本发明所述的用于医疗系统的无线射频识别系统中,所述无线射频识别系统还包括:

[0047] 第二读取器;

[0048] 内置或外接于第二读取器的两个第二天线,且手术进行后的手术器械和/或手术耗材放置在所述两个第二天线的波束涵盖范围内的第二托盘中;

[0049] 所述处理单元还与第二读写器相连,且所述处理单元还存储有手术进行后的手术器械和/或手术耗材的第二标准清单;

[0050] 在手术进行后,第二读取器通过所述两个第二天线读取第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码,并将所读取的第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码发送至处理单元,处理单元判断所接收的第二托盘中的手术器械和/或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和/或手术耗材,并发出警示。

[0051] 本发明还构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统,包括:

[0052] 第一读取器;

[0053] 内置或外接于第一读取器的第一天线;

[0054] 连接于第一读取器处理单元;

[0055] 附着在医疗用品上的电子标签,所述电子标签存储有相应的医疗用品的识别码,所述医疗用品包括手术器械和 / 或手术耗材,且手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材放置在所述第一天线的波束涵盖范围内的第一托盘中;

[0056] 在手术进行前,第一读取器通过第一天线读取第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元,处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

[0057] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述无线射频识别系统还包括:

[0058] 连接于所述处理单元的第二读取器;

[0059] 内置或外接于第二读取器的第二天线;且手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材放置在所述第二天线的波束涵盖范围内的第二托盘中;

[0060] 在手术进行后,第二读取器通过第二天线读取第二托盘中手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元,处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

[0061] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述处理单元存储有手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材的第一标准清单及手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材的第二标准清单;

[0062] 在手术进行前,处理单元判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示;

[0063] 在手术进行后,处理单元判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示。

[0064] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述第一读取器还分别在手术进行前和手术进行后计算第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数,并分别将在手术进行前和手术进行后所计算第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元;

[0065] 所述第二读取器还在手术进行后计算第二托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的所述第二托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元;

[0066] 所述处理单元还判断手术进行后第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中手术器械和 / 或手术耗材的总数相等,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示。

[0067] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述第一天线的数量为一个或多个;所述第二天线的数量为一个或多个。

[0068] 本发明还构造一种用于医疗系统的无线射频识别系统,包括:读取器、附着在多个医疗用品上的电子标签、内置或外接于读取器的天线、及与读取器连接的处理单元,所述电子标签存储有对应医疗用品的识别码,所述读取器通过所述天线读取所述医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至所述处理单元,所述处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。

[0069] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述处理单元存储有医疗用品的标准清单,在接收到医疗用品的识别码后,判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若否,则列出缺失的医疗用品,并发出警示。

- [0070] 在本发明所述的无线射频识别系统中,所述天线的数量为一个或多个。
- [0071] 本发明还构造一种检测医疗用品齐全的方法,包括:
- [0072] 在手术进行前,执行以下步骤:
- [0073] S10' . 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码发送至处理单元;
- [0074] S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22 ;若否,则执行步骤 S23 ;
- [0075] S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;
- [0076] S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束。
- [0077] 在本发明所述的检测医疗用品齐全的方法中,还包括:
- [0078] 在手术进行后,执行以下步骤:
- [0079] S30' . 第二读取器通过两个第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码发送至处理单元;
- [0080] S41. 处理单元接收第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并判断所接收的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若是,则执行步骤 S42 ;若否,则执行步骤 S43 ;
- [0081] S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;
- [0082] S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束。
- [0083] 本发明还构造一种检测医疗用品齐全的方法,包括:
- [0084] 在手术进行前,执行以下步骤:
- [0085] S10. 第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;
- [0086] S20. 处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。
- [0087] 在本发明所述的检测医疗用品齐全的方法中,还包括:
- [0088] 在手术进行后,执行以下步骤:
- [0089] S30. 第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;
- [0090] S40. 处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。
- [0091] 在本发明所述的检测医疗用品齐全的方法中,所述步骤 S20 为:
- [0092] S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22 ;若否,则执行步骤 S23 ;
- [0093] S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;
- [0094] S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束;
- [0095] 所述步骤 S40 为:
- [0096] S41. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与

所存储的第二标准清单一致,若是,则执行步骤 S42 ;若否,则执行步骤 S43 ;

[0097] S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束 ;

[0098] S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束。

[0099] 在本发明所述的检测医疗用品齐全的方法中,

[0100] 步骤 S10 还包括 :

[0101] 第一读取器计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

[0102] 步骤 S30 还包括 :

[0103] 第二读取器计算第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

[0104] 第一读取器读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 ;

[0105] 所述步骤 S41 还包括 :

[0106] 处理单元判断手术进行后第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数相等。

[0107] 本发明还构造一种检测医疗用品齐全的方法,包括 :

[0108] A. 读取器通过天线读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元 ;

[0109] B. 处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。

[0110] 在本发明所述的检测医疗用品齐全的方法中,所述步骤 B 为 :

[0111] B1. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若是,则执行步骤 B2 ;若否,则执行步骤 B3 ;

[0112] B2. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束 ;

[0113] B3. 处理单元列出缺失的医疗用品,并发出警示,然后结束。

[0114] 实施本发明的技术方案,具有以下有益效果 :能自动检测医疗用品是否齐全,不但节省了时间,而且不易出错。

## 附图说明

[0115] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中 :

[0116] 图 1 是本发明用于医疗系统的无线射频识别系统实施例一的逻辑图 ;

[0117] 图 2 是本发明用于医疗系统的无线射频识别系统实施例二的逻辑图 ;

[0118] 图 3 是本发明用于医疗系统的无线射频识别系统实施例三的逻辑图 ;

[0119] 图 4 是本发明用于医疗系统的无线射频识别系统实施例四的逻辑图 ;

[0120] 图 5 是本发明检测医疗用品齐全的方法实施例一的流程图 ;

[0121] 图 6 是本发明检测医疗用品齐全的方法实施例二的流程图 ;

[0122] 图 7A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例三的流程 ;

[0123] 图 7B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例三的流程 ;

- [0124] 图 8A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例四的流程图；  
[0125] 图 8B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例四的流程图；  
[0126] 图 9A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例五的流程图；  
[0127] 图 9B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例五的流程图。

### 具体实施方式

[0128] 如图 1 所示,在本发明的用于医疗系统的无线射频识别系统实施例一的逻辑图中,该无线射频识别系统包括:处理单元 20、读取器 11、天线 121 及附着在三个医疗用品(未示出)上的电子标签 131、132、133。其中,读取器 11 与处理单元 20 连接,处理单元 20 可以是远程计算机或服务器。天线 121 连接于读取器 11,电子标签 131、132、133 存储有对应医疗用品的识别码,即识别码是医疗用品唯一对应的一组代码,医疗用品可以是手术器械和/或手术耗材,手术器械例如有止血钳、手术刀等,手术耗材例如有纱布、棉球等。读取器 11 通过天线 121 读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元 20,处理单元 20 接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。

[0129] 应当说明的是,本发明所有的实施例都是仅示出了附着在三个医疗用品上的三个电子标签,但应理解本发明并不限定电子标签的数量,电子标签的数量是根据实际所检出的医疗用品个数来确定的。另外,本发明也不限定天线与读取器的连接方式,可外接,也可内置。

[0130] 在另一个例子中,处理单元预先存储有医疗用品的标准清单,该医疗用品的标准清单可由实际必须的医疗用品来决定。在处理单元接收到医疗用品的识别码后,判断与所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若是,则说明所准备的医疗用品已经齐全,若否,则列出缺失的医疗用品,并发出警示,以提醒医护人员注意。

[0131] 在图 2 示出的本发明的无线射频识别系统实施例二的逻辑图中,该无线射频识别系统包括读取器 11、附着在三个医疗用品上的电子标签 131、132、133、外接于读取器 11 的两个天线 121、122、及与读取器 11 连接的处理单元 20,电子标签 131、132、133 存储有对应医疗用品的识别码。应当理解,该实施例中的读取器 11、电子标签 131、132、133、处理单元 20 均与图 1 所示的无线射频识别系统实施例一的对应部分的逻辑结构相同,所不同的仅是包含有两个天线 121、122,该两个天线 121、122 连接于读取器 11,这样天线 121、122 的波束涵盖范围要大于只有一个天线的波束覆盖范围。另外,还需要说明的是,本发明并不限定天线的数量,天线的数量也可以是三个、四个等等。

[0132] 在图 3 所示的本发明的用于医疗系统的无线射频识别系统实施例三的逻辑图中,该无线射频识别系统可用于分别检测手术进行前的手术器械和/或手术耗材及手术进行后的手术器械和/或手术耗材是否齐全。在该无线射频识别系统中,包括有:处理单元 20、第一读取器 11、第二读取器 31、第一天线 121、第二天线 321、附着在手术进行前的手术器械和/或手术耗材上的电子标签 131、132、133、附着在手术进行后的手术器械和/或手术耗材上的电子标签 331、332、333,其中,第一读取器 11 和第二读取器 31 分别与处理单元 20 连接,第一天线 121 连接于第一读取器 11,第二天线 321 连接于第二读取器 31,电子标签 131、132、133 存储有相应的手术器械和/或手术耗材的识别码,电子标签 331、332、333 存储有相应的

手术器械和 / 或手术耗材的识别码,且手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材放置在第一天线 121 的波束涵盖范围内,手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材放置在第二天线 321 的波束涵盖范围内,例如,可将手术器械和 / 或手术耗材可放在一个第一托盘 (Tray) 内,且第一托盘放置在第一天线 121 的波束涵盖范围内,手术器械和 / 或手术耗材可放在一个第二托盘内,且第二托盘放置在第二天线 321 的波束涵盖范围内,这样,第一读取器 11 就只能读取手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材上的电子标签 131、132、133,第二读取器 31 就只能读取手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材上的电子标签 331、332、333。应当说明的是,本发明并不限定两个托盘,也选择其它数量的托盘。

[0133] 在手术进行前,第一读取器 11 通过第一天线 121 读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元 20,处理单元 20 根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。随着手术的进行,第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材逐渐被放置在第二托盘中,在手术结束后,第二读取器 31 通过第二天线 321 读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元,处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

[0134] 在处理单元 20 判断手术前的手术器械和 / 或手术耗材及手术后的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全时,可通过以下方式来实现:处理单元 20 存储有手术进行前的手术器械和 / 或手术耗材的第一标准清单及手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材的第二标准清单。在手术进行前,处理单元 20 判断所接收的识别码所对应的手术器械和 / 或手术耗材是否与第一标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,以提醒医护人员注意;在手术进行后,处理单元 20 判断所接收的识别码所对应的手术器械和 / 或手术耗材是否与所存储的第二标准清单一致,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,以提醒医护人员注意。

[0135] 优选地,在检测手术前的手术器械和 / 或手术耗材及手术后的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全时,检测方法还可包括:第一读取器 11 还分别在手术进行前和手术进行后计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并分别将在手术进行前和手术进行后所计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 20;第二读取器 31 还在手术进行后计算第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数,并将所计算的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元 20;所述处理单元还判断手术进行后第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数相等,若否,则列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示。

[0136] 在图 4 示出的本发明的无线射频识别系统实施例四的逻辑图中,该实施例中无线射频识别系统相比图 3 所示的无线射频识别系统实施例三,所不同的仅是与每一个读取器连接的是两个天线,如,与第一读取器 11 连接的天线 121、122,与第二读取器 31 连接的天线 321、322。其它相同的部分,在此不做赘述。

[0137] 在图 5 所示的本发明检测医疗用品齐全的方法实施例一的流程图中,结合图 1 和图 5,该方法包括:

[0138] A. 读取器通过天线读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单

元；

[0139] B. 处理单元接收所述识别码并判断与所接收的识别码对应的医疗用品是否齐全。

[0140] 在图 6 所示的本发明检测医疗用品齐全的方法实施例二的流程图中,该方法包括:

[0141] A. 读取器通过天线读取医疗用品的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0142] B1. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的医疗用品的标准清单一致,若是,则执行步骤 B2;若否,则执行步骤 B3;

[0143] B2. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

[0144] B3. 处理单元列出缺失的医疗用品,并发出警示,然后结束。

[0145] 图 7A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例三的流程图中,图 7B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例三的流程图中,结合图 7A、图 7B 和图 3,该检测手术进行前和手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材齐全的方法包括:

[0146] 在手术进行前,执行以下步骤:

[0147] S10. 第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0148] S20. 处理单元根据所接收的识别码判断第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全;

[0149] 在手术进行后,执行以下步骤:

[0150] S30. 第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0151] S40. 处理单元根据所接收的识别码判断第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材是否齐全。

[0152] 图 8A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例四的流程图中,图 8B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例四的流程图中,结合图 8A 和图 8B,该检测手术进行前和手术进行后的手术器械和 / 或手术耗材齐全的方法包括:

[0153] 在手术进行前,执行以下步骤:

[0154] S10. 第一读取器通过第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码发送至处理单元;

[0155] S21. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第一标准清单一致,若是,则执行步骤 S22;若否,则执行步骤 S23;

[0156] S22. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

[0157] S23. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材,并发出警示,然后结束;

[0158] 在手术进行后,执行以下步骤:

[0159] S30. 第二读取器通过第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码,并将所读取的识别码发送至处理单元;

[0160] S41. 处理单元接收所述识别码,并判断所接收的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致,若是,则执行步骤 S42;若否,则执行步骤 S43;

[0161] S42. 处理单元输出医疗用品齐全的结果,然后结束;

[0162] S43. 处理单元列出缺失的手术器械和 / 或手术耗材, 并发出警示, 然后结束。

[0163] 图 9A 是本发明在手术前检测医疗用品齐全的方法实施例五的流程图, 图 9B 是本发明在手术后检测医疗用品齐全的方法实施例五的流程图, 图 9A 和图 9B 所示的检测方法实施例五相比图 8A 和图 8B 所示的检测方法实施例四, 其中的步骤 S21、S22、S23、S42、S43 是相同的, 在此不做赘述, 以下仅说明不同的部分:

[0164] S10' . 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 将所读取的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码及总数发送至处理单元;

[0165] S30' . 第二读取器通过两个第二天线读取第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 将所读取的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码及总数发送至处理单元; 第一读取器通过两个第一天线读取第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码并计算第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 将所计算的第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数发送至处理单元;

[0166] S41' . 处理单元接收第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码及总数、第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数, 判断所接收的第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的识别码所对应的医疗用品是否与所存储的第二标准清单一致, 并判断手术进行后第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数与第二托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数的和是否与手术进行前第一托盘中的手术器械和 / 或手术耗材的总数相等, 若是, 则执行步骤 S42; 若否, 则执行步骤 S43。

[0167] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的权利要求范围之内。

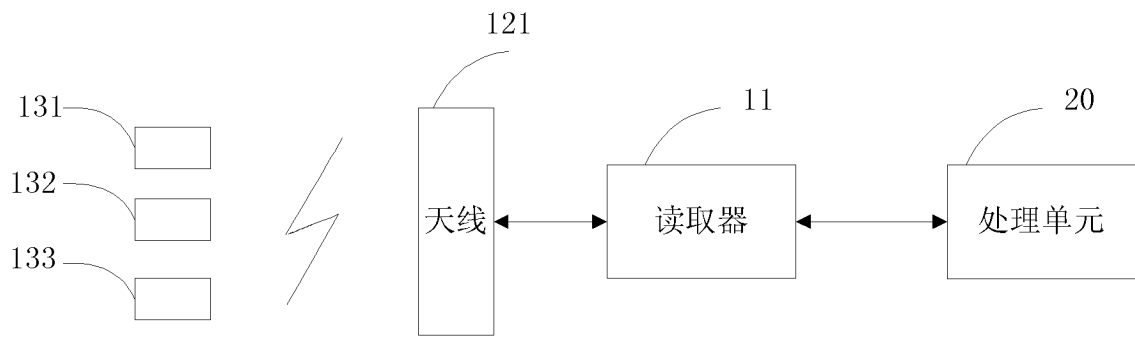


图 1

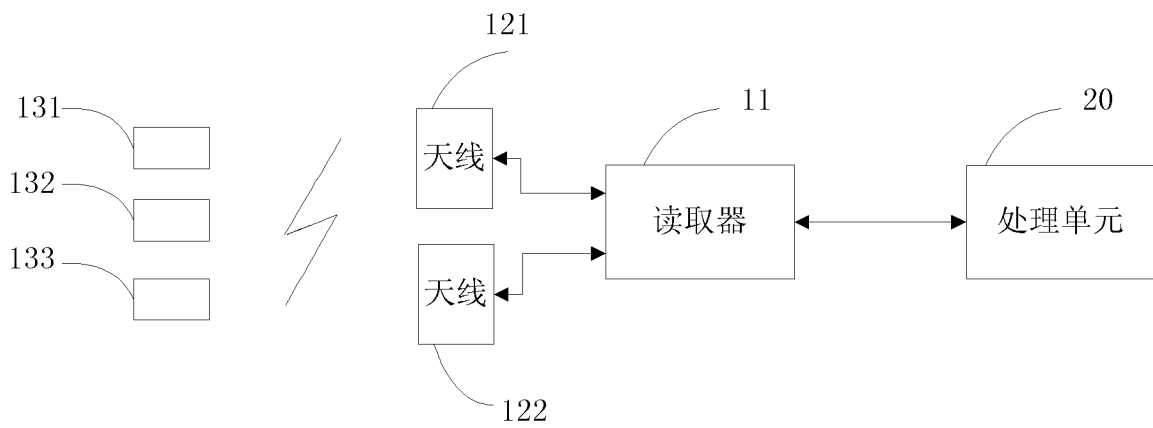


图 2

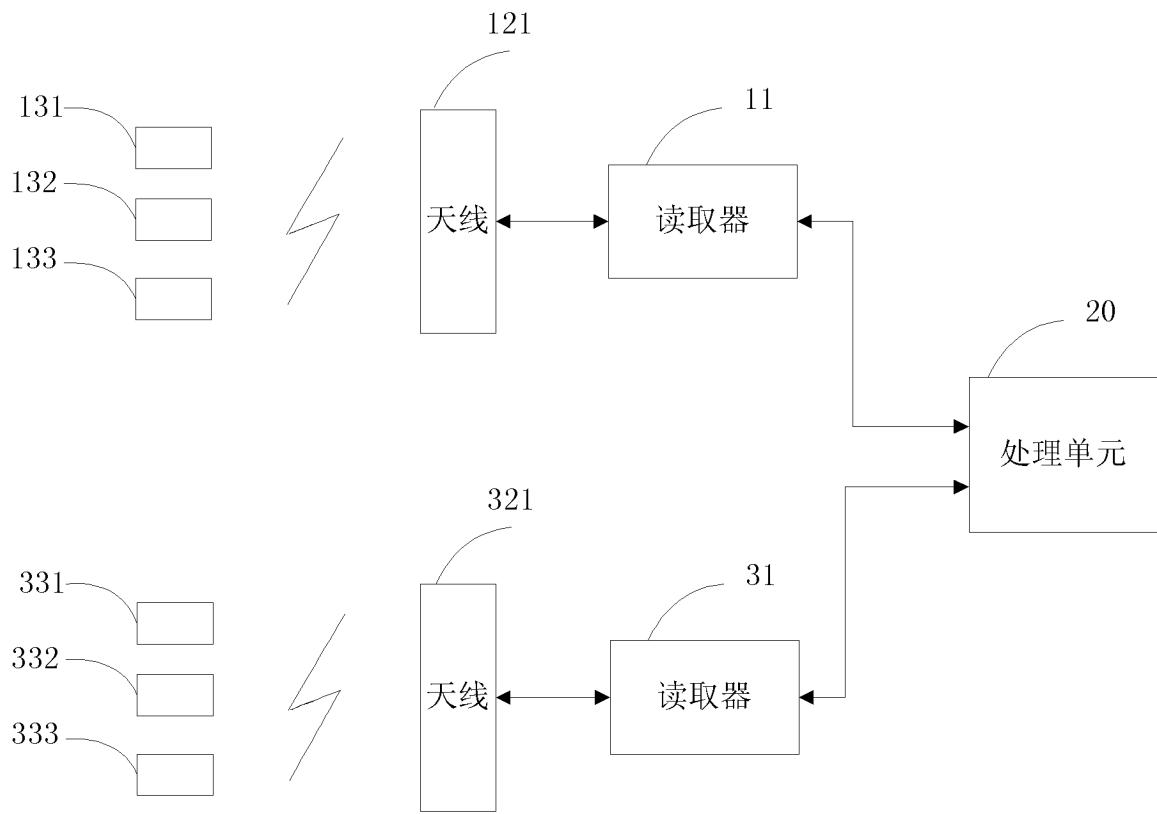


图 3

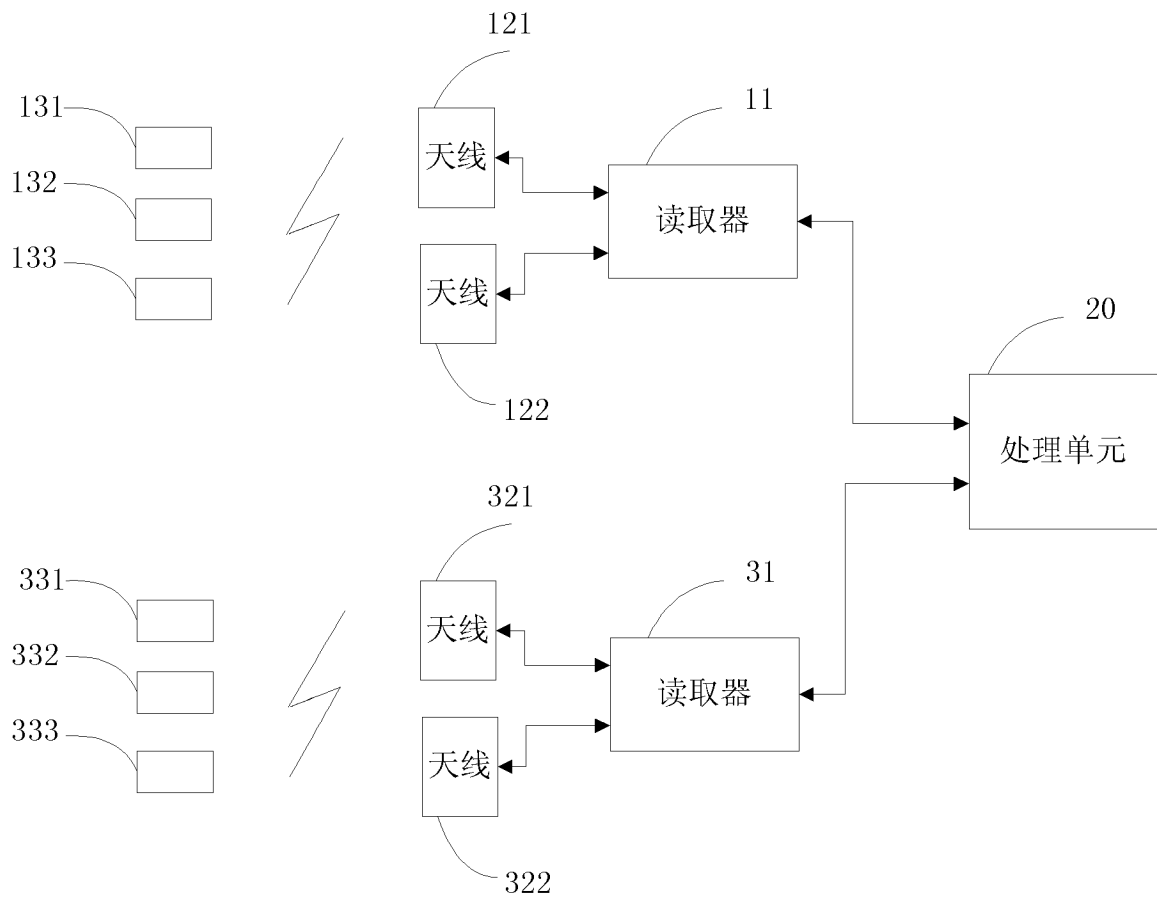


图 4

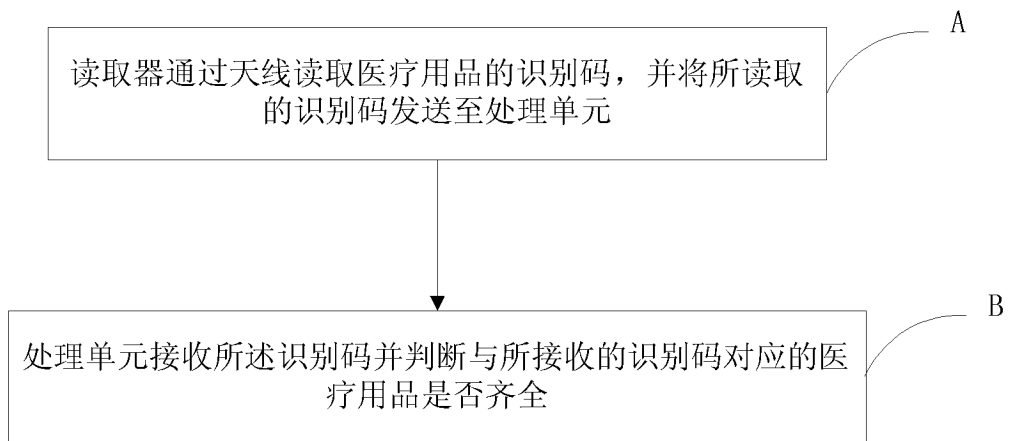


图 5

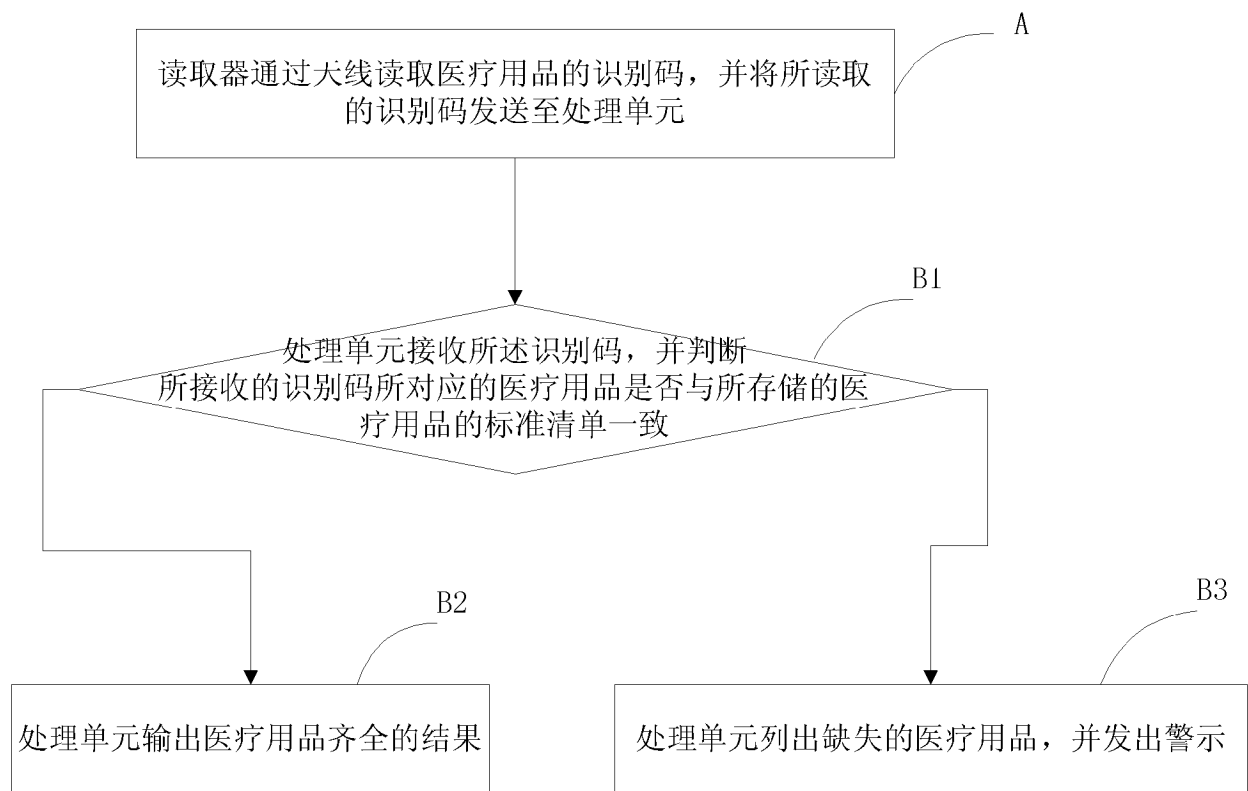


图 6

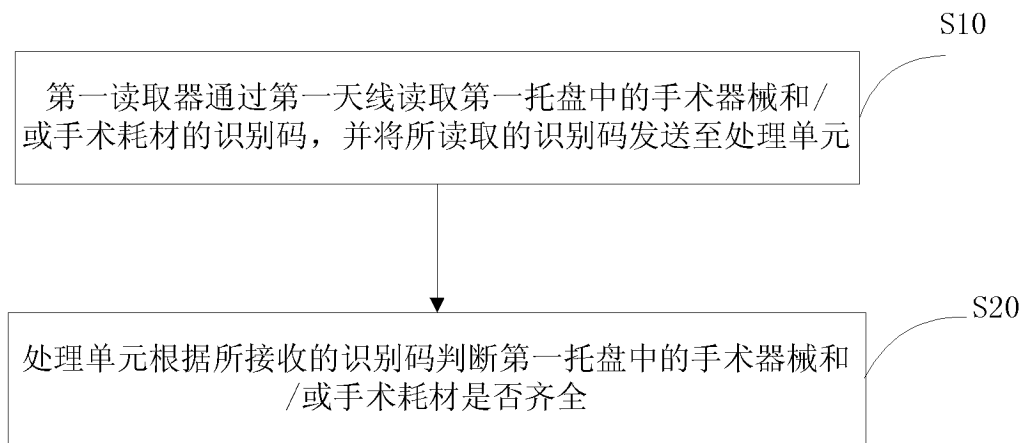


图 7A

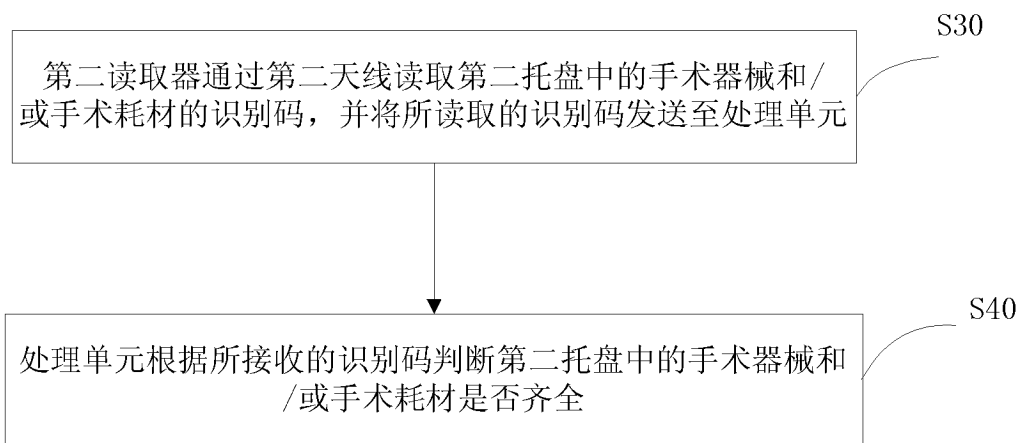


图 7B

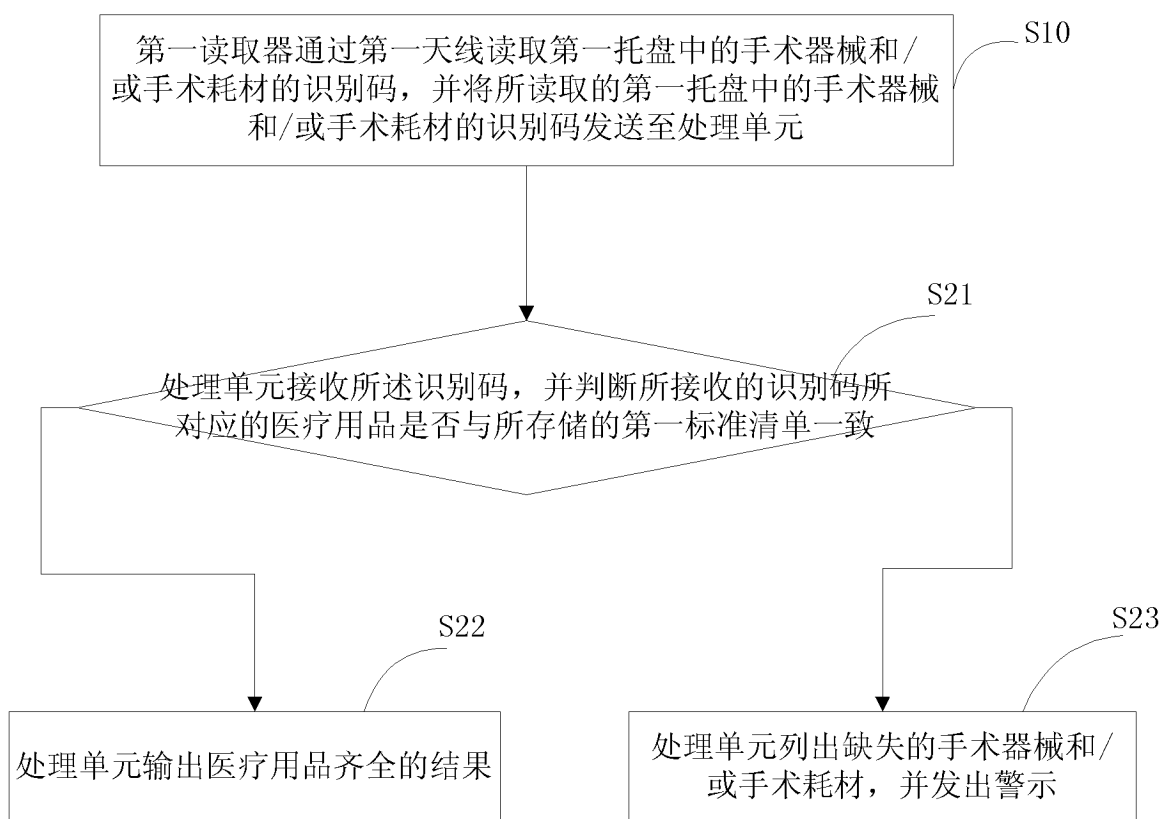


图 8A

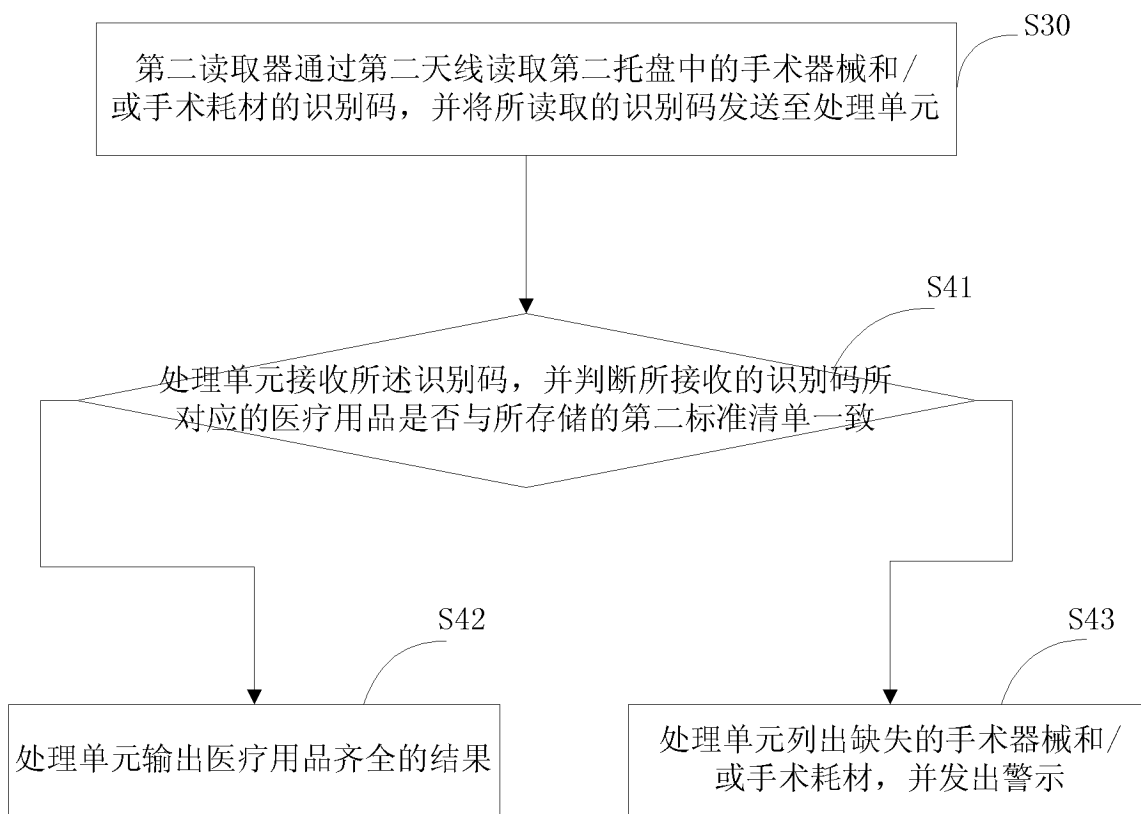


图 8B

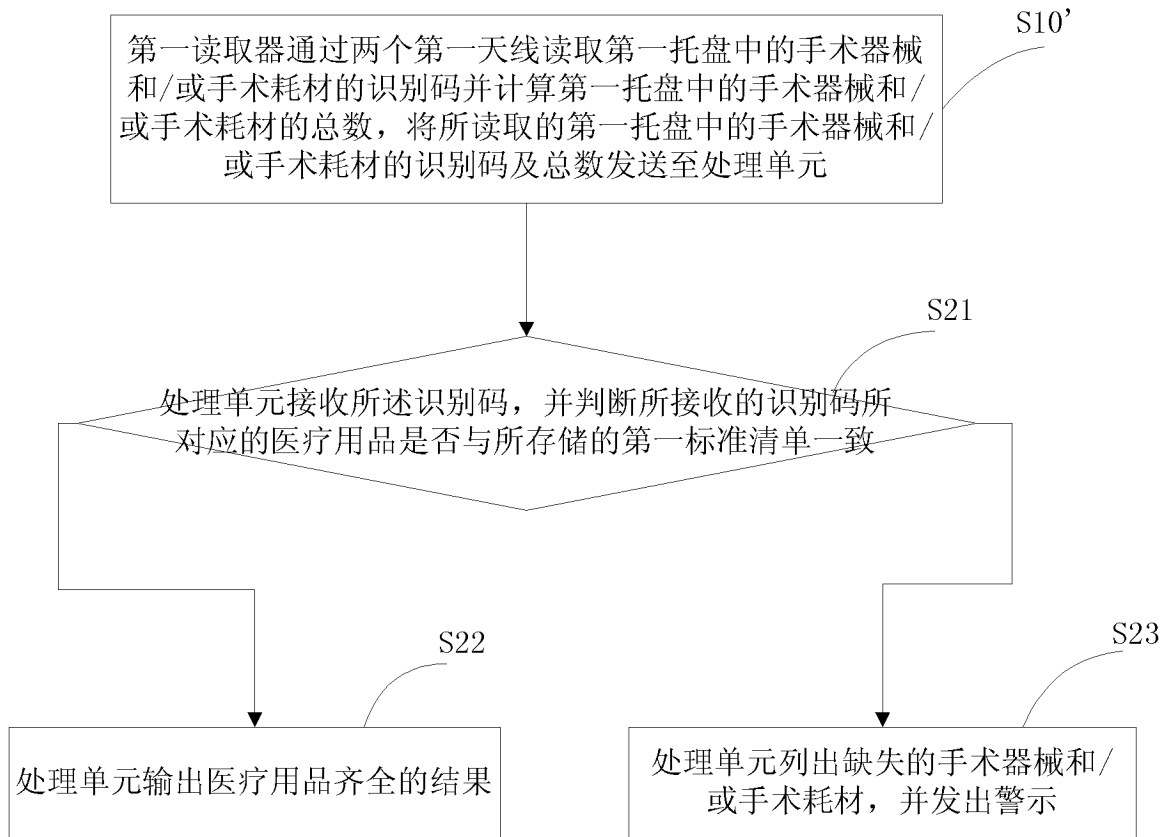


图 9A

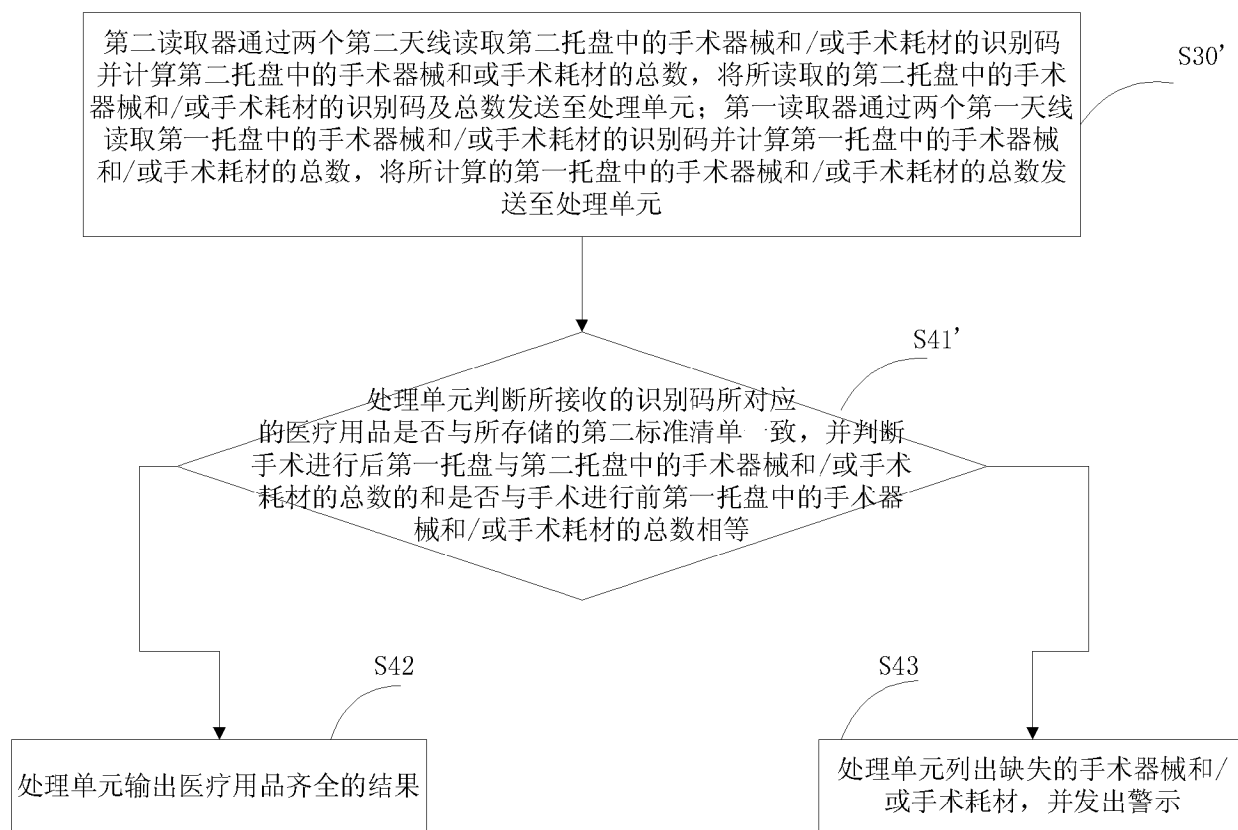


图 9B