



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103738637 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201310739529. 0

(22) 申请日 2013. 12. 30

(73) 专利权人 苏州艾隆科技股份有限公司

地址 215123 江苏省苏州市新昌路 28 号

(72) 发明人 张恒鹏

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司
32232

代理人 黄珩

(51) Int. Cl.

B65G 1/04(2006. 01)

B65G 1/137(2006. 01)

审查员 鲍挺俊

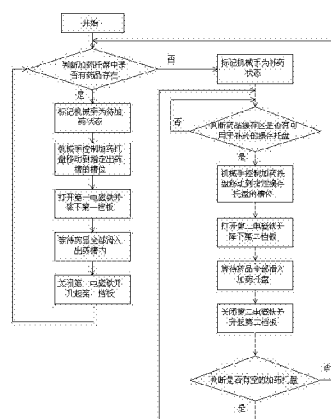
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种机械手自动上药方法

(57) 摘要

一种机械手自动上药方法,包括以下步骤:
S1、流程开始;S2、设置于机械手上的第一传感器感应机械手的加药托盘内是否有药品存在,如果有药品,机械手被标记为待加药状态,流程转到S3;如果没有药品,机械手被标记为补药状态,流程转到S4;S3、根据药品信息,将加药托盘内的药品加入到自动化药房的出药槽中,同时流程转到S2;S4、查找药品缓存区是否有可用的缓存托盘,并将缓存托盘内的药品接收至加药托盘内,同时流程转到S2。本发明公开的一种机械手自动上药方法,可根据机械手的加药托盘的加药状态,自动进行智能药房的加药或自动接收缓存区的补药,这样就减少了人在等加药托盘或者加药托盘在等人的时间,加快了效率。



1. 一种机械手自动上药方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、流程开始;

S2、设置于机械手上的第一传感器感应机械手的加药托盘内是否有药品存在,如果有药品,则机械手被标记为待加药状态,流程转到 S3;如果没有药品,则机械手被标记为补药状态,流程转到 S4;

S3、根据药品信息,机械手移动至与自动化药房的放置该药品的出药槽相对应的槽位,并将加药托盘内的药品加入到自动化药房的出药槽中,同时流程转到 S2;

S4、查找药品缓存区是否有可用于补药的缓存托盘,若没有,流程回到 S4;若有,则机械手移动至与缓存托盘相对应的槽位,并将缓存托盘内的药品接收至加药托盘内,同时流程转到 S2。

2. 根据权利要求 1 所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S2 还包括:当机械手的加药托盘个数不少于两个时,任意一个加药托盘中还存有药品,则加药托盘均被标记为待加药状态,流程转到 S3;任意一个加药托盘内均没有药品时,则加药托盘被标记为补药状态,流程转到 S4。

3. 根据权利要求 1 所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S3 还包括:当机械手的加药托盘个数不少于两个时,待所有的加药托盘的药品均被加入到出药槽内后,流程再转到 S2。

4. 根据权利要求 1 所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S4 还包括,当机械手的加药托盘个数不少于两个时,待所有的加药托盘均接收到缓存托盘内的药品后,流程再回到 S2。

5. 根据权利要求 1-4 任意所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S3 还包括:

S31、根据药品信息,将机械手移动到智能药房的需加入该药品的出药槽的槽位;

S32、打开设于加药托盘出口端的第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板降下;

S33、等待药品全部滑入出药槽;

S34、关闭第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板升起。

6. 根据权利要求 5 所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S4 还包括:

S41、设置于缓存区的第二传感器感应缓存区是否有可以进行补药的缓存托盘,如果有,则流程进入 S42;如果没有,则流程进入 S41;

S42、根据可以进行补药的缓存托盘的地址信息,将机械手移动至缓存托盘位置;

S43、加药托盘接收缓存托盘内的药品,同时流程回到 S2。

7. 根据权利要求 6 所述的机械手自动上药方法,其特征在于,所述流程 S43 还包括:

S431、打开设于缓存托盘出口端的第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板降下;

S432、等待药品全部滑入加药托盘;

S433、关闭第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板升起。

一种机械手自动上药方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用器械领域,具体涉及一种机械手自动上药方法。

背景技术

[0002] 在现代化药房中,自动化药房基本取代了人工发药方式,以实现更高效率、更智能化的药物发放机制。

[0003] 目前大型医院的就诊率非常高,自动化药房可以满足快速准确的出药要求,但出药量大的同时,也意味着药房内的药品会快速消耗,如果补药不及时仍会带来患者排队等候的情况出现。自动化药房是依靠药房后台的机械手来上药,机械手自身设有多个加药托盘,可对自动化药房的多个出药槽同时上药,同时机械手的后台设有药品缓存区,机械手在上完药后可以自动去药品缓存区的缓存药槽进行补药,为了实现机械手高效的上药作业和补药作业,需对机械手的作业流程进行优化,来减轻药师在药品缓存区的的劳动强度。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种机械手自动上药方法,对机械手的上药作业和补药作业进行优化,来减轻药师在药品缓存区的的劳动强度。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种机械手自动上药方法,所述流程包括以下步骤:

[0006] S1、流程开始;

[0007] S2、设置于机械手上的第一传感器感应机械手的加药托盘内是否有药品存在,如果有药品,则机械手被标记为待加药状态,流程转到 S3;如果没有药品,则机械手被标记为补药状态,流程转到 S4;

[0008] S3、根据药品信息,机械手移动至与自动化药房的放置该药品的出药槽相对应的槽位,并将加药托盘内的药品加入到自动化药房的出药槽中,同时流程转到 S2;

[0009] S4、查找药品缓存区是否有可用于补药的缓存托盘,若没有,流程回到 S4;若有,则机械手移动至与缓存托盘相对应的槽位,并将缓存托盘内的药品接收至加药托盘内,同时流程转到 S2.

[0010] 优选的,所述步骤 S2 还包括:当机械手的加药托盘个数不少于两个时,任意一个加药托盘中还存有药品,则加药托盘均被标记为待加药状态,流程转到 S3;任意一个加药托盘内均没有药品时,则加药托盘被标记为补药状态,流程转到 S4;

[0011] 优选的,所述步骤 S3 还包括:当机械手的加药托盘个数不少于两个时,待所有的加药托盘的药品均被加入到出药槽内后,流程再转到 S2.

[0012] 优选的,所述步骤 S4 还包括,当机械手的加药托盘个数不少于两个时,待所有的加药托盘均接收到缓存托盘内的药品后,流程再回到 S2.

[0013] 优选的,所述流程 S3 还包括:

[0014] S31、根据药品信息,将机械手移动到智能药房的需加入该药品的出药槽的槽位;

[0015] S32、打开设于加药托盘出口端的第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板降下;

[0016] S33、等待药品全部滑入出药槽;

[0017] S34、关闭第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板升起。

[0018] 优选的,所述流程 S4 还包括:

[0019] S41、设置于缓存区的第二传感器感应缓存区是否有可以进行补药的缓存托盘,如果有,则流程进入 S6 ;如果没有,则流程进入 S2 ;

[0020] S42、根据可以进行补药的缓存托盘的地址信息,将机械手移动至缓存托盘位置;

[0021] S43、加药托盘接收缓存托盘内的药品,同时流程回到 S2。

[0022] 优选的,所述流程 S43 还包括:

[0023] S431、打开设于缓存托盘出口端的第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板降下;

[0024] S432、等待药品全部滑入加药托盘;

[0025] S433、关闭第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板升起。

[0026] 采用以上技术方案的有益效果是:判断机械手的加药托盘中是否有药,若有药则将机械手标识为加药状态,机械手将加药托盘中的药品加入到自动化药房的出药槽中完成加药;若无药则将机械手标识为补药状态,机械手将在药品缓存区寻找有药的缓存药槽并接收缓存药槽内的药品完成补药。通过机械手在药品缓存区和自动化药房之间的药品转运,可以以此实现多盒药品的自动上药及补药,对机械手的作业流程的优化控制,减轻了药师在药品缓存区的劳动强度,提高了智能药房系统的工作效率。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例技术中的技术方案,下面将对实施例技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图 1 为本发明实施例中智能药房系统的结构示意图;

[0029] 图 2 为本发明一种机械手自动上药方法的实施例 1 的控制流程图;

[0030] 图 3 为本发明一种机械手自动上药方法的实施例 2 的控制流程图;

[0031] 图中数字所表示的相应部件名称:

[0032] 1、自动化药房 11、出药槽 2、机械手 22、加药托盘 3、药品缓存区 33、缓存托盘。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 如图 1 所示,本发明的一种机械手自动上药方法是基于由自动化药房 1、机械手 2

和药品缓存区 3 所组成的智能药房系统来实现的。机械手 2 需将放置于药品缓存区 3 的缓存托盘 33 上的药品经由加药托盘 22 转运至自动化药房 1 的出药槽 11 内。

[0035] 实施例 1

[0036] 如图 2 所示,机械手设置有一个加药托盘,机械手自动上药流程包括以下步骤:

[0037] S1、流程开始;

[0038] S2、设置于机械手上的第一传感器感应机械手的加药托盘内是否有药品存在,如果有药品,则加药托盘被标记为待加药状态,流程转到 S3;如果没有药品,则加药托盘被标记为补药状态,流程转到 S9;

[0039] S3、根据药品信息,将机械手移动到自动化药房的需加入该药品的出药槽的槽位;

[0040] S4 打开设于加药托盘出口端的第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板降下;

[0041] S5、等待药品全部滑入出药槽;

[0042] S6、关闭第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板升起,同时流程转到 S2;

[0043] S7、设置于缓存区的第二传感器感应缓存区是否有可以进行补药的缓存托盘,如果有,则流程进入 S8;如果没有,则流程回到 S7;

[0044] S8、根据可以进行补药的缓存托盘的地址信息,将机械手移动至缓存托盘位置;

[0045] S9、打开设于缓存托盘出口端的第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板降下;

[0046] S10、等待药品全部滑入加药托盘;

[0047] S11、关闭第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板升起,同时流程回到 S2。

[0048] 当机械手设置只有一个加药托盘时,先判断机械手的加药托盘上是否有药品,若有药品,则需将药品先加入自动化药房的出药槽,待加药托盘为空时,再去药品缓存区需找有可用的缓存托盘进行加药。机械手作为药品缓存区和自动化药房之间的转运工具,将药品补充至自动化药房内。

[0049] 实施例 2

[0050] 如图 3 所示,机械手设置有至少两个加药托盘,机械手自动上药流程包括以下步骤:

[0051] S1、流程开始;

[0052] S2、设置于机械手上的第一传感器感应机械手的加药托盘内是否有药品存在,如果有药品,则加药托盘被标记为待加药状态,流程转到 S3;如果没有药品,则加药托盘被标记为补药状态,流程转到 S9;

[0053] S3、根据药品信息,将机械手移动到自动化药房的需加入该药品的出药槽的槽位;

[0054] S4 打开设于加药托盘出口端的第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板降下;

[0055] S5、等待药品全部滑入出药槽;

[0056] S6、关闭第一电磁铁,将用于阻挡加药托盘内的药品流出的第一挡板升起,同时流程转到 S2 ;

[0057] S7、设置于缓存区的第二传感器感应缓存区是否有可以进行补药的缓存托盘,如果有,则流程进入 S8 ;如果没有,则流程回到 S7 ;

[0058] S8、根据可以进行补药的缓存托盘的地址信息,将机械手移动至缓存托盘位置 ;

[0059] S9、打开设置于缓存托盘出口端的第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板降下 ;

[0060] S10、等待药品全部滑入加药托盘 ;

[0061] S11、关闭第二电磁铁,将用于阻挡缓存托盘内的药品流出的第二挡板升起 ;

[0062] S12、判断是否还有空的加药托盘,如果有,则流程转到 S7,如果没有,则流程转到 S2。

[0063] 当机械手上的加药托盘为多个时,检测加药托盘上是否有药,任意一个加药托盘上存有药品,机械手就优先为待加药状态,直至所有的加药托盘均将药品加入自动化药房的出药槽后,再进入补药状态 ;进入补药状态后,待所有的加药托盘均补上药,再重新回到流程的初始状态,根据加药托盘上是否存有药品,重新使机械手进入待加药状态。采用上述流程控制机械手加药补药,可以让机械手免于在药品缓存区和自动化药房之间不停的来回奔波,而是加完药再补药,补完药再加药,机械手作业很有规律,也比较容易实现控制,同时在一定程度上可以释放加药人员,使加药人员在一定时间内批量加药品后即可去处理其他事情。智能药房的加药效率可能会比之前的效率提高一到两倍。

[0064] 采用以上技术方案的有益效果是 :判断机械手的加药托盘中是否有药,若有药则将机械手标识为加药状态,机械手将加药托盘中的药品加入到自动化药房的出药槽中完成加药 ;若无药则将机械手标识为补药状态,机械手将在药品缓存区寻找有药的缓存药槽并接收缓存药槽内的药品完成补药。通过机械手在药品缓存区和自动化药房之间的药品转运,可以以此实现多盒药品的自动上药及补药,对机械手的作业流程的优化控制,减轻了药师在药品缓存区的劳动强度,提高了智能药房系统的工作效率。

[0065] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

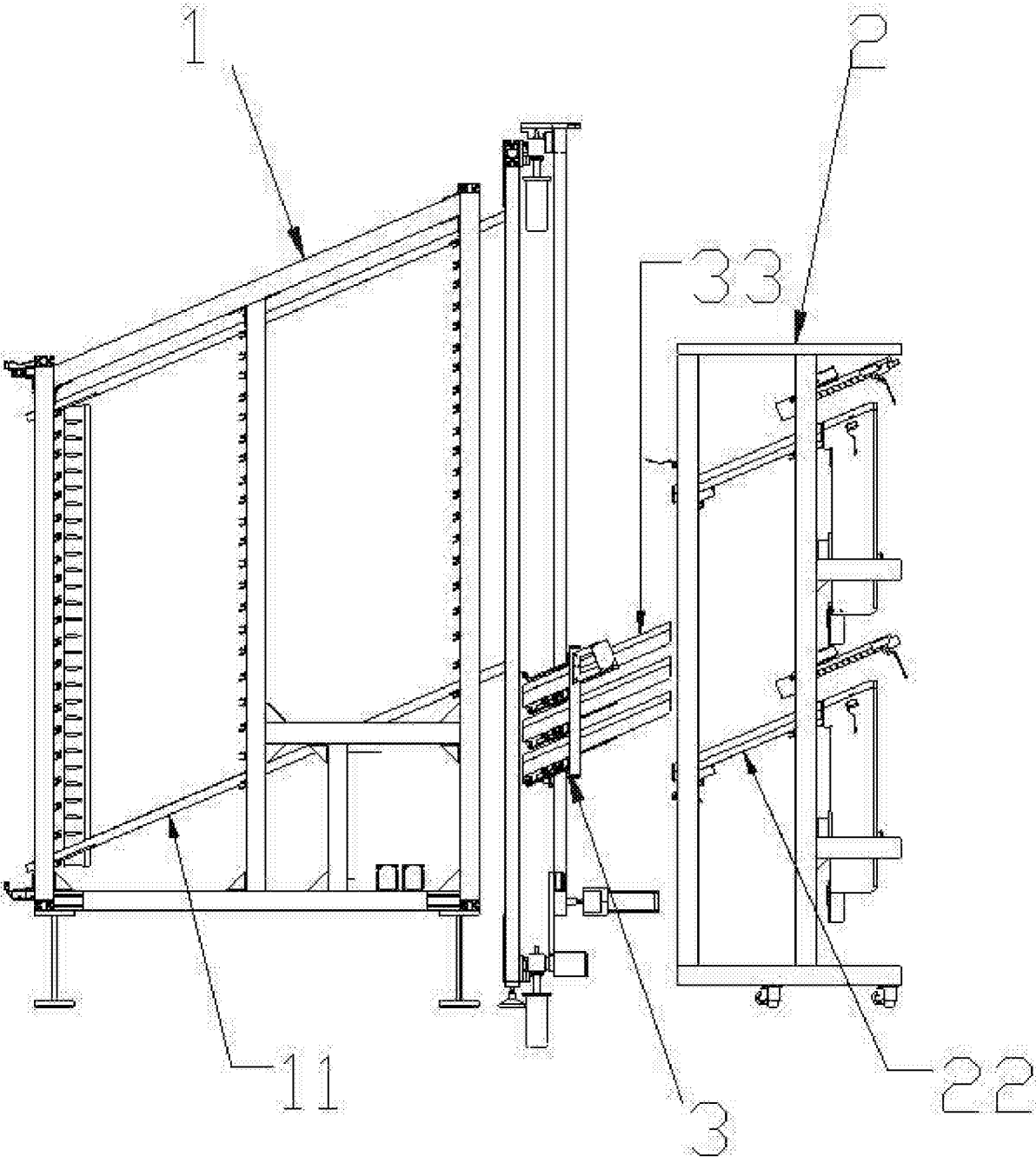


图 1

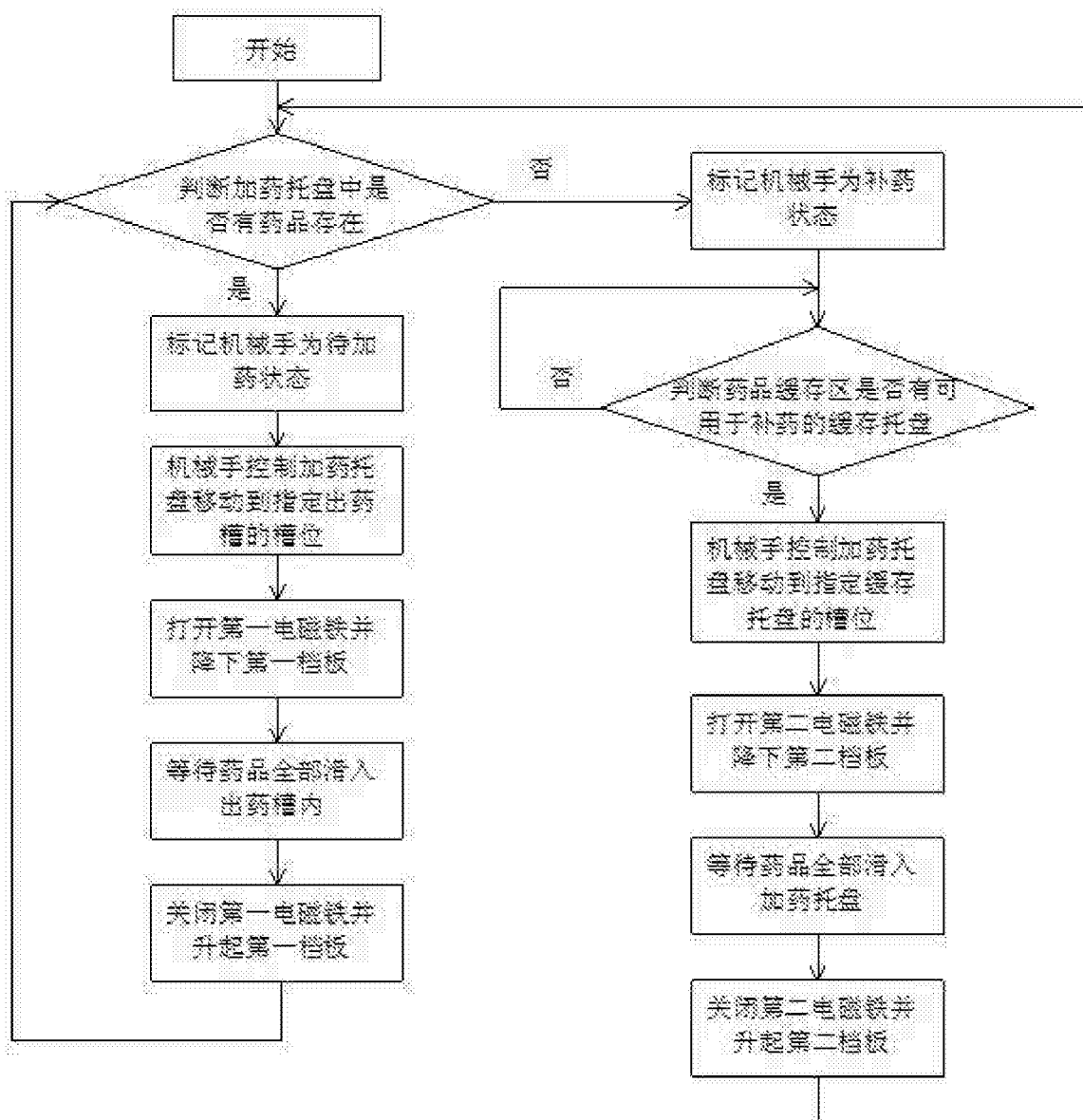


图 2

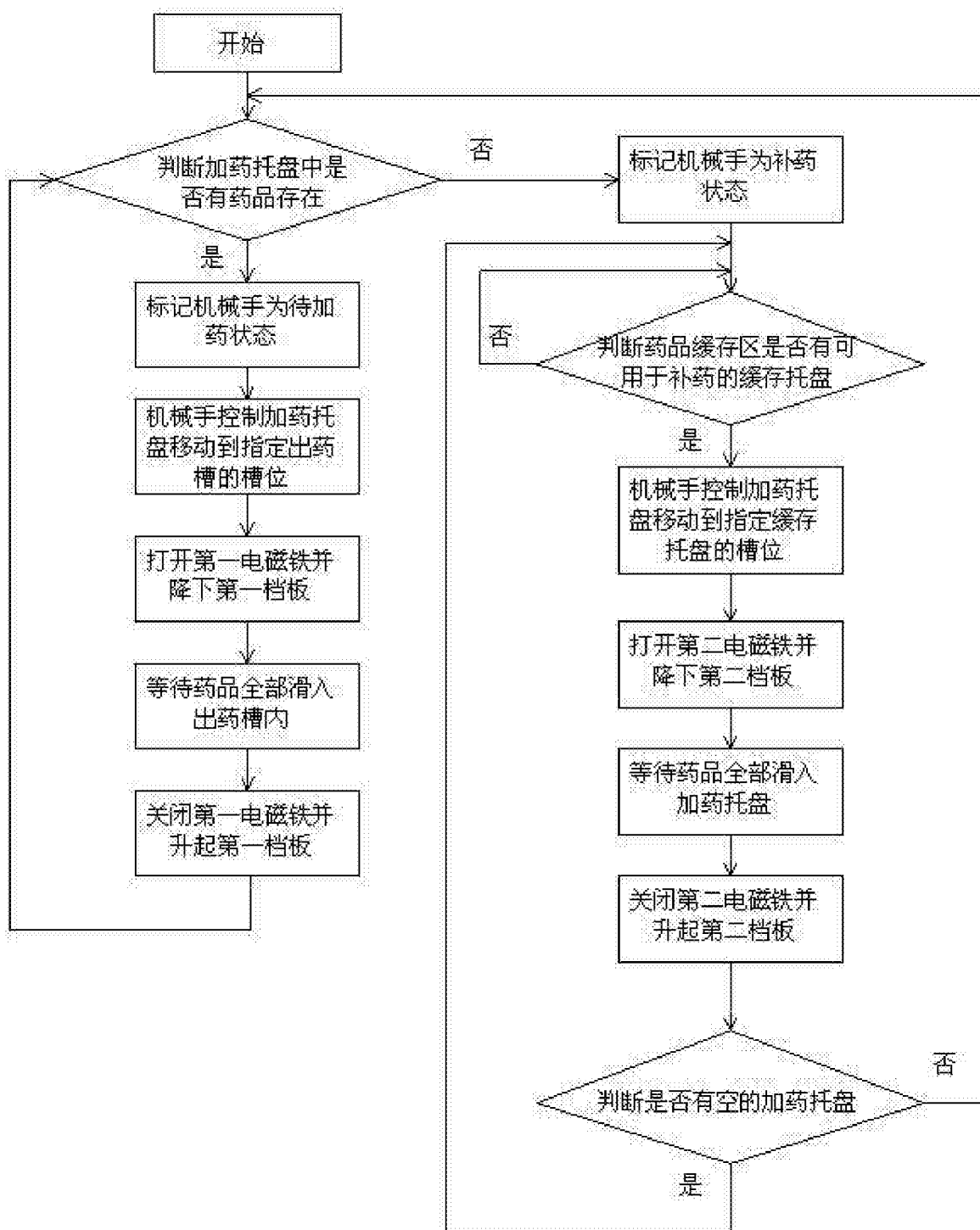


图 3