



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113723301 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202111012168.0

G06V 30/19 (2022.01)

(22) 申请日 2021.08.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108734089 A, 2018.11.02

申请公布号 CN 113723301 A

CN 112396056 A, 2021.02.23

(43) 申请公布日 2021.11.30

审查员 叶慧君

(73) 专利权人 广州新丝路信息科技有限公司

地址 510000 广东省广州市南沙区龙穴大

道中13号1501房之自编1510B

(72) 发明人 洪志权 卢山 崔伟成 李双

(74) 专利代理机构 广东翰锐律师事务所 44442

专利代理师 胡厚财

(51) Int. Cl.

G06V 30/414 (2022.01)

G06V 30/418 (2022.01)

G06V 30/148 (2022.01)

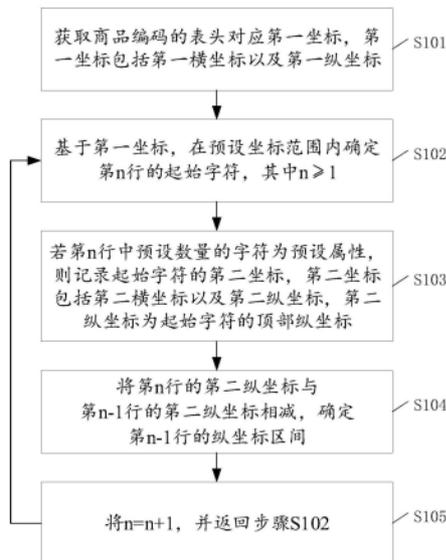
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置,通过基于商品编码的表头对应的第一坐标,遍历预设坐标范围内的第n行的起始字符,通过判断第n行中预设数量的字符是否为预设属性,例如统一为数字,从而确定该行是否为新的一行,从而利用两行起始字符之间的第二纵坐标之差确定该行的行距,同时实现了分列以及分行,解决了在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致的OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边界的技术问题。



1. 一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法,其特征在于,包括:

S101、获取商品编码的表头对应第一坐标,所述第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

S102、基于所述第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

S103、若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;

S104、将所述第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定所述第n-1行的纵坐标区间;

S105、将 $n=n+1$,并返回所述步骤S102;

所述步骤S102具体包括:

在所述第一横坐标的预设坐标范围内,沿所述第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

所述步骤S103具体包括:

以所述第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;

所述步骤S103还包括:

若所述第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为所述预设属性,则将所述字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将所述字符转换为所述预设属性的对应字符,匹配失败则忽略所述第n行。

2. 根据权利要求1所述的进口货物报关单OCR识别分行处理方法,其特征在于,所述步骤S102之后,所述步骤S103之前还包括:

若在所述第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

3. 一种进口货物报关单OCR识别分行处理装置,其特征在于,包括:

获取单元,用于获取商品编码的表头对应第一坐标,所述第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

识别单元,用于基于所述第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

属性判断单元,用于若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;

确定单元,用于将所述第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定所述第n-1行的纵坐标区间;

迭代单元,用于将 $n=n+1$,并跳转至所述识别单元;

在所述第一横坐标的预设坐标范围内,沿所述第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

所述属性判断单元具体用于:

以所述第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;所述属性判断单元还用于:

若所述第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为所述预设属性,则将所述字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将所述字符转换为所述预设属性的对应字符,匹配失败则忽略所述第n行。

4.根据权利要求3所述的进口货物报关单OCR识别分行处理装置,其特征在于,还包括:结束判断单元,用于若在所述第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及图像识别技术领域,尤其涉及一种进口商品报关单OCR识别分行处理方法及装置。

背景技术

[0002] 在跨境电商领域,代理报关企业通常会获取到客户提供的报关资料,报关资料可以为电子版形式,也可以为纸质版形式。

[0003] 在客户提供的进口报关资料中,必定包含进口货物报关单,若是纸质版形式的进口货物报关单,会通过OCR识别处理的方式,将其转换为电子版形式。

[0004] 在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边界的技术问题。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置,解决了在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致的OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边界的技术问题。

[0006] 有鉴于此,本申请第一方面提供了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法,所述方法包括:

[0007] S101、获取商品编码的表头对应第一坐标,所述第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

[0008] S102、基于所述第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

[0009] S103、若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;

[0010] S104、将所述第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定所述第n-1行的纵坐标区间;

[0011] S105、将 $n = n + 1$,并返回所述步骤S102。

[0012] 可选地,所述步骤S102具体包括:

[0013] 在所述第一横坐标的预设坐标范围内,沿所述第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$ 。

[0014] 可选地,所述步骤S103具体包括:

[0015] 以所述第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

[0016] 若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所

述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标。

[0017] 可选地,所述步骤S103还包括:

[0018] 若所述第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为所述预设属性,则将所述字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将所述字符转换为所述预设属性的对应字符,匹配失败则忽略所述第n行。

[0019] 可选地,所述步骤S102之后,所述步骤S103之前还包括:

[0020] 若在所述第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

[0021] 本申请第二方面提供一种进口货物报关单OCR识别分行处理装置,所述装置包括:

[0022] 获取单元,用于获取商品编码的表头对应第一坐标,所述第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

[0023] 识别单元,用于基于所述第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

[0024] 属性判断单元,用于若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标;

[0025] 确定单元,用于将所述第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定所述第n-1行的纵坐标区间;

[0026] 迭代单元,用于将 $n = n + 1$,并跳转至所述识别单元。

[0027] 可选地,所述识别单元具体用于:

[0028] 在所述第一横坐标的预设坐标范围内,沿所述第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$ 。

[0029] 可选地,所述属性判断单元具体用于:

[0030] 以所述第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

[0031] 若所述第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录所述起始字符的第二坐标,所述第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,所述第二纵坐标为所述起始字符的顶部纵坐标。

[0032] 可选地,所述属性判断单元还用于:

[0033] 若所述第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为所述预设属性,则将所述字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将所述字符转换为所述预设属性的对应字符,匹配失败则忽略所述第n行。

[0034] 可选地,还包括:

[0035] 结束判断单元,用于若在所述第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

[0036] 从以上技术方案可以看出,本申请实施例具有以下优点:

[0037] 本申请中,提供了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置,通过基于商品编码的表头对应的第一坐标,遍历预设坐标范围内的第n行的起始字符,通过判断第n行中预设数量的字符是否为预设属性,例如统一为数字,从而确定该行是否为新的一行,从而利用两行起始字符之间的第二纵坐标之差确定该行的行距,同时实现了分列以及分行,解

决了在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致的OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边界的技术问题。

附图说明

[0038] 图1为本申请中一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法的方法流程图;

[0039] 图2为本申请中一种进口货物报关单OCR识别分行处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0041] 本申请设计了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置,解决了在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致的OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边界的技术问题。

[0042] 为了便于理解,请参阅图1,图1为本申请实施例中一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法的方法流程图,如图1所示,具体为:

[0043] S101、获取商品编码的表头对应第一坐标,第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

[0044] 需要说明的是,商品编码的字符在通过OCR识别出来后,其表头即为“商”字符,获取“商”字符对应第一坐标,其中第一横坐标可以为“商”字符的左边界横坐标,也可以为“商”字符的右边界横坐标,第一纵坐标可以为“商”字符的顶部纵坐标,也可以为“商”字符的底部纵坐标。

[0045] S102、基于第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

[0046] 需要说明的是,基于“商”字符的第一横坐标以及第一纵坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,可以理解的是,沿着第一纵坐标向下遍历,寻找到的第一个起始字符即对应第一行,第二个起始字符可能对应第二行,但第二个起始字符也有可能为商品名称及规格型号的第二行,但在实际的进口货物报关单中,一个完整的商品名称及规格型号可能包含多行内容,需要进一步进行判断。

[0047] S103、若第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录起始字符的第二坐标,第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,第二纵坐标为起始字符的顶部纵坐标;

[0048] 需要说明的是,若第n行中前预设数量的字符为预设属性,即可确定该行对应商品编码的第一行,例如:前10个字符均为数字,或者前2个字符为英文且第3-10位字符为数字,其具体的规则设置根据商品编码的编码规则制定。确定了商品编码的起始后,需要记录商品编码的起始字符实际的第二坐标,其中,为了更好地进行分行,需要记录起始字符的顶部纵坐标。

[0049] S104、将第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定第n-1行的纵坐标区间;

[0050] 需要说明的是,在得到第n行起始字符的第二纵坐标后,将其与前一行,即第n-1行确定的起始字符的第二纵坐标进行相减,从而确定第n-1行的纵坐标区间。例如:第1行起始字符的第二纵坐标为10,第2行起始字符的第二纵坐标为0,则第1行的行距为10,纵坐标区间为0到10。

[0051] S105、将 $n=n+1$,并返回步骤S102。

[0052] 需要说明的是,在一张进口货物报关单中,可能存在2个或2个以上的商品信息,则需要将 $n=n+1$ 后,返回再次寻找第n行的起始字符。

[0053] 进一步地,步骤S102具体包括:

[0054] 在第一横坐标的预设坐标范围内,沿第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$ 。

[0055] 需要说明的是,基于“商”字符的第一横坐标以及第一纵坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,例如:基于第一横坐标,在 ± 50 的横坐标范围内,沿第一纵坐标向下寻找字符。

[0056] 可以理解的是,沿着第一纵坐标向下遍历,寻找到的第一个起始字符即对应第一行,第二个起始字符可能对应第二行,但第二个起始字符也有可能为商品名称及规格型号的第二行,但在实际的进口货物报关单中,一个完整的商品名称及规格型号可能包含多行内容,需要进一步进行判断。

[0057] 进一步地,步骤S103具体包括:

[0058] 以第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

[0059] 若第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录起始字符的第二坐标,第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,第二纵坐标为起始字符的顶部纵坐标。

[0060] 需要说明的是,若第n行中以起始字符为起点,前预设数量的字符为预设属性,即可确定该行对应商品编码的第一行,例如:前10个字符均为数字,或者前2个字符为英文且第3-10位字符为数字,其具体的规则设置根据商品编码的编码规则制定。确定了商品编码的起始后,需要记录商品编码的起始字符实际的第二坐标,其中,为了更好地进行分行,需要记录起始字符的顶部纵坐标。

[0061] 进一步地,步骤S103还包括:

[0062] 若第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为预设属性,则将字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将字符转换为预设属性的对应字符,匹配失败则忽略第n行。

[0063] 需要说明的是,若第n行中以起始字符为起点,前预设数量的字符中,存在任意一个字符不为预设属性,则将字符与预设字符模板进行匹配,例如:将英文o或0转换为数字0,英文1转换为数字1,英文S或s转换为数字5,英文b转换为数字6,英文B转换为数字8,英文q转换为数字9等,也可以由数字转换为英文,根据实际的商品编码对特定位置的字符的属性规则进行预设字符模板的匹配,若能匹配成功,即可能为OCR识别精度不够,全部转换后依然记录起始字符的第二坐标,若不能匹配成功,则会忽略该行的内容,例如识别出第2行的预设数量的字符无法匹配,则第2行可能为商品名称及规格型号的内容,忽略继续搜索下一

行的内容。

[0064] 进一步地,步骤S102之后,步骤S103之前还包括:

[0065] 若在第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

[0066] 需要说明的是,在进口货物报关单中,表格内容的最后会进行预设关键词的配置,在第n行的识别内容中出现预设关键词即代表表格内容识别已经结束,不再进行分行的处理。

[0067] 请参阅图2,图2为本申请实施例中一种进口货物报关单OCR识别分行处理装置的结构示意图,如图2所示,具体为:

[0068] 获取单元201,用于获取商品编码的表头对应第一坐标,第一坐标包括第一横坐标以及第一纵坐标;

[0069] 识别单元202,用于基于第一坐标,在预设坐标范围内确定第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$;

[0070] 属性判断单元203,用于若第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录起始字符的第二坐标,第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,第二纵坐标为起始字符的顶部纵坐标;

[0071] 确定单元204,用于将第n行的第二纵坐标与第n-1行的第二纵坐标相减,确定第n-1行的纵坐标区间;

[0072] 迭代单元205,用于将 $n = n + 1$,并跳转至识别单元。

[0073] 进一步地,识别单元具体用于:

[0074] 在第一横坐标的预设坐标范围内,沿第一纵坐标向下遍历,确定遍历到的第n行的起始字符,其中 $n \geq 1$ 。

[0075] 进一步地,属性判断单元具体用于:

[0076] 以第n行的起始字符为开始,识别出预设数量的字符的预设属性;

[0077] 若第n行中预设数量的字符为预设属性,则记录起始字符的第二坐标,第二坐标包括第二横坐标以及第二纵坐标,第二纵坐标为起始字符的顶部纵坐标。

[0078] 进一步地,属性判断单元还用于:

[0079] 若第n行中预设数量的字符中,存在任意一个字符不为预设属性,则将字符与预设字符模板进行匹配,匹配成功则将字符转换为预设属性的对应字符,匹配失败则忽略第n行。

[0080] 进一步地,还包括:

[0081] 结束判断单元,用于若在第n行中识别出预设关键词,则停止分行处理,否则继续执行。

[0082] 本申请实施例中,提供了一种进口货物报关单OCR识别分行处理方法及装置,通过基于商品编码的表头对应的第一坐标,遍历预设坐标范围内的第n行的起始字符,通过判断第n行中预设数量的字符是否为预设属性,例如统一为数字,从而确定该行是否为新的一行,从而利用两行起始字符之间的第二纵坐标之差确定该行的行距,同时实现了分列以及分行,解决了在对进口货物报关单进行OCR识别处理后,通常由于进口货物报关单中商品编号与商品名称及规格型号两列在表格中的内容紧挨在一起,导致的OCR识别为一列内容,且由于没有准确识别出商品编号列,存在着无法区分商品名称与规格型号列中每行内容的边

界的技术问题。

[0083] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0084] 本申请的说明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,以便这里描述的本申请的实施例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。

[0085] 应当理解,在本申请中,“至少一个(项)”是指一个或者多个,“多个”是指两个或两个以上。“和/或”,用于描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,“A和/或B”可以表示:只存在A,只存在B以及同时存在A和B三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。“以下至少一项(个)”或其类似表达,是指这些项中的任意组合,包括单项(个)或复数项(个)的任意组合。例如,a,b或c中的至少一项(个),可以表示:a,b,c,“a和b”,“a和c”,“b和c”,或“a和b和c”,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0086] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,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,所述单元的划分,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,例如多个单元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,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0087] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0088] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0089] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述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(英文全称:Read-Only Memory,英文缩写:ROM)、随机存取存储器(英文全称:Random Access Memory,英文缩写:RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0090] 以上所述,以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前

述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

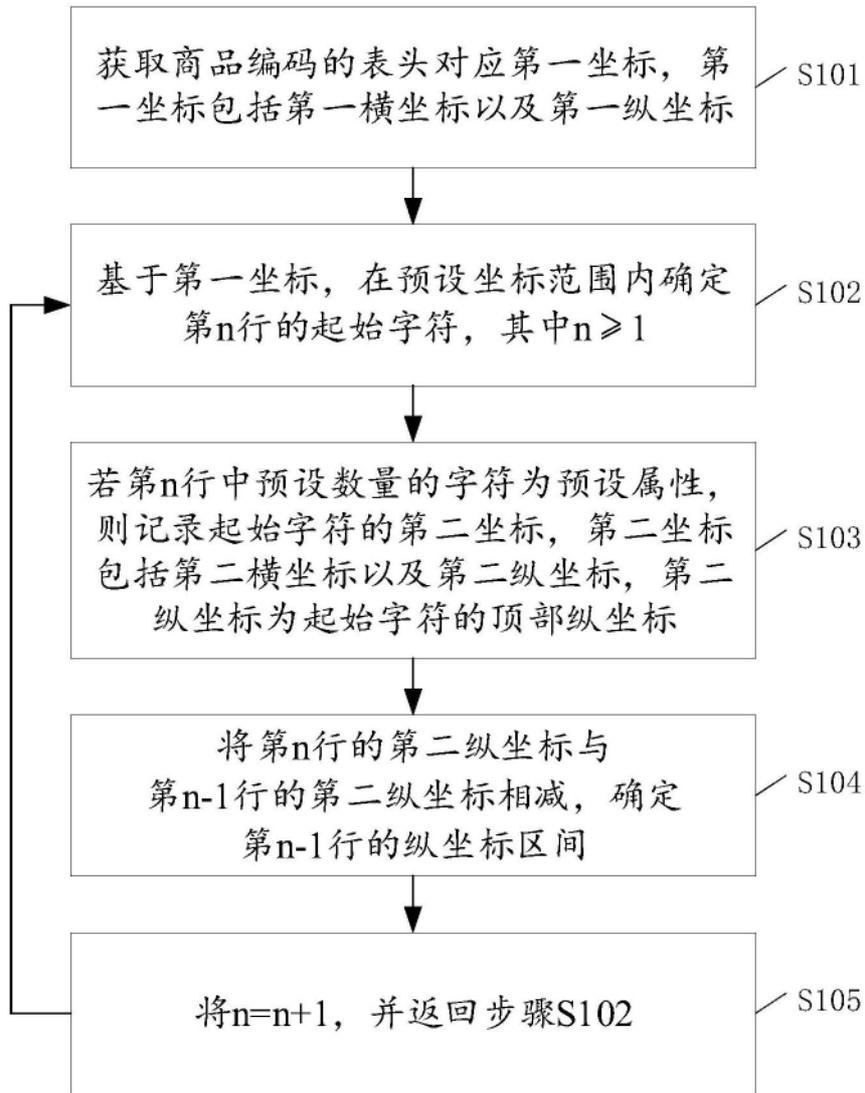


图1



图2