

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年7月26日(26.07.2018)



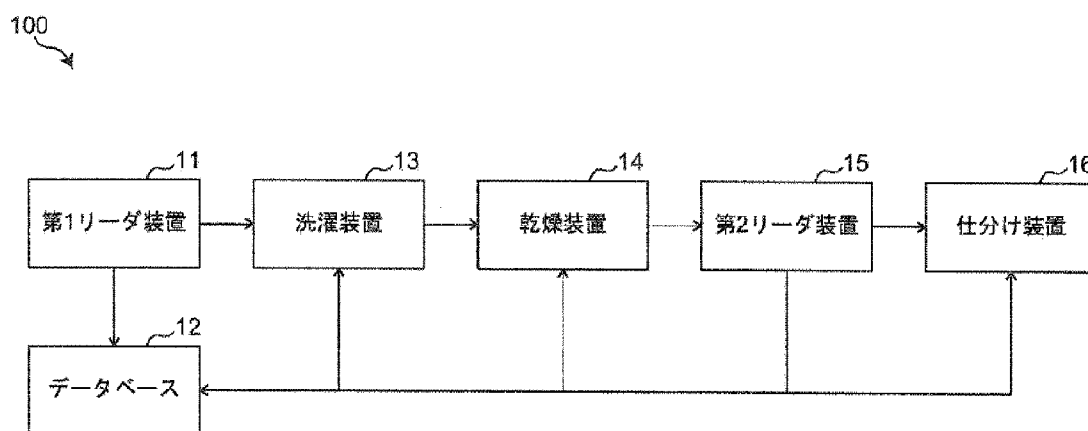
(10) 国際公開番号

WO 2018/135115 A1

- (51) 国際特許分類:
D06F 93/00 (2006.01) *B65G 1/137* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/041063
- (22) 国際出願日: 2017年11月15日(15.11.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-005955 2017年1月17日(17.01.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所
(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足 1
丁目 10 番 1 号 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 小野寺 穰(ONODERA, Jo); 〒6178555
京都府長岡京市東神足 1 丁目 10 番 1 号 株
式会社村田製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 鮫島 睦, 外 (SAMEJIMA, Mutsumi et
al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町
8 番 1 号 梅田阪急ビルオフィスタワー
青山特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CLEANING SYSTEM AND CLEANING METHOD

(54) 発明の名称: クリーニングシステム及びクリーニング方法



- 11 First reader device
12 Database
13 Washing device
14 Drying device
15 Second reader device
16 Sorting device

(57) **Abstract:** Provided are a cleaning system capable of improving work efficiency and a cleaning method. This cleaning system is provided with: a first reader device for collectively reading UHF band RFID tagged ID information assigned to a plurality of cleaned articles; a database for storing receipt information in which the ID information and customer information are associated; a washing device; a second reader device for separately reading ID information of RFID tags of a plurality of cleaned articles; and a sorting device for sorting the cleaned articles on the basis of sortation information

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

generated on the basis of the ID information read by the second reader device and the receipt information. The sorting device produces additional information relating to cleaned articles without customer information for the sortation information, updates the sortation information on the basis of the additional information, and sorts cleaned articles stored in a storage part on the basis of the updated sortation information.

(57) 要約: 作業効率を効率させることができるクリーニングシステム及びクリーニング方法を提供する。本発明のクリーニングシステムは、複数のクリーニング製品に付されたUHF帯RFIDタグ付きのID情報を一括して読み取る第1リーダ装置と、ID情報と顧客情報とを関連付けた入荷情報を記憶するデータベースと、洗濯装置と、複数のクリーニング製品のRFIDタグのID情報を個別に読み取る第2リーダ装置と、第2リーダ装置によって読み取られたID情報と入荷情報とに基づいて生成された仕分け情報に基づいて、クリーニング製品を仕分けする仕分け装置と、を備え、仕分け装置は、仕分け情報において、顧客情報を含まないクリーニング製品についての追加情報を作成し、追加情報に基づいて仕分け情報を更新し、更新された仕分け情報に基づいて、保管部に保管されたクリーニング製品を仕分けする。

明 細 書

発明の名称： クリーニングシステム及びクリーニング方法

技術分野

[0001] 本発明は、クリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニングシステム及びクリーニング方法に関する。

背景技術

[0002] ホテル、病院、レストラン等の顧客へニフォームを貸し出すユニフォームレンタル業等では、ユニフォーム等を定期的に回収し、クリーニングを行っている。クリーニングでは、回収したユニフォームを洗濯及び乾燥した後、ユニフォームを顧客毎に仕分けている（例えば、特許文献１参照。）。

[0003] 特許文献１では、ユニフォームに付されたバーコード又はＲＦＩＤ（Radio Frequency Identification）タグ等のラベル識別コードに基づいて、ユニフォームを個品管理するシステムが開示されている。特許文献１のシステムでは、ユニフォームの受入確認時に作業者がコードリーダを用いてすべてのユニフォームのラベル識別コードを読み取っている。読み取ったラベル識別コードの情報は、データベースに記憶される。特許文献１のシステムは、データベースに記憶されたラベル識別コードの情報に基づいて、ユニフォームを個品管理している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１６－１７９８９８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１のシステムでは、ユニフォームの受入確認時に作業者がコードリーダを用いてすべてのユニフォームのラベル識別コードを読み取る必要があり、作業効率の向上といった点で改善の余地がある。

[0006] 本発明は、作業効率を向上させることができるクリーニングシステム及び

クリーニング方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の一態様のクリーニングシステムは、
- UHF帯RFIDタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニングシステムであって、
 - 前記複数のクリーニング製品に付された前記RFIDタグのID情報を、入荷時に一括して読み取る第1リーダ装置と、
 - 前記第1リーダ装置で読み取った前記RFIDのID情報と、顧客情報とを関連付けた入荷情報を記憶するデータベースと、
 - 前記複数のクリーニング製品を洗濯する洗濯装置と、
 - 洗濯後の複数のクリーニング製品のRFIDタグのID情報を個別に読み取る第2リーダ装置と、
 - 前記第2リーダ装置によって読み取られたID情報と前記入荷情報とに基づいて仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング製品を仕分けする仕分け装置と、
 - を備え、
 - 前記仕分け装置は、
 - 前記仕分け情報において、ID情報を含むが顧客情報を含まないクリーニング製品を保管部に搬送し、
 - 前記保管部に搬送されたクリーニング製品のRFIDタグのID情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を作成し、
 - 前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新し、
 - 更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に保管されたクリーニング製品を仕分けする。

- [0008] 本発明の一態様のクリーニング方法は、
- UHF帯RFIDタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニング方法であって、
 - 前記複数のクリーニング製品に付された前記RFIDタグのID情報を、

第１リーダ装置によって入荷時に一括して読み取る第１読み取り工程と、
前記読み取り工程で読み取った前記ＲＦＩＤのＩＤ情報と、顧客情報とを
関連付けた入荷情報をデータベースによって記憶する記憶工程と、
前記複数のクリーニング製品を洗濯装置によって洗濯する洗濯工程と、
洗濯後の複数のクリーニング製品のＲＦＩＤタグのＩＤ情報を第２リーダ
装置によって個別に読み取る第２読み取り工程と、
前記第２読み取り工程で読み取られたＩＤ情報と前記入荷情報とに基づい
て仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング
製品を仕分け装置によって仕分けする仕分け工程と、
を含み、
前記仕分け工程は、
前記仕分け情報において、ＩＤ情報を含むが顧客情報を含まないクリー
ニング製品を保管部に搬送すること、
前記保管部に搬送されたクリーニング製品のＲＦＩＤタグのＩＤ情報と
顧客情報とを関連付けた追加情報を作成すること、
前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新すること、
更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に搬送されたクリーニン
グ製品を仕分けすること、
を含む。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、作業効率を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図１]本発明に係る実施の形態１におけるクリーニングシステムの概略図であ
る。

[図２Ａ]本発明に係る実施の形態１におけるクリーニングシステムの第１リー
ダ装置及びデータベースの概略図である。

[図２Ｂ]本発明に係る実施の形態１における入荷情報の一例を示す図である。

[図２Ｃ]本発明に係る実施の形態１におけるクリーニングシステムの洗濯装置

の概略図である。

[図2D]本発明に係る実施の形態1におけるクリーニングシステムの乾燥装置の概略図である。

[図2E]本発明に係る実施の形態1におけるクリーニングシステムの第2リーダ装置及び仕分け装置の概略図である。

[図3A]本発明に係る実施の形態1における仕分け情報の一例を示す図である。

[図3B]本発明に係る実施の形態1における追加情報の一例を示す図である。

[図3C]本発明に係る実施の形態1における更新された仕分け情報の一例を示す図である。

[図3D]本発明に係る実施の形態1における更新された仕分け情報の別例を示す図である。

[図4]本発明に係る実施の形態1におけるクリーニング方法のフローチャートの一例を示す図である。

[図5]本発明に係る実施の形態1におけるクリーニング方法の仕分け工程のフローチャートの一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] (本発明に至った経緯)

近年、クリーニング製品に付されたRFIDタグの情報に基づいて、クリーニング製品の管理を行うシステムが知られている。例えば、特許文献1のシステムでは、クリーニング製品の受入確認時に、即ち、入荷時に、作業者がすべてのRFIDタグをコードリーダで読み取ることで、クリーニング製品の個品管理を行っている。

[0012] 特許文献1のようなシステムでは、クリーニング製品にHF帯RFIDタグが付されている。また、クリーニング製品の入荷時において、クリーニング製品は整理されずにランダムに積まれている。このため、作業者はランダムに積まれた複数のクリーニング製品からクリーニング製品を1つずつ取り出し、コードリーダを用いてRFIDタグの読み取り作業を行っている。こ

のように、特許文献１のシステムでは、入荷時において、クリーニング製品に付されたＲＦＩＤタグの読み取りに時間がかかる。

[0013] そこで、本発明者は、作業効率を向上させるべく、ＵＨＦ帯ＲＦＩＤタグを用いたクリーニングシステム及びクリーニング方法を見出した。ＵＨＦ帯ＲＦＩＤタグは、リーダ装置によってＲＦＩＤタグを一括して読み取ることができるという特徴がある。このため、ＵＨＦ帯ＲＦＩＤタグを用いたクリーニングシステム及びクリーニング方法では、入荷時においてクリーニング製品に付されたＲＦＩＤタグの読み取りの時間を短縮することができ、作業効率を向上させることができる。

[0014] また、本発明者らは、ＵＨＦ帯のＲＦＩＤタグを用いたクリーニングシステム及びクリーニング方法において、リーダ装置に対してＲＦＩＤタグが重なっているクリーニング製品等については、ＲＦＩＤタグを読み取れない場合があることを見出した。

[0015] そこで、本発明者らは、鋭意研究したところ、入荷時に読み取ったＲＦＩＤタグの情報と、洗濯後のクリーニング製品を仕分けする際に読み取ったＲＦＩＤタグの情報とに基づいて、クリーニング製品の管理を行うことを見出し、以下の発明に至った。

[0016] 本発明の一態様のクリーニングシステムは、
 ＵＨＦ帯ＲＦＩＤタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニングシステムであって、
 前記複数のクリーニング製品に付された前記ＲＦＩＤタグのＩＤ情報を、入荷時に一括して読み取る第１リーダ装置と、
 前記第１リーダ装置で読み取った前記ＲＦＩＤのＩＤ情報と、顧客情報とを関連付けた入荷情報を記憶するデータベースと、
 前記複数のクリーニング製品を洗濯する洗濯装置と、
 洗濯後の複数のクリーニング製品のＲＦＩＤタグのＩＤ情報を個別に読み取る第２リーダ装置と、
 前記第２リーダ装置によって読み取られたＩＤ情報と前記入荷情報とに基づ

づいて仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング製品を仕分けする仕分け装置と、

を備え、

前記仕分け装置は、

前記仕分け情報において、ＩＤ情報を含むが顧客情報を含まないクリーニング製品を保管部に搬送し、

前記保管部に搬送されたクリーニング製品のＲＦＩＤタグのＩＤ情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を作成し、

前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新し、

更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に保管されたクリーニング製品を仕分けする。

[0017] このような構成により、作業効率を向上させることができる。

[0018] 前記クリーニングシステムにおいて、前記仕分け装置は、前記第２リーダ装置によってＩＤ情報を読み取れなかったクリーニング製品を修理部に搬送してもよい。

[0019] このような構成により、第２リーダ装置によってＩＤ情報を読み取れなかったＲＦＩＤタグが付されたクリーニング製品について、スムーズにＲＦＩＤタグの修理へと移ることができる。

[0020] 前記クリーニングシステムにおいて、前記仕分け装置は、前記第２リーダ装置によってＩＤ情報を読み取れなかったクリーニング製品に対応するクリーニング製品を前記入荷情報に基づいて補充してもよい。

[0021] このような構成により、第２リーダ装置によってＩＤ情報を読み取れなかったＲＦＩＤタグが付されたクリーニング製品に対応するクリーニング製品を素早く補充することができる。

[0022] 本発明の一態様のクリーニング方法は、

ＵＨＦ帯ＲＦＩＤタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニング方法であって、

前記複数のクリーニング製品に付された前記ＲＦＩＤタグのＩＤ情報を、

第1リーダ装置によって入荷時に一括して読み取る第1読み取り工程と、
前記読み取り工程で読み取った前記RFIDのID情報と、顧客情報とを
関連付けた入荷情報をデータベースによって記憶する記憶工程と、
前記複数のクリーニング製品を洗濯装置によって洗濯する洗濯工程と、
洗濯後の複数のクリーニング製品のRFIDタグのID情報を第2リーダ
装置によって個別に読み取る第2読み取り工程と、
前記第2読み取り工程で読み取られたID情報と前記入荷情報とに基づい
て仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング
製品を仕分け装置によって仕分けする仕分け工程と、
を含み、
前記仕分け工程は、
前記仕分け情報において、ID情報を含むが顧客情報を含まないクリー
ニング製品を保管部に搬送すること、
前記保管部に搬送されたクリーニング製品のRFIDタグのID情報と
顧客情報とを関連付けた追加情報を作成すること、
前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新すること、
更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に搬送されたクリーニン
グ製品を仕分けすること、
を含む。

[0023] このような構成により、作業効率を向上させることができる。

[0024] 前記クリーニング方法において、前記仕分け工程は、前記第2読み取り工
程でID情報を読み取れなかったクリーニング製品を修理部に搬送すること
を含んでもよい。

[0025] このような構成により、第2読み取り工程でID情報を読み取れなかった
RFIDタグが付されたクリーニング製品について、スムーズにRFIDタ
グの修理へと移ることができる。

[0026] 前記クリーニング方法において、前記仕分け工程は、前記第2読み取り工
程でID情報を読み取れなかったクリーニング製品に対応するクリーニング

製品を前記入荷情報に基づいて補充することを含んでもよい。

[0027] このような構成により、第2読み取り工程でID情報を読み取れなかったRFIDタグが付されたクリーニング製品に対応するクリーニング製品を素早く補充することができる。

[0028] 以下、本発明に係る実施の形態1について、添付の図面を参照しながら説明する。また、各図においては、説明を容易なものとするため、各要素を誇張して示している。

[0029] (実施の形態1)

[クリーニングシステム]

本願発明に係る実施の形態1のクリーニングシステムについて説明する。

[0030] 図1は、本発明に係る実施の形態1のクリーニングシステム100の概略図を示す。図1に示すように、クリーニングシステム100は、第1リーダ装置11、データベース12、洗濯装置13、乾燥装置14、第2リーダ装置15、及び仕分け装置16を備える。なお、図1はクリーニングシステム100の一例を示すものであり、クリーニングシステム100の構成はこれらに限定されるものではない。

[0031] <第1リーダ装置>

第1リーダ装置11は、UHF帯RFIDタグ51を読み取ることが可能な装置である。UHF帯RFIDタグ51は、例えば900MHzのキャリア周波数で無線通信を行うRFIDタグである。

[0032] 図2Aは、本発明に係る実施の形態1におけるクリーニングシステム100の第1リーダ装置11及びデータベース12の概略図である。図2Aに示すように、第1リーダ装置11は、UHF帯RFIDタグ51が付された複数のクリーニング製品50が入荷されたときに、ハンディ型のリーダ装置を用いて、複数のRFIDタグ51を一括して読み取る（バッチ読み取り）。

[0033] 実施の形態1では、RFIDタグ51は、クリーニング製品50の下部に取り付けられている。なお、RFIDタグ51の取り付け位置は、これに限定されない。

[0034] また、図 2 A に示すように、入荷時においては、複数のクリーニング製品 5 0 がランダムに積まれている。「ランダムに積まれている」とは、複数のクリーニング製品 5 0 が整理されずに、無造作に積まれていることを意味する。

[0035] 実施の形態 1 では、第 1 リーダ装置 1 1 は、ランダムに積まれた複数のクリーニング製品 5 0 に付された複数の R F I D タグ 5 1 の情報を粗く読み取り（仮読み取り）を行っている。本明細書において、「粗く読み取りを行っている」とは、複数の R F I D タグを個別に読み取るのではなく、複数の R F I D タグをバッチ的に、5 ～ 2 0 秒間の短時間で読み取る操作であり、ここでは、入荷されたクリーニング製品 5 0 の約 7 0 % 以上、より好ましくは 9 5 % 以上の R F I D タグ 5 1 の情報を読み取ることを意味する。

[0036] このように、第 1 リーダ装置 1 1 は、入荷したすべてのクリーニング製品 5 0 の R F I D タグ 5 1 の情報を読み取るわけではない。例えば、R F I D タグ 5 1 のうち、他のクリーニング製品 5 0 の R F I D タグ 5 1 と重なっている場合、又は R F I D タグ 5 1 が故障している場合、第 1 リーダ装置 1 1 は、R F I D タグ 5 1 を読み取らなくてもよい。第 1 リーダ装置 1 1 によって読み取れなかった R F I D タグ 5 1 が付されたクリーニング製品 5 0 に関しては、後述する仕分け装置 1 6 によって処理する。また、洗濯及び乾燥は、第 1 リーダ装置 1 1 で粗く読み取りを行った情報に基づいて行われる。

[0037] なお、本明細書において、「クリーニング製品」とは、クリーニングされるべき製品であり、例えば、ホテル、レストラン又は病院などへ貸し出されるユニフォーム又はリネンサプライ等を意味する。

[0038] <データベース>

データベース 1 2 は、第 1 リーダ装置 1 1 によって読み取った R F I D タグ 5 1 の情報と、顧客情報とを関連付けて記憶する装置である。具体的には、データベース 1 2 は、第 1 リーダ装置 1 1 から R F I D タグ 5 1 の情報を受信する。次に、データベース 1 2 は、受信した R F I D タグ 5 1 のタグ情報と顧客情報とを関連付けた入荷情報を生成し、記憶する。入荷情報は、洗

濯装置 1 3、乾燥装置 1 4、及び／又は仕分け装置 1 6で行われる処理に使用される。なお、データベース 1 2は、ネットワークを介して洗濯装置 1 3、乾燥装置 1 4、及び仕分け装置 1 6と通信することができる。

[0039] 本明細書において、「RFIDタグの情報」とは、例えば、ID情報を含む。また、「顧客情報」とは、例えば、顧客名、入荷日、出荷予定日、サイズ及び／又は種類等の情報を含む。

[0040] 図 2 Bは、本発明に係る実施の形態 1における入荷情報の一例を示す図である。図 2 Bに示すように、入荷情報は、RFIDタグ 5 1のID情報と、顧客名、入荷日及び出荷予定日を含む顧客情報とを関連付けた情報である。

[0041] <洗濯装置>

洗濯装置 1 3は、クリーニング製品 5 0を洗濯する装置である。

[0042] 図 2 Cは、本発明に係る実施の形態 1におけるクリーニングシステム 1 00の洗濯装置 1 3の概略図である。図 2 Cに示すように、クリーニングシステム 1 00は、複数の洗濯装置 1 3を備えている。洗濯装置 1 3の数は、洗濯するクリーニング製品 5 0の数に応じて決定してもよい。例えば、洗濯装置 1 3は、データベース 1 2から入荷情報を受信し、入荷情報に基づいてクリーニング製品 5 0の数を推定する。次に、洗濯装置 1 3は、推定したクリーニング製品 5 0の数から使用する洗濯装置 1 3の数を決定してもよい。

[0043] また、洗濯装置 1 3は、データベース 1 2に記憶された入荷情報に基づいて、洗濯の設定を決定してもよい。例えば、クリーニング製品 5 0の種類が入荷情報に含まれている場合、その種類に応じて洗剤の種類及び／又は洗濯時間等を決定してもよい。

[0044] <乾燥装置>

乾燥装置 1 4は、洗濯装置 1 3によって洗濯されたクリーニング製品 5 0を乾燥する装置である。乾燥装置 1 4としては、例えば、熱風式の乾燥装置を使用することができる。

[0045] 図 2 Dは、本発明に係る実施の形態 1におけるクリーニングシステム 1 00の乾燥装置 1 4の概略図である。図 2 Dに示すように、乾燥装置 1 4は、

乾燥室内で洗濯されたクリーニング製品 50 をハンガーにかけて一列に並べた状態にする。この状態で、乾燥装置 14 は、クリーニング製品 50 を仕分け装置 16 の方向 61 に向かって搬送し、例えば、乾燥室の下部から鉛直上方向 62 に向かって熱風を送り込む。これにより、乾燥室内のクリーニング製品 50 は、熱風によって乾燥する。

[0046] また、乾燥装置 14 は、データベース 12 に記憶された入荷情報に基づいて乾燥の設定を決定してもよい。例えば、クリーニング製品 50 の種類が入荷情報に含まれている場合、その種類に応じて熱風の温度及び／又は乾燥時間等を決定してもよい。

[0047] <第 2 リーダ装置>

第 2 リーダ装置 15 は、UHF 帯 RFID タグ 51 を読み取ることが可能な装置である。図 2 E は、本発明に係る実施の形態 1 におけるクリーニングシステム 100 の第 2 リーダ装置 15 及び仕分け装置 16 の概略図である。図 2 E に示すように、第 2 リーダ装置 15 は、クリーニング製品 50 に付されている RFID タグ 51 を個別に読み取る。

[0048] 第 2 リーダ装置 15 によって読み取られた RFID タグ 51 の情報（ID 情報）は、データベース 12 に送られる。

[0049] <仕分け装置>

仕分け装置 16 は、据置き型の第 2 リーダ装置 15 によって読み取られたタグ情報（ID 情報）と、データベース 12 に記憶された入荷情報とに基づいて、仕分け情報を生成し、仕分け情報に基づいて複数のクリーニング製品 50 を仕分けする装置である。

[0050] 図 2 E に示すように、仕分け装置 16 は、制御部 17、プール 18、保管部 19 及び修理部 20 を備える。また、仕分け装置 16 は、供給ライン L1、仕分けライン L2～L4、保管ライン L5、修理ライン L6、再仕分けライン L7、及び補充ライン L8 を備える。なお、ライン L1～L8 は、クリーニング製品 50 を搬送するコンベアラインを意味する。

[0051] 仕分け装置 16 において、洗濯及び乾燥後の複数のクリーニング製品 50

は、供給ラインL 1 に搬送される。供給ラインL 1 において、複数のクリーニング製品5 0 は、手動あるいは自動機によってハンガーにかけられて一列に並んだ状態で搬送される。

[0052] 供給ラインL 1 において、第2リーダ装置1 5 は、連続的に搬送される複数のクリーニング製品5 0 のRFIDタグ5 1 のID情報を個別に読み取る。第2リーダ装置1 5 によって読み取られたID情報は、制御部1 7 に送信される。

[0053] 制御部1 7 は、第2リーダ装置1 5 で読み取ったRFIDタグ5 1 のID情報と、データベース1 2 に記憶された入荷情報とに基づいて、仕分け情報を生成する。具体的には、制御部1 7 は、第2リーダ装置1 5 で読み取ったID情報と入荷情報に含まれるID情報とを照合することによって、仕分け情報を生成する。例えば、制御部1 7 は、第2リーダ装置1 5 で読み取ったID情報が入荷情報に含まれている場合、入荷情報を使用して仕分け情報を生成する。また、制御部1 7 は、第2リーダ装置1 5 で読み取ったID情報が入荷情報に含まれていない場合、顧客情報が空白であり、且つ第2リーダ装置1 5 で読み取ったID情報が含まれる仕分け情報を生成する。更に、制御部1 7 は、第2リーダ装置1 5 でID情報を読み取れなかった場合、ID情報と顧客情報とを空白にした仕分け情報を生成する。制御部1 7 は、仕分け情報をプール1 8 に送信する。

[0054] 本明細書において、「仕分け情報」とは、複数のクリーニング製品5 0 を顧客毎又は出荷日毎に仕分けるための情報である。仕分け情報は、例えば、クリーニング製品5 0 のNO情報、RFIDタグ5 1 のID情報、顧客名、入荷日及び出荷日等を含む。

[0055] 図3 A は、本発明に係る実施の形態1 における仕分け情報の一例を示す図である。図3 A において、P 1 ～P 4、P 6、P 8、P 1 0～P 1 3、P 1 6 及びP 1 7 は、第2リーダ装置1 5 で読み取ったID情報が入荷情報に含まれている例を示す。即ち、P 1 ～P 4、P 6、P 8、P 1 0～P 1 3、P 1 6 及びP 1 7 は、入荷時と仕分け時の両方でRFIDタグ5 1 を読み取る

ことができた例を示す。P 1 ～ P 4、P 6、P 8、P 1 0 ～ P 1 3、P 1 6 及び P 1 7 については、クリーニング製品 5 0 の入荷時に I D 情報と顧客情報とを関連付けられているため、入荷情報をそのまま仕分け情報に反映する。

[0056] P 5、P 7、P 9 及び P 1 5 は、第 2 リーダ装置 1 5 で読み取った I D 情報が入荷情報に含まれていない例を示す。即ち、P 5、P 7、P 9 及び P 1 5 は、入荷時に R F I D タグ 5 1 の読み取りミスをしたが、第 2 リーダ装置 1 5 で R F I D タグ 5 1 を読み取ることができたクリーニング製品 5 0 を示す。P 5、P 7、P 9 及び P 1 5 については、顧客情報を空白にしたまま、I D 情報を含む仕分け情報が生成される。

[0057] P 1 4 は、第 2 リーダ装置 1 5 で I D 情報を読み取れなかった例を示す。即ち、P 1 4 は、R F I D タグ 5 1 が故障しているクリーニング製品 5 0 を示す。P 1 4 については、I D 情報及び顧客情報を空白にした仕分け情報が生成される。

[0058] プール 1 8 は、複数のクリーニング製品 5 0 を仕分けるために保管するループ状の保管コンベアである。プール 1 8 は、第 2 リーダ装置 1 5 によって R F I D タグ 5 1 の読みとりを終えた複数のクリーニング製品 5 0 をコンベア搬送しながら、仕分け情報に基づいて、クリーニング製品 5 0 を仕分ける。

[0059] 実施の形態 1 では、仕分けライン L 2 ～ L 4 は、顧客毎に分けられている。仕分けライン L 2、L 3、L 4 は、それぞれ A 社、B 社、C 社のクリーニング製品 5 0 を搬送する。プール 1 8 は、例えば、仕分け情報に含まれる顧客名に基づいて、それぞれの仕分けライン L 2 ～ L 4 に対応するクリーニング製品 5 0 を仕分けている。また、プール 1 8 は、仕分け情報に含まれる出荷日に基づいて、クリーニング製品 5 0 を出荷日が来るまで保管していてもよい。仕分けライン L 2、L 3、L 4 に搬送されたクリーニング製品 5 0 は、出荷日に応じてそれぞれ A 社、B 社、C 社に出荷される。

[0060] プール 1 8 は、仕分け情報に基づいて仕分けライン L 2 ～ L 4 に仕分けす

ることができないクリーニング製品50を、保管ラインL5を通じて保管部19に搬送する。

[0061] 本明細書において、「仕分け情報に基づいて仕分けすることができないクリーニング製品」とは、仕分け情報においてID情報及び／又は顧客情報が空白のクリーニング製品を意味する。例えば、仕分け情報にID情報はあるが、顧客情報がないクリーニング製品（入荷時に読み取りミスしたクリーニング製品）、仕分け情報にID情報及び顧客情報がないクリーニング製品（RFIDタグが故障したクリーニング製品）等を意味する。

[0062] 保管部19は、仕分け情報に基づいて仕分けすることができないクリーニング製品50を保管する。例えば、保管部19では、仕分け情報において、ID情報を含むが顧客情報を含まないクリーニング製品50（図3AのP5、P7、P9及びP15）を一時的に保管する。この場合、制御部17は、保管部19で保管されているクリーニング製品50のRFIDタグ51のID情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を生成する。なお、ID情報は、第2リーダ装置15で読み取った情報を使用してもよいし、第3リーダ装置によって読み取られたID情報を使用してもよい。

[0063] 図3Bは、本発明に係る実施の形態1における追加情報の一例を示す図である。図3Bに示すように、P5、P7、P9及びP15について、ID情報と顧客情報（顧客名と出荷日）とを関連付けた追加情報が生成される。

[0064] 制御部17は、追加情報に基づいて仕分け情報を更新する。

[0065] 図3Cは、本発明に係る実施の形態1における更新された仕分け情報の一例を示す図である。図3Cに示すように、仕分け情報において、空白であったP5、P7、P9及びP15の顧客情報が、追加情報によって更新される。これにより、仕分け装置16が、仕分け情報に基づいて、P5、P7、P9及びP15に対応するクリーニング製品50を仕分けすることができる。

[0066] 制御部17において仕分け情報が更新された後、保管部19に保管されていたクリーニング製品50は、再仕分けラインL7に搬送される。保管部19に保管されていたクリーニング製品50は、例えば、制御部17によって

制御されたコンベアなどによって、再仕分けラインL 7に搬送される。再仕分けラインL 7は、供給ラインL 1に接続されている。このため、再仕分けラインL 7に搬送されたクリーニング製品5 0は、供給ラインL 1を介してプール1 8に搬送される。プール1 8に搬送されたクリーニング製品5 0は、更新された仕分け情報に基づいて仕分けラインL 2～L 4に仕分けされる。

[0067] 仕分け情報においてID情報及び顧客情報が空白のクリーニング製品5 0（図3 AのP 1 4）は、修理ラインL 6を介して修理部2 0に搬送される。

[0068] また、ID情報と顧客情報が入荷情報に含まれているが、仕分け情報には含まれていないクリーニング製品5 0（図3 AのP 1 4）が存在すると制御部1 7によって判断された場合、制御部1 7は、入荷情報に基づいて、対応するクリーニング製品5 0を補充ラインL 8から補充してもよい。例えば、洗濯又は乾燥によってRFIDタグ5 1が故障した場合、第2リーダ装置1 5によってID情報を読み取ることができない。しかし、入荷時においては、第1リーダ装置1 1で読み取ったID情報に基づいて入荷情報が生成されている。制御部1 7は、入荷情報と第2リーダ装置1 5で読み取ったID情報を照合することによって、故障したRFIDタグ5 1のクリーニング製品5 0を推定することができる。したがって、仕分け装置1 6は、制御部1 7によって推定したクリーニング製品5 0と同種のクリーニング製品を補充ラインL 8から補充することができる。

[0069] 図3 Dは、本発明に係る実施の形態1における更新された仕分け情報の別例を示す図である。図3 Dに示すように、入荷情報に基づいてID情報がないRFIDタグ5 1（図3 AのP 1 4）のID情報及び顧客情報が判定できる場合、補充ラインL 8に蓄えられた同種のクリーニング製品5 0（図3 DのP 1 4'）を補充してもよい。この場合、仕分け情報には、P 1 4の代わりに補充したクリーニング製品5 0の情報が追加される。

[0070] 修理部2 0は、ID情報が読み取ることができなかったRFIDタグ5 1を故障していると判定し、修理する。具体的には、修理部2 0では、故障し

たRFIDタグ51を新しいRFIDタグに交換する。

[0071] [クリーニング方法]

本願発明に係る実施の形態1のクリーニングシステム100で実行されるクリーニング方法について説明する。

[0072] 図4は、本発明に係る実施の形態1におけるクリーニング方法のフローチャートの一例を示す図である。図4に示すように、クリーニング方法は、入荷工程ST10、洗濯工程ST20、乾燥工程ST30、仕分け工程ST40、出荷工程ST50を含む。なお、図4はクリーニング方法の一例を示すものであり、実施の形態1のクリーニング方法の工程はこれらに限定されるものではない。

[0073] <入荷工程>

図4に示すように、入荷工程ST10は、複数のクリーニング製品50に付されたUHF帯RFIDタグ51の情報を一括して読み取る読み取り工程ST11と、読み取ったRFIDタグ51の情報に基づいて生成した入荷情報をデータベース12に記憶する記憶工程ST12とを含む。

[0074] 読み取り工程ST11においては、第1リーダ装置11によって、複数のクリーニング製品50に付されたRFIDタグ51のID情報を一括して読み取る。

[0075] 記憶工程ST12においては、データベース12によって、読み取り工程ST11で読み取ったID情報を顧客情報と関連付けて入荷情報（図2B参照）を生成し、記憶する。

[0076] <洗濯工程>

洗濯工程ST20においては、洗濯装置13によって、複数のクリーニング製品50を洗濯する。洗濯工程ST20の処理は、入荷工程ST10で得られた入荷情報に基づいて行ってもよい。例えば、入荷情報からクリーニング製品50の数を推定し、推定したクリーニング製品50の数に応じて稼働する洗濯装置13の数を決定してもよい。

[0077] <乾燥工程>

乾燥工程 S T 3 0 においては、乾燥装置 1 4 によって、洗濯後の複数のクリーニング製品 5 0 を乾燥する。乾燥工程 S T 3 0 の処理は、入荷工程 S T 1 0 で得られた入荷情報に基づいて行ってもよい。

[0078] <仕分け工程>

仕分け工程 S T 4 0 においては、洗濯及び乾燥後の複数のクリーニング製品 5 0 の R F I D タグ 5 1 の I D 情報を第 2 リーダ装置 1 5 によって個別に読み取り、第 2 リーダ装置 1 5 で読み取った I D 情報と入荷情報とに基づいて仕分け情報（図 3 A、図 3 C、図 3 D 参照）を生成する。また、仕分け工程 S T 4 0 においては、仕分け情報に基づいて、複数のクリーニング製品 5 0 を仕分けする。

[0079] 図 5 は、本発明に係る実施の形態 1 におけるクリーニング方法の仕分け工程 S T 4 0 のフローチャートの一例を示す図である。

[0080] 図 5 に示すように、仕分け工程 S T 4 0 では、仕分け前に第 2 リーダ装置 1 5 によって R F I D タグ 5 1 の I D 情報を個別に読み取る。

[0081] 工程 S T 4 1 において、供給ライン L 1 においてハンガーにかけられて一列に並べられたクリーニング製品 5 0 の R F I D タグ 5 1 を、第 2 リーダ装置 1 5 によって個別に読み取る（読み取り工程 S T 4 1 ）。

[0082] 工程 S T 4 2 において、読み取り工程 S T 4 1 で読み取られた R F I D タグ 5 1 の I D 情報と入荷情報とに基づいて仕分け情報（図 3 A 参照）を制御部 1 7 によって生成する（仕分け情報生成工程 S T 4 2 ）。例えば、読み取り工程 S T 4 1 で得られた I D 情報に対応する入荷情報が存在する場合、入荷情報をそのまま仕分け情報に反映する。読み取り工程 S T 4 1 で得られた I D 情報に対応する入荷情報が存在しない場合、顧客情報を空白にしつつ、I D 情報を含む仕分け情報を生成する。更に、読み取り工程 S T 4 1 で I D 情報を読み取れなかった場合、I D 情報と顧客情報の両方を空白にした仕分け情報を生成する。

[0083] 工程 S T 4 3 において、仕分け情報に I D 情報があるか否かを制御部 1 7 によって判定する（I D 情報判定工程 S T 4 3 ）。仕分け情報に I D 情報が

存在する場合、工程 S T 4 4 に進む。仕分け情報に I D 情報が存在しない場合、工程 S T 6 1 へ進む。

[0084] 工程 S T 6 1 において、仕分け情報に I D 情報が存在しないクリーニング製品 5 0、即ち、R F I D タグ 5 1 が故障しているクリーニング製品 5 0（図 3 A の P 1 4）を、保管ライン L 5 を介して保管部 1 9 へ搬送する（搬送工程 S T 6 1）。保管部 1 9 に搬送されたクリーニング製品 5 0 は、修理ライン L 6 を介して修理部 2 0 へ搬送される（搬送工程 S T 6 2）。修理部 2 0 において、故障した R F I D タグ 5 1 が修理される。なお、入荷情報に基づいて故障した R F I D タグ 5 1（図 3 A の P 1 4）の I D 情報及び顧客情報が制御部 1 7 によって判定できる場合、補充ライン L 8 に蓄えられた同種のクリーニング製品 5 0（図 3 D の P 1 4'）を補充する工程（追加工程）を、搬送工程 S T 6 2 の後に追加してもよい。

[0085] 工程 S T 4 4 において、仕分け情報に顧客情報があるか否かを制御部 1 7 によって判定する（顧客情報判定工程 S T 4 4）。仕分け情報に顧客情報が存在する場合、工程 S T 4 8 へ進む。仕分け情報に顧客情報が存在しない場合、工程 S T 4 5 へ進む。

[0086] 工程 S T 4 5 において、仕分け情報に顧客情報が存在しないクリーニング製品 5 0（図 3 A の P 5、P 7、P 9 及び P 1 5）を、保管ライン L 5 を介して保管部 1 9 へ搬送する（搬送工程 S T 4 5）。

[0087] 工程 S T 4 6 において、保管部 1 9 に保管されたクリーニング製品 5 0 の R F I D タグ 5 1 の I D 情報と顧客情報とを関連付けた追加情報（図 3 B 参照）を制御部 1 7 によって生成する（追加情報生成工程 S T 4 6）。

[0088] 工程 S T 4 7 において、追加情報生成工程 S T 4 6 で生成された追加情報に基づいて仕分け情報を制御部 1 7 によって更新する（仕分け情報更新工程 S T 4 7）。

[0089] 工程 S T 4 8 において、仕分け情報に基づいて、複数のクリーニング製品 5 0 を仕分けする。具体的には、工程 S T 4 4 において、仕分け情報に顧客情報が存在すると制御部 1 7 によって判定されている場合、工程 S T 4 2 で

生成された仕分け情報に基づいてクリーニング製品 50 を仕分ける。一方、工程 S T 4 4 において、仕分け情報に顧客情報が存在しないと判定されたクリーニング製品 50 は、工程 S T 4 7 で更新された仕分け情報に基づいてクリーニング製品 50 を仕分ける。

[0090] <出荷工程>

出荷工程 S T 5 0 は、仕分け工程 S T 4 0 で仕分けされたクリーニング製品 50 を、顧客に対して予定される出荷日に出荷する。

[0091] [効果]

実施の形態 1 に係るクリーニングシステム 1 0 0 によれば、以下の効果を奏することができる。

[0092] クリーニングシステム 1 0 0 によれば、UHF 帯 R F I D タグ 5 1 を付したクリーニング製品 50 を用いているため、入荷時に複数の R F I D タグ 5 1 を第 1 リーダ装置 1 1 によって一括して読み取ることができる。また、入荷時の R F I D タグ 5 1 の読み取りを粗く行うことで、入荷時における R F I D タグ 5 1 の読み取り時間を短縮することができる。これにより、作業効率を向上させることができる。

[0093] 仕分け装置 1 6 の制御部 1 7 は、仕分け前に第 2 リーダ装置 1 5 によって R F I D タグ 5 1 の I D 情報の読み取りを個別に行い、第 2 リーダ装置 1 5 によって読み取った I D 情報と入荷情報とに基づいて仕分け情報を生成する。仕分け装置 1 6 は、仕分け情報に基づいてクリーニング製品 50 の仕分けを行っている。仕分け装置 1 6 は、入荷時に I D 情報を読み取れなかったクリーニング製品 50 を一時的に保管部 1 9 に保管し、保管している間にこれらのクリーニング製品 50 の I D 情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を生成している。この追加情報に基づいて仕分け情報を更新することによって、入荷時に I D 情報を読み取れなかったクリーニング製品 50 についても正確に仕分けすることができる。

[0094] このように、クリーニングシステム 1 0 0 によれば、作業効率の向上を実現しつつ、クリーニング製品 50 を正確に仕分けすることができる。

- [0095] また、仕分け装置 16 は、第 2 リーダ装置 15 によって ID 情報を読み取れなかった RF ID タグ 51 については、故障していると判定し、故障した RF ID タグ 51 が付されたクリーニング製品 50 を修理部 20 へ搬送することができる。これにより、RF ID タグ 51 の修理作業へスムーズに移ることができる。
- [0096] また、仕分け装置 16 は、第 2 リーダ装置 15 によって ID 情報を読み取れなかったクリーニング製品に対応するクリーニング製品 50 を入荷情報に基づいて補充している。これにより、故障した RF ID タグ 51 付きのクリーニング製品 50 を、同種の新しいクリーニング製品 50 に交換することができる。よって、出荷予定日を遅らせることなく、クリーニング製品 50 を顧客に対して出荷することができる。
- [0097] なお、実施の形態 1 では、クリーニングシステム 100 として、第 1 リーダ装置 11、データベース 12、洗濯装置 13、乾燥装置 14、第 2 リーダ装置 15、及び仕分け装置 16 を含む例について説明したが、これに限定されない。クリーニングシステム 100 は、洗濯及び／又は乾燥の種類（例えば、ドライクリーニング、ウェットクリーニング等）に応じて、構成を変更してもよい。例えば、クリーニングシステム 100 は、洗濯装置 13 及び／又は乾燥装置 14 を備えなくてもよい。
- [0098] 実施の形態 1 では、クリーニング方法は、入荷工程 ST10、洗濯工程 ST20、乾燥工程 ST30、仕分け工程 ST40、出荷工程 ST50 を含む例について説明したが、これに限定されない。例えば、クリーニング方法は、乾燥工程 ST30、出荷工程 ST50 を含まなくてもよい。
- [0099] 実施の形態 1 では、第 1 リーダ装置 11 は、入荷時において、複数のクリーニング製品 50 がランダムに積まれている状態で RF ID タグ 51 の ID 情報の読み取りを行う例について説明したが、これに限定されない。例えば、第 1 リーダ装置 11 は、整理されて並べられた複数のクリーニング製品 50 の RF ID タグ 51 の ID 情報を読み取ってもよい。
- [0100] 仕分け装置 16 において、第 2 リーダ装置 15 は、供給ライン L1 に配置

される例について説明したが、これに限定されない。例えば、第２リーダ装置１５は、プール１８に配置されていてもよい。この場合、仕分けラインＬ２～Ｌ４の前に、第２リーダ装置１５を配置する。

[0101] 仕分け装置１６において、第２リーダ装置１５によってＩＤ情報を読み取ることができなかったクリーニング製品５０については、保管部１９で保管された後、修理部２０へ搬送される例について説明したが、これに限定されない。例えば、第２リーダ装置１５によってＩＤ情報を読み取ることができなかったクリーニング製品５０については、プール１８から修理部２０へ直接搬送されてもよい。

[0102] 仕分け装置１６において、再仕分けラインＬ７は、供給ラインＬ１に接続される例について説明したが、これに限定されない。例えば、再仕分けラインＬ７は、プール１８に接続されてもよい。

[0103] 仕分け装置１６において、補充ラインＬ８は、再仕分けラインＬ７に接続されている例について説明したが、これに限定されない。例えば、補充ラインＬ８は、供給ラインＬ１又はプール１８に接続されてもよい。あるいは、補充ラインＬ８は、設けなくてもよい。

[0104] 実施の形態１において、入荷情報、仕分け情報、追加情報は、ＩＤ、顧客名、入荷日及び出荷日を含む例について説明したが、これに限定されない。これらの情報は、仕分けするときに用いるパラメータに応じて変更してもよい。例えば、これらの情報には、例えば、種類、サイズ、又は人名などの情報が含まれていてもよい。

[0105] 実施の形態１において、クリーニングシステム１００を構成する要素は、例えば、これらの要素を機能させるプログラムを記憶したメモリ（図示せず）と、ＣＰＵ（Central Processing Unit）などのプロセッサに対応する処理回路（図示せず）を備え、プロセッサがプログラムを実行することでこれらの要素として機能してもよい。あるいは、クリーニングシステム１００を構成する要素は、例えば、これらの要素を機能させる集積回路を用いて構成してもよい。

[0106] 本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した特許請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0107] 本発明のクリーニングシステムは、入荷時のRFIDタグの読み取り時間を短縮できるため、作業効率を向上させることができる。このため、RFIDタグ付きのクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニングシステムに有用である。

符号の説明

- [0108] 100 クリーニングシステム
- 11 第1リーダ装置
 - 12 データベース
 - 13 洗濯装置
 - 14 乾燥装置
 - 15 第2リーダ装置
 - 16 仕分け装置
 - 17 制御部
 - 18 プール
 - 19 保管部
 - 20 修理部
 - 50 クリーニング製品
 - 51 RFIDタグ
 - 61、62 方向

請求の範囲

- [請求項1] UHF帯RFIDタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニングシステムであって、
- 前記複数のクリーニング製品に付された前記RFIDタグのID情報を、入荷時に一括して読み取る第1リーダ装置と、
- 前記第1リーダ装置で読み取った前記RFIDのID情報と、顧客情報とを関連付けた入荷情報を記憶するデータベースと、
- 前記複数のクリーニング製品を洗濯する洗濯装置と、
- 洗濯後の複数のクリーニング製品のRFIDタグのID情報を個別に読み取る第2リーダ装置と、
- 前記第2リーダ装置によって読み取られたID情報と前記入荷情報とに基づいて仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング製品を仕分けする仕分け装置と、
- を備え、
- 前記仕分け装置は、
- 前記仕分け情報において、ID情報を含むが顧客情報を含まないクリーニング製品を保管部に搬送し、
- 前記保管部に搬送されたクリーニング製品のRFIDタグのID情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を作成し、
- 前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新し、
- 更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に保管されたクリーニング製品を仕分けする、クリーニングシステム。
- [請求項2] 前記仕分け装置は、前記第2リーダ装置によってID情報を読み取れなかったクリーニング製品を修理部に搬送する、請求項1に記載のクリーニングシステム。
- [請求項3] 前記仕分け装置は、前記第2リーダ装置によってID情報を読み取れなかったクリーニング製品に対応するクリーニング製品を前記入荷情報に基づいて補充する、請求項2に記載のクリーニングシステム。

[請求項4] UHF帯RFIDタグ付きの複数のクリーニング製品を洗濯して仕分けするクリーニング方法であって、

前記複数のクリーニング製品に付された前記RFIDタグのID情報を、第1リーダ装置によって入荷時に一括して読み取る第1読み取り工程と、

前記読み取り工程で読み取った前記RFIDのID情報と、顧客情報とを関連付けた入荷情報をデータベースによって記憶する記憶工程と、

前記複数のクリーニング製品を洗濯装置によって洗濯する洗濯工程と、

洗濯後の複数のクリーニング製品のRFIDタグのID情報を第2リーダ装置によって個別に読み取る第2読み取り工程と、

前記第2読み取り工程で読み取られたID情報と前記入荷情報とに基づいて仕分け情報を生成し、前記仕分け情報に基づいて前記複数のクリーニング製品を仕分け装置によって仕分けする仕分け工程と、
を含み、

前記仕分け工程は、

前記仕分け情報において、ID情報を含むが顧客情報を含まないクリーニング製品を保管部に搬送すること、

前記保管部に搬送されたクリーニング製品のRFIDタグのID情報と顧客情報とを関連付けた追加情報を作成すること、

前記追加情報に基づいて前記仕分け情報を更新すること、

更新された仕分け情報に基づいて、前記保管部に搬送されたクリーニング製品を仕分けすること、
を含む、クリーニング方法。

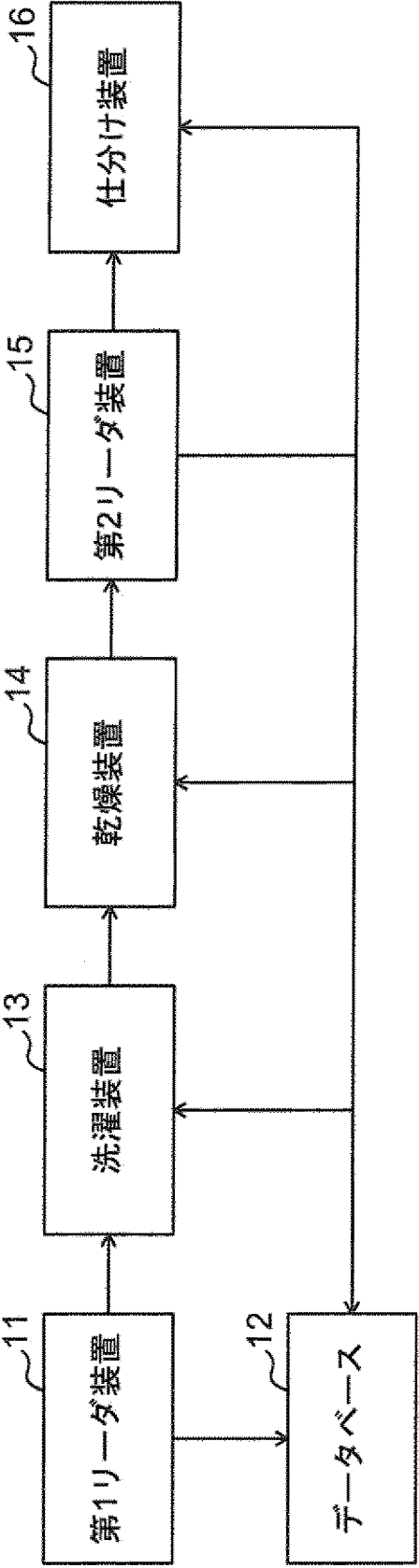
[請求項5] 前記仕分け工程は、前記第2読み取り工程でID情報を読み取れなかったクリーニング製品を修理部に搬送することを含む、請求項4に記載のクリーニング方法。

[請求項6] 前記仕分け工程は、前記第2読み取り工程でID情報を読み取れなかったクリーニング製品に対応するクリーニング製品を前記入荷情報に基づいて補充することを含む、請求項5に記載のクリーニング方法。

[図1]

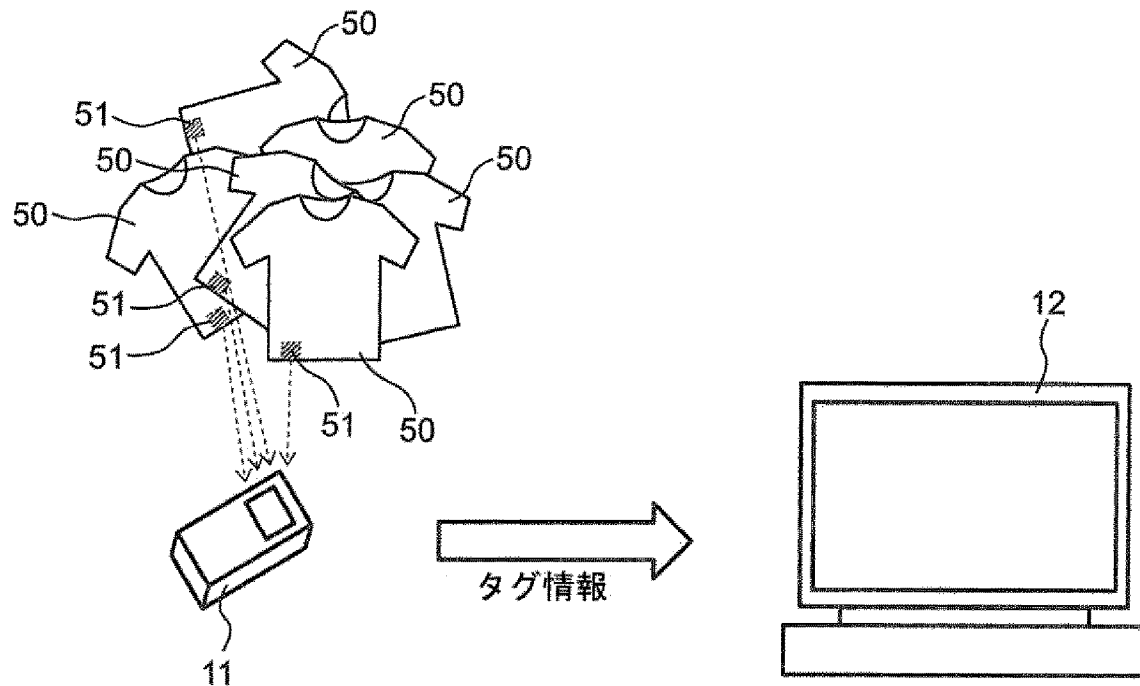
図1

100



[図2A]

図2A



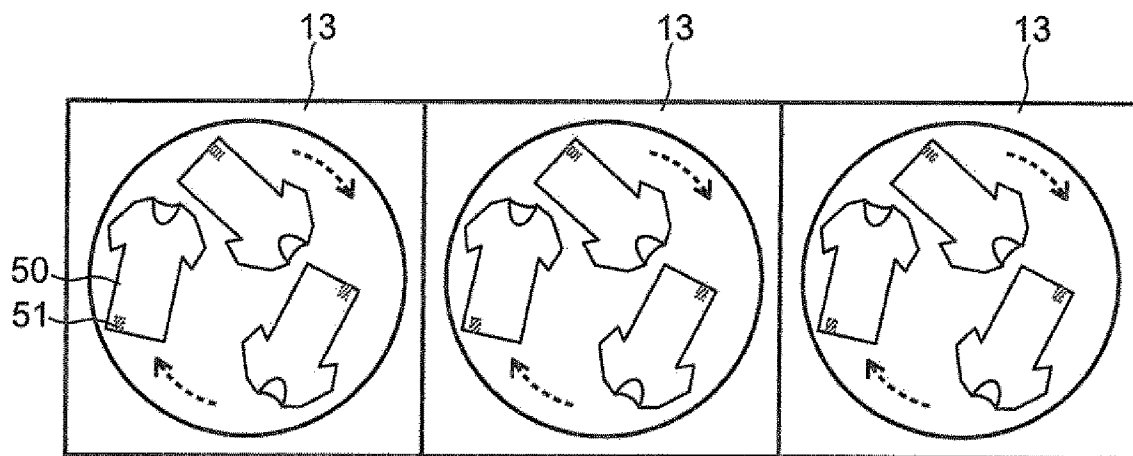
[図2B]

図2B

ID	顧客	入荷日	出荷予定日
001-100510	A社	2017/1/4	2017/1/7
001-100511	A社	2017/1/4	2017/1/7
001-100512	A社	2017/1/5	2017/1/8
001-100513	A社	2017/1/5	2017/1/8
002-210023	B社	2017/1/7	2017/1/10
002-210025	B社	2017/1/7	2017/1/10
002-210027	B社	2017/1/10	2017/1/13
002-210028	B社	2017/1/10	2017/1/13
003-321031	C社	2017/1/8	2017/1/11
003-321032	C社	2017/1/8	2017/1/11
003-321035	C社	2017/1/11	2017/1/14
003-321036	C社	2017/1/1	2017/1/14

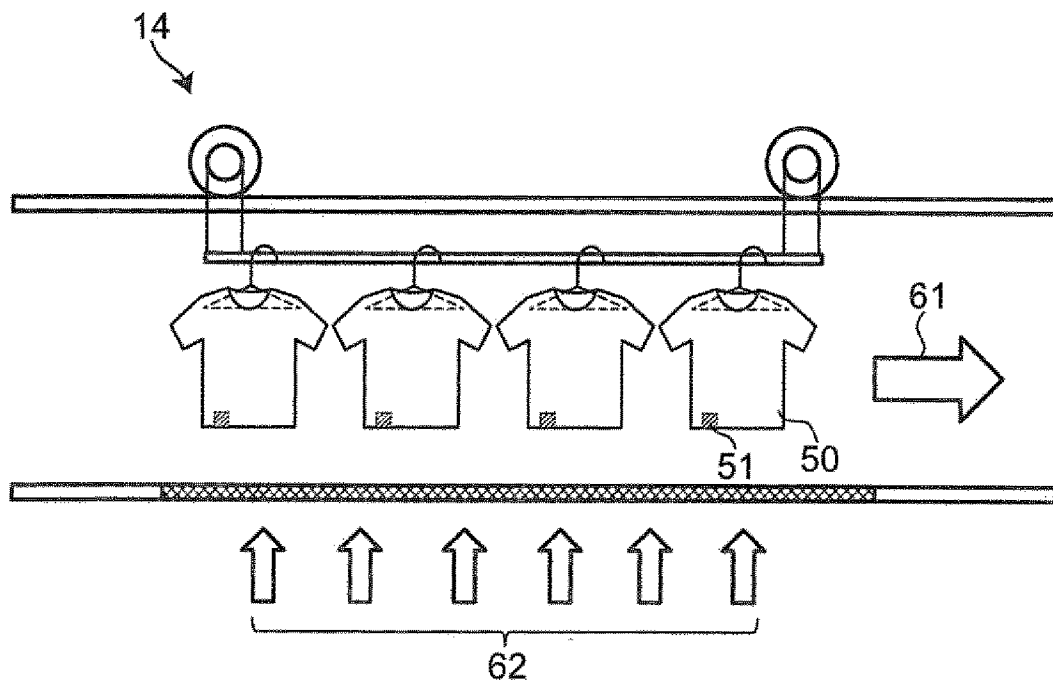
[図2C]

図2C



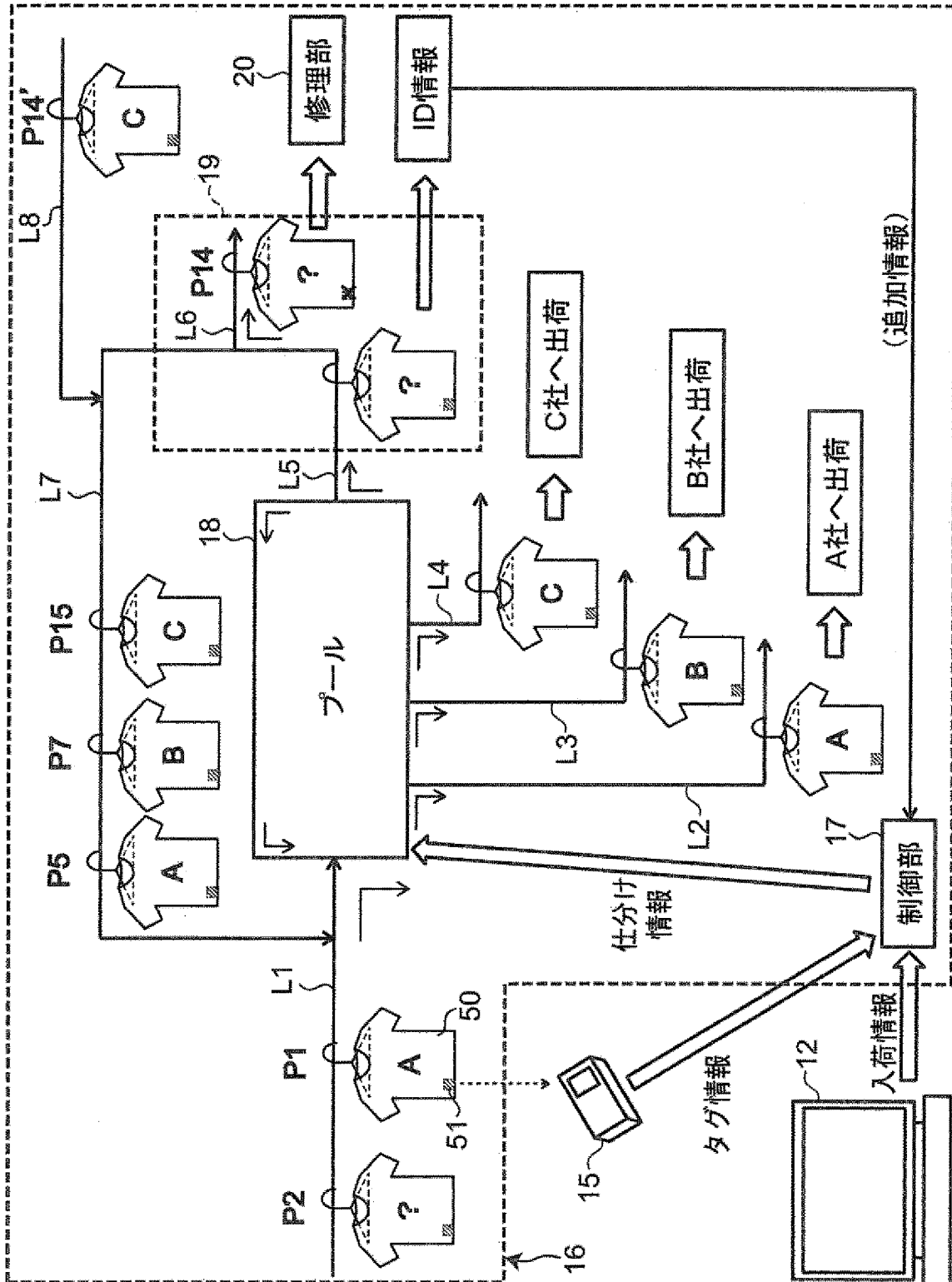
[図2D]

図2D



[図2E]

図2E



[図3A]

図3A

No	ID	顧客	入荷日	出荷日
P1	001-100510	A社	2017/1/4	2017/1/7
P2	001-100511	A社	2017/1/4	2017/1/7
P3	001-100512	A社	2017/1/4	2017/1/7
P4	001-100513	A社	2017/1/4	2017/1/7
P5	001-100514	-	-	-
P6	002-210023	B社	2017/1/5	2017/1/8
P7	002-210024	-	-	-
P8	002-210025	B社	2017/1/5	2017/1/8
P9	002-210026	-	-	-
P10	002-210027	B社	2017/1/5	2017/1/8
P11	002-210028	B社	2017/1/5	2017/1/8
P12	003-321031	C社	2017/1/7	2017/1/10
P13	003-321032	C社	2017/1/7	2017/1/10
P14	-	-	-	-
P15	003-321034	-	-	-
P16	003-321035	C社	2017/1/7	2017/1/10
P17	003-321036	C社	2017/1/7	2017/1/10

[図3B]

図3B

No	ID	顧客	入荷日	出荷日
P5	001-100514	A社	-	2017/1/7
P7	002-210024	B社	-	2017/1/8
P9	002-210026	B社	-	2017/1/8
P15	003-321034	C社	-	2017/1/10

[図3C]

図3C

No	ID	顧客	入荷日	出荷日
P1	001-100510	A社	2017/1/4	2017/1/7
P2	001-100511	A社	2017/1/4	2017/1/7
P3	001-100512	A社	2017/1/4	2017/1/7
P4	001-100513	A社	2017/1/4	2017/1/7
P5	001-100514	A社	-	2017/1/7
P6	002-210023	B社	2017/1/5	2017/1/8
P7	002-210024	B社	-	2017/1/8
P8	002-210025	B社	2017/1/5	2017/1/8
P9	002-210026	B社	-	2017/1/8
P10	002-210027	B社	2017/1/5	2017/1/8
P11	002-210028	B社	2017/1/5	2017/1/8
P12	003-321031	C社	2017/1/7	2017/1/10
P13	003-321032	C社	2017/1/7	2017/1/10
P14	-	-	-	-
P15	003-321034	C社	-	2017/1/10
P16	003-321035	C社	2017/1/7	2017/1/10
P17	003-321036	C社	2017/1/7	2017/1/10

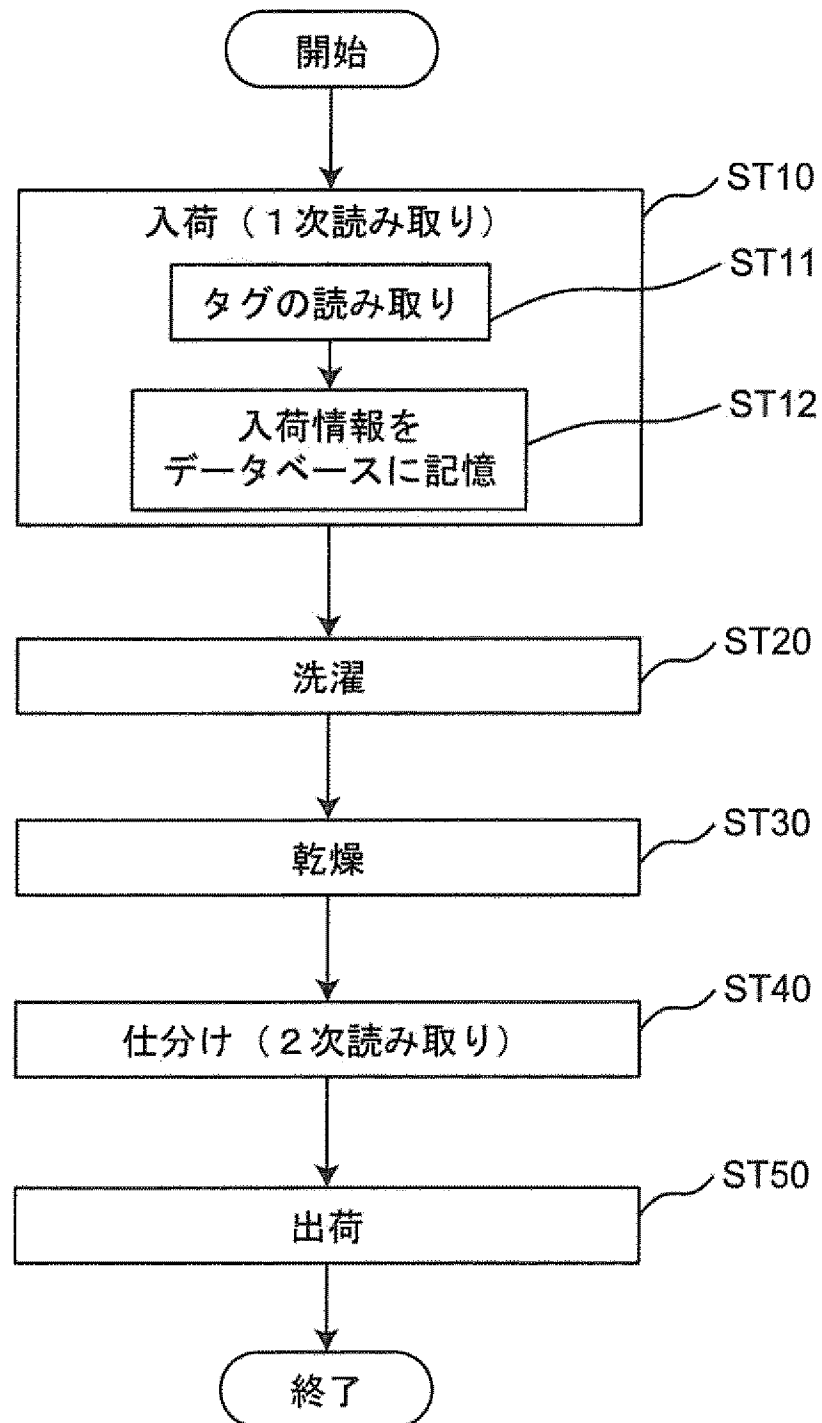
[図3D]

図3D

No	ID	顧客	入荷日	出荷日
P1	001-100510	A社	2017/1/4	2017/1/7
P2	001-100511	A社	2017/1/4	2017/1/7
P3	001-100512	A社	2017/1/4	2017/1/7
P4	001-100513	A社	2017/1/4	2017/1/7
P5	001-100514	A社	-	2017/1/7
P6	002-210023	B社	2017/1/5	2017/1/8
P7	002-210024	B社	-	2017/1/8
P8	002-210025	B社	2017/1/5	2017/1/8
P9	002-210026	B社	-	2017/1/8
P10	002-210027	B社	2017/1/5	2017/1/8
P11	002-210028	B社	2017/1/5	2017/1/8
P12	003-321031	C社	2017/1/7	2017/1/10
P13	003-321032	C社	2017/1/7	2017/1/10
P14'	003-321150	C社	-	2017/1/10
P15	003-321034	C社	-	2017/1/10
P16	003-321035	C社	2017/1/7	2017/1/10
P17	003-321036	C社	2017/1/7	2017/1/10

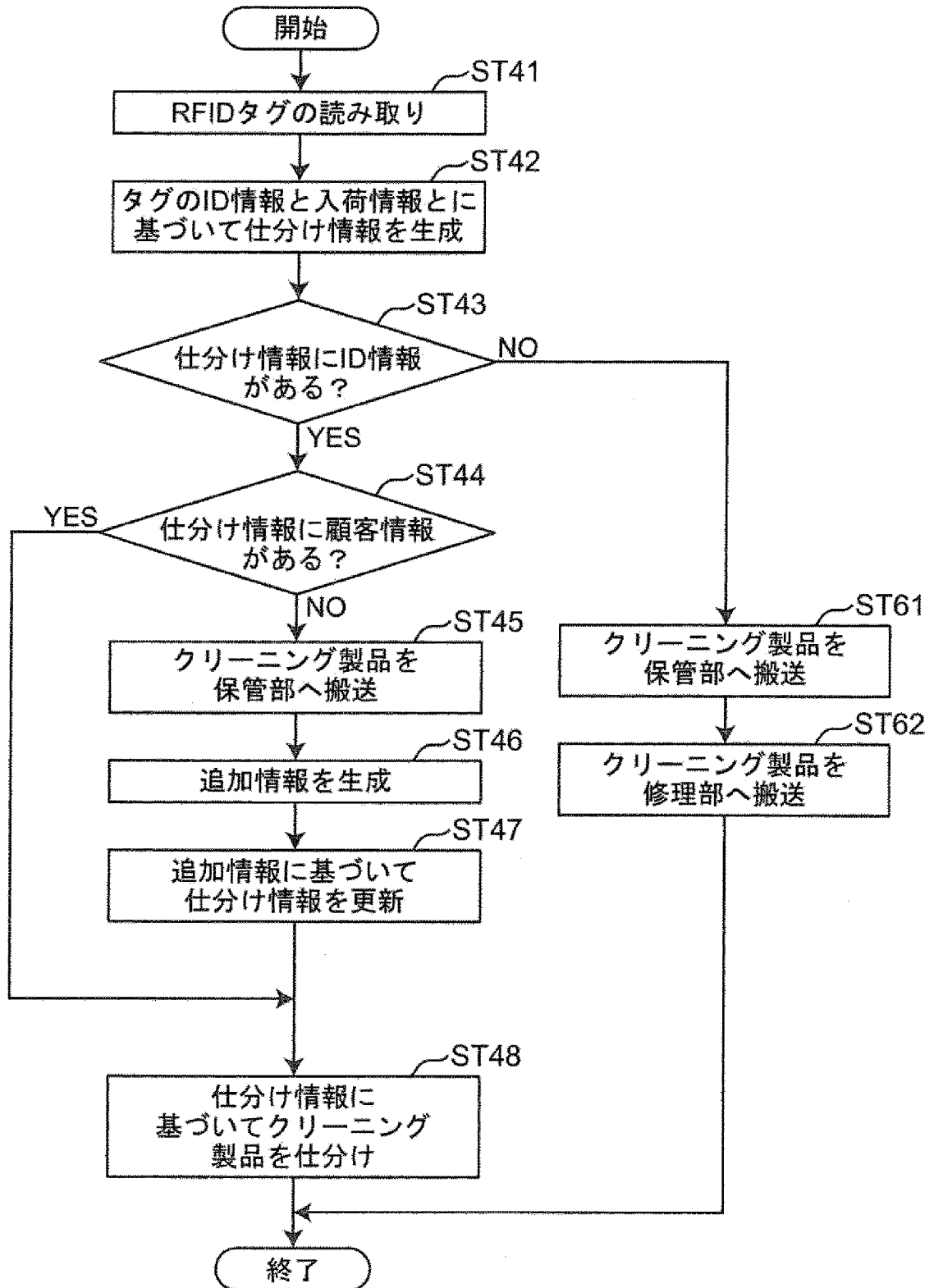
[図4]

図4



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041063

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. D06F93/00 (2006.01) i, B65G1/137 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. D06F93/00, B65G1/137

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2016-179898 A (KOYAMA CORP.) 13 October 2016, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	WO 2016/098387 A1 (MURATA MFG. CO., LTD.) 23 June 2016, paragraphs [0003]-[0004] & US 2017/0270401 A1, paragraphs [0006]-[0007]	1-6
A	EP 2568077 A1 (BOTTRILL, Andrew) 13 March 2013, paragraph [0016] (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 December 2017 (06.12.2017)

Date of mailing of the international search report
19 December 2017 (19.12.2017)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041063

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4652123 B2 (HITACHI, LTD.) 16 March 2011, paragraphs [0033]-[0035], [0041], [0050]-[0051] (Family: none)	1-6
A	JP 5878262 B1 (FAST RETAILING CO., LTD.) 08 March 2016, paragraphs [0003]-[0004], [0007], [0019] & WO 2017/026142 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. D06F93/00(2006.01)i, B65G1/137(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. D06F93/00, B65G1/137

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2016-179898 A（小山株式会社）2016.10.13, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-6
A	WO 2016/098387 A1（株式会社 村田製作所）2016.06.23, 段落[0003]-[0004] & US 2017/0270401 A1, 段落[0006]-[0007]	1-6
A	EP 2568077 A1（BOTTRILL, Andrew）2013.03.13, 段落[0016] （ファミリーなし）	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.12.2017

国際調査報告の発送日

19.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

長清 吉範

3 K

3114

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 4652123 B2 (株式会社日立製作所) 2011. 03. 16, 段落[0033]-[0035], [0041], [0050]-[0051] (ファミリーなし)	1-6
A	JP 5878262 B1 (株式会社ファーストリテイリング) 2016. 03. 08, 段落[0003]-[0004], [0007], [0019] & WO 2017/026142 A1	1-6