

(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
2023年6月22日(22.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/112596 A1

- (51) 国際特許分類:
G05B 19/418 (2006.01) G06F 21/62 (2013.01)
G06Q 50/04 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/042821
- (22) 国際出願日: 2022年11月18日(18.11.2022)
- (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 2021-201339 2021年12月13日(13.12.2021) JP
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東

京 都 千 代 田 区 丸 の 内 二 丁 目 7 番
3号 Tokyo (JP).

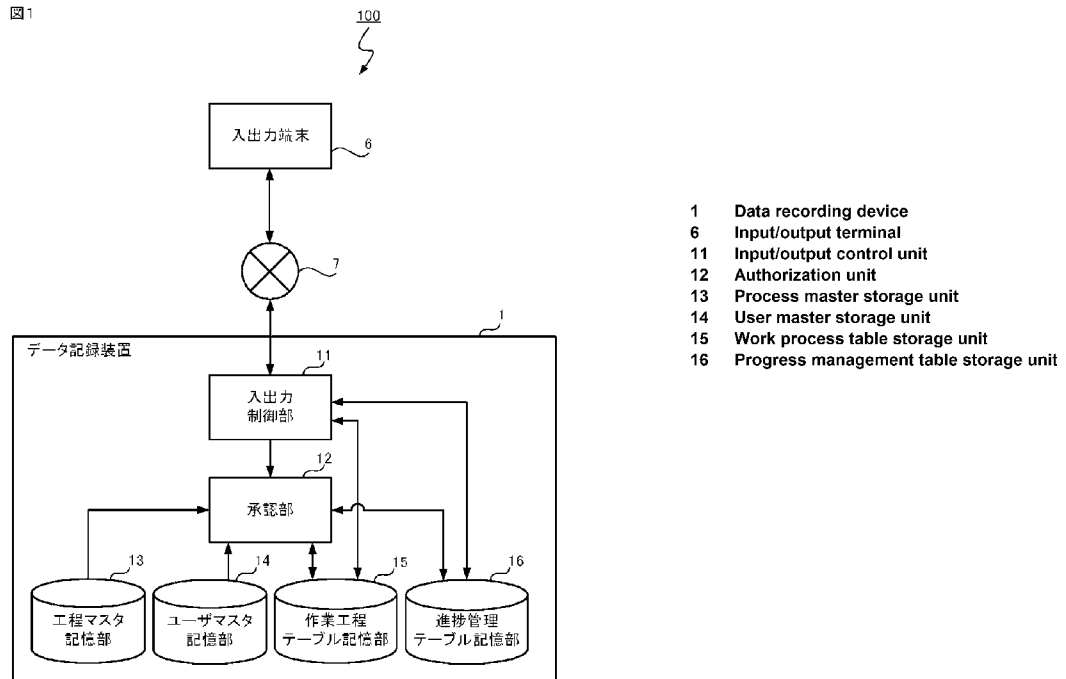
(72) 発明者: 福 永 琢 也 (FUKUNAGA Takuya);
〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番
3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 木村 満(KIMURA Mitsuru); 〒1010054
東京都千代田区神田錦町二丁目7番地
協販ビル2階 Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP,

(54) Title: TRACEABILITY SYSTEM, DATA RECORDING DEVICE, DATA RECORDING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: トレーサビリティシステム、データ記録装置、データ記録方法およびプログラム



(57) Abstract: A traceability system (100) comprises: an input/output terminal (6) that receives input of work process data that includes a user ID from a user and transmits the work process data to a data recording device (1); and a data recording device (1) that has an input/output control unit (11) that receives the work process data from the input/output terminal (6), a user master storage unit (14) that stores a user master that includes whether users are authorized, a work process table storage unit (15) that stores a work process table that contains work process data, a progress management table storage unit

KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, 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))

(16) that stores a progress management table that includes whether work processes are complete, and an authorization unit (12) that references the user master and sets the work process indicated by the received work process data to complete when the input/output terminal user indicated by the user ID included in the work process data is authorized but sets the work process indicated by the work process data to pending authorization when the input/output terminal user is not authorized.

(57) 要約：トレーサビリティシステム（１００）は、ユーザからのユーザIDを含む作業工程データの入力を受け付けデータ記録装置（１）に送信する入出力端末（６）と、入出力端末（６）から作業工程データを受信する入出力制御部（１１）、各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを記憶するユーザマスタ記憶部（１４）、作業工程データを格納する作業工程テーブルを記憶する作業工程テーブル記憶部（１５）、作業工程が完了したか否かを含む進捗管理テーブルを記憶する進捗管理テーブル記憶部（１６）、および、ユーザマスタを参照し、受信した作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権がある場合、作業工程データが示す作業工程を完了とし、承認権がない場合、作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする承認部（１２）を有するデータ記録装置（１）とを備える。

明 細 書

発明の名称：

トレーサビリティシステム、データ記録装置、データ記録方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本開示は、トレーサビリティシステム、データ記録装置、データ記録方法およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 物品の生産において、作業工程のデータを記録して作業工程を管理するトレーサビリティシステムと呼ばれる仕組みがある。例えば特許文献1には、作業工程のデータを記録する際に、ユーザごとまたはグループごとにアクセス制御を実現する技術が開示されている。特許文献1に記載の技術では、アクセス権限を付与されたユーザはデータベース上の専用テーブルへのアクセス、読み込みおよび書き込みが可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-36207号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載の技術では、ユーザごとまたはグループごとにアクセス権限が付与されるが、記録されたデータを承認する仕組みが備わっていない。このため、記録されたデータに誤記があったり品質規格外のデータがあったりしても、修正されずに次の作業工程へ流出してしまうことがある。また、作業工程の完了がユーザ独自の判断になり、作業責任者の承認を経ずに次の作業工程へ移ってしまうことがある。このため、品質不正が発生する問題がある。

[0005] 本開示は、上記のような問題点を解決するためになされたものであり、トレーサビリティシステムを用いて作業工程を管理する物品の生産において、品質不正を抑制することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するため、本開示に係るトレーサビリティシステムは、物品の生産において、作業工程に関する作業工程データを記録するトレーサビリティシステムである。本開示に係るトレーサビリティシステムは、入出力端末と、データ記録装置とを備える。入出力端末は、ユーザからの、ユーザを識別するユーザIDを含む作業工程データの入力を受け付け、作業工程データをデータ記録装置に送信する。データ記録装置は、入出力制御部、ユーザマスタ記憶部、作業工程テーブル記憶部、進捗管理テーブル記憶部、承認部を備える。入出力制御部は、入出力端末から作業工程データを受信する。ユーザマスタ記憶部は、各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを記憶する。作業工程テーブル記憶部は、作業工程データを格納する作業工程テーブルを記憶する。進捗管理テーブル記憶部は、作業工程が完了したか否かを含む進捗管理テーブルを記憶する。承認部は、入出力制御部が作業工程データを受信すると、ユーザマスタを参照し、作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、入出力端末ユーザに承認権がある場合、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を完了とし、入出力端末ユーザに承認権がない場合、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、トレーサビリティシステムを用いて作業工程を管理する物品の生産において、入出力端末ユーザに承認権がない場合は作業工程を完了できない構成にすることより、作業工程データに不備があった場合に、承認権がある入出力端末ユーザが承認しなければ、次の作業工程へ流出することがなくなり、品質不正を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施の形態1に係るトレーサビリティシステムの構成例を示す図

[図2]実施の形態1に係る工程マスタの一例を示す図

[図3]実施の形態1に係るユーザマスタの一例を示す図

[図4]実施の形態1に係る作業工程テーブルの一例を示す図

[図5]実施の形態1に係る進捗管理テーブルの一例を示す図

[図6]実施の形態1に係るデータ記録処理の動作の一例を示すフローチャート

[図7]実施の形態1に係る承認処理の動作の一例を示すフローチャート

[図8]実施の形態1に係るデータ記録装置のハードウェア構成の一例を示す図

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本実施の形態に係るトレーサビリティシステム、データ記録装置、データ記録方法およびプログラムについて図面を参照して詳細に説明する。なお、図中同一または相当する部分には同じ符号を付す。本実施の形態では、製品の製造について、作業工程に関するデータを記録して作業工程を管理するトレーサビリティシステムの例について説明する。以下、作業工程に関するデータを作業工程データという。

[0010] (実施の形態1)

実施の形態1に係るトレーサビリティシステム100の構成について、図1を用いて説明する。トレーサビリティシステム100は、ユーザが使用する入出力端末6と、作業工程データを記録するデータ記録装置1とを備える。入出力端末6とデータ記録装置1とはネットワーク7を介して接続される。図1では、入出力端末6を1台記載しているが、トレーサビリティシステム100は、複数の入出力端末6を備えてもよい。トレーサビリティシステム100には複数のユーザが存在し、作業工程の完了を承認する承認権を有するユーザと承認権を有しないユーザがいる。ユーザは、入出力端末6を用いてデータ記録装置1に作業工程データを送信する。以下、入出力端末6を用いてデータ記録装置1に作業工程データを送信したユーザを入出力端末ユーザという。

[0011] データ記録装置1は、ネットワーク7を介して入出力端末6から作業工程

データを受信する入出力制御部 11 と、入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定する承認部 12 と、各作業工程の完了に承認が必要であるか否かおよび承認条件を含む工程マスタを記憶する工程マスタ記憶部 13 と、各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを記憶するユーザマスタ記憶部 14 とを備える。また、データ記録装置 1 は、作業工程データを格納する作業工程テーブルを記憶する作業工程テーブル記憶部 15 と、作業工程データが示す作業工程が完了したか否かを含む進捗管理テーブルを記憶する進捗管理テーブル記憶部 16 とを備える。

[0012] まず、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタについて、図 2 を用いて説明する。図 2 の例では、工程マスタは、作業工程を識別する工程コード 20、製造する製品名を示す製品 21、管理する項目を示す項目番号 22、作業工程の完了に承認が必要であるか否かを示す承認有無 23、および、承認が必要である場合の承認が必要な条件を示す承認必要条件 24 のカラムを有する。製品 21 は、製品を識別可能な情報であれば、製品名に限らず、例えば製品番号でもよい。管理する項目は、例えば、電圧、反射率、平面度といった製品の属性に関する値である。

[0013] 承認有無 23 は、承認の必要無しを「0」、承認の必要有りを「1」とする。承認必要条件 24 は、承認の必要無しを「0」、作業工程ごとに承認の必要有りを「1」、ロット切り替わり時に承認の必要有りを「2」、製品切り替わり時に承認の必要有りを「3」として、どのような条件下で承認が必要であるかを定義する。工程マスタは、工程コード 20、製品 21 および項目番号 22 をキー情報とする。なお、工程マスタ記憶部 13 は、データ記録装置 1 の外部のシステムまたは装置が備えてもよい。

[0014] 続いて、ユーザマスタ記憶部 14 が記憶するユーザマスタについて、図 3 を用いて説明する。図 3 の例では、ユーザマスタは、ユーザを識別するユーザ ID 30、および、ユーザに作業工程完了の承認権限があるか否かを示す承認権限 31 のカラムを有する。承認権限 31 は、承認権限無しを「0」、承認権限有りを「1」とする。ユーザマスタは、ユーザ ID 30 をキー情報

とする。なお、ユーザマスタ記憶部 14 は、データ記録装置 1 の外部のシステムまたは装置が備えてもよい。なお、ユーザマスタは、例えばユーザの氏名を含んでもよい。

[0015] 図 1 に戻り、データ記録装置 1 の入出力制御部 11 は、製品の製造単位を識別するロット番号、ユーザ ID、工程コードおよび製品名を含む作業工程データを入出力端末 6 から受信すると、ロット番号、ユーザ ID、工程コードおよび製品名を作業工程テーブル記憶部 15 が記憶する作業工程テーブルに格納し、管理する項目ごとにレコードを作成する。また、入出力制御部 11 は、ロット番号、ユーザ ID、工程コードおよび製品名を進捗管理テーブル記憶部 16 が記憶する進捗管理テーブルに格納し、作業工程ごとにレコードを作成する。作業工程データに含まれるユーザ ID が示すユーザは、入出力端末ユーザである。

[0016] その後、管理する項目の値を含む作業工程データを入出力端末 6 から受信すると、入出力制御部 11 は、作業工程テーブルの対応するレコードのフィールドに管理する項目の値を格納する。以下、管理する項目の値を項目値という。すべての管理する項目について項目値が格納されると、承認部 12 は、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタを参照し、当該作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定する。当該作業工程の完了に承認が不要である場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を完了とする。当該作業工程の完了に承認が必要である場合、承認部 12 は、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタを参照し、当該作業工程の完了の承認必要条件を満たしているか否かを判定する。当該作業工程の完了の承認必要条件を満たしていない場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする。当該作業工程の完了の承認必要条件を満たしている場合、承認部 12 は、ユーザマスタ記憶部 14 が記憶するユーザマスタを参照し、入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定する。承認部 12 は、入出力端末ユーザに承認権がある場合、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を完了とし、入出力端末ユーザ

に承認権がない場合、進捗管理テーブルの作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする。作業工程の完了および承認待ちについての詳細は、後述する。

[0017] ここで、作業工程テーブル記憶部 15 が記憶する作業工程テーブルについて、図 4 を用いて説明する。図 4 の例では、作業工程テーブルは、製品の製造単位を識別するロット番号 40、作業工程を識別する工程コード 41、製造する製品名を示す製品 42、管理する項目を示す項目番号 43、管理する項目の値を示す項目値 44、入出力端末ユーザを識別するユーザ ID を示すユーザ ID 45、および、作業工程の完了を承認した承認者を示す承認者 ID 46 のカラムを有する。工程マスタの製品 21 が製品番号である場合には、製品 42 にも同様に製品番号を用いる。作業工程テーブルは、ロット番号 40、工程コード 41、製品 42 および項目番号 43 をキー情報とする。

[0018] 続いて、進捗管理テーブル記憶部 16 が記憶する進捗管理テーブルについて、図 5 を用いて説明する。図 5 の例では、進捗管理テーブルは、製品の製造単位を識別するロット番号 50、作業工程を識別する工程コード 51、製造する製品名を示す製品 52、工程の作業状態を示すステータス 53、承認必要条件を満たしているか否かを示す承認必要条件ステータス 54、入出力端末ユーザを識別するユーザ ID を示すユーザ ID 55、および、作業工程の完了を承認した承認者を示す承認者 ID 56 のカラムを有する。製品 21 および製品 42 が製品番号である場合には、製品 52 にも同様に製品番号を用いる。ステータス 53 は、工程着手を「1」、承認待ちを「2」、工程完了を「3」とする。承認必要条件ステータス 54 は、承認必要条件を満たしている場合を完了「1」、満たしていない場合を未完了「0」とする。進捗管理テーブルは、ロット番号 50 および工程コード 51 をキー情報とする。

[0019] ここで、作業工程テーブルおよび進捗管理テーブルに作業工程データが格納される方法について具体的に説明する。ユーザは、作業工程に着手する際に、入出力端末 6 に自身のユーザ ID、作業工程に着手するロット番号、工程コード、および、製品名を入力する。入出力端末 6 は、入力されたユーザ

ＩＤ、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データをデータ記録装置１に送信する。

[0020] データ記録装置１の入出力制御部１１は、入出力端末６からユーザＩＤ、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データを受信すると、作業工程テーブルおよび進捗管理テーブルに同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがあるか否かを判定する。同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがある場合の処理は後述する。

[0021] 同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがない場合、入出力制御部１１は、工程マスタ記憶部１３が記憶する工程マスタを参照し、作業工程データに含まれる工程コードおよび製品名に対応する項目番号を特定する。入出力制御部１１は、作業工程データに含まれるユーザＩＤ、ロット番号、工程コード、および、製品名と、特定した項目番号とを作業工程テーブルに格納して、管理する項目ごとにレコードを作成する。入出力制御部１１は、作業工程データに含まれるユーザＩＤ、ロット番号、工程コード、および、製品名を進捗管理テーブルに格納して、ロット番号の工程ごとのレコードを作成する。このとき、入出力制御部１１は、作成したレコードのステータス５３を工程着手「１」にする。

[0022] また、入出力制御部１１は、入出力端末６からユーザＩＤ、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データを受信すると、進捗管理テーブルから、作業工程データに含まれるロット番号と同一のロット番号で、工程コードが作業工程データに含まれる工程コードより小さい、つまり作業工程データに含まれる作業工程よりも前の作業工程のレコードを全検索する。検索した全てのレコードのステータス５３が工程完了「３」である、または、該当するレコードが存在しない場合には、入出力制御部１１は、項目値を入力可能な項目値入力画面を生成し、入出力端末６に送信する。入出力端末６は、受信した項目値入力画面を表示する。検索したレコードのステータス５３に１つでも工程着手「１」または承認待ち「２」がある場合には、

入出力制御部 11 は、前の作業工程が未完了であることを表示するエラー画面を生成し、入出力端末 6 に送信する。入出力端末 6 は、受信したエラー画面を表示する。

[0023] 入出力端末 6 にエラー画面が表示されると、ユーザは、前の作業工程が完了していないことを知ることができ、作業工程に着手しない。これにより、前の作業工程が完了していないにも関わらず、作業工程に着手してしまうことを防止できる。

[0024] 入出力端末 6 に項目値入力画面が表示されると、ユーザは作業工程に着手し、作業工程を実施して得た項目値を項目値入力画面に入力する。入出力端末 6 は、入力された項目値を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信する。データ記録装置 1 の入出力制御部 11 は、入出力端末 6 から項目値を含む作業工程データを受信すると、作業工程データに含まれる項目値を作業工程テーブルの該当するレコードの項目値 44 のフィールドに格納する。

[0025] 作業工程テーブルにおいて、同一のロット番号の同一の工程コードのすべてのレコードの項目値 44 のフィールドに項目値が格納されると、承認部 12 は、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタの承認有無 23 を参照し、当該作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定する。

[0026] 当該作業工程の完了に承認が不要な場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当レコードのステータス 53 を工程完了「3」にする。当該作業工程の完了に承認が必要である場合、承認部 12 は、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタの承認必要条件 24 を参照し、当該作業工程の承認必要条件を満たしているか否かを判定する。当該作業工程の承認必要条件を満たしていない場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当レコードのステータス 53 を承認待ち「2」にし、承認必要条件ステータス 54 を「0」にする。当該作業工程の承認必要条件を満たしている場合、承認部 12 は、ユーザマスタ記憶部 14 が記憶するユーザマスタを参照し、入出力端末ユーザ（進捗管理テーブルの該当するレコードのユーザ ID 55 が示すユーザ）が承認権を有するか否かを判定する。

- [0027] 入出力端末ユーザが承認権を有する場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当するレコードのステータス 53 を工程完了「3」にし、承認必要条件ステータス 54 を「1」にする。また、承認部 12 は、作業工程テーブルの該当するレコードの承認者 ID 46 および進捗管理テーブルの該当するレコードの承認者 ID 56 に入出力端末ユーザのユーザ ID を格納する。入出力端末ユーザが承認権を有しない場合、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当レコードのステータス 53 を承認待ち「2」にし、承認必要条件ステータス 54 を「1」にする。
- [0028] 続いて、進捗管理テーブルのステータス 53 が承認待ち「2」であるレコード、つまり承認待ちの作業工程を、承認権を有するユーザが承認する処理について説明する。ユーザは、承認待ちの作業工程を承認する際、入出力端末 6 に自身のユーザ ID、作業工程を承認するロット番号、工程コード、および、製品名を入力する。入出力端末 6 は、入力されたユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信する。
- [0029] データ記録装置 1 の入出力制御部 11 は、入出力端末 6 からユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データを受信すると、作業工程テーブルおよび進捗管理テーブルに同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがあるか否かを判定する。同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがある場合、承認部 12 は、ユーザマスタ記憶部 14 が記憶するユーザマスタを参照し、作業工程データに含まれるユーザ ID が示す入出力端末ユーザに承認権限があるか否かを判定する。
- [0030] 入出力端末ユーザに承認権限がない場合、承認部 12 は、ユーザに承認権限がないことを表示するエラー画面を生成する。入出力制御部 11 は、承認部 12 が生成したエラー画面を入出力端末 6 に送信する。入出力端末 6 は、受信したエラー画面を表示する。入出力端末ユーザに承認権限がある場合、承認部 12 は、作業工程テーブルから作業工程データと同一のロット番号、

工程コード、および、製品名を含むレコードを抽出し、ロット番号、工程コード、製品名、項目番号および項目値を表示し、承認を入力可能な作業工程承認画面を生成する。入出力制御部 11 は、承認部 12 が生成した作業工程承認画面を入出力端末 6 に送信する。入出力端末 6 は、受信した作業工程承認画面を表示する。

[0031] 入出力端末 6 に作業工程承認画面が表示されると、ユーザは表示された項目値を確認して問題なければ、ユーザは作業工程の承認を作業工程承認画面に入力する。入出力端末 6 は、入力された作業工程の承認を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信する。データ記録装置 1 の入出力制御部 11 が入出力端末 6 から作業工程の承認を含む作業工程データを受信すると、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当するレコードのステータス 53 を工程完了「3」にする。また、承認部 12 は、作業工程テーブルの該当するレコードの承認者 ID 46 および進捗管理テーブルの該当するレコードの承認者 ID 56 に入出力端末ユーザのユーザ ID を格納する。

[0032] 一方、ユーザは表示された項目値を確認して問題があれば、作業工程の非承認を作業工程承認画面に入力する構成にしてもよい。この場合、入出力端末 6 は、入力された作業工程の非承認を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信する。データ記録装置 1 の入出力制御部 11 が入出力端末 6 から作業工程の非承認を含む作業工程データを受信すると、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当するレコードのユーザ ID 55 が示すユーザに作業工程が非承認であったことを報知する。報知方法は、例えば、メール送信でも画面表示でも音声出力でもよい。

[0033] なお、ユーザが承認待ちの作業工程を承認する際、入出力端末 6 を用いてユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信し、作業工程テーブルおよび進捗管理テーブルに同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードがなければ、入出力端末 6 に項目値入力画面またはエラー画面が表示されるので、ユーザは承認しようとした作業工程がまだ着手されていないことを知ることが

できる。

- [0034] 続いて、データ記録装置 1 が実行するデータ記録処理の流れについて、図 6 を用いて説明する。図 6 に示すデータ記録処理は、データ記録装置 1 に電源が投入された時に開始する。データ記録装置 1 の入出力制御部 11 が入出力端末 6 からユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データを受信しない場合（ステップ S 11；NO）、処理はステップ S 30 に移行する。入出力端末 6 からユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を含む作業工程データを受信した場合（ステップ S 11；YES）、入出力制御部 11 は、作業工程テーブルおよび進捗管理テーブルに同一のロット番号、工程コードおよび製品名を含むレコードがあるか否かを判定する（ステップ S 12）。
- [0035] 同一のロット番号、工程コードおよび製品名を含むレコードがある場合（ステップ S 12；YES）、承認処理（ステップ S 29）を実行し、ステップ S 30 に移行する。
- [0036] 同一のロット番号、工程コードおよび製品名を含むレコードがない場合（ステップ S 12；NO）、入出力制御部 11 は、工程マスタ記憶部 13 が記憶する工程マスタを参照し、作業工程データに含まれる工程コードおよび製品名に対応する項目番号を特定する（ステップ S 13）。入出力制御部 11 は、作業工程データに含まれるユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名と、特定した項目番号とを作業工程テーブルに格納して、管理する項目ごとにレコードを作成する（ステップ S 14）。
- [0037] 例えば、図 4 に示す作業工程テーブルでは、ロット番号 00000001、工程コード 01、製品名 Pa の項目番号 1～6 のレコードが作成されている。
- [0038] 図 6 に戻り、入出力制御部 11 は、作業工程データに含まれるユーザ ID、ロット番号、工程コード、および、製品名を進捗管理テーブルに格納して、ロット番号の工程ごとのレコードを作成する（ステップ S 15）。入出力制御部 11 は、作成したレコードのステータスを工程着手にする（ステップ

S 1 6)。

[0039] 例えば、図 5 に示す進捗管理テーブルでは、ロット番号 0 0 0 0 0 0 0 3、工程コード 0 7、製品名 P b のレコードが作成されており、ステータス 5 3 に工程着手「1」が格納されている。

[0040] 図 6 に戻り、入出力制御部 1 1 は、進捗管理テーブルから、作業工程データに含まれるロット番号と同一のロット番号で、工程コードが作業工程データに含まれる工程コードより小さい、つまり作業工程データに含まれる作業工程よりも前の作業工程のレコードを全検索する（ステップ S 1 7）。検索した全てのレコードのステータス 5 3 が工程完了である、または、該当するレコードが存在しない場合（ステップ S 1 8 ; Y E S）、入出力制御部 1 1 は、項目値を入力可能な項目値入力画面を生成し、入出力端末 6 に送信する（ステップ S 2 0）。入出力端末 6 は、受信した項目値入力画面を表示する。検索したレコードのステータス 5 3 に 1 つでも工程着手または承認待ちがある場合（ステップ S 1 8 ; N O）、入出力制御部 1 1 は、前の作業工程が未完了であることを表示するエラー画面を生成し、入出力端末 6 に送信する（ステップ S 1 9）。入出力端末 6 は、受信したエラー画面を表示する。

[0041] 入出力端末 6 に項目値入力画面が表示されると、ユーザは作業工程に着手し、作業工程を実施して得た項目値を項目値入力画面に入力する。入出力端末 6 は、項目値が入力されると、入力された項目値を含む作業工程データをデータ記録装置 1 に送信する。

[0042] 入出力制御部 1 1 は、入出力端末 6 から項目値を含む作業工程データを受信しない場合（ステップ S 2 1 ; N O）、ステップ S 2 3 に移行する。入出力端末 6 から項目値を含む作業工程データを受信した場合（ステップ S 2 1 ; Y E S）、作業工程データに含まれる項目値を作業工程テーブルの該当するレコードのフィールドに格納する（ステップ S 2 2）。

[0043] 例えば、図 4 に示す作業工程テーブルでは、ロット番号 0 0 0 0 0 0 0 1、工程コード 0 1、製品名 P a の項目番号 1 のレコードの項目値 4 4 のフィールドに項目値「1 0」が格納されている。

- [0044] 図6に戻り、承認部12は、作業工程テーブルにおいて、同一のロット番号の同一の工程コードのすべてのレコードの項目値44のフィールドに項目値が格納されたか否かを判定する（ステップS23）。すべてのレコードの項目値44のフィールドに項目値が格納されていない場合（ステップS23；NO）、処理はステップS21に戻り、ステップS21～ステップS23を繰り返す。すべてのレコードの項目値44のフィールドに項目値が格納された場合（ステップS23；YES）、承認部12は、工程マスタ記憶部13が記憶する工程マスタの承認有無23を参照し、当該作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定する（ステップS24）。当該作業工程の完了に承認が不要な場合（ステップS24；NO）、承認部12は、進捗管理テーブルの該当レコードのステータスを工程完了にする（ステップS25）。
- [0045] 例えば、図5に示す進捗管理テーブルでは、ロット番号00000001、工程コード01、製品名Paのレコードのステータス53に工程完了「3」が格納されている。
- [0046] 図6に戻り、当該作業工程の完了に承認が必要である場合（ステップS24；YES）、承認部12は、工程マスタ記憶部13が記憶する工程マスタの承認必要条件24を参照し、当該作業工程の承認必要条件を満たしているか否かを判定する（ステップS26）。当該作業工程の承認必要条件を満たしていない場合（ステップS26；NO）、承認部12は、進捗管理テーブルの該当レコードのステータスを承認待ちにする（ステップS27）。
- [0047] 例えば、図5に示す進捗管理テーブルでは、ロット番号00000002、工程コード04、製品名Pbのレコードのステータス53に承認待ち「2」が格納されている。
- [0048] 図6に戻り、当該作業工程の承認必要条件を満たしている場合（ステップS26；YES）、承認部12は、ユーザマスタ記憶部14が記憶するユーザマスタを参照し、入出力端末ユーザ（進捗管理テーブルの該当するレコードのユーザID55が示すユーザ）が承認権を有するか否かを判定する（ステップS28）。入出力端末ユーザが承認権を有する場合（ステップS28

; Y E S)、処理はステップS 2 5に移行する。このとき、承認部1 2は、作業工程テーブルの該当するレコードの承認者ID 4 6および進捗管理テーブルの該当するレコードの承認者ID 5 6に入出力端末ユーザのユーザIDを格納する。入出力端末ユーザが承認権を有しない場合(ステップS 2 8; N O)、処理はステップS 2 7に移行する。

[0049] データ記録装置1の電源がO F Fになっていなければ(ステップS 3 0; N O)、処理はステップS 1 1に戻り、ステップS 1 1~ステップS 3 0を繰り返す。電源がO F Fになると(ステップS 3 0; Y E S)、処理は終了する。

[0050] 続いて、ステップ2 9で定義した承認処理について、図7を用いて説明する。データ記録装置1の承認部1 2は、ユーザマスタ記憶部1 4が記憶するユーザマスタを参照し、作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権限があるか否かを判定する(ステップS 3 1)。

[0051] 入出力端末ユーザに承認権限がない場合(ステップS 3 1; N O)、承認部1 2は、ユーザに承認権限がないことを表示するエラー画面を生成し、入出力制御部1 1は、エラー画面を入出力端末6に送信し(ステップS 3 2)、処理を終了する。入出力端末6は、受信したエラー画面を表示する。

[0052] 入出力端末ユーザに承認権限がある場合(ステップS 3 1; Y E S)、承認部1 2は、作業工程テーブルから作業工程データと同一のロット番号、工程コード、および、製品名を含むレコードを抽出し、ロット番号、工程コード、製品名、項目番号および項目値を表示し、承認を入力可能な作業工程承認画面を生成し、入出力制御部1 1は、作業工程承認画面を入出力端末6に送信する(ステップS 3 3)。入出力端末6は、受信した作業工程承認画面を表示する。

[0053] 入出力端末6に作業工程承認画面が表示されると、ユーザは表示された項目値を確認して問題なければ、ユーザは作業工程の承認を作業工程承認画面に入力する。入出力端末6は、入力された作業工程の承認を含む作業工程データをデータ記録装置1に送信する。

- [0054] 入出力制御部 11 が入出力端末 6 から作業工程の承認を含む作業工程データを受信しない場合（ステップ S 3 4 ; N O）、処理はステップ S 3 4 を繰り返して作業工程の承認を含む作業工程データの受信を待機する。入出力制御部 11 が入出力端末 6 から作業工程の承認を含む作業工程データを受信すると（ステップ S 3 4 ; Y E S）、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当するレコードのステータスを工程完了にし（ステップ S 3 5）、処理を終了する。このとき、承認部 12 は、作業工程テーブルの該当するレコードの承認者 I D 4 6 および進捗管理テーブルの該当するレコードの承認者 I D 5 6 に入出力端末ユーザのユーザ I D を格納する。
- [0055] なお、作業工程承認画面に作業工程の非承認を入力可能な構成の場合、入出力制御部 11 が入出力端末 6 から作業工程の承認を含む作業工程データを受信しない場合（ステップ S 3 4 ; N O）、入出力制御部 11 が作業工程の非承認を含む作業工程データを受信したか否かを判定する。入出力制御部 11 が作業工程の非承認を含む作業工程データを受信すると、承認部 12 は、進捗管理テーブルの該当するレコードのユーザ I D 5 5 が示すユーザに作業工程が非承認であったことを報知して、処理を終了する。
- [0056] 実施の形態 1 に係るトレーサビリティシステム 100 によれば、トレーサビリティシステムを用いて作業工程を管理する物品の生産において、入出力端末ユーザに承認権がない場合は作業工程を完了できない構成にすることにより、作業工程データに不備があった場合に、承認権がある入出力端末ユーザが承認しなければ、次の作業工程へ流出することがなくなり、品質不正を抑制することができる。
- [0057] 上記の実施の形態では、ユーザは入出力端末 6 を用いてデータ記録装置 1 とデータの送受信を行うが、ユーザが直接データ記録装置 1 にデータを入力し、出力させる構成にしてもよい。この場合、入出力制御部 11 は、ユーザからの作業工程データの入力を受け付け、項目値入力画面、エラー画面および承認入力画面を画面表示する。
- [0058] 上記の実施の形態では、製品の製造について、作業工程に関するデータを

記録して作業工程を管理するトレーサビリティシステムの例について説明したが、製品の製造に限らず、本開示は物品の生産について適用可能である。

[0059] 上記の実施の形態では、管理する項目は、例えば、電圧、反射率、平面度といった製品の属性に関する値であったが、これに限らず、作業工程について実施済であるか否かだけを管理する構成にしてもよい。この場合、項目値は作業工程を実施済であるか否かを示す値とする。作業工程を実施済であることを示す項目値が格納されると、承認部 12 は、工程マスタを参照し、当該作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定する。

[0060] 上記の実施の形態では、承認が必要であるか否かを判定したが、これに限らない。例えば、必ず作業工程の完了に承認が必要である場合には、承認が必要であるか否かを判定しなくてもよい。この場合、工程マスタに承認有無 23 はなくてもよい。

[0061] 上記の実施の形態では、承認が必要である場合の承認の必要条件を示す承認必要条件を設けたが、これに限らない。例えば、作業工程の完了に承認が必要な場合には、作業工程の実施後のタイミングで必ず承認する必要がある場合には、承認必要条件を設けなくてもよい。この場合、工程マスタに承認必要条件 24 はなくてもよく、進捗管理テーブルに承認必要条件ステータス 54 はなくてもよい。

[0062] データ記録装置 1 のハードウェア構成について図 8 を用いて説明する。図 8 に示すように、データ記録装置 1 は、一時記憶部 101、記憶部 102、計算部 103、入力部 104、送受信部 105 および表示部 106 を備える。一時記憶部 101、記憶部 102、入力部 104、送受信部 105 および表示部 106 はいずれも BUS を介して計算部 103 に接続されている。

[0063] 計算部 103 は、例えば CPU (Central Processing Unit) である。計算部 103 は、記憶部 102 に記憶されている制御プログラムに従って、入出力制御部 11 および承認部 12 の処理を実行する。

[0064] 一時記憶部 101 は、例えば RAM (Random-Access Memory) である。一時記憶部 101 は、記憶部 102 に記憶されている制御プログラムをロード

し、計算部１０３の作業領域として用いられる。

[0065] 記憶部１０２は、フラッシュメモリ、ハードディスク、DVD-RAM (Digital Versatile Disc - Random Access Memory)、DVD-RW (Digital Versatile Disc - ReWritable) などの不揮発性メモリである。記憶部１０２は、データ記録装置１の処理を計算部１０３に行わせるためのプログラムを予め記憶し、また、計算部１０３の指示に従って、このプログラムが記憶するデータを計算部１０３に供給し、計算部１０３から供給されたデータを記憶する。工程マスタ記憶部１３、ユーザマスタ記憶部１４、作業工程テーブル記憶部１５および進捗管理テーブル記憶部１６は、記憶部１０２に構成される。

[0066] 入力部１０４は、キーボード、ポインティングデバイス、音声入力機器などの入力装置と、入力装置をBUSに接続するインターフェース装置である。入力部１０４を介して、ユーザが入力した情報が計算部１０３に供給される。ユーザが直接データ記録装置１にデータを入力する構成では、入力部１０４は、入出力制御部１１として機能する。

[0067] 送受信部１０５は、ネットワークに接続する網終端装置または無線通信装置、およびそれらと接続するシリアルインターフェースまたはLAN (Local Area Network) インターフェースである。送受信部１０５は、入出力制御部１１として機能する。

[0068] 表示部１０６は、LCD (Liquid Crystal Display)、有機EL (electroluminescence) ディスプレイなどの表示装置である。ユーザが直接データ記録装置１にデータを出力させる構成では、表示部１０６は、入出力制御部１１として機能する。

[0069] 図１に示すデータ記録装置１の入出力制御部１１、承認部１２、工程マスタ記憶部１３、ユーザマスタ記憶部１４、作業工程テーブル記憶部１５および進捗管理テーブル記憶部１６の処理は、制御プログラムが、一時記憶部１０１、計算部１０３、記憶部１０２、入力部１０４、送受信部１０５および表示部１０６などを資源として用いて処理することによって実行する。

[0070] その他、前記のハードウェア構成およびフローチャートは一例であり、任意に変更および修正が可能である。

[0071] 計算部103、一時記憶部101、記憶部102、入力部104、送受信部105、表示部106などのデータ記録装置1の処理を行う中心となる部分は、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。例えば、前記の動作を実行するためのコンピュータプログラムを、フレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory)、DVD-ROM (Digital Versatile Disc - Read Only Memory) などのコンピュータが読み取り可能な記録媒体に格納して配布し、当該コンピュータプログラムをコンピュータにインストールすることにより、前記の処理を実行するデータ記録装置1を構成してもよい。また、インターネットに代表される通信ネットワーク上のサーバ装置が有する記憶装置に当該コンピュータプログラムを格納しておき、通常のコンピュータシステムがダウンロードすることでデータ記録装置1を構成してもよい。

[0072] また、データ記録装置1の機能を、OS (Operating System) とアプリケーションプログラムの分担、またはOSとアプリケーションプログラムとの協働により実現する場合などには、アプリケーションプログラム部分のみを記録媒体、記憶装置に格納してもよい。

[0073] また、搬送波にコンピュータプログラムを重畳し、通信ネットワークを介して提供することも可能である。例えば、通信ネットワーク上の掲示板 (BBS, Bulletin Board System) に前記コンピュータプログラムを掲示し、通信ネットワークを介して前記コンピュータプログラムを提供してもよい。そして、このコンピュータプログラムを起動し、OSの制御下で、他のアプリケーションプログラムと同様に実行することにより、前記の処理を実行できる構成にしてもよい。

[0074] なお、本開示は、本開示の広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施の形態及び変形が可能とされるものである。また、上述した実施の形態は、この開示を説明するためのものであり、本開示の範囲を限定するもので

はない。即ち、本開示の範囲は、実施の形態ではなく、請求の範囲によって示される。そして、請求の範囲内及びそれと同等の開示の意義の範囲内で施される様々な変形が、この開示の範囲内とみなされる。

[0075] 本出願は、2021年12月13日に出願された、日本国特許出願特願2021-201339号に基づく。本明細書中に日本国特許出願特願2021-201339号の明細書、特許請求の範囲、図面全体を参照として取り込むものとする。

符号の説明

[0076] 100 トレーサビリティシステム、1 データ記録装置、6 入出力端末、7 ネットワーク、11 入出力制御部、12 承認部、13 工程マスタ記憶部、14 ユーザマスタ記憶部、15 作業工程テーブル記憶部、16 進捗管理テーブル記憶部、101 一時記憶部、102 記憶部、103 計算部、104 入力部、105 送受信部、106 表示部。

請求の範囲

[請求項1] 物品の生産において、作業工程に関する作業工程データを記録するトレーサビリティシステムであって、

ユーザからの、前記ユーザを識別するユーザIDを含む前記作業工程データの入力を受け付け、前記作業工程データをデータ記録装置に送信する入出力端末と、

前記入出力端末から前記作業工程データを受信する入出力制御部、
各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを記憶するユーザマスタ記憶部、

前記作業工程データを格納する作業工程テーブルを記憶する作業工程テーブル記憶部、

前記作業工程が完了したか否かを含む進捗管理テーブルを記憶する進捗管理テーブル記憶部、および、

前記入出力制御部が前記作業工程データを受信すると、前記ユーザマスタを参照し、前記作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする承認部、

を有するデータ記録装置と、

を備えるトレーサビリティシステム。

[請求項2] 各作業工程の完了に承認が必要であるか否かを含む工程マスタを記憶する工程マスタ記憶部をさらに備え、

前記承認部は、前記入出力制御部が前記作業工程データを受信すると、前記工程マスタを参照し、前記作業工程データが示す作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定し、

承認が不要である場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データ

が示す作業工程を完了とし、承認が必要である場合、前記ユーザマスタを参照し、前記入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする、

請求項 1 に記載のトレーサビリティシステム。

[請求項3] 前記工程マスタは、承認が必要な条件である承認必要条件をさらに含み、

前記承認部は、前記入出力制御部が前記作業工程データを受信すると、前記工程マスタを参照し、前記作業工程データが示す作業工程の完了に承認が必要であるか否かを判定し、

承認が不要である場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、承認が必要である場合、前記承認必要条件を満たしているか否かを判定し、前記承認必要条件を満たしていない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとし、前記承認必要条件を満たしている場合、前記ユーザマスタを参照し、前記入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする、

請求項 2 に記載のトレーサビリティシステム。

[請求項4] 前記承認部は、前記入出力制御部が、承認待ちの作業工程の承認を含む前記作業工程データを受信すると、前記ユーザマスタを参照し、前記入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す承認待ちの作業工程を完了とする、

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のトレーサビリティシステム

。

[請求項5] 前記承認部は、前記入出力制御部が作業工程を含む前記作業工程データを受信すると、前記進捗管理テーブルを参照し、前記作業工程データに含まれる前記作業工程よりも前の作業工程が完了しているか否かを判定し、前の作業工程が完了していない場合、前の作業工程が完了していないことを表示するエラー画面を生成し、

前記入出力制御部は、前記エラー画面を前記入出力端末に送信する

、

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のトレーサビリティシステム

。

[請求項6] 物品の生産において、作業工程に関する作業工程データを記録するデータ記録装置であって、

ユーザが生成した、前記ユーザを識別するユーザ ID を含む前記作業工程データを取得する入出力制御部と、

前記作業工程データを格納する作業工程テーブルを記憶する作業工程テーブル記憶部と、

前記作業工程が完了したか否かを含む進捗管理テーブルを記憶する進捗管理テーブル記憶部と、

前記入出力制御部が前記作業工程データを取得すると、各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを参照し、前記作業工程データに含まれるユーザ ID が示す入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする承認部と、

を備える記録するデータ記録装置。

[請求項7] 物品の生産において、作業工程に関する作業工程データを記録する

データ記録装置が実行する、

ユーザが生成した、前記ユーザを識別するユーザIDを含む前記作業工程データを取得すると、各ユーザの承認権の有無を含むユーザマスタを参照し、前記作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記作業工程が完了したか否かを含ま進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする、

データ記録方法。

[請求項8]

物品の生産において、作業工程に関する作業工程データを記録するコンピュータを、

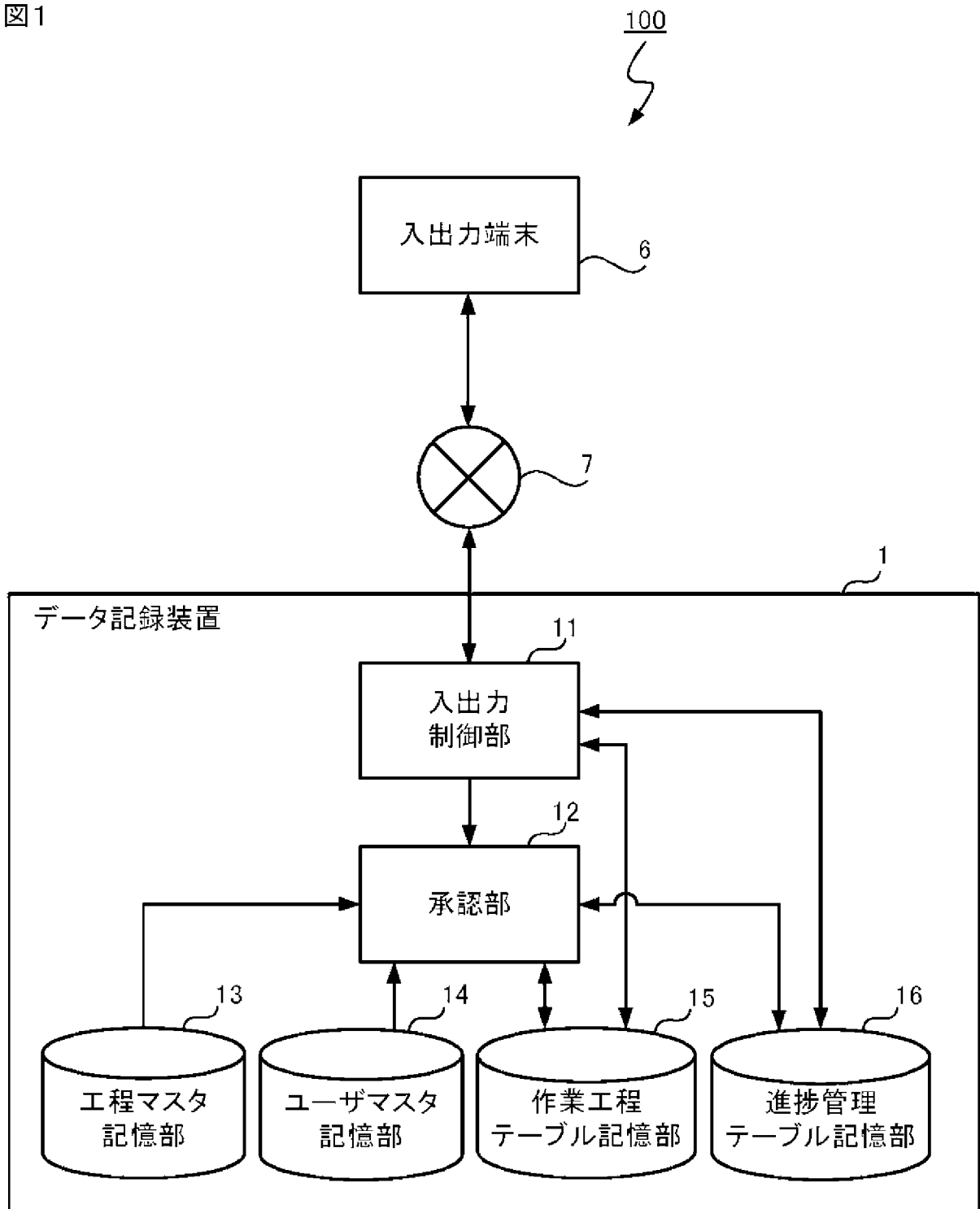
ユーザが生成した、前記ユーザを識別するユーザIDを含む前記作業工程データを取得し、前記作業工程データを作業工程テーブルに格納する入出力制御部、および、

前記入出力制御部が前記作業工程データを取得すると、前記作業工程データに含まれるユーザIDが示す入出力端末ユーザに承認権があるか否かを判定し、前記入出力端末ユーザに承認権がある場合、前記作業工程が完了したか否かを含ま進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を完了とし、前記入出力端末ユーザに承認権がない場合、前記進捗管理テーブルの前記作業工程データが示す作業工程を承認待ちとする承認部、

として機能させるプログラム。

[図1]

図1



[図2]

図2

工程マスタ				
工程コード	製品	項目番号	承認有無	承認必要条件
01	Pa	1	1	1
01	Pa	2	1	1
01	Pa	3	1	1
01	Pa	4	1	1
01	Pa	5	1	1
01	Pa	6	1	1
01	Pb	1	1	1
01	Pb	2	1	3
01	Pb	3	1	3
01	Pb	4	1	3
01	Pb	5	1	3
01	Pb	6	1	3
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

[図3]

図3

ユーザマスタ

30		31
ユーザID	承認権限	
12345678	0	
12345679	0	
12345680	0	
12345681	0	
12345682	1	
12345683	0	
⋮	⋮	
⋮	⋮	
⋮	⋮	

[図4]

図4

作業工程テーブル

ロット番号	工程コード	製品	項目番号	項目値	ユーザID	承認者ID
00000001	01	Pa	1	10	12345678	12345682
00000001	01	Pa	2	20	12345678	12345682
00000001	01	Pa	3	30	12345678	12345682
00000001	01	Pa	4	23	12345678	12345682
00000001	01	Pa	5	72	12345678	12345682
00000001	01	Pa	6	0	12345678	12345682
00000001	04	Pb	1	230	90123456	—
00000001	04	Pb	2	130	90123456	—
00000001	04	Pb	3	1040	90123456	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

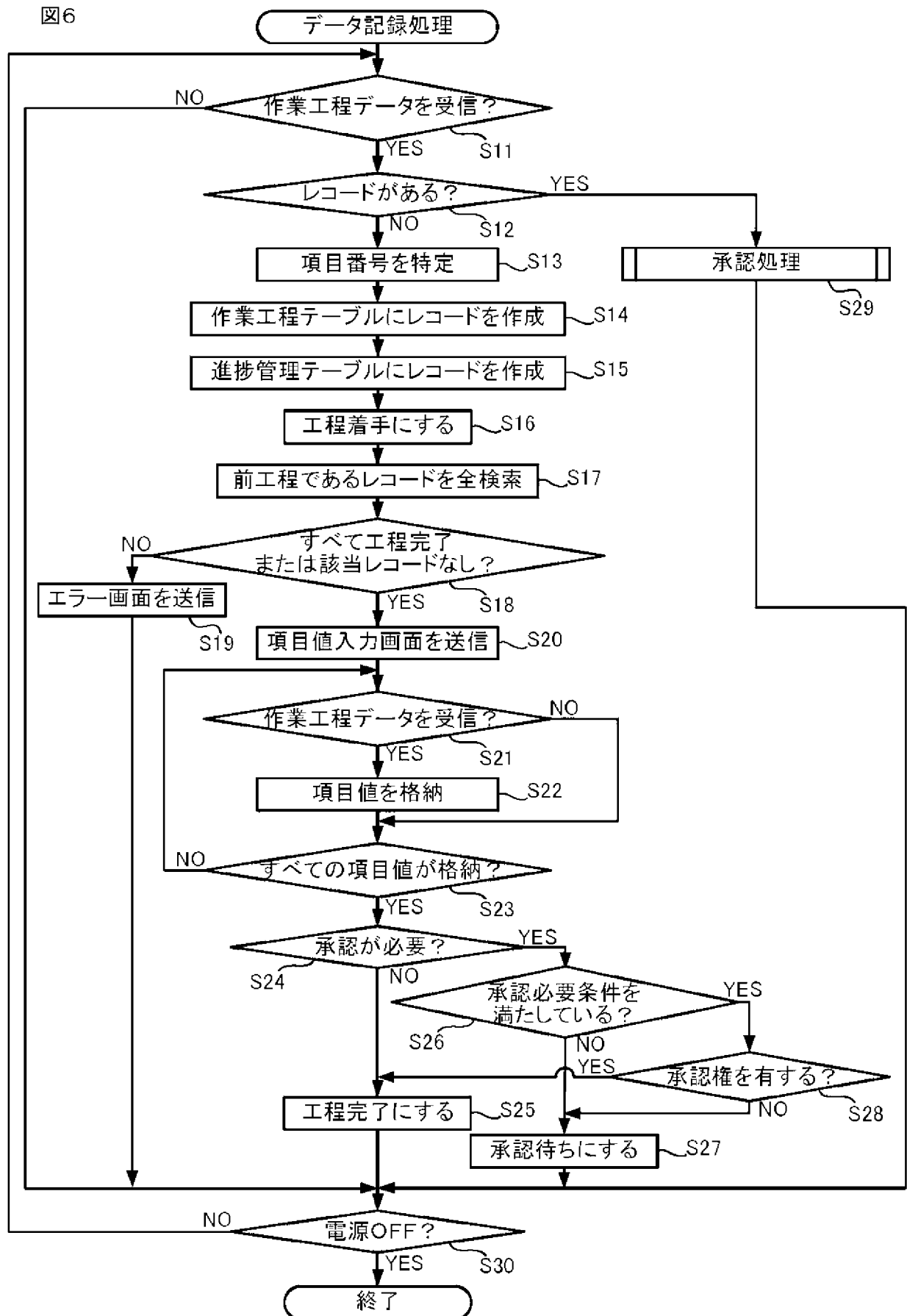
[図5]

図5

進捗管理テーブル

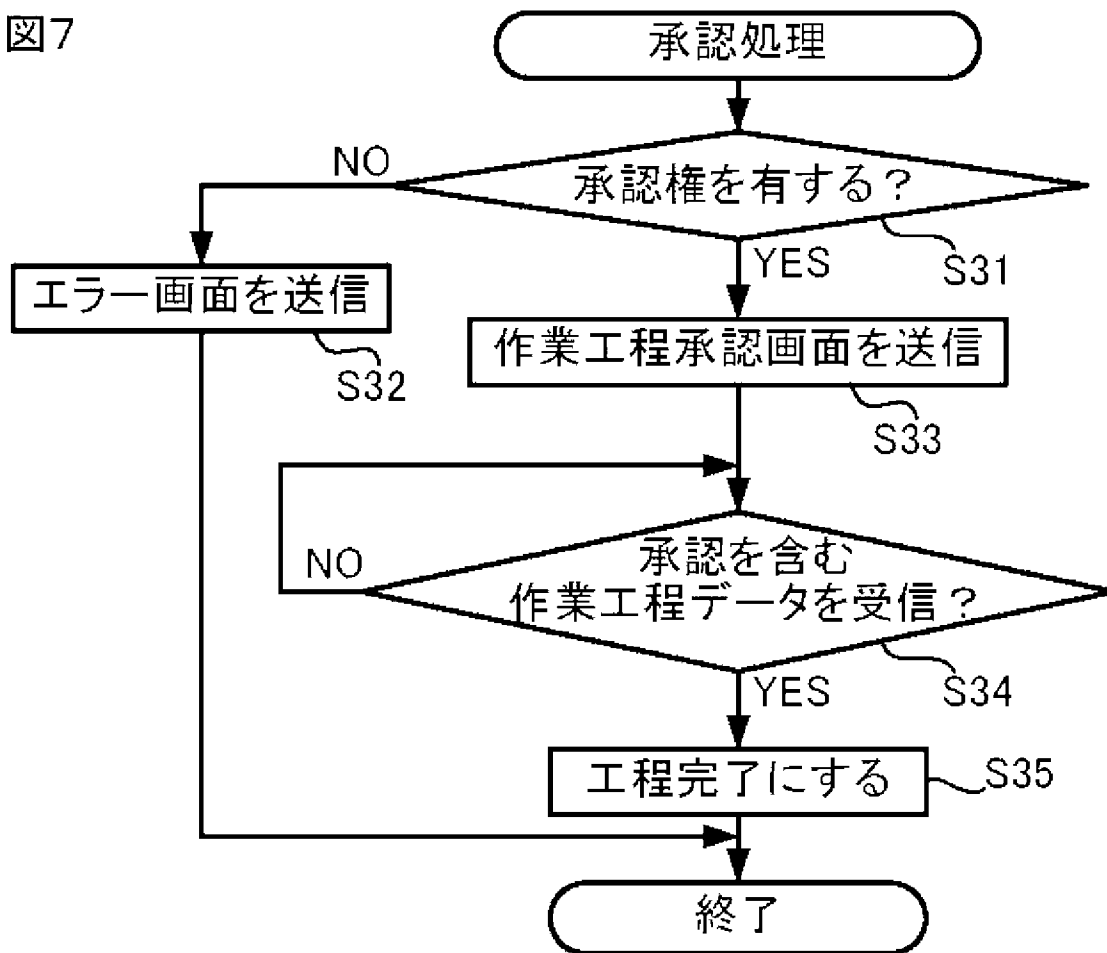
ロット番号	工程コード	製品	ステータス	承認必要条件 ステータス	ユーザID	承認者ID
00000001	01	Pa	3	1	12345678	12345682
00000002	04	Pb	2	1	90123456	—
00000003	07	Pb	1	0	78901243	—
00000004	02	Pc	1	0	56789012	—
00000005	01	Pc	1	0	12345678	—
00000006	01	Pd	3	0	34567890	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

[図6]



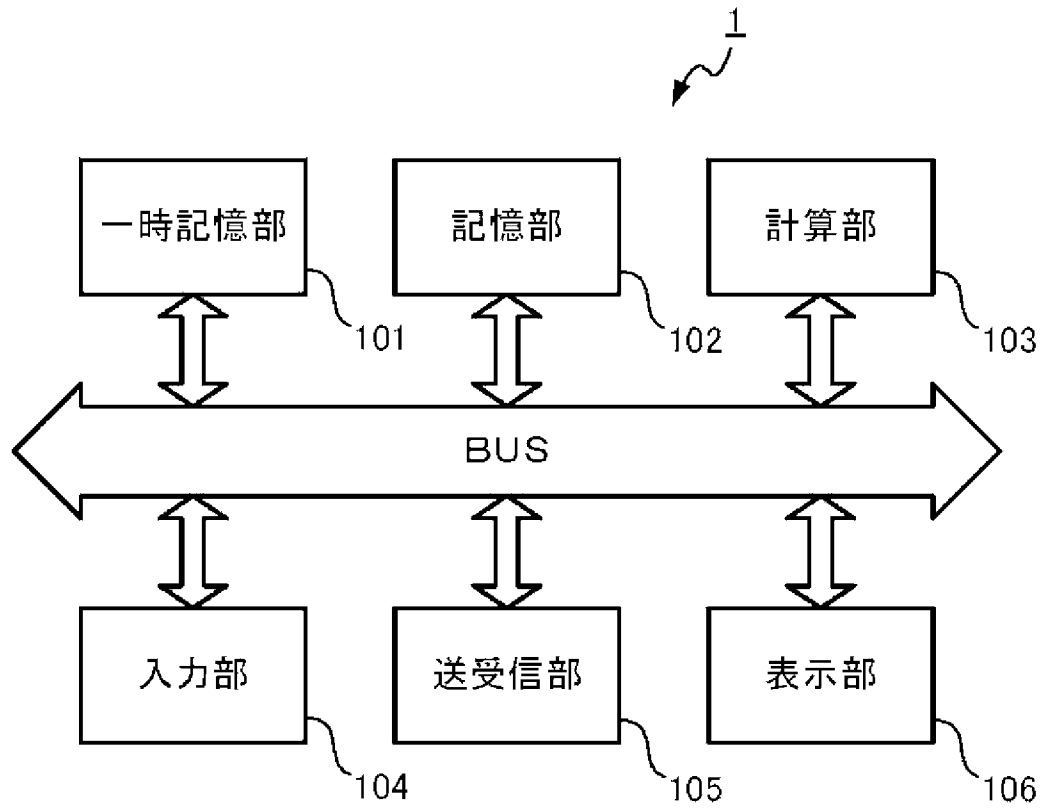
[図7]

図7



[図8]

図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/042821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G05B 19/418**(2006.01)i; **G06Q 50/04**(2012.01)i; **G06F 21/62**(2013.01)i

FI: G05B19/418 Z; G06Q50/04; G06F21/62

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)

G05B19/418; G06Q50/04; G06F21/62

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
X	JP 2020-160507 A (SHIN MEIWA IND. CO., LTD.) 01 October 2020 (2020-10-01) paragraphs [0027]-[0030], [0032], [0035], [0038], [0048]-[0049], [0051]-[0052], fig. 1	1-8
A	JP 11-250125 A (FUJITSU LTD.) 17 September 1999 (1999-09-17) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2014-199637 A (JAPAN MACHINERY FED.) 23 October 2014 (2014-10-23) entire text, all drawings	1-8

☐ 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

“T” 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

10 January 2023

Date of mailing of the international search report

24 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/042821

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-160507	A	01 October 2020	(Family: none)	
JP	11-250125	A	17 September 1999	(Family: none)	
JP	2014-199637	A	23 October 2014	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G05B 19/418(2006.01)i; G06Q 50/04(2012.01)i; G06F 21/62(2013.01)i FI: G05B19/418 Z; G06Q50/04; G06F21/62										
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）） G05B19/418; G06Q50/04; G06F21/62										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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								
X	JP 2020-160507 A（新明和工業株式会社）01.10.2020（2020 - 10 - 01） 段落0027 - 0030、0032、0035、0038、0048 - 0049、0051 - 0052、図1	1-8								
A	JP 11-250125 A（富士通株式会社）17.09.1999（1999 - 09 - 17） 全文, 全図	1-8								
A	JP 2014-199637 A（一般社団法人日本機械工業連合会）23.10.2014（2014 - 10 - 23） 全文, 全図	1-8								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 10.01.2023	国際調査報告の発送日 24.01.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 永井 友子 3P 1775 電話番号 03-3581-1101 内線 3363									

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/042821

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2020-160507	A	01.10.2020	(ファミリーなし)	
JP	11-250125	A	17.09.1999	(ファミリーなし)	
JP	2014-199637	A	23.10.2014	(ファミリーなし)	