

(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
2024年12月19日(19.12.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/257322 A1

(51) 国際特許分類:

G05B 19/418 (2006.01) H05K 13/04 (2006.01)
G06Q 50/04 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/022345

(22) 国際出願日: 2023年6月16日(16.06.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 F U J I (FUJI CORPORATION) [JP/JP]; 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 市川 峻 (ICHIKAWA Ryo); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP). 加古 哲也 (KAKO Tetsuya); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山

1 9 番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP). 倉科 隆(KURASHINA Takashi); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP). 大山 茂人(OYAMA Shigeto); 〒4728686 愛知県知立市山町茶碓山 1 9 番地 株式会社 F U J I 内 Aichi (JP).

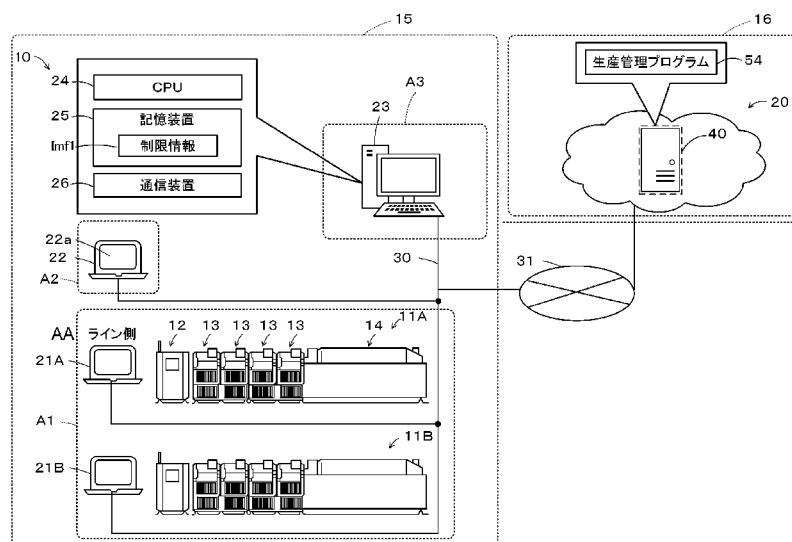
(74) 代理人: 弁理士法人 アイテック 国際特許事務所 (ITEC INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦二丁目 1 6 番 2 6 号 S C 伏見ビル Aichi (JP).

(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, KE, KG,

(54) Title: PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM, PRODUCTION MANAGEMENT METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 生産管理システム、生産管理方法及びプログラム

[図1]



25... STORAGE DEVICE
26... COMMUNICATION DEVICE
54... PRODUCTION MANAGEMENT PROGRAM
Imf1... RESTRICTION INFORMATION
AA... LINE SIDE

(57) Abstract: A production management system according to the present disclosure executes a management process for managing production facilities, the production management system comprising at least one production management server installed in a supplier-side facility belonging to a supplier that supplies the production facility to a user, the production management server executing the management process on the basis of facility-side information acquired from the production-facility side via the Internet.

(57) 要約: 本開示の生産管理システムは、生産設備を管理するための管理処理を実行する生産管理システムであって、ユーザに前記生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置され、インターネットを介して前記生産設備側から取得する設備側情報に基づいて管理処理を実行する少なくとも1つの生産管理サーバを備える。

[続葉有]

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, SC, 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))

明 細 書

発明の名称：生産管理システム、生産管理方法及びプログラム
技術分野

[0001] 本明細書で開示する発明は、生産管理システム、生産管理方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の実産管理システムとしては、生産設備の供給を受けたユーザの施設内に設置された管理コントローラとインターネットを介して接続されるサーバとを備える生産管理システムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。このシステムでは、サーバは、管理コントローラから送信される装置情報に基づいて、生産設備のジョブデータを最適化している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2018／173114号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の実産管理システムでは、生産設備全体の管理は、ユーザの施設内に設置された管理コントローラにより行なわれている。そのため、ユーザは、管理コントローラのメンテナンスや、管理コントローラを冷却するための空調装置の設置などを行なう必要があり、ユーザの負担が大きい。

[0005] 本開示の実産管理システム、生産管理方法及びプログラムは、生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減することを主目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示の実産管理システム、生産管理方法及びプログラムは、上述の主目的を達成するために以下の手段を採った。

[0007] 本開示の実産管理システムは、
生産設備を管理するための管理処理を実行する生産管理システムであって

、

ユーザに前記生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置され、インターネットを介して前記生産設備から取得する設備側情報に基づいて前記管理処理を実行する生産管理サーバを備えることを要旨とする。

[0008] この本開示の生産管理システムは、ユーザに生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置され、インターネットを介して生産設備から取得する設備側情報に基づいて管理処理を実行する生産管理サーバを備える。これにより、ユーザが管理処理を実行するサーバのメンテナンスやサーバを冷却するための空調装置の設置など行なう必要がなくなる。この結果、生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減できる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]生産システム10の一例を示す概略説明図。
[図2]情報処理装置50の一例を示す概略説明図。
[図3]性能対応情報55及び設備側情報1mfの一例を示す概略説明図。
[図4]生産ライン管理情報57の一例を示す概略説明図。
[図5]利用プラン受付処理ルーチンの一例を示すフローチャート。
[図6]利用プラン提示画面70の一例を示す説明図。
[図7]生産管理ルーチンの一例を示すフローチャート。
[図8]管理処理表示画面80の一例を示す説明図。

発明を実施するための形態

[0010] 本実施形態を、図面を参照しながら以下に説明する。図1は、生産システム10の一例を示す概略説明図である。図2は、生産管理システム20の情報処理装置50の一例を示す概略説明図である。生産システム10は、部品を基板に実装する処理を実行する基板の生産システムとして構成されており、生産ライン11A、11Bと、管理コンピュータ(PC)21A、21B、22、23と、生産管理システム20と、を備える。生産システム10において、生産ライン11A、11Bなどは生産側施設15に設置されており

、生産管理サーバ40を備える生産管理システム20はサプライヤ側施設16に設置されている。生産側施設15には、生産エリアA1、外段取りエリアA2及びサーバルームA3などが含まれる。

[0011] 生産ライン11A、11Bは、ユーザが保有する工場などの生産側施設15に含まれ、生産エリアA1内に設置されている。生産ライン11A、11Bは、印刷装置12と、実装装置13と、リフロー装置14と、を備える。印刷装置12は、基板などの処理対象物上にはんだを印刷する。処理対象物には、基板の他、立体状の基材などが含まれる。複数の実装装置13は、基板の搬送方向に沿って整列され、フィーダなどの部品供給装置から供給された部品を基板のはんだ上に実装する。リフロー装置14は、はんだ上に部品が配置された基板を加熱することによりはんだを溶融し、その後冷却することにより各部品を基板上に電氣的に接続、固定する。生産ライン11A、11Bは、印刷装置12や複数の実装装置13、リフロー装置14の他に、図示しない印刷検査装置や実装検査装置、リフロー検査装置、基板搬送装置、保管装置、移動型作業装置などを備えている。保管装置は、生産ライン11A、11Bにおいて、部品を供給する部品供給装置を保管する装置である。移動型作業装置は、例えば、保管装置と実装装置13との間などにおいて部品供給装置を自動交換する装置である。

[0012] 管理PC21A、21Bは、生産側施設15内の生産エリアA1に設置されている。管理PC21A、21Bは、CPUを中心とするマイクロプロセッサとして構成されている。管理PC21A、21Bは、生産ライン11A、11Bの各装置と生産側施設15内のLAN（ローカルエリアネットワーク）30を介して情報をやりとりし、生産ライン11A、11Bにおける実装処理に関連する情報や生産ライン11A、11Bの稼働の有無、生産ライン11A、11Bを構成する装置の個数など生産ライン11A、11Bに関する情報を管理する。管理PC21A、21Bは、LAN30を介して管理PC22、23と情報をやりとりする。管理PC21A、21Bは、生産側施設15内のLAN30およびインターネット31を介して生産管理システ

ム 2 0 と情報をやりとりする。

[0013] 管理 P C 2 2 は、生産側施設 1 5 内の外段取りエリア A 2 に設置されている。外段取りエリア A 2 は、作業者が部品を収容し実装装置 1 3 に装着されるリールをフィーダに組み付ける外段取りが行なわれるエリアである。外段取りエリア A 2 には、リールを保管するリール収納装置などが設置されており、在庫部品が保管されている。管理 P C 2 2 は、外段取りエリア A 2 に保管されているリールや在庫部品の管理などを行なう装置として構成されている。管理 P C 2 2 は、図示しない C P U を中心とするマイクロプロセッサとして構成されている。管理 P C 2 2 は、C P U の他に、図示しない記憶装置、通信装置を備えている。管理 P C 2 2 は、生産側施設 1 5 内の L A N 3 0 を介して管理 P C 2 1 A、2 1 B と情報をやりとりする。管理 P C 2 2 は、生産側施設 1 5 内の L A N 3 0 およびインターネット 3 1 を介して生産管理システム 2 0 と情報をやりとりする。

[0014] 管理 P C 2 3 は、生産側施設 1 5 内のサーバールーム A 3 に設置されている。管理 P C 2 3 は、C P U 2 4 を中心とするマイクロプロセッサとして構成されている。管理 P C 2 3 は、C P U 2 4 の他に、記憶装置 2 5、通信装置 2 6 と、を備えている。記憶装置 2 5 は、情報を記憶する装置として構成されている。記憶装置 2 5 は、生産ライン 1 1 A、1 1 B などの生産設備に関する設備側情報 I m f のうちユーザがサプライヤからのアクセスの制限を希望する制限情報 I m f 1 を記憶している。制限情報 I m f 1 としては、情報の機密を依頼されている製品を生産側施設 1 5 で生産している場合には、その製品に関する情報などを挙げることができる。通信装置 2 6 は、L A N 3 0 を介して管理 P C 2 1 A、2 1 B、2 2 と情報をやりとりする。管理 P C 2 3 は、通信装置 2 6 を介して管理 P C 2 1 A、2 1 B、2 2 と情報をやりとりする。通信装置 2 6 は、L A N 3 0 およびインターネット 3 1 を介し生産管理システム 2 0 と情報をやりとりする。管理 P C 2 3 は、生産管理システム 2 0 から L A N 3 0 およびインターネット 3 1 を介した制限情報 I m f 1 へのアクセスを制限する。これにより、サプライヤの制限情報 I m f 1 へ

のアクセスを抑制できる。ここでは、説明の便宜のため、管理PC 21A、21B、22、23を単に管理PCと総称する。

[0015] 生産管理システム20は、生産側施設15の生産設備を管理する管理処理のクラウドサービスを提供するシステムとして構成されている。生産管理システム20は、図2に示すように、生産側施設15の生産ライン11A、11Bを構成する各装置を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設16に設置される情報処理装置50を備える。

[0016] 情報処理装置50は、演算処理装置50A～50Dにより構成されている。ここでは、説明の便宜のため、演算処理装置50A～50Dを単に演算処理装置と総称する。演算処理装置は、図示しないCPUを中心とするマイクロプロセッサとして構成されている。演算処理装置は、CPUの他に、記憶装置と、通信装置とを備える。演算処理装置のCPUは、情報処理装置50のCPU51を構成する。演算処理装置の記憶装置は、情報処理装置50の記憶装置52を構成する。演算処理装置の通信装置は、LAN54を介して、演算処理装置間で情報をやりとりすると共に、情報処理装置50の通信装置53を構成する。通信装置53は、インターネット31、LAN30を介して生産側施設15の管理PC 21A、21B、22、23と情報をやりとりする。

[0017] 記憶装置52は、図2～4に示すように、生産管理プログラム54と、性能対応情報55と、設備側情報Imfと、生産ライン管理情報57とを記憶している。生産管理プログラム54は、ユーザが保有する工場などの生産側施設15の管理処理を実行するプログラムである。情報処理装置50は、ユーザと事前に契約した内容に応じた、演算処理装置の数（処理能力）や、管理情報を記憶する記憶装置の数（記憶容量）を用いて、生産管理プログラム54を分担実行する。性能対応情報55は、生産システム10の有する各種装置を管理する際に必要な生産管理サーバ40の必要処理能力や必要記憶容量が各装置に対応受けられた情報である。この性能対応情報55には、装置種別、装置機種、装置が利用可能な装備ユニット、に対して、演算処理装置

の必要処理能力の下限値及び上限値、必要記憶容量の下限値及び上限値が対応付けられている。この上限値、下限値は、例えば、経験的に求めた範囲とすることができる。設備側情報 1 m f は、管理を行う生産側施設 1 5 の設備などの装置や、製造物である製品に関する情報を含む。設備側情報 1 m f は、生産側施設 1 5 から送信された情報である。この設備側情報 1 m f には、非制限情報 1 m f 2 を含む。非制限情報 1 m f 2 は、設備側情報 1 m f のうちサプライヤのアクセスが許容されている設備や製品に関する情報である。この設備の情報には、例えば、装置種別や装置の機種、装置に装着された装着ユニットの種別、生産ラインにおける装置の配列順、などの情報が含まれる。また、製品に関する情報には、例えば、基板の種別や、枚数、使用された部品種別、部品数、部品の配置位置などのほか、実装時に失敗した部品の位置や数などの情報を含む。情報処理装置 5 0 は、この非制限情報 1 m f 2 に規定された範囲内で、生産側施設 1 5 の生産ライン 1 1 A、1 1 B の情報を取得することができる。生産ライン管理情報 5 7 は、生産管理プログラム 5 4 の実行により得られた生産側施設 1 5 の管理内容の情報を含む。生産ライン管理情報 5 7 には、例えば、生産ラインに含まれる装置種別及び装着ユニットの情報と、管理処理及び管理情報がライン I D や装置 I D に対応付けられている。

[0018] 情報処理装置 5 0 は、生産管理プログラム 5 4 の実行により生産管理サーバ 4 0 として機能する。情報処理装置 5 0 は、演算処理装置 5 0 A ~ 5 0 D のうち生産管理プログラム 5 4 の実行に用いる装置を選択して、生産管理プログラム 5 4 を実行する際の処理速度と記憶装置 5 2 の記憶容量を調整する。情報処理装置 5 0 は、生産管理プログラム 5 4 の実行に先立ってユーザ側が生産システム 1 0 の管理処理をサプライヤと契約する際に、生産管理プログラム 5 4 の実行に用いる装置を設定する。

[0019] ここで、ユーザ側が生産システム 1 0 の管理処理を契約する際における情報処理装置 5 0 の動作について説明する。図 5 は、情報処理装置 5 0 の CPU 5 1 により実行される利用プラン受付処理ルーチンの一例を示すフローチ

ャートである。本ルーチンは、情報処理装置 50 が起動されたあと、CPU 51 により繰り返し実行される。ここでは、説明の便宜のため、生産側施設 15 の管理 PC 22 から、生産管理サーバ 40 へ生産ライン 11A の利用プランの受付が実行される場合を主たる例として説明する。本ルーチンが実行されると、情報処理装置 50 の CPU 51 は、まず、生産側施設 15 からインターネット 31 を介して利用プランの受付依頼を取得したか否かを判定する (S100)。利用プランの受付依頼を取得していないときには、CPU 51 は、そのままこのルーチンを終了する。

[0020] 一方、利用プランの受付依頼を取得したときには、CPU 51 は、設備側情報 Imf の取得依頼を生産側施設 15 の管理 PC 22 へ出力する (S110)。この取得依頼を受信した管理 PC 22 は、その旨の画面をディスプレイ 22a へ表示する。作業者は、非制限情報 Imf2 を設定し、アクセス可能な装置や製品などの非制限情報 Imf2 を含む設備側情報 Imf を生産管理サーバ 40 へ送信する。次に、CPU 51 は、設備側情報 Imf を取得したか否かを判定し (S120)、設備側情報 Imf を取得するまで待機する。設備側情報 Imf を取得したときには、CPU 51 は、設備側情報 Imf に基づいて、1 以上の利用プランを設定する (S130)。

[0021] 利用プランの設定において、CPU 51 は、設備側情報 Imf に基づいて、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して生産管理サーバ 40 の処理速度が速くなる傾向に利用プランを設定するものとしてもよい。具体的には、CPU 51 は、性能対応情報 55 を用いて利用プランを設定する。例えば、CPU 51 は、設備側情報 Imf に含まれる装置の種別や数に対応する処理能力の下限値を積算した値と、処理能力の上限値を積算した値との間で、1 以上の利用プランを設定するものとしてもよい。CPU 51 は、生産ラインの個数や生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して生産管理サーバ 40 の処理速度が速くなる傾向にするが、これは、生産ラインの個数や生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して、生産管理

サーバ40での演算負荷が大きくなると考えられることに基づく。ここで、「傾向に」とは、生産ラインの個数が増加しても処理速度を増加しない領域があることを許容する趣旨であり、全体の傾向として生産ラインの個数がより多いと処理速度がより速くなるものとすればよい。

[0022] また、CPU51は、設備側情報Imfに基づいて、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して管理処理の実行に割り当てる記憶装置の記憶容量が大きくなる傾向に利用プランを設定するものとしてもよい。具体的には、CPU51は、性能対応情報55を用いて利用プランを設定する。例えば、CPU51は、設備側情報Imfに含まれる装置の種別や数に対応する記憶容量の下限値を積算した値と、記憶容量の上限値を積算した値との間で、1以上の利用プランを設定するものとしてもよい。CPU51は、生産ラインの個数や生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して生産管理サーバ40の管理処理の実行に割り当てる記憶装置52の記憶容量が大きくなる傾向にするが、これは、生産ラインの個数や生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して、設備側情報Imfのデータ量が大きくなると考えられることに基づく。ここで、「傾向に」とは、生産ラインの個数が増加しても記憶容量が増加しない領域があることを許容する趣旨であり、全体の傾向として生産ラインの個数が多いと記憶容量がより大きくなるものとすればよい。このように利用プランを設定することによって、より適正な利用プランをユーザに提示することができる。ここでは、CPU51は、下限値を積算した値の利用プランと、上限値を積算した値の利用プランと、これらの間の2つの利用プランを設定するものとする。また、CPU51は、性能対応情報55に含まれる装置構成に応じて、生産ラインを管理する生産管理サーバ40の性能を設定するものとしたが、設備側情報Imfに基づいて、生産ラインで生産する製品の情報、例えば基板種や部品種、部品数などを加味して生産管理サーバ40の性能を設定するものとしてもよい。

[0023] 次に、CPU51は、設定した1以上の利用プランを選択する利用プラン

提示画面 70 を管理 PC 22 へ出力する (S 140)。CPU 51 は、利用プラン P 1、P 2、P 3、P 4 を含む利用プラン提示画面 70 をインターネット 31、LAN 30 を介して生産側施設 15 の管理 PC 22 のディスプレイ 22a に提示させる。図 6 は、ディスプレイ 22a に提示される利用プラン提示画面 70 の一例を示す説明図である。利用プラン提示画面 70 は、カーソル 71 と、選択欄 72 と、利用プラン提示欄 73 と、処理速度提示欄 74 と、記憶容量提示欄 75 と、概要欄 76 と、課金提示欄 77 と、戻るキー 78 と、確定キー 79 と、を備える。カーソル 71 は、ユーザが希望する利用プランを選択するためにユーザの操作で移動可能に構成されている。選択欄 72 は、ユーザが利用プランを選択するためのものである。利用プラン提示欄 73 は、各利用プランを提示する。処理速度提示欄 74 は、各利用プランにおける生産管理サーバ 40 の処理速度を提示する。記憶容量提示欄 75 は、各利用プランにおける記憶装置 52 の記憶容量を提示する。概要欄 76 は、最適な生産ラインの個数をユーザに提示する。課金提示欄 77 は、各利用プランを利用する際に課金される基本額を提示する。戻るキー 78 は、ディスプレイ 22a の表示を一画面前に戻すためのキーである。確定キー 79 は、利用プランの選択を確定させるためのキーである。

[0024] 利用プラン P 1 は、生産ラインの個数が多い場合に適するプランであり、4 つの利用プランのうち最も処理速度が速く、且つ、記憶容量が大きい。利用プラン P 1 は、演算処理装置 50A～50D の全てで生産管理プログラム 54 を実行し、演算処理装置 50A～50D の全てが生産管理サーバ 40 として機能する。利用プラン P 2 は、利用プラン P 1 より生産ラインの個数が少ない場合に適するプランであり、4 つの利用プランのうち 2 番目に処理速度が速く、且つ、記憶容量が大きい。利用プラン P 2 は、演算処理装置 50A～50D のうち 3 つの演算処理装置で生産管理プログラム 54 を実行し、3 つの演算処理装置が生産管理サーバ 40 として機能する。利用プラン P 3 は、利用プラン P 2 より生産ラインの個数が少ない場合に適するプランであり、4 つの利用プランのうち 3 番目に処理速度が速く、且つ、記憶容量が大

きい。利用プランP3は、演算処理装置50A～50Dのうち2つの演算処理装置で生産管理プログラム54を実行し、2つの演算処理装置が生産管理サーバ40として機能する。利用プランP4は、利用プランP3より生産ラインの個数が少ない場合に適するプランであり、4つの利用プランのうち最も処理速度が遅く、且つ、最も記憶容量が小さいプランである。利用プランP4は、演算処理装置50A～50Dのうちの1つの演算処理装置で生産管理プログラム54を実行し、1つの演算処理装置が生産管理サーバ40として機能する。

[0025] 利用プラン提示画面70を視認したユーザは、カーソル71を操作し、選択欄72で希望する利用プランをクリックして選択し、確定キー79をクリックすることで、希望利用プランを確定する。確定キー79がクリックされると、生産側施設15の管理PC22は、確定した希望利用プランをサプライヤ側施設16の情報処理装置50に送信する。

[0026] CPU51は、ユーザから利用プランの選択結果を取得したか否かを判定し(S150)、選択結果を取得するまで待機する。一方、ユーザから利用プランの選択結果を取得したときには、CPU51は、ユーザ側の希望利用プランを受け付け(S160)、演算処理装置50A～50Dのうち、ユーザ側の希望利用プランに対応する演算処理装置で生産管理プログラム54の実行を開始して(S170)、本ルーチンを終了する。これにより、演算処理装置50A～50Dのうちユーザ側の希望利用プランに対応する演算処理装置を生産管理サーバ40として機能させることができる。したがって、情報処理装置50は、生産管理サーバ40を生産ラインの個数に応じたより適正なスペックとすることができる。

[0027] 次に、生産管理サーバ40の動作について説明する。図7は、生産管理サーバ40に実行される生産管理ルーチンの一例を示すフローチャートである。ここでは、説明の便宜のため、生産管理サーバ40から生産側施設15の管理PC22へ生産ライン11A、11Bの管理情報を出力する場合を主たる例として説明する。本ルーチンは、上述の利用プラン受付処理ルーチンが

実行されたあと、CPU 51により繰り返し実行される。本ルーチンが実行されると、生産管理サーバ40は、生産ライン11A、11Bを管理するための管理処理をインターネット31、LAN30を介して生産側施設15の管理PC22のディスプレイ22aに提示する処理を実行する(S200)。管理処理は、ジョブエディタ処理、オプチマイズ処理、モニタリング処理、品質管理処理、ライン診断処理、トレーサビリティデータ保存処理などを含む。ジョブエディタ処理は、基板の情報や基板に実装する複数の部品の情報、複数の部品を基板に実装する際の実装の順番などを含むジョブデータを編集して編集後のジョブデータを管理PCに提供する処理である。オプチマイズ処理は、管理PCからの情報に基づいてジョブデータを最適化した最適化後ジョブデータを管理PCに提供する処理である。ジョブデータの最適化としては、実装処理のサイクルタイムが最短となるようにジョブデータを設定することなどを挙げることができる。モニタリング処理は、管理PC21A、21Bから取得される情報に基づいて生産ライン11A、11Bの情報を監視する処理である。品質管理処理は、管理PC21A、21Bから取得される印刷検査装置や実装検査装置、リフロー検査装置による検査結果に基づいて生産設備における生産工程の品質管理を行なう処理である。ライン診断処理は、管理PC21A、21Bから取得される生産ライン11A、11Bからの情報に基づいて生産ライン11A、11Bの状態を診断するライン診断処理である。トレーサビリティ保存処理は、管理PC21A、21BからLAN31およびインターネット31を介して取得される生産ライン11A、11Bのイベントを記録する動作ログと生産された基板とを紐付けしたトレーサビリティ情報を記憶装置52に保存する処理である。生産管理サーバ40は、サブスクリプション形式で生産ラインにおける管理処理のサービスをユーザに提供する。

[0028] 図8は、ディスプレイ22aに提示される管理処理表示画面80の一例を示す説明図である。管理処理表示画面80は、カーソル81と、選択欄82と、処理提示欄83と、概要欄84と、希望管理期間入力欄85と、メッセ

ージ表示欄 8 6 と、戻るキー 8 8 と、確定キー 8 9 と、を備える。カーソル 8 1 は、管理処理に含まれる複数の処理のうちユーザが生産管理サーバ 4 0 での実行を希望する希望管理処理を選択するためにユーザの操作で移動可能に構成されている。選択欄 8 2 は、希望管理処理を選択するためのものである。処理提示欄 8 3 は、管理処理に含まれる各処理を提示する。概要欄 8 4 は、処理提示欄 8 3 の提示されている各処理の内容を提示する。希望管理期間入力欄 8 5 は、ユーザが生産管理サーバ 4 0 で希望処理を実行させたい希望管理期間の入力を受け付ける。メッセージ表示欄 8 6 は、ユーザに希望処理と希望管理期間との入力を促すメッセージを表示する。戻るキー 8 8 は、ディスプレイ 2 2 a の表示を一画面前に戻すためのキーである。確定キー 8 9 は、希望処理および希望管理期間を確定させるためのキーである。

[0029] 管理処理表示画面 8 0 を視認した作業者は、カーソル 8 1 を操作し、管理処理に含まれる複数の処理のうち選択欄 8 2 で生産管理サーバ 4 0 に対して実行を希望する処理をクリックして選択し、希望管理期間入力欄 8 5 に希望する管理期間を入力し、確定キー 8 9 をクリックすることで、希望処理および希望管理期間を確定する。ユーザは、例えば、機密情報など管理 P C 2 3 で管理したい管理処理と、生産管理システム 2 0 に任せたい管理処理とを自由に選択することができる。確定キー 8 9 がクリックされると、生産側施設 1 5 の管理 P C 2 2 は、確定した希望処理および希望管理期間をサプライヤ側施設 1 6 の生産管理サーバ 4 0 に送信する。

[0030] 生産管理サーバ 4 0 は、ユーザ側の希望管理処理および希望管理期間を受け付けると (S 2 1 0)、受け付けた希望管理処理を実行する (S 2 2 0)。管理処理は、上述したように複数の処理を含んでいる。ユーザ側の希望処理が、管理処理の一部であるときには、残余の処理については、生産側施設 1 5 の管理 P C 2 3 に実行させればよい。この希望管理処理では、生産管理サーバ 4 0 は、定期的、あるいは、所定のタイミングで生産側施設 1 5 の管理 P C から設備側情報 I m f を取得し、設備側情報 I m f に含まれる装置や製品の情報に基づいて、上述の管理処理のいずれか 1 以上を実行する。ジョ

ブエディタ処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、装置の情報をを用いて、部品を基板に実装する際の実装の順番などを含むジョブデータを編集して編集後のジョブデータを管理PCに提供する。オプチマイズ処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、装置の情報をを用いて、ジョブデータを最適化した最適化後ジョブデータを管理PCに提供する。モニタリング処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、装置の情報をを用いて、生産ライン11A、11Bを監視する。品質管理処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、各種検査装置の情報をを用いて、生産設備における生産工程の品質管理を行なう。ライン診断処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、装置の情報をを用いて、生産ライン11A、11Bの状態を診断する。トレーサビリティ保存処理では、生産管理サーバ40は、設備側情報1mfに基づいて取得した製造物である製品の情報や、装置の情報をを用いて、管理PCからネットワークを介して取得される生産ライン11A、11Bのイベントを記録する動作ログと生産された基板とを紐付けしたトレーサビリティ情報を記憶装置52に保存する。生産管理サーバ40は、非制限情報1mf2に基づいて、生産側施設15から取得した設備側情報1mfを用いることができるため、現在の生産側施設15により適合したサービスや、より拡充したサービスをユーザへ提供することができる。

[0031] そして、生産管理サーバ40は、希望管理期間が終了したか否かを判定する(S230)。希望管理期間が終了していないときには、希望処理の実行を継続し(S220、S230)、希望管理期間が終了したときには、希望処理の実行を停止して(S240)、本ルーチンを終了する。生産管理サーバ40は、ユーザが希望する処理をユーザが希望する期間だけ実行する。これにより、ユーザの利便性を向上させることができる。このように、本実施

形態の生産管理システム 20 では、サプライヤ側施設 16 に設置した生産管理サーバ 40 で管理処理の少なくとも一部を実行するから、サーバルーム A 3 内の管理 PC 23 の演算負荷が軽減される。したがって、管理 PC 23 のメンテナンスの頻度やサーバルーム A 3 内の空調装置の負荷の低減を図れる。これにより、生産ライン 11 A、11 B に含まれる生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減できる。

[0032] ここで、本実施形態の構成要素と本開示の構成要素との対応関係を明らかにする、本実施形態の生産ライン 11 A、11 B が本開示の生産設備の一例に相当し、本実施形態のインターネット 31 が本開示のインターネットの一例に相当する。本実施形態の生産管理プログラム 54 が本開示のプログラムに相当する。なお、本実施形態では、生産管理システムの動作を説明することにより、本開示の生産管理方法やプログラムの一例も明らかにしている。

[0033] 以上説明した本実施形態の生産管理システム 20 によれば、生産管理サーバ 40 は、ユーザに生産ライン 11 A、11 B を有する生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設 16 に設置され、インターネット 31 を介して生産設備側から取得する設備側情報 I m f に基づいて管理処理を実行するから、生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減できる。

[0034] また、生産管理システム 20 は、サプライヤ側施設 16 に設置され、演算処理装置 50 A ~ 50 B を有する情報処理装置 50 を備え、情報処理装置 50 は、生産管理サーバ 40 として機能すると共に、生産設備が有する生産ライン 11 A、11 B の情報としての生産ラインの個数に基づく生産管理サーバ 40 の利用プランを選択可能に提示するから、生産管理サーバ 40 を利用する際の利便性を向上させることができる。

[0035] さらに、情報処理装置 50 は、生産ラインの個数が多いときには少ないときに比して処理速度が速くなるように利用プランを設定するから、より適正な利用プランを提示できる。

[0036] そして、生産管理システム 20 は、サプライヤ側施設 16 に設置され、情報を記憶する少なくとも 1 つの記憶装置を有する情報処理装置 50 を備え、

情報処理装置 50 は、生産管理サーバ 40 として機能すると共に、生産設備が有する生産ライン 11A、11B の情報としての生産ライン数に基づく記憶装置 52 の利用プラン P を選択可能に提示するから、生産管理サーバ 40 を利用する際の利便性を向上させることができる。

[0037] また、生産管理システム 20 は、生産ラインの個数が多いときには少ないときに比して生産管理サーバ 40 の管理処理の実行に割り当てる記憶装置 52 の記憶容量が大きくなるように利用プランを設定するから、より適正な利用プランを提示できる。

[0038] さらに、管理処理は、生産設備を管理するための複数の処理を含み、生産管理サーバ 40 は、ユーザが実行を希望する希望処理とユーザが管理処理の実行を希望する希望管理期間との入力を受け付け、受け付けた希望管理期間が終了するまで希望管理処理を実行し、受け付けた希望管理期間が終了したときには希望管理処理の実行を停止するから、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0039] そして、管理処理は、ジョブエディタ処理、最適化処理、モニタリング処理、品質管理処理、ライン診断処理、トレーサビリティデータ保存処理を含むから、生産管理サーバ 40 は、ジョブエディタ処理、および、最適化処理、および、品質管理処理、および、ライン診断処理のいずれかを実行できる。

[0040] また、生産管理システム 20 は、サプライヤ側施設 16 に設置され、情報を記憶する記憶装置 52 と、ユーザが保有する施設に設置され、情報を記憶する記憶装置 25 と、を備え、設備側情報は、サプライヤのアクセスを制限する制限情報 1mf1 と、サプライヤのアクセスを許容する非制限情報 1mf2 と、を含み、記憶装置 52 は、非制限情報 1mf2 を記憶し、記憶装置 25 は、制限情報 1mf1 を記憶するから、サプライヤの制限情報 1mf1 へのアクセスを抑制できる。

[0041] なお、本開示は上述した実施形態に何ら限定されることなく、本開示の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

- [0042] 上述した実施形態では、生産管理システム20は、サーバルームA3内に管理PC23を備えている。しかし、生産管理システム20は、管理PC23を備えていなくてもよい。この場合、生産管理システム20は、非制限情報Imf2を管理PC21A、21Bや管理PC22に記憶させればよい。こうすれば、ユーザは、生産側施設15にサーバルームA3を設ける必要がないから、ユーザが管理処理を実行するサーバのメンテナンスやサーバを冷却するための空調装置の設置など行なう必要がなくなる。これにより、生産設備の管理において、ユーザの負担をより軽減できる。
- [0043] 上述した実施形態では、情報処理装置50は、演算処理装置50A～50Dを備えている。しかし、情報処理装置50が有する演算処理装置の個数は、4つに限定されるものではなく、少なくとも1以上であればよい。
- [0044] 上述した実施形態では、情報処理装置50は、生産管理サーバ40の利用プランをユーザ側に提示している。しかし、情報処理装置50は、利用プランを情報処理装置50自体に提示してもよい。この場合、情報処理装置50は、演算処理装置50A～50Dのうち利用プランに対応する演算処理装置を生産管理サーバ40に割り当ててもよい。
- [0045] 上述した実施形態では、情報処理装置50は、4つの利用プランをユーザ側に提示している。しかし、情報処理装置50は、生産管理サーバ40の利用プランを少なくとも1つ提示すればよく、例えば、4つ未満の利用プランをユーザ側に提示してもよいし、5つ以上の利用プランをユーザ側に提示してもよい。
- [0046] 上述した実施形態では、情報処理装置50は、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して処理速度が速くなる傾向に、且つ、生産管理サーバ40の管理処理の実行に割り当てる記憶装置52の記憶容量が大きくなる傾向に利用プランを設定している。しかし、情報処理装置50は、記憶装置35の記憶容量に拘わらず、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して処理速度が速くなる傾向に利用プランを設定し

てもよい。また、情報処理装置 50 は、処理速度に拘わらず、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比し生産管理サーバ 40 の管理処理の実行に割り当てる記憶装置 52 の記憶容量が大きくなる傾向に利用プランを設定してもよい。

[0047] 上述した実施形態では、情報処理装置 50 は、生産ラインの個数および／または生産ラインに含まれる装置の個数に基づいて生産管理サーバ 40 の利用プランを設定し選択可能に提示している。しかし、情報処理装置 50 は、装置の個数を省略して生産ラインの個数に基づいて生産管理サーバ 40 の利用プランを設定し選択可能に提示してもよい。また、情報処理装置 50 は、生産ラインの個数を省略して装置の個数に基づいて生産管理サーバ 40 の利用プランを設定し選択可能に提示してもよい。この生産管理サーバ 40 においても、より適正な利用プランを提示できる。

[0048] 上述した実施形態では、図 7 に例示した生産管理ルーチンの S 200～S 210 において、ユーザ側が生産管理サーバ 40 に実行させることを希望する希望処理と希望管理期間とを受け付けている。しかし、ユーザ側の希望処理の内容によって、生産管理サーバ 40 に必要とされる処理速度や記憶容量が変わることがあることから、図 5 に例示した利用プラン受付処理ルーチンの S 100 を実行する前に、図 7 の生産管理ルーチンの S 200、S 210 を実行し、S 100 では、ユーザ側の希望処理と生産ライン数とに基づいて利用プランを提示してもよい。こうすれば、ユーザ側の希望処理の内容によって生産管理サーバ 40 に必要とされる処理速度や記憶容量が変わる場合に対応することができる。

[0049] 上述した実施形態では、生産管理サーバ 40 は、ユーザの希望処理と希望管理期間の入力を受け付け、受け付けた希望管理期間が終了するまで希望管理処理を実行し、受け付けた希望管理期間が終了したときには希望管理処理の実行を停止している。しかし、生産管理サーバ 40 は、ユーザの希望処理および希望管理期間のうちいずれか一方のみの入力を受け付けてもよい。生産管理サーバ 40 は、希望管理期間の入力を受け付けずに希望処理の入力を

受け付ける場合には、受け付けた希望処理を実行すればよい。また、生産管理サーバ40は、希望処理の入力を受け付けずに希望管理期間の入力を受け付ける場合には、受け付けた希望管理期間が終了するまで管理処理の予め定められた少なくとも1つの処理を実行し、受け付けた希望管理期間が終了したときには管理処理の予め定められた少なくとも1つの処理の実行を停止すればよい。これらの処理により、ユーザの利便性を向上させることができる。

[0050] 上述した実施形態では、管理処理は、ジョブエディタ処理、最適化処理、モニタリング処理、品質管理処理、ライン診断処理、トレーサビリティデータ保存処理を含んでいるが、これらの複数の処理のうち少なくとも1つを含んでいればよい。

[0051] 上述した実施形態では、生産システム10は、部品を基板に実装する処理を実行する基板の生産システムとして構成されている。しかし、生産システム10は、基板とは異なる製品の生産システムとして構成されていてもよい。

[0052] 本開示の生産管理方法は、以下のように構成してもよい。

[0053] 本開示の生産管理方法は、

生産設備を管理する生産管理方法であって、

ユーザに前記生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置される少なくとも1つの生産管理サーバを用いて、インターネットを介して前記生産設備側から取得する設備側情報に基づいて前記生産設備を管理するための管理処理を実行するステップ

を備えることを要旨とする。

[0054] この本開示の生産管理方法では、ユーザに生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置される少なくとも1つの生産管理サーバを用いて、インターネットを介して生産設備から取得する設備側情報に基づいて生産設備を管理するための管理処理を実行する。これにより、ユーザが管理処理を実行するサーバのメンテナンスやサーバを冷却するための空調装

置の設置など行なう必要がなくなる。この結果、生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減できる。

[0055] 本開示のプログラムは、

上述した生産管理方法の前記ステップ、即ち、基本的には、ユーザに生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置される少なくとも1つの生産管理サーバを用いて、インターネットを介して生産設備から取得する設備側情報に基づいて生産設備を管理するための管理処理を実行するステップを少なくとも1つのコンピュータに実現させることを要旨とする。

[0056] この本開示のプログラムは、上述した生産管理方法のステップを少なくとも1つのコンピュータに実現させるから、上述の生産管理方法が奏する効果、即ち、生産設備の管理において、ユーザの負担を軽減できる効果などと同様の効果を奏する。

[0057] 本明細書では、出願当初の請求項6において「請求項1または2記載の生産管理システム」を「請求項1～5のいずれか1つの請求項に記載の生産管理システム」に変更した技術思想や、出願当初の請求項7において「請求項1または2記載の生産管理システム」を「請求項1～6のいずれか1つの請求項に記載の生産管理システム」に変更した技術思想や、出願当初の請求項8において「請求項1または2記載の生産管理システム」を「請求項1～7のいずれか1つの請求項に記載の生産管理システム」に変更した技術思想や、出願当初の請求項9において「請求項1または2記載の生産管理システム」を「請求項1～8のいずれか1つの請求項に記載の生産管理システム」に変更した技術思想や、出願当初の請求項10において「請求項1または2記載の生産管理システム」を「請求項1～9のいずれか1つの請求項に記載の生産管理システム」に変更した技術思想も開示されている。

産業上の利用可能性

[0058] 本開示は、生産管理システムやプログラムの製造産業などに利用可能である。

符号の説明

[0059] 10 生産システム、11A、11B 生産ライン、12 印刷装置、13 実装装置、14 リフロー装置、15 生産側施設、16 サプライヤ側施設、20 生産管理システム、21A、21B、22、23 管理コンピュータ（PC）、22a ディスプレイ、24、51 CPU、25、35、52 記憶装置、26、53 通信装置、31 インターネット、40 生産管理サーバ、50 情報処理装置、50A～50D 演算処理装置、54 生産管理プログラム、55 性能対応情報、57 生産ライン管理情報、70 利用プラン提示画面、71、81 カーソル、72、82 選択欄、73 利用プラン提示欄、74 処理速度提示欄、75 記憶容量提示欄、76、84 概要欄、77 課金提示欄、78、88 戻るボタン、79、89 確定ボタン、80 管理処理表示画面、83 処理提示欄、85 希望管理期間入力欄、86 メッセージ表示欄、A1 生産エリア、A2 外段取りエリア、A3 サーバルーム、lmf 設備側情報、lmf1 制限情報、lmf2 非制限情報。

請求の範囲

- [請求項1] 生産設備を管理するための管理処理を実行する生産管理システムであって、
- ユーザに前記生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ側施設に設置され、インターネットを介して前記生産設備側から取得する設備側情報に基づいて前記管理処理を実行する生産管理サーバを備える生産管理システム。
- [請求項2] 請求項1記載の生産管理システムであって、
- 前記サプライヤ側施設に設置され、少なくとも1つの演算処理装置を有する情報処理装置
- を備え、
- 前記情報処理装置は、前記生産管理サーバとして機能すると共に、前記生産設備が有する生産ラインの情報に基づく前記生産管理サーバの利用プランを選択可能に提示する
- 生産管理システム。
- [請求項3] 請求項2記載の生産管理システムであって、
- 前記情報処理装置は、前記生産ラインの個数および／または前記生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して前記生産管理サーバの処理速度が速くなる傾向に前記利用プランを設定する
- 生産管理システム。
- [請求項4] 請求項1記載の生産管理システムであって、
- 前記サプライヤ側施設に設置され、情報を記憶する少なくとも1つの記憶装置を有する情報処理装置
- を備え、
- 前記情報処理装置は、前記生産管理サーバとして機能すると共に、前記生産設備が有する生産ラインの情報に基づく少なくとも1つの前記記憶装置の利用プランを選択可能に提示する

生産管理システム。

[請求項5]

請求項4記載の生産管理システムであって、

前記情報処理装置は、前記生産ラインの個数および／または前記生産ラインに含まれる装置の個数が多いときには少ないときに比して前記管理処理の実行に割り当てる前記記憶装置の記憶容量が大きくなる傾向に前記利用プランを設定する

生産管理システム。

[請求項6]

請求項1または2記載の生産管理システムであって、

前記管理処理は、前記生産設備を管理するための複数の処理を含み

、

前記生産管理サーバは、前記複数の処理のうち前記ユーザが実行を希望する希望処理の入力を受け付け、受け付けた前記希望処理を実行する

生産管理システム。

[請求項7]

請求項1または2記載の生産管理システムであって、

前記管理処理は、前記生産設備を管理するための複数の処理を含み

、

前記生産管理サーバは、前記ユーザが前記管理処理の実行を希望する希望管理期間の入力を受け付け、受け付けた前記希望管理期間が終了するまで前記管理処理を実行し、受け付けた前記希望管理期間が終了したときには前記管理処理の実行を停止する

生産管理システム。

[請求項8]

請求項1または2記載の生産管理システムであって、

前記管理処理は、前記生産設備のジョブデータを編集して編集後の前記ジョブデータを前記インターネットを介して前記生産設備に提供するジョブエディタ処理、および、前記ジョブデータを前記設備側情報に基づいて最適化した最適化後ジョブデータを前記インターネットを介して前記生産設備に提供する最適化処理、および、前記設

備側情報に基づいて前記生産設備の状態を監視するモニタリング処理、および、前記設備側情報に基づいて前記生産設備における生産工程の品質管理を行なう品質管理処理、および、前記設備側情報に基づいて前記生産設備の生産ラインの状態を診断するライン診断処理のうちの少なくとも1つの処理を含む
生産管理システム。

[請求項9]

請求項1または2記載の生産管理システムであって、
前記サプライヤ側施設に設置され、情報を記憶する少なくとも1つの記憶装置
を備え、
前記管理処理は、前記設備側情報として前記生産設備でのイベントと前記生産設備での製品とを紐付けしたトレーサビリティ情報を取得して前記記憶装置に保存するトレーサビリティデータ保存処理を含む
生産管理システム。

[請求項10]

請求項1または2記載の生産管理システムであって、
前記サプライヤ側施設に設置され、情報を記憶する少なくとも1つのサプライヤ側記憶装置と、
前記ユーザが保有する施設に設置され、情報を記憶する少なくとも1つのユーザ側記憶装置と、
を備え、
前記設備側情報は、前記サプライヤのアクセスを制限する制限情報と、前記サプライヤの前記アクセスを許容する非制限情報と、を含み、
前記サプライヤ側記憶装置は、前記非制限情報を記憶し、
前記ユーザ側記憶装置は、前記制限情報を記憶する
生産管理システム。

[請求項11]

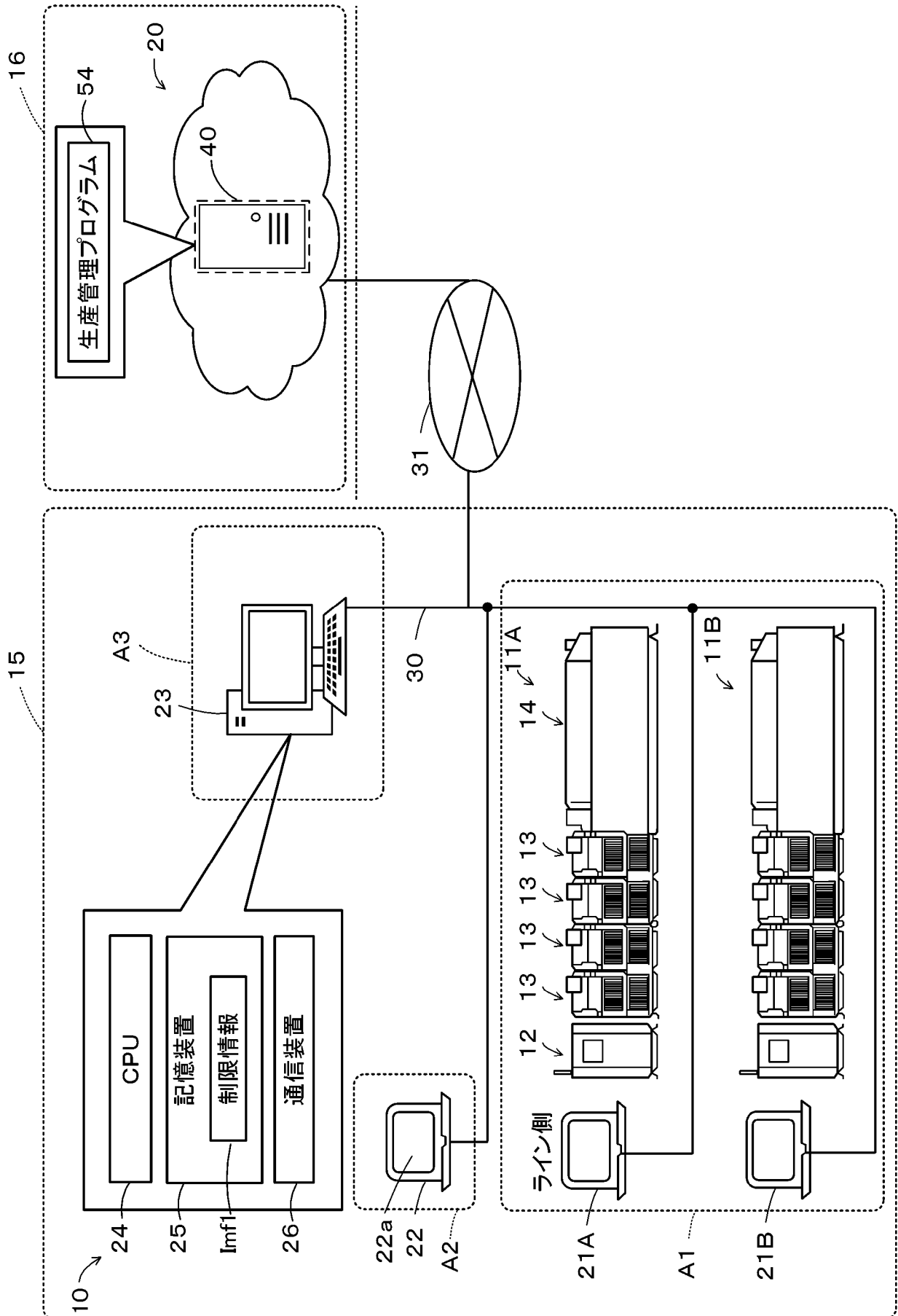
生産設備を管理する生産管理方法であって、
ユーザに前記生産設備を供給するサプライヤが保有するサプライヤ

側施設に設置される生産管理サーバを用いて、インターネットを介して前記生産設備側から取得する設備側情報に基づいて前記生産設備を管理するための管理処理を実行するステップ

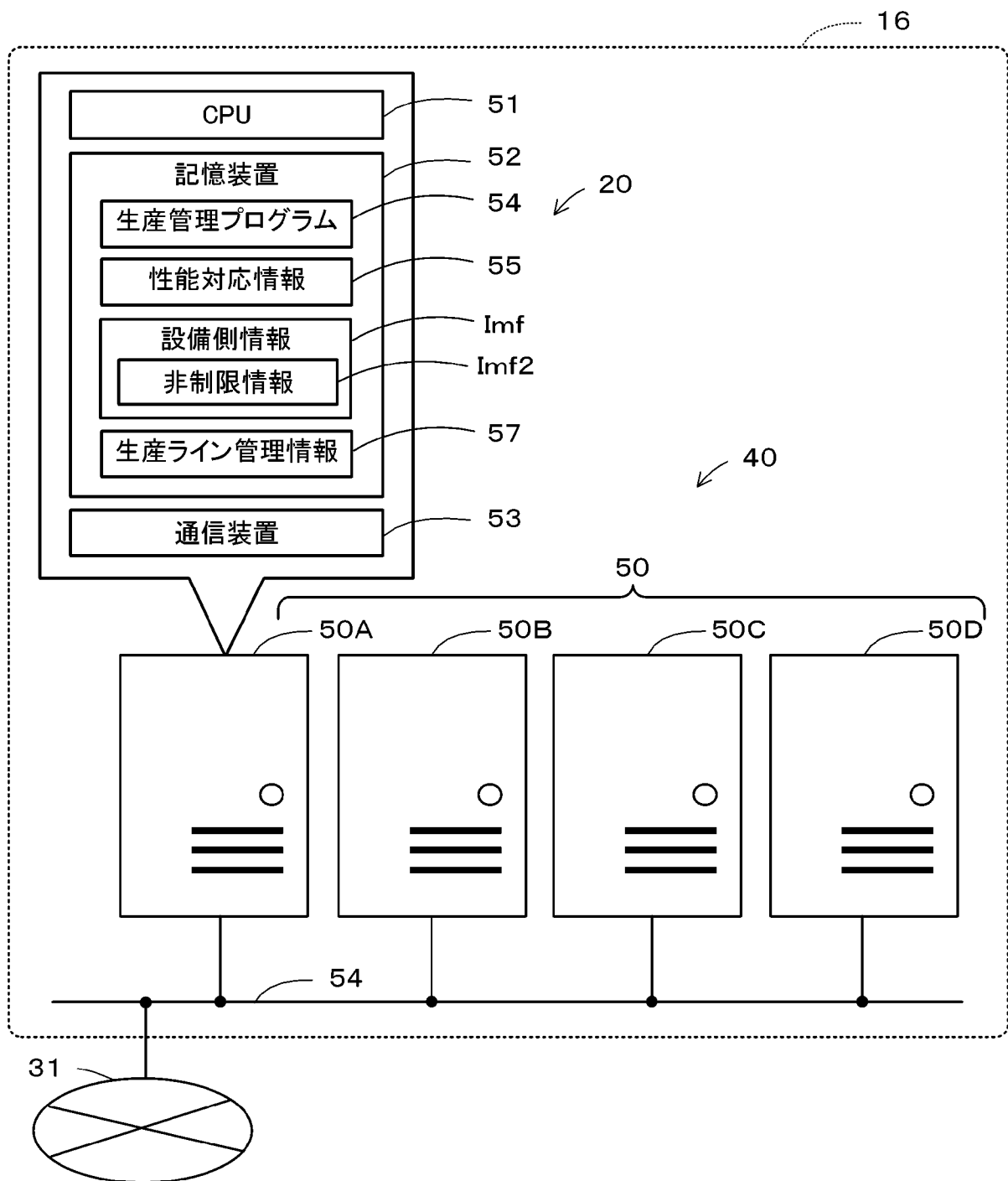
を備える生産管理方法。

[請求項12] 請求項11記載の生産管理方法の前記ステップを少なくとも1つのコンピュータに実現させるためのプログラム。

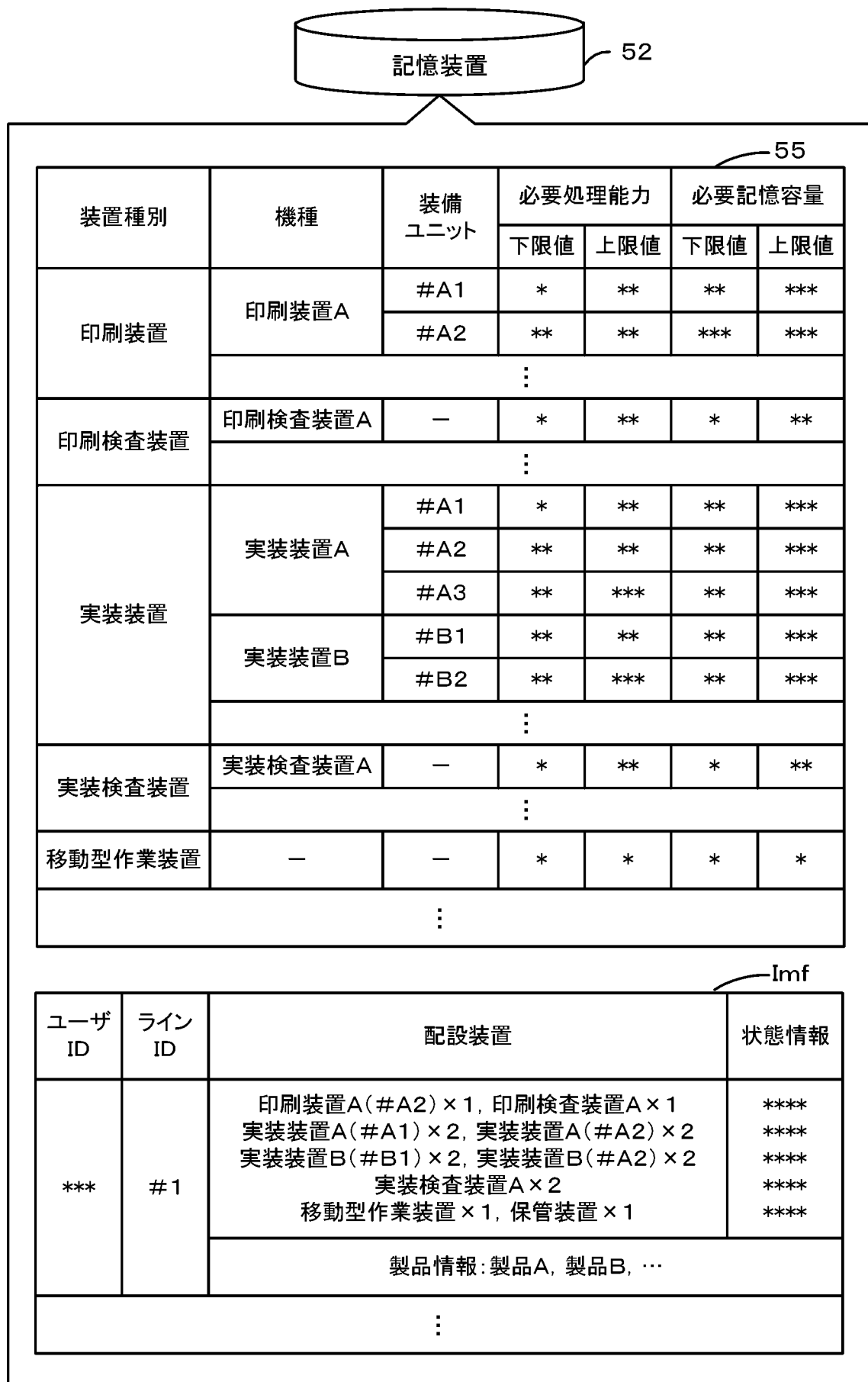
[図1]



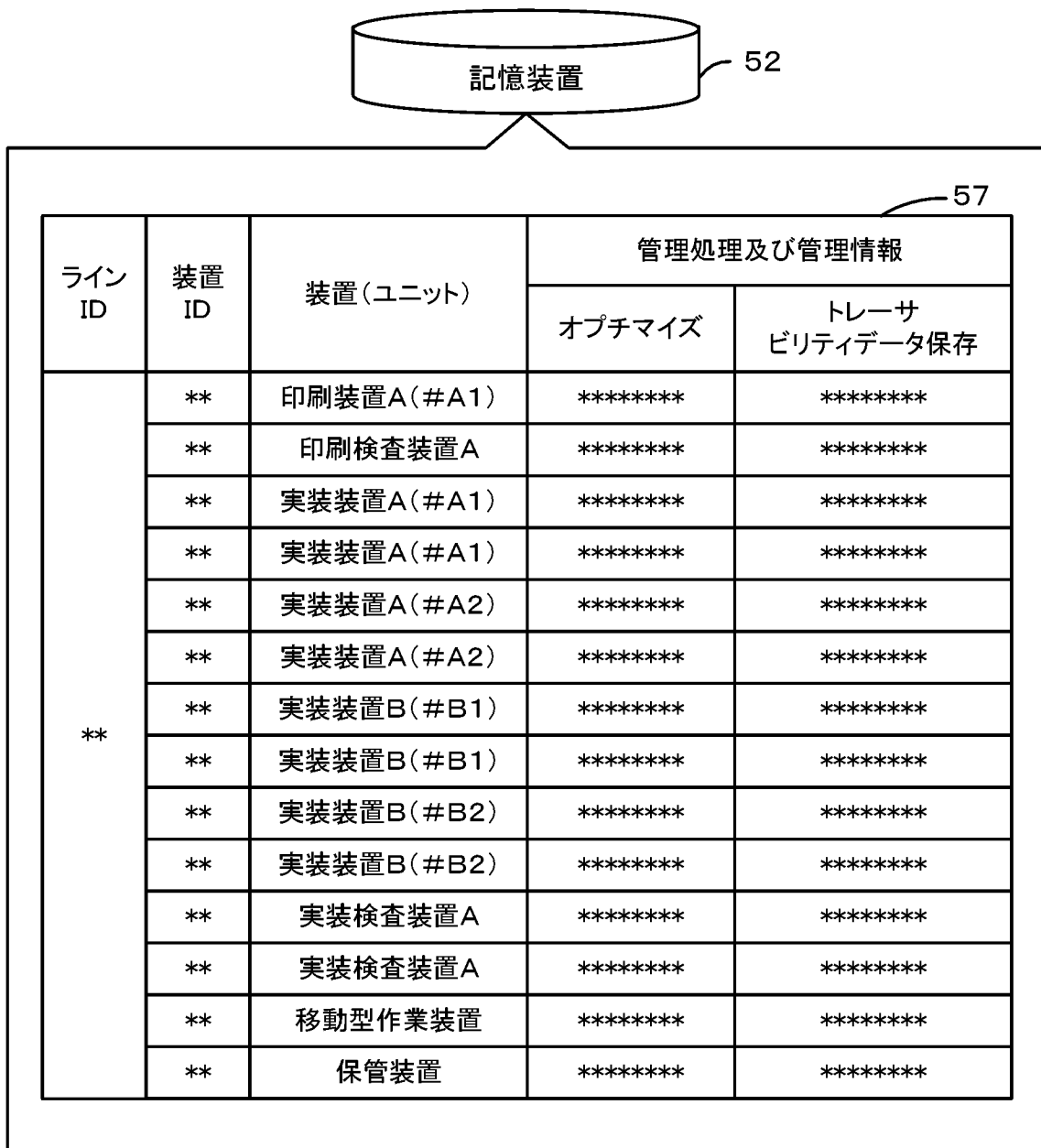
[図2]



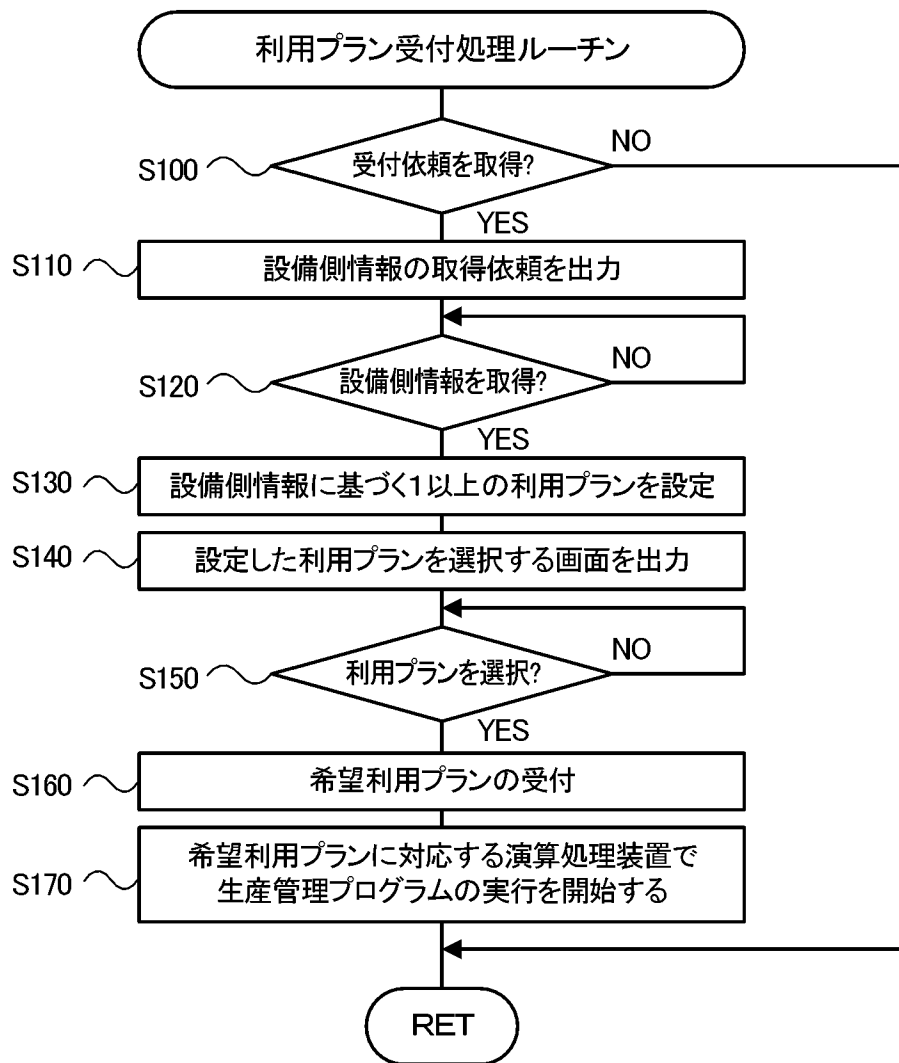
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

72 71 73 74 75 76 77 70

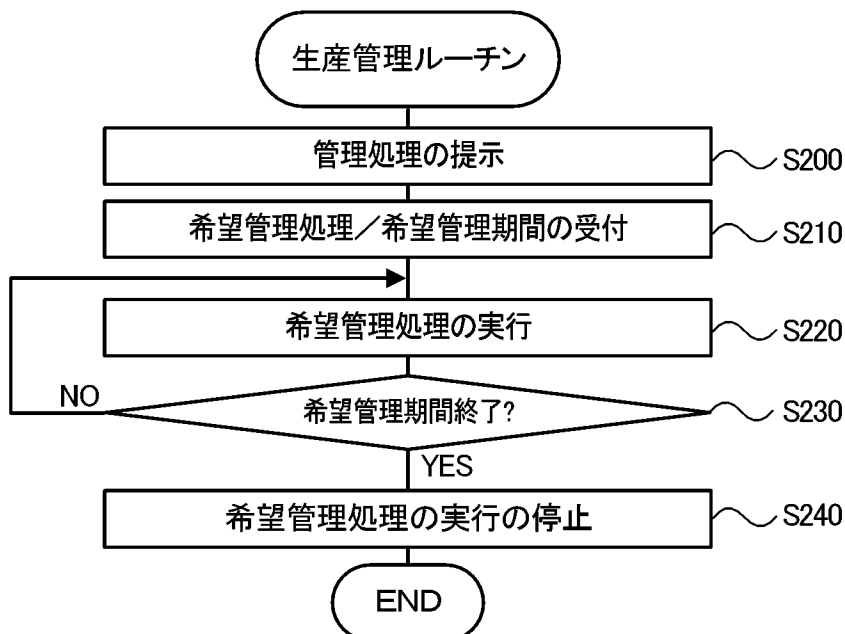
選択	利用プラン	使用 CPU	使用 記憶容量	概要	価格
☐	P1	** MIPS	** GB	ライン数*~** に最適	****/Year
☒	P2	*** MIPS	** GB	ライン数*~** に最適	*****/Year
☐	P3	*** MIPS	*** GB	ライン数**~** に最適	*****/Year
☐	P4	*** MIPS	**** GB	ライン数**~**** に最適	*****/Year

利用プランを選択して下さい。

戻る 確定

78 79

[図7]



[図8]

82 81 83 84 85 80

選択	希望処理	概要	適用期間	
			開始	終了
☐	ジョブエディタ	ジョブを編集します	****/**/**	****/**/**
☒	オプチマイズ	ジョブの最適化を図ります	****/**/**	****/**/**
☐	モニタリング	ラインの状態を監視します	****/**/**	****/**/**
☐	品質管理	生産工程の品質管理を実行します	****/**/**	****/**/**
☐	ライン診断	ラインの状態を診断します	****/**/**	****/**/**
☒	トレーサビリティデータ保存	生産と製品とを紐付けて管理します	****/**/**	****/**/**

クラウドサーバで実行したい管理処理と管理期間とを入力してください。

86 88 89

戻る 確定

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/022345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G05B 19/418**(2006.01)i; **G06Q 50/04**(2012.01)i; **H05K 13/04**(2006.01)i

FI: G05B19/418 Z; G06Q50/04; H05K13/04 Z

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

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 2003-345418 A (BIG ALPHA CO., LTD.) 05 December 2003 (2003-12-05) paragraphs [0016]-[0037], fig. 1-4	1, 11-12
Y		2-10
X	JP 2004-310467 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 04 November 2004 (2004-11-04) paragraphs [0025]-[0138], fig. 1-19	1, 11-12
Y		2-10
Y	JP 2002-297254 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 11 October 2002 (2002-10-11) paragraphs [0035]-[0155], fig. 1-15	2-10
Y	JP 2021-71872 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 06 May 2021 (2021-05-06) paragraphs [0011]-[0091], fig. 1-9	2-10
Y	JP 2020-123168 A (RICOH COMPANY, LTD.) 13 August 2020 (2020-08-13) paragraphs [0010]-[0237], fig. 1-29	2-10

☐ 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

14 August 2023

Date of mailing of the international search report

29 August 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/JP2023/022345

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-345418	A	05 December 2003	US 2003/0220809 A1 paragraphs [0022]-[0043], fig. 1-4 EP 1376283 A1 CN 1459739 A KR 10-2003-0091030 A TW 200307209 A	
JP	2004-310467	A	04 November 2004	(Family: none)	
JP	2002-297254	A	11 October 2002	(Family: none)	
JP	2021-71872	A	06 May 2021	US 2021/0132977 A1 paragraphs [0017]-[0097], fig. 1-9	
JP	2020-123168	A	13 August 2020	(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; H05K 13/04(2006.01)i FI: G05B19/418 Z; G06Q50/04; H05K13/04 Z		
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		
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 1971-2023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 2003-345418 A (ビッグアルファ株式会社) 05.12.2003 (2003-12-05) 段落 [0016] - [0037], [図1] - [図4]	1,11-12
Y		2-10
X	JP 2004-310467 A (松下電器産業株式会社) 04.11.2004 (2004-11-04) 段落 [0025] - [0138], [図1] - [図19]	1,11-12
Y		2-10
Y	JP 2002-297254 A (株式会社東芝) 11.10.2002 (2002-10-11) 段落 [0035] - [0155], [図1] - [図15]	2-10
Y	JP 2021-71872 A (株式会社東芝) 06.05.2021 (2021-05-06) 段落 [0011] - [0091], [図1] - [図9]	2-10
Y	JP 2020-123168 A (株式会社リコー) 13.08.2020 (2020-08-13) 段落 [0010] - [0237], [図1] - [図29]	2-10
☐ 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、一般的な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 14.08.2023		国際調査報告の発送日 29.08.2023
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） 豊島 唯 3P 9432 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/JP2023/022345

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-345418	A	05.12.2003	US 2003/0220809 A1 段落[0022]- [0043], FIGS. 1-4 EP 1376283 A1 CN 1459739 A KR 10-2003-0091030 A TW 200307209 A	
JP	2004-310467	A	04.11.2004	(ファミリーなし)	
JP	2002-297254	A	11.10.2002	(ファミリーなし)	
JP	2021-71872	A	06.05.2021	US 2021/0132977 A1 段落[0017]- [00097], FIGS. 1-9	
JP	2020-123168	A	13.08.2020	(ファミリーなし)	