

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7433552号
(P7433552)

(45)発行日 令和6年2月19日(2024.2.19)

(24)登録日 令和6年2月8日(2024.2.8)

(51)国際特許分類 F I
G 0 6 Q 50/04 (2012.01) G 0 6 Q 50/04
G 0 6 Q 30/0601(2023.01) G 0 6 Q 30/0601 3 2 0

請求項の数 11 (全19頁)

(21)出願番号	特願2023-560807(P2023-560807)	(73)特許権者	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(86)(22)出願日	令和4年7月14日(2022.7.14)	(74)代理人	100161207 弁理士 西澤 和純
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/027653	(74)代理人	100206081 弁理士 片岡 央
審査請求日	令和5年10月2日(2023.10.2)	(74)代理人	100188673 弁理士 成田 友紀
早期審査対象出願		(74)代理人	100188891 弁理士 丹野 拓人
		(72)発明者	飯島 昌平 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
		審査官	久宗 義明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 受注支援装置、受注支援方法、工場システム、受注方法、および受注支援システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

消費者端末装置と通信可能な受注支援装置と、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムとを備え、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付け、

前記工場システムのそれぞれが、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を前記受注支援装置に回答し、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲に加え、または代えて、消費者とは異なる他者のカスタマイズ条件を回答し、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置に、前記工場システムごとの前記カスタマイズ可能範囲および前記推定納期を提示し、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼する、

受注支援システム。

【請求項2】

前記工場システムは、素材の在庫設備、前記在庫設備から運ばれた前記素材を加工して部品を製造する加工設備、および前記加工設備から運ばれた前記部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備を含み、サプライヤーから前記素材を調達して前記カスタマイズ品を消費者に発送する、前記カスタマイズ品の製造工程と前記カスタマイズ品

10

20

の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備を備え、

前記カスタマイズ可能範囲は、前記工場システムが持つ前記素材、前記製造設備の特性、および前記製造設備の調整によって決定される、

請求項 1 に記載の受注支援システム。

【請求項 3】

前記工場システムは、製造設備の稼働状況に基づいて前記カスタマイズ品の価格を決定する、請求項 1 または 2 に記載の受注支援システム。

【請求項 4】

前記消費者端末装置から前記推定納期よりも短縮した納期を希望する要求を前記受注支援装置が受信した場合、前記工場システムは、前記納期に基づいて前記カスタマイズ品の価格を決定する、請求項 1 または 2 に記載の受注支援システム。

10

【請求項 5】

前記工場システムのそれぞれが、前記カスタマイズ可能範囲および推定納期に加え、前記カスタマイズ品の価格、前記工場システムが持つ素材の生産地、前記素材がリサイクル品であるか否かを示す情報、および前記カスタマイズ品を製造したときの二酸化炭素排出量の少なくとも一つを回答する、請求項 1 または 2 に記載の受注支援システム。

【請求項 6】

前記工場システムのそれぞれが、素材の環境負荷を示す環境負荷情報を外部装置から収集し、前記素材を用いて製造した前記カスタマイズ品の環境負荷を前記素材の環境負荷情報に基づいて演算し、演算した環境負荷を回答する、請求項 1 または 2 に記載の受注支援システム。

20

【請求項 7】

消費者端末装置、および各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムと通信を行う通信部と、

前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付けた場合、複数の前記工場システムに前記要求を送信し、前記工場システムから受け付けた前記要求に対するカスタマイズ可能範囲に加え、または代えた、消費者とは異なる他者のカスタマイズ範囲、および推定納期を前記消費者端末装置に提示し、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼する処理部と、

30

を備える受注支援装置。

【請求項 8】

情報処理装置が、消費者端末装置からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、

前記情報処理装置が、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムに前記要求を送信するステップと、

前記情報処理装置が、前記工場システムから受け付けた前記要求に対するカスタマイズ可能範囲、または代えた、消費者とは異なる他者のカスタマイズ範囲、および推定納期を前記消費者端末装置に提示するステップと、

前記情報処理装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼するステップと、

40

を含む受注支援方法。

【請求項 9】

素材の在庫設備、前記在庫設備から運ばれた前記素材を加工して部品を製造する加工設備、および前記加工設備から運ばれた前記部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備を含み、サプライヤーから前記素材を調達して前記カスタマイズ品を消費者に発送する、前記カスタマイズ品の製造工程と前記カスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備と、

消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付け、前記要求に対する

50

カスタマイズ可能範囲に加え、または代えた、消費者とは異なる他者のカスタマイズ範囲、および推定納期を回答し、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記製造設備により前記カスタマイズ品の製造を実行する管理装置と、を備え、

前記カスタマイズ可能範囲は、前記在庫設備が持つ前記素材、前記加工設備および前記組立設備の特性、および、前記加工設備および前記組立設備の調整によって決定される、工場システム。

【請求項 10】

素材の在庫設備、前記在庫設備から運ばれた前記素材を加工して部品を製造する加工設備、および前記加工設備から運ばれた前記部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備を含み、サプライヤーから前記素材を調達して前記カスタマイズ品を消費者に発送する、前記カスタマイズ品の製造工程と前記カスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備を備えた工場システムの受注方法であって、情報処理装置が、消費者端末装置からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、

前記情報処理装置が、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲に加え、または代えた、消費者とは異なる他者のカスタマイズ範囲、および推定納期を回答するステップと、前記情報処理装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記製造設備により前記カスタマイズ品の製造を実行するステップと、を有し、

前記カスタマイズ可能範囲は、前記在庫設備が持つ前記素材、前記加工設備および前記組立設備の特性、および、前記加工設備および前記組立設備の調整によって決定される、受注方法。

【請求項 11】

消費者端末装置と通信可能な受注支援装置と、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムとを備える受注支援システムの受注支援方法であって、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、

前記工場システムのそれぞれが、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲に加え、または代えた、消費者とは異なる他者のカスタマイズ範囲、および推定納期を前記受注支援装置に回答するステップと、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置に、前記工場システムごとの前記カスタマイズ可能範囲および前記推定納期を提示するステップと、

前記受注支援装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼するステップと、

を含む受注支援方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、受注支援装置、受注支援方法、工場システム、受注方法、および受注支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

製造の汎用化および自動化が進むことで、自由度の高いカスタマイズ品の生産が低コストで実現できるようになりつつある。また、製造技術の進化および環境意識の向上に伴い、消費者が自分の好みで原材料レベルまでこだわった製品を求める機会が増えることが想定される。このような背景において、ネットショッピングでは購入品の翌日配送および当日配送のサービスが浸透しているが、カスタマイズ品であっても短期で納品することに対する要望は高くなっている。

【0003】

10

20

30

40

50

従来、カスタマイズ品を生産する技術としては、例えば特許文献 1 から 3 に記載されたものが知られている。特許文献 1 に記載された生産管理システムは、原材料の調達リードタイム、部品の生産リードタイム、部品の調達リードタイム、部品を用いた製品の生産リードタイムを含めた生産計画を立案し、工場における生産および物流を含めたサプライチェーンの全体を効率化している。

【0004】

特許文献 2 に記載された製造実行システムは、アディティブマニファクチャリング技術を利用して製造される立体物の納期を提示している。また、製造実行システムは、第 1 工程の製造時間、輸送工程の輸送時間、および第 2 工程の製造時間を考慮して納期を算出している。

【0005】

特許文献 3 に記載された製造仲介システムは、より安い価格および短い納期で製品を製造可能にしている。この製造仲介システムは、ユーザが希望する発注条件、発注価格の上限、納期、および納入場所に対して、部品の製造可否、価格、納品日を製造業者から得て、製造業者の中からユーザが希望する発注条件を満たす製造業者の組み合わせを回答している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開 2012 - 088784 号公報

【文献】特開 2022 - 043928 号公報 (特許 6902299 号)

【文献】国際公開第 2016 - 035133 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献 1 から 3 に記載された技術は、カスタマイズ品の部品を専用工場で製造し、複数の専用工場を製造された複数の部品を組み合わせる最終的なカスタマイズ品を完成させるサプライチェーン化を前提としている。したがって、カスタマイズ品を短期で消費者に納品するためには物流に要する期間が障害となる。

【0008】

本開示は、上記のような課題を解決するためになされたもので、カスタマイズ品を短期で生産および納品することができる受注支援装置、受注支援方法、工場システム、受注方法、および受注支援システム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】

【0009】

第 1 の態様に係る受注支援装置は、消費者端末装置、および各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムと通信を行う通信部と、前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付けた場合、複数の前記工場システムに前記要求を送信し、前記工場システムから受け付けた前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を前記消費者端末装置に提示し、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼する処理部と、を備える。

【0010】

第 2 の態様に係る受注支援方法は、消費者端末装置からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムに前記要求を送信するステップと、前記工場システムから受け付けた前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を前記消費者端末装置に提示するステップと、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼するステップと、を含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

第3の態様に係る工場システムは、素材の在庫設備、前記在庫設備から運ばれた前記素材を加工して部品を製造する加工設備、および前記加工設備から運ばれた前記部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備を含み、サプライヤーから前記素材を調達して前記カスタマイズ品を消費者に発送する、前記カスタマイズ品の製造工程と前記カスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備と、消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付け、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を回答し、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記製造設備により前記カスタマイズ品の製造を実行する管理装置と、を備え、前記カスタマイズ可能範囲は、前記在庫設備が持つ前記素材、前記加工設備および前記組立設備の特性、および、前記加工設備および前記組立設備の調整によって決定される。

10

【 0 0 1 2 】

第4の態様に係る受注方法は、素材の在庫設備、前記在庫設備から運ばれた前記素材を加工して部品を製造する加工設備、および前記加工設備から運ばれた前記部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備を含み、サプライヤーから前記素材を調達して前記カスタマイズ品を消費者に発送する、前記カスタマイズ品の製造工程と前記カスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備を備えた工場システムの受注方法であって、消費者端末装置からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を回答するステップと、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記製造設備により前記カスタマイズ品の製造を実行するステップと、を有し、前記カスタマイズ可能範囲は、前記在庫設備が持つ前記素材、前記加工設備および前記組立設備の特性、および、前記加工設備および前記組立設備の調整によって決定される。

20

【 0 0 1 3 】

第5の態様に係る受注支援システムは、消費者端末装置と通信可能な受注支援装置と、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムとを備え、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付け、前記工場システムのそれぞれが、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を前記受注支援装置に回答し、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置に、前記工場システムごとの前記カスタマイズ可能範囲および前記推定納期を提示し、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼する。

30

【 0 0 1 4 】

第6の態様に係る受注支援方法は、消費者端末装置と通信可能な受注支援装置と、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムとを備える受注支援システムの受注支援方法であって、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置から前記カスタマイズ品を製造する要求を受け付けるステップと、前記工場システムのそれぞれが、前記要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を前記受注支援装置に回答するステップと、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置に、前記工場システムごとの前記カスタマイズ可能範囲および前記推定納期を提示するステップと、前記受注支援装置が、前記消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、前記カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な前記工場システムに、前記カスタマイズ品の製造を依頼するステップと、を含む。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本開示によれば、カスタマイズ品を短期で生産および納品することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態に係る受注支援システムの一例を示すブロック図である。

50

【図 2】第 1 の実施の形態における工場システムの一例を示すブロック図である。

【図 3】第 1 の実施の形態における受注支援システムにおける処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 4】第 1 の実施の形態における工場システムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図 5】第 2 の実施の形態における受注支援システムにおける処理の一例を示すシーケンス図である。

【図 6】第 3 の実施の形態において、製造条件に基づく消費者端末装置におけるカスタマイズ品の表示画面の一例を示す図である。

【図 7】第 4 の実施の形態における受注支援システムの一例を示すブロック図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照しながら、本開示の実施の形態について説明する。なお、本開示の範囲は、以下の実施の形態に限定されず、本開示の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下の図面においては、各構成をわかりやすくするために、各構成における縮尺および数などを、実際の構造における縮尺および数などと異ならせる場合がある。

【0018】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、第 1 の実施の形態に係る受注支援システムの一例を示すブロック図である。受注支援システムは、例えば、消費者端末装置 100 と、受注支援装置 200 と、複数の工場システム 300 - 1、300 - 2、・・・300 - N とを備える。以下の説明において複数の工場システムを総称する場合には単に「工場システム 300」と記載する。受注支援システムに含まれる各機器は、例えばインターネット等のネットワーク NW に接続するための NIC (Network Interface Card) や無線通信モジュールなどの通信インターフェース (不図示) を有する。

20

【0019】

消費者端末装置 100 は、消費者が保有するスマートフォンまたはパーソナルコンピュータである。消費者端末装置 100 は、例えば、ユーザインタフェース部 (UI 部) 110 と、処理部 120 とを備える。ユーザインタフェース部 110 は、例えば表示部および操作部等を備える。処理部 120 は、例えば CPU (Central Processing Unit) 等のプロセッサがプログラムメモリに格納されたプログラムを実行することにより実現される。ソフトウェア、ファームウェア、又はソフトウェアとファームウェアとの組み合わせは、プログラムとして記述され、プログラムはプログラムメモリに格納される。処理部 120 は、カスタマイズ品を発注する処理を行うためのアプリケーションに従って各種の処理を行う。カスタマイズ品は、例えば家電機器、食材、調剤薬品などの複数の要素を組み合わせで完成される物であれば特に限定しないものとする。

30

【0020】

受注支援装置 200 は、工場オーナーがカスタマイズ品を受注することを支援するために各種処理を行うサーバ装置等を含む情報処理装置である。受注支援装置 200 は、例えば無線通信モジュールなどの通信インターフェースを含む通信部 210 と、処理部 220 とを備える。通信部 210 は、消費者端末装置 100 および複数の工場システム 300 のそれぞれと通信を行う。処理部 220 は、消費者端末装置 100 からカスタマイズ品を製造する要求を受け付ける。処理部 220 は、複数の工場システムに要求を送信し、工場システムのそれぞれから回答を受ける。処理部 220 は、要求に対し、消費者端末装置 100 に、工場システムごとのカスタマイズ可能範囲および推定納期を提示する。処理部 220 は、消費者端末装置 100 からカスタマイズ条件が提供された場合に、カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な工場システムに、カスタマイズ品の製造を依頼する。

40

【0021】

工場システム 300 は、カスタマイズ品を受注し、受注したカスタマイズ品を製造する工場を含む。工場システム 300 は、サプライヤーから素材を調達し、調達した素材を加

50

工して部品を製造し、部品を組み合わせることでカスタマイズ品を完成させ、完成させたカスタマイズ品を消費者に配送する物流一体型工場である。工場システム300は、カスタマイズ品を受注および製造する場合に、新たに素材を調達することなく工場内で素材および部品を調達する。

【0022】

複数の工場システム300のそれぞれは、各所に配置される。複数の工場システム300のそれぞれは、工場システム300のそれぞれのカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う。複数の工場システム300のそれぞれは、素材の物流コスト、およびカスタマイズ品の物流コストが異なっておりよい。素材の物流コストは、工場システム300と素材調達元としてのサプライヤーとの距離、および運送手段等によって決定される。カスタマイズ品の物流コストは、工場システム300と消費者との距離、および運送手段等によって決定される。したがって、カスタマイズ品を製造し、製造したカスタマイズ品を消費者まで配送する物流コストには、素材から部品を製造するための物流コスト、部品から完成品としてのカスタマイズ品を製造するための物流コストは含まれないこととなる。

10

【0023】

複数の工場システム300のそれぞれは、カスタマイズ品のカスタマイズ可能範囲が異なっておりよい。カスタマイズ可能範囲は、工場システム300が持つ素材、製造設備の特性、および製造設備の調整によって決定される。製造設備の特性は、製造設備の種類、製造ラインの性能、製造ラインのスペック、製造ラインの製造速さなどの製造設備に関する情報である。製造設備の調整は、例えば、工場システム300の管理者により変更可能な製造設備の設定または能力の範囲である。カスタマイズ条件は、例えば、カスタマイズ品の材料、加工方法、意匠などの、予めオプションとして提示された選択肢などが考えられるが、これらの条件に限定されるものではない。カスタマイズ品の材料は、例えば工場システム300が持つ素材によって決まるカスタマイズ条件である。加工方法および意匠は、例えば、製造設備の種類、製造設備の製造年、製造設備の特性、および製造設備の調整によって決まるカスタマイズ条件である。

20

【0024】

図2は、第1の実施の形態における工場システムの一例を示すブロック図である。工場システム300は、例えば、素材の在庫設備330-1を含む素材管理フロア300Aと、加工設備330-2を含む加工フロア300Bと、組立設備330-3を含む組立フロア300Cとを備える。さらに工場システム300は、生産管理装置310と、製造管理装置320-1、320-2、および320-3とを備える。生産管理装置310は、カスタマイズ品の推定納期を演算する。製造管理装置320-1は、カスタマイズ品を構成する部品の素材の在庫を管理する。製造管理装置320-2は、加工設備330-2により素材を部品に加工させる。製造管理装置320-3は、部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造させる。

30

【0025】

在庫設備330-1、加工設備330-2、および組立設備330-3を以下の説明において「製造設備」と記載することもある。工場システム300は、例えば、素材管理フロア300A、加工フロア300B、および組立フロア300Cを一つのビルに備えてよい。工場システム300が調達した素材は、素材管理フロア300Aの在庫設備330-1において保管される。工場システム300は、受注したカスタマイズ品の部品に必要な素材を素材管理フロア300Aの在庫設備330-1から加工フロア300Bに運ぶ。受注したカスタマイズ品の部品に対応した加工設備330-2は、素材管理フロア300Aから運ばれた素材を加工し、部品を製造する。加工フロア300Bにおいて製造された部品は、組立フロア300Cに運ばれる。受注したカスタマイズ品に対応した組立設備330-3は、加工フロア300Bから運ばれた部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する。これにより工場システム300は、カスタマイズ品の製造工程とカスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する。

40

50

【 0 0 2 6 】

工場システム 3 0 0 は、各フロアにコンパクト化した製造設備を取り込むことで、在庫設備から加工設備への物流、加工設備から組立設備への物流を工場内に取り込むことができる。また、工場システム 3 0 0 は、消費者に近い都市部等に配置されてよい。これにより受注支援システムは、カスタマイズ品の納期短縮を実現することができる。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、第 1 の実施の形態における受注支援システムにおける処理の一例を示すシーケンス図である。消費者端末装置 1 0 0 は、消費者の操作に基づいて受注支援装置 2 0 0 への接続要求 S 1 0 を送信する。受注支援装置 2 0 0 は、接続要求 S 1 0 に応答して、消費者が欲しいカスタマイズ品および概算金額の希望を受け付けるための w e b ページを表示するための発注コンテンツ S 1 2 を消費者端末装置 1 0 0 に提供する。発注コンテンツ S 1 2 には、例えば、消費者が欲しいカスタマイズ品、納期、配送料を含む概算金額、納品予定場所についての希望を受け付ける入力欄を表示する情報が含まれる。カスタマイズ品の希望は、カスタマイズ品の価格、種類、大きさ、形状、色、機能、性能などのカスタマイズ品についての希望、部品の種類等の部品についての希望、および素材の種類等の素材についての希望などを含んでよい。消費者端末装置 1 0 0 は、入力欄に対する操作を受け付け、受け付けた操作に基づく消費者の希望を満たしたカスタマイズ品が製造可能であるか問い合わせる照会要求 S 1 4 を送信する。消費者端末装置 1 0 0 は、消費者の操作に限定されず、様々な手段により取得した消費者に関する情報を照会要求 S 1 4 に含めてよい。消費者端末装置 1 0 0 は、例えば、消費者のウェアラブル端末から取得した生体情報または体調情報を取得し、取得した情報に基づく推薦品を要求してよい。

【 0 0 2 8 】

受注支援装置 2 0 0 は、消費者端末装置 1 0 0 から受け付けた照会要求 S 1 4 に基づいて、複数の工場システム 3 0 0 - 1、3 0 0 - 2、および 3 0 0 - 3 に照会要求 (S 1 6 - 1、S 1 6 - 2、および S 1 6 - 3) を送信する。照会要求 S 1 6 - 1、S 1 6 - 2、および S 1 6 - 3 のそれぞれには、消費者から指定があった製品の製造可否、カスタマイズ可能な範囲、現時点での推定納期の問い合わせが含まれる。カスタマイズ可能な範囲は、カスタマイズ品のカスタマイズ可能範囲のみならず、部品についてのカスタマイズ可能範囲、素材についてのカスタマイズ可能範囲が含まれる。受注支援装置 2 0 0 は、消費者端末装置 1 0 0 から受け付けた照会要求 S 1 6 に含まれるカスタマイズ品についての希望、部品についての希望、および素材についての希望を満たす工場システム 3 0 0 に照会要求 S 1 6 を送信してよいが、これに限定されない。受注支援装置 2 0 0 は、カスタマイズ品についての希望、部品についての希望、素材についての希望の少なくとも一つを満たす工場システム 3 0 0 に照会要求 S 1 6 を送信してよい。

【 0 0 2 9 】

工場システム 3 0 0 - 1、3 0 0 - 2、および 3 0 0 - 3 のそれぞれは、照会要求 S 1 6 に基づいてカスタマイズ品の製造可否を含む回答情報 (S 1 8 - 1、S 1 8 - 2、および S 1 8 - 3) を受注支援装置 2 0 0 に送信する。回答情報 S 1 8 のそれぞれは、カスタマイズ可能範囲情報、および推定納期情報を含む。

【 0 0 3 0 】

受注支援装置 2 0 0 は、工場システム 3 0 0 - 1、3 0 0 - 2、および 3 0 0 - 3 のそれぞれから受信した回答を集計し、製造条件情報 S 2 0 を消費者端末装置 1 0 0 に送信する。製造条件情報 S 2 0 は、工場システム 3 0 0 ごとのカスタマイズ可能範囲情報、推定納期情報、物流コスト情報を含んでよい。製造条件情報 S 2 0 は、例えば、消費者の要求に応じた工場システム 3 0 0 の候補と、候補ごとに、消費者の要求に対応可能な項目、および消費者の要求に対応不可能な項目と、を対応付けた情報を含んでよい。また、製造条件情報 S 2 0 は、工場システム 3 0 0 がお勧めするカスタマイズ品の条件を含んでよい。

【 0 0 3 1 】

消費者端末装置 1 0 0 は、消費者の操作に基づいて購入条件を受け付け、購入条件情報 S 2 2 を受注支援装置 2 0 0 に送信する。購入条件情報 S 2 2 は、カスタマイズ可能範囲

のうち消費者が指定したカスタマイズ条件情報を含んでよい。受注支援装置 200 は、消費者端末装置 100 から受け付けた購入条件（カスタマイズ条件）を満たすカスタマイズ品を製造可能な工場システム 300 - 1 に、照会要求 S 24 を送信する。受注支援装置 200 は、照会要求 S 24 として、カスタマイズ条件を満たすカスタマイズ品のイメージ、カスタマイズ品の価格、および納期を問い合わせる。

【0032】

工場システム 300 は、例えば照会要求 S 24 に含まれるカスタマイズ品の価格および納期を表示し、工場オーナー等に提示する。工場システム 300 は、照会要求 S 24 に含まれるカスタマイズ条件に基づいてカスタマイズ品の製造イメージを作成し、製造イメージを表示等させるためのコンテンツデータ S 26 を作成する。コンテンツデータ S 26 は、カスタマイズ条件に対応したパラメータを消費者の操作に基づいてカスタマイズ可能範囲内で変更し、変更したパラメータに基づいて製造イメージを更新することができるデータであることが望ましい。工場システム 300 は、製造イメージのコンテンツデータ S 26 を受注支援装置 200 に送信し、受注支援装置 200 は、製造イメージのコンテンツデータ S 28 を消費者端末装置 100 に送信する。工場システム 300 は、コンテンツデータ S 26 に、製品イメージに対応したカスタマイズ品の価格および納期の情報を含めて受注支援装置 200 に送信し、受注支援装置 200 は、カスタマイズ品の価格および納期の情報を消費者端末装置 100 に送信してよい。

【0033】

消費者端末装置 100 は、製造イメージのコンテンツデータ S 28 を用いて製品イメージを表すコンテンツを表示させる。消費者端末装置 100 は、例えば A R (Augmented Reality) 技術を用いて製品イメージを撮像画像に重畳させてよい。消費者端末装置 100 は、例えば V R (Virtual Reality) 技術を用いて製品イメージを表示させてよい。消費者端末装置 100 は、消費者の操作に基づいてカスタマイズ品の購入依頼情報 S 30 を受注支援装置 200 に送信する。受注支援装置 200 は、購入依頼情報 S 30 を受信したことに基づいて工場システム 300 - 1 に製造依頼情報 S 32 を送信する。これにより工場システム 300 - 1 は、カスタマイズ品を受注し、カスタマイズ品の製造および発送を実行する。

【0034】

図 4 は、第 1 の実施の形態における工場システム 300 の処理の一例を示すフローチャートである。なお、以下の説明において上述した図 3 を参照して説明した符号を記載することもある。工場システム 300 は、受注支援装置 200 から消費者から指定があった製品の製造可否、カスタマイズ可能な範囲、現時点での推定納期についての照会要求 S 16 を受信したか否かを判定する（ステップ S T 100）。工場システム 300 は、照会要求 S 16 を受信していない場合には（ステップ S T 100 : N O）、待機する。工場システム 300 は、照会要求 S 16 を受信した場合（ステップ S T 100 : Y E S）、生産管理装置 310 により、各フロア等で製造設備を管理している製造管理装置 320 のそれぞれに対し、製品製造の可否、製品の製造に必要な製造設備の稼働状況、稼働計画、素材の在庫状況を問い合わせる（ステップ S T 102）。製造管理装置 320 - 1 は、消費者から指定があった製品について在庫設備 330 - 1 の在庫状況および在庫計画を確認し、製品製造の可否を生産管理装置 310 に回答する（ステップ S T 104）。製造管理装置 320 - 2 は、消費者から指定があった製品について加工設備 330 - 2 の稼働状況、稼働計画および製造能力を確認し、製品製造の可否を生産管理装置 310 に回答する（ステップ S T 104）。製造管理装置 320 - 3 は、消費者から指定があった製品について組立設備 330 - 3 の稼働状況、稼働計画および製造能力を確認し、製品製造の可否を生産管理装置 310 に回答する（ステップ S T 104）。

【0035】

生産管理装置 310 は、製造管理装置 320 の回答に基づいて製品の製造が可能であるか否かを判定する（ステップ S T 106）。生産管理装置 310 は、例えば全ての製造管理装置 320 から製品製造が可能であると回答を受け付けた場合には工場システム 300

10

20

30

40

50

で製造可能であると判定し、そうでない場合には工場システム 300 で製造可能ではないと判定する。生産管理装置 310 は、製品製造が可能ではない場合（ステップ ST 106：NO）、例えば製品製造が可能ではないことを生産管理装置 310 に回答情報 S18 で回答し、本フローチャートの処理を終了する。

【0036】

生産管理装置 310 は、製品製造が可能である場合（ステップ ST 106：YES）、製造管理装置 320 の稼働状況に基づいて現時点で受注を受けた場合における製造時間と、工場システム 300 の位置から納品予定場所までの輸送に要する時間とをシミュレーションで導出する（ステップ ST 108）。次に生産管理装置 310 は、受注支援装置 200 に、カスタマイズ品が製造可能であること、素材のカスタマイズ可能範囲、部品のカスタマイズ可能範囲、カスタマイズ品のカスタマイズ可能範囲、導出した製造時間と輸送時間とから算出される推定納期を回答情報 S18 で回答する（ステップ ST 110）。

10

【0037】

なお、工場システム 300 のそれぞれが、照会要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期に加え、カスタマイズ品の価格、工場システムが持つ素材の生産地、素材がリサイクル品であるか否かを示す情報、およびカスタマイズ品を製造したときの二酸化炭素排出量の少なくとも一つを回答してよい。

【0038】

次に生産管理装置 310 は、製品イメージの照会要求 S24 を受信したか否かを判定する（ステップ ST 112）。生産管理装置 310 は、照会要求 S24 を受信しない場合（ステップ ST 112：NO）、本フローチャートの処理を終了する。生産管理装置 310 は、照会要求 S24 を受信した場合（ステップ ST 112：YES）、素材のカスタマイズ可能範囲、部品のカスタマイズ可能範囲、カスタマイズ品のカスタマイズ可能範囲に基づいてカスタマイズ品の製品イメージを生成し、コンテンツデータ S26 を受注支援装置 200 に送信する（ステップ ST 114）。

20

【0039】

生産管理装置 310 は、例えば、消費者の操作に基づいてカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の設計が変更された場合に、変更後の製品イメージを表示するコンテンツデータ S26 を生成してよい。生産管理装置 310 は、例えば消費者に触感または音声を出力するデバイスがある場合、消費者端末装置 100 を介してデバイスに信号を出力することでカスタマイズ品の触感または音声を体験させることができるコンテンツデータ S26 を生成してよい。

30

【0040】

次に生産管理装置 310 は、製造依頼情報 S32 を受信したか否かを判定する（ステップ ST 116）。生産管理装置 310 は、製造依頼情報 S32 を受信しない場合（ステップ ST 116：NO）、本フローチャートの処理を終了する。生産管理装置 310 は、製造依頼情報 S32 を受信した場合（ステップ ST 116：YES）、カスタマイズ品の製造を実行し、製造したカスタマイズ品を消費者に発送する（ステップ ST 118）。生産管理装置 310 は、カスタマイズ品を製造するように生産計画を更新し、製造管理装置 320 のそれぞれに製造の実行を指示する。これによりカスタマイズ品の製造に用いる素材は在庫設備 330 - 1 から加工設備 330 - 2 に運ばれ、加工設備 330 - 2 は、素材を用いて部品を製造し、組立設備 330 - 3 は、部品を用いてカスタマイズ品を完成させる。工場システム 300 は、完成したカスタマイズ品を、消費者に発送させる。

40

【0041】

以上説明したように、第 1 の実施の形態の受注支援システムによれば、受注支援装置 200 により消費者端末装置 100 からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けた場合、各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システム 300 に要求を送信し、工場システム 300 から受け付けた要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を消費者端末装置 100 に提示し、消費者端末装置 100 からカスタマイズ条件が提供された場合に、カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な工場シ

50

システム300に、カスタマイズ品の製造を依頼することができる。これにより受注支援システムによれば、カスタマイズ品を短期で生産および納品することができる。

【0042】

受注支援システムによれば、工場オーナーにとって、外部から素材および部品を調達することなく一つの工場システム300内において短納期で製造することができるカスタマイズ品を消費者に提案し、カスタマイズ品を受注することができる。また、受注支援システムによれば、消費者にとって、自由度の高いカスタマイズ品を比較的lowコストで購入することができる。また、受注支援システムによれば、消費者が自分の好みで原材料レベルまでこだわったカスタマイズ品を購入することができる。

【0043】

特に、工場システム300が、素材の在庫設備330-1、在庫設備330-1から運ばれた素材を加工して部品を製造する加工設備330-2、および加工設備330-2から運ばれた部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備330-3を含み、サプライヤーから素材を調達してカスタマイズ品を消費者に発送する、カスタマイズ品の製造工程とカスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備を備え、カスタマイズ可能範囲は、工場システム300が持つ素材、製造設備の特性、および製造設備の調整によって決定される。これにより受注支援システムによれば、カスタマイズ品を製造するために素材および部品を工場外から調達する必要が無い。この結果、受注支援システムによれば、カスタマイズ品を短期で生産および納品することができる。

【0044】

また、工場システム300によれば、素材の在庫設備330-1、在庫設備330-1から運ばれた素材を加工して部品を製造する加工設備330-2、および加工設備330-2から運ばれた部品を組み立てることでカスタマイズ品を製造する組立設備330-3を含み、サプライヤーから素材を調達してカスタマイズ品を消費者に発送する、カスタマイズ品の製造工程とカスタマイズ品の製造に必要な物流工程とを一体化して実行する製造設備と、消費者端末装置100からカスタマイズ品を製造する要求を受け付け、要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を回答し、消費者端末装置100からカスタマイズ条件が提供された場合に、製造設備によりカスタマイズ品の製造を実行する製造管理装置320および生産管理装置310と、を備え、カスタマイズ可能範囲を、在庫設備330-1が持つ素材、加工設備330-2および組立設備330-3の特性、および、加工設備330-2および組立設備330-3の調整によって決定することができる。これにより工場システム300は、工場外から素材および部品を調達することなくカスタマイズ品を受注することができる。

【0045】

受注支援システムによれば、工場システム300のそれぞれが、工場システム300が持つ素材の生産地、素材がリサイクル品であるか否かを示す情報、およびカスタマイズ品を製造したときの二酸化炭素排出量の少なくとも一つを消費者に回答することができる。これにより受注支援システムは、消費者の環境意識の向上などによって環境に優しい製品を優先して購入したいというニーズを満たすことができる。

【0046】

(第2の実施の形態)

つぎに第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態において、工場システム300は、製造設備の稼働状況に基づいてカスタマイズ品の価格を決定する。また、第2の実施の形態において、消費者端末装置100は、工場システム300により演算された推定納期よりも短縮した納期を希望する要求を行い、工場システム300は、要求された納期に基づいてカスタマイズ品の価格を決定する。以下、この点を中心に説明する。

【0047】

図5は、第2の実施の形態における受注支援システムにおける処理の一例を示すシーケンス図である。消費者端末装置100は、消費者の操作に基づいて受注支援装置200への接続要求S10を送信する。受注支援装置200は、接続要求S10に回答して、消費

10

20

30

40

50

者が欲しいカスタマイズ品および概算金額の希望を受け付けるためのwebページを表示するための発注コンテンツS12を消費者端末装置100に提供する。消費者端末装置100は、入力欄に対する操作を受け付け、受け付けた操作に基づく消費者の希望を満たしたカスタマイズ品が製造可能であるか問い合わせる照会要求S14を送信する。

【0048】

受注支援装置200は、消費者端末装置100から受け付けた照会要求S14に基づいて、複数の工場システム300-1、300-2、および300-3に照会要求(S16-1、S16-2、およびS16-3)を送信する。

【0049】

工場システム300-1、300-2、および300-3のそれぞれは、照会要求S16に基づいてカスタマイズ品の製造可否を含む回答情報(S18-1、S18-2、およびS18-3)を受注支援装置200に送信する。回答情報S18のそれぞれは、カスタマイズ可能範囲情報、および推定納期情報を含む。

10

【0050】

受注支援装置200は、工場システム300-1、300-2、および300-3のそれぞれから受信した回答を集計し、製造条件情報S20を消費者端末装置100に送信する。製造条件情報S20は、工場システム300ごとのカスタマイズ可能範囲情報、推定納期情報、物流コスト情報を含んでよい。

【0051】

消費者端末装置100は、消費者の操作に基づいて購入条件を受け付け、購入条件情報S22を受注支援装置200に送信する。購入条件情報S22は、カスタマイズ可能範囲のうち消費者が指定したカスタマイズ条件情報を含んでよい。受注支援装置200は、消費者端末装置100から受け付けた購入条件(カスタマイズ条件)を満たすカスタマイズ品を製造可能な工場システム300-1に、照会要求S24を送信する。受注支援装置200は、照会要求S24として、カスタマイズ条件を満たすカスタマイズ品のイメージ、カスタマイズ品の価格、および納期を問い合わせる。

20

【0052】

工場システム300は、例えば照会要求S24に含まれるカスタマイズ品の価格および納期を表示し、工場オーナー等に提示する。工場システム300は、照会要求S24に含まれるカスタマイズ条件に基づいてカスタマイズ品の製造イメージを作成し、製造イメージを表示等させるためのコンテンツデータS40を作成する。工場システム300は、製造イメージのコンテンツデータS40を受注支援装置200に送信し、受注支援装置200は、製造イメージのコンテンツデータS42を消費者端末装置100に送信する。工場システム300は、コンテンツデータS40に、製品イメージに対応したカスタマイズ品の価格および納期の情報を含めて受注支援装置200に送信し、受注支援装置200は、カスタマイズ品の価格および納期の情報を消費者端末装置100に送信する。

30

【0053】

工場システム300は、製造設備の稼働状況に基づいてカスタマイズ品の価格を決定する。工場システム300は、製造設備に含まれる在庫設備330-1の稼働状況、加工設備330-2の稼働状況、および組立設備330-3の稼働状況に基づいて、工場システム300における製造設備の稼働状況を決定する。工場システム300は、在庫設備330-1の能力、加工設備330-2の能力、および組立設備330-3の能力に基づいて工場システム300における製造設備の稼働状況を調整してよい。工場システム300は、例えば、製造設備の稼働状況が繁忙期である場合、カスタマイズ品の価格を高くし、製造設備の稼働状況が閑散期である場合、カスタマイズ品の価格を低く設定してよい。

40

【0054】

消費者端末装置100は、製造イメージのコンテンツデータS42を用いて製品イメージを表すコンテンツを表示させる。消費者端末装置100は、例えばAR技術を用いて製品イメージを撮像画像に重畳させてよい。消費者端末装置100は、消費者の操作に基づいてカスタマイズ品の購入依頼情報S44を受注支援装置200に送信する。

50

【 0 0 5 5 】

消費者端末装置 1 0 0 は、消費者の操作に基づいて工場システム 3 0 0 により求められた推定納期よりも短縮した納期を希望する要求を含む購入依頼情報 S 4 4 を送信する。受注支援装置 2 0 0 は、消費者に要求された納期を含む製造依頼情報 S 4 6 を工場システム 3 0 0 - 1 に送信する。工場システム 3 0 0 - 1 は、消費者に要求された納期および当該納期に基づくカスタマイズ品の価格を確認し、納期および価格を調整する。工場システム 3 0 0 - 1 は、推定納期に対する消費者に要求された納期の短縮分に基づいてカスタマイズ品の価格を上乗せしてよい。

【 0 0 5 6 】

工場システム 3 0 0 - 1 は、他の消費者のカスタマイズ品の納期を変更することで、消費者に要求された納期までにカスタマイズ品を製造するように計画を変更してよい。この場合、工場システム 3 0 0 - 1 は、納期が変更されたカスタマイズ品の消費者に、納期の変更およびカスタマイズ品の価格の引き下げを提示することが望ましい。

10

【 0 0 5 7 】

工場システム 3 0 0 は、製造イメージ、納期、および価格を表示等させるためのコンテンツデータ S 4 8 を作成し、受注支援装置 2 0 0 に送信する。受注支援装置 2 0 0 は、コンテンツデータ S 5 0 を消費者端末装置 1 0 0 に送信する。消費者端末装置 1 0 0 は、コンテンツデータ S 4 8 を用いて製品イメージ、納期、および価格を表すコンテンツを表示させる。消費者端末装置 1 0 0 は、消費者の操作に基づいてカスタマイズ品の購入依頼情報 S 5 2 を受注支援装置 2 0 0 に送信する。受注支援装置 2 0 0 は、購入依頼情報 S 5 2 を受信したに基づいて工場システム 3 0 0 - 1 に製造依頼情報 S 5 4 を送信する。これにより工場システム 3 0 0 - 1 は、カスタマイズ品を受注し、カスタマイズ品の製造および発送を実行する。

20

【 0 0 5 8 】

第 2 の実施の形態の受注支援システムによれば、工場システム 3 0 0 によって、製造設備の稼働状況に基づいてカスタマイズ品の価格を決定することができる。これにより受注支援システムによれば、工場オーナーにとって、工場システム 3 0 0 で製造することができる製品の需要と供給能力に合わせた金額で製品を提供することができる。

【 0 0 5 9 】

受注支援システムによれば、消費者端末装置 1 0 0 から推定納期よりも短縮した納期を希望する要求を受注支援装置 2 0 0 が受信した場合、工場システム 3 0 0 によって、納期に基づいてカスタマイズ品の価格を決定することができる。これにより受注支援システムによれば、工場オーナーにとって、優先して製造したカスタマイズ品の価格を上乗せすることができる。また、受注支援システムによれば、消費者にとって、カスタマイズ品が必要なときに発注を行い、カスタマイズ品を短期間で購入することができる。

30

【 0 0 6 0 】

(第 3 の実施の形態)

第 3 の実施の形態における受注支援システムは、第 1 または第 2 の実施の形態の受注支援システムに加え、工場システム 3 0 0 のそれぞれが、照会要求 S 1 6 に対するカスタマイズ可能範囲に加え、または代えて、消費者とは異なる他者のカスタマイズ条件を回答する。

40

【 0 0 6 1 】

図 6 は、第 3 の実施の形態において、製造条件 S 2 0 に基づく消費者端末装置 1 0 0 におけるカスタマイズ品の表示画面の一例を示す図である。工場システム 3 0 0 のそれぞれは、照会要求 S 1 6 に対し、カスタマイズ品の配送時期、金額、カスタマイズ可能範囲、部品の素材、または CO2 排出量などの情報を回答する。受注支援装置 2 0 0 は、複数の工場システム 3 0 0 から取得した回答を集計する。これにより受注支援装置 2 0 0 は、例えば、工場名情報に、配送時期情報と、金額情報と、カスタマイズ可能範囲情報と、素材情報と、CO2 排出量情報とを対応付けたカスタマイズ品の一覧情報を表示するためのコンテンツを、消費者端末装置 1 0 0 に提供する。

50

【 0 0 6 2 】

工場システム 3 0 0 は、消費者とは異なる他者のカスタマイズ条件を回答する。消費者とは異なる他者のカスタマイズ条件は、例えば、インフルエンサーが過去に発注したカスタマイズ品のカスタマイズ条件である。工場システム 3 0 0 は、例えば、インフルエンサー名情報、配送時期情報、金額情報、カスタマイズ可能範囲情報、素材情報、および CO₂ 排出量情報を受注支援装置 2 0 0 に提供する。これにより受注支援装置 2 0 0 は、インフルエンサー名情報に、配送時期情報と、金額情報と、カスタマイズ可能範囲情報と、素材情報と、CO₂ 排出量情報とを対応付けたカスタマイズ品の一覧情報を表示するためのコンテンツを、消費者端末装置 1 0 0 に提供する。

【 0 0 6 3 】

第 3 の実施の形態における受注支援システムによれば、工場システム 3 0 0 のカスタマイズ可能範囲に加え、または代えて、消費者とは異なる他者のカスタマイズ条件を回答することができる。これにより受注支援システムは、消費者が他者のカスタマイズ条件を参考にしてカスタマイズ品の購入を促すことができる。この結果、受注支援システムによれば、工場オーナーにとって、カスタマイズ品の受注量を増加させることができる。また、受注支援システムは、消費者にとって、例えばインフルエンサーが購入したカスタマイズ条件を参考にしてカスタマイズ品の購入を検討することができる。

【 0 0 6 4 】

(第 4 の実施の形態)

第 4 の実施の形態における受注支援システムは、工場システム 3 0 0 のそれぞれが、素材の環境負荷を示す環境負荷情報を外部装置から収集し、素材を用いて製造したカスタマイズ品の環境負荷を素材の環境負荷情報に基づいて演算し、演算した環境負荷を回答する。

【 0 0 6 5 】

図 7 は、第 4 の実施の形態における受注支援システムの一例を示すブロック図である。受注支援システムは、環境負荷情報提供システム 4 0 0 を備える。環境負荷情報提供システム 4 0 0 は、例えば、通信回線を介して各種のデータおよび情報の授受を行うサーバ装置である。環境負荷情報提供システム 4 0 0 は、例えば、素材のサプライヤーにより管理される情報処理装置から素材の環境負荷情報を収集する。環境負荷情報は、素材を生成するための資源、素材を生成または利用するために必要なエネルギー、素材を生成または利用する際に排出される CO₂ 排出量などの環境に負の影響を表す情報である。環境負荷情報は、環境に負の影響を与えるほど低くなる環境負荷スコアを含む。

【 0 0 6 6 】

工場システム 3 0 0 は、サプライヤーから素材を調達し、調達した素材についての環境負荷スコアを環境負荷情報提供システム 4 0 0 に要求する。環境負荷情報提供システム 4 0 0 は、工場システム 3 0 0 からの要求に応じて素材の環境負荷スコアを提供する。

【 0 0 6 7 】

工場システム 3 0 0 は、カスタマイズ品を製造するための素材に基づいてカスタマイズ品についての環境負荷スコアを演算する。工場システム 3 0 0 は、演算したカスタマイズ品についての環境負荷スコアを受注支援装置 2 0 0 に提供する。これにより受注支援装置 2 0 0 は、カスタマイズ品を製造するための素材情報と素材の環境負荷スコアとを含むカスタマイズ品の環境負荷情報を消費者端末装置 1 0 0 に提供することができる。工場システム 3 0 0 は、部品ごとに環境負荷スコアを演算し、受注支援装置 2 0 0 は、部品ごとの環境負荷スコアを含む環境負荷情報を消費者端末装置 1 0 0 に提供してよい。工場システム 3 0 0 は、カスタマイズ品に含まれる素材の環境負荷スコアを受注支援装置 2 0 0 に提供し、受注支援装置 2 0 0 は、カスタマイズ品に含まれる素材の環境負荷スコアを含む環境負荷情報を消費者端末装置 1 0 0 に提供してよい。

【 0 0 6 8 】

第 4 の実施の形態における受注支援システムによれば、工場システム 3 0 0 のそれぞれが、素材の環境負荷を示す環境負荷情報を環境負荷情報提供システム 4 0 0 等の外部装置から収集し、素材を用いて製造したカスタマイズ品の環境負荷を素材の環境負荷情報に基

10

20

30

40

50

づいて演算し、演算した環境負荷を回答することができる。これにより受注支援システムによれば、消費者の環境意識の向上などによって環境に優しい製品を優先して購入したいというニーズを満たすことができる。

【 0 0 6 9 】

以上、本開示の実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成は上述の実施の形態に限られるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲の設計等も含まれる。

【符号の説明】

【 0 0 7 0 】

1 0 0 ...消費者端末装置、2 0 0 ...受注支援装置、2 1 0 ...通信部、2 2 0 ...処理部、3 0 0、3 0 0 - 1、3 0 0 - 2 ...工場システム、3 0 0 A ...素材管理フロア、3 0 0 B ...加工フロア、3 0 0 C ...組立フロア、3 1 0 ...生産管理装置、3 2 0、3 2 0 - 1、3 2 0 - 2、3 2 0 - 3 ...製造管理装置、4 0 0 ...環境負荷情報提供システム

10

20

30

40

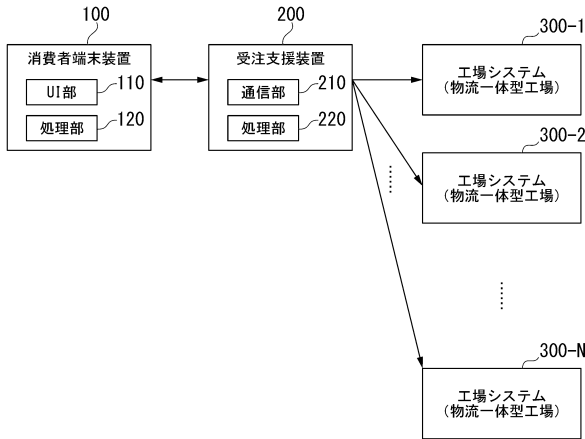
50

【要約】

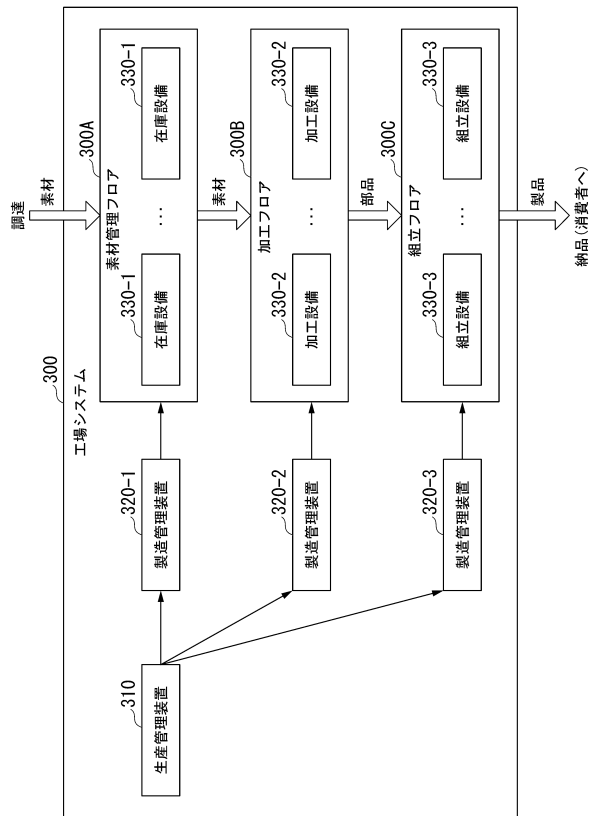
第1の態様に係る受注支援装置は、消費者端末装置、および各所に配置されカスタマイズ可能範囲内でカスタマイズ品の製造を行う複数の工場システムと通信を行う通信部と、消費者端末装置からカスタマイズ品を製造する要求を受け付けた場合、複数の工場システムに要求を送信し、工場システムから受け付けた要求に対するカスタマイズ可能範囲および推定納期を消費者端末装置に提示し、消費者端末装置からカスタマイズ条件が提供された場合に、カスタマイズ条件を満たす物品を製造可能な工場システムに、カスタマイズ品の製造を依頼する処理部と、を備える。

【図面】

【図1】



【図2】



10

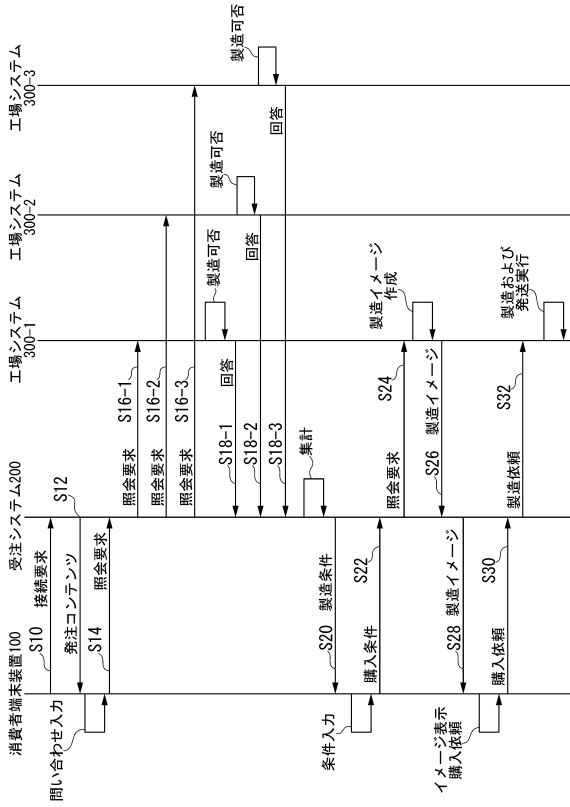
20

30

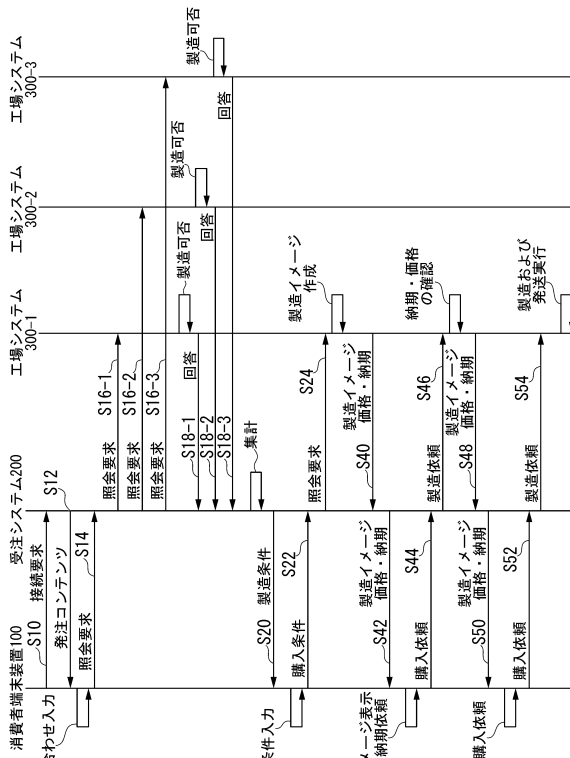
40

50

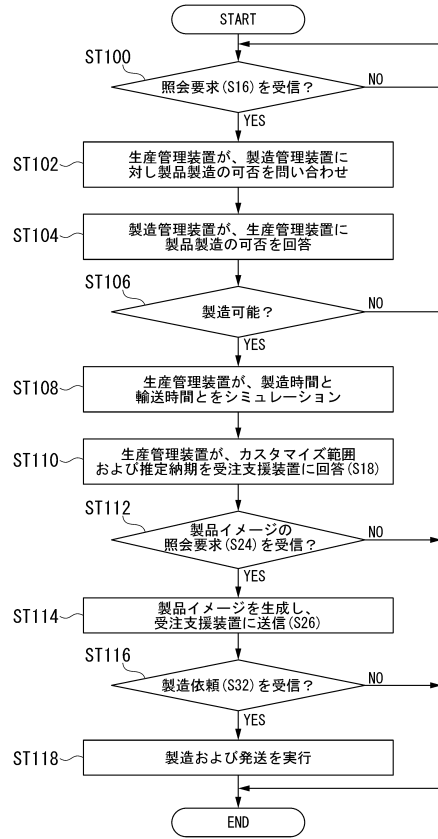
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

工場のカスタマイズ製品の一覧

工場名	配送時期	金額	カスタマイズ範囲	素材	CO2排出量
1	yyyy/mm/dd	aaa	bbb	ccc	ddd
2	yyyy/mm/dd	aaa	bbb	ccc	ddd

インフルエンサーのカスタマイズ製品の一覧

インフルエンサー名	配送時期	金額	カスタマイズ条件	素材	CO2排出量
A	yyyy/mm/dd	aaa	bbb	ccc	ddd
B	yyyy/mm/dd	aaa	bbb	ccc	ddd

10

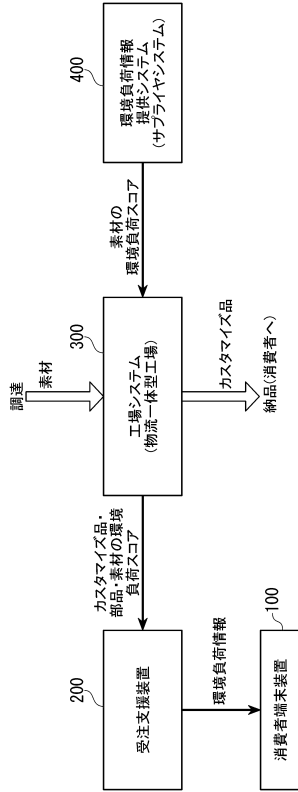
20

30

40

50

【図7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0004857(US,A1)
米国特許出願公開第2019/0005560(US,A1)
特開2021-189566(JP,A)
特表2004-501417(JP,A)
特表2015-512093(JP,A)
特開2011-204217(JP,A)
特開2003-091309(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06Q 10/00-99/00