

(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
2022年4月7日(07.04.2022)



(10) 国際公開番号

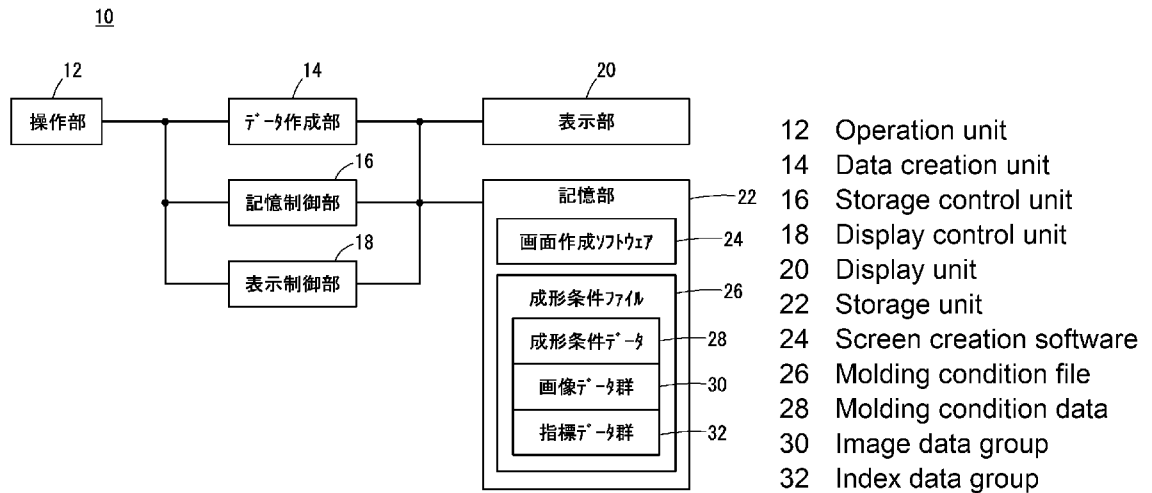
WO 2022/071077 A1

- (51) 国際特許分類:
B22D 17/32 (2006.01) B29C 45/76 (2006.01)
B22D 46/00 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/034929
- (22) 国際出願日: 2021年9月24日(24.09.2021)
- (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 2020-164626 2020年9月30日(30.09.2020) JP
- (71) 出願人: ファナック株式会社 (FANUC CORPORATION) [JP/JP]; 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 Yamanashi (JP).
- (72) 発明者: 今井友介(IMAI Yuusuke); 〒4010597 山梨県南都留郡忍野村忍草字古馬場 3 5 8 0 番地 ファナック株式会社内 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 1 6 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, 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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: DATA CREATION DEVICE AND DATA CREATION SYSTEM

(54) 発明の名称: データ作成装置およびデータ作成システム

FIG. 1



(57) Abstract: This data creation device (10) comprises: a storage unit (22) which stores a molding condition file (26) including data on molding conditions (molding condition data 28) set in an injection molding machine (50); and a data creation unit (14) which creates, on the basis of the molding condition file (26) stored in the storage unit (22), image data (30a) of a molding condition screen (38) when the molding conditions are displayed on a display (56) of the injection molding machine (50), and index data (32a) indicating the contents of the molding conditions represented by the image data (30a).

(57) 要約: データ作成装置 (10) は、射出成形機 (50) に設定される成形条件のデータ (成形条件データ 28) を含む成形条件ファイル (26) を記憶する記憶部 (22) と、記憶部 (22) に記憶される成形条件ファイル (26) に基づいて、射出成形機 (50) の表示器 (56) に成形条件を表示した場合の成形条件画面 (38) の画像データ (30a) と、画像データ (30a) で表される成形条件の内容を示す指標データ (32a) を作成するデータ作成部 (14) と、を備える。

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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： データ作成装置およびデータ作成システム

技術分野

[0001] 本発明は、画像データを作成するデータ作成装置と、データ作成装置を備えるデータ作成システムに関する。

背景技術

[0002] 射出成形機のオペレータは、射出成形機に数値データ等を入力することによって成形条件を設定する。特開 2 0 1 9 - 7 7 0 7 5 号公報には、射出成形機の表示器に過去に設定された成形条件を表示させる表示制御装置が開示される。

発明の概要

[0003] パーソナルコンピュータ、またはモバイル端末等の端末装置によって、射出成形機の成形条件を表示させたいという要望がある。上記特開 2 0 1 9 - 7 7 0 7 5 号公報で示される表示制御装置の機能を様々な端末装置によって実現するためには、端末装置の OS 毎に、特別なソフトウェアが必要となる。このソフトウェアは、成形条件のデータを用いることによって、射出成形機の表示器に表示させる表示画面と同一の表示画面を、端末装置の表示器に表示させる。そのような特別なソフトウェアを端末装置毎に搭載するためには、多大な工数とコストが必要となる。

[0004] そこで、本発明は、射出成形機の成形条件を様々な端末装置によって容易に表示することができるようにするデータ作成装置およびデータ作成システムを提供することを目的とする。

[0005] 本発明の第 1 の態様は、射出成形機に設定される成形条件のデータを含む成形条件ファイルを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面の画像データと、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データを作成するデータ作成部と、を備える。

[0006] 本発明の第2の態様は、第1の態様のデータ作成装置と、表示装置とを備えるデータ作成システムであって、前記表示装置は、前記射出成形機の前記表示器とは異なる第2の表示器と、前記指標データおよび前記画像データを前記第2の表示器に表示させる表示制御部と、を備え、前記表示制御部は、前記第2の表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させる。

[0007] 本発明の第3の態様は、射出成形機の制御装置と、前記制御装置と通信可能に接続される管理装置とを備えるデータ作成システムであって、前記射出成形機に設定される成形条件のデータを含む成形条件ファイルを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面の画像データと、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データを作成するデータ作成部と、を備える。

[0008] 本発明によれば、射出成形機の成形条件を様々な端末装置によって容易に表示することができるようになる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本実施形態に係るデータ作成装置の機能ブロックを示す図である。

[図2]図2は、成形条件ファイルの構成を示す図である。

[図3]図3は、表示制御部が画像データ群および指標データ群に基づいて表示させる画面を示す図である。

[図4]図4は、データ作成装置を有する射出成形機の構成を示す図である。

[図5]図5は、射出成形システムの構成を示す図である。

[図6]図6は、データ作成装置を有する管理装置の構成を示す図である。

[図7]図7は、データ作成システムの構成の一例を示す図である。

[図8]図8は、データ作成処理の処理フローを示すフローチャートである。

[図9]図9は、画面表示処理の処理フローを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 本発明によるデータ作成装置およびデータ作成システムについて、好適な実施形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下に詳細に説明する。

[0011] [1 データ作成装置10の構成]

一般にオペレータは、射出成形機50（図4）を動作させる際に、射出成形機50の表示器56（図4）に成形条件を所定のレイアウトによって表示させる。成形条件とは、例えば、射出圧力、射出速度、射出温度等のように、成形動作を行うために必要な数値データおよび文字データのことをいう。以下で説明するデータ作成装置10は、成形条件が書き込まれた成形条件画面38（図3）の画像データ30a（図2）を作成する。画像データ30aは、射出成形機50の表示器56だけでなく、様々な装置によって表示可能である。

[0012] 図1は、本実施形態に係るデータ作成装置10の機能ブロックを示す。データ作成装置10は、操作部12と、データ作成部14と、記憶制御部16と、表示制御部18と、表示部20と、記憶部22とを備える。

[0013] 操作部12は、オペレータが行う操作に応じた信号をデータ作成部14と記憶制御部16とに出力する。データ作成部14は、記憶部22に記憶される成形条件ファイル26に基づいて、画像データ群30および指標データ群32を作成する。画像データ群30と指標データ群32は、複数の成形条件画面38に対応する。記憶制御部16は、画像データ群30に含まれる複数の画像データ30a（図2）と指標データ群32に含まれる複数の指標データ32a（図2）とを互いに対応付けて記憶部22に記憶させる。表示制御部18は、各種の画面を表示部20に表示させる。例えば、表示制御部18は、図3に示されるツリー画面36および成形条件画面38を、表示部20に表示させる。表示部20は、ツリー画面36および成形条件画面38の他に、様々な画面を表示する。

[0014] 記憶部22は、画面作成ソフトウェア24と成形条件ファイル26とを記憶する。画面作成ソフトウェア24は、射出成形機50の表示器56に表示

される成形条件の表示画面と同一の画面を作成するためのソフトウェアである。画面作成ソフトウェア24は、射出成形機50で使用するソフトウェアと同じであってもよい。通常、成形条件の設定項目は多岐にわたることから、成形条件の表示時には複数の表示画面が使用される。このため、画面作成ソフトウェア24は、成形条件毎に複数の表示画面を作成するように構成される。

[0015] 図2は、成形条件ファイル26の構成を示す。成形条件ファイル26は、成形される製品毎に、または使用される金型毎に、または射出成形機50毎に作成される。成形条件ファイル26には、成形条件データ28が含まれる。また、図2に示されるように、成形条件ファイル26には、データ作成装置10によって作成された画像データ群30が含まれてもよい。成形条件ファイル26には、データ作成装置10によって作成された指標データ群32が含まれてもよい。これにより、画像データ30aと指標データ32aとが互いに対応付けられる。以下で、画像データ30aと指標データ32aとが互いに対応付けられている成形条件ファイル26の説明をする。

[0016] 成形条件データ28は、成形条件の数値データおよび成形条件の文字データ等を含むデータである。成形条件データ28は、オペレータが射出成形機50に成形条件を設定することによって作成される。成形条件データ28に含まれる各データは、そのデータの設定時に使用される表示画面の情報（画面名称およびグループ名称）と対応付けられている。

[0017] 画像データ群30は、複数の画像データ30aを含む。画像データ30aは、成形条件の数値データと成形条件の文字データとが表示画面に書き込まれた1つの成形条件画面38の画像データである。上記したように、通常、成形条件を表示するためには複数の表示画面が使用される。表示画面毎に成形条件画面38が作成されるため、1つの成形条件ファイル26には複数の成形条件画面38に対応する複数の画像データ30aが含まれる。各画像データ30aは、公知のビューフで表示される形式で保存される。例えば、各画像データ30aは、JPG形式、PNG形式等で保存される。

[0018] 指標データ群32は、複数の指標データ32aを含む。指標データ32aは、画像データ30a毎に作成される。各指標データ32aは、画像データ30aに基づいて表示される成形条件画面38の画面名称と、その成形条件画面38が属するグループのグループ名称と、を定義する。画面名称は、画像データ30aで表される成形条件の内容を示す指標である。この指標によって個々の画像データ30aが識別可能となる。指標データ群32は、公知のデータフォーマットで表示される形式で記述される。例えば、指標データ群32は、xml、json等のデータ記述言語で記述される。

[0019] 図2では、PNG形式の画像データ群30と、jsonで記述された指標データ群32とが示される。図2に示される指標データ32aは、画面Aの画像データ30aに基づいて表示される成形条件画面38が、「段取り」というグループ(group)に属していることを定義する。また、図2に示される指標データ32aは、画面Aの画像データ30aに基づいて表示される成形条件画面38が、「金型ファイル」という画面名称(name)であることを定義する。また、図2に示される指標データ32aは、画面Bの画像データ30aに基づいて表示される成形条件画面38が、「段取り」というグループに属していることを定義する。また、図2に示される指標データ32aは、画面Bの画像データ30aに基づいて表示される成形条件画面38が、「簡易設定」という画面名称であることを定義する。

[0020] 成形条件ファイル26に含まれるデータのうち、成形条件データ28は、オペレータが射出成形機50に成形条件を設定することによって作成される。一方、画像データ群30および指標データ群32は、オペレータがデータ作成装置10に下記[3]で説明するデータ作成処理を実行させることによって作成される。つまり、成形条件データ28の作成時期と画像データ群30および指標データ群32の作成時期とは必ずしも同時ではない。このため、成形条件ファイル26に成形条件データ28のみが含まれ、画像データ群30および指標データ群32が含まれない場合もある。この場合、後に、画像データ群30および指標データ群32は成形条件ファイル26に保存され

る。画像データ群 30 および指標データ群 32 は別ファイルに保存されてもよい。

[0021] 上記したように、成形条件ファイル 26 は、製品毎、金型毎および射出成形機 50 毎に作成される。つまり、成形条件ファイル 26 は、過去から現在に至るまで複数種類作成される。記憶部 22 は、1 以上の射出成形機 50 に現在設定されている成形条件データ 28 を含む成形条件ファイル 26 と、1 以上の射出成形機 50 に過去に設定された成形条件データ 28 を含む成形条件ファイル 26 と、のうちの少なくとも一方を記憶する。

[0022] 図 3 は、表示制御部 18 が画像データ群 30 および指標データ群 32 に基づいて表示させる画面を示す。ツリー画面 36 と成形条件画面 38 とは、同一の表示領域 34 内に互いに隣接して表示される。

[0023] ツリー画面 36 は、表示領域 34 のうちの左側に表示される。ツリー画面 36 は、指標データ群 32 に基づいて表示される画面である。ツリー画面 36 では、画面名称（金型ファイル、射出計量、・・・）をグループ名称（段取り、射出、・・・）毎に分類したツリーが表示される。ツリー画面 36 が表示された状態で、オペレータが操作部 12 を操作することによって、画面名称の 1 つを選択することができる。オペレータの選択に応じて、表示領域 34 には、選択された画面名称に対応する成形条件画面 38 が表示される。

[0024] 成形条件画面 38 は、表示領域 34 のうちの右側に表示される。成形条件画面 38 は、1 つの画像データ 30 a に基づいて表示される画面である。画像データ 30 a は J P G 形式または P N G 形式等である。このため、成形条件画面 38 内で成形条件データ 28 の変更および削除はできない。

[0025] 画像データ 30 a は、公知のビューワによって表示可能な形式、例えば J P G 形式または P N G 形式等で保存される。本実施形態によれば、成形条件ファイル 26 が公知のビューワによって表示可能な画像形式に変換される。本実施形態によれば、成形条件ファイル 26 が公知のフォーマットに変換される。このため、射出成形機 50 の成形条件を様々な端末装置によって容易に表示することができる。

[0026] [2 データ作成装置 10 を備える装置およびデータ作成装置 10 を備えるシステム]

本実施形態に係るデータ作成装置 10 は、独立した 1 つの装置に設けられてもよい。本実施形態に係るデータ作成装置 10 は、複数の装置に跨って設けられてもよい。以下で、データ作成装置 10 を備える具体的な装置およびデータ作成装置 10 を備えるシステムを例示する。なお以下で説明される第 1 例～第 3 例では、上記実施形態と同一の構成要素に同一の符号が付されている。また、各例で同一の構成要素に同一の符号が付されている。

[0027] [2-1 第 1 例]

データ作成装置 10 は、射出成形機 50 に設けられてもよい。第 1 例として、データ作成装置 10 を有する射出成形機 50 を説明する。

[0028] 図 4 は、データ作成装置 10 を有する射出成形機 50 の構成を示す。射出成形機 50 は、操作盤 52 と、制御装置 54 と、表示器 56 とを有する。また、射出成形機 50 は、図示しない射出装置および図示しない型締装置を有する。

[0029] 操作盤 52 は、タッチパネルと操作スイッチのうちの少なくとも 1 つを有する。操作盤 52 は、操作部 12 として機能する。制御装置 54 は、成形条件に基づいて射出装置の動作を制御し且つ成形条件に基づいて型締装置の動作を制御する CNC 装置である。制御装置 54 は、演算装置 58 および記憶装置 60 を有する。演算装置 58 は、CPU 等のプロセッサを有する。演算装置 58 は、記憶装置 60 に記憶されるプログラムを実行することによって、データ作成部 14 と記憶制御部 16 と表示制御部 18 として機能する。記憶装置 60 は、例えば RAM、ROM 等を有する。記憶装置 60 は、記憶部 22 として機能する。表示器 56 は、例えば液晶表示器である。表示器 56 は、表示部 20 として機能する。

[0030] [2-2 第 2 例]

図 5 は、射出成形システム 64 の構成を示す。射出成形システム 64 は、複数の射出成形機 50 と、管理装置 66 と、ネットワーク 68 とを有する。

複数の射出成形機 50 の各々と管理装置 66 とは、ネットワーク 68 を介して相互に通信可能に接続される。ネットワーク 68 は、LAN である。ネットワーク 68 は、インターネットでもよい。

[0031] 射出成形システム 64 において、データ作成装置 10 は、管理装置 66 に設けられてもよい。第 2 例として、データ作成装置 10 を有する管理装置 66 を説明する。

[0032] 図 6 は、データ作成装置 10 を有する管理装置 66 の構成を示す。管理装置 66 は、各射出成形機 50 の各データ（成形条件データ 28 を含む）を集約して管理する。管理装置 66 は、入力装置 70 と、制御装置 72 と、表示器 74（第 2 の表示器）とを有する。管理装置 66 は、例えばパーソナルコンピュータである。管理装置 66 は、サーバであってもよい。なお、管理装置 66 は、クラウドコンピューティングによって形成されてもよい。

[0033] 入力装置 70 は、キーボードおよびマウスを有する。入力装置 70 は、操作部 12 として機能する。制御装置 72 は、演算装置 76 および記憶装置 78 を有する。演算装置 76 は、CPU 等のプロセッサを有する。演算装置 76 は、記憶装置 78 に記憶されるプログラムを実行することによって、データ作成部 14 と記憶制御部 16 と表示制御部 18 として機能する。記憶装置 78 は、例えば RAM、ROM 等を有する。記憶装置 78 は、記憶部 22 として機能する。表示器 74 は、例えば液晶表示器である。表示器 74 は、表示部 20 として機能する。

[0034] [2-3 第 3 例]

本明細書では、データ作成装置 10 が設けられる射出成形システム 64 を、データ作成システム 80 とも称する。つまり、第 1 例の射出成形機 50 と、第 2 例の管理装置 66 を有する射出成形システム 64 と、はデータ作成システム 80 でもある。

[0035] データ作成システム 80 においては、データ作成装置 10 の複数の機能部は、ネットワーク 68 に接続される複数の装置に跨って設けられてもよい。すなわち、データ作成システム 80 においては、操作部 12 と、データ作成

部 1 4 と、記憶制御部 1 6 と、表示制御部 1 8 と、表示部 2 0 と、記憶部 2 2 とが、ネットワーク 6 8 に接続される複数の装置に跨って設けられてもよい。

[0036] 図 7 は、データ作成システム 8 0 の構成の一例を示す。第 3 例のデータ作成システム 8 0 においては、複数の射出成形機 5 0 と、管理装置 6 6 と、表示装置 8 2 と、がネットワーク 6 8 に接続される。複数の射出成形機 5 0 の各々と、管理装置 6 6 と、表示装置 8 2 とは、ネットワーク 6 8 を介して互いに通信可能である。

[0037] 表示装置 8 2 は、入力装置 8 4 と、制御装置 8 6 と、表示器（第 2 の表示器） 8 8 とを備える。表示装置 8 2 は、例えばパーソナルコンピュータまたはモバイル端末である。表示装置 8 2 と複数の射出成形機 5 0 の各々と、管理装置 6 6 とは、ネットワーク 6 8 を介して相互に通信可能に接続される。

[0038] 入力装置 8 4 は、キーボード、マウス、タッチパネル等を有する。入力装置 8 4 は、画面表示処理時に使用される操作部 1 2 として機能する（下記 [4] 参照）。制御装置 8 6 は、演算装置 9 0 および記憶装置 9 2 を有する。演算装置 9 0 は、CPU 等のプロセッサを有する。演算装置 9 0 は、記憶装置 9 2 に記憶されるプログラムを実行することによって、表示制御部 1 8 として機能する。記憶装置 9 2 は、例えば RAM、ROM 等を有する。表示器 8 8 は、例えば液晶表示器である。表示器 8 8 は、画面表示処理時に使用される表示部 2 0 として機能する（下記 [4] 参照）。射出成形機 5 0 の記憶装置 6 0（図 4）または管理装置 6 6 の記憶装置 7 8（図 6）は、記憶部 2 2 として機能する。

[0039] 制御装置 8 6（表示制御部 1 8）は、管理装置 6 6 の記憶装置 7 8 から成形条件ファイル 2 6 を受信する。制御装置 8 6（表示制御部 1 8）は、入力装置 8 4（操作部 1 2）によって行われる操作に応じて、表示器 8 8（表示部 2 0）にツリー画面 3 6 を表示させ、更に表示器 8 8（表示部 2 0）に成形条件画面 3 8 を表示させる。

[0040] [3 データ作成処理]

図8は、データ作成処理の処理フローを示すフローチャートである。図8を用いて、成形条件ファイル26に基づいて画像データ30aを作成する処理を説明する。この処理を、データ作成処理と称する。データ作成処理は、オペレータが、操作部12を用いて所定の操作を行うことによって開始される。例えば、オペレータは、操作部12を用いて、記憶部22に記憶される1以上の成形条件ファイル26の中から、画像データ群30を作成したい成形条件ファイル26を選択する。その後、オペレータは、操作部12を用いて、データ作成処理の開始操作を行う。

[0041] ステップS1において、データ作成部14は、オペレータによって選択された成形条件ファイル26を記憶部22から取り出す。この段階で、選択された成形条件ファイル26には、成形条件データ28が含まれる。その一方で、選択された成形条件ファイル26には、画像データ群30および指標データ群32は含まれていない。ステップS1が終了すると、処理はステップS2に移行する。

[0042] ステップS2において、データ作成部14は、取り出した成形条件ファイル26に含まれる成形条件データ28に基づいて複数の画像データ30aを作成する。ここで、データ作成部14は、画面作成ソフトウェア24を使用して、成形条件の各表示画面に成形条件ファイル26の成形条件データ28を書き込む。これにより、データ作成部14は、複数の成形条件画面38に対応する複数の画像データ30aを作成する。ステップS2が終了すると、処理はステップS3に移行する。

[0043] ステップS3において、データ作成部14は、複数の指標データ32aを作成する。データ作成部14は、成形条件データ28に含まれる表示画面の情報（画面名称およびグループ名称）を参照する。データ作成部14は、作成した各画像データ30aに、グループ名称と画面名称とを対応付けて複数の指標データ32aを作成する。ステップS3が終了すると、処理はステップS4に移行する。

[0044] ステップS4において、記憶制御部16は、成形条件ファイル26の中に

、作成した複数の画像データ 30 a と複数の指標データ 32 a を記憶させる。以上の処理によって、図 2 に示される成形条件ファイル 26 が作成される。ステップ S 4 が終了すると、データ作成処理は終了する。

[0045] [4 画面表示処理]

図 9 は、画面表示処理の処理フローを示すフローチャートである。図 9 を用いて、成形条件ファイル 26 に基づいて成形条件画面 38 を表示する処理を説明する。この処理を、画面表示処理と称する。画面表示処理は、オペレータが、操作部 12 を用いて所定の操作を行うことによって開始される。例えば、オペレータは、操作部 12 を用いて、記憶部 22 に記憶される 1 以上の成形条件ファイル 26の中から、成形条件画面 38 を表示したい成形条件ファイル 26 を選択する。その後、オペレータは、操作部 12 を用いて、画面表示処理の開始操作を行う。

[0046] ステップ S 11 において、表示制御部 18 は、オペレータによって選択された成形条件ファイル 26 を記憶部 22 から取り出す。ステップ S 11 が終了すると、処理はステップ S 12 に移行する。

[0047] ステップ S 12 において、表示制御部 18 は、成形条件ファイル 26 の指標データ群 32 に基づいて、表示部 20 の表示領域 34 にツリー画面 36 を表示させる。ツリー画面 36 において、各指標はツリー表示される。ステップ S 12 において、表示制御部 18 は、指標データ群 32 のビューワ機能を有するブラウザを使用する。ステップ S 12 が終了すると、処理はステップ S 13 に移行する。

[0048] ステップ S 13 において、表示制御部 18 は、画面名称（指標）が選択されたか否かを判定する。オペレータは、操作部 12 を操作することによって、ツリー画面 36 に表示される画面名称（指標）の中から 1 つの画面名称（指標）を選択することができる。画面名称（指標）が選択された場合（ステップ S 13：YES）、処理はステップ S 14 に移行する。一方、画面名称（指標）が選択されない場合（ステップ S 13：NO）、ステップ S 13 の判定は継続して実行される。

[0049] ステップS 1 4において、表示制御部 1 8は、選択された画面名称（指標）に対応する画像データ 3 0 aに基づいて、表示部 2 0に成形条件画面 3 8を表示させる。ステップS 1 4において、表示制御部 1 8は、画像データ 3 0 aのビューワ機能を有するブラウザを使用する。更に、表示制御部 1 8は、ツリー画面 3 6において、選択された画面名称（指標）の表示形態（例えば色等）を変える。

[0050] 以上の処理により、表示部 2 0の表示領域 3 4にツリー画面 3 6および成形条件画面 3 8が表示される。更に、オペレータが別の画面名称（指標）を選択すると、表示部 2 0の表示領域 3 4に表示される成形条件画面 3 8は、当初の画面から別の画面に遷移する。

[0051] [5 実施形態から得られる発明]

上記実施形態から把握しうる発明について、以下に記載する。

[0052] 本発明の第 1 の態様は、射出成形機（5 0）に設定される成形条件のデータ（2 8）を含む成形条件ファイル（2 6）を記憶する記憶部（2 2）と、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器（5 6）に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面（3 8）の画像データ（3 0 a）と、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データ（3 2 a）を作成するデータ作成部（1 4）と、を備える。

[0053] 第 1 の態様において、前記記憶部は、前記射出成形機に現在設定されている前記成形条件のデータを含む前記成形条件ファイルと、前記射出成形機に過去に設定された前記成形条件のデータを含む前記成形条件ファイルと、のうちの少なくとも一方を記憶してもよい。

[0054] 第 1 の態様において、前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを対応付けて前記記憶部に記憶させる記憶制御部（1 6）を備えてもよい。

[0055] 第 1 の態様において、前記記憶制御部は、前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを前記成形条件ファイルの中に記憶させてもよい。

- [0056] 第1の態様において、前記指標データは、前記成形条件画面の画面名称であってもよい。
- [0057] 第1の態様において、前記データ作成部は、前記成形条件を設定する際に前記表示器に表示される表示画面に前記成形条件が書き込まれた前記成形条件画面の前記画像データを作成してもよい。
- [0058] 第1の態様において、前記データ作成部は、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記表示器に前記成形条件を表示した場合の複数の前記成形条件画面の前記画像データと、複数の前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す複数の前記指標データを作成してもよい。
- [0059] 第1の態様において、前記データ作成部と前記記憶部は、前記射出成形機の制御装置（54）に設けられてもよい。
- [0060] 第1の態様において、前記指標データおよび前記画像データを前記射出成形機の前記表示器に表示させる表示制御部（18）を備え、前記表示制御部は、前記表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部（12）を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させてもよい。
- [0061] 第1の態様において、前記データ作成部と前記記憶部は、複数の前記射出成形機を管理する管理装置（66）に設けられてもよい。
- [0062] 第1の態様において、前記射出成形機の前記表示器とは異なる第2の表示器（74）と、前記指標データおよび前記画像データを前記第2の表示器に表示させる表示制御部（18）と、を備え、前記表示制御部は、前記第2の表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させてもよい。
- [0063] 本発明の第2の態様は、第1の態様のデータ作成装置（10）と、表示装置（82）とを備えるデータ作成システム（80）であって、前記表示装置は、前記射出成形機の前記表示器（56）とは異なる第2の表示器（88）と、前記指標データ（32a）および前記画像データ（30a）を前記第2

の表示器に表示させる表示制御部（１８）と、を備え、前記表示制御部は、前記第２の表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部（１２）を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させる。

[0064] 本発明の第３の態様は、射出成形機（５０）の制御装置（５４）と、前記制御装置と通信可能に接続される管理装置（６６）とを備えるデータ作成システム（８０）であって、前記射出成形機に設定される成形条件のデータ（２８）を含む成形条件ファイル（２６）を記憶する記憶部（２２）と、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器（５６）に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面（３８）の画像データ（３０ａ）と、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データ（３２ａ）を作成するデータ作成部（１４）と、を備える。

[0065] 第３の態様において、前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを対応付けて前記記憶部に記憶させる記憶制御部（１６）を備えてもよい。

[0066] 第３の態様において、前記記憶部は、前記制御装置または前記管理装置に設けられ、前記データ作成部は、前記制御装置または前記管理装置に設けられてもよい。

[0067] 第１～第３の態様において作成される画像データ３０ａは、一般に使用されているビューワの機能を有するブラウザ等を使用することによって表示することができる。このため、第１～第３の態様によれば、射出成形機５０の成形条件を様々な端末装置によって容易に表示することができる。

[0068] なお、本発明に係るデータ作成装置およびデータ作成システムは、前述の実施形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得る。

請求の範囲

- [請求項1] 射出成形機（５０）に設定される成形条件のデータ（２８）を含む成形条件ファイル（２６）を記憶する記憶部（２２）と、
- 前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器（５６）に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面（３８）の画像データ（３０ａ）と、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データ（３２ａ）を作成するデータ作成部（１４）と、
- を備える、データ作成装置（１０）。
- [請求項2] 請求項１に記載のデータ作成装置であって、
- 前記記憶部は、前記射出成形機に現在設定されている前記成形条件のデータを含む前記成形条件ファイルと、前記射出成形機に過去に設定された前記成形条件のデータを含む前記成形条件ファイルと、のうちの少なくとも一方を記憶する、データ作成装置。
- [請求項3] 請求項１または２に記載のデータ作成装置であって、
- 前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを対応付けて前記記憶部に記憶させる記憶制御部（１６）を備える、データ作成装置。
- [請求項4] 請求項３に記載のデータ作成装置であって、
- 前記記憶制御部は、前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを前記成形条件ファイルの中に記憶させる、データ作成装置。
- [請求項5] 請求項１～４のいずれか１項に記載のデータ作成装置であって、
- 前記指標データは、前記成形条件画面の画面名称である、データ作成装置。
- [請求項6] 請求項１～５のいずれか１項に記載のデータ作成装置であって、
- 前記データ作成部は、前記成形条件を設定する際に前記表示器に表示される表示画面に前記成形条件が書き込まれた前記成形条件画面の

前記画像データを作成する、データ作成装置。

[請求項7] 請求項1～6のいずれか1項に記載のデータ作成装置であって、
前記データ作成部は、前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記表示器に前記成形条件を表示した場合の複数の前記成形条件画面の前記画像データと、複数の前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す複数の前記指標データを作成する、データ作成装置。

[請求項8] 請求項1～7のいずれか1項に記載のデータ作成装置であって、
前記データ作成部と前記記憶部は、前記射出成形機の制御装置（54）に設けられる、データ作成装置。

[請求項9] 請求項8に記載のデータ作成装置であって、
前記指標データおよび前記画像データを前記射出成形機の前記表示器に表示させる表示制御部（18）を備え、
前記表示制御部は、前記表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部（12）を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させる、データ作成装置。

[請求項10] 請求項1～7のいずれか1項に記載のデータ作成装置であって、
前記データ作成部と前記記憶部は、複数の前記射出成形機を管理する管理装置（66）に設けられる、データ作成装置。

[請求項11] 請求項10に記載のデータ作成装置であって、
前記射出成形機の前記表示器とは異なる第2の表示器（74）と、
前記指標データおよび前記画像データを前記第2の表示器に表示させる表示制御部と、
を備え、
前記表示制御部は、前記第2の表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させる、データ作成装

置。

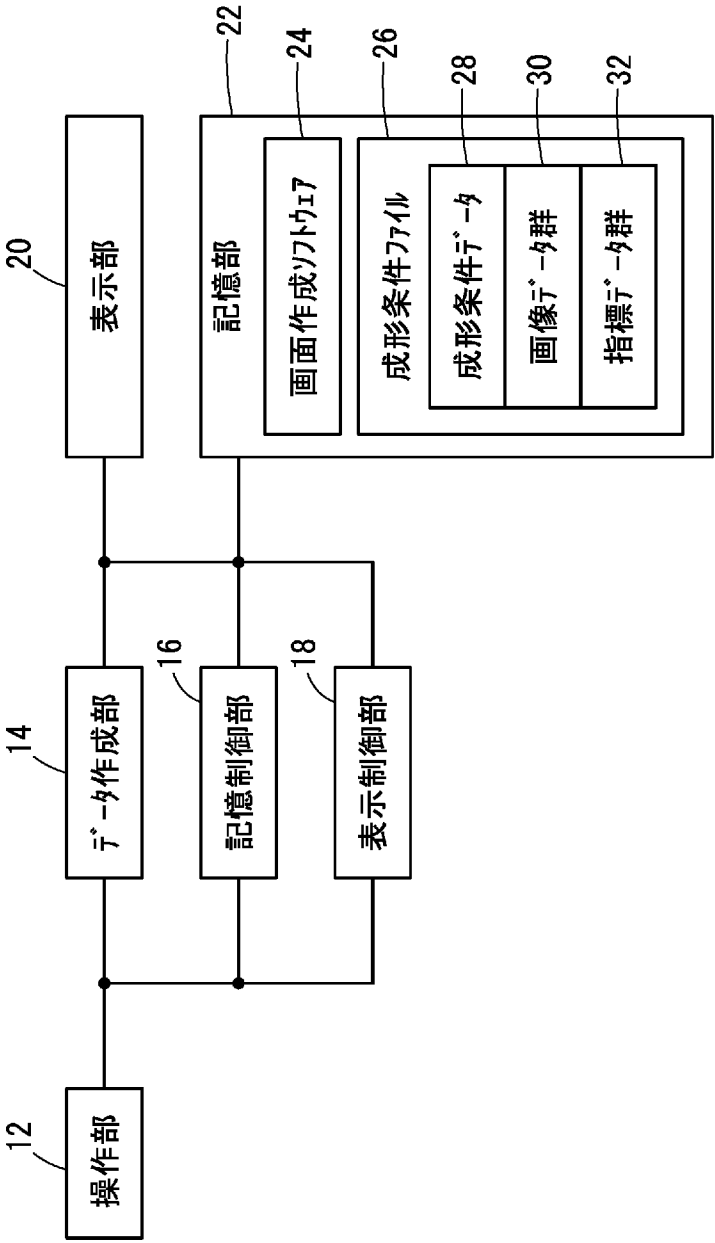
- [請求項12] 請求項1～7のいずれか1項に記載のデータ作成装置と、表示装置（82）とを備えるデータ作成システム（80）であって、
前記表示装置は、
前記射出成形機の前記表示器とは異なる第2の表示器（88）と、
前記指標データおよび前記画像データを前記第2の表示器に表示させる表示制御部（18）と、
を備え、
前記表示制御部は、前記第2の表示器に表示された前記指標データの中から、オペレータが操作部（12）を操作することによって選択された前記指標データに対応する前記画像データを表示させる、データ作成システム。
- [請求項13] 射出成形機（50）の制御装置（54）と、前記制御装置と通信可能に接続される管理装置（66）とを備えるデータ作成システム（80）であって、
前記射出成形機に設定される成形条件のデータ（28）を含む成形条件ファイル（26）を記憶する記憶部（22）と、
前記記憶部に記憶される前記成形条件ファイルに基づいて、前記射出成形機の表示器（56）に前記成形条件を表示した場合の成形条件画面（38）の画像データ（30a）と、前記画像データで表される前記成形条件の内容を示す指標データ（32a）を作成するデータ作成部（14）と、
を備える、データ作成システム。
- [請求項14] 請求項13に記載のデータ作成システムであって、
前記データ作成部が作成した前記画像データと前記指標データとを対応付けて前記記憶部に記憶させる記憶制御部（16）を備える、データ作成システム。
- [請求項15] 請求項13または14に記載のデータ作成システムであって、

前記記憶部は、前記制御装置または前記管理装置に設けられ、
前記データ作成部は、前記制御装置または前記管理装置に設けられ
る、データ作成システム。

[図1]

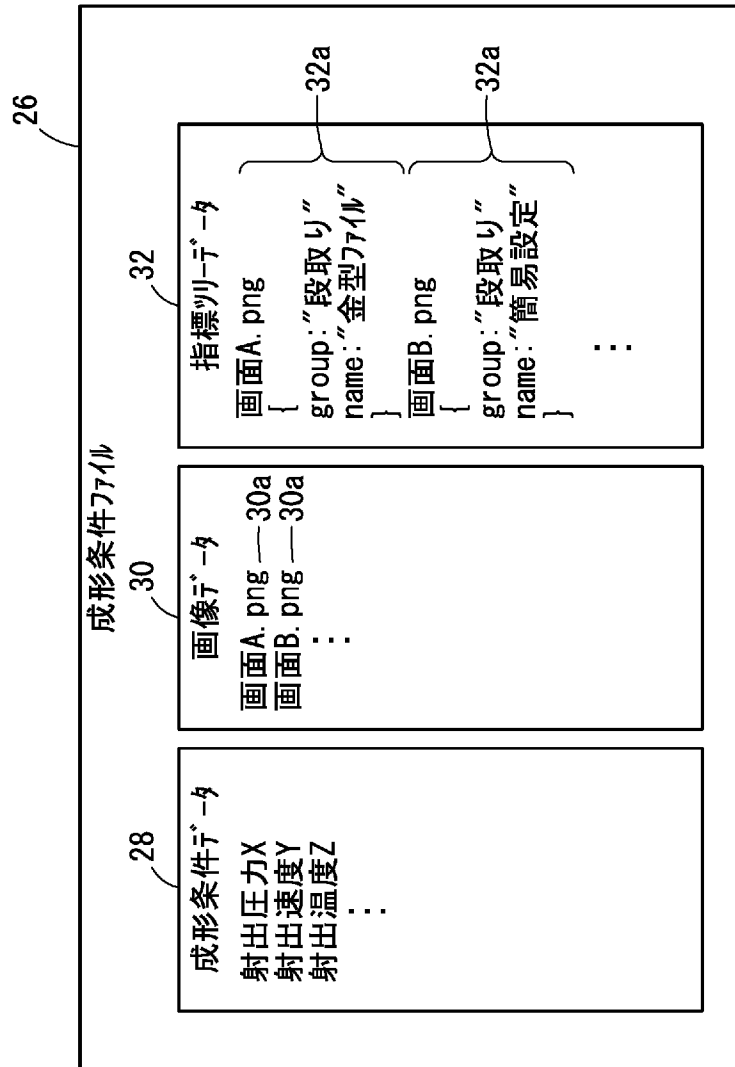
FIG. 1

10



[図2]

FIG. 2



[図3]

段取り
▶金型ファイル
▶簡易設定
▶自動パージ
:
:
:
射出
▶射出計量
▶温度
▶スプルブレイク
:
:
:
型動作
▶型動作エジェクト
▶型動作オフショ

36

38

34

射出

1 段

立上り

加速度一定

A

0

最大射出圧力

1 段

450.0 MPa

射出速度

503.0 mm/s

最大射出圧

一時停止

OFF

切換モード

位置切換

20.00 mm

保圧

6 段

1 10.0

MPa

秒

射出時間

最大

10.000 秒

射出圧力

アラーム

OFF

268.4 MPa

HR+ モード

2 10.0

最大

保圧速度

200.0 mm/s

型内/NZ圧

アラーム

OFF

0.0 MPa

標準

3 50.0

射出前停止

0.000 秒

100 %

4 0.0

0.000

5 0.0

0.000

6 0.0

0.000

計量前

1.7

10.000

手動計量

40.00 mm

背圧

1.0 MPa

回転速度

100 min-1

計量

ON

1 段

1 1.0 MPa

バック

OFF

0.000 秒

回転速度

200 min-1

減圧

計量位置

40.00

3.00 mm

10.0 mm/s

0.00 mm

400.0 mm/s

切換位置

0

50

100

冷却時間

2.00 秒

射出計量

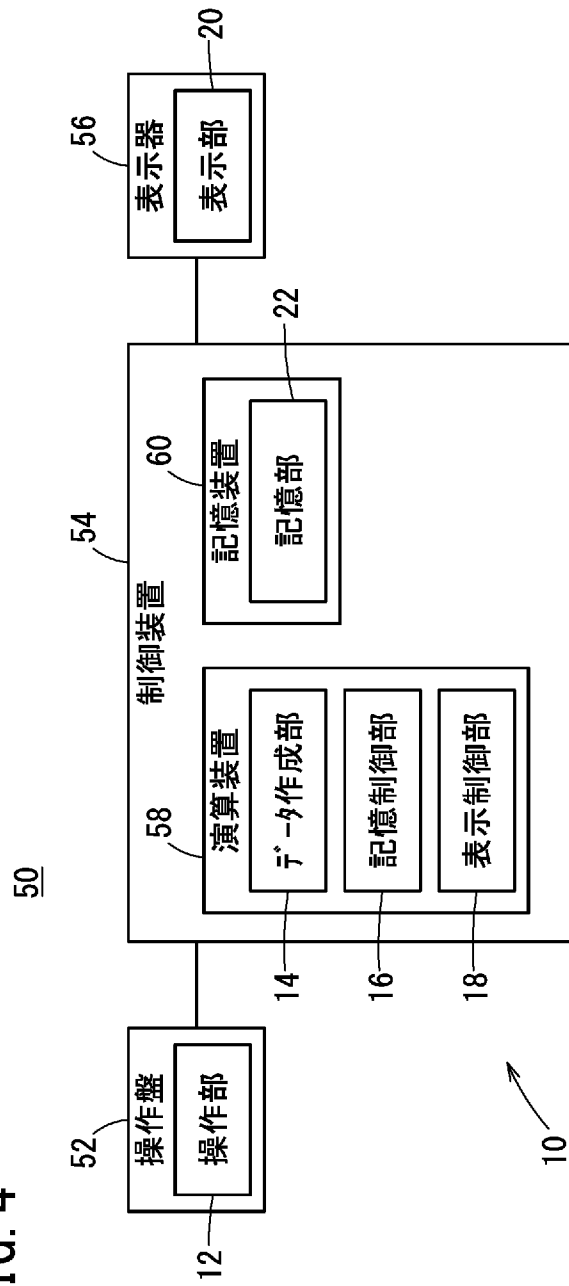
温度

スプルブレイク

精密計量

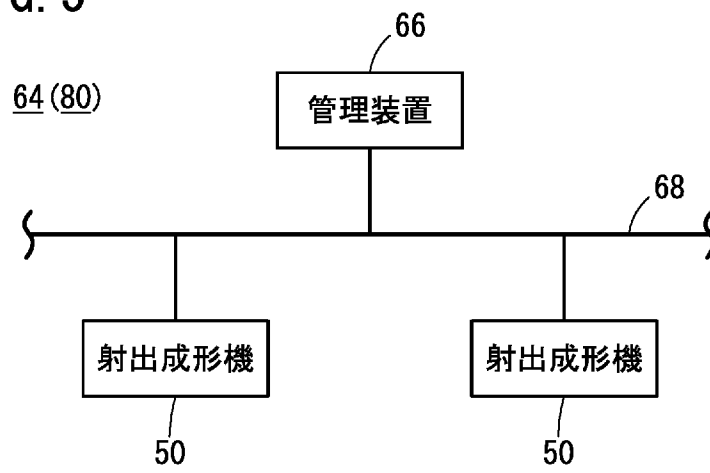
[図4]

FIG. 4



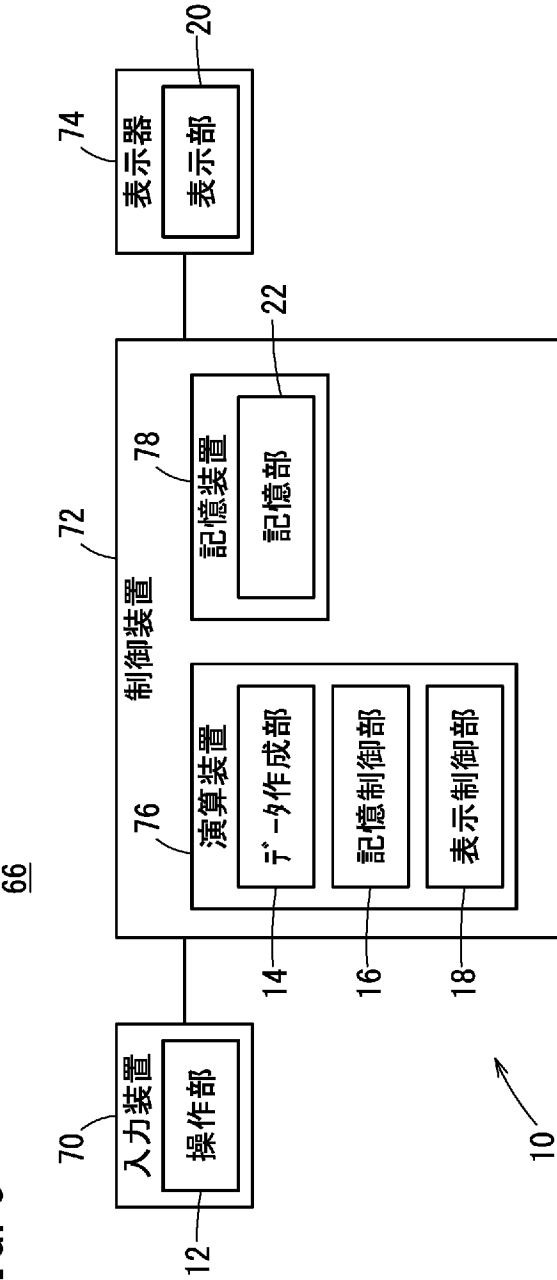
[図5]

FIG. 5



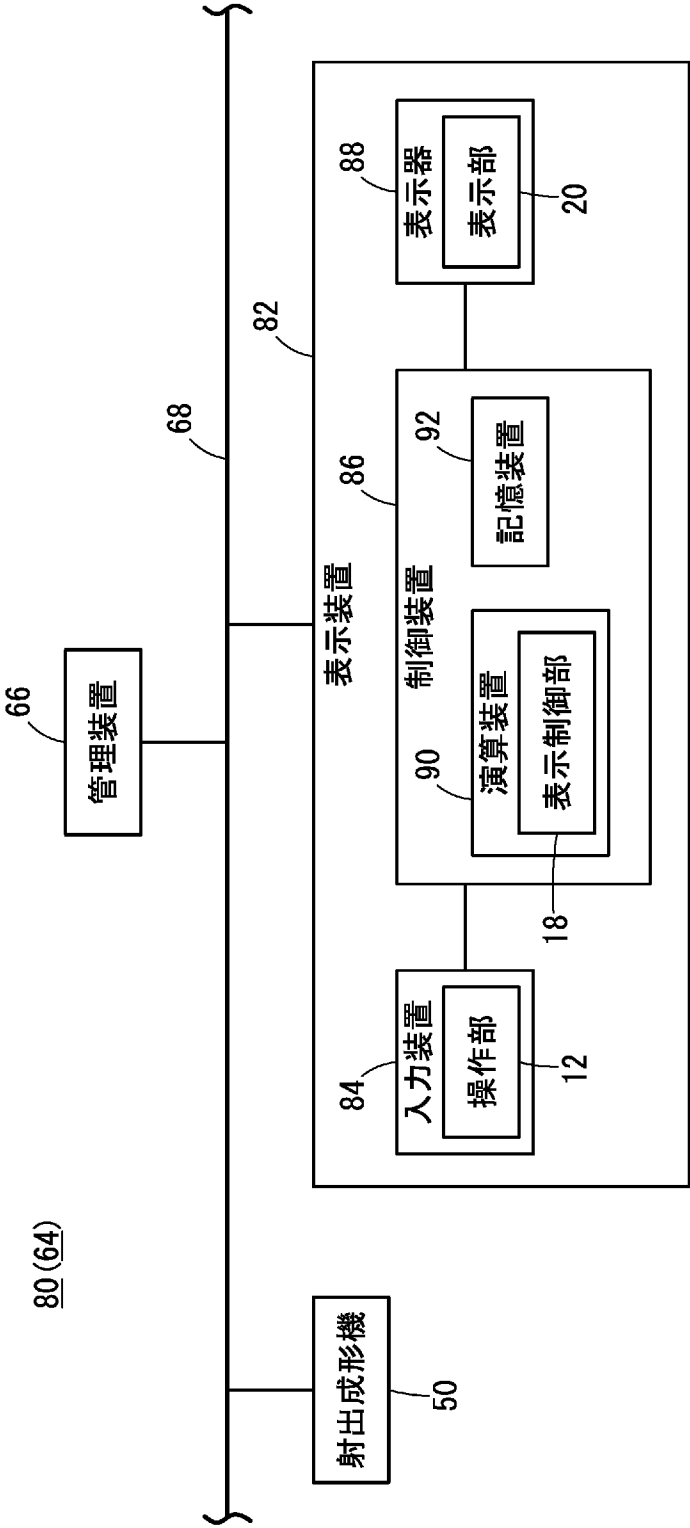
[図6]

FIG. 6



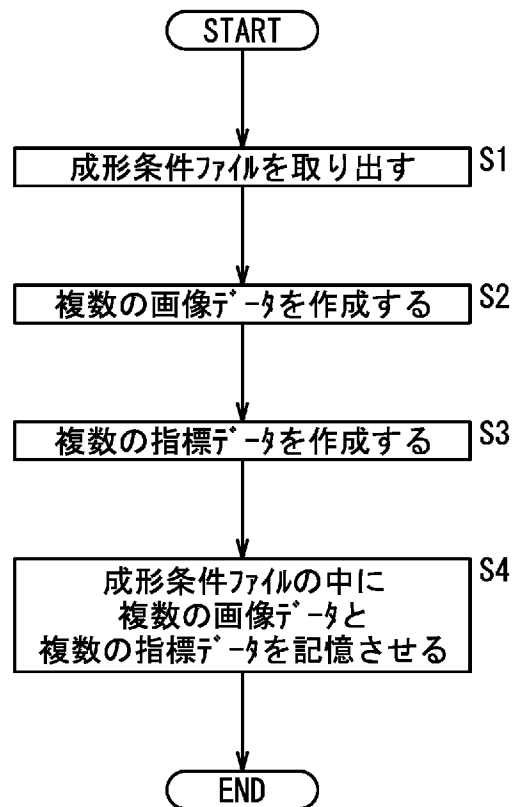
[図7]

FIG. 7



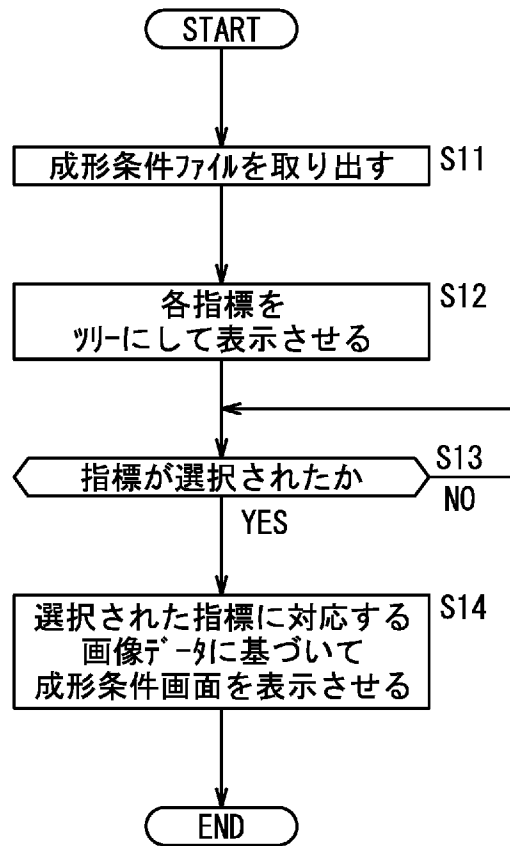
[図8]

FIG. 8



[図9]

FIG. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/034929

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B22D 17/32**(2006.01)i; **B22D 46/00**(2006.01)i; **B29C 45/76**(2006.01)i; **G09G 5/00**(2006.01)i

FI: B29C45/76; B22D46/00; B22D17/32 Z; G09G5/00 510H; G09G5/00 510V

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)

B22D17/32; B22D46/00; B29C45/76; G09G5/00

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 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2014-151622 A (FANUC LTD) 25 August 2014 (2014-08-25) claims, paragraph [0039]	1-9, 13-15
Y		10-12
Y	WO 2014/192048 A1 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES PLASTIC TECHNOLOGY CO., LTD) 04 December 2014 (2014-12-04) claims, paragraph [0024]	10-12
Y	JP 2019-77075 A (FANUC LTD) 23 May 2019 (2019-05-23) claims, fig. 11	11-12

☐ 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

12 October 2021

Date of mailing of the international search report

22 November 2021

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/JP2021/034929

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2014-151622	A	25 August 2014	CN	103978649	A	
				claims, paragraph [0059]			
WO	2014/192048	A1	04 December 2014	DE	102014001667	A	
				CN	105121125	A	
				claims, paragraph [0074]			
				US	2016/0082504	A1	
JP	2019-77075	A	23 May 2019	claims, paragraph [0068]			
				EP	3006183	A1	
				US	2019/0121596	A1	
JP	2019-77075	A	23 May 2019	claims, fig. 11			
				DE	102018125854	A	
				CN	109693353	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B22D 17/32(2006.01)i; B22D 46/00(2006.01)i; B29C 45/76(2006.01)i; G09G 5/00(2006.01)i FI: B29C45/76; B22D46/00; B22D17/32 Z; G09G5/00 510H; G09G5/00 510V														
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）） B22D17/32; B22D46/00; B29C45/76; G09G5/00														
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>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021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	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2021年													
日本国実用新案登録公報	1996-2021年													
日本国登録実用新案公報	1994-2021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 2014-151622 A（ファナック株式会社）25.08.2014（2014-08-25） [特許請求の範囲]、[0039]	1-9, 13-15												
Y		10-12												
Y	WO 2014/192048 A1（三菱重工プラスチックテクノロジー株式会社）04.12.2014 （2014-12-04） [特許請求の範囲]、[0024]	10-12												
Y	JP 2019-77075 A（ファナック株式会社）23.05.2019（2019-05-23） [特許請求の範囲]、図11	11-12												
☐ 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</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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 12.10.2021	国際調査報告の発送日 22.11.2021													
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） 田中 則充 4R 1582 電話番号 03-3581-1101 内線 3471													

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/JP2021/034929

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2014-151622	A	25.08.2014	CN	103978649	A	
				[請求の範囲]、[0059]			
				DE	102014001667	A	
WO	2014/192048	A1	04.12.2014	CN	105121125	A	
				[請求の範囲]、[0074]			
				US	2016/0082504	A1	
				[請求の範囲]、[0068]			
				EP	3006183	A1	
JP	2019-77075	A	23.05.2019	US	2019/0121596	A1	
				[請求の範囲]、図11			
				DE	102018125854	A	
				CN	109693353	A	