

(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
2025年6月12日(12.06.2025)



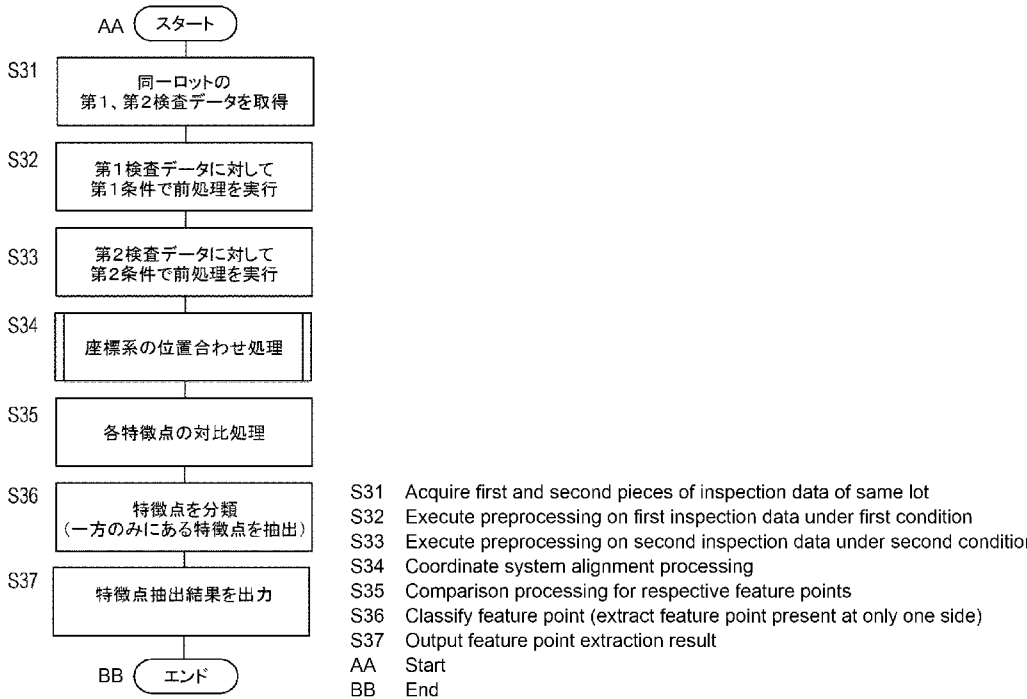
(10) 国際公開番号

WO 2025/121178 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 21/892 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/041567
- (22) 国際出願日: 2024年11月25日(25.11.2024)
- (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 2023-206655 2023年12月7日(07.12.2023) JP
- (71) 出願人: コニカミノルタ株式会社 (KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 (JP).
- (72) 発明者: 萩原 達希 (HAGIWARA, Tatsuki); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 (JP). 中江 葉月 (NAKAE, Hazuki); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 (JP). 南條 崇 (NANJIYOU, Takashi); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 (JP). 御子柴 学 (MIKOSHIBA, Manabu); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 (JP).
- (74) 代理人: I B C 一番町弁理士法人 (IBC); 〒1020082 東京都千代田区一番町10番地2 (JP).

(54) Title: FEATURE POINT EXTRACTION METHOD, SHIPMENT STANDARD SETTING METHOD, AND INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称: 特徴点の抽出方法、出荷規格の設定方法、および情報処理システム



(57) Abstract: This feature point extraction method comprises: step (c) for comparing first feature point information about a film in first inspection data of a first manufacturing process with second feature point information about the film in second inspection data of a second manufacturing process; and step (d) for extracting, on the basis of the comparison result of step (c), a feature point which is present in one among the first and second inspection data and is not present in the other, or is determined defective in one among the first and second inspection data and is not determined defective in the other.

WO 2025/121178 A1

(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, 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))

(57) 要約: 特徴点の抽出方法は、第1製造工程の第1検査データにおけるフィルムの第1の特徴点情報と、第2製造工程の第2検査データにおけるフィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、ステップ(c)の対比結果に基づき、第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出するステップ(d)、とを有する。

明 細 書

発明の名称：

特徴点の抽出方法、出荷規格の設定方法、および情報処理システム

技術分野

[0001] 本発明は、特徴点の抽出方法、出荷規格の設定方法、および情報処理システムに関する。

背景技術

[0002] 液晶表示装置は、大画面テレビや大型モニターに使用されるようになってきており、これにともない液晶表示装置の表示面に用いられるフィルムも広幅化が求められている。例えば、2000mm幅以上の幅広のフィルムが要望されている。また、予め基材ロス（フィルムロス）を見込んだり、輸送コスト削減を図ったりするために、巻き長も1000m以上、更には3000m以上の長尺のフィルムロールの製造が求められる。

[0003] フィルムを基材とした製品を製造する後加工工程では、欠陥等の品質トラブルが発生したときに、前工程、すなわちそのフィルムの製造時に発生し、フィルム上に元々存在した欠陥なのか、後加工工程で発生したもののかの切り分けが必要である。明確に後加工工程で発生したものであるとの切り分けができない場合には、前工程への改善が求められる場合がある。改善要望に対応しようとする、前工程の出荷規格が必要以上に厳しくなる、結果オーバースペックになる。また、後工程でどのように影響するのかが明確にわからないが、品質トラブルを未然に防ぐために、フィルム製造時の出荷規格を見込みで過度に厳しくするという対応も行われる場合もある。このような場合もオーバースペックになる。オーバースペックは、歩留まり悪化や、コスト増になり、前工程を行う事業者と後工程を行う事業者の双方にとって好ましくない。

[0004] 特許文献1では、
「複数の工程からなるロール状の反射防止フィルムの製造工程において、上

流工程と最新工程の間で異常個所の発生によって製品ロールの一部が切除処理された場合であっても、上流工程の検査情報と最新工程の検査情報から最新工程で発生した欠陥を選別することによって品質管理を行う品質監視システムであって、

製造工程内の各工程に備えられた検査機と、

検査機から得られた検査情報を格納し管理する検査情報管理データベースと

、

製品ロールの各工程における品質情報や実績情報を管理する生産情報管理データベースと、

検査情報管理データベースと生産情報管理データベースに基づいて、最新工程と前工程での欠陥検出位置の座標を補正することによって最新工程で発生した欠陥を選別する欠陥選別手段と、

欠陥選別手段によって選別された欠陥を異常判定条件に基づいて異常と判断し、異常を通知する欠陥監視手段と、を備えたことを特徴とする品質監視システム。」（請求項1）が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-088247号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1の技術では、最新工程で発生した欠陥を検知することで、異常を判断し、通知するものであり、製造中の不良発生を止めることはできる。しかしながら、品質トラブルの原因追及に関する情報収集に関しては不十分であり、適切な製品規格の設定や、工程改善には結び付かない。

[0007] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、フィルムを製造する際、およびこれを用いて後加工を行う製造工程の双方において工程改善や出荷規格設定に役立てる情報を、効率的に収集することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

[0009] (1) フィルムの特徴点の抽出方法であって、

フィルムを製造する第1製造工程における第1検査データを取得するステップ(a)と、

前記第1製造工程後に行われる、製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第2検査データを取得するステップ(b)と、

前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、

前記ステップ(c)の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出するステップ(d)、とを有する、

特徴点の抽出方法。

[0010] (2) フィルムの特徴点の抽出方法であって、

フィルムを製造する第1製造工程または、前記第1製造工程後に行われる製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第1検査データを取得するステップ(a)と、

前記第2製造工程、または、前記第2製造工程における前記第1検査データを取得した検査位置よりも下流のサブ工程後における検査位置での第2検査データを取得するステップ(b)と、

前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、

前記ステップ(c)の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、また

は一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出するステップ（d）、とを有する、

特徴点の抽出方法。

[0011] （3）前記一方の検査データは、前記第1検査データであり、前記他方の検査データは、前記第2検査データであり、

前記ステップ（d）では、前記第1検査データでは存在し、前記第2検査データでは存在しない、または前記第1検査データでは欠陥と判定され、前記第2検査データでは欠陥と判定されていない第1種特徴点を抽出する、上記（1）、または上記（2）に記載の特徴点の抽出方法。

[0012] （4）ステップ（d）では、さらに、前記第2検査データでは存在し、前記第1検査データでは存在しない、または前記第2検査データでは欠陥と判定され、前記第1検査データでは欠陥と判定されていない第2種特徴点を抽出する、上記（3）に記載の特徴点の抽出方法。

[0013] （5）前記第1検査データおよび前記第2検査データは、前記フィルムを撮影した画像

を処理して特徴点情報を抽出した検査データであり、

前記特徴点情報は、特徴点の大きさ情報および前記フィルム上における位置情報を含む、上記（3）に記載の特徴点の抽出方法。

[0014] （6）前記ステップ（c）の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ（e）をさらに含み、前記ステップ（e）では、

前記第1検査データおよび前記第2検査データの相対位置をずらず、および／または、前記第2検査データの前記特徴点の位置情報を移動させるステップ（e1）と、

前記第1、第2検査データの一方の検査データにおける複数の特徴点それぞれから、他方の検査データにおける最も近い特徴点までの距離を算出するステップ（e2）と、

前記ステップ（e2）で算出した距離が最小となるように、前記ステップ

(e1) および前記ステップ (e2) を繰り返すステップ (e3) と、実行する、上記 (3) に記載の特徴点の抽出方法。

[0015] (7) 前記ステップ (e) の後に、前記第1、第2検査データの一方の検査データにおける複数の特徴点それぞれから、他方の検査データにおける最も近い特徴点までの距離を算出し、および所定閾値以上の距離値を除外するとともに、除外した後の距離値から算出した距離値の総和、または平均値に基づいて、前記ステップ (e) の処理が適切か否かを判定するステップ (f) を、さらに含む、上記 (6) に記載の特徴点の抽出方法。

[0016] (8) 前記ステップ (c) の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ (g) をさらに含み、前記ステップ (g) では、
前記第1検査データおよび前記第2検査データの複数の特徴点に対してカーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出し、および算出した確率密度関数を比較することで、前記フィルムの位置合わせを行う、上記 (3) に記載の特徴点の抽出方法。

[0017] (9) 前記ステップ (c) の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ (g) をさらに含み、前記ステップ (g) では、
前記第1検査データおよび前記第2検査データのうちの一方の検査データにおける複数の特徴点に対してカーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出し、および算出した確率密度関数を、他の検査データにおける特徴点の位置情報と比較することで、前記フィルムの位置合わせを行う、上記 (3) に記載の特徴点の抽出方法。

[0018] (10) 前記第2製造工程の前記後加工処理は、前記第1製造工程で製造された前記フィルムに対して、表面に機能層を付与する塗布処理である、上記 (3) に記載の特徴点の抽出方法。

[0019] (11) 前記ステップ (c) の前に、
前記第1検査データ、および前記第2検査データに対して、所定の条件に

合致しない、特徴点を除外する前処理を行うステップ（g）を、さらに含む、上記（3）に記載の特徴点の抽出方法。

[0020] （12）前記一方の検査データは、前記第2検査データであり、前記他方の検査データは、前記第1検査データであり、

前記ステップ（d）では、前記第2検査データでは存在し、前記第1検査データでは存在しない、または前記第2検査データでは欠陥と判定され、前記第1検査データでは欠陥と判定されていない第2種特徴点を抽出する、上記（1）、または上記（2）に記載の特徴点の抽出方法。

[0021] （13）第1製造工程および前記第2製造工程には、それぞれ複数のサブ工程が含まれ、

複数の前記サブ工程の少なくとも1つ以上のサブ工程の上流側および下流側の複数の検査位置それぞれで、複数の検査データが取得され、

前記複数の検査データのうち、いずれかを第1検査データ、および該第1検査データよりも下流側の検査位置における検査データを第2検査データとして用いる、上記（2）に記載の特徴点の抽出方法。

[0022] （14）前記複数の検査データのうち、第1検査データおよび第2検査データの組み合わせの選択を受け付けるステップ（h）をさらに含む、上記（13）に記載の特徴点の抽出方法。

[0023] （15）上記（3）の特徴点の抽出方法により抽出された、前記第1種特徴点に基づいて、

前記第1製造工程における出荷規格を設定する、出荷規格の設定方法。

[0024] （16）フィルムを製造する第1製造工程における第1検査データ、および前記第1製造工程後に行われる、製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第2検査データを取得する取得部と、

前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比する対比部と、

前記対比部の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方

の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない特徴点、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する抽出部と、を備える、

情報処理システム。

[0025] (17) フィルムを製造する第1製造工程または、前記第1製造工程後に行われる製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第1検査データ、および前記第2製造工程、または、前記第2製造工程における前記第1検査データを取得した検査位置よりも下流のサブ工程後における検査位置での第2検査データを取得する取得部と、

前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比する対比部と、

前記対比部の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない特徴点、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する抽出部と、を備える、

情報処理システム。

[0026] (18) 前記抽出部は、前記第1検査データでは存在し、前記第2検査データでは存在しない、または前記第1検査データでは欠陥と判定され、前記第2検査データでは欠陥と判定されていない第1種特徴点を抽出する、上記(16)、または上記(17)に記載の情報処理システム。

発明の効果

[0027] 本発明に係る特徴点の抽出方法は、第1製造工程の第1検査データにおけるフィルムの第1の特徴点情報と、第2製造工程の第2検査データにおけるフィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、ステップ(c)の対比結果に基づき、第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽

出するステップ（d）、とを有する。これにより、フィルムを製造する際、およびこれを用いて後加工を行う製造工程の双方において、工程改善や出荷規格設定に役立てる情報を、効率的に収集できる。

図面の簡単な説明

- [0028] [図1]第1の実施形態に係る情報処理システムの適用例を示す模式図である。
- [図2]抽出された第1～第3種特徴点を説明するためのテーブルである。
- [図3]情報処理システムの概略構成を示すブロック図である。
- [図4A]記憶部に記憶されるユーザーリストの例である。
- [図4B]記憶部に記憶されるロットリストの例である。
- [図5A]記憶部に記憶される検査データDBの例である。
- [図5B]記憶部に記憶される検査データDBの例である。
- [図5C]記憶部に記憶される検査データDBの例である。
- [図6]第1製造工程で行われる第1検査データの生成処理を示すフローチャートである。
- [図7A]検査装置の構成を示す概略図である。
- [図7B]検査装置の構成を示す概略図である。
- [図7C]検査装置の構成を示す概略図である。
- [図8]第2製造工程で行われる第2検査データの生成処理を示すフローチャートである。
- [図9]情報処理システムで実行される特徴点の抽出処理を示すフローチャートである。
- [図10]特徴点の抽出処理を説明するための模式図である。
- [図11]ステップS34の位置合わせ処理を示すサブルーチンフローチャートである。
- [図12]第1製造工程の出荷規格の設定処理を示すフローチャートである。
- [図13]第2の実施形態におけるステップS34の位置合わせ処理を示すサブルーチンフローチャートである。
- [図14]カーネル密度推定により算出した、特徴点の位置と強度を示す確率密

度関数の例である。

[図15]第3の実施形態に係る情報処理システムの適用例を示す模式図である。

[図16]検査装置と検査位置を示すテーブルである。

[図17A]選択された検査データと、抽出結果により得られる知見を説明するテーブルである。

[図17B]抽出された第1～第3種特徴点を説明するためのテーブルである。

[図18]フィルムロールの製造工程、及び第1検査データに関する検査部の検査位置を示す模式図である。

[図19]図18の製造工程の巻取装置周辺の拡大模式図である。

[図20]フィルムロールを用いた製品の製造工程、及び第2検査データに関する検査装置の検査位置を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0029] 以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。しかしながら、本発明の範囲は、開示される実施形態に限定されない。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。

[0030] 図1は、第1の実施形態に係る情報処理システム50の適用例を示す模式図である。図1に示すように、情報処理システム50は、工場A、工場Bの端末装置70等と、ネットワークを通じて相互に通信接続する。ネットワークは、データ通信網等の通信回線である。一部のネットワークでは、有線LANや、無線LAN等（例えばIEEE802.11規格に従ったLAN）が用いられてもよい。

[0031] 端末装置70は、例えばPC（パーソナルコンピュータ）である。例えば、端末装置70は、工場A、工場Bを操業する製造会社の従業員が用いるPCである。

[0032] 工場Aには、フィルムロール製造装置1000が設けられる。工場Aは、

例えば製膜メーカーにより操業され、または管理される。工場Aではフィルムロール80を製造する第1製造工程が実施される。フィルムロール80のフィルム面は、検査装置90により検査される。検査装置90は、例えば、カメラである。フィルムは例えば光学フィルムであり、その幅は、例えば1000mmから3000mmの範囲である。フィルムの厚さは、品質、ハンドリング等を考慮し、15 μ mから80 μ mの範囲に設定される。巻き取り軸に巻き取られたフィルムロール80のフィルムの長さは、例えば、2000mから10000mの範囲である。ここでのフィルムは、ウェブを含んでいる。ウェブとは、シート状の材料であり、樹脂フィルム、金属フィルムを含む。

[0033] 工場Bには、製品製造装置2000が設けられる。工場Bは、例えば、塗布メーカー等（以下、ユーザー会社またはユーザーともいう）により操業され、または管理される。工場Bそれぞれを操業するユーザー会社は複数である。工場Bでは、工場Aから出荷され、輸送されたフィルムロール80を用いて製品が製造される。工場Bでは、フィルムロール80からフィルム（後述のフィルムF8）を繰り出して、塗布等の後加工工程である第2製造工程が実施される。例えば後加工工程では、表面に機能層を付与する塗布処理が行われる。第2製造工程においても、フィルムロール80のフィルム面は、検査装置90により検査される。検査装置90は、例えば、カメラである。

[0034] （特徴点抽出処理の概要）

特徴点抽出処理の詳細については後述するが、以下、図1を参照して特徴点抽出処理の概要について説明する。

[0035] 工場Aの第1製造工程では、製品検査の際に、検査装置90によりフィルムが光学的に検査され、検査データ（故障データ、欠陥データとも称される）が生成される。具体的には、フィルムの表面を撮影して得られた画像データを解析することで、特徴点情報（特徴点、位置、強度）が含まれた検査データ（以下、第1検査データという）が生成される。情報処理システム50は、工場Aの端末装置70から第1検査データを取得する（ステップS1）

- 。
- [0036] ここで、特徴点とは、フィルム上の欠陥であり、画像データを解析することにより特徴点を生成する。画像解析は、公知の技術により、フィルム面を撮影した画像データにおいて、画素値が周囲の平均値から、所定以上外れた（差分が所定以上）の画素を特徴点として抽出してもよく、あるいは、後述の「特徴点生成の画像処理」の手法により算出してもよい。1つのフィルムロール80（全長数km）を撮影した1つまたは複数の画像データからは、多くの場合、数十から数百の特徴点が生成される。欠陥には、製品不良に至るレベルの不具合と、製品不良には至らないレベルの軽微な不具合の両方が含まれる。特徴点には、フィルム同士を途中で接着（超音波融着等）した際の接着不良、軸ムラ等に関する欠陥が含まれる。特徴点情報として、大きさ、位置（x y座標）が含まれる。また、特徴点情報としては、近接する複数の特徴点を1つにまとめた（クラスタリングされた）ものが用いられてもよい。特徴点生成の画像処理については後述する。
- [0037] 工場Aで製造されたフィルムロール80は、輸送されて工場Bに運ばれる。工場Bの第2製造工程では、製品検査の際に、検査装置90によりフィルムロール80のフィルム光学的に検査され、検査データが生成される。フィルムの表面を撮影して得られた画像データを解析することで、特徴点が含まれた検査データ（以下、第2検査データという）が生成される。情報処理システム50は、工場Bの端末装置70から第2検査データを取得する（ステップS2）。工場A（第1製造工程）の検査装置90と、工場B（第2の製造工程）の検査装置90とは、同じ、すなわち同じ測定系で同じ測定条件であることが好ましいが、これに限られない。工場Aと工場Bでは、求める性能、品質、製品規格（以下、製品規格等という）が異なる場合があり、それぞれの製品規格等に応じて、適切な測定系および測定条件とした検査装置90が用いられる場合がある。
- [0038] 情報処理システム50は、同じフィルムロール80に関する第1、第2検査データを対比することで、特徴点の抽出処理を行う（ステップS3）。具

体的には、情報処理システム50は、第1、第2検査データにおいて、フィルム面上の対応する位置同士で特徴点を比較することで、特徴点の抽出処理を行う。本明細書においては、画像データから特徴点を検出することを「特徴点を生成する」という。第1、第2の検査データを対比することで、以下の第1～第3種特徴点のいずれかに特徴点を分類することを「特徴点を抽出する」という。

[0039] 図2は、特徴点の抽出処理により抽出された第1～第3種特徴点を説明するためのテーブルである。1つのフィルムロール80の検査データから生成された複数の特徴点は、第1種～第3種特徴点それぞれに分類される場合がある。例えば、数百個の特徴点のいくつかは、第1種特徴点として抽出され、いくつかは第2種特徴点として抽出され、残りは第3種特徴点として抽出される。

[0040] (第1種特徴点)

第1種特徴点は、第1検査データに存在する特徴点であり、第2検査データには、存在しない特徴点である。第1種特徴点は、第2製造工程（例えば塗布工程）で消えた特徴点である。この第1種特徴点は、第1製造工程では管理が不要な特徴点である。この場合、第1種特徴点の発生要因となる製造条件については、第1製造工程では規格緩和の対象となり得る。

[0041] (第2種特徴点)

第2種特徴点は、第1検査データに存在せず、第2検査データに存在する特徴点である。第2種特徴点は、第2製造工程で新たに発生した特徴点である。この第2種特徴点は、第2製造工程起因の特徴点であることから、第2製造工程の改善に活かせる。

[0042] (第3種特徴点)

第3種特徴点は、第1検査データと第2検査データの両方に存在する特徴点である。この第3種特徴点は、第1製造工程起因の特徴点であり、また管理が必要な特徴点である。この第3種特徴点は、第1製造工程起因の特徴点であることから、第1製造工程の改善に活かせる。

[0043] 情報処理システム50は、特徴点の抽出結果を工場A、工場Bのユーザーにフィードバックする（ステップS4）。例えば、対象のフィルムロール80の製造元のユーザーの端末装置70、およびこのフィルムロール80が納入されたユーザーの端末装置70からのアクセスに応じて、抽出結果を端末装置70に送信する。以上までが、特徴点抽出処理の概要である。処理のより詳細な内容については後述する。

[0044] （情報処理システム50）

以下、図3～図5を参照し、情報処理システム50について説明する。図3は、情報処理システム50の概略構成を示すブロック図である。情報処理システム50は、例えばサーバーである。図3に示すように情報処理システム50は、制御部51、記憶部52、および通信部53を備える。

[0045] （制御部51）

制御部51は、CPUと、RAM、ROM等のメモリを有する。CPUは、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理を実行するマルチコアのプロセッサ等から構成される制御回路であり、情報処理システム50の各機能は、それに対応するプログラムをCPUが実行することにより発揮される。

[0046] 制御部51は、通信部53と協働することで取得部511として機能する。また、制御部51は、位置合わせ部512、対比抽出部513、および出力部514として機能する。取得部511は、第1製造工程、第2製造工程での検査により得られた第1、第2検査データを取得する。位置合わせ部512は、第1検査データと第2検査データそれぞれの特徴点の相対位置をずらす、または、第2検査データの位置情報を移動させる（シフト）させることにより、第1検査データと第2検査データの座標の位置合わせを行う。対比抽出部513は、対比部および抽出部に相当する。対比抽出部513は、位置合わせ処理後の第1、第2検査データの特徴点を対比させ、図2に示した第1～第3種特徴点を抽出する。出力部514は、端末装置70の要求等に応じて、特徴点の抽出結果を端末装置70に送信したり、表示部（図示せ

ず)に表示したりする。

[0047] (記憶部52)

記憶部52は、オペレーティングシステムを含む各種プログラムや各種データを格納する大容量の補助記憶装置である。ストレージには、例えば、ハードディスク、ソリッドステートドライブ、フラッシュメモリー、ROM等が採用される。記憶部52には、ユーザーリスト、ロットリスト、検査データDB等が記憶される。このうちユーザーリスト、ロットリストの管理、登録は、管理者による端末装置70のアクセスにより登録される。例えば、この管理者は、工場Aを操業するメーカーの担当部門の担当者である。

[0048] (ユーザーリスト)

図4Aは、記憶部に記憶されるユーザーリストの例である。ユーザーリストには、ユーザーID、ユーザー名、連絡先等が記憶される。また、ユーザーは、ユーザー毎の検索データDB(検査データベース)へのアクセス権が設定されており、ユーザー自身が係わるフィルムロール80(ロットIDで識別)に関する各種データ(検査データ、抽出データ等)へのアクセス権が付与される。

[0049] (ロットリスト)

図4Bは、記憶部に記憶されるロットリストの例である。ロットリストには、フィルムロール毎に付与されるロットID、製品名(品種ともいう)、納入先ユーザーID(発注元)、および複数の製造条件、サイズ(幅、長さ、厚さ)、製造日等が記録される。

[0050] (検査データDB)

検査データDBには、図5A~図5Cに示すような第1、第2検査データ、および特徴点の抽出結果等の各種のフィルムロール80の検査に関するデータが記憶される。上述のように第1検査データは、第1製造工程での検査で得られたデータである。第2検査データは、第2製造工程での検査で得られたデータである。特徴点の抽出結果は、これらの第1、第2検査データを用いて、情報処理システム50により生成されたデータである。

- [0051] 図5 Aは、検査データDBに登録されている検査リストの例である。検査リストには、検査ID、ロットID、検査装置ID、検査データ、検査日時等が記憶される。
- [0052] 図5 Bは、検査リストにある検査データ（検査ID：i0101）の内容の例を示したものである。検査データには、特徴点それぞれに自動的に連番で付与された特徴点IDと、特徴点ID毎にそのXY座標位置と、強度が記録される。強度は、後述する特徴点のランクである。また、強度情報として、特徴点の大きさ（径、面積）の情報が含まれてもよい。XY座標位置は、フィルム面の起点（例えば、先端の左端）を基準としてXY座標である。Xはフィルムの幅方向の座標であり、フィルムサイズ（図4 B参照）に応じて例えば0～3000mmの範囲を取り得る。Yは、フィルムの長手方向の座標であり、フィルムサイズに応じて、例えば0～10000mmの範囲を取り得る。
- [0053] 図5 Cは、抽出結果データの例である（以下、単に抽出データともいう）。抽出データには、元になる第1、第2検査データそれぞれの検査IDと、特徴点毎の抽出結果が記録される。抽出結果（第1～第3種）は、上述の図2で示した分類である。統合特徴点IDは、自動的に連番で付与されたものであり、第1、第2検査データのどちらまたは両方にある特徴点に対応して、統合特徴点が生成される。総合特徴点IDの個数 \geq 第1検査、第2検査特徴点IDの個数である。
- [0054] なお、1つのロットIDに対して、複数の検査装置による複数の第1、第2検査データが生成される場合もある。例えば、第2製造工程において、元巻き状態のフィルムロール80を検査（撮影）するとともに、その下流側のいくつかの工程で検査することにより複数の第2検査データが生成される場合である。この場合、情報処理システム50は、1つの第1検査データに対して、複数の第2検査データとの間（1対多）で、複数の特徴点の抽出結果データを生成するようにしてもよい。また、いずれの第2検査データと対応づけるかは、ユーザーにより選択できるようにしてもよい。

[0055] (通信部 59)

通信部 59 は、PC 等の外部の装置とネットワーク接続するインターフェースでもある。

[0056] (第 1、第 2 検査データの生成処理)

以下、図 6～図 8 を参照し、第 1、第 2 製造工程で行われる第 1、第 2 検査データの生成処理について説明する。図 6 は、第 1 製造工程で行われる第 1 検査データの生成処理を示すフローチャートである。

[0057] (第 1 検査データの生成処理)

(ステップ S11)

第 1 製造工程では、フィルムロール製造装置 1000 によりフィルムロール 80 が製造される。このとき、出荷規格 z でフィルムロールが製造される。

[0058] (ステップ S12)

検査装置 90 は、フィルムを撮影し、画像データを保存する。以下、図 7 を参照し、検査装置 90 の構成について説明する。

[0059] (検査装置 90)

フィルム F8 等の透明体を被検査体として、その表面に存在する凹凸や透明体内部に存在する泡、亀裂、内部構造のひずみ等を検出する装置としては以下の方式がある。

(1) 被検査体を光照射し、被検査体を透過した光を受光することにより被検査体の欠陥を検出する透過型の検査装置。

(2) 被検査体を反射した光を受光することにより、被検査体の欠陥を検出する反射型の検査装置。

[0060] また、さらに、透過型、反射型それぞれに、カメラの光軸、光源、および被検査体の位置関係に応じて、表面の非散乱光を受光する明視野型検査装置と散乱光を受光する暗視野型検査装置とがある。明視野型検査装置では、欠陥がない場合には、光の散乱がないので、光源からの光が遮られることなく光検出手段に入射し、欠陥が存在する場合には、該欠陥により光が遮られて

光検知手段に入射しない。従って、明るい背景の中に暗い点や筋として欠陥が観察される。これに対して、暗視野型検査装置では、欠陥がない場合、光が散乱しないので光検出手段に入射しないが、欠陥があると、欠陥により光が散乱するので光検出手段に入射する。従って、暗い背景の中に明るい斑点又は筋として欠陥が観察される。本実施形態における検査装置90としては、いずれの方式の検査装置を採用してもよい。第1検査データと第2検査データが同じ方式の検査装置により取得されることが好ましいが、これに限られない。

[0061] (反射型の検査装置)

図7Aは、幅方向(Y方向)から見た反射型の検査装置90の構成を示す概略図である。図7Bは、搬送方向(X方向)から見た、検査装置90の構成を示す概略図である。検査装置90は、光源91、光学センサーとしてのカメラ92、データ処理装置としての解析部93、及び記憶部94を備える。検査装置90は、搬送中のフィルムF8に発生した特徴点(以下、単に欠陥ともいう)を光学的に検査するものである。検査装置90は、カメラ92が、フィルムロール80のフィルムF8を光学的に検査し、検査データとして画像データを生成する。カメラ92は、フィルムF8の幅方向全域が検査領域(撮影範囲)となるように、カメラの台数、画角、およびフィルム面までの距離が設定される。カメラの台数は、1台のカメラでフィルム全幅を適切に撮影できない場合に、複数台のカメラを幅方向に並べるためである。図7Bでは、幅方向(Y方向)に例として2台のカメラ92を並べた状態を示した図である。解析部93は、1台のカメラ92の連続撮影により得られた複数の画像を結合して、フィルムロール80のフィルム面全体を含む1枚の画像データを生成してもよく、撮影時刻と対応づけて、複数の画像データを記憶部94に記憶してもよい。また、幅方向に並んだ複数台のカメラ92により得られた同様の画像データを結合してもよい。解析部93は、記憶されている搬送速度(巻取速度、又は送り出し速度)を参照することで、画像データと対応付けられる撮影時刻により、フィルムF8の長手方向における位

置を判定できる。以下においては、1つのフィルムロール80に対応して、連続する撮影により得られた複数の画像データが撮影時刻と対応づけて記憶されているものとして説明する。解析部93は、画像データを解析することで、欠陥情報を生成する。検査装置90は、長尺のフィルムF8の巻き取り中等の製造工程中に発生した欠陥を検査対象とする。

[0062] 光源91は、フィルムF8の検査領域に光を照射する。光源91は、ロール状のフィルムF8の幅方向（フィルムF8の長手方向と直交する方向であって、フィルム面に平行な方向）において均一に光を照射するものである。ここで、均一とは、フィルムF8における照度が、フィルムF8の幅方向に亘って略同一（最大値と最小値の差が所定値以下等）であることをいう。

[0063] カメラ92は、フィルムF8の検査領域を光学的に読み取る光学センサーである。カメラ92は、CCD (Charge Coupled Device) やCMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) 等の撮像素子、レンズ等を備える。カメラ92は、各撮像素子の出力信号から2次元の画像データを生成するエリアセンサーである。カメラ92は、光源91により照射され、フィルムF8の検査領域において反射された光のうち拡散光を検出する。ここでは、カメラ92として、カラーカメラ、または白黒カメラ（モノクロカメラ）のいずれかが用いられてもよい。

[0064] カメラ92は、フィルムF8の幅方向全体に亘る撮影範囲を有しており、1回の撮影で、フィルムF8の幅方向における全範囲を同時に読み取る。カメラ92は、可視光領域の光を検出するものであってもよいし、赤外線領域の光を検出するものであってもよい。

[0065] また、カメラ92の出力信号において、フィルムF8上の光源91により光が照射される照射部に対応する信号値と、光源91により光が照射されない非照射部に対応する信号値とのコントラストが所定値以上であることが望ましい。つまり、フィルムF8上の光源91からの光が当たっているところ（照射部）だけ、明るく見える状態が望ましい。

- [0066] コントラストは、処理対象の二つの値（ここでは、照射部に対応する信号値と非照射部に対応する信号値）の差や比等で表され、二つの値が異なるほど、コントラストが大きくなる。照射部と非照射部とのコントラストを大きくするためには、強力で直進性の高い光源 9 1 を用いることが望ましい。
- [0067] ここで、「強力」とは、照射距離 5 0 m m における照度を E 5 0 としたときに、照度 E 5 0 が 5 0 0 0 0 l x 以上であることをいう。また、「直進性の高い」とは、照射距離 5 0 m m における照度を E 5 0、照射距離 1 0 0 m m における照度を E 1 0 0 としたときに、 $(E 5 0 - E 1 0 0) / E 5 0 < 0.5$ を満たすことをいう。
- [0068] 解析部 9 3 は、C P U、R A M 等から構成され、記憶部 9 4 に記憶されている各種処理プログラムを読み出して R A M に展開し、当該プログラムとの協働により各種処理を行う。
- [0069] 記憶部 9 4 は、H D D、S S D (S o l i d S t a t e D r i v e) 等により構成され、各種処理プログラム、当該プログラムの実行に必要なデータ等を記憶している。また、記憶部 9 4 は、撮影した画像データ（検査データ）を、撮影時刻と紐付けて記憶する。記憶部 9 4 には、フィルムロール製造装置 1 0 0 0 での巻取速度（例えば 1 0 0 m / m i n）、または製品製造装置 2 0 0 0 におけるフィルム F 8 の繰り出し条件（例えば 3 0 m / m i n）が記憶されている。これらの巻取速度、送り出し条件は、検査 D B の検査リスト（図 5 A 参照）に含まれていてもよい。
- [0070] 解析部 9 3 は、カメラ 9 2（光学センサー）の出力信号に対してデータ処理を行うことで、フィルム F 8 の欠陥（位置・強度）を検出する。データ処理は、カメラ 9 2 の出力信号から得られた画像データに対する画像処理と、画像処理後のデータに基づいて欠陥を判定する欠陥判定処理と、画像処理後のデータに基づいて欠陥を定量評価する定量評価処理と、を含む。
- [0071] （カメラ 9 2 と光源 9 1 の相対的な位置）
カメラ 9 2 の配置位置としては、光源 9 1 から照射される光の正反射光を受ける位置としてもよい（非散乱光を受光する明視野型検査方式の場合）。

[0072] また、カメラ92の配置位置としては、光源91から照射される光の正反射光を受ける位置を避ける位置としてもよい（散乱光を受光する暗視野型検査方式の場合）。すなわち、検査対象物で反射された光のうち拡散光を受ける位置に配置されることが好ましい。

[0073] （透過型の検査装置）

図7Cは、透過型の検査装置90の例である。このように光源92が、フィルムF8を挟んでカメラ92に対向して配置される透過型の検査装置90を採用してもよい。

[0074] （ステップS13）

解析部93は、画像データに対して以下に説明する画像処理を行い、複数の特徴点を生成する。

[0075] （特徴点生成の画像処理）

解析部93は、カメラ92により生成され、記憶部94に記憶されている2次元の画像データを取得する。

[0076] 解析部93は、カメラ92から取得した画像データ（検査データ）に対して、データ処理を行う。

[0077] 解析部93は、画像データを複数の領域に分割する。例えば、解析部93は、画像データを幅方向で n 個（例えば数個～数十個）の領域（以下、領域 a_1 ～領域 a_n と記載する）に分割する。

[0078] 次に、解析部93は、1つの領域 a_1 の画像データを取得し、領域 a_1 の画像データに数学的処理を行う（ステップS103）。検出対象の欠陥の種類（ゲージバンド、縦シワ、斜めシワ等）に応じて、適した数学的処理が用意されている。

[0079] 数学的処理には、前処理、強調処理、信号処理、画像特徴量抽出等が含まれる。

[0080] 前処理として、以下が挙げられる。

- ・画像のトリミング、
- ・ローパスフィルター、ハイパスフィルター、ガウシアンフィルター、メデ

ィアンフィルター、バイラテラルフィルター、

・モルフォロジー変換、色変換（ $L^*a^*b^*$ 、sRGB、HSV、HSL）、コントラスト調整、ノイズ除去、ぼけ・ぶれ画像の復元、マスク処理、ハフ変換、射影変換等。

[0081] 強調処理として、Sobelフィルター、Scharrrフィルター、Laplacianフィルター、ガボールフィルター、キャニー法等が挙げられる。

[0082] 信号処理として、以下が挙げられる。

・基本統計量（最大値、最小値、平均値、中央値、標準偏差、分散、四分位点）、二乗和平方根、差分、和、積、比、距離行列を求める処理、微分積分、閾値処理（二値化、適応的二値化等）、
・フーリエ変換、ウェーブレット変換、ピーク検出（ピーク値、ピーク数、半値幅等）等。

[0083] 画像特徴量抽出として、テンプレートマッチング、SIFT特徴量等が挙げられる。

[0084] 次に、解析部93は、領域a1の画像データについて数学的処理により求められた値（特徴量）に対して、閾値処理を行う。閾値処理は、所定の閾値に基づいて、検出対象の欠陥であるか否かを判定し、また、欠陥のランク（強度）を決定する処理である。

[0085] 閾値処理において、欠陥の存在、欠陥の種類を判定することが「欠陥判定処理」に相当する。また、ステップS104の閾値処理において、閾値に従って欠陥を複数のランクに分類することが「定量評価処理」に相当する。

[0086] 例えば、1～100の値をとるパラメーター（特徴量）に対して、欠陥は複数のランクに分類される。例えば、欠陥の大きさ（径や面積）によってランクを分類する。また他にパラメーターの値に応じて大きさで分類したランクをさらに細分してもよい。

[0087] 解析部93は、領域a1以外の領域に対しても同様に処理を行う。

[0088] 各領域a1～anに対する処理の後、解析部93は、各領域a1～anに

対する結果を統合し、データ処理が終了する。具体的には、解析部 93 は、領域ごと（フィルム F8 の幅方向における位置ごと）に、検出された欠陥のランクおよび発生位置（x y 座標）を対応付けたデータを生成する。

[0089] データ処理の後、解析部 93 は、データ処理の処理結果を記憶部 94 に保存する。解析部 93 は、1つのフィルムロール 80 の検査で得られた複数の画像データそれぞれに対して、このようなデータ処理を行って処理結果を得る。これらの処理結果を集約することで、図 5 B に示したような検査データが生成される。

[0090] （ステップ S14）

第 1 製造工程にある端末装置 70 は、ステップ S13 までの処理で得られた複数の特徴点情報が含まれる検査データを情報処理システム 50 に送る。情報処理システム 50 の取得部 511 は、取得した検査データを第 1 検査データとして、記憶部 52 の検査データ DB に保存する。

[0091] （第 2 検査データの生成処理）

図 8 は、第 2 製造工程で行われる第 2 検査データの生成処理を示すフローチャートである。

[0092] （ステップ S21）

第 2 製造工程では、製品製造装置 2000 によりフィルムロール 80 を用いた後加工処理が実行され、フィルム F8 を用いた製品を製造する。

[0093] （ステップ S22）

検査装置 90 は、後加工の前のフィルム F8、または後加工中または後加工後のフィルム F8 の表面を撮影し、画像データを保存する。この検査装置 90 は、例えば、図 7 で示したような光源 91、カメラ 92、解析部 93、記憶部 94 等で構成される。

[0094] （ステップ S23）

解析部 93 は、ステップ S13 と同様の処理により、生成した複数の特徴点の特徴点情報を含む検査データを記憶部 94 に記憶する。

[0095] （ステップ S24）

第2製造工程にある端末装置70は、ステップS23までの処理で得られた複数の特徴点情報が含まれる検査データを情報処理システム50に送る。情報処理システム50の取得部511は、取得した検査データを第2検査データとして、記憶部52の検査データDBに保存する。

[0096] (特徴点の抽出処理)

以下、図9～図11を参照し、情報処理システム50で実行される特徴点の抽出処理について説明する。図9は、特徴点の抽出処理を示すフローチャートである。図10は、特徴点の抽出処理を説明するための模式図である。図11は、ステップS34の位置合わせ処理を示すサブルーチンフローチャートである。

[0097] (ステップS31)

情報処理システム50は、ユーザーからの端末装置70を通じた開始指示に応じて、または、第2検査データが記憶部52の検査データDBに登録され、一对の第1、第2検査データが揃ったタイミングで、ステップS31以下の処理を開始させる。

[0098] 取得部511は、検査データDBから、同一ロット、すなわち一对の第1、第2検査データを取得する。

[0099] (ステップS32、S33)

位置合わせ部512は、第1検査データに第1条件で前処理を実行し、第2検査データに第2条件で前処理を実行する。以下においては、第2検査データでの各特徴点のXY座標系を、第1検査データのXY座標系に位置合わせするものとして説明する。しかしながら、これに限られず、反対に第1検査データ側のXY座標系を第2検査データのXY座標系に位置合わせするようによい。

[0100] 位置合わせ部512は、図10に示すように、第2条件の前処理として、第2検査データに対して、巻き取り(第1製造工程)と繰り出し(第2製造工程)の違いを合わせるためにY座標(上下)を反転させる前処理を行う。また、第2製造工程において、カメラ92の撮影領域がフィルムF8の表面

、裏面のどちらを撮影領域として設定しているかの情報に応じて、位置合わせ部512は、第2検査データ（または第1検査データ）に対してX座標（左右）を反転させる前処理を行う。また、第2製造工程における、後加工での加熱温度や引っ張りの設定により、フィルムF8が伸縮する場合において、伸縮率が予め推定できる場合には、その伸縮率で、第2検査データに対して座標変換してもよい。

[0101] また、位置合わせ部512は、第1検査データ、第2検査データに対して、第1、第2条件に含まれるノイズ除去処理として、下記の少なくともいずれかを実行する。

(1) 低ランクの特徴点の除去。

(2) 極小の特徴点を除去。

(3) 連続打点を除去。

(4) 幅手方向の集中打点を除去。これは、特にフィルムF8の先頭や後端に生じる。

[0102] (ステップS34)

位置合わせ部512は、座標系の位置合わせ処理を実行する。図11は、ステップS34の位置合わせ処理を示すサブルーチンフローチャートである。

[0103] (粗調整：ステップS401～S403)

位置合わせ部512は、このステップS401～S403では粗調整を行う。位置合わせ部512は、第2検査データの座標位置をXY方向で所定量だけシフトさせる処理を行い、そのときのそれぞれの対応する特徴点間の距離 $L_1 \sim L_m$ を算出し、その総和が、最も小さいシフト量 (x_1, y_1) を選択する。ここでは、総和ではなく平均値が用いられてもよい。対応する特徴点は、最も近い特徴点を抽出する。また、一方の検査データに他方の検査データに対応する特徴点が見つからない場合（すなわち、第1、第2種特徴点）は、距離が無限遠の値になってしまう場合がある。位置合わせ部512では、所定閾値以上の距離値を除外し、除外した後の距離値

の総和または平均値を用いているようにしてもよい。

[0104] 具体的には、位置合わせ部512は、固定の粗調整シフト量 a の刻み幅で、中心シフト量 $(0, 0)$ を中心に $(-shift_x, -shift_y) \sim (+shift_x, +shift_y)$ まで、第2検査データの座標位置を順にシフトさせる。そして、そのときの第1検査データの特徴点 $1 \sim m$ それぞれに対して、第2検査データで近接する特徴点までの距離 $L_1 \sim L_m$ を算出する。そして $(-shift_x, -shift_y) \sim (+shift_x, +shift_y)$ の中から、距離の総和が最小のシフト量 (x_1, y_1) を選択する。

[0105] 例えば、粗調整シフト量 $a = 1.0\text{mm}$ の場合、 $(-shift_x, -shift_y) = (-10\text{mm}, -10\text{mm})$ 、 $(-shift_x, +shift_y) = (+10\text{mm}, +10\text{mm})$ である。また、別の例として、XY方向でオーダー（3桁程度）の差が大きいため、オーダーに合わせて、XYのシフト量を合わせてもよい。例えば、Y方向は mm （ミリ）から m （メートル）オーダーにして、 $(-shift_x, -shift_y) = (-10\text{mm}, -10\text{m})$ 、 $(-shift_x, +shift_y) = (+10\text{mm}, +10\text{m})$ とする（以下の微調整も同様）。

[0106] （微調整：ステップS404～S406）

位置合わせ部512は、このステップS404～S406では微調整を行い、シフト量 (x_2, y_2) を選択する。ここでの処理は、ステップS401～S403と同様の処理であるが、以下の点でステップS401～S403の粗調整とは異なる。微調整シフト量 b は粗調整シフト量 a よりも小さく、中心シフト量は $(0, 0)$ ではなく、ステップS403で選択されたシフト量 (x_1, y_1) を中心シフト量に設定する。例えば、微調整シフト量 b は粗調整シフト量 a よりも十分小さく、例えば1桁小さい 0.1mm である。

[0107] （ステップS407）

位置合わせ部512は、ステップS406で選択したシフト量 (x_2, y_2) により、第2検査データに対して座標変換処理を実行する。

[0108] （ステップS408）

位置合わせ部512は、座標変換後において、距離 $L_1 \sim L_m$ を算出し、その総和が所定の閾値未満であるか否かを確認する。所定の閾値以上の場合

においては、位置合わせ部512は、ステップS407での位置合わせが不適切であると判定するようにしてもよい。

[0109] (ステップS409)

制御部51は、位置合わせが不適切(Y E S)である場合には、処理を終了する(エンド)。不適切の場合には、エラーメッセージを表示したり、検査データDBに計算ができない旨を記録するするようにしてもよい。一方で、位置合わせが適切(N O)である場合には、制御部51は、図11の処理を終了し、図9の処理に戻り(リターン)、ステップS35以下の処理を実行する。

[0110] (ステップS35、S36)

対比抽出部513は、第1検査データと第2検査データそれぞれの特徴点情報を対比する。ここでの第2検査データは、ステップS34で位置合わせ処理後のデータである。対比により、対比抽出部513は、第1、第2検査データの一方のみにあり他方ない特徴点を抽出する。また、対比抽出部513は、両方のデータにある特徴点を抽出する。対比抽出部513は、ここでの処理により、特徴点を第1種から第3種特徴点に分類した抽出データを生成する(図2、図5C参照)。

[0111] (ステップS37)

出力部514は、ステップS36で生成した抽出結果(抽出データ)を検査データDBに登録したり、抽出結果を端末装置70に送信したりする。以上で、図9に示す特徴点の抽出処理は終了する(エンド)。

[0112] このように本実施形態では、第1検査データにおけるフィルムの第1の特徴点情報と第2検査データにおけるフィルムの第2の特徴点情報とを対比する。その対比結果に基づき、第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する。これにより、フィルムロールのフィルムを製造する際、およびこれを用いて後加工を行う製造工程の双

方において、工程改善や出荷規格設定に役立てる情報を、効率的に収集できる。

[0113] (変形例)

図12は、第1製造工程の出荷規格の設定処理を示すフローチャートである。

[0114] (ステップS51)

第1製造工程の端末装置70により、第1製造工程を管理する管理者等のユーザーは、抽出結果を参照する。ここでの処理は、図9のステップS37に対応する。

[0115] (ステップS52)

ユーザーは、第1種特徴点、すなわち、第1検査データに存在する特徴点であり、第2検査データには存在しない特徴点を参照することで、第1製造工程の出荷規格zの見直しを行える。例えば、第1製造工程で、第1種特徴点に関する出荷規格zを見直すことで、歩留まりの向上が見込める。

[0116] (第2の実施形態)

次に、図13～図14を参照し、第2の実施形態における情報処理システム50について説明する。第2の実施形態に係る情報処理システム50においては、座標系の位置合わせ処理に、カーネル密度推定が用いられる。この点で、第1の実施形態の位置合わせ処理(図10、図11)とは異なるが、その他の構成については、図1～図9に示した第1の実施形態の構成例を共通に適用できる。図13は、第2の実施形態におけるステップS34の位置合わせ処理を示すサブルーチンフローチャートである。

[0117] (ステップS451)

位置合わせ部512は、第1検査データに対して、カーネル密度推定を行うことにより確率密度関数を得る。カーネル密度推定は、2次元で行われ、カーネル関数としてガウシアンカーネルが用いられる。バンド幅としては、予め定められた値が用いられる。例えば、製品名(品種)毎とバンド幅を対応づけたテーブルを記憶部52に記憶させておき、製品名毎のバンド幅値が

用いられるようにしてもよく、特徴点の数に応じて異なるバンド幅値が用いられてもよい。位置合わせ部512は、各特徴点のデータに対して、その周囲のデータを加味して、密度を算出する。そして、位置合わせ部512は、各データで計算した密度を合算し、確率密度関数を得る。図14は、カーネル密度推定により算出した、特徴点の位置と強度（密度）を示す確率密度関数の例である。図14においては、縦横軸は、XY座標であり、また濃度が高いほど、密度が高いことが示されている。

[0118] (ステップS452)

位置合わせ部512は、ステップS451と同様の処理により、第2の検査データに対しても、カーネル密度推定を行うことにより確率密度関数を得る。

[0119] (ステップS453～S455)

位置合わせ部512は、得られた2つの確率密度関数を比較し、密度分布（位置と強度情報）から対応づけを行う。そして、位置合わせ部512は、対応づけ結果により、変換行列を算出し、第2の検査データに対してXY座標の座標変換を行う。

[0120] (ステップS456～S457)

ここでの処理は、図11のステップS406～S407と同様の処理である。位置合わせ部512は、座標変換後の検査データを用いて、一方の検査データでの特徴点1～mに対する他の検査データの対応する特徴点それぞれまでの距離 $L_1 \sim L_m$ を算出し、その総和が所定の閾値未満であるか否かを確認する。所定の閾値以上の場合において、位置合わせ部512は、ステップS455での位置合わせが不適切であると判定した場合には、処理を終了する（エンド）。一方で、位置合わせが適切（NO）である場合には、制御部51は、図13の処理を終了し、図9の処理に戻り（リターン）、ステップS35以下の処理を実行する。

[0121] このように第2の実施形態においては、カーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出し、および算出した確率密度関数を比較することで、

フィルムの位置合わせを行う。このようにしても、第1の実施形態と同様の効果が得られる。

[0122] なお、図13に示した実施形態においては、第1、第2検査データの両方に対して、カーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出したが、これに限定されない。例えば、一方の検査データ（例えば、第2検査データ）に対してのみカーネル密度推定を行い、得られた確率密度関数を、他方の検査データの特徴点情報と比較することで、フィルムの位置合わせを行うようにしてもよい。

[0123] （第3の実施形態）

図15は、第3の実施形態に係る情報処理システム50の適用例を示す模式図である。図16は、図15における複数の検査装置90a1～90b3と検査位置との関係を示すテーブルである。図15は、図1に対応する図であるが、端末装置70等の一部の構成の記載は省略している。上述の第1、第2実施形態等では、第1製造工程で、第1検査データを取得し、第2製造工程で、第2検査データを取得する例を示した。以下においては、第1製造工程、第2製造工程それぞれの複数の検査位置で検査データを取得し、得られた複数の検査データの中から、第1、第2の検査データの組み合わせを選択するものである。検査位置は、製造工程を構成する複数のサブ工程の前または後の位置である。例えば、第1製造工程、第2製造工程それぞれで、 n 個、 m 個の検査データが得られた場合（合計 $p = n + m$ ）に、これら p 個の検査データから任意の2つの検査データを選択する場合である。この場合、選択された検査データのうち、工程の流れ方向において、上流側の検査位置における検査データが第1の検査データ、下流側の検査位置における検査データが第2の検査データと称される。

[0124] 1つのサブ工程で生じる故障、不具合を検査する検査装置90は1つである。検査装置90は、複数の検査部で構成されてもよい。例えば、フィルムF8の表面の傷を検出するための検査部（カメラ）と、フィルムF8内部の異物を検出するための検査部（カメラ）から構成されてもよい。この場合、

2つの検査部から得られた撮影データを解析した解析結果のうち、一方を用いてもよく、あるいは、これらの2つの解析結果を組み合わせ（加算等の演算処理）て用いたものを、検査データとして用いてもよい。

[0125] 図15、図16に示す例では、第1製造工程1000の最終段（巻き工程の直上流）に検査装置90a1が配置される。また、第1製造工程の後に、フィルムロール80の保管工程または輸送工程がある。その後に、第2製造工程2000における、複数の第1～第3のサブ工程、および巻き取り工程がある。図15の例では、第1～第3サブ工程は、それぞれ第1～第3塗布工程である。第1～第3塗布工程それぞれにより第1～第2層が、原反フィルムF8に塗布される（図15の吹き出しの拡大断面図参照）。各サブ工程には、塗布液を塗布する塗布工程のみならず、乾燥工程等の他の補助工程が含まれる。また、各サブ工程は、塗布工程に限られず、後述の実施例のように他のフィルムを接着して貼り付ける接着工程（ラミネート加工）であってもよい。

[0126] 図17Aは、図16に示した複数の検査データ（データA～データB3）のうち、任意の2つの組み合わせを選択し、第1、第2検査データとして用いた場合に抽出処理により得られる知見を示す図である。この抽出処理は、情報処理システム50により実行され、上述の第1、第2の実施形態で説明したいずれの抽出処理を適用してもよい。また、この選択は、端末装置70を介してユーザーにより選択するようにしてもよく、あるいは、情報処理システム50が、全ての組み合わせについて、抽出処理を行い、結果を出力するようにしてもよい。

[0127] 図17Bは、第3の実施形態において、特徴点の抽出処理により抽出された第1～第3種特徴点を説明するためのテーブルである。

[0128] 第1種特徴点は、第2検査データを取得した検査位置（以下、第2検査位置という）までに消失した特徴点である。第1検査データを取得した検査位置（以下、第1検査位置という）よりも上流側の製造工程またはサブ製造工

程の規格緩和の対象となり得る。第2種特徴点は、第1検査位置と、第2検査位置との間の中間工程（製造工程またはサブ工程）起因の特徴点である。この第2種特徴点は、中間工程の改善に活かせる。第3種特徴点は、第1検査位置よりも上流側の上流側工程（製造工程またはサブ工程）起因の特徴点であり、また管理が必要な特徴点である。この第3種特徴点は、上流側工程の改善に活かせる。情報処理システム50は、このような複数の組み合わせで得られた特徴点の抽出結果を工場A、工場Bのユーザーにフィードバックできる。

[0129] このように本実施形態では、フィルムを製造する第1製造工程または、第1製造工程後に行われる製造されたフィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第1検査データを取得する。第2製造工程、または、第2製造工程における1検査データを取得した検査位置よりも下流のサブ工程後における検査位置での第2検査データを取得する。すなわち、第1製造工程、第2製造工程で得られた複数の検査データのうち、2つの検査データを選択し、上流側工程の検査データを第1検査データ、下流側工程の検査データを第2検査データとして用いる。そして、第1検査データにおけるフィルムの第1の特徴点情報と第2検査データにおけるフィルムの第2の特徴点情報とを対比する。その対比結果に基づき、第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する。これにより、フィルムロールのフィルムを製造する際、およびこれを用いて後加工を行う製造工程（サブ工程を含む）の双方において、工程改善や出荷規格設定に役立つ情報を、効率的に収集できる。

[0130] （実施例）

以下、図18～図20を参照し、フィルムロールの製造工程（第1製造工程）および、この製造されたフィルムロールを用いた製品の製造工程（第2の製造工程）の実施例について説明する。

[0131] （フィルムロールの第1製造工程）

図18に示すフィルムロール製造装置1000は、溶液流延方式により光学フィルムを製造する。製造された光学フィルムのフィルムロール80は、製品検査の際に、検査装置90により検査される。

[0132] 溶液流延方式は、原料の樹脂を溶媒に溶解し、これに必要に応じて可塑剤、紫外線吸収剤、劣化防止剤、滑り剤、剥離促進剤等の各種の添加剤を加えて調製したドープを、無限移行する無端の金属支持体（例えばベルトあるいはドラム）の上に、ダイスより吐出する。そして、流延した後、無端支持体上である程度まで溶媒を除去した後、無端支持体から剥離し、次いで各種の搬送手段により乾燥部を通過させて溶媒を除去し巻取り軸に巻き取り製造する方法である。

[0133] 図18に示すようにフィルムロール製造装置1000は、流延部01と、第1乾燥部02と延伸部03と、第2乾燥部04と、ナーリング形成部05と巻取回収部06（巻取装置ともいう）とを有している。フィルムロール製造装置1000においては、巻取回収部06には、検査装置90が配置されている。検査装置90は、フィルムロール80のフィルム面側を光学的に検査し、第1の検査データを生成する。検査装置90の構成については上述したとおりである（図7等）。

[0134] 流延部01は、エンドレスで走行（図中の矢印方向）する無端支持体の鏡面帯状金属流延ベルト（以下、ベルトという）01aと、樹脂を溶媒に溶解したドープを、ベルト01aに流延するダイス01bとを有している。尚、ダイス01bから流出するドープ膜を安定にするために、ダイス01bのベルトの搬送方向に対して上流側には減圧室（不図示）、下流側には加圧室（不図示）が配設されても構わない。

[0135] 流延部01は、剥離ロール01dを有する。剥離ロール01dは、ベルト01aに流延されて形成された流延膜01cを剥離する。剥離ロール01dによって剥離された流延膜01cは、未延伸フィルムF8aを構成する。

[0136] 第1乾燥部02（第1乾燥工程）は、乾燥風取り入れ口02bと排出口02cとを有する乾燥箱02aと、未延伸フィルムF8aを搬送する上下一組

で、複数組から構成されている搬送ロール02dを有している。

[0137] 第1乾燥部02は延伸部03（延伸工程）に入る前の未延伸フィルムF8aに含まれる溶剂量を調整することが可能となっており、必要に応じて適宜設置され得る。

[0138] 延伸部03は、MD（Machine Direction）延伸部03a、及びTD（Transverse Direction）延伸部03bを有している。延伸部03は、第1乾燥部02から搬送されてくる未延伸フィルムF8aを延伸する。

[0139] 第2乾燥部04（第2乾燥工程）は、第1乾燥部02と基本的構成は同じであるので説明は省略する。

[0140] ナーリング形成部05は、第2乾燥部04から搬送されてくる延伸フィルムF8が巻取回収部06（巻取回収工程）で巻取り軸に巻き取られる前に、延伸フィルムF8の両端にナーリングを形成する。尚、ナーリングを形成する位置について、ナーリング形成部05の上流側に配設されたTD延伸部03bで把持した延伸フィルムF8の両端を切除した後に、延伸フィルムF8の両端にナーリングを形成することが好ましい。

[0141] 巻取回収部06は、ナーリング形成部05で両端にナーリングが形成された延伸フィルムF8を巻取る巻取り機06a、同伴空気量制御装置06bとを有する。また、巻取回収部06は、延伸フィルムF8の走行速度を検出する為の接触又は非接触式のリニアエンコーダ06cと、巻取り軸回転数測定機06dと、テンション制御装置06eと、厚さ測定装置6fとを有している。

[0142] 本図に示す如く、流延部01で、原料の樹脂を溶媒に溶解し、これに必要に応じて可塑剤、紫外線吸収剤、劣化防止剤、滑り剤、剥離促進剤等の各種の添加剤を加えて調製したドープを、無限移行する無端のベルト01aの上に、ダイス01bより吐出する。そして、流延し形成した流延膜を無端支持体上である程度まで溶媒を除去した後、ベルトから剥離する。次いで各種の搬送手段により乾燥部、延伸部03を通過させて両端部にナーリングを形成

した後に、巻取回収部06で巻取り軸に巻き取ることで光学フィルムが製造される。

[0143] 図18、図19に示される製造される光学フィルムの幅は、生産性、品質等を考慮し、1000mmから2500mmが好ましい。

[0144] 厚さは、品質、ハンドリング等を考慮し、15 μ mから50 μ mが好ましい。

[0145] 巻取軸82（図19参照。巻取り軸はコアともいう）に巻き取られたフィルムロール8の光学フィルムF8の長さは、生産性、巻取り品質等を考慮し、2000mから8000mが好ましい。巻取り長さは、速度と時間より算出した値を示す。

[0146] 図19はナーリング形成部05と、巻取回収部06とを示す拡大模式図である。

[0147] ナーリング形成装置05aでは押圧手段501cを有した凹凸面を有するナーリング形成ロール501aと、受けロール501bとが1対となっている。ナーリング形成装置05aでは、延伸フィルムF8をナーリング形成ロール501aと、受けロール501bの間に挟持することで延伸フィルムF8の両端にナーリングが形成される。ナーリング形成ロール501aは押圧手段501cにより上下方向（図中の矢印方向）へ移動が可能となっている。押圧手段501cの移動量（押圧量）は制御装置07により制御される。

[0148] 制御装置07は、メモリと、CPU、入出力I/Fとを有する。制御装置07は、CPUに入力された情報と、メモリに予め入力されている情報との間で演算処理を行い、押圧手段501cの移動量（押圧量）を決定し、ナーリング形成ロール501aの移動量（押圧量）を決定する。ナーリング形成ロール501aの移動量（押圧量）が大きくなると、形成されるナーリングの高さが高くなり、ナーリング形成ロール501aの移動量（押圧量）が小さくなると、形成されるナーリングの高さが低くなる。

[0149] 尚、ナーリング形成部05の延伸フィルムF8の搬送方向に対して上流側

にTD延伸部（不図示）を有している場合は、TD延伸部（不図示）で把持した延伸フィルムF8の両端を切除した後に、延伸フィルムの両端にナーリングを形成することが好ましい。

[0150] ナーリング形成装置05aとしては、本図では押圧ロールと受けロールによる方式を示したが、この方法以外に、例えばインクジェット方式、レーザー方式等が挙げられる。

[0151] 本発明では、ナーリング形成装置が如何なる方法でも可能であり、例えばインクジェット方式の場合は、インクジェットヘッドからのナーリング形成材料の吐出量を制御する。又、レーザー方式の場合は、レーザー出力を制御する。

[0152] 同伴空気量制御装置06bは、巻取軸82に巻き取られる延伸フィルムF8に接触して押圧するタッチロール602aと、タッチロール602aの押圧量を制御する押圧量制御装置602bとを有する。押圧量を調整することで同伴空気量を調整することが可能となっている。押圧量制御装置602bはタッチロール602aの両端に配設されている。

[0153] タッチロールとテンション制御（搬送張力）の関係は、文献（J. K. Good Modeling Nip Induced Tension in Wound Rolls Proceedings of Forth International Conference on Web Handling, 1997）に記載されている。

[0154] TW （巻取張力） $= Th$ （搬送張力） $+ \mu N$ （ μ ：摩擦係数 N ：タッチ圧）の考え方を元に故障が発生しない最適な巻き中の半径方向応力、円周方向応力を設定することが可能である。

[0155] 材質としては金属、又は金属ロールの周りに樹脂、ゴムなどを巻いたものを用いることができる。また、幅手中央部からサイドへいくに従い、径を変化させたクラウンロールを用いることもできる。芯材としては、AL、鉄、CFRP（carbon fiber reinforced plast

i c s) を用いることができる。

[0156] テンション制御装置06eは、テンションコントローラー605aと、テンションコントローラー605aの移動手段605bとを有する。テンション制御装置06eは、回収部6において巻取軸82に巻き取られる延伸フィルムF8の変化に合わせ、テンションコントローラー605aの位置を移動（図中の矢印方向）可能としている。一般的には、初期テンション設定値 t_1 に設定された場合、巻初めはテンションは低く（設定値 t_1 ）、巻径が大きくなるに従ってテンションは高くなる様に設定されている（設定値 $t_1 + \alpha$ ）。テンション設定値 t_1 は、巻取条件設定部315により設定される巻取条件により変更される。

[0157] 尚、本図は延伸フィルムF8に付き説明しているが、延伸装置が配設されていない場合は、未延伸フィルムにも勿論適用可能である。

[0158] （フィルムロールを用いた製品の第2製造工程）

次に、図20を参照し、本実施形態における第2の検査データを取得するフィルムロール80を具備した製品（以下、単に製品という）の製造工程について説明する。製品の製造工程では、フィルムロール80からフィルムF8を繰り出し、製品を製造する際に、検査装置90によりフィルムロール80のフィルム面側が光学的に検査され、検査データが生成される。この第2製造工程で用いられる検査装置90は、図18のフィルムロール80の製造時で用いた第1の検査装置90と略同一の検査性能を有する検査装置である。

[0159] 図20は、フィルムロール80を具備した積層偏光フィルム1の製造工程、及び第2の検査データに関する検査装置90の検査位置を示す模式図である。

[0160] 図20に示す積層偏光フィルムの製品製造装置2000は、偏光子の製造から保護フィルムを接着して積層偏光フィルムを得るまでの一連の工程を1つの製造ライン上で行う。

[0161] 図20に示す、フィルムF8を具備した積層偏光フィルム1を製造する製

品製造装置2000は、上流側から順に、湿式処理装置204と、乾燥装置205と、ラミネート装置206と、を有する。また製品製造装置2000は、繰り出し部202を有する。図18、図19のフィルムロール製造装置1000で製造されたフィルムロール80は、この繰り出し部202の第3ロール部63に装填され、フィルムロール80から繰り出されたフィルムF8は第2保護フィルム13として用いられる。また、製品製造装置2000においては、繰り出し部202の、第3ロール部63には、検査装置90が配置されている。検査装置90は、第3ロール部63に装填されたフィルムロール80のフィルム面側を光学的に検査し、第1の検査データを生成する。図18において矢印は、フィルム等の搬送方向を示す（図19、図20も同じ）。

[0162] 湿式処理装置204は、長尺帯状の未処理の親水性ポリマーフィルム1aが巻き付けられた第1ロール部41と、親水性ポリマーフィルム1aを搬送する搬送部42と、処理部と、を有する。処理部は、未処理の親水性ポリマーフィルム1aに二色性物質を処理して、親水性ポリマーフィルム1aを偏光子1bに変化させる部分である。

[0163] 乾燥装置205は、長尺帯状の偏光子1bを搬送する搬送部501と、偏光子1bに熱を与えて偏光子1bを乾燥する加熱部と、を有する。

[0164] ラミネート装置206は、乾燥後の偏光子1c及び保護フィルム12を搬送する搬送部61と、接着剤塗工部64と、貼り合わせ部67と、接着剤塗工部64及び貼り合わせ部67を囲うチャンバー69と、を有する。

[0165] <湿式処理装置>

湿式処理装置204は、長尺帯状の親水性ポリマーフィルム1aを染色処理液によって染色すると共に延伸する処理部を含んでいる。湿式処理は、親水性ポリマーフィルム1aに染色処理液を含む複数の処理液を作用させつつ親水性ポリマーフィルム1aを延伸する処理を含んでいる。

[0166] 湿式処理装置は従来公知であり、本発明の湿式処理装置204についても

、従来公知の構成を採用できる。

[0167] 処理部は、例えば、上流側から順に、膨潤処理槽 4 A と、染色処理槽 4 B と、架橋処理槽 4 C と、延伸処理槽 4 D と、洗浄処理槽 4 E と、を有する。

[0168] 湿式処理装置 204 の搬送部 42 は、複数のガイドロールなどを有し、第 1 ロール部 41 に巻き付けられた長尺帯状の親水性ポリマーフィルム 1 a を引き出し、処理部に搬送する。

[0169] 膨潤処理槽 4 A は、膨潤処理液が收容された処理槽である。膨潤処理液は、親水性ポリマーフィルム 1 a を膨潤させる。染色処理槽 4 B は、染色処理液が收容された処理槽である。染色処理液は、親水性ポリマーフィルム 1 a を染色する。架橋処理槽 4 C は、架橋処理液が收容された処理槽である。架橋処理液は、染色された親水性ポリマーフィルム 1 a を架橋する。延伸処理槽 4 D は、延伸処理液が收容された処理槽である。延伸処理液は、特に限定されないが、例えば、有効成分としてホウ素化合物を含む溶液を使用できる。洗浄処理槽 4 E は、洗浄処理液が收容された処理槽である。洗浄処理液は、延伸後の親水性ポリマーフィルム 1 a を洗浄する。洗浄処理液は、親水性ポリマーフィルム 1 a に付着した染色処理液や架橋処理液などの処理液を洗浄するための処理液である。洗浄処理液としては、代表的には、イオン交換水、蒸留水、純水などの水が用いられる。

[0170] <乾燥装置>

乾燥装置 205 は、湿式処理装置 204 の下流側で且つラミネート装置 206 の上流側に設けられている。図示例では、乾燥装置 205 は、洗浄処理槽 4 E の下流側に設けられている。

[0171] 乾燥装置 205 は、1 つでもよく、或いは、偏光子の搬送方向に並んで 2 つ以上設けられていてもよい。図示例では、例えば、1 つの乾燥装置 205 が偏光子の搬送経路に設けられている。乾燥装置 205 は、湿式処理装置 204 によって製造された長尺帯状の偏光子 1 b を搬送するガイドロールを有する搬送部 501 と、搬送部 501 にて長手方向 (MD 方向) に搬送されている偏光子 1 b に熱を加えてそれを乾燥する加熱部と、を有する。

[0172] 加熱部は、例えば、チャンバー502と、熱源（図示せず）と、を有する。チャンバー502は、内部に偏光子を搬送できる空間503を有する。

[0173] <ラミネート装置>

ラミネート装置206の搬送部61は、ガイドロールなどを有する。搬送部61は、乾燥装置205によって乾燥された長尺帯状の偏光子1cを、貼り合わせ部67に搬送する。また、搬送部61は、長尺帯状の保護フィルム12などを貼り合わせ部67へと搬送する。

[0174] 図示例の積層偏光フィルムの製品製造装置2000は、偏光子1cの両面に第1保護フィルム12及び第2保護フィルム13をそれぞれ積層できるものである。この装置によれば、図20（図20左下の吹き出し領域）に示すような、第1保護フィルム12／接着剤層31／偏光子11／接着剤層32／第2保護フィルム13、の層構成を有する積層偏光フィルム1が得られる。

[0175] このような製品製造装置2000は、長尺帯状の第1保護フィルム12が巻き付けられた第2ロール部62と、長尺帯状の第2保護フィルム13（フィルムF8）が巻き付けられた第3ロール部63と、を有する。第2ロール部62の第1保護フィルム12及び第3ロール部63の第2保護フィルム13は、それぞれ独立して、搬送部61によって各ロール部62、63から貼り合わせ部67へと搬送される。

[0176] 接着剤塗工部64は、塗工ロール641を有する。接着剤塗工部64の塗工ロール641は、フィルムに接着剤を塗工する。接着剤塗工部64は、貼り合わせ部67の上流側に配置されている。

[0177] 図示例のラミネート装置206においては、接着剤塗工部64は、第1保護フィルム12の片面側及び第2保護フィルム13（フィルムF8）の片面側に、それぞれ配置されている。

[0178] 1つの接着剤塗工部64によって第1保護フィルム12の片面に接着剤を塗工して接着剤層が形成され、もう1つの接着剤塗工部64にて第2保護フィルム13（フィルムF8）の片面に接着剤を塗工して接着剤層が形成され

る。

[0179] なお、必要に応じて、接着剤塗工部が、偏光子1cの片面側及びその偏光子1cのもう一方の片面側にも配置されていてもよい（図示せず）。この図示しない接着剤塗工部が設けられている場合、偏光子1cの片面側に及びその偏光子1cのもう一方の片面側に、それぞれ接着剤を塗工して接着剤層を形成できる。

[0180] また、偏光子1cの片面側及びその偏光子1cのもう一方の片面側にそれぞれ配置された接着剤塗工部は、後述する易接着組成物を塗工するために使用することもできる。

[0181] 接着剤塗工部64は、例えば、塗工ロールであるグラビアロール641と、接着剤が貯留された容器642と、ドクターブレード643と、を有する。なお、接着剤塗工部64は、必要に応じて、バックアップロールを有していてもよい。バックアップロールは、フィルムを挟んでグラビアロール641に対向配置される。

[0182] グラビアロール641は、表面に複数のセル（接着剤が入る凹部）が形成されている。グラビアロール641は、その表面が容器642内に貯留された接着剤65に接触するように軸周りに回転する（グラビアロール641の回転方向を矢印で示す）。回転に伴い、グラビアロール641のセルを含む表面に接着剤65が付着し、余分な接着剤65は、ドクターブレード643によって容器642内にかき落とされる。セル内に接着剤が入ったグラビアロール641がフィルムに接触することにより、セル内の接着剤65が第1保護フィルム12及び第2保護フィルム13の片面に転写される。このようにして、グラビアロール641から第1保護フィルム12及び第2保護フィルム13の片面に、それぞれ接着剤65がベタ状に塗工される。

[0183] 偏光子1cと第1保護フィルム12及び第2保護フィルム13とを接着させる接着剤は、特に限定されないが、上述のように活性エネルギー線硬化型接着剤を用いることが好ましい。活性エネルギー線硬化型接着剤としては、従来公知のものが使用されうる。活性エネルギー線硬化型接着剤は、一般に

、活性エネルギー線硬化性成分及び重合開始剤を含み、必要に応じて、各種の添加剤を含む。

[0184] (繰り出し部202)

繰り出し部202は、易接着処理槽21、洗浄処理槽22、熱処理槽23を有する。易接着処理槽21は、第2保護フィルム13（フィルムF8）の偏光子11を接着する面を易接着処理する。例えば、易接着処理槽21は、コロナ放電処理やプラズマ処理等を実行する。コロナ放電処理は、チャンバー内に第2保護フィルム13（フィルムF8）に対向して配置されたワイヤー又は鋸歯状の電極に、高電圧を印加することにより行う。洗浄処理槽22は、上述の洗浄処理槽4Eと同様の構成を備え、洗浄処理液が収容された処理槽である。洗浄処理液は、第2保護フィルム13（フィルムF8）を洗浄する。熱処理槽23は、乾燥装置205と同様の構成を備え、第2保護フィルム13（フィルムF8）を加熱して乾燥する。また、製造管理システム3000により設定された熱処理条件により熱処理槽23の乾燥温度が変更される。

[0185] 以上に説明した情報処理システム50の構成は、上記の実施形態の特徴を説明するにあたって主要構成を説明したのであって、上記の構成に限られず、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。また、一般的な情報処理装置／システムが備える構成を排除するものではない。例えば、情報処理システム50には、第1製造工程および／または第2製造工程に配置した検査装置90が含まれてもよい。また、検査装置90の解析部93の特徴点の生成機能を、情報処理システム50の制御部51が担うようにしてもよい。この場合は、検査装置90からはフィルム面を撮影した画像データおよびその撮影条件（搬送速度、カメラ向き、画角等の情報）が情報処理システム50に送られ、特徴点の生成処理は、制御部51側で行われる。

[0186] また、上述した実施形態に係る情報処理システム50における各種処理を行う手段及び方法は、専用のハードウェア回路、又はプログラムされたコンピュータのいずれによっても実現することが可能である。上記プログラム

は、例えば、USBメモリやDVD (Digital Versatile Disc) -ROM等のコンピューター読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピューター読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ハードディスク等の記憶部に転送され記憶される。また、上記プログラムは、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込まれてもよい。

[0187] 本出願は、2023年12月7日に出願された日本特許出願（特願2023-206655号）に基づいており、その開示内容は、参照され、全体として、組み入れられている。

符号の説明

[0188] 50 情報処理システム

51 制御部

511 取得部

512 位置合わせ部

513 対比抽出部

514 出力部

52 記憶部

90、90a1、90b1、90b2、90b3 検査装置

1000 フィルムロール製造装置

2000 製品製造装置

請求の範囲

[請求項1]

フィルムの特徴点の抽出方法であって、
フィルムを製造する第1製造工程における第1検査データを取得するステップ(a)と、
前記第1製造工程後に行われる、製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第2検査データを取得するステップ(b)と、
前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、
前記ステップ(c)の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出するステップ(d)、
とを有する、
特徴点の抽出方法。

[請求項2]

フィルムの特徴点の抽出方法であって、
フィルムを製造する第1製造工程または、前記第1製造工程後に行われる製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第1検査データを取得するステップ(a)と、
前記第2製造工程、または、前記第2製造工程における前記第1検査データを取得した検査位置よりも下流のサブ工程後における検査位置での第2検査データを取得するステップ(b)と、
前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比するステップ(c)と、
前記ステップ(c)の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在

しない、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出するステップ（d）、とを有する、

特徴点の抽出方法。

[請求項3] 前記一方の検査データは、前記第1検査データであり、前記他方の検査データは、前記第2検査データであり、

前記ステップ（d）では、前記第1検査データでは存在し、前記第2検査データでは存在しない、または前記第1検査データでは欠陥と判定され、前記第2検査データでは欠陥と判定されていない第1種特徴点を抽出する、請求項1、または請求項2に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項4] ステップ（d）では、さらに、前記第2検査データでは存在し、前記第1検査データでは存在しない、または前記第2検査データでは欠陥と判定され、前記第1検査データでは欠陥と判定されていない第2種特徴点を抽出する、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項5] 前記第1検査データおよび前記第2検査データは、前記フィルムを撮影した画像を処理して特徴点情報を抽出した検査データであり、

前記特徴点情報は、特徴点の大きさ情報および前記フィルム上における位置情報を含む、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項6] 前記ステップ（c）の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ（e）をさらに含み、

前記ステップ（e）では、

前記第1検査データおよび前記第2検査データの相対位置をずらす、および／または、前記第2検査データの前記特徴点の位置情報を移動させるステップ（e1）と、

前記第1、第2検査データの一方の検査データにおける複数の特徴点それぞれから、他方の検査データにおける最も近い特徴点までの距

離を算出するステップ（e2）と、

前記ステップ（e2）で算出した距離が最小となるように、前記ステップ（e1）および前記ステップ（e2）を繰り返すステップ（e3）と、実行する、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項7]

前記ステップ（e）の後に、前記第1、第2検査データの一方の検査データにおける複数の特徴点それぞれから、他方の検査データにおける最も近い特徴点までの距離を算出し、および所定閾値以上の距離値を除外するとともに、除外した後の距離値から算出した距離値の総和、または平均値に基づいて、前記ステップ（e）の処理が適切か否かを判定するステップ（f）を、さらに含む、請求項6に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項8]

前記ステップ（c）の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ（g）をさらに含み、

前記ステップ（g）では、

前記第1検査データおよび前記第2検査データの複数の特徴点に対してカーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出し、および算出した確率密度関数を比較することで、前記フィルムの位置合わせを行う、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。

[請求項9]

前記ステップ（c）の前に、前記第1検査データと、第2検査データにおける前記フィルムの位置合わせを行うステップ（g）をさらに含み、

前記ステップ（g）では、

前記第1検査データおよび前記第2検査データのうちの一方の検査データにおける複数の特徴点に対してカーネル密度推定を行って特徴点の確率密度関数を算出し、および算出した確率密度関数を、他の検査データにおける特徴点の位置情報と比較することで、前記フィルムの位置合わせを行う、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。

- [請求項10] 前記第2製造工程の前記後加工処理は、前記第1製造工程で製造された前記フィルムに対して、表面に機能層を付与する塗布処理である、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。
- [請求項11] 前記ステップ(c)の前に、
前記第1検査データ、および前記第2検査データに対して、所定の条件に合致しない、特徴点を除外する前処理を行うステップ(g)を、さらに含む、請求項3に記載の特徴点の抽出方法。
- [請求項12] 前記一方の検査データは、前記第2検査データであり、前記他方の検査データは、前記第1検査データであり、
前記ステップ(d)では、前記第2検査データでは存在し、前記第1検査データでは存在しない、または前記第2検査データでは欠陥と判定され、前記第1検査データでは欠陥と判定されていない第2種特徴点を抽出する、請求項1、または請求項2に記載の特徴点の抽出方法。
- [請求項13] 第1製造工程および前記第2製造工程には、それぞれ複数のサブ工程が含まれ、
複数の前記サブ工程の少なくとも1つ以上のサブ工程の上流側および下流側の検査位置それぞれで、複数の検査データが取得され、
前記複数の検査データのうち、いずれかを第1検査データ、および該第1検査データよりも下流側の検査位置における検査データを第2検査データとして用いる、請求項2に記載の特徴点の抽出方法。
- [請求項14] 前記複数の検査データのうち、第1検査データおよび第2検査データの組み合わせの選択を受け付けるステップ(h)をさらに含む、請求項13に記載の特徴点の抽出方法。
- [請求項15] 請求項3の特徴点の抽出方法により抽出された、前記第1種特徴点に基づいて、
前記第1製造工程における出荷規格を設定する、出荷規格の設定方法。

[請求項16] フィルムを製造する第1製造工程における第1検査データ、および前記第1製造工程後に行われる、製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第2検査データを取得する取得部と、

前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比する対比部と、

前記対比部の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない特徴点、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する抽出部と、を備える、

情報処理システム。

[請求項17] フィルムを製造する第1製造工程または、前記第1製造工程後に行われる製造された前記フィルムを用いた後加工処理を行う第2製造工程における第1検査データ、および前記第2製造工程、または、前記第2製造工程における前記第1検査データを取得した検査位置よりも下流のサブ工程後における検査位置での第2検査データを取得する取得部と、

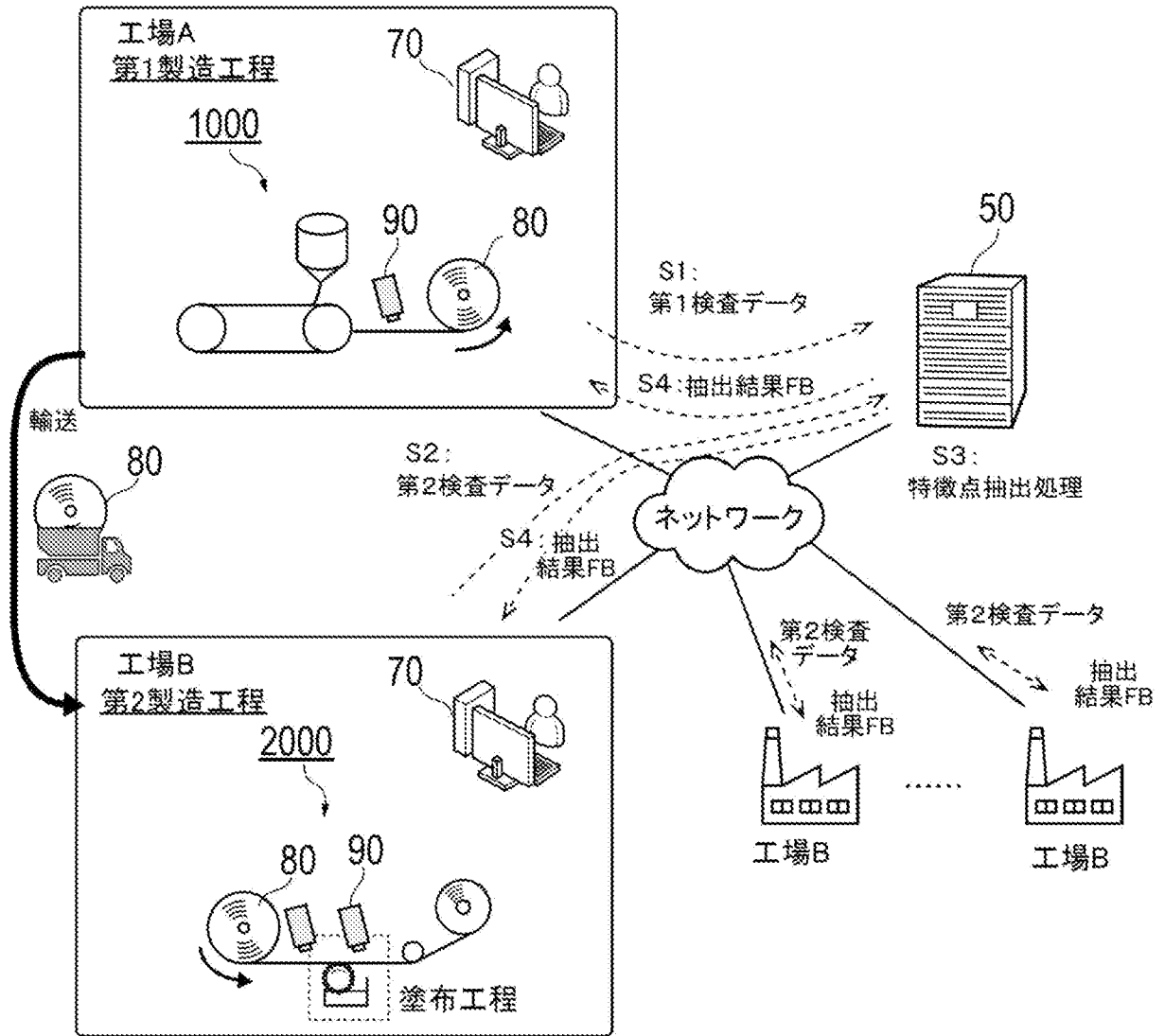
前記第1検査データにおける前記フィルムの第1の特徴点情報と前記第2検査データにおける前記フィルムの第2の特徴点情報とを対比する対比部と、

前記対比部の対比結果に基づき、前記第1、第2検査データのうち、一方の検査データでは存在し、他方の検査データでは存在しない特徴点、または一方の検査データでは欠陥と判定され、他方の検査データでは欠陥と判定されていない特徴点を抽出する抽出部と、を備える、

情報処理システム。

[請求項18] 前記抽出部は、前記第1検査データでは存在し、前記第2検査データでは存在しない、または前記第1検査データでは欠陥と判定され、前記第2検査データでは欠陥と判定されていない第1種特徴点を抽出する、請求項16、または請求項17に記載の情報処理システム。

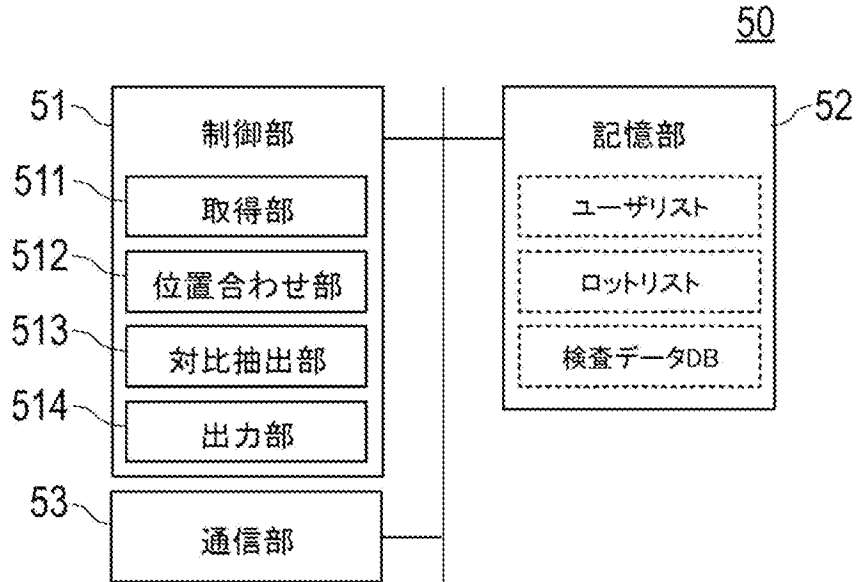
[図1]



[図2]

		第1検査データ	
		特徴点あり	特徴点なし
第2検査データ	特徴点あり	第3種特徴点： 第1製造工程起因の特徴点 (第1製造工程の改善に活かす)	第2種特徴点： 第2製造工程起因の特徴点 (第2製造工程の改善に活かす)
	特徴点なし	第1種特徴点： 第2製造工程で消えた特徴点 (第1製造工程の規格緩和の対象)	データなし

[図3]



[図4A]

ユーザーリスト

ユーザID	ユーザ名	連絡先
u001	メーカーA	**
u002	メーカーB	**
.....

[図4B]

ロットリスト

ロットID	製品名	納入先 ユーザID	製造条件	サイズ	製造日
a001	製品 x 1	u001	条件 y 1	**	202x. 12. 10
a002	製品 x 2	u002	条件 y 2	**	202x. 12. 11
.....

[図5A]

検査データDB

(検査リスト)

検査ID	ロットID	検査装置ID	検査データ	検査日時
i0101	a001	C01 (第1検査データ)	***	202x. 12. 10
i0102	a001	D01 (第2検査データ)	***	202x. 12. 14
.....

[図5B]

検査データDB

(検査データ)

検査ID	i0101		
特徴点ID	x座標 (幅)	Y座標 (長手)	強度
d0001	***	***	***
d0002	***	***	***
d0003	***	***	***
.....
d0101	***	***	***
.....

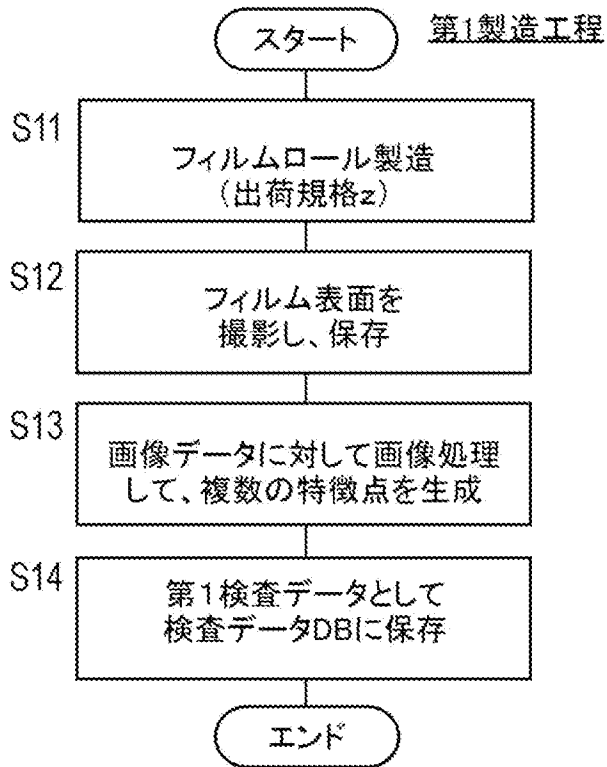
[図5C]

検査データDB

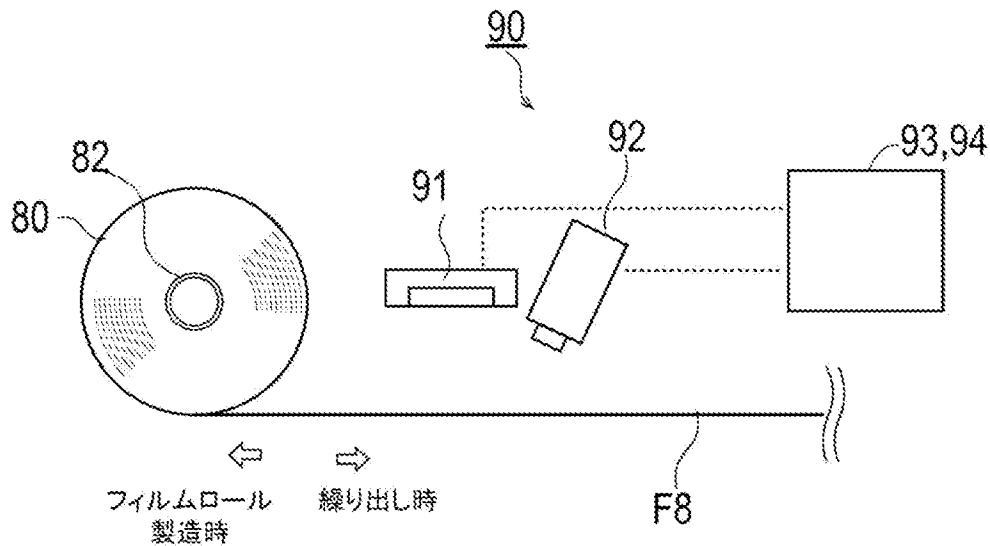
(抽出データ)

統合			第1検査データ	第2検査データ	抽出結果
特徴点ID	x座標	Y座標	特徴点ID	特徴点ID	
f0001	***	***	d0001	e0001	第3種
f0002	***	***	d0002	e0002	第3種
.....
f0050	***	***	d0050	none	第1種
.....
f0201	***	***	none	e0190	第2種
.....

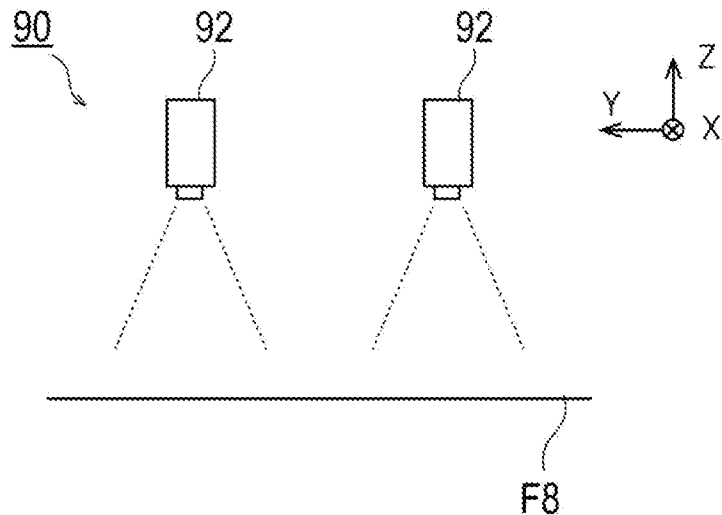
[図6]



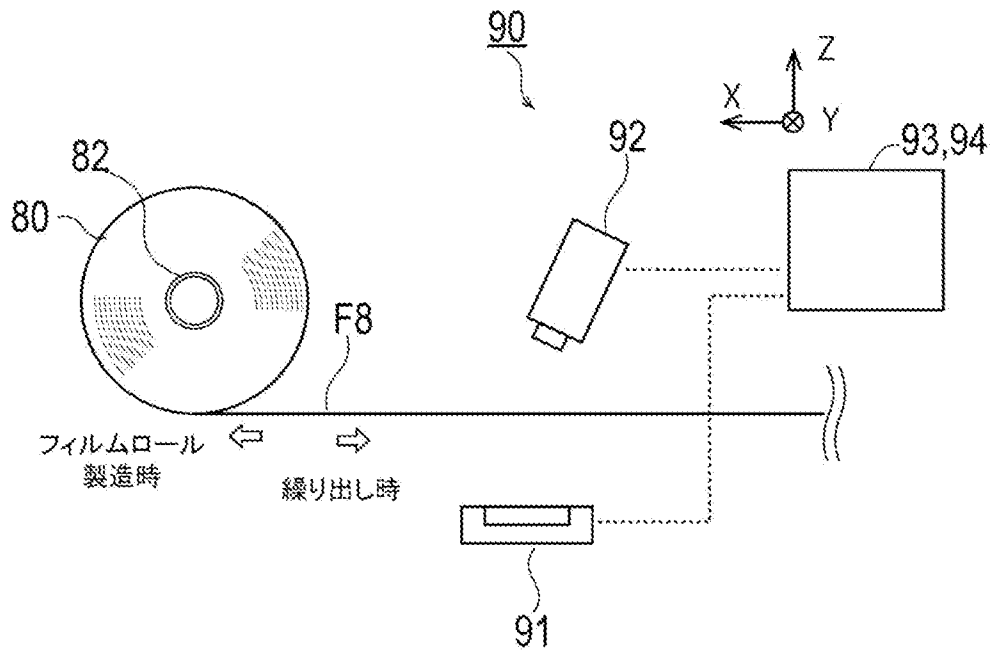
[図7A]



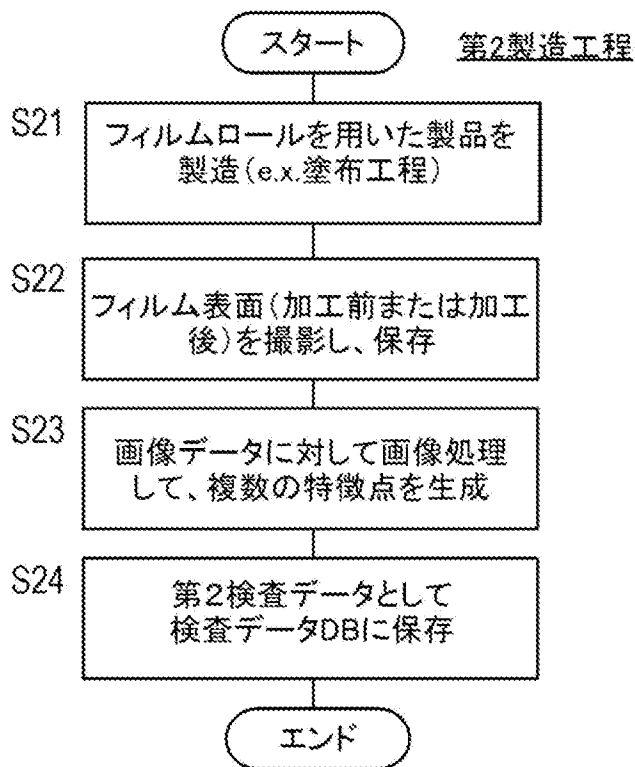
[図7B]



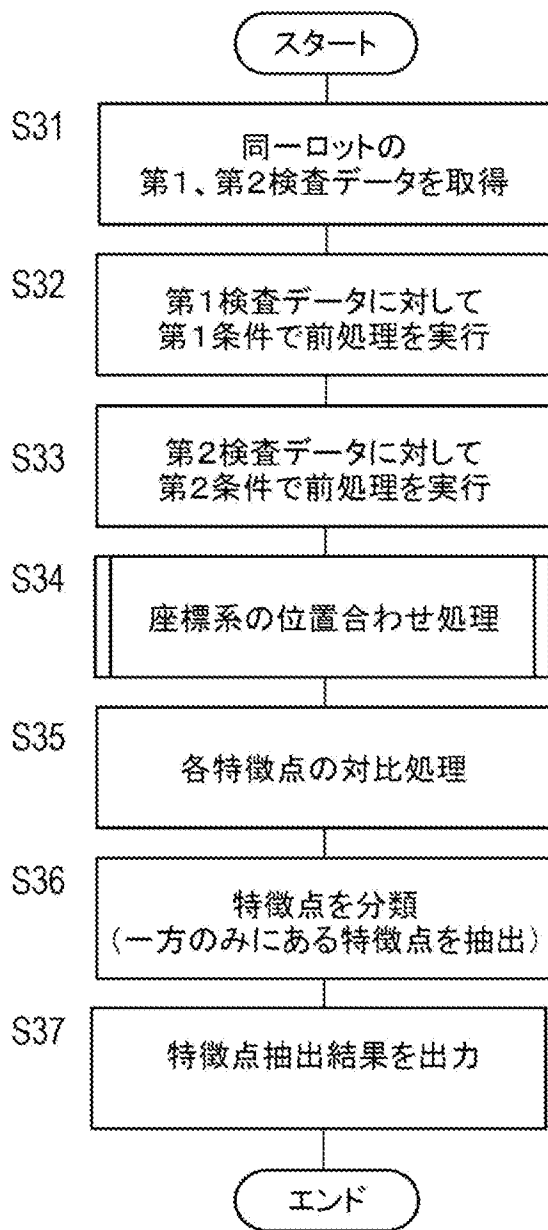
[図7C]



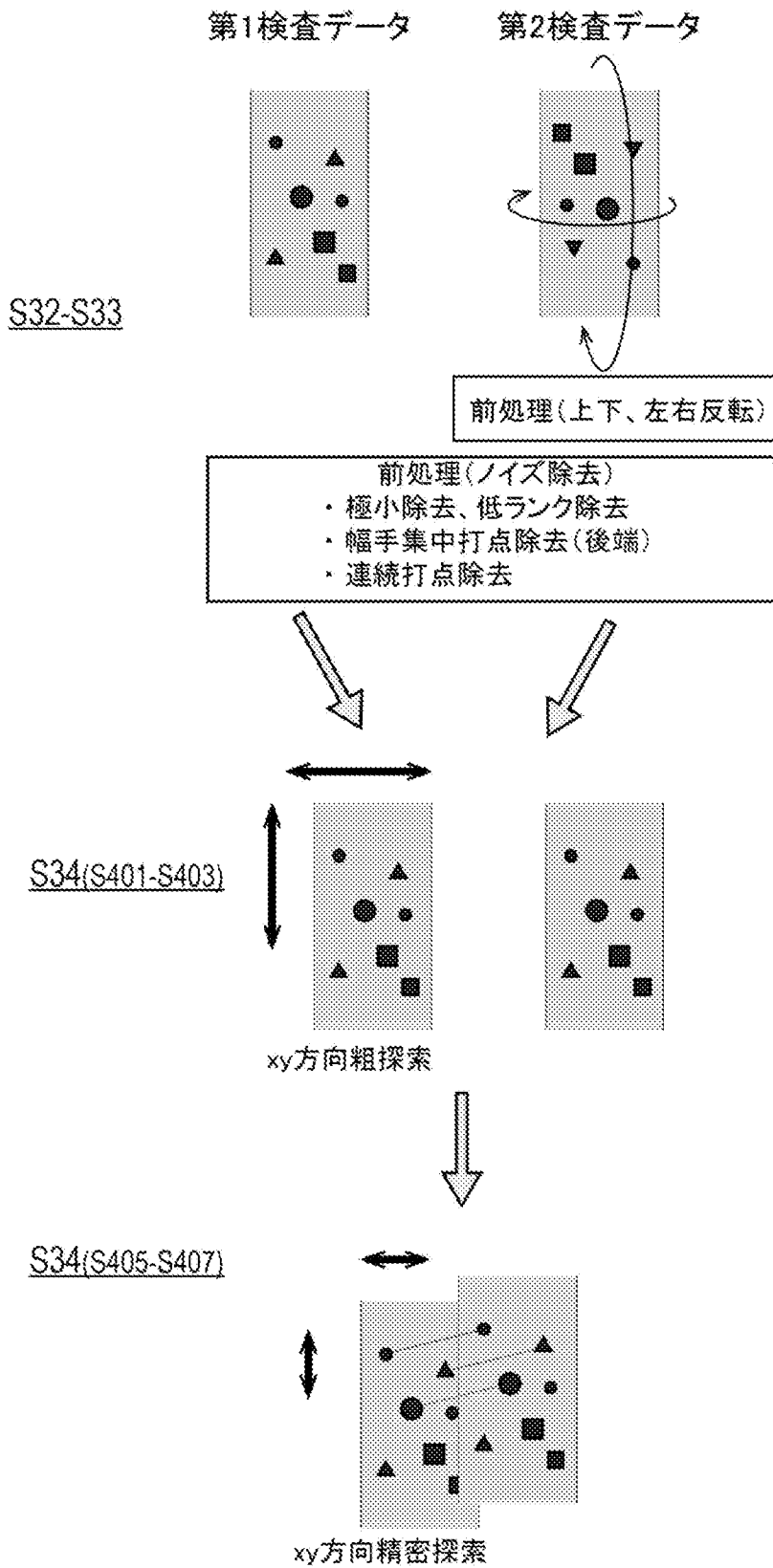
[図8]



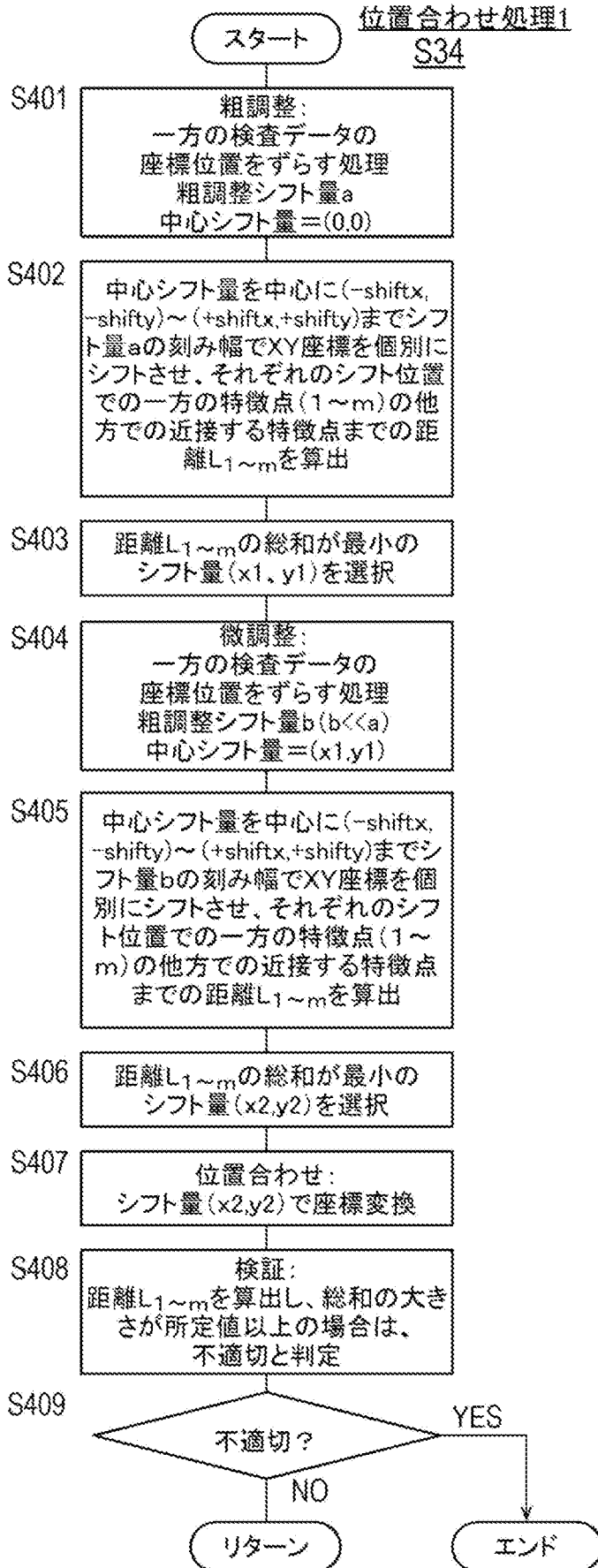
[図9]



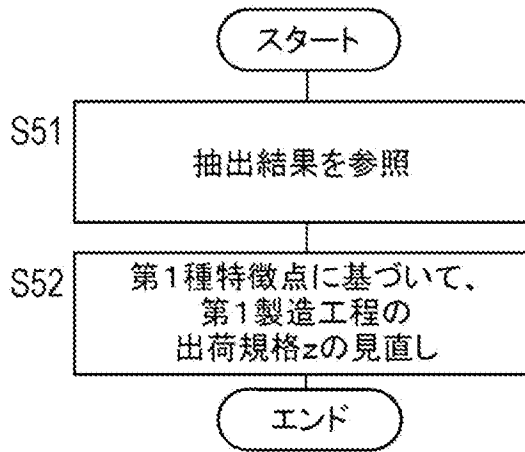
[図10]



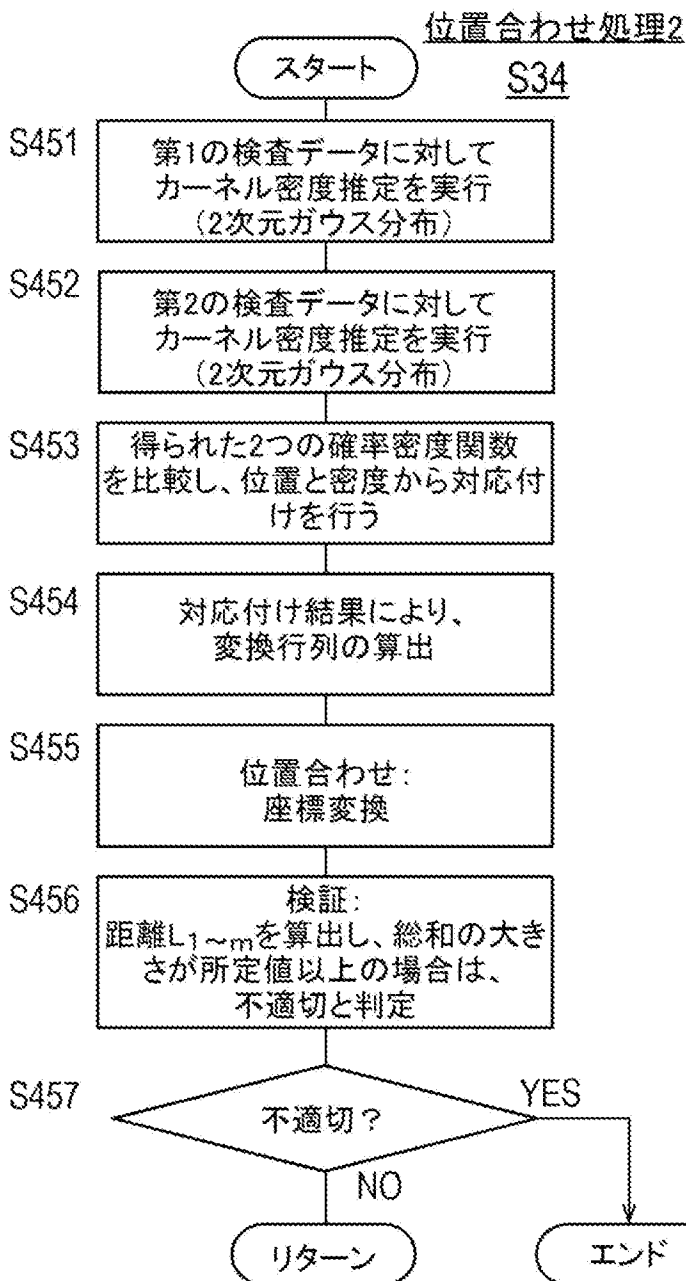
[図11]



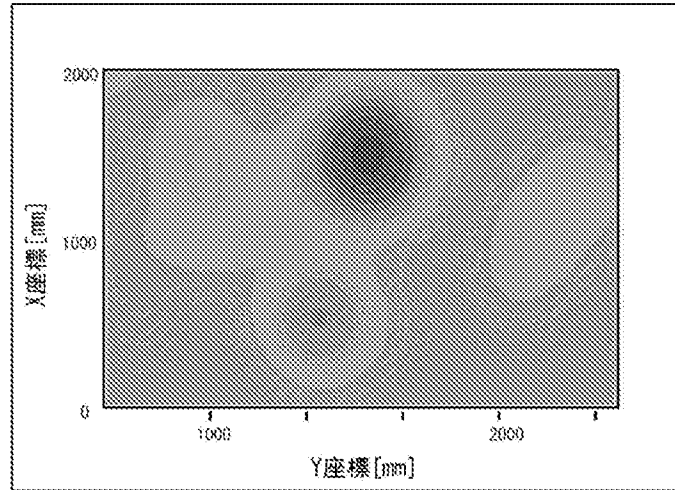
[図12]



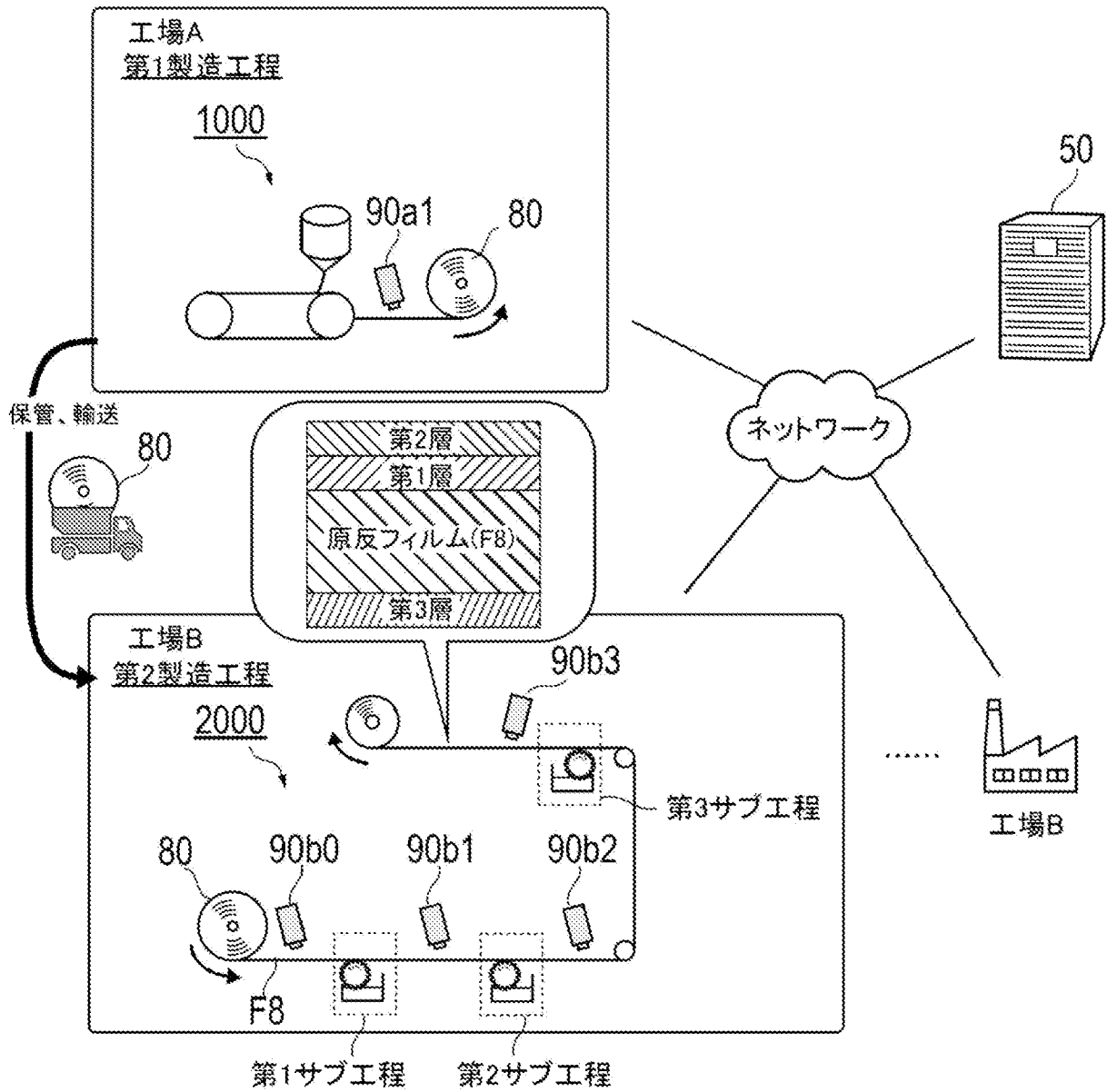
[図13]



[図14]



[図15]



[図16]

検査データ名	検査装置	検査位置	
		製造工程	配置位置
データA	90a1	第1製造工程	第1製造工程の最終段
データB0	90b0	第2製造工程	第1サブ工程の直上流
データB1	90b1	第2製造工程	第1、第2サブ工程の間
データB2	90b2	第2製造工程	第2、第3サブ工程の間
データB3	90b3	第2製造工程	第3サブ工程の後

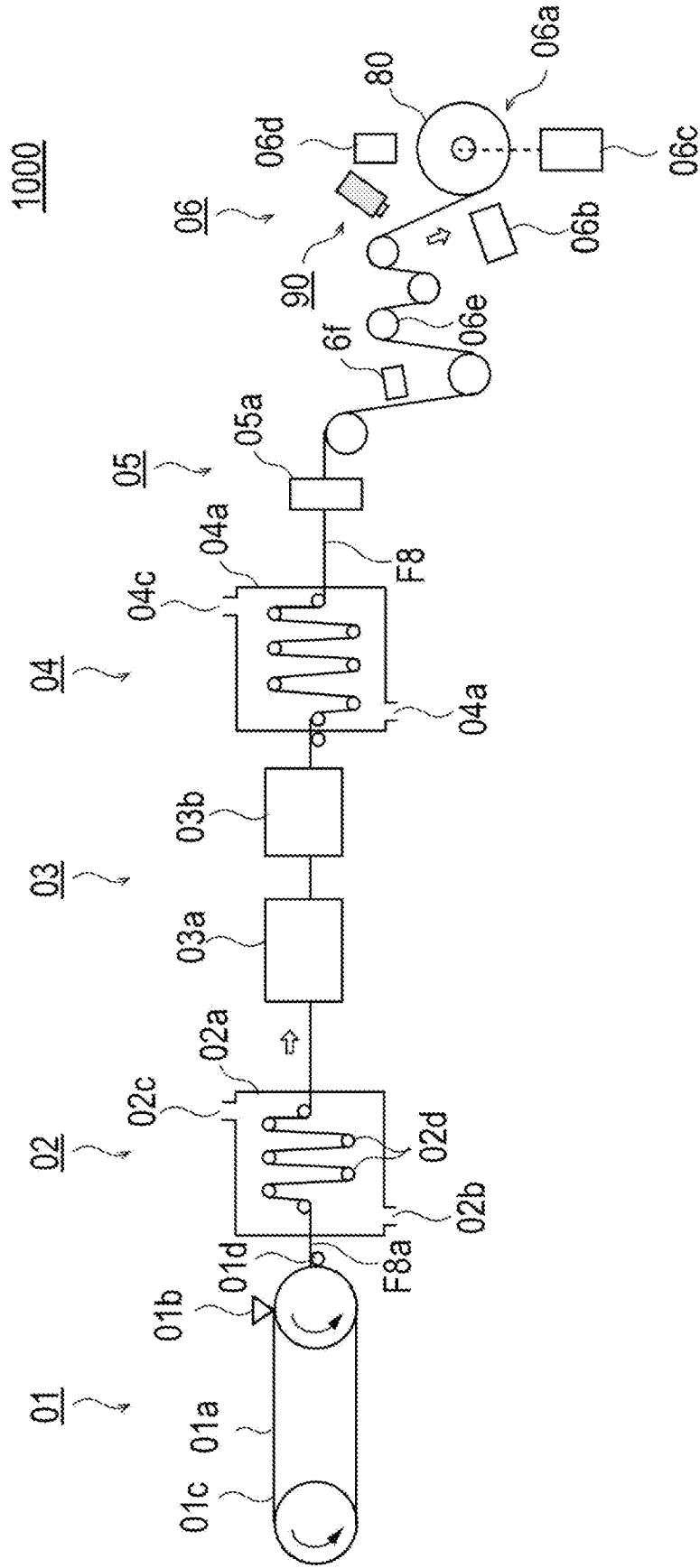
[図17A]

選択された検査データ		中間工程	抽出処理により得られる知見
第1検査データ	第2検査データ		
データA	データB0	保管／輸送工程	保管／輸送工程で発生した故障、不具合
データB0	データB1	第1サブ工程	第1サブ工程（第1塗布工程）で発生した不具合
データB1	データB2	第2サブ工程	第2サブ工程（第2塗布工程）で発生した不具合
データB2	データB3	第3サブ工程	第3サブ工程（第3塗布工程）で発生した不具合
データA	データB3	第2製造工程	第2製造工程全体で発生した故障、不具合

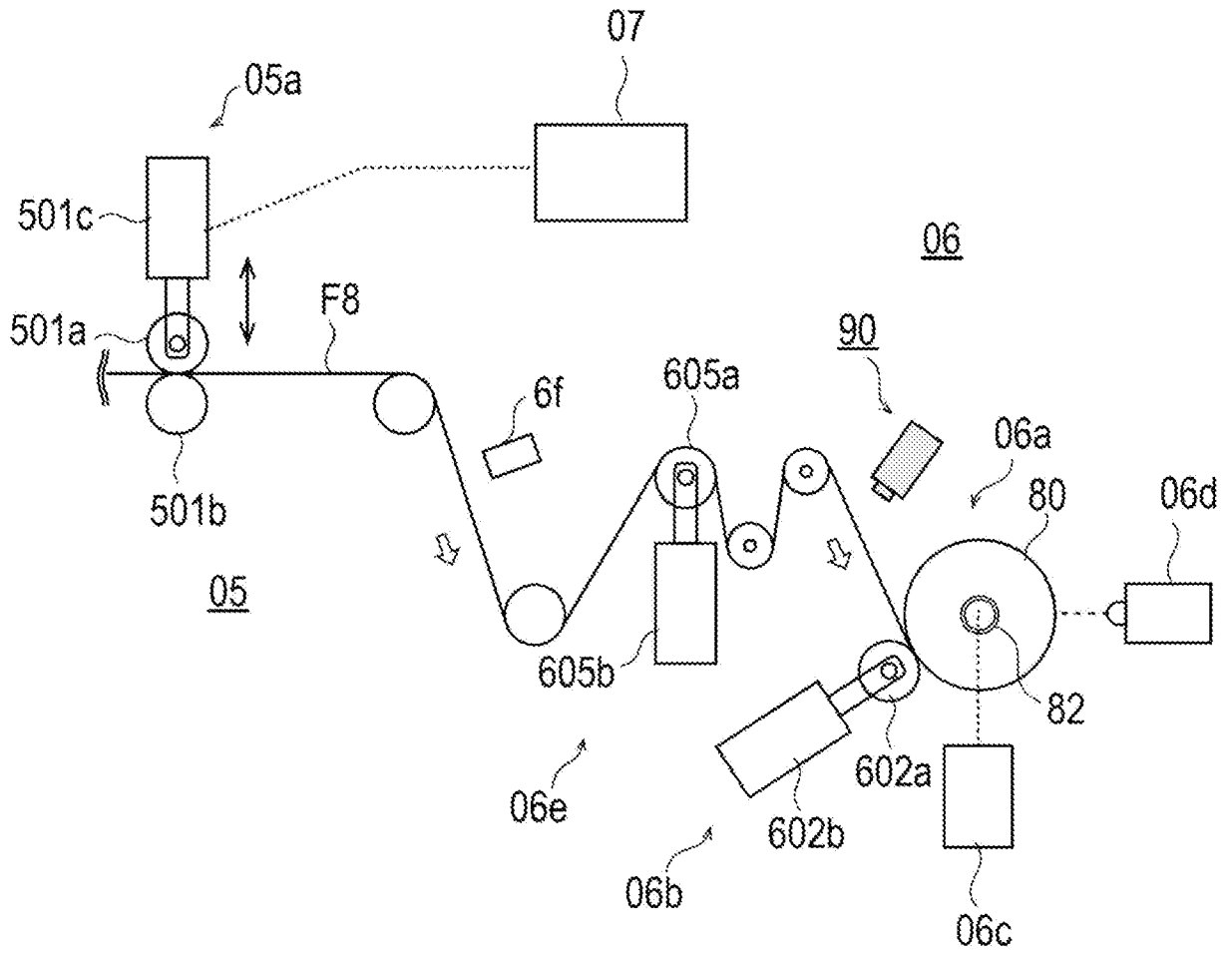
[図17B]

		第1検査結果	
		特徴点あり	特徴点なし
第2の検査結果	特徴点あり	第3種特徴点： 上流側工程起因の特徴点 (上流側工程の改善に活かす)	第2種特徴点： 第1検査位置と第2検査位置の間の 中間工程起因の特徴点 (中間工程の改善に活かす)
	特徴点なし	第1種特徴点： 第1検査位置と第2検査位置の間の 中間工程で消えた特徴点 (上流側工程の規格緩和の対象)	データなし

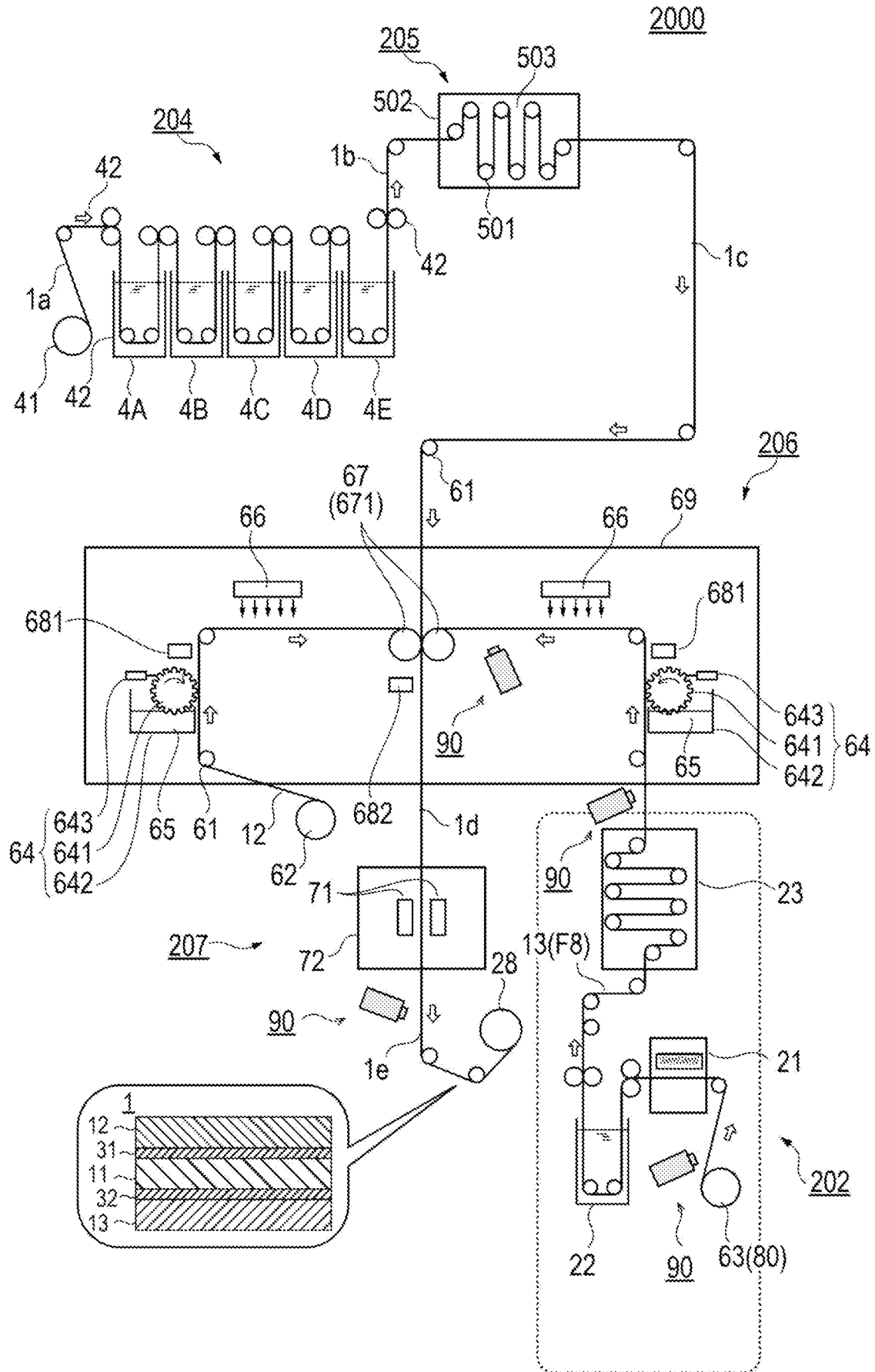
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/041567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G01N 21/892(2006.01)i FI: G01N21/892 A		
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) G01N1/00-37/00; 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 1971-2025 Registered utility model specifications of Japan 1996-2025 Published registered utility model applications of Japan 1994-2025		
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 2013-88247 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 13 May 2013 (2013-05-13) paragraphs [0012]-[0072], fig. 1-11	1-2, 12-14, 16-17
A	paragraphs [0012]-[0072], fig. 1-11	3-11, 15, 18
X	JP 2000-88766 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 31 March 2000 (2000-03-31) paragraphs [0001]-[0021], fig. 1-5	1-2, 12-14, 16-17
A	paragraphs [0001]-[0021], fig. 1-5	3-11, 15, 18
X	JP 2007-101359 A (NIPPON STEEL CORPORATION) 19 April 2007 (2007-04-19) paragraphs [0015]-[0057], fig. 1-7	16-18
A	paragraphs [0015]-[0057], fig. 1-7	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 17 January 2025		Date of mailing of the international search report 28 January 2025
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/JP2024/041567

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2013-88247 A	13 May 2013	(Family: none)	
JP 2000-88766 A	31 March 2000	(Family: none)	
JP 2007-101359 A	19 April 2007	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G01N 21/892(2006.01)i FI: G01N21/892 A																
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）） G01N1/00-37/00; 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																
<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 - 2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2025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 - 2025年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2025年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2025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 - 2025年															
日本国実用新案登録公報	1996 - 2025年															
日本国登録実用新案公報	1994 - 2025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 2013-88247 A (凸版印刷株式会社) 13.05.2013 (2013 - 05 - 13) [0012] - [0072]、図1-11	1-2, 12-14, 16-17														
A	[0012] - [0072]、図1-11	3-11, 15, 18														
X	JP 2000-88766 A (凸版印刷株式会社) 31.03.2000 (2000 - 03 - 31) [0001] - [0021]、図1-5	1-2, 12-14, 16-17														
A	[0001] - [0021]、図1-5	3-11, 15, 18														
X	JP 2007-101359 A (新日本製鐵株式会社) 19.04.2007 (2007 - 04 - 19) [0015] - [0057]、図1-7	16-18														
A	[0015] - [0057]、図1-7	1-15														
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的技术水準を示すもの</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>“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献</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>“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>“&” 同一パテントファミリー文献</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></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、一般的技术水準を示すもの	“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	“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献	“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	“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	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 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、一般的技术水準を示すもの	“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															
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献	“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															
“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	“&” 同一パテントファミリー文献															
“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																
国際調査を完了した日 17.01.2025	国際調査報告の発送日 28.01.2025															
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） 小野寺 麻美子 2W 9505 電話番号 03-3581-1101 内線 3258															

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/JP2024/041567

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2013-88247 A	13.05.2013	(ファミリーなし)	
JP 2000-88766 A	31.03.2000	(ファミリーなし)	
JP 2007-101359 A	19.04.2007	(ファミリーなし)	