

(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
2011年9月1日(01.09.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/105599 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/00 (2006.01) G05B 19/418 (2006.01)
G02C 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054473
- (22) 国際出願日: 2011年2月28日(28.02.2011)
- (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 2010-042748 2010年2月26日(26.02.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン・エシロール(NIKON-ESSILOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1300026 東京都墨田区両国二丁目10番8号 Tokyo (JP). 株式会社ニコン(NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 吉田 好徳(YOSHIDA Yoshinori) [JP/JP]; 〒1300026 東京都

田区両国二丁目10番8号 株式会社ニコン・エシロール内 Tokyo (JP). 本間 幸男(HONMA Yukio) [JP/JP]; 〒1300026 東京都墨田区両国二丁目10番8号 株式会社ニコン・エシロール内 Tokyo (JP). 井上 英也(INOUE Hideya) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内 Tokyo (JP). 山垣 浩司(YAMAGAKI Koji) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区有楽町一丁目12番1号 株式会社ニコン内 Tokyo (JP).

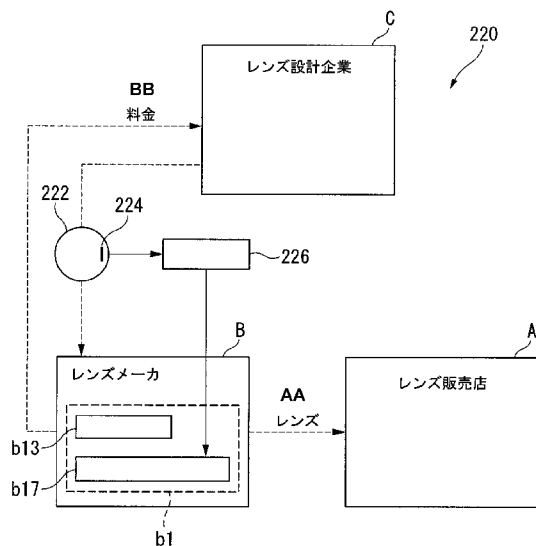
- (74) 代理人: 志賀 正武, 外(SHIGA Masatake et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL,

[続葉有]

(54) Title: LENS PROCESSING MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: レンズ加工管理システム

[図1]



- A LENS RETAILER
- AA LENS
- B LENS MANUFACTURER
- BB FEE
- C LENS DESIGN FIRM

(57) Abstract: The disclosed lens processing management system is provided with a lens processing unit for processing a lens on the basis of design data, an authentication unit substantially attached to lens material or a semi-finished lens product, and an authentication processing unit for performing authentication processing for processing of a lens using the authentication unit.

(57) 要約: レンズ加工管理システムは、設計データに基づいてレンズを加工するレンズ加工部と、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部と、認証部を用いて、レンズの加工にかかる認証処理を行う認証処理部と、を備える。

WO 2011/105599 A1



PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

(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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

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： レンズ加工管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、レンズ製造システム、レンズ製造方法、コンピュータプログラム、レンズ設計データ利用管理システム、レンズ設計データ利用管理装置、レンズ加工管理装置、レンズ加工管理方法、レンズ加工管理システム、レンズ設計データ利用管理プログラム、及びレンズ加工管理プログラムに関する。

本願は、2010年2月26日に、日本国に出願された特願2010-042748号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 近年、光学設計のノウハウを持った企業が光学設計のノウハウを持たない企業に対しレンズの設計サービスを提供するためのシステムが提案されている（特許文献1参照）。特許文献1に開示された技術では、レンズ製造業者（光学設計のノウハウを持たない企業）の端末装置と設計データ作成業者（光学設計のノウハウを持った企業）の端末装置とをネットワークを介して接続し、設計データの供給を受けるという契約に応諾した場合に、設計データ作成業者が設計データをネットワークを介して送信する。

[0003] このようなシステムを用いたサービスにおいて、光学設計を行う企業は、レンズの設計を受けた企業がその設計に基づいて製造したレンズの枚数などに応じた従量加算で料金を請求することが一般的である。例えば、特許文献1に開示されたシステムでは、レンズの設計データの配信回数をカウントする配信回数カウント部を設け、配信回数カウント部によってカウントされた

配信回数に基づいて対価が算出される。

- [0004] また、特許文献2には、眼鏡を販売する販売店の通信装置と、眼鏡のレンズを加工するレンズ加工企業の通信装置をネットワークで接続する眼鏡の玉型加工データ通信システムが記載されている。この眼鏡の玉型加工データ通信システムでは、販売店の通信装置からレンズの種類等の玉型加工データを送信し、このデータを受信したレンズ加工企業の通信装置で表示出力させる技術である。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2005-202291号公報
特許文献2：特開2002-174800号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明に係る態様は、データを使用したレンズ加工を適切に管理することが可能な技術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

- [0007] 本発明の一態様におけるレンズ加工管理システムは、設計データに基づいてレンズを加工するレンズ加工部と、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部と、前記認証部を用いて、前記レンズの加工にかかる認証処理を行う認証処理部と、を備える。
- [0008] 本発明の一態様におけるレンズ加工管理システムは、レンズを加工する加工装置と、設計データを前記加工装置に供給可能なデータ供給装置と、前記加工装置における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段と、を備え、前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む。

- [0009] 本発明の一態様におけるレンズ製造システムは、データ供給装置から供給される設計データを使用してレンズを加工する加工部と、前記加工部における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段と、を備え、前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む。
- [0010] 本発明の一態様におけるレンズ製造方法は、レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾することと、前記設計データを使用してレンズを加工すること、を含む。
- [0011] 本発明の一態様におけるコンピュータプログラムは、レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾するステップと、前記設計データを使用してレンズを加工するステップと、を実行させるためのコンピュータプログラムである。
- [0012] 本発明の一態様におけるレンズ加工管理方法は、レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾することと、前記設計データを使用して前記加工装置におけるレンズ加工を実行すること、を含む。
- [0013] 本発明の一態様におけるデータ供給装置は、レンズを加工する加工装置に設計データを供給可能なデータ供給装置において、前記加工装置における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段、を備え、前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む。
- [0014] 本発明の一態様におけるレンズ設計データ利用管理システムは、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置と、レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置と、を備えるレンズ設

計データ利用管理システムにおいて、前記レンズ加工管理装置は、前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信部と、前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御部と、を備え、前記レンズ設計データ利用管理装置は、前記認証要求送信部から送信された前記認証要求に対して、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づいてレンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理部と、前記認証処理部がレンズの加工を許可した場合、前記認証許可応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する認証応答部と、を備える。

[0015] 本発明の一態様におけるレンズ加工管理装置は、レンズ設計データ利用管理装置と通信し、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置において、前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信部と、前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御部と、を備える。

[0016] 本発明の一態様におけるレンズ設計データ利用管理装置は、レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置において、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求に対して、レンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理部と、前記認証処理部がレンズの加工を許可する決定をした場合、レンズの加工を許可することを示す認証応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する加工可否応答部と、を備える。

[0017] 本発明の一態様におけるレンズ加工管理プログラムは、レンズ設計データ利用管理装置と通信し、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理する

レンズ加工管理装置のコンピュータに、前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信手段、前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御手段として機能させるものである。

[0018] 本発明の一態様におけるレンズ設計データ利用管理プログラムは、レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置のコンピュータに、前記レンズ加工管理装置から送信されたレンズの加工の可否を確認する認証要求に対して、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づき、レンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理手段、前記認証処理部がレンズの加工を許可した場合、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する認証応答手段、として機能させるものである。

発明の効果

[0019] 本発明に係る態様によれば、データを使用したレンズ加工を適切に管理することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]一実施形態におけるレンズ加工管理システムを示す概念図である。
[図2]別の実施形態におけるレンズ加工管理システムを示す概念図である。
[図3]レンズ加工装置の構成を示す概略的ブロック図である。
[図4]レンズ設計装置の構成を示す概略的ブロック図である。
[図5]レンズ設計データ利用情報管理テーブルの一例を示す概略図である。
[図6]レンズ設計データ利用管理システムの動作を示すフロー図である。
[図7]図1又は図2に示す実施形態の変形実施形態を示す概念図である。
[図8]図1又は図2に示す実施形態の別の変形実施形態を示す概念図である。
[図9]図1又は図2に示す実施形態のさらに別の変形実施形態を示す概念図で

ある。

[図10] 図1又は図2に示す実施形態のさらに別の変形実施形態を示す概念図である。

[図11] 図1又は図2に示す実施形態のさらに別の変形実施形態を示す概念図である。

[図12] 図1又は図2に示す実施形態のさらに別の変形実施形態を示す概念図である。

[図13] 図1又は図2に示す実施形態のさらに別の変形実施形態を示す概念図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、実施形態について図面を参照して説明する。

図1は、一実施形態におけるレンズ加工管理システム（レンズ設計データ利用管理システム）220の概念図である。

[0022] 本実施形態において、図1に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）220は、設計データに基づいてレンズを加工するレンズ加工部b17を含むレンズ加工装置b1と、レンズ材料又はレンズ半製品222に実質的に付属される認証部（制限手段、認証手段）224と、認証部224を用いてレンズの加工にかかる認証処理を行う認証処理部226とを備える。

[0023] 本実施形態において、レンズ設計企業CからレンズメーカーBにレンズの半製品222が提供される。本実施形態において、認証部224は、設計データの使用許諾の認証に用いられる情報（例えば認証コード、認証パラメータ）を含み、レンズの半製品222に埋め込まれている。一例において、認証部224は、一のレンズ半製品222に対応付けられた一の認証コードを含む。別の例において、認証部224は、複数のレンズ半製品222に対応付けられた一又は複数の認証コードを含む。

[0024] 認証部224の形態例として、特殊マーキング、ICタグなど様々な認証マークが適用され得る。レンズの半製品222に埋め込まれた認証部224

は、容易に視認及び／又は検出可能である、あるいは、視認困難かつ所定機器を介してのみ検出可能である。

[0025] 代替的又は追加的に、認証部 224 は、レンズの半製品 222 に付属して一体的に出荷・運搬される。例えば、認証部 224 を、レンズ半製品 222 とは別の物体に設けることができる。別の物体に設けられた認証部 224 は、容易に視認及び／又は検出可能である、あるいは、視認困難かつ所定機器を介してのみ検出可能である。

[0026] 認証部 22 は、視認困難なように、極小に構成できる、あるいは、実質的に透明に構成できる。レンズメーカー B は、少なくとも、認証部 224 の認証情報に対する対価を含むレンズの半製品 222 の対価として、レンズ設計企業 C に対して料金を支払う。

[0027] 本実施形態において、設計データは、レンズ設計データ記憶部 b13 に保存され、認証に基づく使用制限がなされている。すなわち、使用許諾の認証がされない限り、加工装置 b1 は設計データを使用できない。認証部 224 の認証情報（認証コード、認証パラメータ）は、不図示の入力手段を介して入力される、あるいは、不図示の検出手段を介して検出され、必要に応じて不図示の解析手段で解析される。

[0028] 認証処理部 226 は、認証情報について認証処理を行う。認証処理は、提供された情報の承認、提供された情報と登録情報との対応確認、資格の有無の検証、個別企業や個別装置にかかる識別情報の確認、及び手続き経過の正当性又は正確性の確認の少なくとも 1 つを含むことができる。例えば、認証処理部 226 において、正しい認証コードが入力されない限り、設計データを読み出しできない。本実施形態において、認証情報が認証されると、設計データの使用制限が解除される。一例において、認証処理部 226 は、コンピュータプログラムの一部として構成できる。別の一例において、認証処理部 226 は、検出手段と、解析手段と、必要に応じてコンピュータプログラムとを含むことができる。

[0029] 一例において、認証処理は、設計データとともに提供される又は別途提供

される認証プログラムを用いてレンズ加工装置 b 1 において行うことができる。この場合、認証処理がシンプルである。別の一例において、認証処理は、インターネットを通じてレンズ設計企業 C にて行うことができる。この場合、認証処理プロセスの不正な変更を回避できる。

[0030] また、認証処理は、1つのパラメータに基づき、又は2以上のパラメータの組み合わせに基づき実行可能である。複数のパラメータを用いた認証処理の一例において、認証プログラムは、認証部 224 の認証情報と、設計データの識別情報とを要求する。別の一例において、認証プログラムは、認証部 224 の認証情報と、レンズ加工装置 b 1 (又はレンズメーカー) の ID 情報とを要求する。設計データの識別情報やレンズ加工装置 b 1 (又はレンズメーカー) の ID 情報は、レンズ加工装置 b 1 に記憶できる、又は、別の物体又は媒体に記憶できる。追加的又は代替的に、認証処理は、認証サポート物理デバイス (セキュリティトークン) を使用することができる。

[0031] 本実施形態において、加工装置 b 1 におけるレンズ加工に際して、認証部 224 を使用した認証手続きが要求されることにより、不正に設計データを使用したレンズの加工が制限される。また、レンズ設計企業 C から提供されるレンズ半製品とは異なる材料や半製品を用いたレンズの加工が制限される。

[0032] 図 2 は、図 1 のレンズ加工管理システム (レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム) 220 が適用可能な別の実施形態の一例を示す概念図である。図 2 において、レンズ設計企業 C と、レンズメーカー B と、レンズ販売店 A とがインターネット d 1 を介してつながっている。

[0033] 図 2 において、眼鏡販売店等のレンズ販売店 A が管理するサーバ a 2、レンズを加工して販売店に納入するレンズメーカー B が管理するサーバ b 2、及びレンズの設計を行うレンズ設計企業 C が管理するサーバ c 2 は、インターネット d 1 に接続されている。また、サーバ b 2 に接続されたレンズ加工装置 b 1 は、サーバ a 2 に接続された処方データ送信装置 a 1、及びサーバ c 2 に接続されたレンズ設計装置 (データ供給装置) c 1 と通信可能である。

- [0034] 本実施形態において、レンズ加工装置 b 1 は、処方データ送信装置 a 1 から、レンズの発注を行うための発注データと、レンズを使用する顧客のレンズ処方に関する情報及び眼鏡のフレーム形状等を含む処方データと、を受信し、受信した処方データをレンズ設計装置 c 1 に送信する。また、レンズ加工装置 b 1 は、送信した処方データに対するレンズの設計データ（以下、レンズ設計データという）をレンズ設計装置 c 1 から受信して記憶する。
- [0035] レンズメーカー B は、このようにして、レンズ設計企業 C にレンズの設計を依頼し、提供されたレンズの設計に対して設計料を支払う。ここで、レンズメーカー B がレンズ設計企業 C に支払う設計料は、レンズ 1 枚あたりの加工についての設計料である。例えば、レンズメーカー B は、同じレンズ設計データを用いたレンズの加工であっても、レンズ 1 枚 1 枚の加工に対応する設計料を、レンズ設計企業 C に支払う必要がある。
- [0036] 本実施形態では、レンズ加工装置 b 1 は、レンズの加工を行う前に、レンズ半製品 2 2 2 に付属された認証部 2 2 4 の認証コードを、レンズ設計装置 c 1 に送信する。レンズ設計装置 c 1 において、認証処理部 2 2 6 は、受信した認証コードに対して認証処理を行い、認証結果である認証応答をレンズ加工装置 b 1 に送信する。
- [0037] レンズ加工装置 b 1 は、レンズ設計装置 c 1 から受信した認証応答が、認証許可応答である場合、レンズを加工することができる。そして、レンズメーカー B は、加工したレンズをレンズ販売店 A に納入する。
- [0038] このように、レンズ設計データ利用管理システム 2 2 0 は、レンズ設計装置 c 1 がレンズ加工装置 b 1 から受信した認証コードを認証判定することにより、レンズ設計データの利用状況を適切に管理することができる。
- [0039] <レンズ加工装置>
- 以下、図 2 のレンズ加工装置 b 1 及びレンズ設計装置 c 1 について、詳細を説明する。
- 図 3 は、本実施形態に係るレンズ加工装置 b 1 の構成を示す概略的ブロック図である。

- [0040] レンズ加工装置 b 1 は、通信部 b 1 0、処方データ送受信部 b 1 1、レンズ設計データ受信部 b 1 2、レンズ設計データ記憶部 b 1 3、認証コード入力部 b 1 4、認証要求送信部 b 1 5、レンズ加工制御部 b 1 6、レンズ加工部 b 1 7、及び設計データ処理部 b 1 8 を含む。
- [0041] なお、レンズ加工管理装置 E 1 は、レンズ設計データ記憶部 b 1 3、設計データ処理部 b 1 8、認証要求送信部 b 1 5、及びレンズ加工制御部 b 1 6 を含む。また、図 3 においては、本実施形態の説明に関連する構成の概略のみを示す。
- [0042] 通信部 b 1 0 は、図 2 のサーバ b 2 を介し、処方データ送信装置 a 1 とレンズ設計装置 c 1 とからデータを受信する。また、通信部 b 1 0 は、図 2 のサーバ b 2 を介し、レンズ設計装置 c 1 にデータを送信する。
- [0043] 処方データ送受信部 b 1 1 は、処方データを、処方データ送信装置 a 1 から通信部 b 1 0 を介して受信する。また、処方データ送受信部 b 1 1 は、受信した処方データを、レンズ設計装置 c 1 に通信部 b 1 0 を介して送信する。
- [0044] レンズ設計データ受信部 b 1 2 は、レンズ設計データを、レンズ設計装置 c 1 から通信部 b 1 0 を介して受信する。レンズ設計データ受信部 b 1 2 は、受信したレンズ設計データをレンズ設計データ記憶部 b 1 3 に記憶させる。なお、レンズ設計データには当該レンズ設計データを識別する識別情報が含まれる。
- [0045] また、レンズ設計データには、例えば、面形状データとして、非球面、乱視面と非球面が合成された面、累進焦点面、累進焦点面と乱視面が合成された面、累進焦点面と乱視面と非球面が合成された面、光がレンズ表面と裏面を通過したときに眼鏡レンズとしてのレンズ作用を発生させる自由曲面に関する情報のうち少なくとも 1 つが含まれる。また、レンズ設計データには、例えば、ブランク材形状、ブランク材の屈折率、レンズの厚さ、レンズ外径、レンズ外周形状に関する情報のうち少なくとも 1 つが含まれる。また、レンズ設計データには、例えば、レンズの S 度数、C 度数、軸度、加入度、プ

リズム、偏心に関する処方情報のうち少なくとも1つが含まれる。

[0046] 認証コード入力部 b 1 4 において、レンズ半製品 2 2 2 の認証部 2 2 4 の識別コードが利用者の操作によって入力される、あるいは、所定の検出部を介して検出される。認証コード入力部 b 1 4 は、認証要求送信部 b 1 5 に認証コードを出力する。

[0047] 認証要求送信部 b 1 5 は、認証コードとレンズ設計データの識別情報とを含む確認要求であって、認証コードの判定を要求する認証要求を、レンズ設計装置 c 1 に通信部 b 1 0 を介して送信する。

[0048] すなわち、認証要求送信部 b 1 5 は、レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズの加工を認証する認証要求を、後述するレンズ設計データ利用管理装置 E 2 に送信する。なお、レンズの加工はレンズ 1 枚ずつ行われ、認証要求送信部 b 1 5 は、認証要求を、レンズ 1 枚ごとに送信する。

[0049] 設計データ制御部 b 1 8 は、認証要求の応答である認証応答を受信し、認証が許可されたか否かを判定する。設計データ制御部 b 1 8 は、認証応答が、認証許可応答（使用許諾応答）である場合、レンズ設計データ記憶部 b 1 3 から、レンズ設計データを読み出す。

この場合、設計データ制御部 b 1 8 は、読み出したレンズ設計データをレンズ加工部 b 1 7 に出力する。また、レンズ加工制御部 b 1 6 は、レンズの加工を開始させる制御情報をレンズ加工部 b 1 7 に出力する。すなわち、設計データ制御部 b 1 8 は、使用許諾を受信した場合に、設計データを実際に使用可能な状態にする。

[0050] 一方、判定の結果、認証不許可を示す応答（以下、認証不許可応答という）である場合、レンズの加工をすることができないことを示すエラーメッセージ等を、モニタ（図示せず）に出力する。

[0051] レンズ加工部 b 1 7 は、レンズ加工制御部 b 1 6 から入力された制御情報に従い、設計データ制御部 b 1 8 から入力されたレンズ設計データを使用してレンズを加工する。

[0052] <レンズ設計装置>

図4は、本実施形態に係るレンズ設計装置c1の構成を示す概略的ブロック図である。

レンズ設計装置c1は、通信部c10、処方データ受信部c11、処方データ出力部c12、レンズ設計データ入力部c13、レンズ設計データ送信部c14、レンズ設計部c30、認証要求受信部c15、認証処理部226、レンズ設計データ利用情報記憶部c17（初回許可応答日時記憶部）、認証応答部c18、及び累積加工回数算出部c19を含む。

[0053] なお、レンズ設計データ利用管理装置E2は、認証要求受信部c15、認証処理部226、レンズ設計データ利用情報記憶部c17、認証応答部c18、及び累積加工回数算出部c19を含む。また、図4においては、本実施形態の説明に関連する構成の概略のみを示す。

[0054] 通信部c10は、図2のサーバc2を介し、レンズ加工装置b1からデータを受信し、また、送信する。処方データ受信部c11は、処方データを、レンズ加工装置b1から通信部c10を介して受信し、処方データ出力部c12に出力する。処方データ出力部c12は、処方データ受信部c11から入力された処方データを、モニタやプリンタ等の出力装置に出力する。また、処方データ出力部c12からの処方データは、レンズ設計部c30に送られる。レンズ設計部c30は、入力された処方データを用いてレンズを設計し、レンズの設計情報をレンズ設計データ入力部c13に出力する。

[0055] レンズ設計データ入力部c13には、処方データ出力部c12が出力した処方データに対して設計されたレンズの設計情報が入力される。レンズ設計データ入力部c13は、入力されたレンズの設計情報に、識別情報を含ませたレンズ設計データを生成し、生成したレンズ設計データをレンズ設計データ送信部c14に出力する。レンズ設計データ送信部c14は、レンズ設計データ入力部c13から入力されたレンズ設計データを、レンズ加工装置b1に通信部c10を介して送信する。

[0056] 認証要求受信部c15は、認証要求をレンズ加工装置b1から通信部c1

0を介して受信し、認証要求に含まれる認証コードと、レンズ設計データの識別情報と、認証要求の受信日と、を認証処理部226に出力する。

[0057] 認証処理部226は、認証コードの認証を行う。また、認証処理部226は、レンズ設計データ利用情報記憶部c17のレンズ設計データ利用情報管理テーブル(図5)より、認証要求受信部c15から入力されたレンズ設計データの識別情報に対応する累積加工回数を読み出す。

[0058] 認証処理部226は、読み出した累積加工回数、及び、認証要求受信部c15から入力された認証要求の受信日から、認証要求に含まれる識別情報のレンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するか否かを決定する。

[0059] なお、レンズ設計データ利用情報記憶部c17が記憶する累積加工回数は、後述する累積加工回数算出部c19が算出した累積加工回数である。また、レンズ設計データ利用情報記憶部c17が記憶する初回許可応答日は、後述する認証可否応答部c18が記憶させた認証許可応答の最初の応答日である。

[0060] 以下、レンズ設計データを用いたレンズの最大加工回数に基づく判定と、レンズの加工許可期間に基づく判定と、について説明する。

[0061] <レンズの最大加工回数に基づく判定>

まず、認証処理部226は、読み出した累積加工回数が、レンズ設計データ利用情報記憶部c17が予め記憶する最大加工回数以内であるか否かを判定する。認証部226は、累積加工回数が最大加工回数より大きいと判定した場合、レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可しない決定をする。

一方、認証部226は、累積加工回数が最大加工回数以内と判定した場合、以下のレンズの加工許可期間の決定を行う。

[0062] <レンズの加工許可期間の決定>

認証処理部226は、認証要求受信部c15から入力された認証要求の受信日が、レンズ設計データ利用情報記憶部c17が記憶する認証許可応答の最初の応答日である初回許可応答日から、予め定められた期間である加工許可期間(本実施形態では、20日とする)内であるか否かを判定する。

- [0063] 認証処理部 226 は、対象のレンズ設計データに関する認証要求の受信日が初回許可応答日から加工許可期間内でない場合、レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可しない決定をする。一方、認証処理部 226 は、対象のレンズ設計データに関する認証要求の受信日が初回許可応答日から加工許可期間内である場合、レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可する決定をする。
- [0064] 認証処理部 226 は、決定した当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するか否かの情報と、当該レンズ設計データの識別情報と、を認証応答部 c18 に出力する。
- [0065] すなわち、認証処理部 226 は、後述する累積加工回数算出部 c19 が算出した累積加工回数が、予め記憶する最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可する。また、認証処理部 226 は、対象のレンズ設計データに関して、認証要求の受信日が、レンズ設計データ利用情報記憶部 c17 が記憶する認証許可応答の最初の応答日から予め記憶する期間内である場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可する。
- [0066] 認証応答部 c18 は、認証処理部 226 から入力された情報が、レンズの加工を許可することを示す情報である場合、認証応答を認証許可応答とする。一方、認証応答部 c18 は、認証処理部 226 から入力された情報が、レンズの加工を許可しないことを示す情報である場合、認証応答を認証不許可応答とする。
- [0067] 認証応答部 c18 は、認証処理部 226 から入力されたレンズ設計データの識別情報を含む認証応答を、レンズ加工装置 b1 に通信部 c10 を介して送信する。認証応答部 c18 は、送信した認証応答の情報を、累積加工回数算出部 c19 に出力する。
- [0068] また、認証応答部 c18 は、認証応答の情報に含まれるレンズ設計データの識別情報毎に、最初に送信した時間を、初回許可応答日として、レンズ設計データ利用情報記憶部 c17 のレンズ設計データ利用情報管理テーブルに

記憶させる。すなわち、認証応答部 c 1 8 は、レンズ設計データ各々について、認証許可応答の最初の応答日時を、レンズ設計データ利用情報記憶部 c 1 7 に記憶させる。

[0069] また、累積加工回数算出部 c 1 9 は、認証応答が認証許可応答である場合、レンズ設計データ利用情報記憶部 c 1 7 が記憶する累積加工回数であって、認証応答部 c 1 8 から入力される認証応答（認証許可応答）の情報に含まれる識別情報に対応する累積加工回数を読み出す。累積加工回数算出部 c 1 9 は、読み出した累積加工回数に、認証許可応答の情報が示すレンズの加工を許可したレンズの枚数（本実施形態では、1 枚）を加えた累積加工回数を、当該識別情報に対応する累積加工回数として、レンズ設計データ利用情報記憶部 c 1 7 のレンズ設計データ利用情報管理テーブルに記憶させる。すなわち、累積加工回数算出部 c 1 9 は、認証許可応答で許可をした加工回数の累積加工回数を算出する。

[0070] <レンズ設計データ利用情報管理テーブル>

以下、レンズ設計データ利用情報管理テーブルについて詳細を説明する。

レンズ設計データ利用情報管理テーブルは、データベースにより管理されている。

図 5 は、本実施形態に係るレンズ設計データ利用情報管理テーブルの一例を示す概略図である。図示するように、レンズ設計データ利用情報管理テーブルは、行と列からなる 2 次元の表形式のデータであり、レンズ設計データ識別情報、累積加工回数、最大加工回数、及び認証応答送信日の各項目の列を有している。このレンズ設計データ利用情報管理テーブルの主キーは、レンズ設計データ識別情報である。

[0071] 例えば、図 5 において、レンズ設計データ識別情報が「a b c 1 2 3 4 5」のデータは、レンズ加工装置 b 1 が「a b c 1 2 3 4 5」のレンズ設計データを用いて、累積して累積加工回数「2」枚のレンズを加工していることを示し、累積して最大加工回数「4」枚まで、このレンズ設計データを用いてレンズを加工することを許可することを示す。また、図 5 において、レン

ズ設計データ識別情報が「a b c 1 2 3 4 5」のデータは、レンズ加工装置 b 1 が「a b c 1 2 3 4 5」のレンズ設計データを用いてレンズを加工することを最初に許可した日が、初回許可応答日「2008年6月20日」であることを示す。

[0072] また、図5において、レンズ設計データ識別情報が「b c a 2 3 4 5 6」のデータは、例えば、レンズ設計装置 c 1 が認証要求を受信した日が「2008年7月1日」である場合、初回許可応答日が「2008年6月1日」から加工許可期間（20日）内でないことを示し、この場合、レンズ設計装置 c 1 は、認証不許可応答を送信する。

[0073] また、図5において、レンズ設計データ識別情報が「c a b 2 4 5 6 7」のデータは、累積加工回数と最大加工回数とが同じ「20」枚であることを示し、この場合、レンズ設計装置 c 1 は、これ以上、「c a b 2 4 5 6 7」のレンズ設計データを用いて、レンズを加工することを許可することができず、認証不許可応答を送信する。

[0074] <レンズ設計データ利用管理システムの動作>

以下、レンズ設計データ利用管理システム220の動作について説明をする。

図6は、本実施形態に係るレンズ設計データ利用管理システム220の動作を示すフロー図である。

[0075] 処方データ送信装置 a 1 は、レンズの発注を行うための発注データと処方データとをレンズ加工装置 b 1 に送信する（S501）。

レンズ加工装置 b 1 は、ステップS501にて処方データ送信装置 a 1 が送信した処方データを受信し、受信した処方データをレンズ設計装置 c 1 に送信する（S502）。

レンズ設計装置 c 1 は、ステップS502にてレンズ加工装置 b 1 が送信した処方データを受信し、受信した処方データをモニタやプリンタ等に出力する（S503）。

[0076] レンズ設計装置 c 1 は、ステップS503にて出力した処方データに対し

て設計されたレンズ設計データが入力されると、レンズ設計データを、レンズ加工装置 b 1 に送信する (S 5 0 4)。

レンズ加工装置 b 1 は、ステップ S 5 0 4 にてレンズ設計装置 c 1 が送信したレンズ設計データを、受信して記憶する (S 5 0 5)。

レンズ加工装置 b 1 は、ステップ S 5 0 5 にて記憶したレンズ設計データを用いたレンズの加工を開始する命令が入力されると、認証要求を、レンズ設計装置 c 1 に送信する (S 5 0 6)。

[0077] レンズ設計装置 c 1 は、ステップ S 5 0 6 にてレンズ加工装置 b 1 が送信した認証要求を受信し、以下の判定を行う。

レンズ設計装置 c 1 は、記憶する累積加工回数が最大加工回数以内であるか否かを判定する (S 5 0 7)。ステップ S 5 0 7 の判定にて、累積加工回数が最大加工回数以内と判定された場合 (YES)、レンズ設計装置 c 1 は、ステップ S 5 0 8 の判定を行う。一方、ステップ S 5 0 7 の判定にて、累積加工回数が最大加工回数より大きいと判定された場合 (NO)、レンズ設計装置 c 1 は、ステップ S 5 1 0 の処理を行う。

[0078] レンズ設計装置 c 1 は、認証要求の受信日が初回許可応答日から加工許可期間内であるか否かを判定する (S 5 0 8)。ステップ S 5 0 8 の判定にて、認証要求の受信日が初回許可応答日から加工許可期間内であると判定された場合 (YES)、レンズ設計装置 c 1 は、ステップ S 5 0 9 の処理を行う。一方、ステップ S 5 0 8 の判定にて、認証要求の受信日が初回許可応答日から加工許可期間内でないと判定された場合 (NO)、レンズ設計装置 c 1 は、ステップ S 5 1 0 の処理を行う。

レンズ設計装置 c 1 は、認証応答として認証許可応答を、レンズ加工装置 b 1 に送信する (S 5 0 9)。レンズ設計装置 c 1 は、認証応答として認証不許可応答を、レンズ加工装置 b 1 に送信する (S 5 1 0)。

[0079] レンズ加工装置 b 1 は、レンズ設計装置 c 1 から受信した認証応答が、認証許可応答であるか否かを判定する (S 5 1 1)。ステップ S 5 1 1 の判定にて、認証応答が認証許可応答である場合 (YES)、レンズ設計装置 c 1

は、認証応答に含まれる識別情報のレンズ設計データを用いたレンズの加工を開始する（S 5 1 2）。一方、ステップS 5 1 1の判定にて、認証応答が認証不許可応答である場合（NO）、レンズ設計装置c 1は、本動作を終了する。

なお、本動作では、レンズ設計装置c 1が、累積加工回数及び加工許可期間に基づいて認証応答の内容を判定している（S 5 0 7、S 5 0 8）が、本発明はこれに限らず、累積加工回数、又は、加工許可期間のいずれか一方による判定だけでもよい。

[0080] このように、本実施形態において、レンズ加工に際して、認証部2 2 4を使用した認証処理が行われ、不正に設計データを使用したレンズの加工や、レンズ設計企業から提供されるレンズ半製品とは異なる材料や半製品を用いたレンズの加工が制限される。

[0081] また、本実施形態において、レンズ設計データ利用管理システム2 2 0は、レンズ加工管理装置E 1がレンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ設計データ利用管理装置E 2がレンズ設計データを用いた累積加工回数、及び、初回加工日（初回許可応答日）の情報に基づき、レンズの加工を許可するか否かを決定し、レンズ設計データ利用管理装置E 2がレンズの加工を許可する決定をした場合に、レンズ加工管理装置E 1がレンズの加工を行う制御をする。これにより、レンズ設計データの利用状況を適切に管理することができ、当該レンズ設計データを不正に利用してレンズが加工されることを防止することができる。

[0082] また、本実施形態によれば、レンズ設計データ利用管理システム2 2 0は、レンズ設計データ利用管理装置E 2が、前記累積加工回数が前記最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するので、レンズ設計データを契約等で定めた最大加工回数を超えて不正に利用し、レンズの加工が行われることを防止することができる。また、本実施形態によれば、レンズ設計データ利用管理システム2 2 0は、レンズ設計データ利用管理装置E 2が、累積加工回数を算出するので、累積加工回数を適

切に管理することができる。

[0083] また、本実施形態において、レンズ設計データ利用管理システム220は、レンズ設計データ利用管理装置E2が、認証要求の受信日時が、認証許可応答の最初の応答日時から予め記憶する期間内である場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するので、レンズ設計データを契約等で定めた期間を超えて不正に利用し、レンズの加工が行われることを防止することができる。

[0084] なお、上述した実施形態におけるレンズ加工装置b1の一部、例えば、認証要求送信部b15、レンズ加工制御部b16、又は、レンズ設計装置c1の一部、例えば、認証要求受信部c15、認証処理部226、認証応答部c18、及び累積加工回数算出部c19をコンピュータで実現するようにしても良い。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでも良い。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

[0085] [変形実施形態]

次に、図1又は図2に示す実施形態の変形実施形態について図7を参照し

て説明する。

なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。

[0086] 本実施形態において、図7に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）200は、レンズを加工する加工装置（レンズ製造装置、レンズ加工装置）b1と、設計データを加工装置b1に供給可能な設計装置（データ供給装置）c1と、設計装置c1から加工装置b1への設計データの供給流れを制御する制御部202（制限手段、複製制限手段）とを備える。

[0087] 本実施形態において、制御部202は、設計装置c1に設けられる。代替的又は追加的に、制御部202を、加工装置b1あるいは他の装置に設けることができる。必要に応じて、設計データが送信用の特定のデータ形式に変換される。必要に応じて、設計装置c1及び／又は加工装置b1に、設計データ送信又は受信用の特定のコンピュータプログラムが組み込まれる。制御部202は、加工装置b1でのレンズ加工の処理の進行に合わせて設計データの供給流れを制御できる。制御部202の制御において、例えば、ある時点の処理に必要な最小限の設計データが設計装置c1から加工装置b1に供給される。その処理が終了すると、加工装置b1において、使用済みの設計データが消去される、あるいは、使用済みの設計データが再使用不能となる。続いて、次の処理に必要な最小限の設計データが設計装置c1から加工装置b1に供給される。代替的又は追加的に、データ受信用の特定のコンピュータプログラムが、設計データの送受信の前に、設計装置c1から加工装置b1に供給できる。

[0088] 本実施形態において、複数に分割された設計データが設計装置c1から加工装置b1に漸次に供給される。代替的に、設計データ全体が設計装置c1から加工装置b1に一度に供給されるとともに、使用後に消去され得る、あるいは再使用不能にできる。また、代替的に、使用済みの設計データを使用回数又は使用期間に応じて消去する又は再使用不能にするように制御できる

- 。
- [0089] 本実施形態において、加工装置 b 1 に送信された設計データの複製が防止される。すなわち、使用済みの設計データを使用したレンズの加工が制限される。
- [0090] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態の別の変形実施形態について図 8 を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。
- [0091] 本実施形態において、図 8 に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）210 は、レンズを加工する加工装置 b 1 と、設計データを加工装置 b 1 に供給可能な設計装置（データ供給装置）c 1 と、加工装置 b 1 の動作の記録を保持する記録保持部（制限手段、記録保持手段）212 とを備える。
- [0092] 本実施形態において、記録保持部 212 は、加工装置 b 1 に設けられる。代替的又は追加的に、記録保持部 212 を、設計装置 c 1 あるいは他の装置に設けることができる。本実施形態において、記録保持部 212 は、加工処理の進行に沿って加工装置 b 1 の各動作を示すデータを記録する。記録されたそれらのデータを含む記録（ログ）に基づき、設計データの使用回数や使用期間などが認識可能である。
- [0093] 本実施形態において、必要に応じて、課金処理部（課金手段）214 を加工装置 b 1 あるいは他の装置に設けることができる。課金処理部 214 は、記録保持部 212 に保持された記録に基づいて、レンズメーカー B に対して課金処理を行う。例えば、課金処理部 214 は、記録に基づく設計データの使用回数や使用期間に基づく設計料の支払いをレンズメーカー B に要求する、あるいは所定の手続きに沿って設計料を徴収する。
- [0094] 本実施形態において、加工装置 b 1 の記録（ログ）に基づき、設計データの実際の使用状態が認識される。したがって、不正に設計データを使用したレンズの加工が制限される。
- [0095] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態のさらに別の変形実施形態について図

9を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。

[0096] 本実施形態において、図9に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）230は、レンズを加工する加工装置b1と、設計データを加工装置b1に供給可能な設計装置（データ供給装置）c1と、加工装置b1の動作を管理するための持ち運び可能なメディア232（制限手段、管理手段、第1媒体）とを備える。

[0097] 本実施形態において、加工装置b1は、メディア232が投入されるメディア投入装置234を備える。メディア投入装置234へのメディア232の投入は、加工装置b1における設計データを使用したレンズの加工を可能にする。メディア232は、設計データの使用回数及び使用期間の少なくとも1つに関する所定のデータを含む。メディア232の形態例として、カード（IDカード、プリペイドカードなど）、USBメモリ装置、セキュリティートークンなど、様々なメディアが適用され得る。メディア投入装置234は、設計データを使用したレンズの加工が制限された制限状態と、非制限状態との間で、加工装置b1の状態（ステータス）を切り替えることが可能である。レンズメーカーBは、少なくともメディア232に対する対価として、レンズ設計企業Cに対して料金を支払う。

[0098] 本実施形態において、加工装置b1で設計データを使用したレンズの加工処理が実行されることにより、メディア投入装置234内のメディア232のデータが書き換えられる。例えば、初期のメディア232には、所定の数（使用可能回数）が記憶されている。加工処理の実行に伴い、メディア232に記憶された数が減少する。加工装置b1において、その数（使用可能回数）がゼロになると、そのメディア232を使用した加工処理が実行不能となる。

[0099] 本実施形態において、加工装置b1におけるレンズ加工に際して、メディア232を使用した動作管理が実行されることにより、不正に設計データを使用したレンズの加工が制限される。

- [0100] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態のさらに別の変形実施形態について図 10 を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。
- [0101] 本実施形態において、図 10 に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）240 は、レンズを加工する加工装置 b1 と、レンズの形状のデータ（設計データ、加工データ）を作成する設計装置 c1 と、設計データ（加工データ）が書き込まれた持ち運び可能なメディア（データ供給装置）242 とを備える。
- [0102] 本実施形態において、加工装置 b1 は、メディア 242 内のデータを読み出す読出装置 244 を備える。加工装置 b1 は、メディア 242 から読み出した設計データを使用してレンズを加工することができる。メディア 242 の形態例として、メモリチップ、CD など、様々なメディアが適用され得る。メディア 242 から他の媒体へのデータの保存が防止されている、あるいはメディア 242 が複製不能であることにより、設計データの複製や不正使用が制限される。レンズメーカー B は、少なくともメディア（設計データ）242 に対する対価として、レンズ設計企業 C に対して料金を支払う。
- [0103] 追加的に、メディア 242 が、レンズの半製品 222 と一体的に運搬され得る。レンズメーカー B は、少なくともレンズの半製品 222 とメディア（設計データ）242 とに対する対価として、レンズ設計企業 C に対して料金を支払う。
- [0104] 追加的に、設計データを 1 回だけ使用できるという制限がなされたメディア 242 を使用できる。こうしたメディア 242 として、例えば、光メモリやホログラム式のメモリチップが挙げられる。本例において、1 つの設計データと 1 つの半製品とが対応付けられていることにより、その設計データを他のレンズの半製品に使用するのが防止される。
- [0105] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態のさらに別の変形実施形態図 11 を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。

- [0106] 本実施形態において、図 11 に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）250 は、レンズを加工する加工装置 b1 と、レンズの形状のデータ（設計データ、加工データ）を作成する設計装置 c1 と、設計データ（加工データ）が書き込まれた持ち運び可能なメディア（データ供給装置）252 とを備える。また、設計データは、認証情報（認証部 224、識別情報、認証コード、認証パラメータ）を含む。
- [0107] 本実施形態において、加工装置 b1 は、メディア 242 内のデータを読み出す読出装置 254 を備える。加工装置 b1 は、メディア 252 から読み出した設計データを使用してレンズを加工することができる。
- [0108] 本実施形態において、メディア 252 が、レンズの半製品 256 に埋め込まれている。
- レンズメーカー B は、少なくともレンズの半製品 256 とメディア（設計データ）252 とに対する対価として、レンズ設計企業 C に対して料金を支払う。
- [0109] メディア 252 の形態例として、メモリチップなど様々なメディアが適用され得る。設計データを含むメディア 252 がレンズの半製品 256 に埋め込まれていることにより、1 つの設計データと 1 つの半製品とが対応付けられ、その結果、その設計データを他のレンズの半製品に使用するのが防止される。追加的に、設計データを 1 回だけ使用できるという制限がなされたメディア 252 を使用できる。こうしたメディア 252 として、例えば、光メモリやホログラム式のメモリチップが挙げられる。本例において、設計データの不正使用がより確実に防止される。
- [0110] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態のさらに別の変形実施形態について図 12 を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。
- [0111] 本実施形態において、図 12 に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）260 は、レンズ

を加工する加工装置 b 1 を有する複数のレンズメーカーと、レンズの形状のデータ（設計データ、加工データ）を作成する設計装置 c 1 を有するレンズ設計企業 C と、レンズを販売するレンズ販売店 A とを備える。

[0112] 本実施形態において、レンズ販売店 A からレンズ設計企業 C に対して直接的にレンズが発注される。レンズ設計企業 C は、その企業内での所定の手続き等に基づき、複数のレンズメーカーの中から、1つのレンズメーカー B を選定する。また、レンズ設計企業 C は、そのレンズメーカー B に対して設計データを供給する。レンズメーカー B は、設計データを使用してレンズの加工を行う。完成したレンズは、レンズメーカー B からレンズ販売店 A に供給される。代替的に、完成したレンズは、レンズメーカー B からレンズ設計企業 C を介してレンズ販売店 A に供給され得る。

[0113] 本実施形態において、レンズ設計企業 C は、レンズメーカーの不正利用の可能性に関する情報を集めてデータベースに保持することができる。例えば、そのデータベース（選定手段）の情報に基づき、レンズメーカーの選定作業を実行することができる。レンズ設計企業がレンズメーカーの選定を行うことにより、レンズメーカーでの設計データの不正利用が制限される。

[0114] 次に、図 1 又は図 2 に示す実施形態のさらに別の変形実施形態について図 1 3 を参照して説明する。なお、上述の実施形態と同様の構成要素についてはその説明を省略又は簡略化する。

[0115] 本実施形態において、図 1 3 に示すように、レンズ加工管理システム（レンズ製造システム、レンズ設計データ利用管理システム）270 は、レンズを加工する加工装置 b 1 と、光学設計に関するレンズの形状データ（設計データ、加工データ）を作成する光学設計部 272 と、サーバ 274 とを備える。

[0116] 本実施形態において、光学設計部 272 は、加工装置 b 1 に配置される。例えば、光学設計部 272 は、所定のコンピュータプログラムであり、メディア、デバイス、又はメモリ等に保持されている。サーバ 274 は、必要に応じて、光学設計に関する情報を保持している。光学設計部 272 は、サー

バ274に光学設計（又はレンズ加工）の許諾を要求する。許諾を受けた光学設計部272は、必要に応じてサーバ274を介して、レンズの光学設計を行うことができる。加工装置b1は、光学設計部272からの設計データを使用して、レンズを加工することができる。

[0117] 本実施形態において、レンズメーカーBは、サーバ274の使用回数（光学設計回数）、及び加工装置b1でのレンズ加工の数量、の少なくとも1つに応じて、レンズ設計企業Cに対して料金を支払う。追加的に、図10を使用した説明と同様のメディア（プリペイドカード）を使用して加工装置b1の動作を管理することができる。

[0118] 本実施形態において、レンズ設計又はレンズ加工に際して、サーバ274への許諾が必要であることから、設計データを不正使用したレンズの加工が制限される。

[0119] 以上、この発明の実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

[0120] 実際の製造において、レンズ設計データを補正することが可能である。加工誤差が生じる場合など、設計値のデータを補正することでレンズを良好に製造することができる。設計データは複雑な面形状のため、レンズメーカーでこの補正に対応するのは一般に難しい。

[0121] 設計データの修正（補正）は、設計側で行ってもよい。この場合、例えば、レンズ設計データは、レンズ加工時に発生する加工誤差を補正するための修正が行われたものにできる。また、設計データの修正（補正）を加工装置で行ってもよい。この場合、例えば、レンズ加工装置は、レンズ加工時に発生する加工誤差を補正するためのデータ修正を行う構成にできる。また、半製品の誤差を反映した設計データが供給されてもよい。この場合、例えば、レンズ設計データは、半製品1つ1つの個別の曲率ばらつきを補正するための修正を含むデータにできる。

[0122] 例えば、レンズ設計データは、データ供給装置で暗号化キーにより暗号化

処理されてからネットワークを通じて加工装置に送信されても良い。そして、暗号化処理されたレンズ設計データは、加工装置において、複号化キーにより複号化処理されても良い。なお、暗号化処理されたレンズ設計データは、予め設定された期限内でのみ複号化処理することが可能となるように構成されても良いし、予め設定された期限を過ぎると自動的に消去されるように構成されても良い。さらに、複号化キーの使用回数をカウントするように構成されても良い。

[0123] また、レンズ設計データは、セミ材（半製品）を加工するための面形状の他に、複数種類あるセミ材のどれを使うかの情報を含むように構成されても良い。また、必要に応じて、加工されたレンズの品質確認用データとして、レンズの中心厚、縁厚、外径等のレンズ形状情報や、レンズ度数測定器等を使用してレンズ屈折力の検査をする際に用いるレンズ度数情報を含むように構成されても良い。

[0124] また、レンズ設計データは、レンズの2つある面のうち、表面の面形状データを含むように構成されても良いし、裏面の面形状データを含むように構成されても良いし、あるいは表裏両面の面形状データを含むように構成されても良い。面形状データは、点群（セミ材の加工面上の各点における空間座標（ x 座標、 y 座標、 z 座標）の値の集合）で構成されたものであっても良いし、点群で構成された面形状データを面補間したデータであっても良いし、さらには、面補間したデータをNC加工プログラムに変換したデータであっても良い。

[0125] また、レンズ販売店からレンズ設計企業に対して直接的にレンズが発注され、レンズ設計企業は、そのレンズ販売店に対して設計データを供給するように構成されても良い。そして、レンズ販売店は、レンズメーカーに対して設計データを供給し、レンズメーカーは、設計データを使用してレンズの加工を行うように構成されても良い。完成したレンズは、レンズメーカーからレンズ販売店に供給される。

[0126] また、加工されるレンズは、その種類を限定されるものではなく、単焦点

レンズ、累進屈折力レンズ、中近累進レンズ、近々累進レンズなどに上記の実施形態を適用することが可能である。

[0127] なお、従来のシステムでは、レンズの光学設計のサービスを受けることによってレンズの形状を表すレンズ形状データを受け取った企業が、光学設計を行う企業に対して料金を支払うことなく、同じレンズ形状データを繰り返し使用することによって不正にレンズを製造することが可能であり、光学設計を行う企業はこの不正を把握することが困難であった。そのため、光学設計を行う企業が、本来得られたはずの利益を回収することができないという問題があった。

[0128] また、従来の技術では、レンズ設計データは複製等を行うことができるため、レンズ加工企業がレンズ1枚あたりの加工についての設計料しか支払っていないにもかかわらず、2枚以上のレンズを加工する等、不正に繰り返してレンズを加工するおそれがあるという欠点があった。例えば、通信装置で表示出力されたデータを複製等することで、レンズ加工企業が当該データのレンズを、何枚でも作成するおそれがあるという欠点があった。

[0129] また、従来の技術では、レンズ加工企業が不正に繰り返してレンズを加工するおそれがあり、さらに、レンズ設計データを提供したレンズ設計企業は、この不正を把握することができないという欠点があった。

[0130] また、従来の技術では、レンズ設計データの利用状況を適切に管理することができず、当該レンズ設計データを不正に利用したレンズが加工されるおそれがあるという欠点があった。

[0131] 一実施形態において、レンズ製造装置は、レンズの形状を表すレンズ形状データとその使用可能回数とを含むレンズデータを記憶するレンズデータ記憶部と、前記レンズ形状データが使用された回数を記憶する使用回数記憶部と、前記レンズ形状データが使用された回数を前記使用回数記憶部から読み出し、前記レンズ形状データの使用可能回数を前記レンズデータ記憶部から読み出し、前記レンズ形状データが使用された回数が前記レンズ形状データの使用可能回数より少ない場合には、前記レンズ形状データを前記レンズデ

ータ記憶部から読み出し、前記使用回数記憶部に記憶される前記レンズ形状データが使用された回数を使用回数分増加させるアクセス制御部と、前記アクセス制御部によって読み出されたレンズ形状データを記憶するレンズ形状データメモリと、前記レンズ形状データメモリに記憶されるレンズ形状データに基づいてレンズを製造し、製造後に前記レンズ形状データを前記レンズ形状データメモリから消去するレンズ製造部と、を備える。

[0132] 上記のレンズ製造装置において、前記レンズデータは、前記レンズ形状データの使用可能期限をさらに含み、前記アクセス制御部は、前記レンズ形状データの使用可能期限を前記レンズデータ記憶部から読み出し、使用可能期限が切れていない場合であって且つ前記レンズ形状データが使用された回数が前記レンズ形状データの使用可能回数より少ない場合には、前記レンズ形状データを前記レンズデータ記憶部から読み出す、ように構成されることができる。

[0133] 別の実施形態において、レンズ設計データ利用管理システムは、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置と、レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置と、を備える。このシステムにおいて、前記レンズ加工管理装置は、前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズの加工の可否を確認する加工可否確認要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する加工可否確認要求送信部と、前記加工可否確認要求送信部が送信した加工可否確認要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す加工許可応答を受信した場合に、レンズの加工を行う制御をするレンズ加工制御部と、を備え、前記レンズ設計データ利用管理装置は、加工可否確認要求送信部から送信された前記加工可否確認要求に対して、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づいてレンズの加工を許可するか否かを決定する加工可否決定部と、前記加工可否決定部がレンズの加工を許可した場合、前記加工許可応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する加工可否応答部と、を備える。

上記構成によると、前記レンズ設計データ利用管理システムは、前記レン

ズ加工管理装置が前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、前記レンズ設計データ利用管理装置が前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づき、レンズの加工を許可するか否かを決定し、前記レンズ加工管理装置が、前記レンズ設計データ利用管理装置がレンズの加工を許可する決定をした場合に、レンズの加工を行う制御をするので、レンズ設計データの利用状況を適切に管理することができ、当該レンズ設計データを不正に利用してレンズが加工されることを防止することができる。

[0134] 上記のレンズ設計データ利用管理システムにおいて、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報は、前記レンズ設計データ各々について、前記レンズ加工管理装置の制御により、前記レンズ設計データを用いた加工を行った累積加工回数であり、前記加工可否決定部は、前記累積加工回数が、予め記憶する最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可することができる。

[0135] 上記構成によると、前記レンズ設計データ利用管理システムは、前記レンズ設計データ利用管理装置が、前記累積加工回数が前記最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するので、レンズ設計データを契約等で定めた最大加工回数を超えて不正に利用し、レンズの加工が行われることを防止することができる。

[0136] 上記のレンズ設計データ利用管理システムにおいて、前記レンズ設計データ利用管理装置は、前記レンズ設計データ各々について、前記加工許可応答で許可をした加工回数の累積加工回数を算出する累積加工回数算出部を備え、前記加工可否決定部は、前記累積加工回数算出部が算出した前記累積加工回数が、予め記憶する最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可することができる。

[0137] 上記構成によると、前記レンズ設計データ利用管理システムは、前記レンズ設計データ利用管理装置が、前記累積加工回数を算出するので、前記累積加工回数を適切に管理することができる。

[0138] 上記のレンズ設計データ利用管理システムにおいて、前記最大加工回数は

、20回以下にできる。

- [0139] 上記のレンズ設計データ利用管理システムにおいて、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報は、前記加工許可応答の最初の応答日時であり、前記加工可否応答部は、前記加工許可応答の最初の応答日時を、初回許可応答日時記憶部に記憶させ、前記加工可否決定部は、前記加工可否確認要求の受信日時が、前記初回許可応答日時記憶部が記憶する前記加工許可応答の最初の応答日時から予め記憶する期間内である場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可することができる。
- [0140] 上記構成によると、前記レンズ設計データ利用管理システムは、前記レンズ設計データ利用管理装置が、前記加工可否確認要求の受信日時が、前記加工許可応答の最初の応答日時から予め記憶する期間内である場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可するので、レンズ設計データを契約等で定めた期間を超えて不正に利用し、レンズの加工が行われることを防止することができる。
- [0141] 上記のレンズ設計データ利用管理システムにおいて、前記予め記憶する期間は、20日以内に行うことができる。
- [0142] 本発明にかかるいくつかの実施形態において、レンズ形状データを受け取った企業が光学設計元の企業に対して不正にレンズを製造することを抑止することが可能となる。より具体的には、本発明により、使用可能回数を超えてレンズ形状データを使用したレンズ製造を行うことができないようにすることが可能となる。
- [0143] 本発明にかかるいくつかの実施形態において、レンズ設計データ利用管理システムは、レンズ加工管理装置がレンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ設計データ利用管理装置がレンズ設計データの利用状況に関する情報に基づき、レンズの加工を許可するか否かを決定し、レンズ加工管理装置が、レンズ設計データ利用管理装置がレンズの加工を許可する決定をした場合に、レンズの加工を行う制御をするので、レンズ設計データの利用状況を適切に管理することができ、当該レンズ設計データを不正に利用

してレンズが加工されることを防止することができる。

符号の説明

[0144] a 2、b 2、c 2…サーバ、 a 1…処方データ送信装置、 b 1…レンズ加工装置、 c 1…レンズ設計装置、 E 1…レンズ加工管理装置、 E 2…レンズ設計データ利用管理装置、 b 1 0…通信部、 b 1 1…処方データ送受信部、 b 1 2…レンズ設計データ受信部、 b 1 3…レンズ設計データ記憶部、 b 1 4…認証コード入力部、 b 1 5…認証要求送信部、 b 1 6…レンズ加工制御部、 b 1 7…レンズ加工部、 b 1 8…設計データ制御部、 c 1 0…通信部、 c 1 1…処方データ受信部、 c 1 2…処方データ出力部、 c 1 3…レンズ設計データ入力部、 c 1 4…レンズ設計データ送信部、 c 1 5…認証要求受信部、 c 1 7…レンズ設計データ利用情報記憶部（初回許可応答日時記憶部）、 c 1 8…認証応答部、 c 1 9…累積加工回数算出部、 c 3 0…レンズ設計部、 2 2 2、2 5 6…レンズ半製品、 2 2 4…認証部（認証手段）、 2 2 6…認証処理部。

請求の範囲

- [請求項1] 設計データに基づいてレンズを加工するレンズ加工部と、
レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部と、
前記認証部を用いて、前記レンズの加工にかかる認証処理を行う認証処理部と、を備える、レンズ加工管理システム。
- [請求項2] 前記認証処理部は、前記設計データの使用許諾に関する認証処理を行う、請求項1に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項3] 前記認証処理部は、ネットワークを介して又はネットワークを実質的に介さずに、認証処理を行う、請求項1又は請求項2に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項4] 前記認証部は、前記レンズ材料又は前記レンズ半製品に設けられる、請求項1から請求項3のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項5] 前記認証部は、前記レンズ材料又は前記レンズ半製品とともに出荷される、請求項1から請求項4のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項6] 前記認証部は、実質的に視認可能な認証コードを含む、請求項1から請求項5のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項7] 前記認証部は、視認困難かつ所定の機器を介して検出可能な認証コードを含む、請求項1から請求項6のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項8] 前記認証部は、一のレンズ半製品に対応付けられた一の認証コードを含む、請求項1から請求項7のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項9] 前記認証部は、複数のレンズ半製品に対応付けられた一の認証コードを含む、請求項1から請求項8のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項10] 前記認証処理部は、前記認証部の認証情報に加え、前記レンズ加工

部にかかる識別情報とを用いて、認証処理を行う、請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。

- [請求項11] レンズを加工する加工装置と、
設計データを前記加工装置に供給可能なデータ供給装置と、
前記加工装置における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段と、
を備え、
前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む、レンズ加工管理システム。
- [請求項12] 前記制限手段は、ネットワークを介して又はネットワークを実質的に介さずに、前記レンズの加工を制限する、請求項 11 に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項13] 前記制限手段は、前記設計データの使用回数に基づき、前記レンズの加工を制限する、請求項 11 又は請求項 12 に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項14] 前記制限手段は、前記設計データの使用期間に基づき、前記レンズの加工を制限する、請求項 11 から請求項 13 のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項15] 前記制限手段は、前記設計データの複製を制限する複製制限手段を含む、請求項 11 から請求項 14 のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項16] 前記複製制限手段は、所定箇所以外への前記設計データの保存を制限する、請求項 15 に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項17] 前記複製制限手段は、前記データ供給装置から前記加工装置への前記設計データの供給流れを制御する、請求項 15 又は請求項 16 に記載のレンズ加工管理システム。

- [請求項18] 前記制限手段は、少なくとも制限状態と非制限状態との間で前記加工装置を切り替える切替手段と、前記加工装置における前記設計データの使用回数及び使用期間の少なくとも1つを管理する管理手段と、を含む、請求項11から請求項17のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項19] 前記管理手段は、前記使用回数及び前記使用期間の少なくとも1つに関する所定のデータが記憶された持ち運び可能な第1媒体を含む、請求項18に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項20] 前記制限手段は、実質的に前記加工装置に配置されかつ前記加工装置の動作の記録を保持する記録保持手段と、前記記録保持手段に保持された前記記録に基づいて課金処理を実行する課金手段と、を含む、請求項11から請求項19のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項21] 前記データ供給装置は、実質的に前記加工装置に配置されかつ前記レンズの少なくとも一部を設計する設計部を含み、
前記制限手段は、前記設計部から設計の許諾が要求されるサーバを含む、請求項11から請求項20のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項22] 前記データ供給装置は、前記設計データが記憶された持ち運び可能な第2媒体を含む、請求項11から請求項21のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項23] 前記第2媒体における前記設計データの取り出し回数が制限される、請求項22に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項24] 前記第2媒体は、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる、請求項22又は請求項23に記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項25] 前記制限手段は、前記加工装置を選定する選定手段を含む、請求項11から請求項24のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。

- [請求項26] 前記設計データは、暗号化処理された状態で前記加工装置に供給される、請求項11から請求項25のいずれかに記載のレンズ加工管理システム。
- [請求項27] データ供給装置から供給される設計データを使用してレンズを加工する加工部と、
前記加工部における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段と、
を備え、
前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む、レンズ製造システム。
- [請求項28] レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾することと、
前記設計データを使用してレンズを加工すること、を含むレンズ製造方法。
- [請求項29] レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾するステップと、
前記設計データを使用してレンズを加工するステップと、
を実行させるためのコンピュータプログラム。
- [請求項30] レンズの半製品とともに加工装置に供給される、又は、レンズの半製品に埋め込まれる認証手段を用いた認証に基づき、設計データの使用を許諾することと、
前記設計データを使用して前記加工装置におけるレンズ加工を実行すること、を含むレンズ加工管理方法。
- [請求項31] レンズを加工する加工装置に設計データを供給可能なデータ供給装

置において、

前記加工装置における前記設計データを使用した前記レンズの加工を制限する制限手段、

を備え、

前記制限手段は、前記設計データの使用許諾の認証に用いられる情報を含む認証手段であって、前記レンズの半製品とともに前記加工装置に供給される、又は、前記レンズの半製品に埋め込まれる前記認証手段を含む、データ供給装置。

[請求項32]

レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置と、レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置と、を備えるレンズ設計データ利用管理システムにおいて、

前記レンズ加工管理装置は、

前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信部と、

前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御部と、

を備え、

前記レンズ設計データ利用管理装置は、

前記認証要求送信部から送信された前記認証要求に対して、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づいてレンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理部と、

前記認証処理部がレンズの加工を許可した場合、前記認証許可応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する認証応答部と、

を備えるレンズ設計データ利用管理システム。

[請求項33]

前記レンズ設計データの利用状況に関する情報は、前記レンズ設計

データ各々について、前記レンズ加工管理装置の制御により、前記レンズ設計データを用いた加工を行った累積加工回数であり、

前記認証処理部は、前記累積加工回数が、予め記憶する最大加工回数を超えない場合、当該レンズ設計データを用いたレンズの加工を許可する

請求項 3 2 に記載のレンズ設計データ利用管理システム。

[請求項34]

レンズ設計データ利用管理装置と通信し、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置において、

前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信部と、

前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御部と、

を備えるレンズ加工管理装置。

[請求項35]

レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置において、

レンズ材料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求に対して、レンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理部と、

前記認証処理部がレンズの加工を許可する決定をした場合、レンズの加工を許可することを示す認証応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する加工可否応答部と、

を備えるレンズ設計データ利用管理装置。

[請求項36]

レンズ設計データ利用管理装置と通信し、レンズ設計データを用いたレンズの加工を管理するレンズ加工管理装置のコンピュータに、

前記レンズ設計データを用いてレンズの加工を行う前に、レンズ材

料又はレンズ半製品に実質的に付属される認証部の情報に基づく認証要求を、前記レンズ設計データ利用管理装置に送信する認証要求送信手段、

前記認証要求送信部が送信した認証要求の応答として、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を受信した場合に、前記レンズ設計データを利用可能にする設計データ制御手段と

として機能させるレンズ加工管理プログラム。

[請求項37]

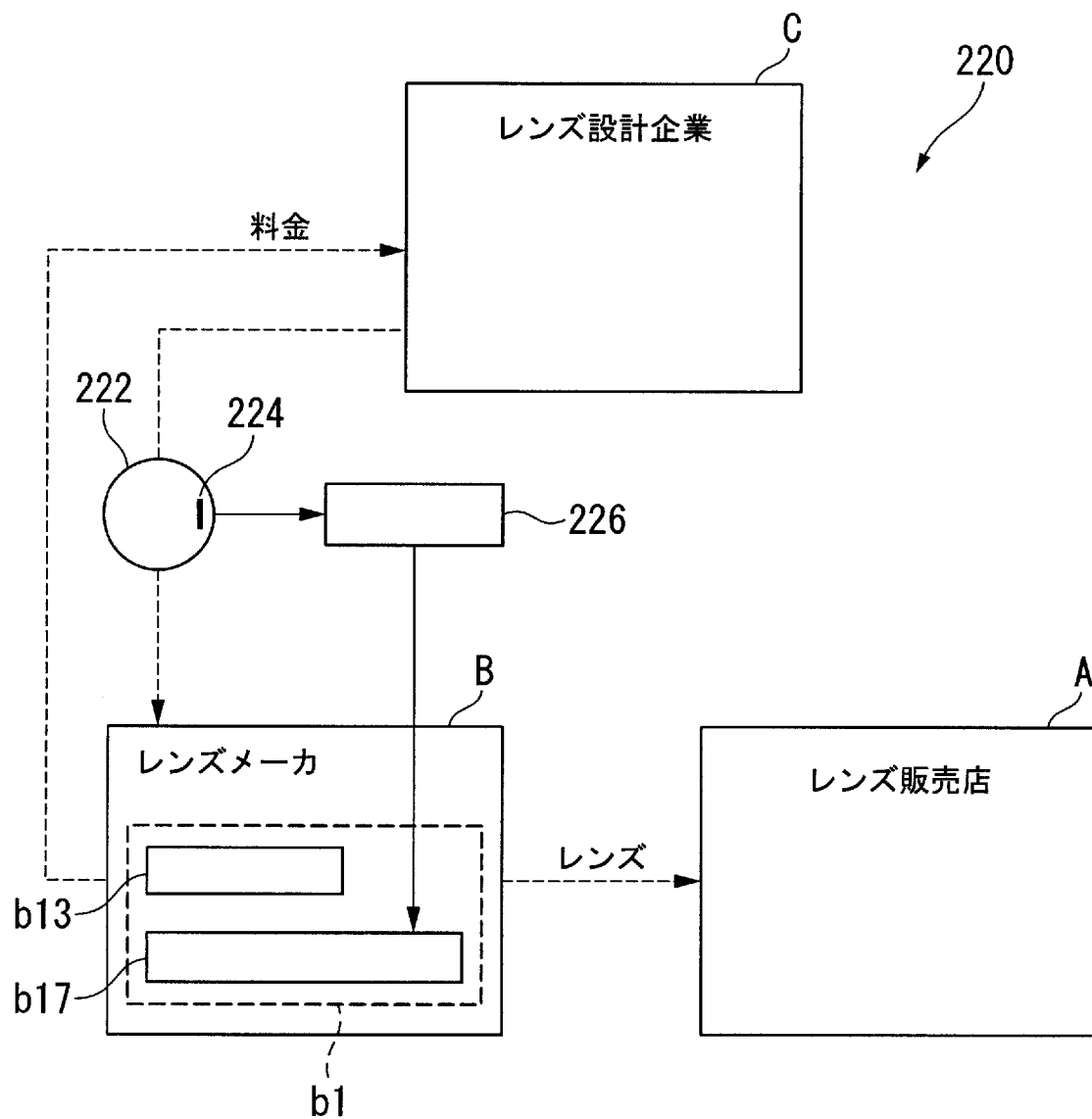
レンズ加工管理装置と通信するレンズ設計データ利用管理装置のコンピュータに、

前記レンズ加工管理装置から送信されたレンズの加工の可否を確認する認証要求に対して、前記レンズ設計データの利用状況に関する情報に基づき、レンズの加工を許可するか否かを決定する認証処理手段、

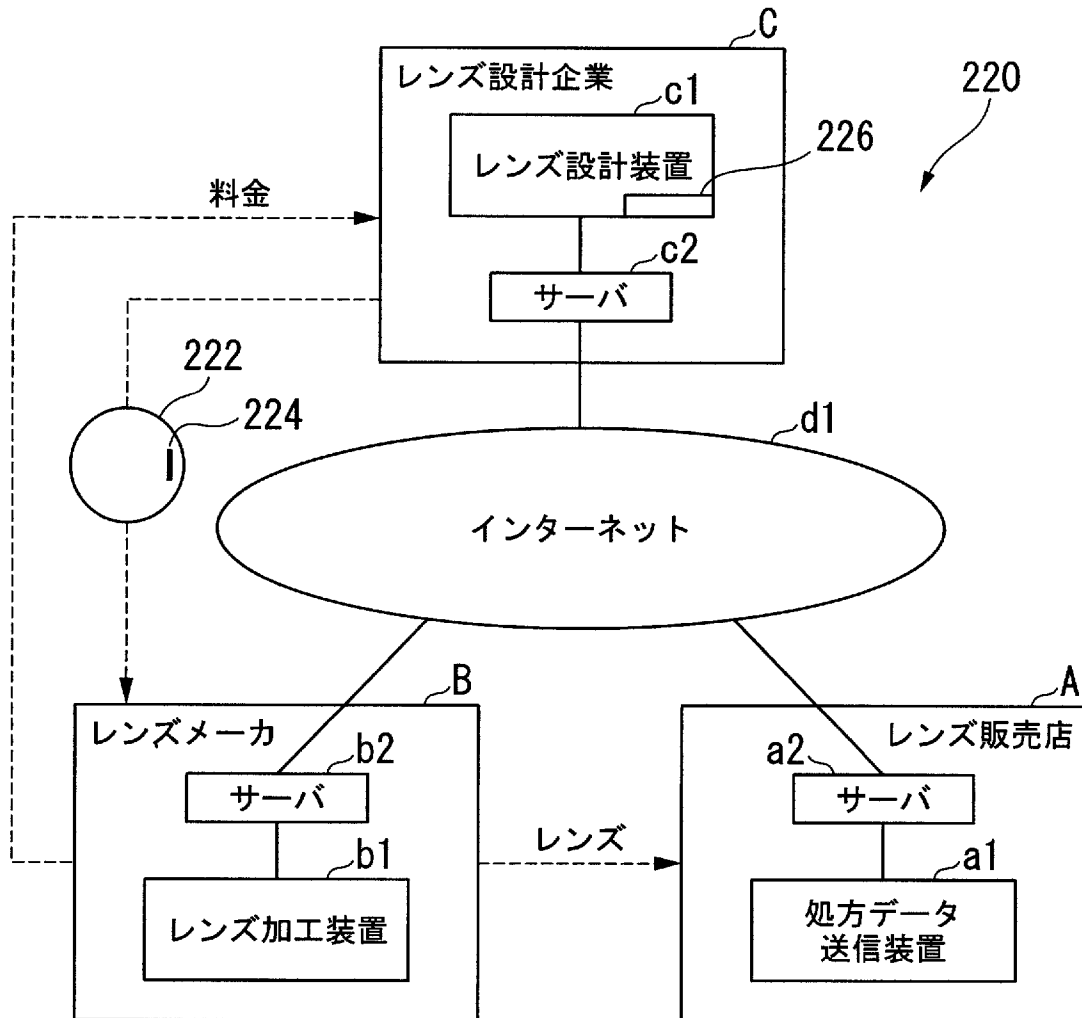
前記認証処理部がレンズの加工を許可した場合、レンズの加工を許可することを示す認証許可応答を、前記レンズ加工管理装置に送信する認証応答手段、

として機能させるレンズ設計データ利用管理プログラム。

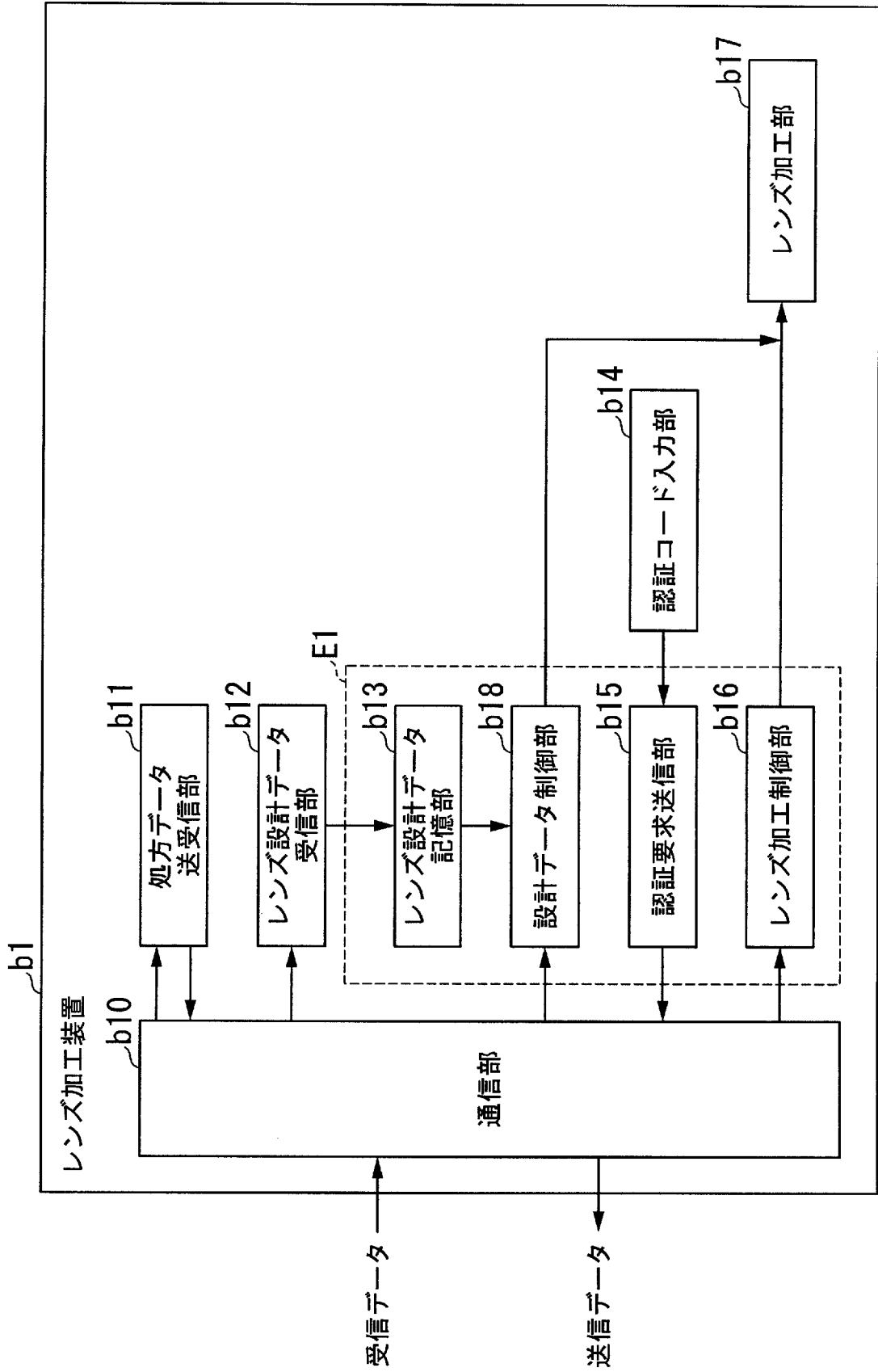
[図1]



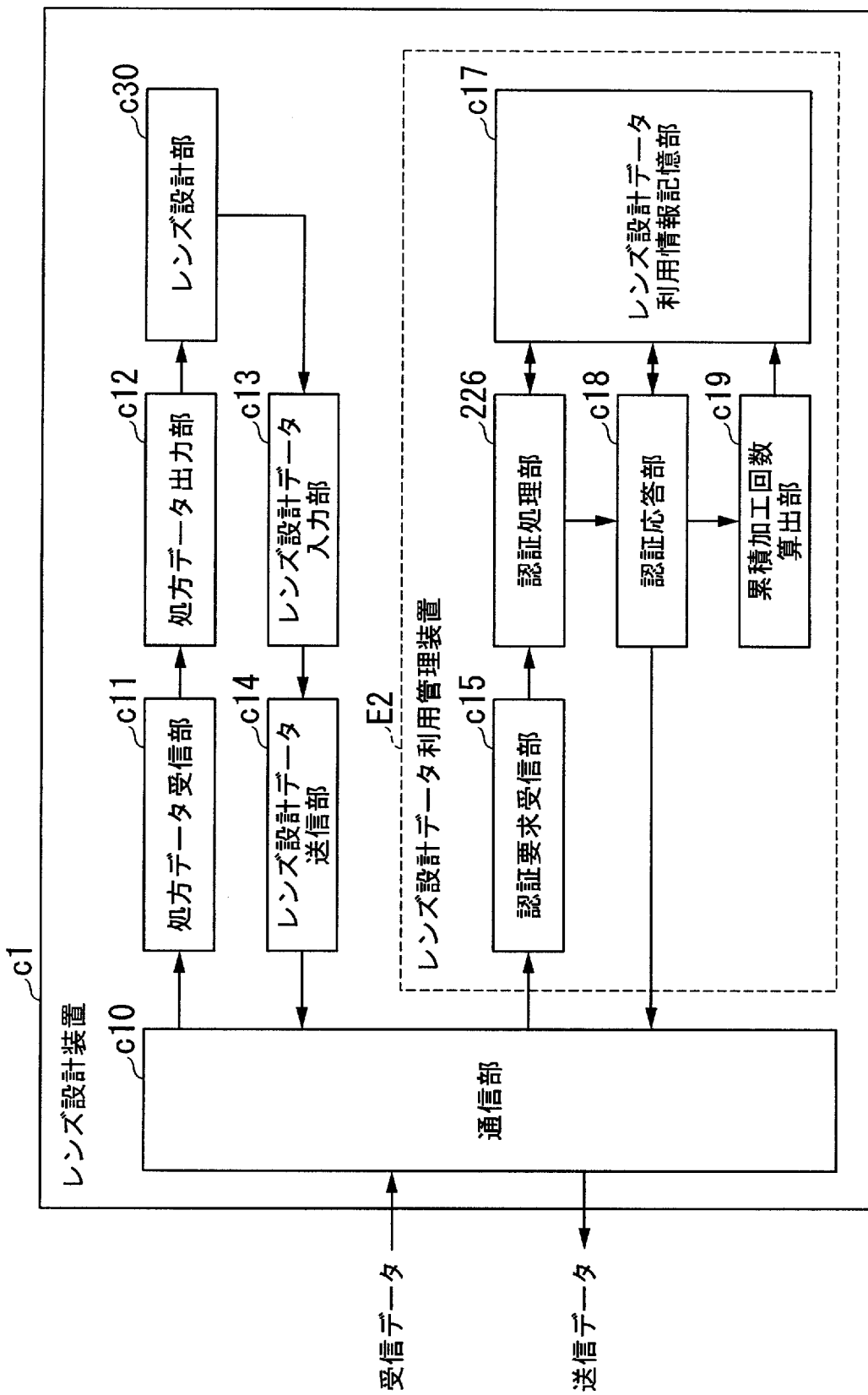
[図2]



[図3]



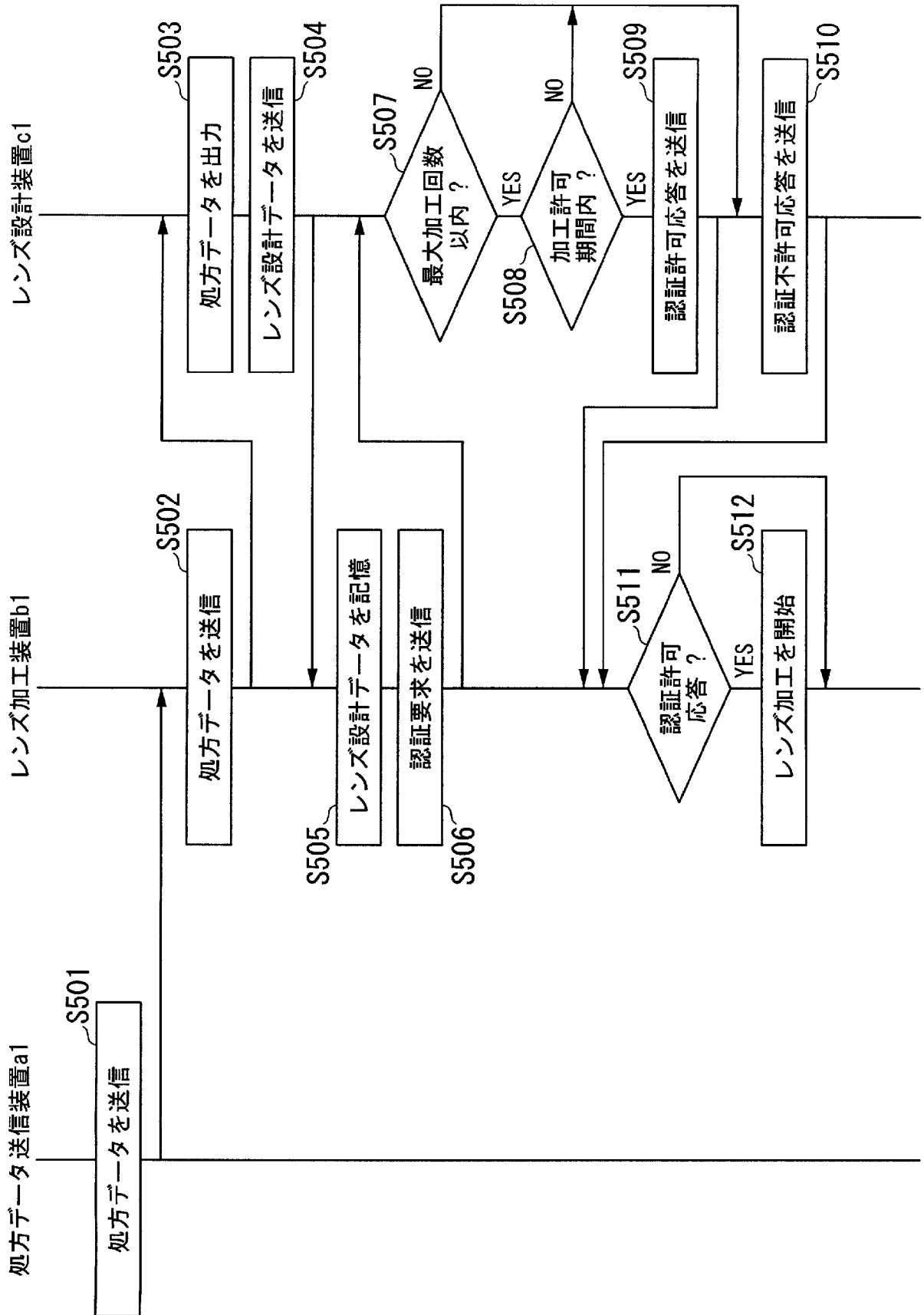
[図4]



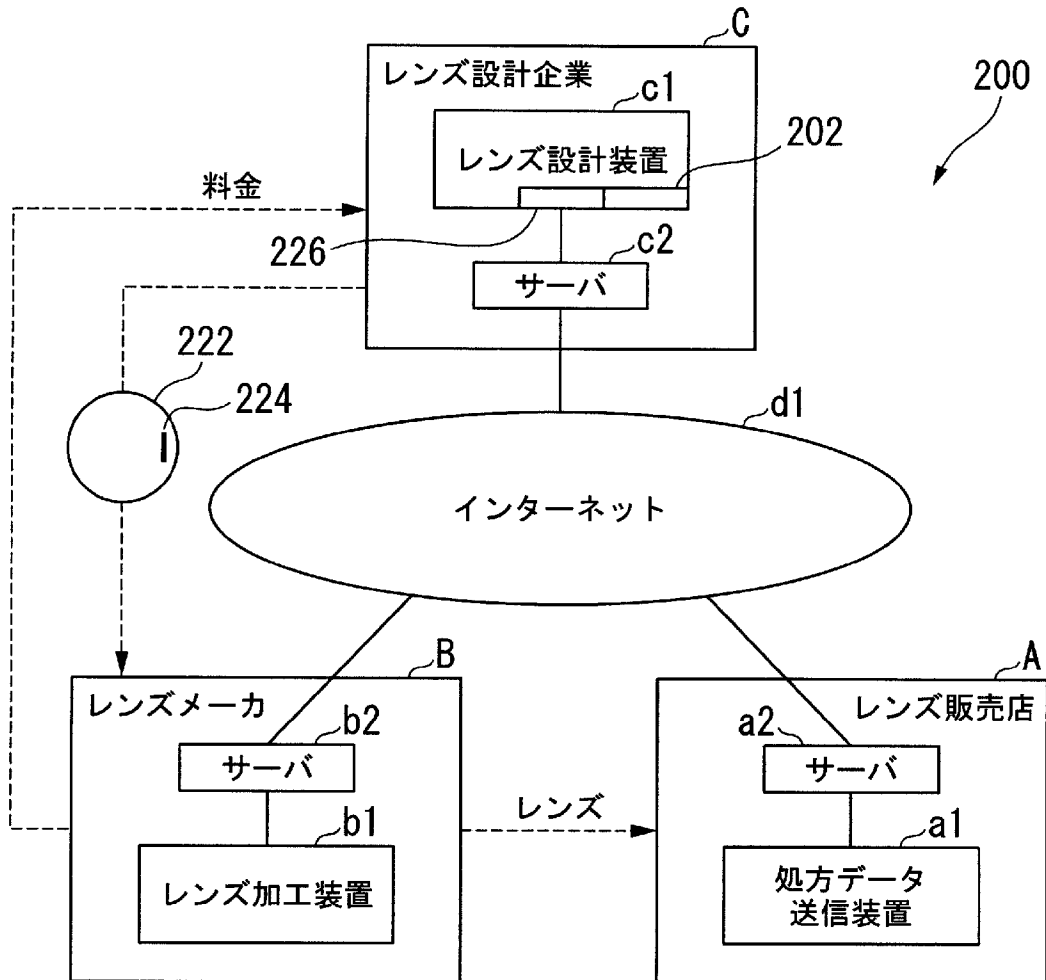
[図5]

レンズ設計データ識別情報	累積加工回数	最大加工回数	初回許可応答日
abc12345	2	4	20080620
bca23456	10	20	20080601
cab24567	20	20	20080620
...

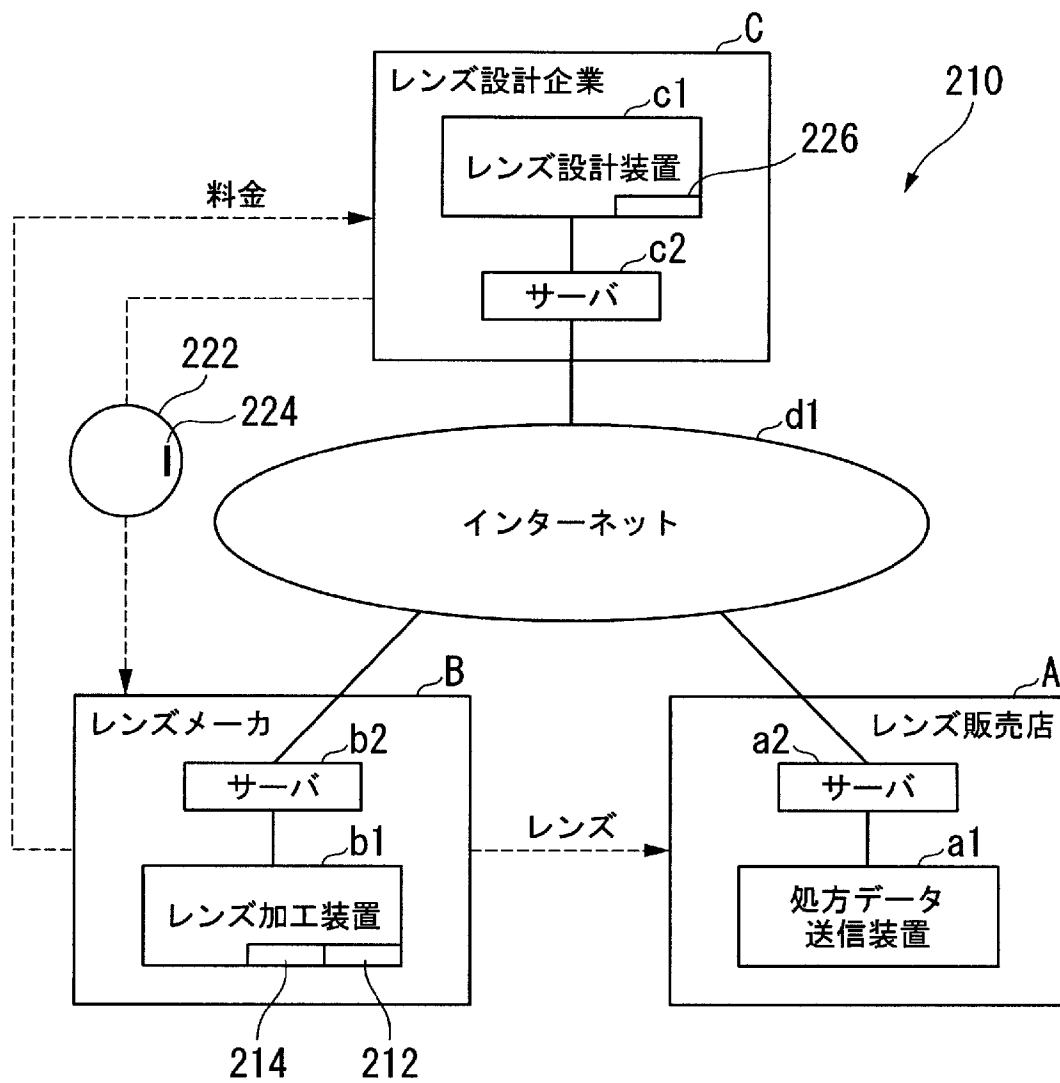
[図6]



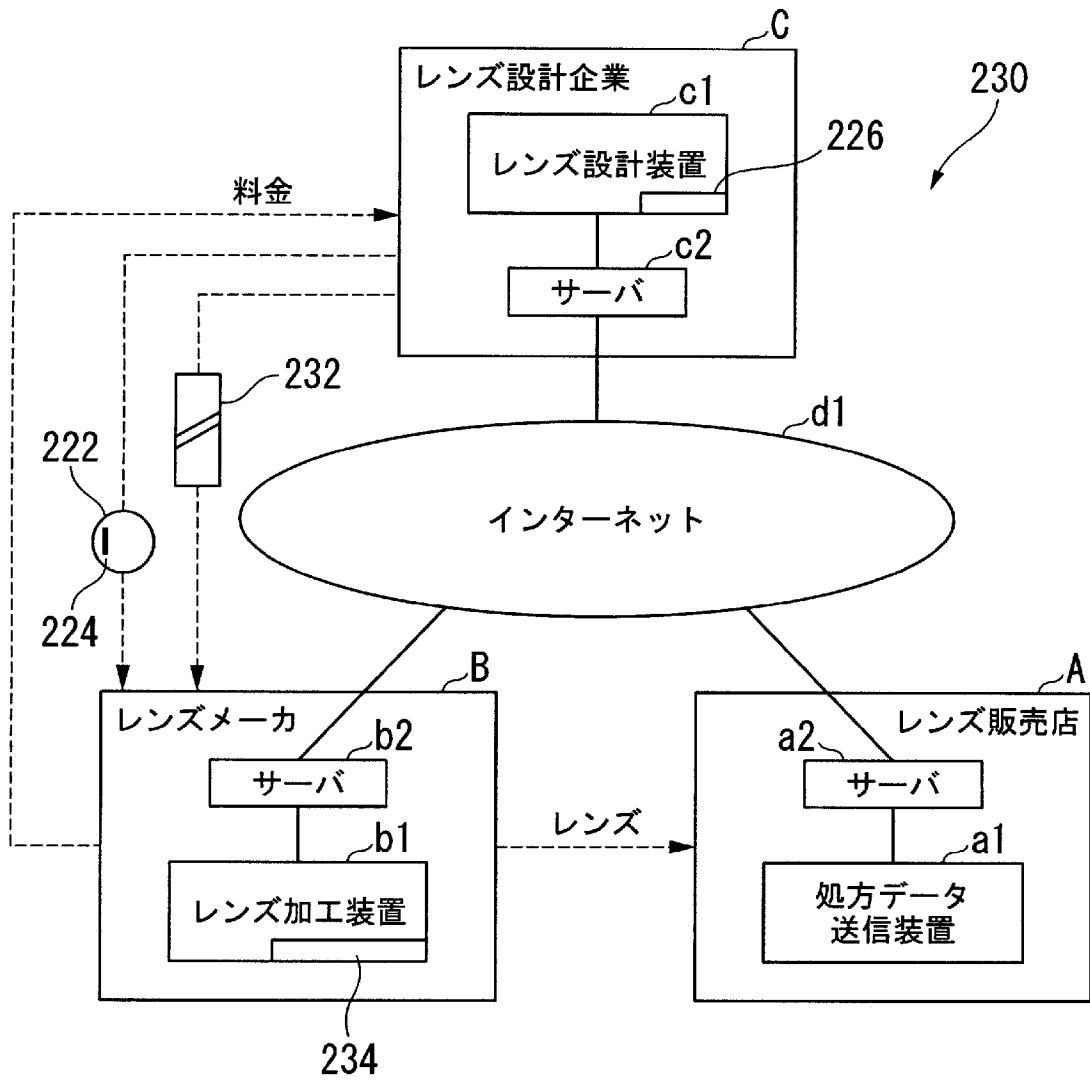
[図7]



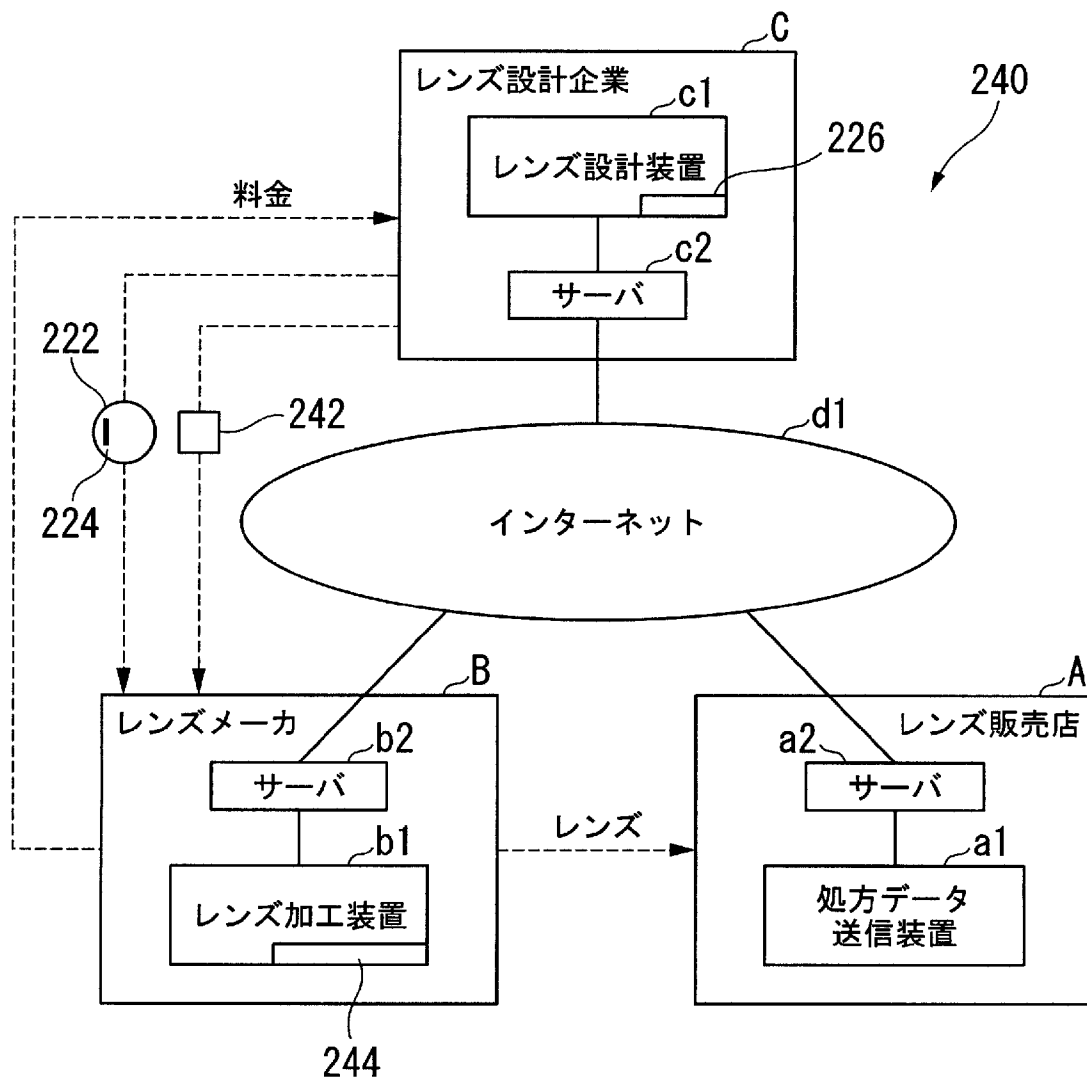
[図8]



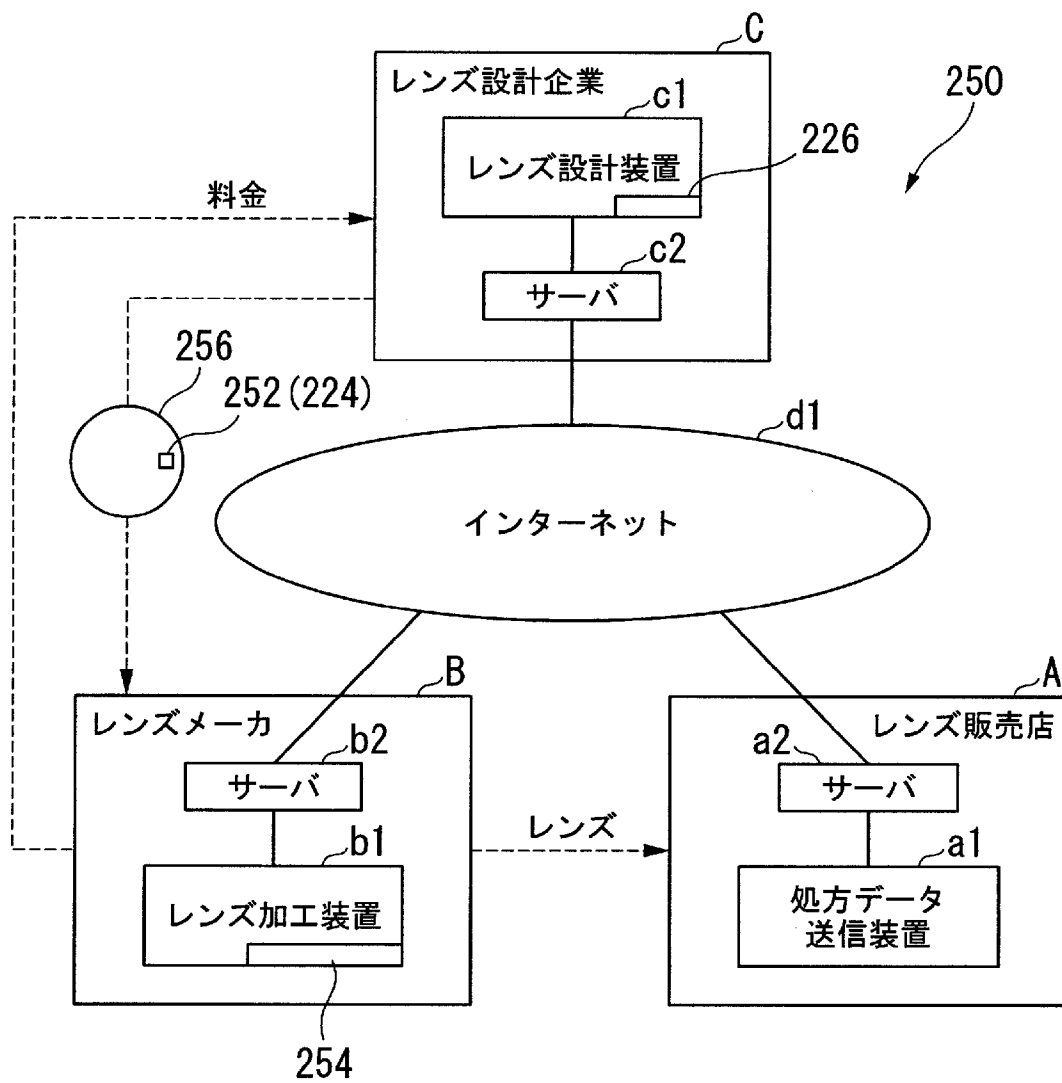
[図9]



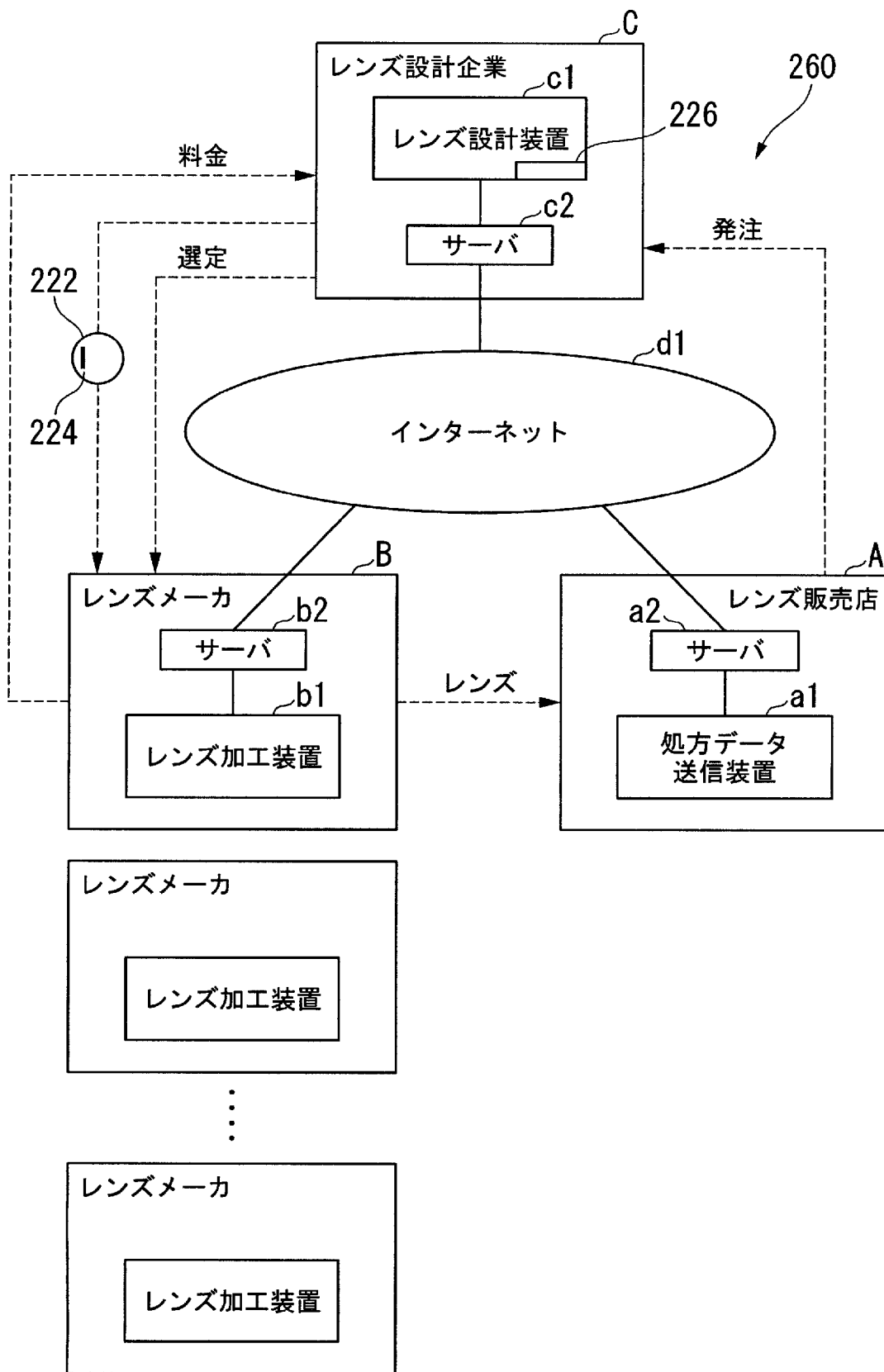
[図10]



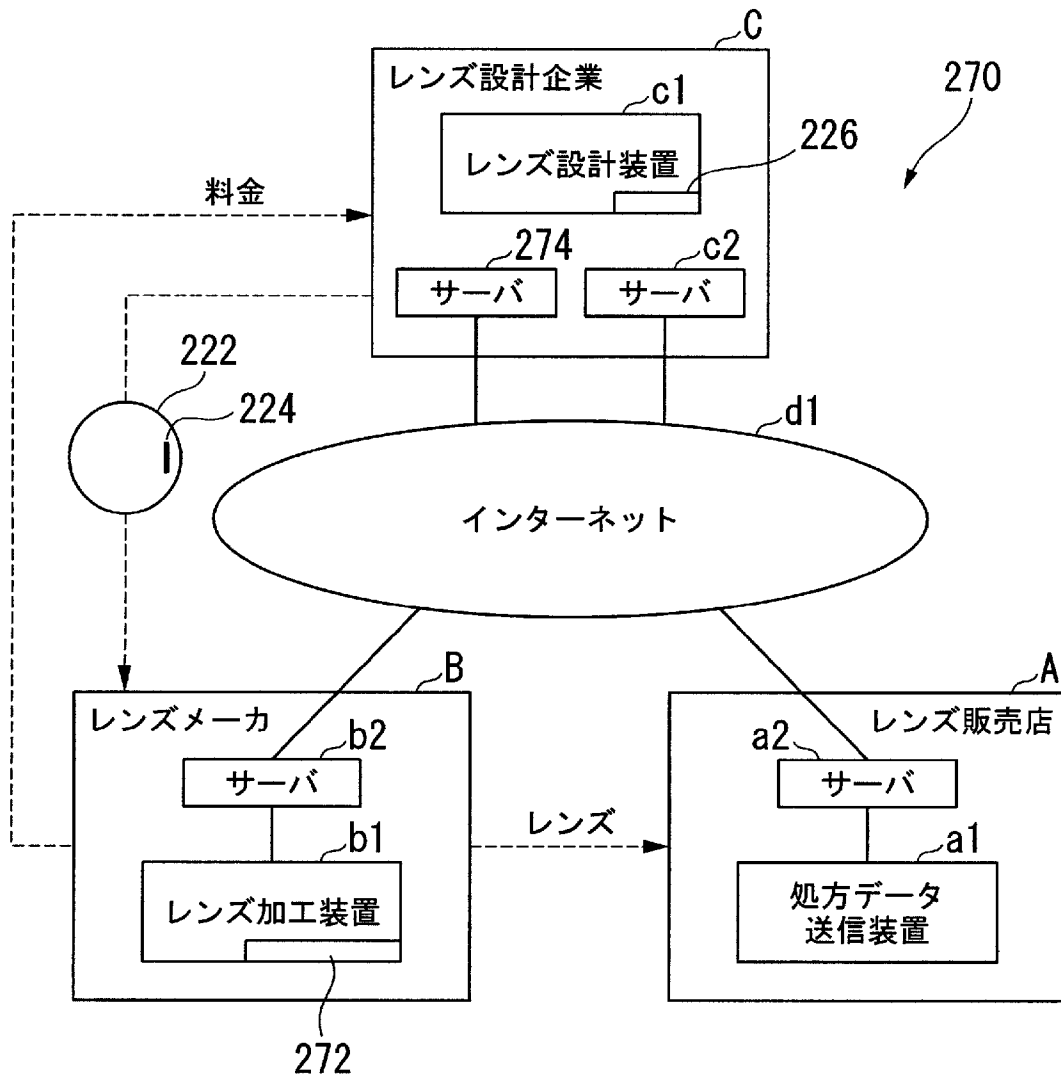
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054473

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q50/00(2006.01)i, G02C13/00(2006.01)i, G05B19/418(2006.01)i

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)

G06Q50/00, G02C13/00, G05B19/418

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
Y	JP 2005-202291 A (Seiko Epson Corp.), 28 July 2005 (28.07.2005), entire text; fig. 1 to 6 & US 2005/0157254 A1 & EP 1555588 A2 & DE 602005017318 D	1-37
Y	WO 2009/034772 A1 (Sharp Corp.), 19 March 2009 (19.03.2009), entire text; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-37
Y	JP 2003-099143 A (Hitachi, Ltd.), 04 April 2003 (04.04.2003), entire text; fig. 1 to 47 & US 2003/0055788 A1 & US 2003/0055789 A1	13-26, 33

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
16 May, 2011 (16.05.11)

Date of mailing of the international search report
24 May, 2011 (24.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054473

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-021144 A (Hitachi, Ltd.), 23 January 1998 (23.01.1998), entire text; fig. 1 to 10 & US 6751598 B1	13-26, 33
P, X P, Y	WO 2010/023941 A1 (Nikon-Essilor Co., Ltd.), 04 March 2010 (04.03.2010), entire text; fig. 1 to 26 (Family: none)	1-5, 11-37 6-10
A	JP 2003-295134 A (Topcon Corp.), 15 October 2003 (15.10.2003), entire text; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-37
A	JP 2005-513526 A (Sorlar International Holdings Ltd.), 12 May 2005 (12.05.2005), entire text; fig. 1 to 4 & US 2005/0122472 A1 & EP 1454184 A & WO 2003/052491 A1 & AU PR949101 D & AU PR949101 D0	1-37
A	JP 10-175149 A (Seiko Epson Corp.), 30 June 1998 (30.06.1998), entire text; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-37

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G06Q50/00(2006.01)i, G02C13/00(2006.01)i, G05B19/418(2006.01)i

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))
 Int.Cl. G06Q50/00, G02C13/00, G05B19/418

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2011年
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年
 日本国登録実用新案公報 1994-2011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
Y	JP 2005-202291 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.07.28, 全文, 第1-6 図 & US 2005/0157254 A1 & EP 1555588 A2 & DE 602005017318 D	1-37
Y	WO 2009/034772 A1 (シャープ株式会社) 2009.03.19, 全文, 第1-7 図 (ファミリーなし)	1-37
Y	JP 2003-099143 A (株式会社日立製作所) 2003.04.04, 全文, 第1-47 図 & US 2003/0055788 A1 & US 2003/0055789 A1	13-26, 33

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。

<p>* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 16.05.2011	国際調査報告の発送日 24.05.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小林 正和 電話番号 03-3581-1101 内線 3562

C (続き) . 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
Y	JP 10-021144 A (株式会社日立製作所) 1998.01.23, 全文, 第 1-10 図 & US 6751598 B1	13-26, 33
P, X P, Y	WO 2010/023941 A1 (株式会社ニコン・エシロール) 2010.03.04, 全文, 第 1-26 図 (ファミリーなし)	1-5, 11-37 6-10
A	JP 2003-295134 A (株式会社トプコン) 2003.10.15, 全文, 第 1-9 図 (ファミリーなし)	1-37
A	JP 2005-513526 A (ソーラ インターナショナル ホールディングズ リミテッド) 2005.05.12, 全文, 第 1-4 図 & US 2005/0122472 A1 & EP 1454184 A & WO 2003/052491 A1 & AU PR949101 D & AU PR949101 D0	1-37
A	JP 10-175149 A (セイコーエプソン株式会社) 1998.06.30, 全文, 第 1-6 図 (ファミリーなし)	1-37