

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成20年3月6日(2008.3.6)

【公開番号】特開2006-178281(P2006-178281A)

【公開日】平成18年7月6日(2006.7.6)

【年通号数】公開・登録公報2006-026

【出願番号】特願2004-373063(P2004-373063)

【国際特許分類】

G 02 B 26/10 (2006.01)

G 02 B 26/12 (2006.01)

B 41 J 2/44 (2006.01)

H 04 N 1/04 (2006.01)

H 04 N 1/113 (2006.01)

【F I】

G 02 B 26/10 B

G 02 B 26/10 1 0 3

B 41 J 3/00 D

H 04 N 1/04 D

H 04 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月25日(2007.12.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

レーザ光源から出射されたレーザ光束が、駆動手段により駆動される偏向器によって偏向走査された後、少なくとも一枚以上の走査レンズを透過して、像担持体上に照射する走査光学装置の照射位置調整方法であって、

少なくとも一枚以上の走査レンズのうち前記像担持体に最も近い側にある走査レンズの位置を初期設定位置に調整した後に、前記偏向器を駆動させて前記像担持体上に照射したレーザ光束の照射位置が前記偏向器の駆動時間に応じて変動する変動方向及び変動量を予め測定し、前記変動方向とは逆方向に、前記変動量の漸近値の略半分だけ、前記像担持体上におけるレーザ光束の照射位置がずれるように、前記走査レンズの位置を調整することを特徴とする走査光学装置の照射位置調整方法。

【請求項2】

前記像担持体におけるレーザ光束の照射位置が前記偏向器の駆動時間に応じて変動する変動方向は、該レーザ光束の副走査方向であることを特徴とする請求項1に記載の走査光学装置の照射位置調整方法。

【請求項3】

前記像担持体におけるレーザ光束の照射位置が前記偏向器の駆動時間に応じて変動する変動方向は、該レーザ光束の主走査方向であることを特徴とする請求項1に記載の走査光学装置の照射位置調整方法。

【請求項4】

前記像担持体におけるレーザ光束の照射位置が前記偏向器の駆動時間に応じて変動する変動方向は、レーザ光束の光軸に対し垂直な面内での回転方向であることを特徴とする請求

項1に記載の走査光学装置の照射位置調整方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】走査光学装置の照射位置調整方法

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、レーザビームプリンタやデジタル複写機等の電子写真方式を用いた画像形成装置に搭載される走査光学装置の照射位置調整方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

従来より、レーザビームプリンタ(LBP)やデジタル複写機等に用いられる走査光学装置においては、画像信号に応じて光源手段から光変調されて出射した光束を偏向器によって偏向させ、 f 特性を有する走査光学素子(結像素子)によって感光性を有する記録媒体(感光ドラム)面上にスポット状に集束させ、その記録媒体面上を光走査して画像記録を行っている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、走査光学装置を画像形成装置に組み付ける際には、板金やモールドによって構成された画像形成装置内のフレームに、ビスを用いて固定されるのが一般的である。しかし、そのビスの種類や位置、点数および締め付けトルクによって、走査光学装置の筐体を変形させ、レーザ光束の像担持体ドラムへの照射位置のズレを起こしてしまう。そこで本発明は、連続記録等によるレーザ光束の感光ドラムへの照射位置のズレを抑制できる走査光学装置の照射位置調整方法を提供することを目的とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記課題を解決するために本発明に係る走査光学装置の照射位置調整方法の代表的な構成は、レーザ光源から出射されたレーザ光束が、駆動手段により駆動される偏向器によって偏向走査された後、少なくとも一枚以上の走査レンズを透過して、像担持体上に照射する走査光学装置の照射位置調整方法であって、少なくとも一枚以上の走査レンズのうち前記像担持体に最も近い側にある走査レンズの位置を初期設定位置に調整した後に、前記偏向器を駆動させて前記像担持体上に照射したレーザ光束の照射位置が前記偏向器の駆動時

間に応じて変動する変動方向及び変動量を予め測定し、前記変動方向とは逆方向に、前記変動量の漸近値の略半分だけ、前記像担持体上におけるレーザ光束の照射位置がずれるように、前記走査レンズの位置を調整することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に係る走査光学装置の照射位置調整方法の実施形態について、図を用いて説明する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

(走査光学装置)

図2は走査光学装置の構成図である。図2に示すように、走査光学装置51、52は同一の構成であるので、走査光学装置51を例にとり説明する。走査光学装置51は、レーザ光束を発するレーザ光源である半導体レーザ101a、101bと、半導体レーザ101a、101bから発せられたレーザ光束を偏向する偏向器と、該偏向器で偏向された各レーザ光束を感光ドラム1上に走査する1枚目の走査レンズ103a、103b、及び、2枚目の走査レンズ105a、105bと、を備えている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図3は2枚目の走査レンズ105a、105bをレーザ光束B1、B2の出射される側から見た図である。図3に示すように、走査レンズのうちで感光ドラム1に最も近い側にある2枚目の走査レンズ105a、105bの位置を調整することによって、感光ドラム1に対するレーザ光束の位置を、特定の方向に特定の値だけずらした位置に調整する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

(調整値)

ここで、走査レンズ105a、105bの調整値について、図7～図12を用いて説明する。まず、筐体(光学箱106)の内部に配置された偏向器の駆動によって、ポリゴンミラー102を回転駆動させる駆動手段としての回転部(コイル)と駆動回路(駆動IC)がそれぞれ発熱し、筐体や光学素子に熱が伝達してしまう。また半導体レーザ101a、101bの駆動によっても同じくレーザの発熱や駆動回路の発熱が筐体やレーザホルダー、光学素子等に熱が伝達してしまう。その結果、筐体や光学素子の熱膨張が発生し、レーザ光束の副走査方向(矢印Y方向)、主走査方向(矢印X方向)、レーザ光束の光軸に対し垂直な面内での回転方向(X-Y平面内における回転方向(矢印方向))に照射位置ズレが発生してしまうことがある。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

そこで、本実施形態においては、図 7 (b)、図 7 (c)に示すように、あらかじめ漸近値 R_a の半分の正負逆である $-30 \mu m$ の位置にレーザ光束がくるように、走査レンズ 105a を、調整しておく。これによって、図 8 (b)に示すように、記録開始から連続記録終盤にかけて、照射位置の副走査方向の変動を絶対値で $30 \mu m$ 以下に抑えることができる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

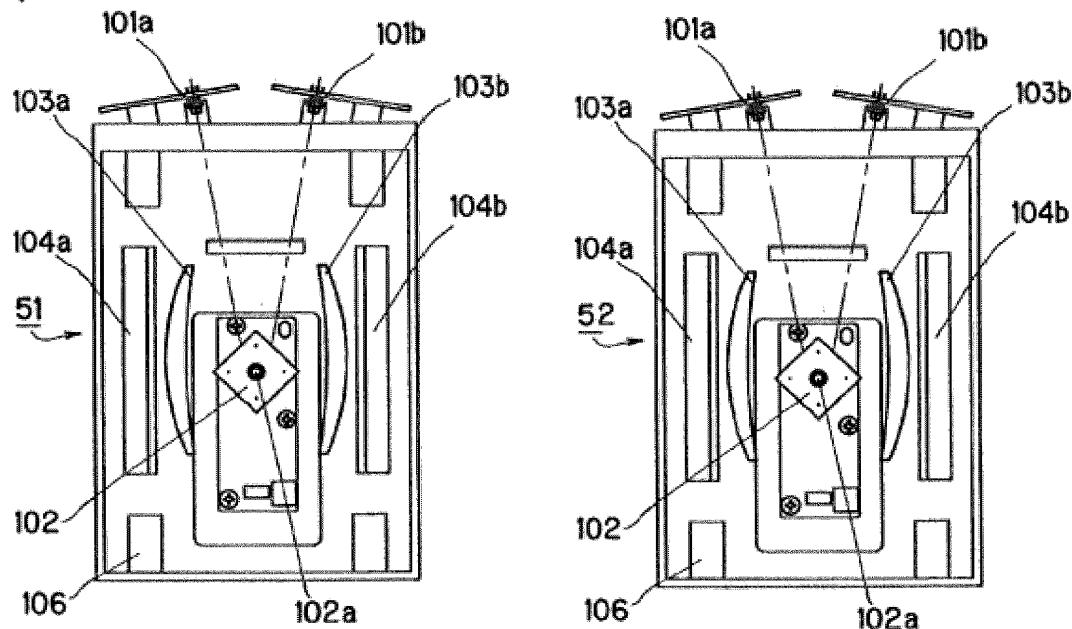
【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

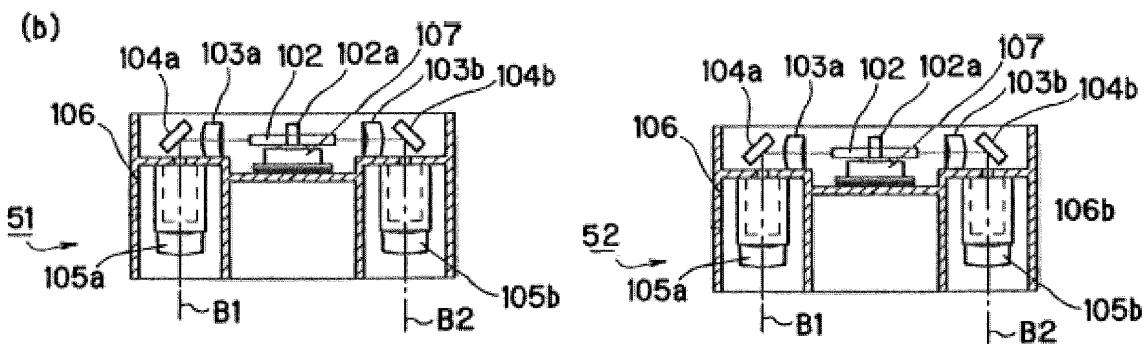
【補正の内容】

【図 2】

(a)



(b)



【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】図面

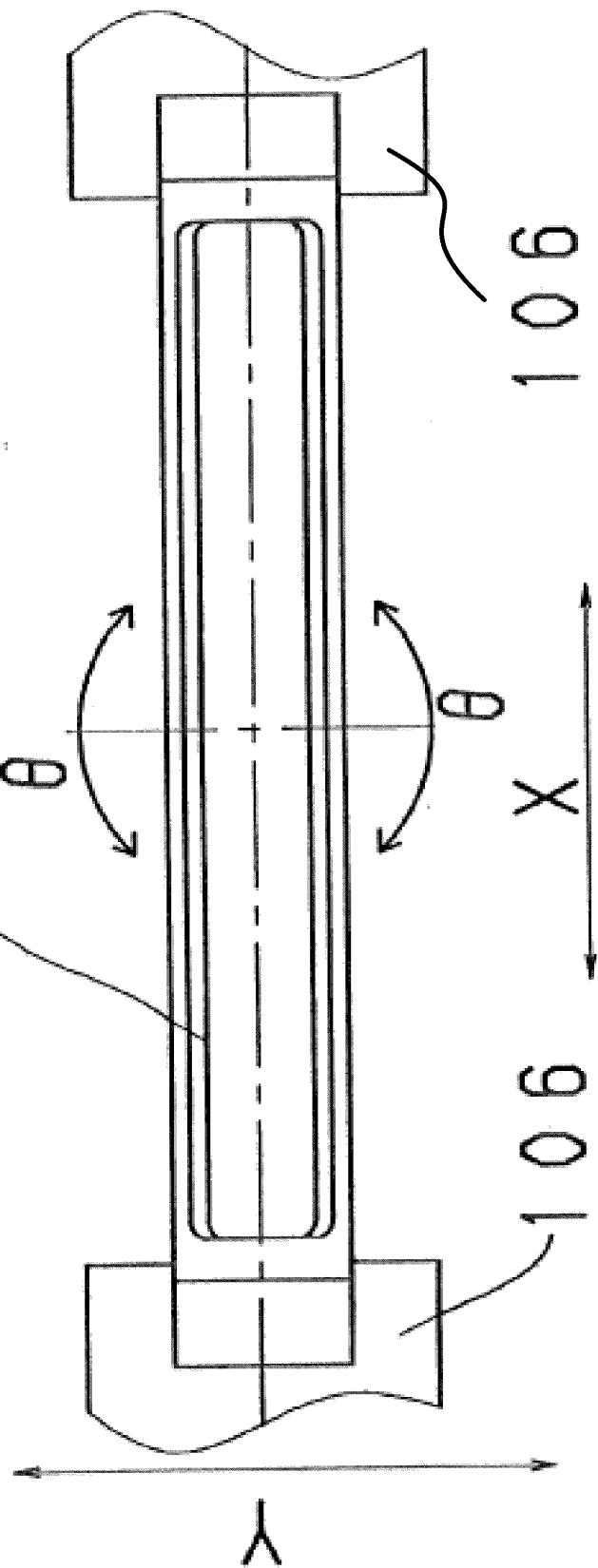
【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】

105a (105b)



【手続補正 1 4】

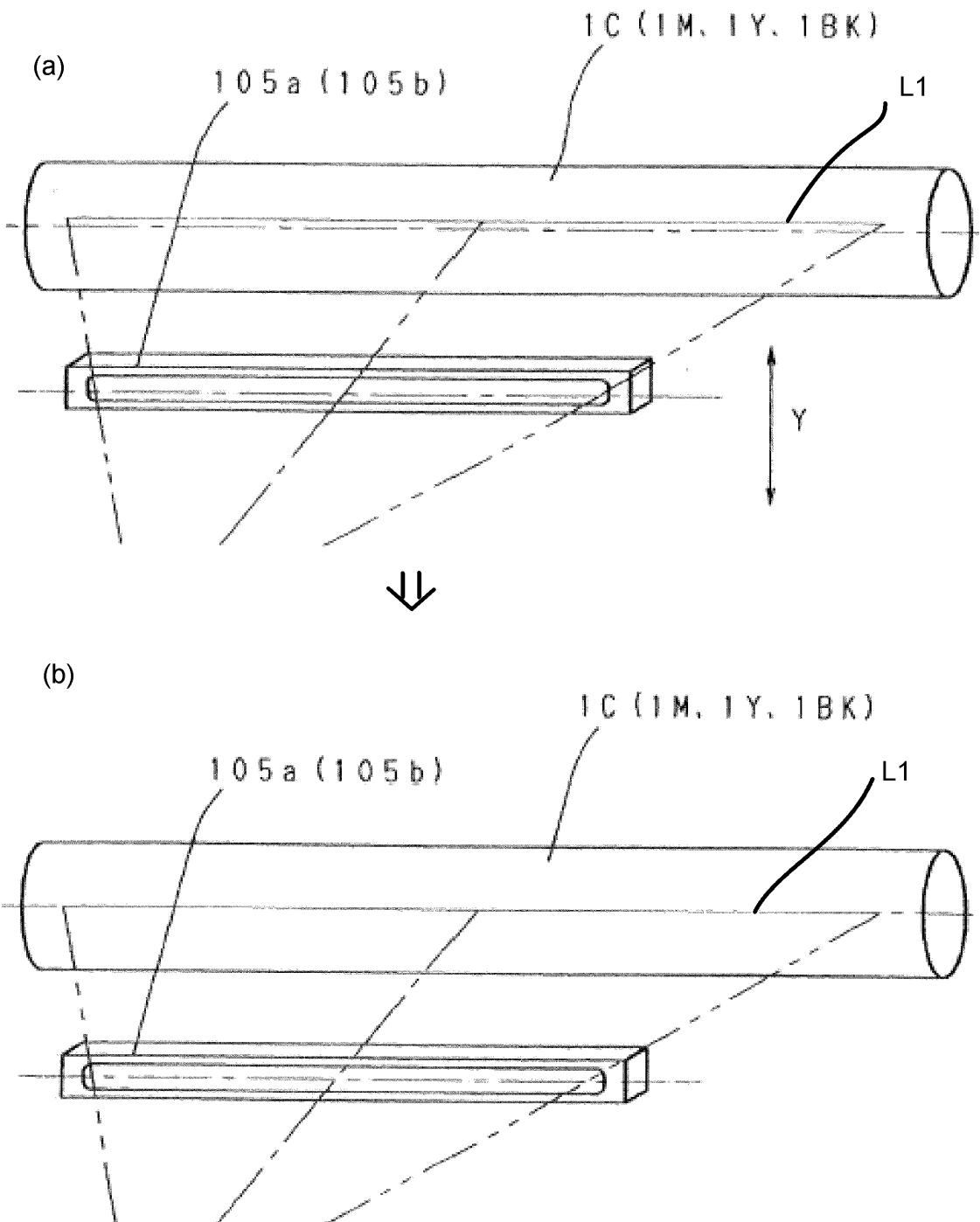
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】



【手続補正 1 5】

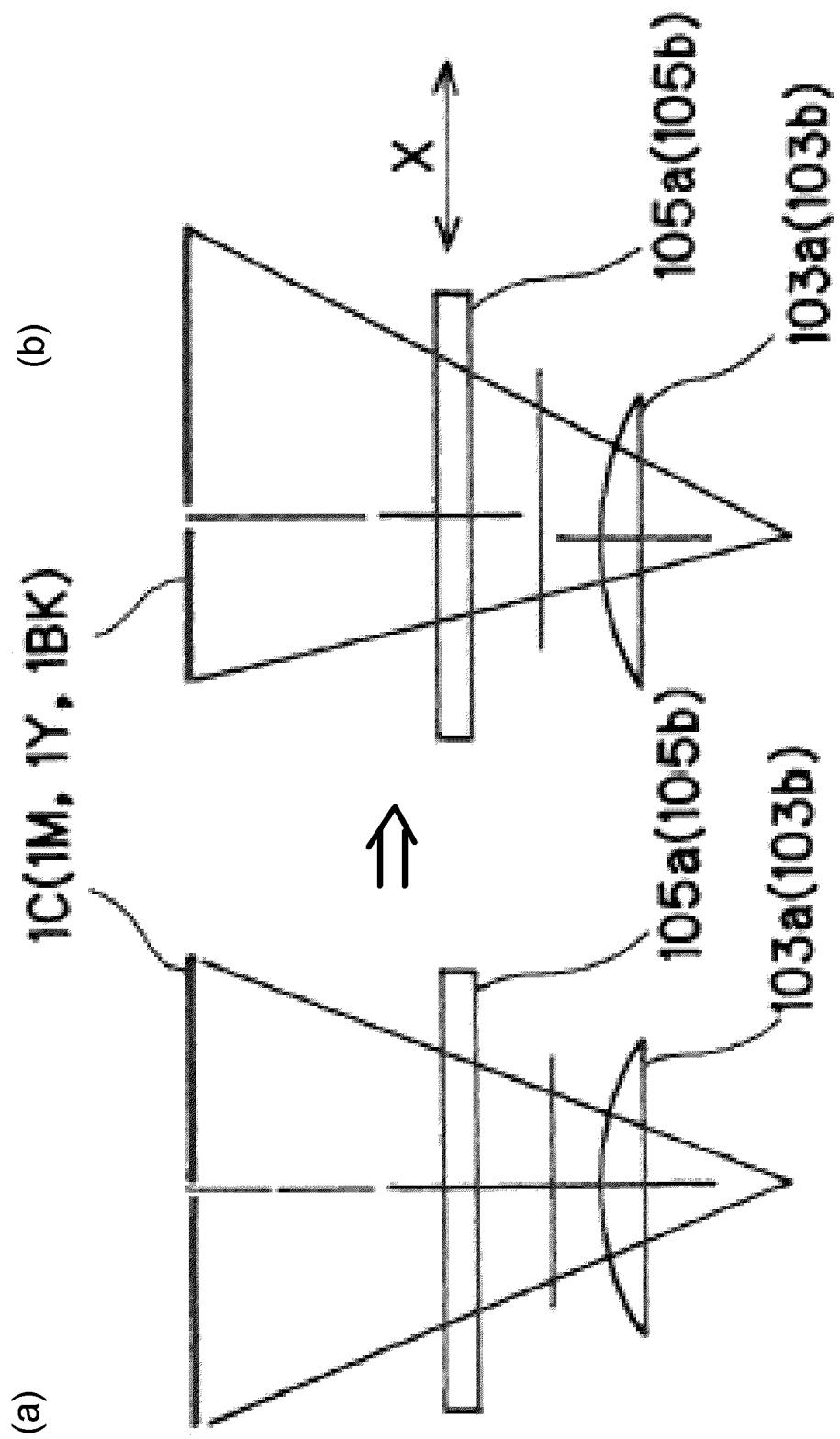
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】



【手続補正 16】

【補正対象書類名】図面

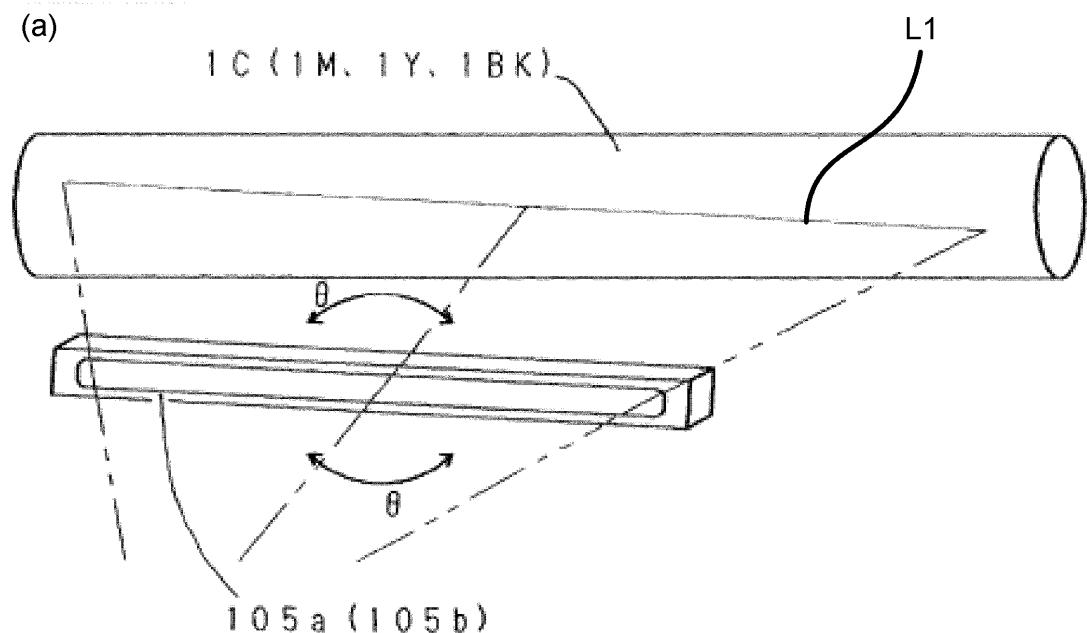
【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

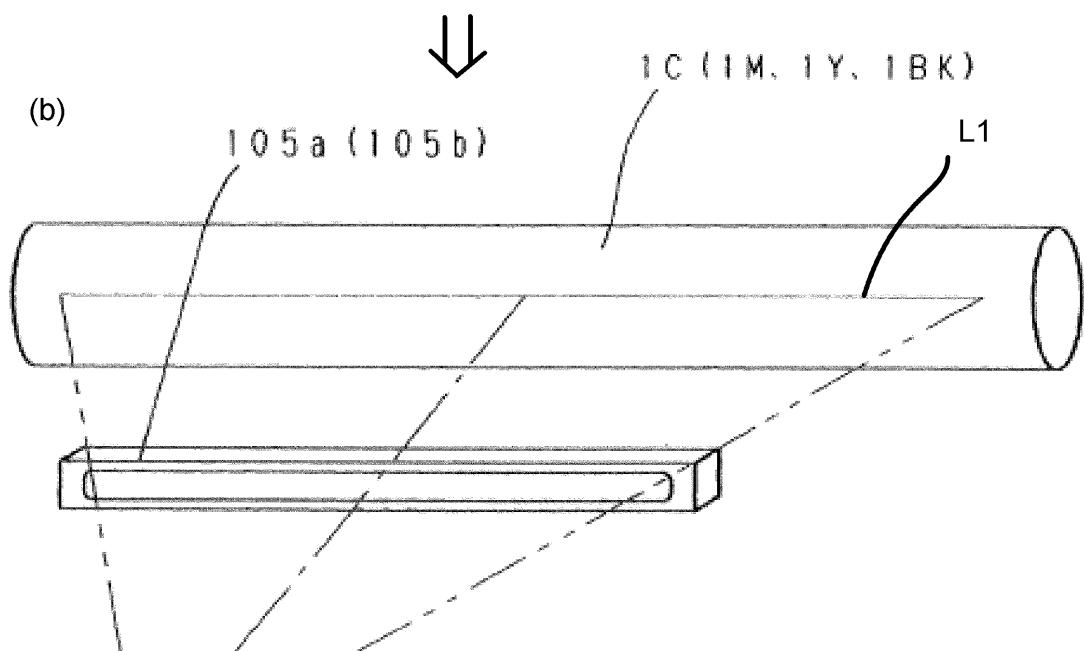
【補正の内容】

【図 6】

(a)



(b)



【手続補正 17】

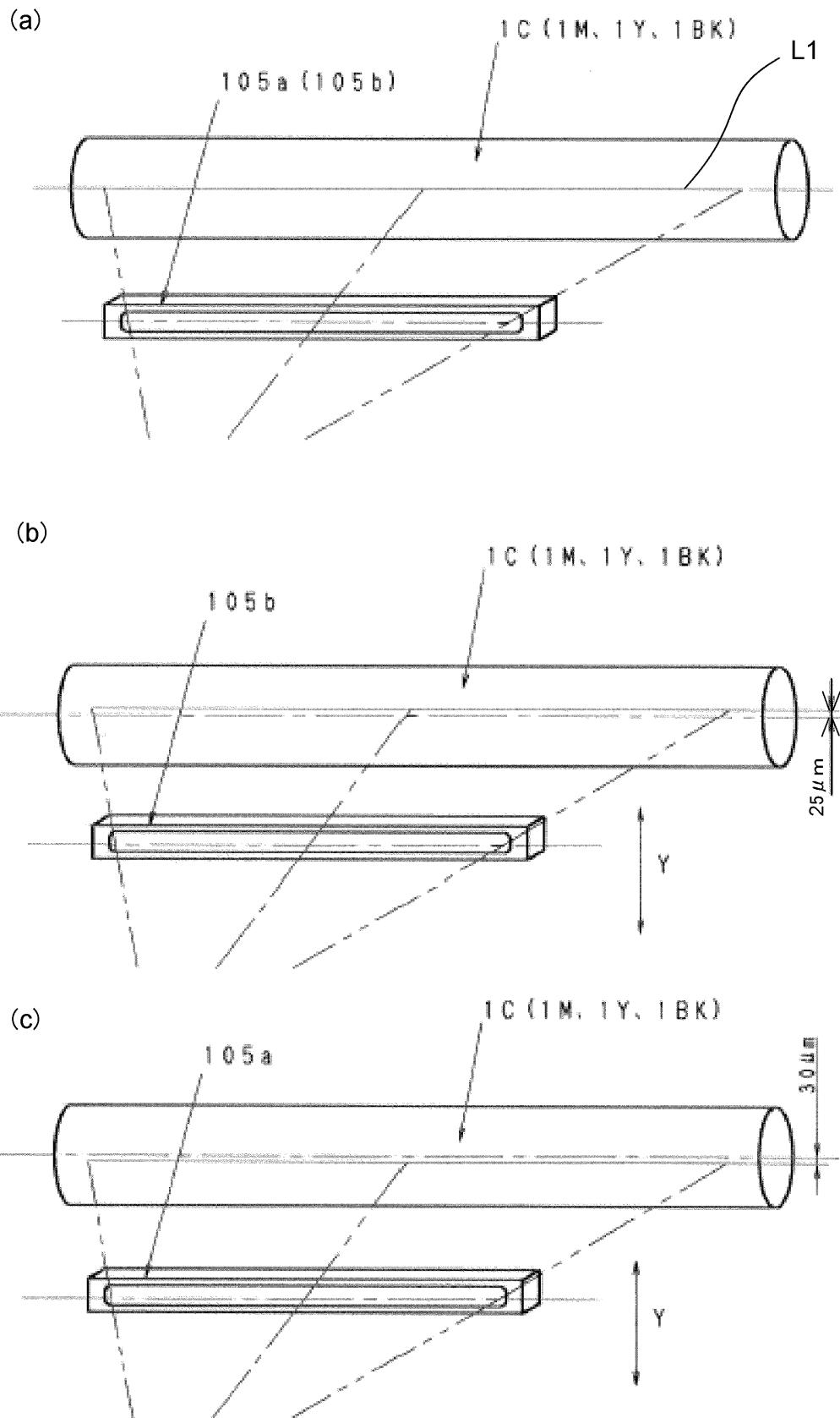
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】



【手続補正18】

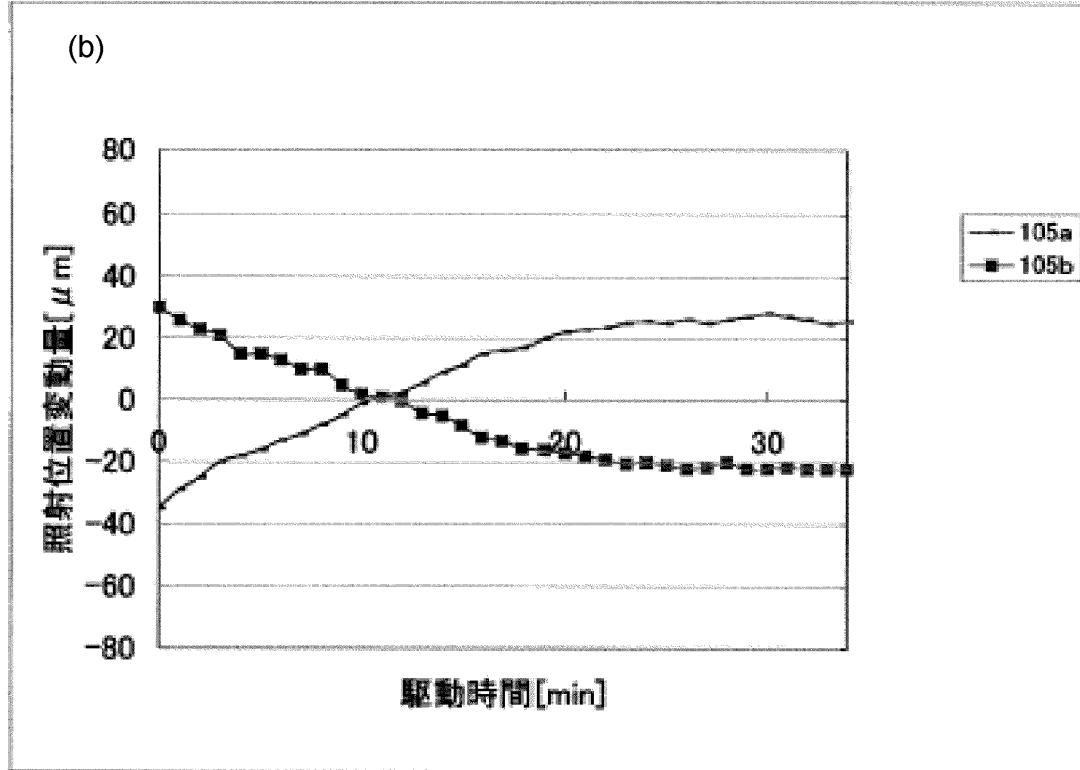
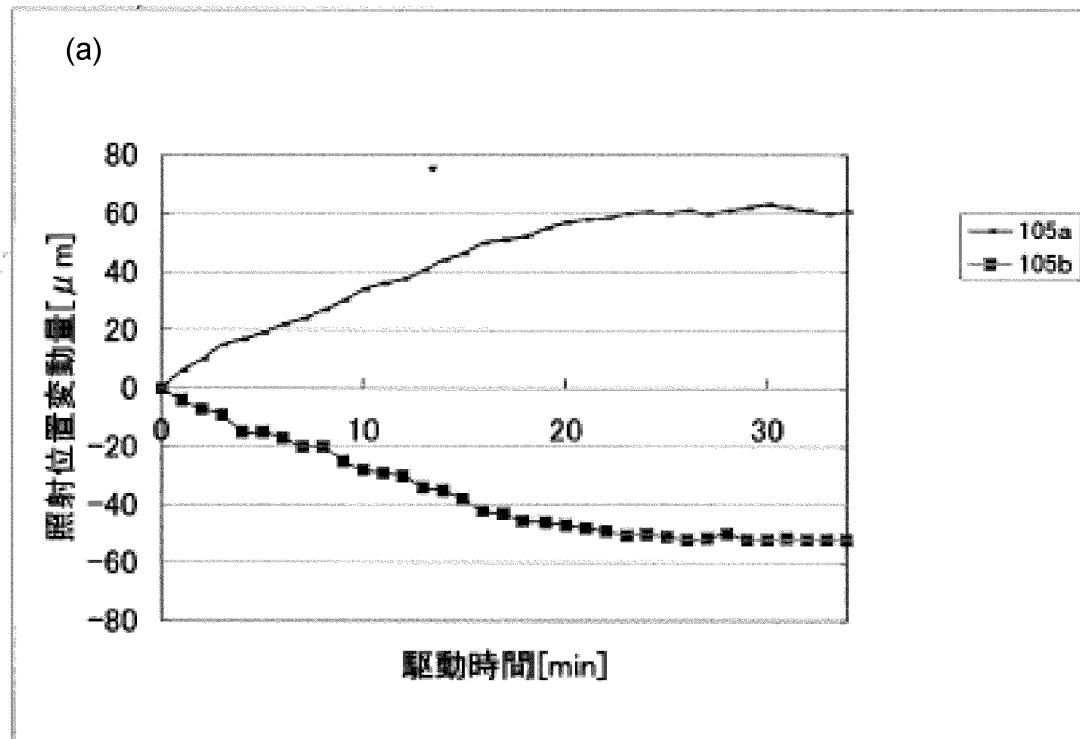
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図8】



【手続補正19】

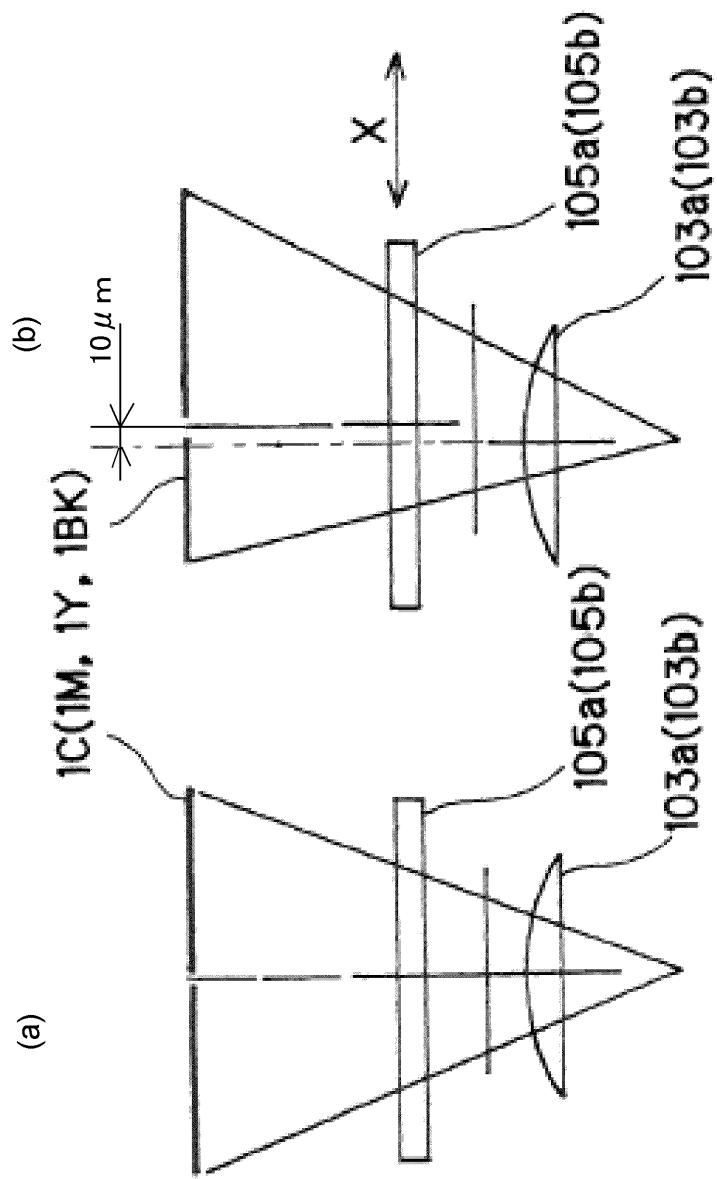
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 9】



【手続補正 2 0】

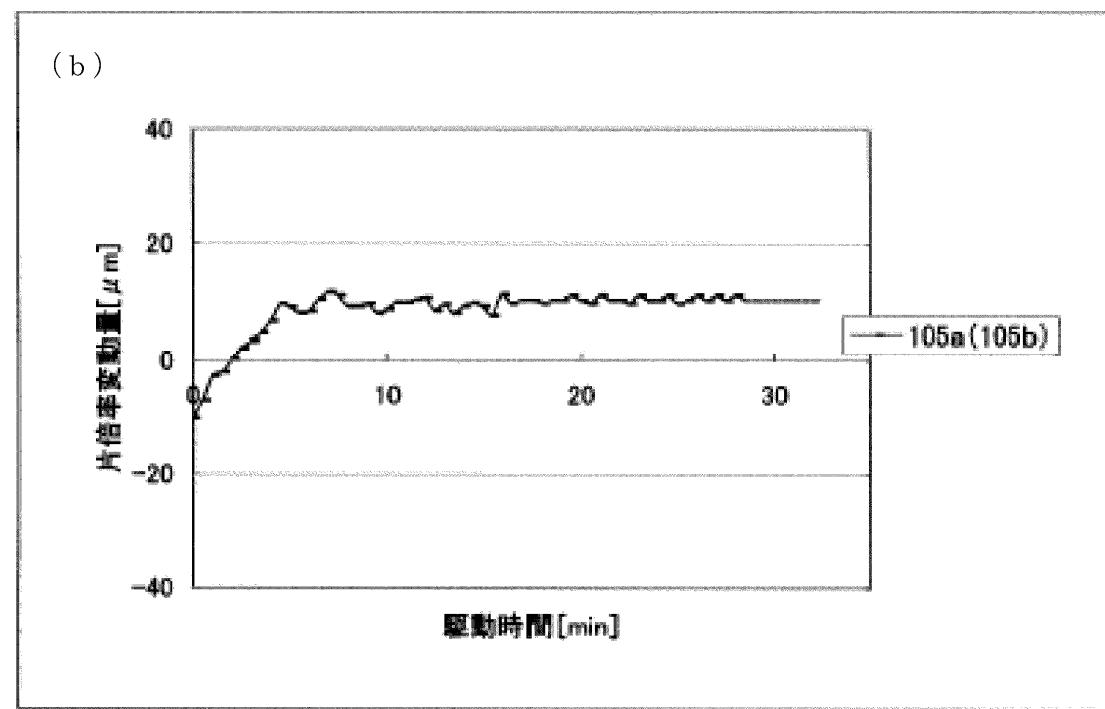
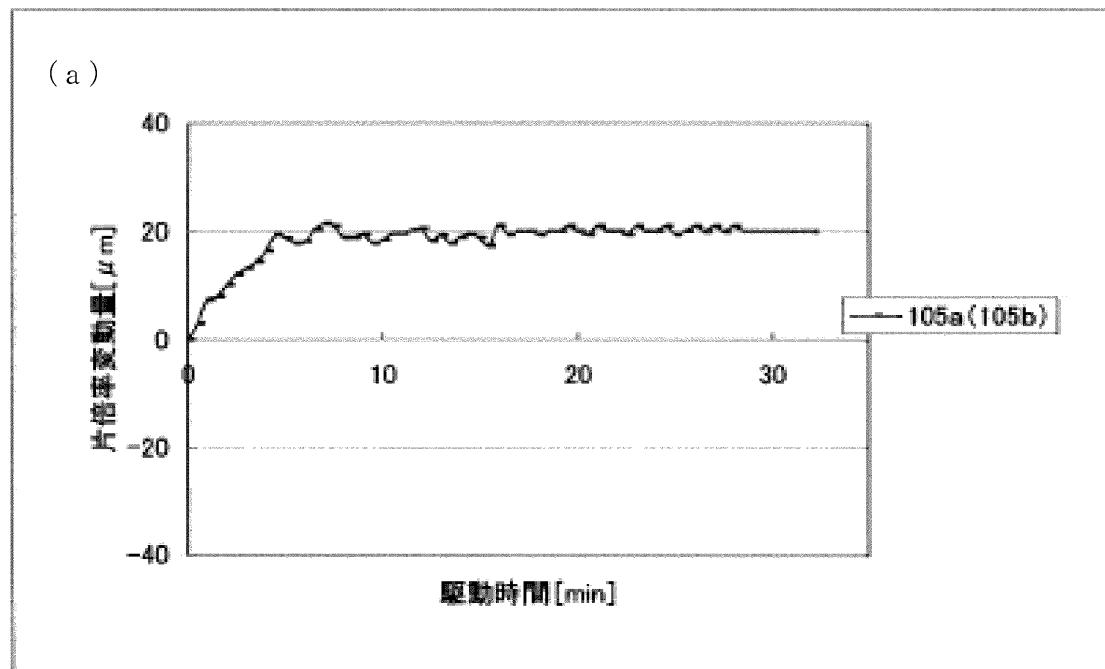
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 10】



【手続補正 21】

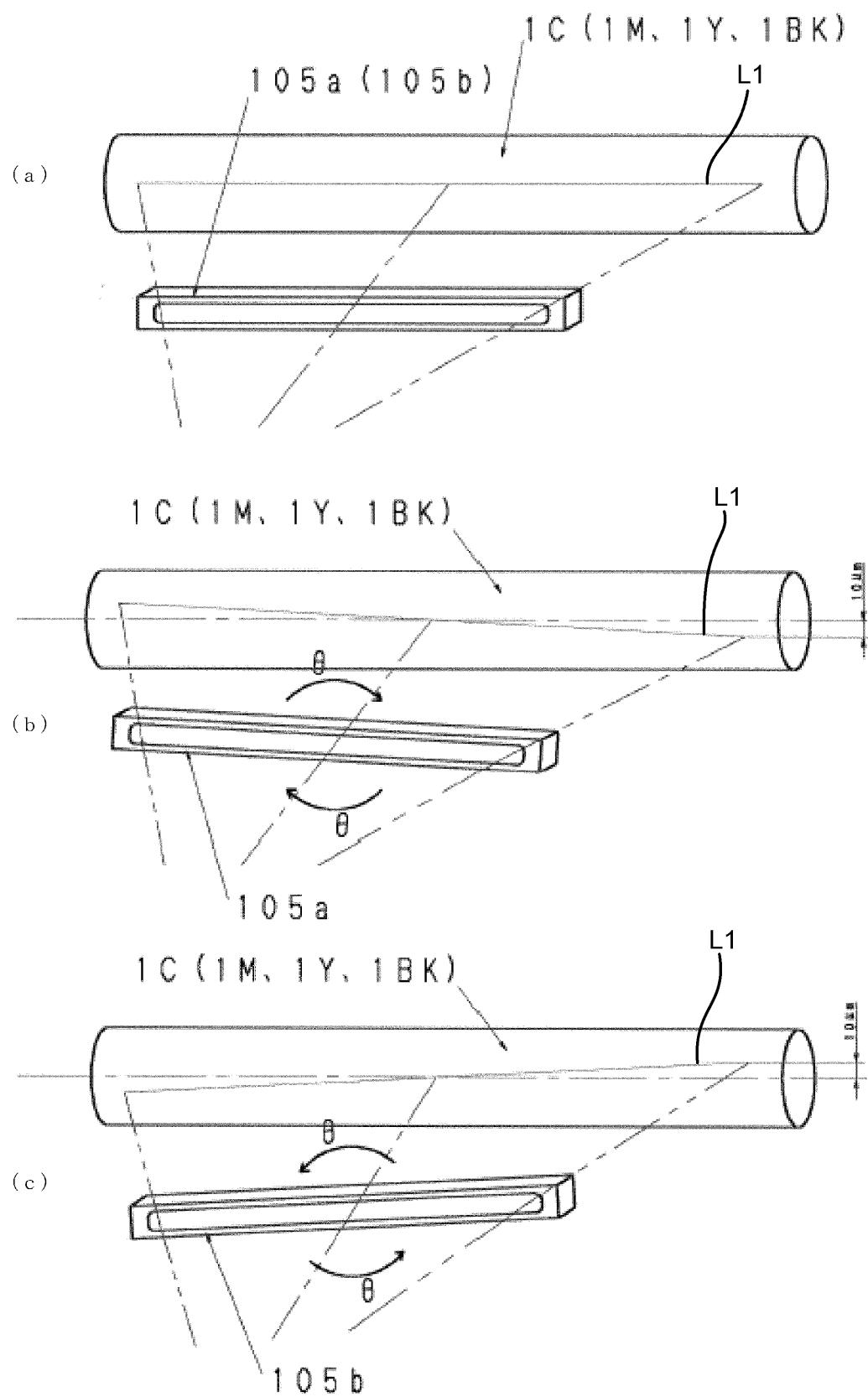
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 11

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 1】



【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】図面

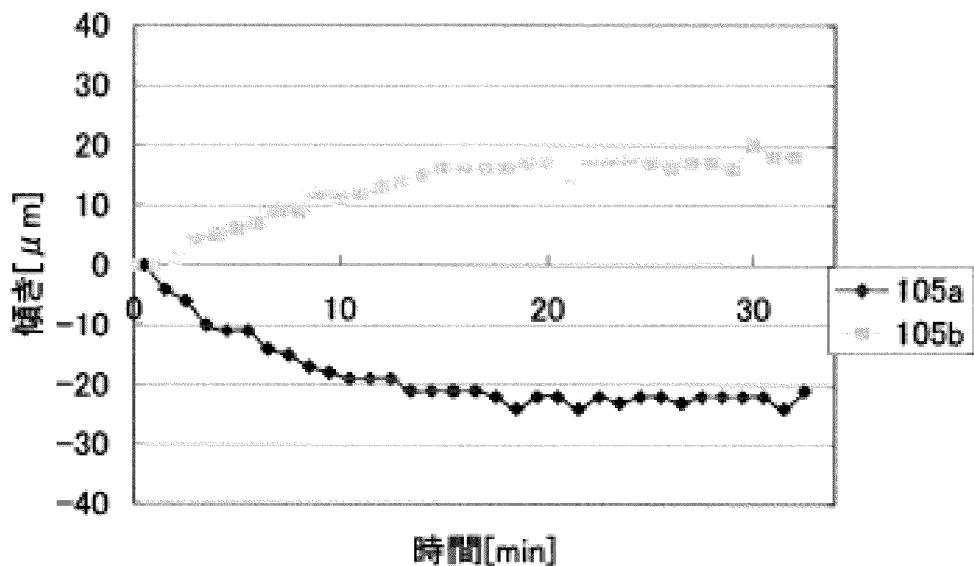
【補正対象項目名】図 1 2

【補正方法】変更

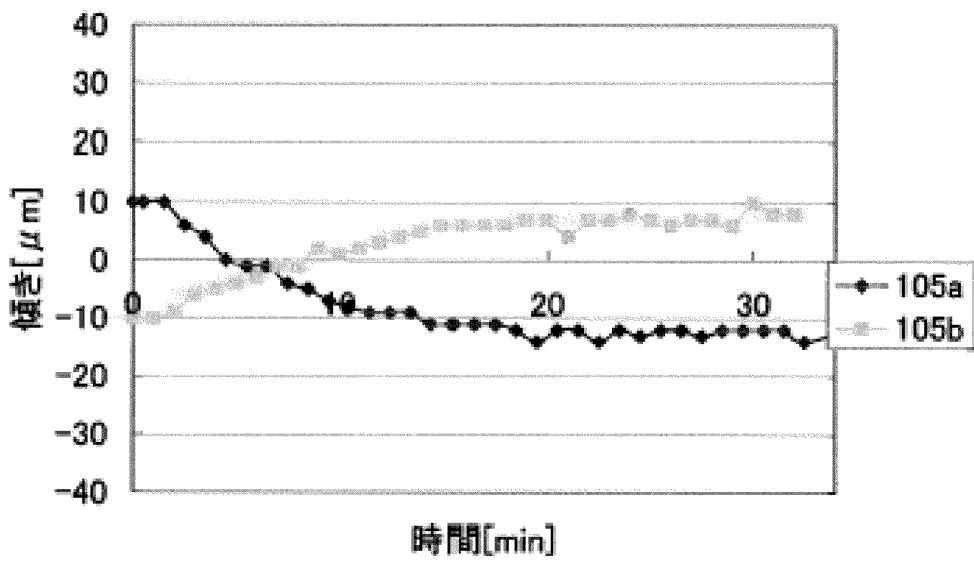
【補正の内容】

【図12】

(a)



(b)



【手続補正23】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図13

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 3】

