

【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 19 年 7 月 19 日 (2007.7.19)

【公開番号】特開 2007-140237 (P2007-140237A)
 【公開日】平成 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-021
 【出願番号】特願 2005-335340 (P2005-335340)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G	15/08	1 1 2
G 0 3 G	15/08	5 0 7 E
G 0 3 G	15/08	1 1 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 4 月 9 日 (2007.4.9)
 【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】

トナーが収容されるトナー収容部を備えて現像装置にトナーを供給するトナー補給装置であって、

前記トナー収容部に隣接して、該トナー収容部から供給されるトナーを貯留するトナー貯留部と前記トナー貯留部のトナーを攪拌するとともに搬送するトナー搬送手段とを有するトナー供給装置を備え、

前記トナー供給装置は、前記トナー収容部から供給されるトナーを攪拌した後に前記現像装置に供給することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 2】

前記トナー供給装置は、前記トナー収容部から前記トナー貯留部へトナーを導入するトナー導入部と前記トナー貯留部から前記現像装置へトナーを供給するトナー供給部とが、前記現像装置に配置される現像ローラの軸心方向に沿った側端部近傍で且つ同じ側部に配置され、

前記トナー搬送手段は、前記トナー導入部より導入されたトナーを前記現像ローラの軸心方向に沿って該トナー導入部と反対側に搬送した後に循環して前記トナー供給部へ搬送するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のトナー補給装置。

【請求項 3】

前記トナー搬送手段は、螺旋体またはトナー搬送方向に対して傾斜して設けられた複数の攪拌板により形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のトナー補給装置。

【請求項 4】

前記トナー収容部から供給されるトナーの一部が側端部近傍に形成される第 1 のトナー経路を経由してトナー供給部に搬送されるとともに、その他のトナーは前記現像ローラの軸心方向と平行に形成された第 2 のトナー経路を経由してトナー供給部に搬送されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のトナー補給装置。

【請求項 5】

トナーが収容されるトナー収容部を備えて現像装置にトナーを供給するトナー補給装置

を備えた現像装置において、

前記トナー補給装置として、請求項 1 乃至 4 のうちの何れか一項に記載のトナー補給装置を備えたことを特徴とする現像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項 2 に記載したトナー補給装置は、請求項 1 に記載した構成に加えて、前記トナー供給装置の構成として、前記トナー収容部から前記トナー貯留部へトナーを導入するトナー導入部と前記トナー貯留部から前記現像装置へトナーを供給するトナー供給部とを、前記現像装置に配置される現像ローラの軸心方向に沿った側端部近傍で且つ同じ側部に配置し、前記トナー搬送手段を、前記トナー導入部より導入されたトナーを前記現像ローラの軸心方向に沿って該トナー導入部と反対側に搬送した後に循環して前記トナー供給部へ搬送するようにしたことを特徴とするものである。

【手続補正 3】

【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】

請求項 4 に記載した現像装置は、トナー収容部から供給されるトナーの一部が側端部近傍に形成される第 1 のトナー経路を経由してトナー供給部に搬送されるとともに、その他のトナーは前記現像ローラの軸心方向と平行に形成された第 2 のトナー経路を経由してトナー供給部に搬送されることを特徴とするものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

詳しくは、請求項 2 に記載した発明によれば、前記トナー供給装置の構成として、前記トナー収容部から前記トナー貯留部へトナーを導入するトナー導入部と前記トナー貯留部から前記現像装置へトナーを供給するトナー供給部とを、前記現像装置に配置される現像ローラの軸心方向に沿った側端部近傍で且つ同じ側部に配置したことで、例えば、トナー供給装置へのトナー収容部の着脱操作時にトナー導入部およびその付近より落下したトナーや、現像装置へのトナー供給装置の着脱操作時にトナー供給部およびその付近より落下したトナーにより、現像装置における転写ベルトや通紙経路が汚れることを抑制できる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、前記トナー搬送手段を、前記トナー導入部より導入されたトナーを前記現像ローラの軸心方向に沿って該トナー導入部と反対側に搬送した後に循環して前記トナー供給部へ搬送するようにしたことで、限られたトナー貯留部内のトナー収容スペースで効率良いトナーの攪拌作用を実現できるとともに、トナーを攪拌しながら搬送する経路（循環経路）が長いため現像装置への直接的なトナー流れ込みがなく、制御通りにトナーを補給する

ことができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項 4 に記載した発明によれば、前記第 1 のトナー経路経由でトナーを供給することにより、応答性がよく速やかな供給が可能となり、かつ、前記現像ローラの軸心方向と平行に形成された第 2 のトナー経路を経由することにより流動性が改善され、かつ、均一なトナーを供給することが出来る

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

筐体 234 は、画像形成装置本体に装着した状態で、現像ローラ 231 の軸心方向に長い箱状を呈し、現像装置 23 を画像形成装置本体に装着した状態で内在する現像ローラ 231 と感光体ドラム 21 とが対向するように開口部 235 が開口形成されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

トナーカートリッジ 251 は、現像ローラ 231 の軸心方向に長い箱状を呈し、その下側に配設されるトナー供給装置 252 にトナーを供給するようになっている。

トナーカートリッジ 251 からトナー供給装置 252 へのトナーの供給は、図 4 に示すように、転写ベルト搬送方向に対して直角方向の転写ベルト幅 W より外側に設けられたトナー供給口 251a よりトナーをトナー供給装置 252 に供給するようになっている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

トナー供給装置 252 は、図 5 に示すように、現像ローラ 231 の軸心方向に長い箱状で形成された筐体 252a 内部に現像ローラ 231 の軸心方向と平行に設けられた第 1 トナー攪拌シャフト（トナー搬送手段）252b と第 2 トナー攪拌シャフト（トナー搬送手段）252c とが並設して配置されている。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0113】

現像装置 23 のトナー導入口 234a は、トナー供給装置 252 のトナー供給口 252a4 と同一側で転写ベルト幅 W よりも外側に形成されている。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 5】

まず、トナーカートリッジ 2 5 1 内のトナーは、図 5 に示すように、トナー供給口 2 5 1 a からトナー供給装置 2 5 2 のトナー導入口 2 5 2 a 3 を通り、トナーの一部が転写ベルト幅 Wより外側近傍に形成される第 1 のトナー経路を矢印 Y 方向へ移動しトナー導入通路体 2 5 3 に送られる。そして、該トナー導入通路体 2 5 3 を介して現像装置 2 3 に供給される。また、トナー導入口 2 5 2 a 3 からのその他のトナーは第 1 トナー室 2 5 2 e に供給される。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 8】

トナー導入通路体 2 5 3 より現像装置 2 3 に供給されるトナーは、図 4 に示すように、転写ベルト幅 Wよりも外側で現像装置 2 3 に導入される。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 3】

また、本実施形態によれば、トナー導入通路体 2 5 3 から現像装置 2 3 へのトナーの供給を転写ベルト幅 Wよりも外側で行うように構成したので、通紙経路及び記録用紙を汚すことなくトナー供給を行うことができる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 0】

1 画像形成装置

1 a 筐体

2 0 , 2 0 a , 2 0 b , 2 0 c , 2 0 d プロセス印刷ユニット

2 1 , 2 1 a , 2 1 b , 2 1 c , 2 1 d 感光体ドラム

2 3 現像装置

2 5 トナー補給装置

1 0 8 画像形成部

2 3 1 現像ローラ

2 3 2 第 1 トナー搬送ローラ

2 3 3 第 2 トナー搬送ローラ

2 3 4 筐体

2 3 4 a トナー導入口

2 3 5 開口部

2 3 6 ブレード

2 5 1 トナーカートリッジ

2 5 1 a トナー供給口

2 5 2 トナー供給装置
2 5 2 a 筐体
2 5 2 a 1 一端側
2 5 2 a 2 他端側
2 5 2 a 3 トナー導入口
2 5 2 a 4 トナー供給口
2 5 2 b 第1トナー攪拌シャフト
2 5 2 c 第2トナー攪拌シャフト
2 5 2 b 1 , 2 5 2 c 1 スクリュー
2 5 2 b 2 , 2 5 2 c 2 駆動ギヤ
2 5 2 b 3 , 2 5 2 c 3 トナー受け板
2 5 2 d 隔壁体
2 5 2 d 1 , 2 5 2 d 2 トナー室連通口
2 5 2 e 第1トナー室
2 5 2 f 第2トナー室
2 5 3 トナー導入通路体
2 5 3 a 現像装置取付部
2 5 3 b トナー導入口
2 5 3 c トナー通路
2 5 4 トナー誘導装置
2 5 4 a トナー搬送ベルト
2 5 4 a 1 突起部
2 5 4 b 1 , 2 5 4 b 2 アイドルローラ
2 5 4 c 駆動ローラ

W 転写ベルト幅

【手続補正15】

【補正対象書類名】図面

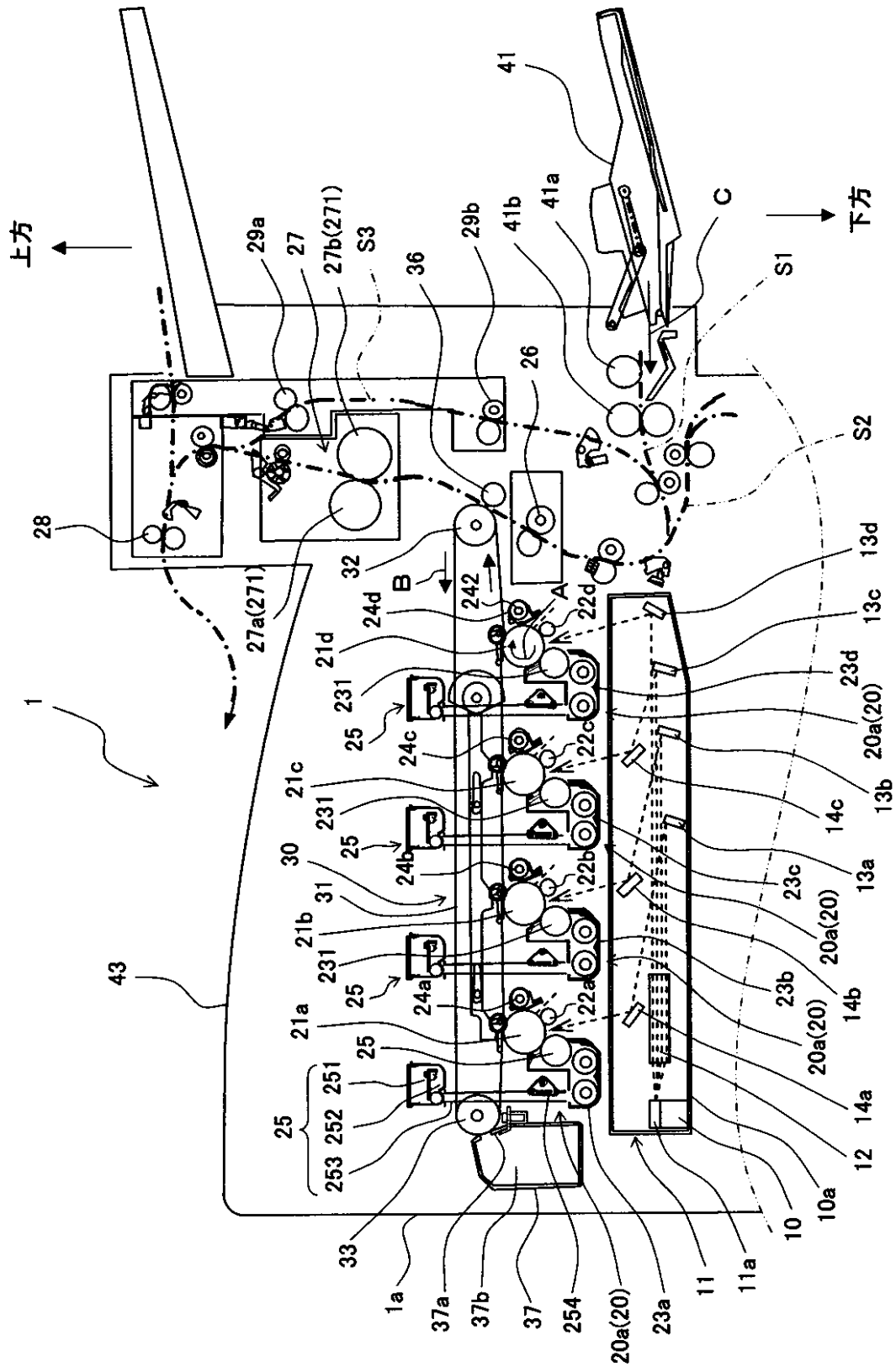
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 17】

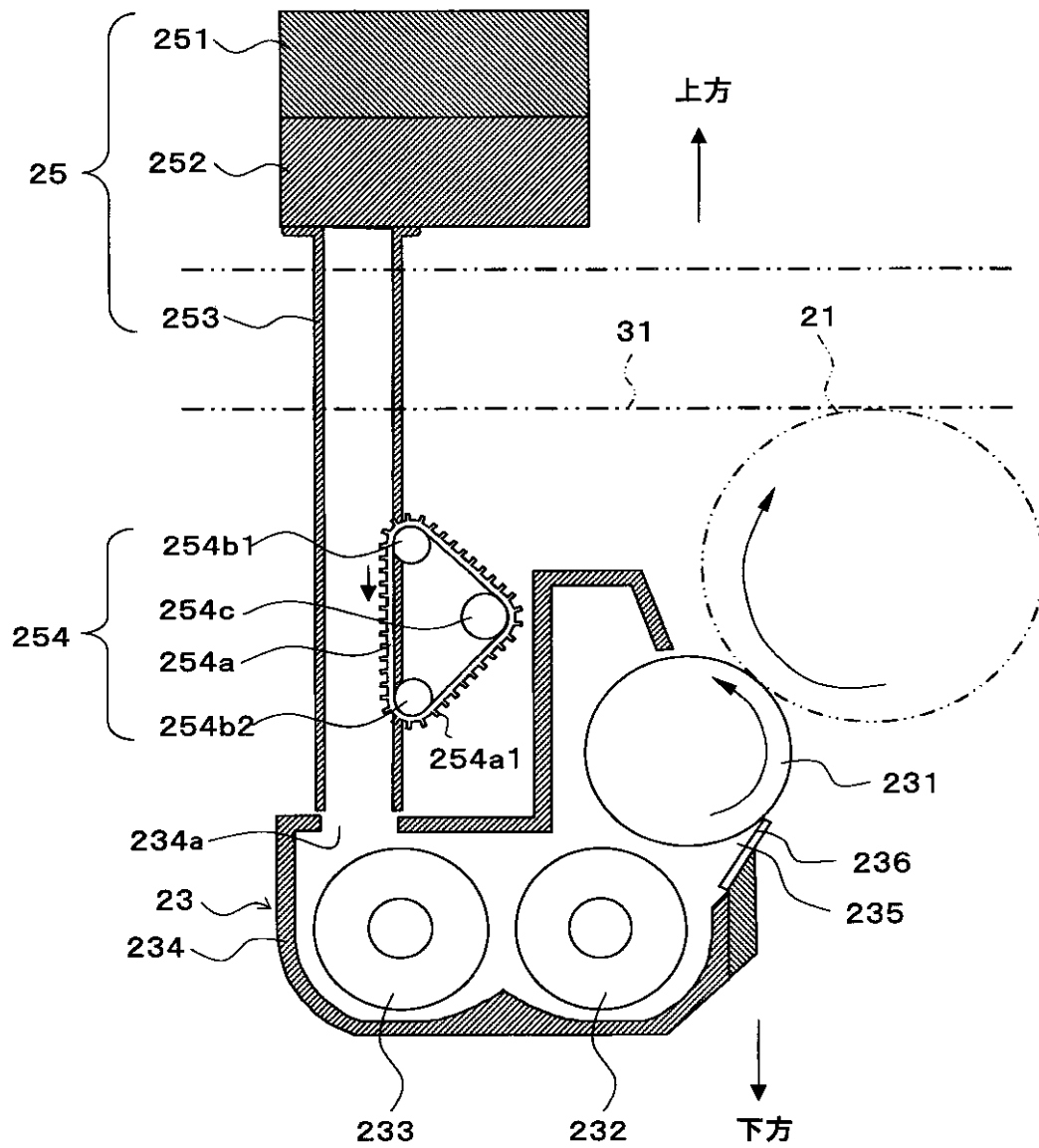
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 1 8】

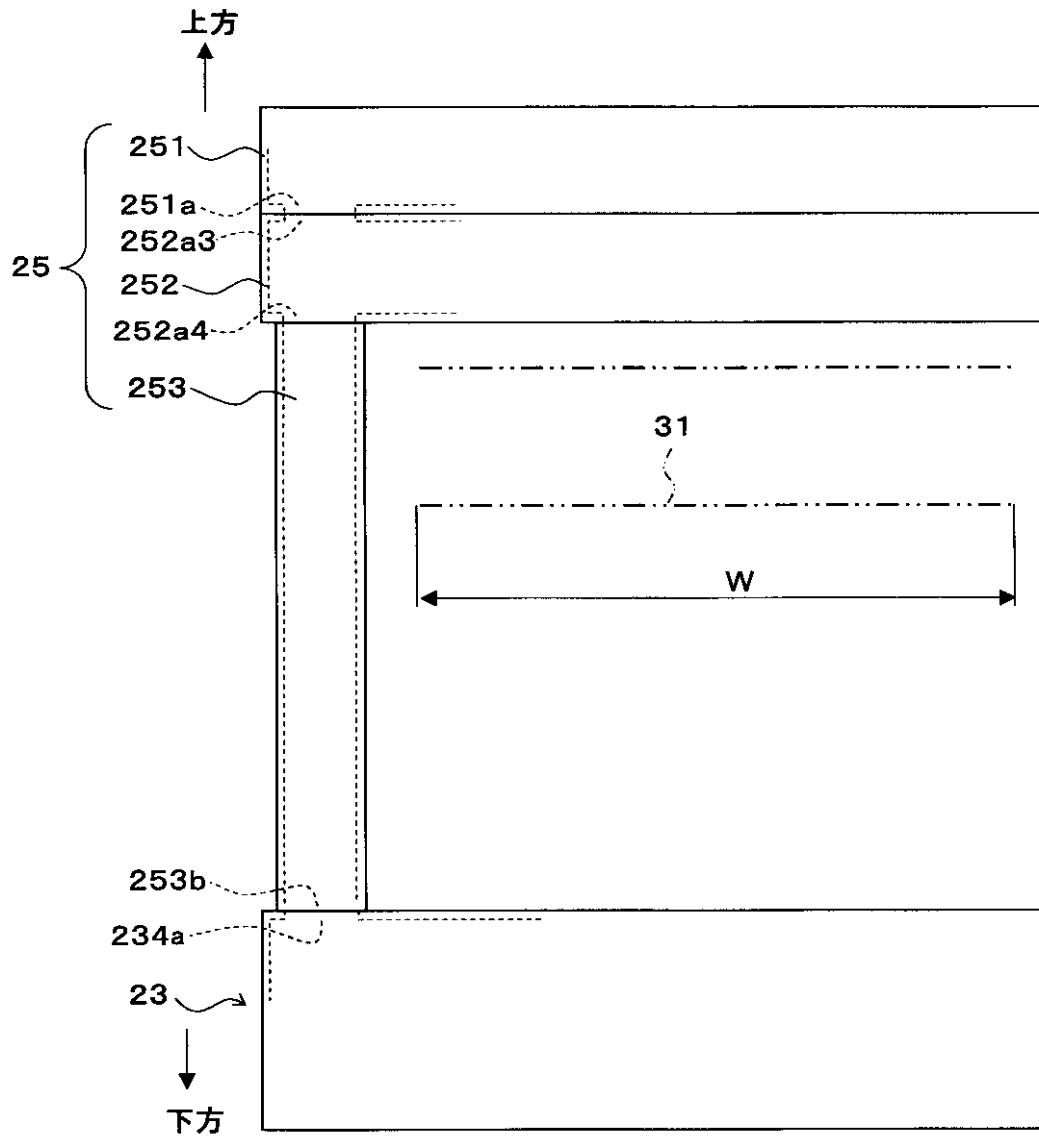
【補正対象書類名】図面

【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 9 】

【 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 】

