

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-212849

(P2007-212849A)

(43) 公開日 平成19年8月23日(2007.8.23)

(51) Int. Cl.

G03G 15/02 (2006.01)

F I

G03G 15/02 101

テーマコード (参考)

2H200

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2006-33793 (P2006-33793)  
 (22) 出願日 平成18年2月10日 (2006.2.10)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100082337  
 弁理士 近島 一夫  
 (74) 代理人 100089510  
 弁理士 田北 高晴  
 (72) 発明者 寺江 卓也  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内  
 (72) 発明者 鈴木 健司  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

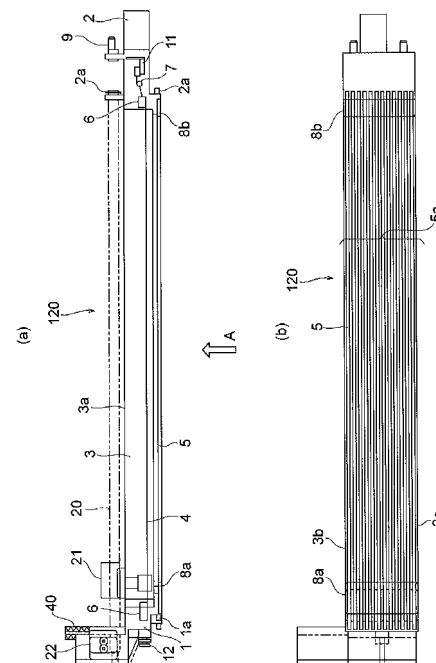
(54) 【発明の名称】 コロナ帯電器及び画像形成装置

## (57) 【要約】

【課題】 小型化及び低コスト化を図ると共に、サービスメンテナンス性及信頼性に優れたコロナ帯電器を提供する。

【解決手段】 画像形成装置内で該画像形成装置の前後方向に延設されて、前後方向の両端部がそれぞれ前記画像形成装置に取り付けられ、コロナ放電により像担持体を帯電させるとともに、前記像担持体を臨む部位にグリッド面5aが配設されたコロナ帯電器120であって、後端部を前記画像形成装置に固定し、前端部に、該画像形成装置に取り付けた状態で前記像担持体と前記グリッド面5aとの間の距離を前記画像形成装置の前方からの操作により調整可能な調整手段40を設ける。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像形成装置内で該画像形成装置の前後方向に延設されて、前後方向の両端部がそれぞれ前記画像形成装置に取り付けられ、コロナ放電により像担持体を帯電させるとともに、前記像担持体を臨む部位にグリッド面が配設されたコロナ帯電器であって、

後端部を前記画像形成装置に固定し、前端部に、該画像形成装置に取り付けた状態で前記像担持体と前記グリッド面との間の距離を前記画像形成装置の前方からの操作により調整可能な調整手段を設けた、

ことを特徴とするコロナ帯電器。

## 【請求項 2】

前記調整手段は、前記画像形成装置に位置決め係合されるとともに、前端部を前記像担持体に対して接近離間移動可能に支持する支持部と、該支持部と前端部との間に設けられ、該前端部を前記像担持体に対して接近離間移動させる移動機構と、該移動機構を操作して、前記像担持体と前記グリッド面との間の距離を調整する調整用操作部と、該調整用操作部による前記像担持体と前記グリッド面との間の距離の調整後、前記支持部を前端部に固定する固定手段と、を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載したコロナ帯電器。

## 【請求項 3】

前記移動機構は、前記支持部に形成された第 1 の傾斜面と、該第 1 の傾斜面に対向して前端部に設けられ、前記第 1 の傾斜面に係合する第 2 の傾斜面が形成された位置調整部材と、該位置調整部材に回転自在に螺合され、該回転により前記位置調整部材を軸方向に移動させて、前記第 1 の傾斜面と前記第 2 の傾斜面とのカム作用により該位置調整部材の軸方向の動きを前端部の前記像担持体に対する接近離間方向の動きに変換するねじ部材と、を有し、該ねじ部材の頭部を前記調整用操作部とした、

ことを特徴とする請求項 2 に記載したコロナ帯電器。

## 【請求項 4】

シートの表面に画像を形成する画像形成装置において、

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載したコロナ帯電器を備えた、

ことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、コロナ帯電器及び該コロナ帯電器を備えた複写機やプリンタ等の画像形成装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

コロナ帯電器は、一般に、図 6 を参照して、帯電線 a に高電圧を印加してコロナ放電を発生させる。その際、像担持体としての感光ドラムと帯電線 a との間にグリッド面 b を設け、このグリッド面 b にも電圧を印加して帯電線 a とグリッド面 b との間の電位差を調整している。これにより、感光ドラムの面上に予め設定された電圧で一定な帯電状態を形成することができる。

## 【0003】

ところで、コロナ帯電器は感光ドラム近傍に配置されることから、トナー等による帯電線 a の汚れに起因する性能劣化を防止すべく、定期的に帯電線清掃ブロック c によって帯電線 a の清掃を行っている。しかし、帯電線 a の汚れや劣化の程度はコロナ帯電器の長手方向で一様ではなく、従って、コロナ帯電器の長手方向に放電ムラが発生してしまう場合がある。

## 【0004】

そこで、このような帯電線 a の汚れ等による放電ムラを感光ドラム面の帯電量に影響させないようにすべく、グリッド面 b に印加する電圧を低くし、帯電線 a に供給する電流値

10

20

30

40

50

を大きくする対策が施されている。

【0005】

しかし、このように、グリッド面 b に印加する電圧を低くし、帯電線 a に供給する電流値を大きくすると、特に感光ドラム面とグリッド面 b との間の距離（間隔）の長手方向の変化により感光ドラム面の帯電量が敏感に変化する。このため、コロナ帯電器のグリッド面 b と感光ドラム面との間の距離を長手方向に沿って一定にして高い精度で保証する必要がある。

【0006】

従来、グリッド面 b と感光ドラム面との距離を長手方向で一定にして高い精度で保証する機能を備えたコロナ帯電器として、例えば図 5 及び図 6 に示すものがある。

10

【0007】

図 5 に示すコロナ帯電器は、表面電位センサ d によって検出された感光ドラム e の表面電位の変動量に基づいて制御手段 f が制御モータ g を制御する。該制御モータ g の回転によりギヤ i を介してグリッド b を感光ドラム e 面に対して接近離間する方向に移動させ、これにより、帯電器直下の感光体 j の電位を変化させて、現像器付近の感光体 j の表面電位を所望の値に維持する（特許文献 1 参照）。

【0008】

一方、図 6 に示すコロナ帯電器は、まず、専用の治具 k を用いて感光ドラム e に対するコロナ帯電器の位置決めを行う。そして、該位置決め状態でコロナ帯電器の前ブロック m 及び後ブロック n に設けた位置調整手段 o , p を用いて、コロナ帯電器を治具 k に固定する（特許文献 2 参照）。この治具 k にコロナ帯電器を固定させた状態で、グリッドの高さを調整するものである。

20

【0009】

【特許文献 1】特開平 7 - 4 3 9 8 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 2 2 3 7 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、上記特許文献 1 においては、専用のセンサ d、制御手段 f 及び制御モータ g を必要とするため、構造が複雑化して部品点数が多くなり、コストアップを招く原因になる。

30

【0011】

一方、上記特許文献 2 では、画像形成装置からコロナ帯電器を取り外した状態で、しかも専用の治具 k を用いなければ、コロナ帯電器の位置調整をすることができないため、サービスマンテナンス性が悪い。また、治具 k におけるドラムの位置と取付けれる画像形成装置のドラムの位置とは一致しない場合には、調整したにも関わらず長手方向での間隔のばらつきを解消することはできない。

【0012】

そこで、本発明は、部品点数を少なくして、画像形成装置にコロナ帯電器を取り付けた状態でグリッドと感光体との長手方向における間隔のばらつきを小さくする調整が可能であるコロナ帯電器及び画像形成装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するために、本発明は、画像形成装置内で該画像形成装置の前後方向に延設されて、前後方向の両端部がそれぞれ前記画像形成装置に取り付けられ、コロナ放電により像担持体を帯電させるとともに、前記像担持体を臨む部位にグリッド面が配設されたコロナ帯電器であって、

後端部を前記画像形成装置に固定し、前端部に、該画像形成装置に取り付けた状態で前記像担持体と前記グリッド面との間の距離を前記画像形成装置の前方からの操作により調整可能な調整手段を設けた、ことを特徴とする。

50

## 【発明の効果】

## 【0014】

本発明によれば、部品点数を少なくして、画像形成装置にコロナ帯電器を取り付けた状態でグリッドと像担持体との長手方向における間隔のばらつきを小さくする調整を行うことができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0015】

以下、本発明の実施の形態の一例を図を参照して説明する。なお、この実施の形態では、コロナ帯電器として一次帯電器を例に採る。

## 【0016】

まず、説明の便宜上、図4を参照して、本発明の実施の形態の一例である一次帯電器が組み込まれる画像形成装置としてのプリンタについて説明する。

## 【0017】

図4に示すように、このプリンタ100は、画像が形成されるための記録材（シート）を積載する上段カセット104及び下段カセット102を備えている。上段カセット104内のシートは分離爪（図示せず）と給紙ローラ101とによって1枚ずつ分離されてレジストローラ106に給紙される。下段カセット102内のシートは分離爪（図示せず）と給紙ローラ103とによって1枚ずつ分離されてレジストローラ106に給紙される。そして、レジストローラ106に給紙されたシートの表面に画像形成部によって画像が形成される。

## 【0018】

画像形成部は、レーザスキャナ等のレーザ変調111、像担持体としての感光ドラム112、画像書き込み光学系113、一次帯電器であるコロナ帯電器120、現像器114、転写帯電器115、及び分離帯電器116を有している。一次帯電器120は、画像書き込み前に予め感光ドラム112をコロナ放電により帯電させる。画像形成部によって画像が形成されたシートは搬送ベルト117によって定着装置118まで搬送され、該定着装置118で熱定着された後、排出口ローラ119によってソータ300に排出される。

## 【0019】

また、図4において符号200はスキャナであり、該スキャナ200は、走査光学系光源201、プラテンガラス202、開閉可能な原稿圧板203、レンズ204、光電変換素子としての受光素子205、及び画像処理部206を有している。走査光学系光源201で読み取られた原稿像は画像処理部206で処理され、電気信号207に変換されて画像形成部のレーザ変調111に伝送される。

## 【0020】

次に、図1～図3を参照して、本発明の実施の形態の一例である一次帯電器について説明する。

## 【0021】

本発明の実施の形態の一例である一次帯電器120は、感光ドラム112の周方向の上側位置で該感光ドラム112の軸線に沿ってプリンタ100の前後方向に延びるシールドケース3を備えている。

## 【0022】

シールドケース3は、図1に示すように、上面シールド板部3aと、該上面シールド板部3aの幅方向の両側部からそれぞれ下方に延びる側面シールド板部3b、3cとを有して、下方が開口する断面コ字状をなしている。また、シールドケース3の開口側の前後端部にはそれぞれ端部シールド板8a、8bが取り付けられ、シールドケース3の前後端部にはそれぞれ前ブロック1及び後ブロック2が図示しないビスを介して固定されている。

## 【0023】

前ブロック1及び後ブロック2には、それぞれ帯電線高さ調整コマ6が図示しないモールドビスを介して取り付けられている。前ブロック1及び後ブロック2の各帯電線高さ調整コマ6には、シールドケース3内で前後方向に延びる帯電線4の両端部が掛け渡されて

10

20

30

40

50

いる。帯電線 4 の後ブロック 2 側の端部は、帯電線バネ 7 を介してバネ支板 1 1 に取り付けられている。また、前ブロック 1 のダボ 1 a 及び後ブロック 2 のダボ 2 a には、図 1 (b) に示すように、グリッド線 5 がシールドケース 3 の幅方向に一定の間隔で交互に掛け渡されて、グリッド面 5 a を形成している。なお、このグリッド面 5 a は平面でも、感光ドラム 1 1 2 の曲面に応じた曲面でもよい。

#### 【0024】

また、前ブロック 1 には、グリッド面 5 a のグリッド線 5 が弛まないように、該グリッド線 5 に張力を付与するための張力調整ビス 1 2 が設けられている。シールドケース 3 に前ブロック 1 を固定するビス (図示せず) を緩めて張力調整ビス 1 2 でシールドケース 3 を押すことで、前ブロック 1 が図 1 の二点鎖線までシールドケース 3 から離間移動し、この移動範囲内でグリッド線 5 の張力調整を行うことができる。張力調整後は、緩めたビスを締め付けて前ブロック 1 をシールドケース 3 に固定する。

10

#### 【0025】

シールドケース 3 の上方には、スクリュー軸 2 0 が該シールドケース 3 の前後方向に沿って配設されている。スクリュー軸 2 0 には帯電線清掃ブロック 2 1 が螺合され、また、スクリュー軸 2 0 の前ブロック 1 側の端部には、該スクリュー軸 2 0 に回転力を付与する駆動モータ 2 2 が配置されている。スクリュー軸 2 0 の後ブロック 2 の端部には緊締部材 2 3 を取り付け、駆動モータ 2 2 やギヤ (図示せず) 等の交換時にスクリュー軸 2 0 が軸受から抜け落ちるのを防止している。駆動モータ 2 2 は、図示しない制御装置によって帯電線 4 の清掃タイミングに駆動されるように制御される。駆動モータ 2 2 の駆動によりスクリュー軸 2 0 が回転して帯電線清掃ブロック 2 1 が該スクリュー軸 2 0 の軸方向に沿って移動し、これにより、帯電線 4 の清掃が行われる。

20

#### 【0026】

帯電線 4、グリッド面 5 a、シールドケース 3 及び感光ドラム 1 1 2 の各部材間の距離 (間隔) は設定条件の範囲が決まっている。特に、帯電線 4 とグリッド面 5 a との間の距離は上述した帯電線高さ調整コマ 6 によって調整する。また、グリッド面 5 a と感光ドラム 1 1 2 表面との間の距離は、一次帯電器 1 2 0 の前ブロック 1 及び後ブロック 2 をプリンタ 1 0 0 に取り付けした状態で、プリンタ 1 0 0 の前方から前ブロック 1 に設けた調整手段 4 0 を操作して調整する。

#### 【0027】

調整手段 4 0 は、図 2 及び図 3 に示すように、支持部としての支持片 4 1、固定手段としての固定ビス 4 1 a、4 1 b、位置調整部材 4 3 及びねじ部材 4 4 を備えている。

30

#### 【0028】

コロナ帯電器の一端側に設けられている支持片 4 1 は、第 1 の傾斜面 4 1 c を有して前ブロック 1 に固定ビス 4 1 a、4 1 b を介して取り付けられている。支持片 4 1 は、前ブロック 1 の前カバー 4 2 からねじ込まれた固定ビス 4 1 a、4 1 b を例えばスクリュードライバ等の工具で締め付けることで、前ブロック 1 に固定される。また、支持片 4 1 は、固定ビス 4 1 a、4 1 b を緩めることで、前ブロック 1 に対して上下方向 (感光ドラム 1 1 2 に対して接近離間する方向) にスライド可能とされている。

#### 【0029】

ここで、支持片 4 1 には、プリンタ 1 0 0 の帯電器位置決め部材 (図示せず) に係合する帯電器位置決め穴 4 1 d、4 1 e が設けられている。一方、図 1 の 9 は他端側に設けられているプリンタ 1 0 0 に対する位置を決めるための位置決め部である。従って、支持片 4 1 の帯電器位置決め穴 4 1 d、4 1 e がプリンタ 1 0 0 の帯電器位置決め部材に係合した状態においては、固定ビス 4 1 a、4 1 b を緩めることで、前ブロック 1 が感光ドラム 1 1 2 に対して接近離間移動可能に支持片 4 1 に支持される。

40

#### 【0030】

位置調整部材 4 3 は、図 3 に示すように、前ブロック 1 内で支持片 4 1 に対向して前後方向に移動可能に配置されている。また、位置調整部材 4 3 には、支持片 4 1 の第 1 の傾斜面 4 1 c に係合する第 2 の傾斜面 4 3 a が形成されている。

50

## 【0031】

ねじ部材44は、前ブロック1の前カバー42を介して位置調整部材43に螺合されている。ねじ部材44は軸方向の移動が規制されており、調整用操作部としての頭部44aが前カバー42から露出している。ねじ部材44の頭部44aをスクリュードライバ等の工具で回転操作することにより、ねじ部材44が回転して位置調整部材43が前後方向に移動する。ここで、支持片41の第1の傾斜面41c、位置調整部材43及びねじ部材44によって本発明の移動機構の一例を構成している。

## 【0032】

そして、グリッド面5aと感光ドラム112表面との間の距離を調整するには、まず、一次帯電器120の前後端部をプリンタ100に固定した状態で、プリンタ100の前方から支持片41の固定ビス41a、41bをスクリュードライバ等の工具で緩める。 10

## 【0033】

この状態で、プリンタ100の前方からねじ部材44の頭部44aをスクリュードライバ等の工具で回転操作することにより、ねじ部材44が回転して位置調整部材43が前ブロック1内を前後方向に移動する。

## 【0034】

このとき、位置調整部材43の第2の傾斜面43aは支持片41の第1の傾斜面41cに係合しているので、カム作用により支持片41が前ブロック1に対して上下方向に相対移動する。

## 【0035】

ここで、上述したように、支持片41の帯電器位置決め穴41d、41eはプリンタ100の帯電器位置決め部材に係合している。従って、かかる係合状態で支持片41が前ブロック1に対して上下方向に相対移動すると、前ブロック1、即ち、一次帯電器120の前端部が感光ドラム112の表面に対して接近離間する方向に移動する。これにより、一次帯電器120のグリッド面5aと感光ドラム112面との間の距離を調整することが可能となる。 20

## 【0036】

本発明の調整方法は、コロナ帯電器の一端側位置を変動させずに、他端側の位置を変動させることにより、長手方向の感光ドラムとグリッドとの間隔のばらつきを小さくすることができる。 30

## 【0037】

グリッド面5aと感光ドラム112面との間の距離の調整が終了したら、支持片41の固定ビス41a、41bをスクリュードライバ等の工具で締め付けて、該支持片41を前ブロック1に固定する。なお、帯電線4やグリッド線5を交換する場合には、交換後に上記同様の調整を行う。

## 【0038】

上記の説明から明らかなように、この実施の形態では、一次帯電器120のグリッド面5aと感光ドラム112との間の距離を、該一次帯電器120をプリンタ100に取り付けた状態で、該プリンタ100の前方から調整することができる。これにより、部品点数が少ない状態でグリッド面5aと感光ドラム112面との間の距離を長手方向で一定にして高い精度で保証することができ、帯電能力を維持しつつ環境劣化に強い一次帯電器120とすることができる。この結果、一次帯電器120の小型化及び低コスト化を図ることができるとともに、サービスマンテナンス性に優れた高画質で信頼性の高いプリンタ100を提供することができる。 40

## 【0039】

また、支持片41の第1の傾斜面41c及び該第1の傾斜面に係合する位置調整部材43の傾斜面43aの傾斜角を比較的小さくすることにより、ねじ部材44の回転量に対する支持片41の相対移動量を少なくすることができる。例えば、水平面に対して20°～30°に傾かせると好ましい。これにより、スクリュードライバ等の工具を用いて、グリッド面5aと感光ドラム112との間の距離の微調整を容易に行うことができる。 50

## 【 0 0 4 0 】

なお、本発明の画像形成装置、像担持体、グリッド面、調整手段、支持部、移動機構、調整用操作部、固定手段、第 1 の傾斜面、第 2 の傾斜面、位置調整部材、ねじ部材等の構成は上記実施の形態に例示したものに限定されるものではない。即ち、これらの構成の例示は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

## 【 0 0 4 1 】

例えば、上記実施の形態では、コロナ帯電器として一次帯電器を例示したが、これに限定されず、帯電線と感光ドラムとの間にグリッド面が配設されたコロナ帯電器全般に本発明を適用することができる。

## 【 0 0 4 2 】

また、上記実施の形態では、調整手段 4 0 を一次帯電器 1 2 0 側に取り付けているが、調整手段 4 0 をプリンタ 1 0 0 側に取り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 4 3 】

以上本発明により、部品点数を少なくして、画像形成装置にコロナ帯電器を取り付けた状態でグリッドと感光体との長手方向における間隔のばらつきを小さくする調整が可能である

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 4 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態の一例である一次帯電器を説明するための図であり、( a ) は側断面図、( b ) は( a ) の矢印 A 方向から見た図である。

【 図 2 】 前ブロックに設けた移動機構を画像形成装置の前方から見た図である。

【 図 3 】 図 2 の縦断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施の形態の一例である一次帯電器を備えたプリンタを説明するための概略図である。

【 図 5 】 従来のコロナ帯電器の一例を示す概略図である。

【 図 6 】 従来のコロナ帯電器の他の例を示す側断面図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 5 】

- 5 a   グリッド面
- 4 0   調整手段
- 4 1   支持片（支持部）
- 4 1 a , 4 1 b   固定ビス（固定手段）
- 4 1 c   第 1 の傾斜面（移動機構）
- 4 3   位置調整部材（移動機構）
- 4 3 a   第 2 の傾斜面
- 4 4   ねじ部材（移動機構）
- 4 4 a   頭部（調整用操作部）
- 1 0 0   プリンタ（画像形成装置）
- 1 1 2   感光ドラム（像担持体）
- 1 2 0   一次帯電器（コロナ帯電器）

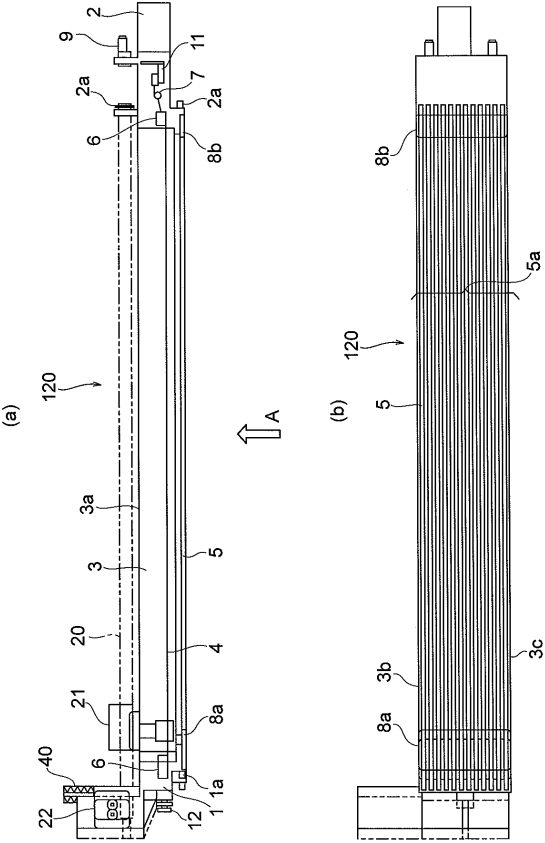
10

20

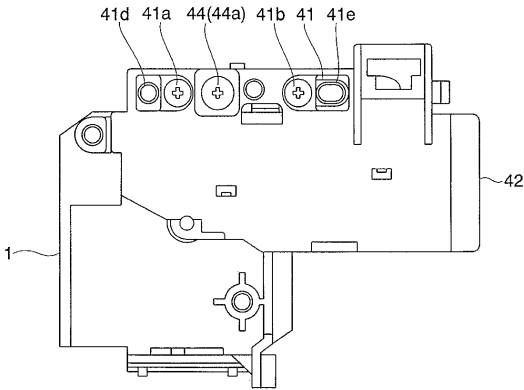
30

40

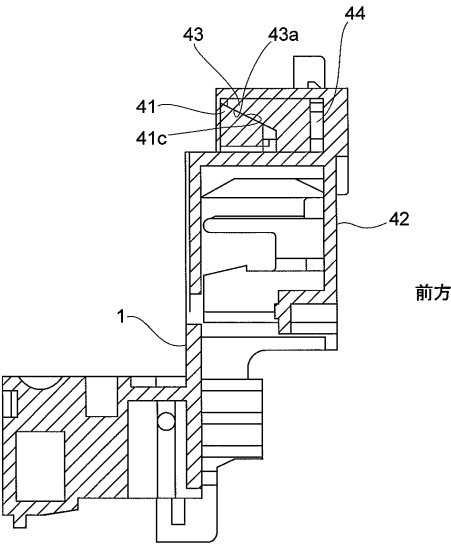
【図 1】



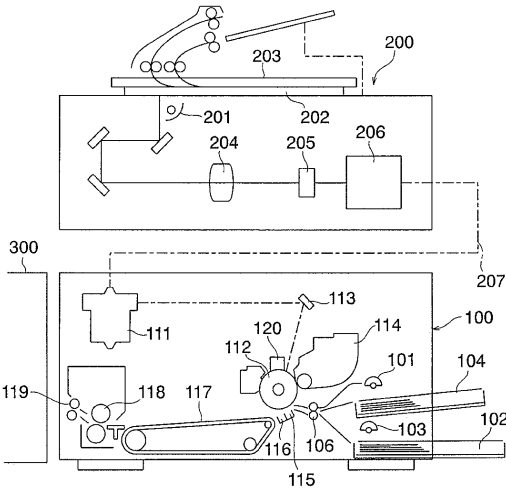
【図 2】



【図 3】

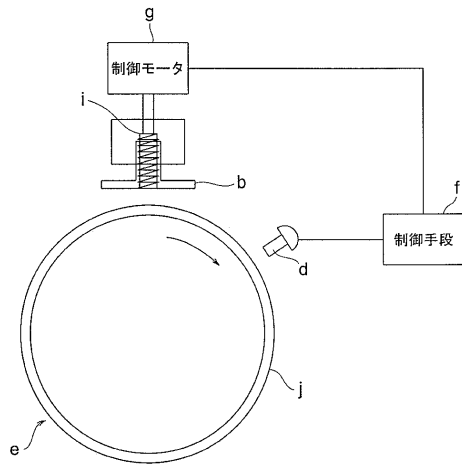


【図 4】

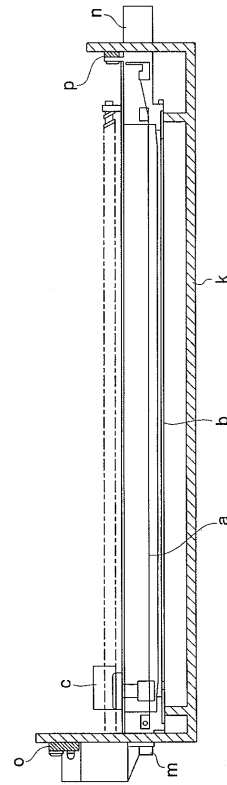




【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H200 FA12 FA16 GA23 GA34 GA44 GB22 GB25 HA12 HA28 HA29  
HB03 HB29 HB32 HB33 LA07 LA24 LA28 LA38 LB02 LB08  
LB13 MB01