

(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2009-155014

(P2009-155014A)

(43) 公開日 平成21年7月16日(2009.7.16)

(51) Int.Cl.
B65H 5/00 (2006.01)

F I
B65H 5/00 B

テーマコード(参考)
3F101

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-333708 (P2007-333708)
(22) 出願日 平成19年12月26日(2007.12.26)

(71) 出願人 000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区西新橋三丁目16番11号
(74) 代理人 100115417
弁理士 鈴木 弘一
(72) 発明者 吉田 真一
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電
気工業株式会社内
Fターム(参考) 3F101 AB01 AB09 AB19 LA01 LB01

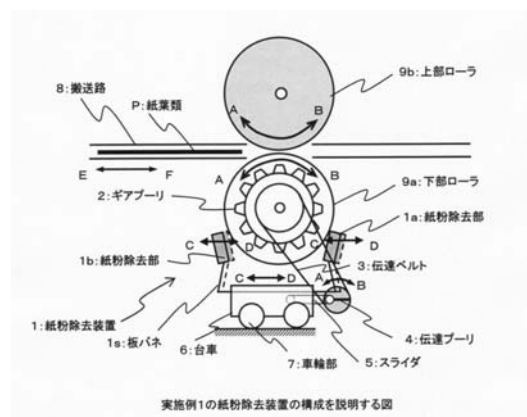
(54) 【発明の名称】 紙粉除去装置およびこれを用いた紙葉類搬送装置

(57) 【要約】

【課題】搬送ローラに付着する紙粉を除去する紙粉除去装置において、新たな駆動源を要することなく、簡単な構成で、紙粉除去のための負荷や摩擦熱の発生を少なくする。

【解決手段】紙葉類Pを搬送路8に沿って搬送する搬送ローラ9a近傍に2つの紙粉除去部1aおよび1bを設け、搬送ローラ9aの回転とともに伝達ベルト3により伝達プーリ4を回転させ、当該回転を往復運動に変換し、紙粉除去装置1を往復運動させるスライダ機構を設け、紙粉除去部1aおよび1bを交互に搬送ローラ9aに当接して紙粉を除去できるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送ローラに付着する紙粉を除去する紙粉除去装置において、
前記搬送ローラ近傍に設けた紙粉除去部と、
前記搬送ローラの回転駆動を往復運動に変換し紙粉除去部を往復運動させるスライダ機構と、を設け、

前記スライダ機構により前記紙粉除去部を所定の周期で前記搬送ローラに当接させて紙粉を除去できるようにしたことを特徴とする紙粉除去装置。

【請求項 2】

前記スライダ機構は、前記搬送ローラの回転駆動を伝達ベルトにより伝達プーリに伝達し、当該伝達プーリの回転運動を往復運動に変換し紙粉除去部を往復運動させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の紙粉除去装置。

10

【請求項 3】

前記スライダ機構は、前記往復運動を所定の緩衝部を介して紙粉除去部に伝達するようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の紙粉除去装置。

【請求項 4】

前記紙粉除去部は、前記搬送ローラ近傍に、略対称位置に 2 つ設け、
前記スライダ機構により前記 2 つの紙粉除去部を交互に前記搬送ローラに当接させて紙粉を除去できるようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載の紙粉除去装置。

20

【請求項 5】

前記紙粉除去部は、搬送ローラ側面の一方の側の近傍に設け、
前記スライダ機構により、前記紙粉除去部を前記搬送ローラに所定の周期で当接させて紙粉を除去するようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載の紙粉除去装置。

【請求項 6】

前記紙粉除去装置を、対向する搬送ローラのいずれにも設けたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 いずれか記載の紙粉除去装置。

【請求項 7】

前記伝達ベルトにより回転を伝達する双方の回転径の比を整数比としないようにしたことを特徴とする請求項 2 ないし請求項 6 いずれか記載の紙粉除去装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 いずれか記載の紙粉除去装置を搭載した紙葉類搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送ローラに付着する紙粉を除去する紙粉除去装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の紙粉除去装置としては、図 1 2 に示したように、矢印 B のように回転させて媒体を搬送する下部搬送ローラ 9 b の近傍に、紙粉除去装置 1 を配置し、矢印 I 方向にソレノイド 2 6 を駆動させることによりスプリング 2 6 a により付勢されたリンク 2 6 b を介して継部を矢印 J 方向に回動させ、支持部材 2 1 に設けられた支軸 2 2 を支点として爪部 2 4 を矢印 K 方向に回動して前記搬送ローラ 9 b の表面に当接させて、前記搬送ローラ 9 b の回転時にその表面の紙粉を除去する技術はあった（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

また、図 1 3 に示したように、上部ローラ部 9 b と下部ローラ 9 a を矢印 A 方向または矢印 B 方向に回転させ、搬送路 8 内によりガイドされた紙葉類 P を搬送させる搬送機構において、固定された板パネ 5 1 a、5 1 b により下部ローラ 9 a に紙粉除去部 1 a、1 b を当接させ、下部ローラ 9 a の紙粉を除去する技術もあった。

50

【特許文献 1】特開平 9 - 2 1 2 7 0 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、図 1 2 の従来の紙粉除去装置では、ソレノイド 2 6 やリンク 2 6 b、支持部材 2 1 等の多くの機構部品を要し、装置の低価格化を図ることはできなかった。

【0005】

また、図 1 3 の従来の紙粉除去装置では、紙粉の除去を十分に行うことができるが、下部ローラ 9 a と紙粉除去装置 1 a および 1 b と当接する面積が大きく、下部ローラ 9 a を回転させる際の負荷が非常に大きくなり、このため大型の駆動源を用いなければならないという問題点があった。さらに、下部ローラ 9 a の回転速度が速くなると、当接面にて発生する摩擦熱が増加し、下部ローラ 9 a の表面温度が高くなり、これと当接して搬送される紙葉類 P を変質させてしまうおそれもあった。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前述の課題を解決するために次の手段を採用する。すなわち、搬送ローラに付着する紙粉を除去する紙粉除去装置において、前記搬送ローラ近傍に設けた紙粉除去部と、前記搬送ローラの回転駆動を往復運動に変換し紙粉除去部を往復運動させるスライダ機構とを設け、前記スライダ機構により前記紙粉除去部を所定の周期で前記搬送ローラに当接させて紙粉を除去できるようにした。

【発明の効果】

【0007】

本発明の紙粉除去装置によれば、搬送ローラ近傍に設けた紙粉除去部と、前記搬送ローラの回転駆動を往復運動に変換し紙粉除去部を往復運動させるスライダ機構とを設け、前記スライダ機構により前記紙粉除去部を所定の周期で前記搬送ローラに当接させて紙粉を除去できるようにしたので、新たな駆動源を要せず、また、常に搬送ローラに当接することがなく、負荷を減らすことができ、摩擦熱の発生も抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、本発明に係る実施の形態例を、図面を用いて説明する。なお、図面に共通する要素には同一の符号を付す。

【実施例 1】

【0009】

(構成)

図 2 は、実施例 1 の紙葉類搬送装置の全体構成を示し、図 1 は、実施例 1 の紙粉除去装置の詳細な構成を示す図である。

【0010】

図 2 において、5 0 は紙葉類搬送装置であり、紙葉類 P を矢印 E 方向または矢印 F 方向に搬送可能な搬送路 8 を設けている。搬送路 8 の上部側には上部ローラ 9 b ないし 1 2 b を設けており、下部側には下部ローラ 9 a ないし 1 2 a を設けている。

【0011】

また、上部ローラ 9 b の上部側には、上部ローラ 9 b の動きを検知し紙葉類の厚みを検出するセンサ 1 4 が設けられており、下部ローラ 9 a の下部側には紙粉除去を行う紙粉除去装置 1 が設けられている。

【0012】

搬送路 8 の上部側にはプラテン 1 6 と対向する位置に印字ヘッド 1 5 が設けられており、紙葉類 P に印字を行う。

【0013】

紙粉除去装置 1 は、図 1 に示したように、台車 6 に搭載された板バネ 1 s に支持された紙粉除去部 1 a および 1 b からなり、紙粉除去部 1 a または 1 b が下部ローラ 9 a の表面

10

20

30

40

50

に当接するようになっている。

【0014】

伝達ベルト3は、ギアプーリ2を介して伝えられた動力を伝達プーリ4に伝達する。このとき、下部ローラ9aの回転方向に連動して伝達プーリ4も矢印AまたはB方向に回転する。

【0015】

伝達プーリ4にはスライダ5が接続されており、スライダ5は台車6にも接続されている。また、台車6に設けられた車輪部7により紙粉除去装置1の動きを滑らかにしている。

【0016】

以上のような構成とすることにより、伝達プーリ4に設けたスライダ5により、伝達プーリ4の回転が往復運動に変換され、伝達プーリ4が回転すると台車6と紙幣除去部1a、bがともに矢印CまたはD方向に交互に移動する。

【0017】

(動作)

以上の構成により実施例1の紙粉除去装置は、以下のように動作する。本動作を図3および図4の紙粉除去装置の動作説明図を用いて以下詳細に説明する。

【0018】

まず、図3に示すように、紙葉類Pを矢印F方向に搬送させるために、図示しない駆動源によりギアプーリ2を介して下部ローラ9aを矢印B方向に回転させると、当該回転に連動し、伝達ベルト3を介して伝達プーリ4も矢印B方向に回転する。

【0019】

すると、伝達プーリ4に接続されたスライダ5が矢印D方向に移動し、スライダ5に接続されている紙粉除去装置1も矢印D方向に移動する。

【0020】

すると、紙粉除去部1bは下部ローラ9aから離れた位置から下部ローラ9aに当接する位置に移動し、下部ローラ9aに当接していた紙粉除去部1aは下部ローラ9aから離れるように移動する。そして、図4に示す位置まで、紙粉除去装置1が移動する。

【0021】

そして、さらにギアプーリ2および下部ローラ9aを矢印B方向に回転させると、図4に示したように、伝達プーリ4もさらに矢印B方向に回転し、伝達プーリ4に接続されたスライダ5が矢印C方向に移動し、スライダ5に接続されている紙粉除去装置1も矢印C方向に移動する。

【0022】

すなわち、紙粉除去部1bが下部ローラ9aから離れ、紙粉除去部1aが下部ローラ9aに当接する方向に移動する。

【0023】

以上の動作を繰り返すことにより、紙葉類Pを搬送する下部ローラ9aが回転駆動する間、紙粉除去部1aまたは紙粉除去部1bが交互に下部ローラ9aに当接し、負荷を増やさずことなく、下部ローラ9a上に付着した紙粉を除去することができる。

【0024】

なお、以上の実施例の説明では、紙葉類PをF方向に搬送し下部ローラ9aをB方向に回転する例を説明したが、図1、図2に示したように紙葉類Pを逆のE方向に搬送し下部ローラ9aをA方向に回転する場合も同様に、伝達プーリ4に接続したスライダ5により往復運動に変換し、紙粉除去部1aまたは紙粉除去部1bを交互に下部ローラ9aに当接させるようにすることができる。

【0025】

また、以上の実施例の説明では、下部ローラ9aのギアプーリ2の回転を伝達ベルト3にて伝達プーリ4に伝達するので、ギアプーリ2のベルト径と伝達プーリ4の径が整数倍となると、紙粉を除去する下部ローラ9aの所定の位置のみ紙粉除去部1aまたは1bが

10

20

30

40

50

当接して当該部分のみ紙粉を除去することになるので、前記径の比は整数倍とならないようにするのがよい。

【0026】

(実施例1の効果)

以上のように、実施例1の紙粉除去装置によれば、紙葉類を搬送する搬送ローラ近傍に2つの紙粉除去部を配置し、搬送ローラの回転運動を往復運動に変換するスライダ機構により、前記2つの紙粉除去部を搬送ローラに交互に当接させて紙粉を除去するようにしたので、新たな駆動源を要せず、また、常に搬送ローラに当接することがなく、負荷を減らすことができ、摩擦熱の発生も抑えることができる。

【実施例2】

【0027】

(構成)

図5は、実施例2の紙粉除去装置の構成を示す図である。同図に示したように、実施例2の紙粉除去装置21は、紙葉類Pが矢印F方向にのみ搬送される場合の紙粉除去として用いられるもので、下部ローラ9aの片側だけに紙粉除去部21aが設けられ、当該紙粉除去部21aが台車6に搭載された板パネ1sに支持され、台車6の移動により下部ローラ9aに適時に当接する構成となっている。その他の構成は実施例1の紙粉除去装置の構成と同様であるので、簡略化のために、詳細な説明は省略する。

【0028】

(動作)

以上の構成により実施例2の紙粉除去装置は、以下のように動作する。本動作を前述の図5、および図6の紙粉除去装置の動作説明図を用いて以下詳細に説明する。

【0029】

まず、図5に示すように、紙葉類Pを搬送路8に沿って矢印F方向に搬送するために、図示しない駆動源から伝達された動力によりギアプリー2を回転させ、下部ローラ9aを矢印B方向に回転する。

【0030】

このギアプリー2の回転に連動し、伝達ベルト3を介して伝達プリー4も矢印B方向に回転する。

【0031】

すると、伝達プリー4に接続されたスライダ5が矢印D方向に移動し、スライダ5に接続されている紙粉除去装置21も矢印D方向に移動し、下部ローラ9aの片側のみに設けられた紙粉除去部21aが下部ローラ9aから離れるように移動する。そして、図6に示す位置まで、紙粉除去装置21が移動する。

【0032】

そして、さらにギアプリー2を矢印B方向に回転させると、図6に示したように、伝達プリー4もさらに矢印B方向に回転し、伝達プリー4に接続されたスライダ5が矢印C方向に移動し、スライダ5に接続されている紙粉除去装置21も矢印C方向に移動する。すなわち、紙粉除去部21aが下部ローラ9aに当接する方向に移動する。

【0033】

以上の動作を繰り返すことにより、紙葉類Pを搬送する下部ローラ9aを回転駆動する間、紙粉除去部1aが適時に下部ローラ9aに当接し、負荷を増加することなく、下部ローラ9a上に付着した紙粉を除去することができる。

【0034】

なお、以上の実施例の説明では、紙葉類PをF方向に搬送し下部ローラ9aをB方向に回転する例を説明したが、紙葉類Pを逆方向に搬送し下部ローラ9aを逆方向に回転する場合は、下部ローラ9aの左側に紙粉除去部1aのみを設ければ、伝達プリー4に設けたスライダ機構により紙粉除去部1aを適時に下部ローラ9aに当接させ、負荷を増やすことなく、下部ローラ9a上の紙粉を除去することができる。

【0035】

10

20

30

40

50

また、以上の実施例の説明では、実施例 1 と同様に、下部ローラ 9 a のギアプリー 2 の回転を伝達ベルト 3 にて伝達プリー 4 に伝達するので、ギアプリー 2 のベルト径と伝達プリー 4 の径が整数倍となると、紙粉を除去する下部ローラ 9 a の所定の位置のみ紙粉除去部 1 a が当接して当該部分のみ紙粉を除去することになるので、前記径の比は整数倍とならないようにするのがよい。

【0036】

(実施例 2 の効果)

以上のように、実施例 2 の紙粉除去装置によれば、紙葉類を一方向に搬送する紙葉類搬送装置において、搬送ローラ近傍に 1 つの紙粉除去部を配置し、搬送ローラの回転運動を往復運動に変換するスライダ機構により、前記紙粉除去部を搬送ローラに一定周期毎に当接させて紙粉を除去するようにしたので、実施例 1 の効果と同様、新たな駆動源を要せず、また、紙粉除去部が常にローラに当接することがなく、さらに回転駆動部の負荷を減らすことができ、摩擦熱の発生も抑えることができる。

10

【実施例 3】

【0037】

(構成)

図 7 は、実施例 3 の紙粉除去装置の構成を示す図であり、図 8 は実施例 3 の紙葉類搬送装置の全体構成を示す図である。

【0038】

実施例 3 では、図 8 に示したように、径の大きい上部ローラ 9 a、9 b ではなく、例えば、印字ヘッド 15 の近くの径の小さい上部ローラ 11 a に紙粉除去装置 31 a を、下部ローラ 11 b に紙粉除去装置 31 b を設けた構成となっている。その他の紙葉類搬送装置の構成は実施例 1 の構成と同様であるので、その詳細な説明は省略する。

20

【0039】

そして、図 7 に示したように、下側の紙粉除去装置 31 a は、紙粉除去部 1 a、1 b および板バネ 1 s より構成されており、紙粉除去部 1 a、1 b は、上部ローラ 11 a の表面に交互に当接するように設けられており板バネ 1 s によって支持されている。

【0040】

一方、上側の紙粉除去装置 31 b は、紙粉除去部 1 c、1 d および板バネ 1 z より構成されており、紙粉除去部 1 c、1 d は、上部ローラ 11 b の表面に交互に当接するように設けられており板バネ 1 z によって支持されている。

30

【0041】

そして、下側の伝達ベルト 3 a は、ギアプリー 12 のおおよび伝達プリー 4 a に巻きついており、下部ローラ 11 a はギアプリー 12 の回転方向と連動し、矢印 A または B 方向に回転する。

【0042】

一方、上側の伝達ベルト 3 b は、上部ローラ軸 11 c および伝達プリー 4 b に巻きついており、上部ローラ 11 b はギアプリー 12 の回転方向と連動し、矢印 A または B 方向に回転する。

【0043】

そして、下側の伝達プリー 4 a にはスライダ 5 a が接続されており、スライダ 5 a は紙粉除去装置 31 a にも接続されている。また、台車 6 a に接続された車輪部 7 a が紙粉除去装置 31 a に設置されており、紙粉除去装置 31 a の動きを滑らかにするようになっている。そして、伝達プリー 4 a の回転に連動して、車輪部 7 a および紙幣除去部 1 a、b が矢印 C または D 方向に往復運動をするようになっている。

40

【0044】

同様に、下側の伝達プリー 4 b にはスライダ 5 b が接続されており、スライダ 5 b は紙粉除去装置 31 b にも接続されている。また、台車 6 b に接続された車輪部 7 b が紙粉除去装置 31 b に設置されており、紙粉除去装置 31 b の動きを滑らかにするようになっている。そして、伝達プリー 4 b の回転に連動して、車輪部 7 b および紙幣除去部 1 c、d

50

が矢印 C または D 方向に往復運動をするようになっている。

【0045】

(動作)

以上の構成により実施例 3 の紙粉除去装置は、以下のように動作する。本動作を図 9 および図 10 の紙粉除去装置の動作説明図を用いて以下詳細に説明する。

【0046】

なお、搬送路 8 下側の各部の動作は、実施例 1 の動作と同様であるので、簡略化のために、その説明は省略し、以下、搬送路 8 の上側の各部動作を説明する。

【0047】

まず、図 9 に示すように、紙葉類 P を矢印 F 方向に搬送させるために、図示しない駆動源によりギアプリー 12 および下部ローラ 11 a を矢印 B 方向に回転させると、下部ローラ 11 a の回転により、下部ローラ 11 a に当接した上部ローラ 11 b も矢印 B 方向に回転し、上部ローラ軸 11 c と伝達プリー 4 b に巻きつけた伝達ベルト 3 b により、伝達プリー 4 b も B 方向に回転する。

10

【0048】

すると、伝達プリー 4 b に接続されたスライダ 5 b が矢印 D 方向に移動し、スライダ 5 b に接続されている紙粉除去装置 31 b も矢印 D 方向に移動する。

【0049】

すると、紙粉除去部 1 d は下部ローラ 11 b から離れた位置から下部ローラ 11 b に当接する位置に移動し、下部ローラ 11 b に当接していた紙粉除去部 1 c は下部ローラ 11 a から離れるように移動する。そして、図 10 に示す位置まで、紙粉除去装置 31 b が移動する。

20

【0050】

そして、さらにギアプリー 12 を回転させ、上部ローラ 11 b を矢印 B 方向に回転させると、図 10 に示したように、伝達プリー 4 b もさらに矢印 B 方向に回転し、伝達プリー 4 b に接続されたスライダ 5 b が矢印 C 方向に移動し、スライダ 5 b に接続されている紙粉除去装置 31 b も矢印 C 方向に移動する。

【0051】

すなわち、紙粉除去部 1 d が下部ローラ 9 a から離れ、紙粉除去部 1 c が上部ローラ 11 b に当接する方向に移動する。

30

【0052】

以上の動作を繰り返すことにより、紙葉類 P を搬送する上部ローラ 11 b、下部ローラ 11 a を回転駆動する間、紙粉除去部 1 a または 1 b、紙粉除去部 1 c または 1 d が、それぞれ交互に上部ローラ 11 b、下部ローラ 11 a に当接し、負荷を増やすことなく、上部ローラ 11 b および下部ローラ 11 a 上の紙粉を除去することができる。

【0053】

なお、以上の実施例の説明では、紙葉類 P を F 方向に搬送し上部ローラ 11 a を B 方向に回転する例を説明したが、図 7、図 8 に示したように、紙葉類 P を逆の E 方向に搬送し下部ローラ 11 a を A 方向に回転する場合も同様に、伝達プリー 4 a、4 b に接続されたスライダ 5 により回転運動を往復運動に変換し、紙粉除去部 1 a または 1 b、1 c または 1 d を、交互に上部ローラ 11 b および下部ローラ 11 a に当接させるようにすることができる。

40

【0054】

また、一方向のみに搬送する紙葉類搬送装置における紙粉除去を行う場合には、実施例 2 のように、紙粉除去部を 1 a および 1 c のみ、または紙粉除去部を 1 b および 1 d のみとするような構成とすれば、さらに負荷を小さくすることができる。

【0055】

また、以上の実施例の説明では、下部ローラ 11 a のギアプリー 2 の回転を伝達ベルト 3 a にて伝達プリー 4 a に伝達し、また、下部ローラ 11 a の回転により回転する上部ローラ軸 11 c の回転を伝達ベルト 3 b にて伝達プリー 4 b に伝達する構成となっているの

50

で、ギアプーリ 2 のベルト径と伝達プーリ 4 a の径の比や上部ローラ軸 1 1 c の径と伝達プーリ 4 b の径の比が整数倍となると、紙粉を除去する下部ローラ 1 1 a、上部ローラ 1 1 b の所定の位置のみ紙粉除去部が当接し当該部分のみ紙粉を除去することになってしまうので、前記いずれの径の比も整数倍とならないようにするのがよい。

【 0 0 5 6 】

(実施例 3 の効果)

以上のように、実施例 3 の紙粉除去装置によれば、搬送路の上側および下側に対向して設けた径の小さい搬送ローラ近傍に、それぞれ 2 つの紙粉除去部を配置し、搬送ローラの回転運動を往復運動に変換するスライダ機構により、前記 2 つの紙粉除去部をそれぞれ搬送ローラに交互に当接させて紙粉を除去するようにしたので、新たな駆動源を要せず、また、常に搬送ローラに当接することがなく、負荷を減らし、摩擦熱の発生も抑えることができる。

10

【 0 0 5 7 】

《その他の変形例》

以上の実施例の説明では、紙粉除去装置 1 を搬送路 8 の上流下流方向に往復運動させる例を説明したが、図 1 1 に示したように、下部ローラ 9 a の回転をギアプーリ 3 と伝達プーリ 4 に巻きつけた伝達ベルト 3 により伝達プーリ 4 を回転させ、当該回転をスライダ 5 により台車 6 を搬送路 8 と略垂直方向、すなわち G または H 方向に移動させるようにし、紙粉除去部 1 a、1 b を所定の時間間隔で下部ローラ 9 a に当接させて紙粉を除去するようにしてもよい。

20

【 0 0 5 8 】

図 1 1 の構成とすることにより、以上説明した実施例の効果と同様、新たな駆動源を要せず、また、常にローラに当接することがなく、負荷を減らすことができ、摩擦熱の発生も抑えることができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 9 】

本発明は、搬送ローラに付着する紙粉を除去する紙粉除去装置を搭載する紙葉類搬送装置などに広く用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

30

【図 1】実施例 1 の紙粉除去装置の構成を説明する図である。

【図 2】実施例 1 の紙葉類搬送装置の全体構成を説明する図である。

【図 3】実施例 1 の紙粉除去装置の動作を説明する図である。

【図 4】実施例 1 の紙粉除去装置の動作を説明する図である。

【図 5】実施例 2 の紙粉除去装置の構成および動作を説明する図である。

【図 6】実施例 2 の紙粉除去装置の動作を説明する図である。

【図 7】実施例 3 の紙粉除去装置の構成を説明する図である。

【図 8】実施例 3 の紙葉類搬送装置の全体構成を説明する図である。

【図 9】実施例 3 の紙粉除去装置の構成を説明する図である。

【図 10】実施例 3 の紙粉除去装置の構成を説明する図である。

40

【図 11】紙粉除去装置の変形例の構成と動作を説明する図である。

【図 12】従来紙粉除去装置の構成と動作を説明する図である。

【図 13】従来紙粉除去装置の構成と動作を説明する図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

1、2 1、3 1 a、3 1 b : 紙粉除去装置

1 a、1 b、1 c、1 d : 紙粉除去部

1 s、1 z、2 1 s : 板バネ

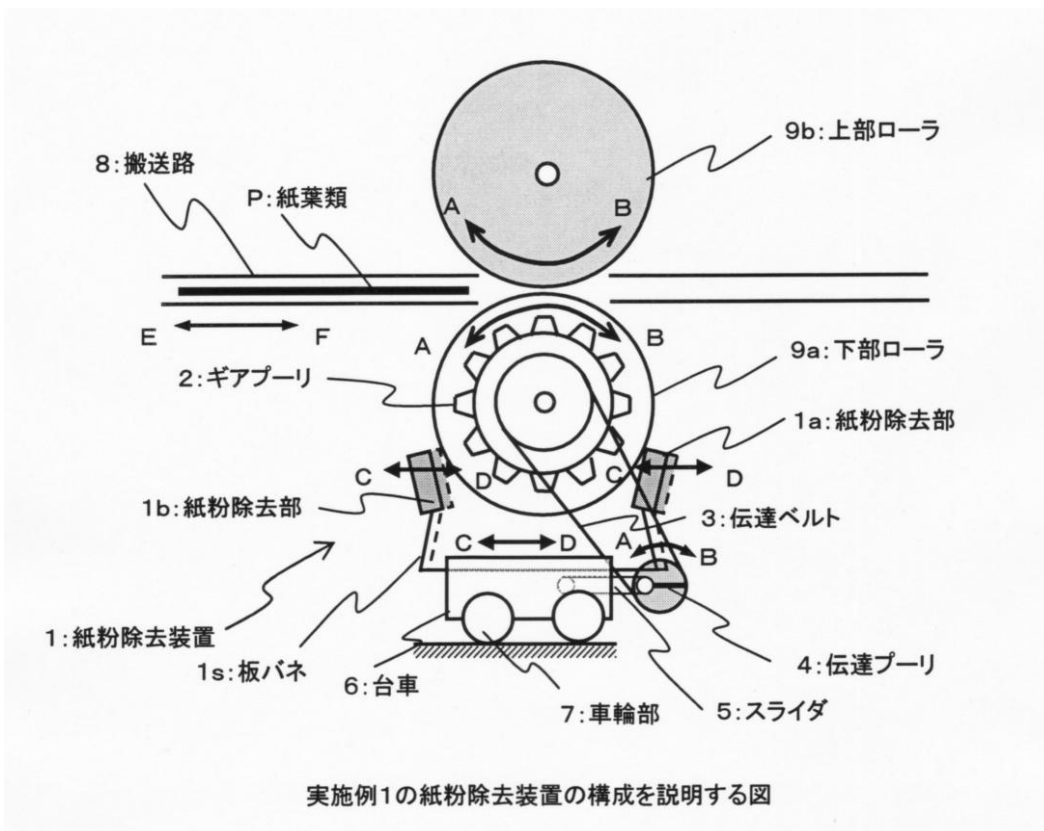
2、1 2 : ギアプーリ

3、3 a、3 b : 伝達ベルト

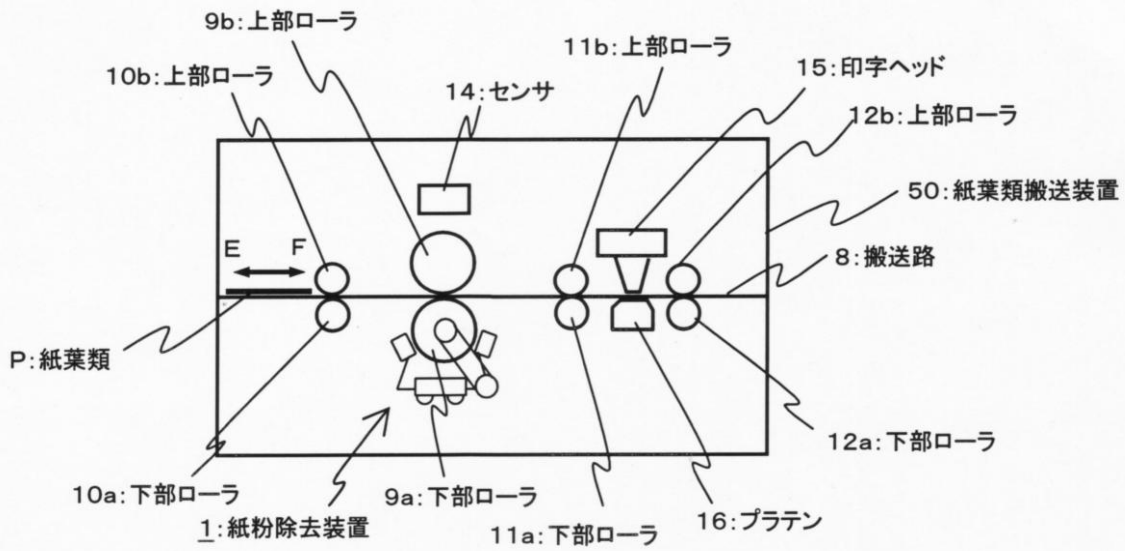
50

- 4、4 a。4 b : 伝達プーリ
 5、5 a、5 b : スライダ
 6、6 a、6 b : 台車
 7、7 a、7 b : 車輪部
 8 : 搬送路
 9 a、11 a : 下部ローラ
 9 b、11 b : 上部ローラ
 P : 紙葉類
 50 : 紙葉類搬送装置

【図1】

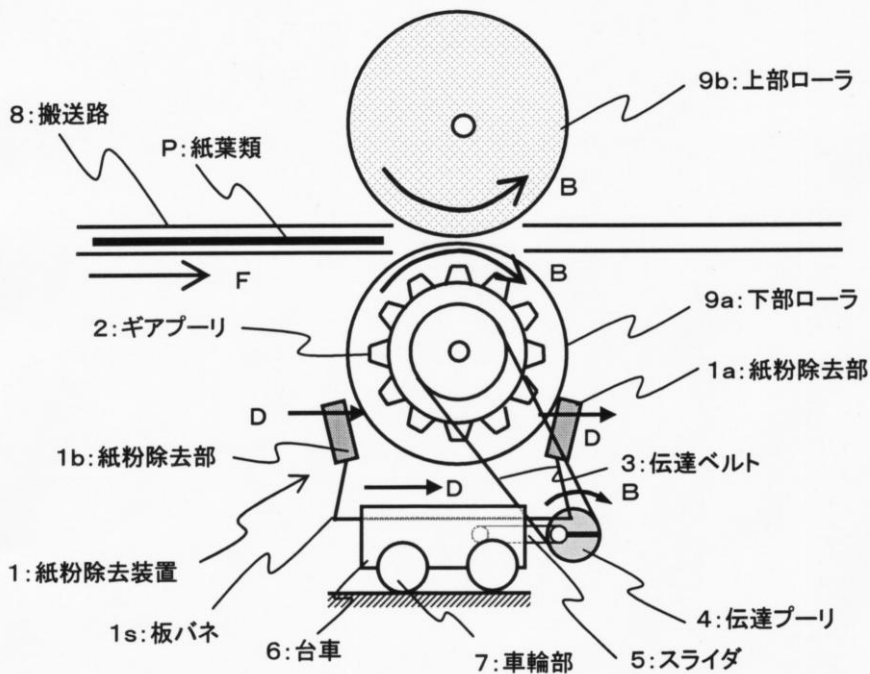


【 図 2 】



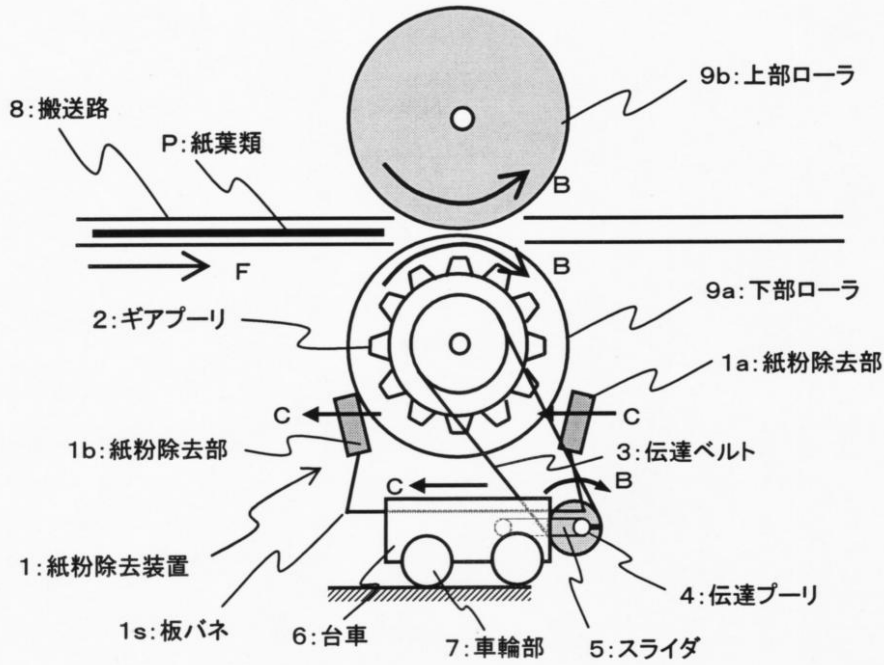
実施例1の紙葉類搬送装置の全体構成を説明する図

【 図 3 】



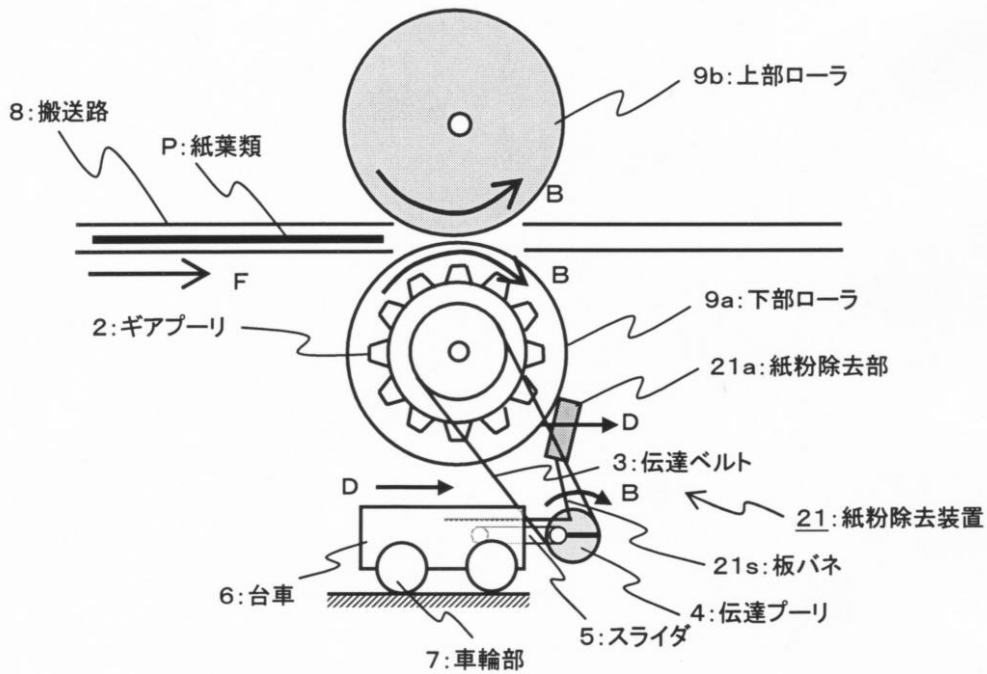
実施例1の紙粉除去装置の動作を説明する図

【 図 4 】



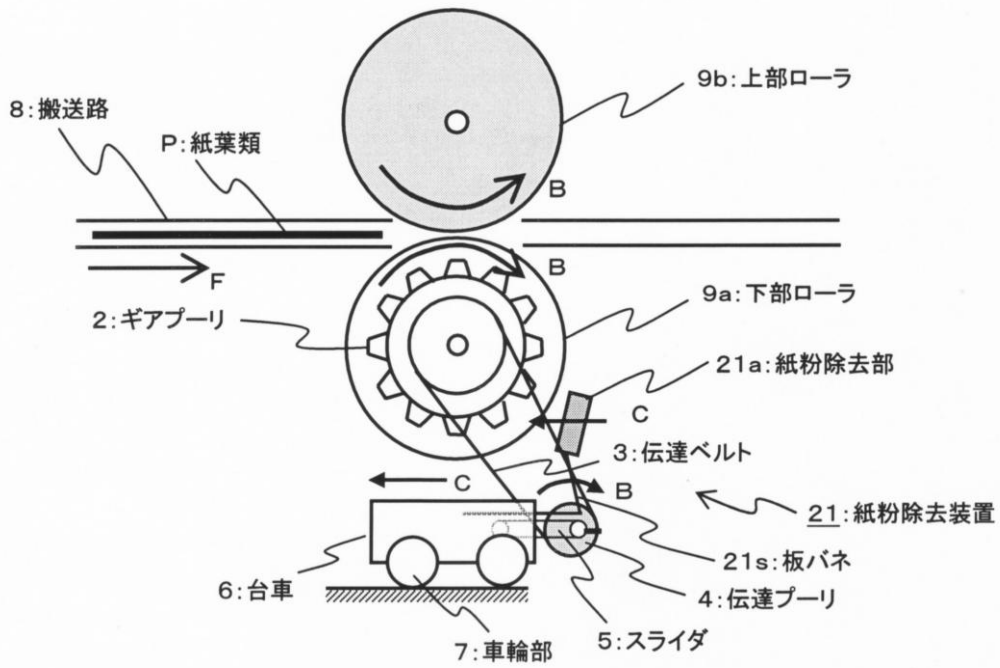
実施例1の紙粉除去装置の動作を説明する図

【 図 5 】



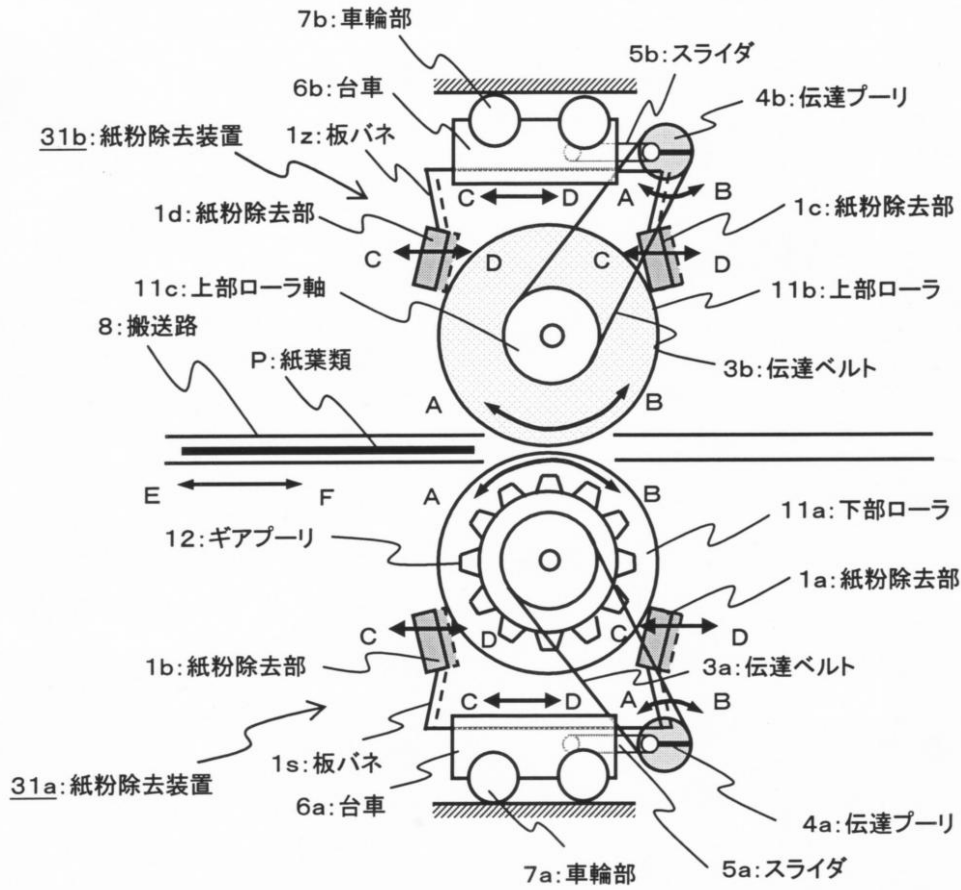
実施例2の紙粉除去装置の構成および動作を説明する図

【 図 6 】



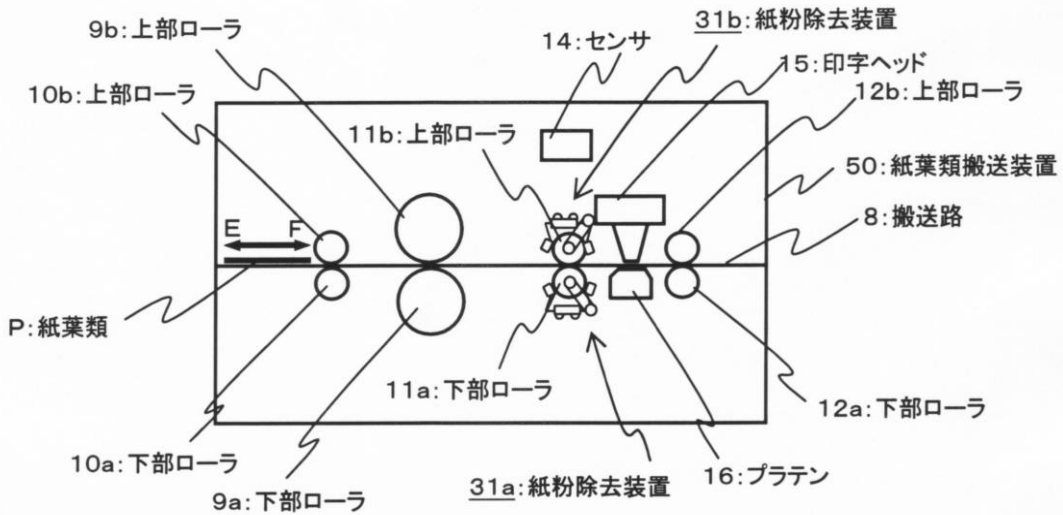
実施例2の紙粉除去装置の動作を説明する図

【 図 7 】



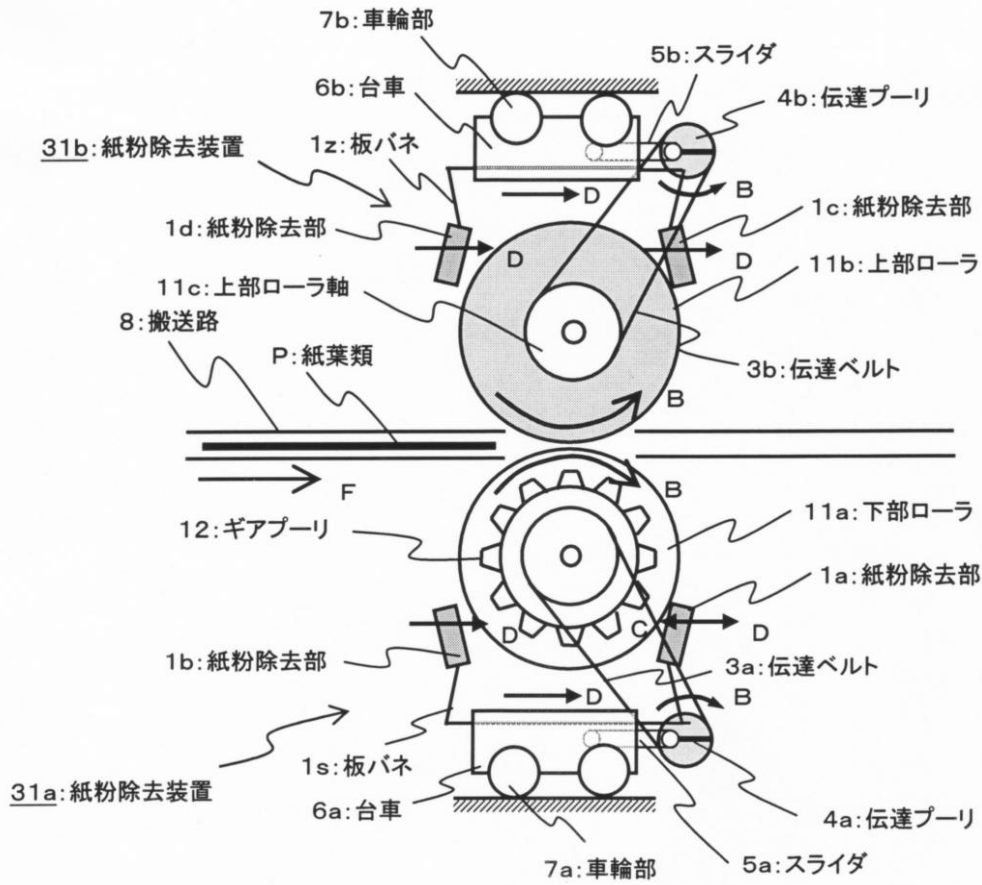
実施例3の紙粉除去装置の構成を説明する図

【 図 8 】



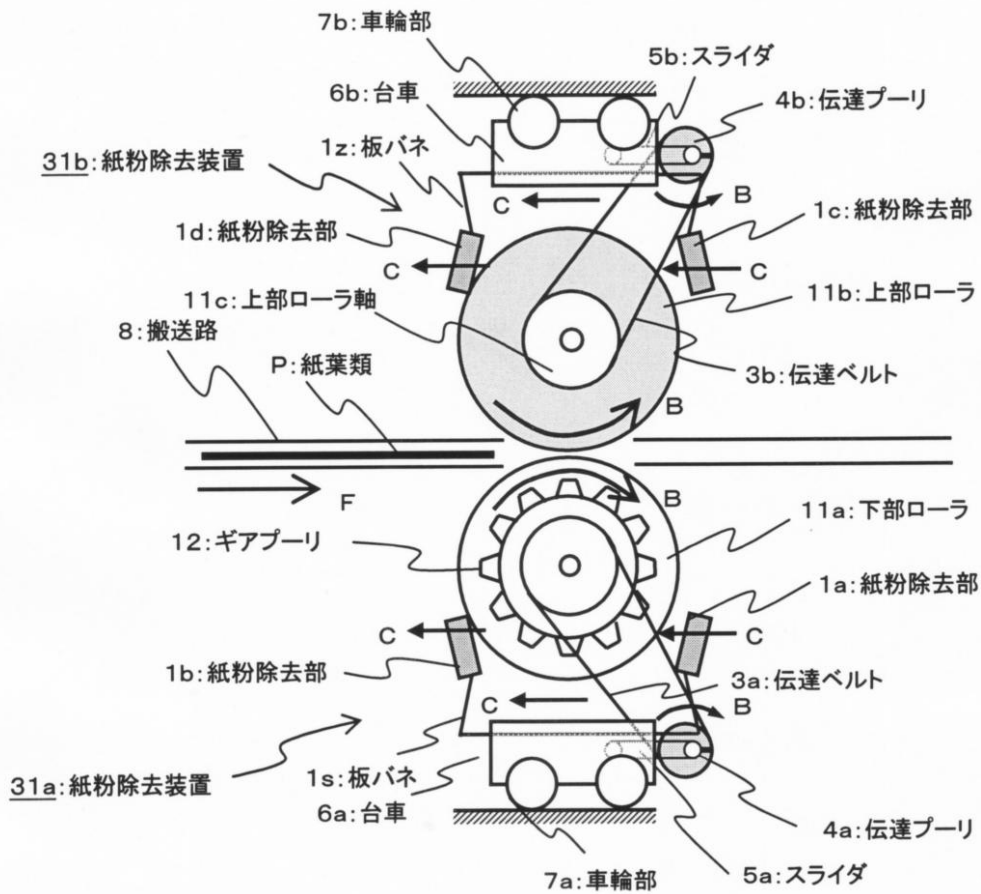
実施例3の紙葉類搬送装置の全体構成を説明する図

【 図 9 】



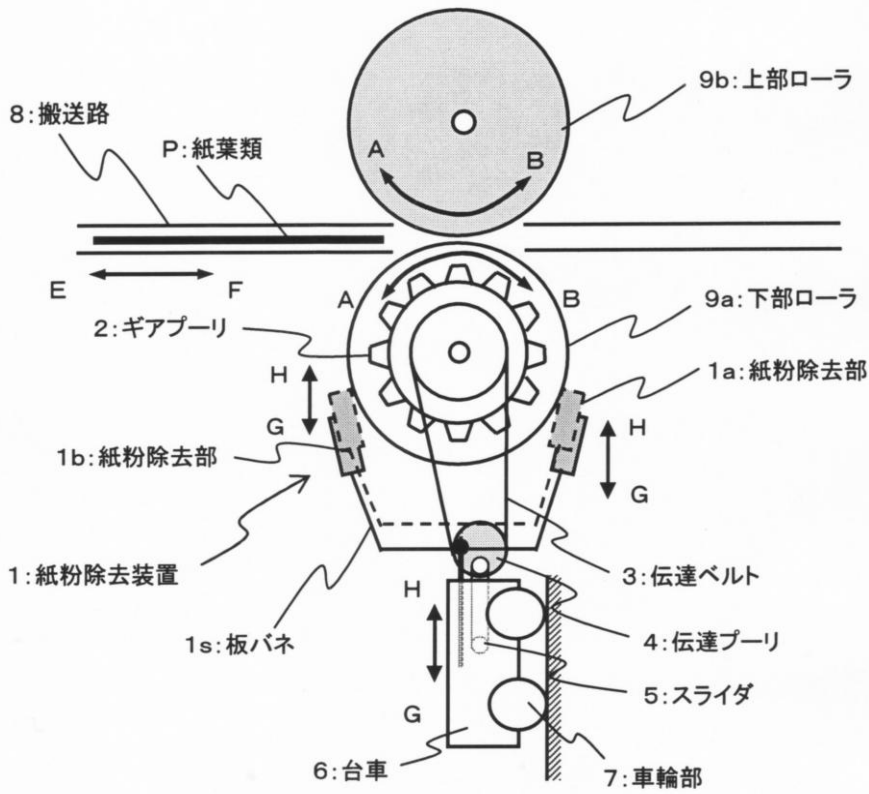
実施例3の紙粉除去装置の構成を説明する図

【図10】



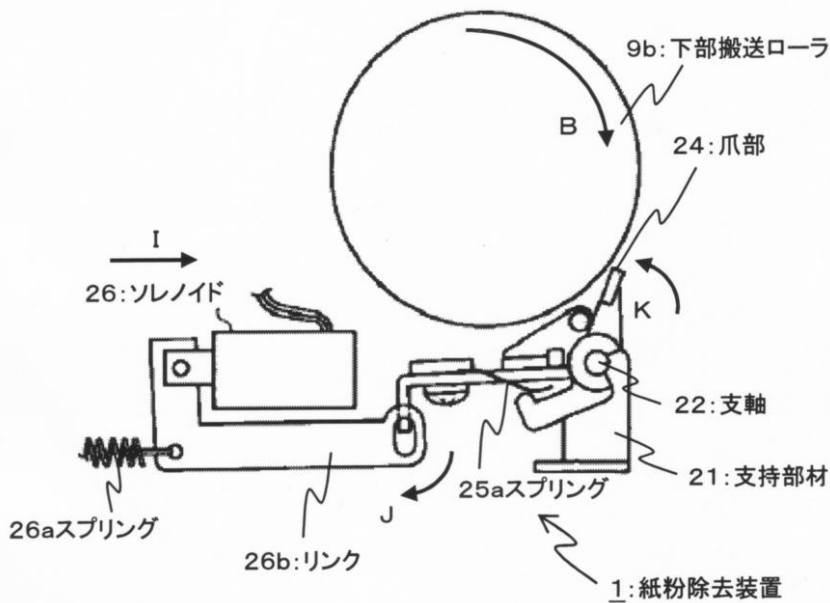
実施例3の紙粉除去装置の構成を説明する図

【 図 1 1 】



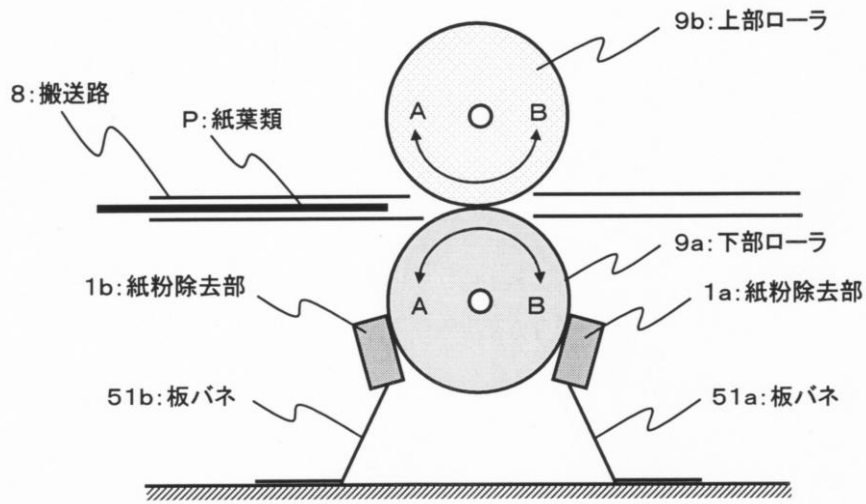
紙粉除去装置の変形例の構成と動作を説明する図

【 図 1 2 】



従来の紙粉除去装置の構成と動作を説明する図

【 図 1 3 】



従来の紙粉除去装置の構成と動作を説明する図