

(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2009-107770
(P2009-107770A)

(43) 公開日 平成21年5月21日(2009.5.21)

(51) Int.Cl.
B65H 29/52 (2006.01)

F1
B65H 29/52

テーマコード(参考)
3F101

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願2007-281398(P2007-281398)
(22) 出願日 平成19年10月30日(2007.10.30)

(71) 出願人 592101585
株式会社木田鉄工所
大阪府大阪市都島区大東町2丁目13番5号
(74) 代理人 100074206
弁理士 鎌田 文二
(74) 代理人 100087538
弁理士 鳥居 和久
(74) 代理人 100112575
弁理士 田川 孝由
(74) 代理人 100084858
弁理士 東尾 正博
(72) 発明者 木田 憲治
大阪府大阪市都島区大東町2丁目13番5号 株式会社木田鉄工所内

最終頁に続く

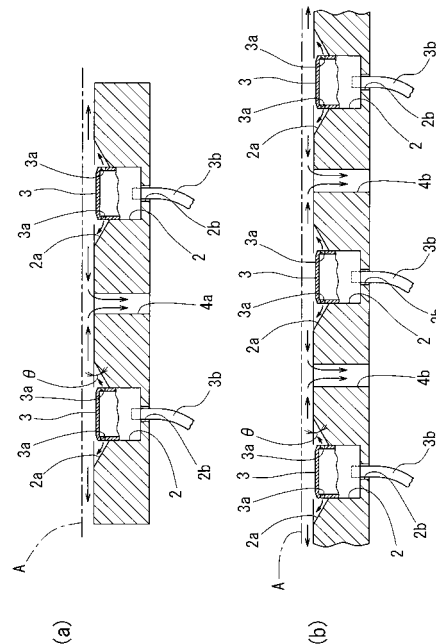
(54) 【発明の名称】 搬送シートの浮き上がり防止装置

(57) 【要約】

【課題】搬送手段の改造が不要で、バキューム手段や大容量の空気源も必要とせず、環境を悪化させることもない搬送シートの浮き上がり防止装置を提供することである。

【解決手段】搬送シートAの下面側に近接させて配設した基板1に、上面側へ開口し、開口周縁部に上面と30°の傾斜角で連なる円錐面2aが形成された複数のユニット収納穴2を設け、各ユニット収納穴2に、円筒状で円筒面の上部に開口周縁部へ空気を放射状に噴出する複数のノズル孔3aを設けた空気噴出ユニット3を収納し、開口周縁部へ噴出される空気、基板1の上面と搬送シートAとの間に負圧を発生させる空気流を生じさせることにより、搬送シートAを基板1の上面側へ引き付けるとともに、隣り合うユニット収納穴2の間で基板1の上面に開口するスリット4a、4bを設け、隣り合う空気噴出ユニット3から噴出されて衝突する空気流をスリット4a、4bから逃がすようにした。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

搬送シートのパスラインの下面側に近接させて、パスラインと平行に配設した基板に、その上面側へ開口し、開口周縁部に上面と45°以下の傾斜角で連なる錐面が形成された複数のユニット収納穴を設け、これらのユニット収納穴に、中空筒状で筒面の上部に前記開口周縁部へ空気を放射状に噴出する複数のノズル孔を設けた空気噴出ユニットを、その上端が前記基板の上面から突出しないように収納し、前記開口周縁部へ噴出される空気で、前記基板の上面と搬送シートとの間に負圧を発生させる空気流を生じさせるとともに、隣り合う前記ユニット収納穴の間で前記基板の上面に開口するスリットを設け、隣り合うユニット収納穴に収納された前記空気噴出ユニットから噴出される空気で生じる前記空気流が衝突したときに、衝突した空気流を前記スリットから逃がすようにした搬送シートの浮き上がり防止装置。

10

【請求項 2】

前記複数のユニット収納穴を、前記パスラインの幅方向に配列した請求項 1 に記載の搬送シートの浮き上がり防止装置。

【請求項 3】

前記パスラインの幅方向に配列したユニット収納穴を、パスラインの搬送方向で複数列に配列し、これらの複数列に配列したユニット収納穴の間に、パスラインの幅方向に延びる前記スリットを設けた請求項 2 に記載の搬送シートの浮き上がり防止装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、搬送手段によって搬送されるシートの浮き上がりを防止する搬送シートの浮き上がり防止装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

搬送ベルトや搬送ローラ等の搬送手段によって搬送されるシートをカメラ等で撮影し、シート表面の印刷や汚れ等を検査したり、シート表面の画像を読み取ったりするラインでは、搬送シートの浮き上がりを防止するために、搬送ベルトや搬送ローラ等の搬送手段に多数の吸気孔を設け、吸気孔からのバキュームによって搬送シートを搬送手段に吸着する方法が多く採用されている（例えば、特許文献 1 参照）。搬送シートの上方に配列したノズルから搬送シートの上面に空気を噴射し、搬送シートを搬送手段に押し付ける方法も一部で採用されている（例えば、特許文献 2 参照）。

30

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 130771 号公報（図 1、図 3）

【特許文献 2】特開 2001 - 106395 号公報（図 11）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 に記載された搬送シートの浮き上がり防止方法は、搬送手段に多数の吸気孔を設けるとともに、バキューム手段を設ける必要があるため、搬送手段を改造する必要があり、設備も大掛かりなものとなる問題がある。また、搬送シートが吸気孔に強く吸着されるので、搬送シートに吸気孔の跡が残りやすい問題もある。

40

【0005】

一方、特許文献 2 に記載された搬送シートの浮き上がり防止方法は、搬送手段を改造する必要はないが、搬送シートの浮き上がりを防止するためには、大量の空気を強力に噴射せねばならず、大容量の空気源を必要とする問題がある。また、空気噴射の騒音が大きくなるとともに、周囲に埃等を巻き上げやすいので、環境を悪化させる問題もある。

【0006】

そこで、本発明の課題は、搬送手段の改造が不要で、大掛かりなバキューム手段や大容

50

量の空気源も必要とせずに、環境を悪化させることもない搬送シートの浮き上がり防止装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、本発明の搬送シートの浮き上がり防止装置は、搬送シートのパスラインの下面側に近接させて、パスラインと平行に配設した基板に、その上面側へ開口し、開口周縁部に上面と45°以下の傾斜角で連なる錐面が形成された複数のユニット収納穴を設け、これらのユニット収納穴に、中空筒状で筒面の上部に前記開口周縁部へ空気を放射状に噴出する複数のノズル孔を設けた空気噴出ユニットを、その上端が前記基板の上面から突出しないように収納し、前記開口周縁部へ噴出される空気で、前記基板の上面と搬送シートとの間に負圧を発生させる空気流を生じさせるとともに、隣り合う前記ユニット収納穴の間で前記基板の上面に開口するスリットを設け、隣り合うユニット収納穴に収納された前記空気噴出ユニットから噴出される空気で生じる前記空気流が衝突したときに、衝突した空気流を前記スリットから逃がす構成を採用した。

10

【0008】

すなわち、搬送シートのパスラインの下面側に近接させて平行に配設した基板に、上面側へ開口し、開口周縁部に上面と45°以下、好ましくは30°以下の傾斜角で連なる錐面が形成された複数のユニット収納穴を設け、これらのユニット収納穴に、中空筒状で筒面の上部に開口周縁部へ空気を放射状に噴出する複数のノズル孔を設けた空気噴出ユニットを、その上端が基板の上面から突出しないように収納し、開口周縁部へ噴出される空気で、基板の上面と搬送シートとの間に負圧を発生させる空気流を生じさせることにより、搬送シートを基板の上面側へ引き付けるようにするとともに、隣り合うユニット収納穴の間で基板の上面に開口するスリットを設け、隣り合うユニット収納穴に収納された空気噴出ユニットから噴出される空気で生じる空気流が衝突したときに、衝突した空気流をスリットから逃がすことにより、搬送手段の改造が不要で、大掛かりなバキューム手段や大容量の空気源も必要とせずに、環境を悪化させることもなく、搬送シートの浮き上がりを防止できるようにした。

20

【0009】

前記開口周縁部の錐面の傾斜角を45°以下、好ましくは30°以下としたのは、傾斜角がこれよりも大きくなると、空気噴出ユニットから噴出されて錐面に沿う空気流ベクトルの上向き成分が大きくなり、基板の上面と搬送シートとの間へ空気がスムーズに流れにくくなるからである。

30

【0010】

前記複数のユニット収納穴を、前記パスラインの幅方向に配列することにより、搬送シートの幅方向での浮き上がりを効率よく防止することができる。

【0011】

前記パスラインの幅方向に配列したユニット収納穴を、パスラインの搬送方向で複数列に配列し、これらの複数列に配列したユニット収納穴の間に、パスラインの幅方向に延びる前記スリットを設けることにより、搬送シートの幅方向での浮き上がりをより確実に防止することができる。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明の搬送シートの浮き上がり防止装置は、搬送シートのパスラインの下面側に近接させて平行に配設した基板に、上面側へ開口し、開口周縁部に上面と45°以下、好ましくは30°以下の傾斜角で連なる錐面が形成された複数のユニット収納穴を設け、これらのユニット収納穴に、中空筒状で筒面の上部に開口周縁部へ放射状に空気を噴出する複数のノズル孔を設けた空気噴出ユニットを、その上端が基板の上面から突出しないように収納し、開口周縁部へ噴出される空気で、基板の上面と搬送シートとの間に負圧を発生させる空気流を生じさせるとともに、隣り合うユニット収納穴の間で基板の上面に開口するスリットを設け、隣り合うユニット収納穴に収納された空気噴出ユニットから噴出される空

50

気で生じる空気流が衝突したときに、衝突した空気流をスリットから逃がすようにしたので、搬送手段の改造が不要で、大掛かりなバキューム手段や大容量の空気源も必要とせず、環境を悪化させることもなく、搬送シートの浮き上がりを防止することができる。

【0013】

前記複数のユニット収納穴を、パスラインの幅方向に配列することにより、搬送シートの幅方向での浮き上がりを効率よく防止することができる。

【0014】

前記パスラインの幅方向に配列したユニット収納穴を、パスラインの搬送方向で複数列に配列し、これらの複数列に配列したユニット収納穴の間に、パスラインの幅方向に延びるスリットを設けることにより、搬送シートの幅方向での浮き上がりをより確実に防止することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面に基づき、本発明の実施形態を説明する。図1および図2は、本発明に係る搬送シートの浮き上がり防止装置を採用した搬送シートAの印刷検査ラインを示す。この印刷検査ラインは、搬送シートAの搬送方向に間隔を開けて複数の搬送ローラ11が配列され、そのパスラインの上方に、搬送シートAの表面を撮影するカメラ12と、カメラ12の視野を照明する照明具13が設置され、2本の搬送ローラ11の間に、パスラインの幅方向に長い長方形形状とされた浮き上がり防止装置の基板1が、パスラインの下面側に近接させて平行に配設されている。2本の各搬送ローラ11の上側には、搬送シートAの横振れ等を防止する押さえローラ14が設けられている。

20

【0016】

前記浮き上がり防止装置の基板1には、上面に開口する複数のユニット収納穴2がパスラインの幅方向に2列に配列され、各ユニット収納穴2に、後述する空気噴出ユニット3が収納されている。各列のユニット収納穴2は、幅方向で千鳥状にずらして設けられている。また、2列のユニット収納穴2の間には、幅方向に延びるスリット4aが設けられ、幅方向で隣り合う各ユニット収納穴2の間には、搬送方向に延びるスリット4bが設けられている。各スリット4a、4bは、基板1の上面に開口し、下面に貫通している。

【0017】

図3および図4(a)、(b)に拡大して示すように、前記基板1の各ユニット収納穴2は円形とされ、開口周縁部に基板1の上面と30°の傾斜角で連なる円錐面2aが形成されている。各ユニット収納穴2に収納された中空円筒状の空気噴出ユニット3は、上端が基板1の上面よりも低くされて、円筒面の上部に開口周縁部の円錐面2aへ放射状に空気を噴出する複数のノズル孔3aが設けられ、底部に接続された圧縮空気を供給するホース3bが、ユニット収納穴2の底孔2bに通されている。

30

【0018】

図4(a)、(b)に矢印で示すように、前記各空気噴出ユニット3のノズル孔3aから噴出する空気は、開口周縁部の円錐面2aに沿って、基板1の上面と搬送シートAの間に流れ込み、これらの間に空気流を生じさせる。また、搬送方向で隣り合う各列のユニット収納穴2の空気噴出ユニット3から噴出される空気の空気流が衝突したときは、衝突した空気流がスリット4aに逃がされ、幅方向で隣り合うユニット収納穴2の空気噴出ユニット3から噴出される空気の空気流が衝突したときは、衝突した空気流がスリット4bに逃がされる。したがって、これらの基板1の上面に沿う空気流によって、搬送シートAの下面側に負圧が発生し、搬送シートAが基板1の上面側に引き付けられて、その浮き上がりが防止される。

40

【0019】

上述した実施形態では、空気噴出ユニットを円筒状、ユニット収納穴を円形として、その開口周縁部に円錐面を形成したが、空気噴出ユニットを多角形筒状、ユニット収納穴をこれに合わせた多角形として、その開口周縁部に角錐面を形成することもできる。

【0020】

50

上述した実施形態では、搬送手段を搬送方向に配列した複数の搬送ローラとし、2本の搬送ローラの間、パスラインの幅方向に長い基板を配設して、空気噴出ユニットを収納するユニット収納穴を幅方向に2列に配列したが、ユニット収納穴は1列または3列以上に配列することもできる。また、搬送手段をパスラインの幅方向で分割した搬送ローラまたは搬送ベルトとし、これらの分割した搬送ローラや搬送ベルトの間に、搬送方向に長い基板を配設して、ユニット収納穴を搬送方向に1列または複数列に配列することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る搬送シートの浮き上がり防止装置を採用した搬送シートの印刷検査ラインを示す一部切欠き側面図 10

【図2】図1の平面図

【図3】図2の基板を拡大して示す平面図

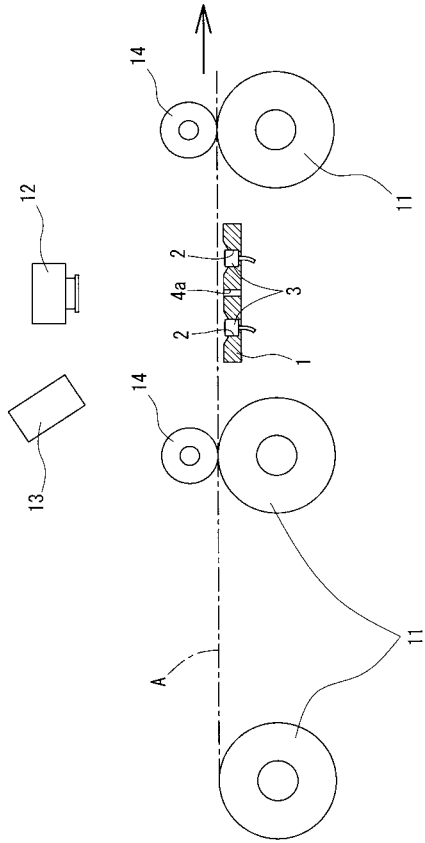
【図4】a、bは、それぞれ図3のIVa - IVa線と、IVb - IVb線に沿った断面図

【符号の説明】

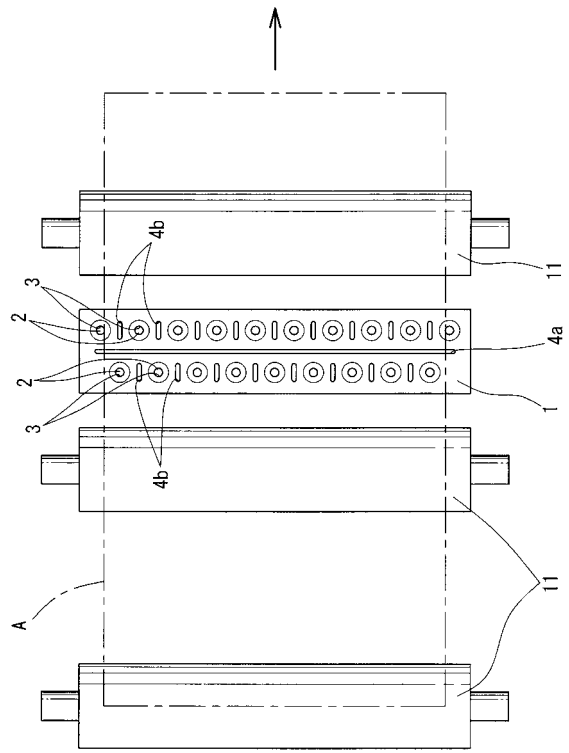
【0022】

- 1 基板
- 2 ユニット収納穴
- 2 a 円錐面
- 2 b 底孔
- 3 空気噴出ユニット
- 3 a ノズル孔
- 3 b ホース
- 4 a、4 b スリット
- 1 1 搬送ローラ
- 1 2 カメラ
- 1 3 照明具
- 1 4 押さえローラ

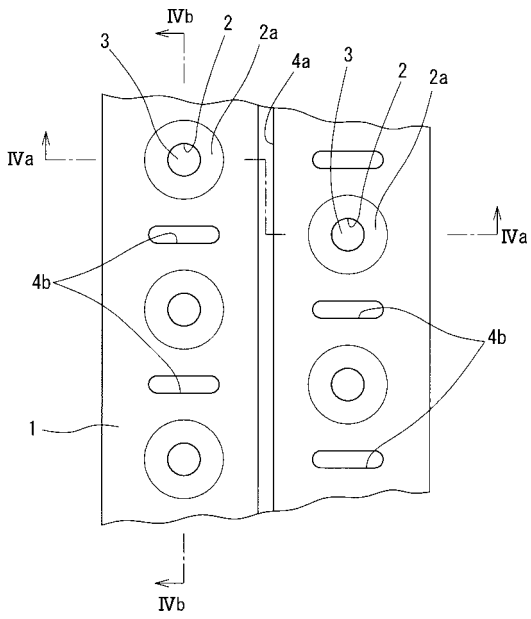
【 図 1 】



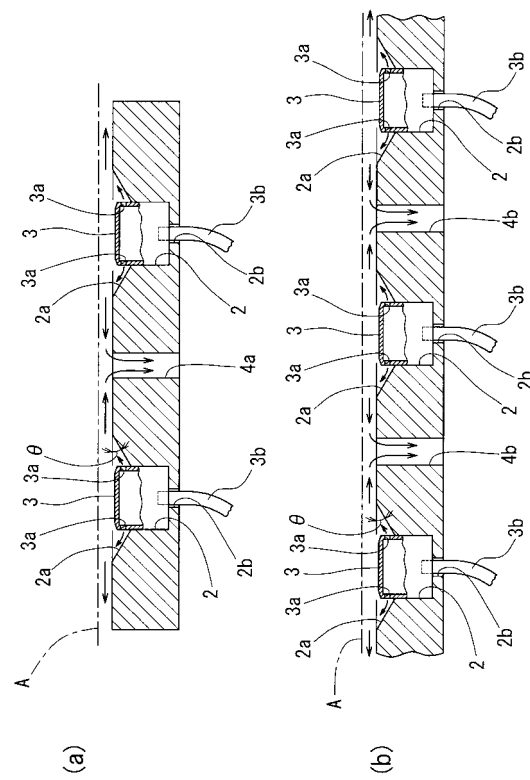
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F101 CE24 DC05 FC03 LA11 LB01 LB07