(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3703804号
(P3703804)
(45)発行日　平成17年10月5日(2005.10.5)　(24)登録日　平成17年7月29日(2005.7.29)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 23/24　B65H 23/24
B65H 29/24　B65H 29/24　A

請求項の数 8　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2002-552840(P2002-552840)
(86)(22)出願日　平成13年12月11日(2001.12.11)
(65)公表番号　特表2004-516212(P2004-516212A)
(43)公表日　平成16年6月3日(2004.6.3)
(86)国際出願番号　PCT/EP2001/014506
(87)国際公開番号　WO2002/051733
(87)国際公開日　平成14年7月4日(2002.7.4)
審査請求日　平成15年7月18日(2003.7.18)
(31)優先権主張番号　100 64 589.5
(32)優先日　平成12年12月22日(2000.12.22)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　599011584
エム・アー・エヌ・ローラント・ドルック
マシーネン・アクチエンゲゼルシャフト
ドイツ・オッフェンバッハ・６３０７５・
ミュールハイマー・シュトラーセ・３４１
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100101465
弁理士　青山　正和
(74)代理人　100094400
弁理士　鈴木　三義

最終頁に続く

(54)【発明の名称】加工機械内でウェブ材料または枚葉紙材料を浮遊させながらガイドするための装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

加工機械内で、空気圧機構に接続された流路のガイド面に沿って、ウェブ材料または枚葉紙材料を搬送方向に浮遊させながらガイドするための装置であって、前記ガイド面は、多数のノズルを備え、該ノズルは、前記流路の内側に向けて斜めに延在するように凹設された案内面と、前記流路の内側に向けて斜めに延在する前記案内面の先端に、該先端を下端として開口した送風開口部とを有している装置において、

前記案内面（４）は、側方に閉じた側面としての第１の側面部（８）と第２の側面部（９）とによって画定され、

前記案内面（４）と、第１の側面部（８）と、第２の側面部（９）とによって正面側領域（１３）が形成され、

前記送風開口部の前記下端と反対側の上端には直線的なエッジ（１７）が形成され、該エッジ（１７）を境界にして前記正面側領域（１３）の側とは反対の側に背面側領域（１２）が形成され、

前記背面側領域（１２）には、前記ガイド面（２）に対して掘り下げられるようにして平らな凹所（１４）が設けられ、前記凹所（１４）は、一方の側が前記エッジ（１７）で終端するとともに他方の側が前記ガイド面（２）へとつながって行くように形成され、

前記エッジ（１７）には、該エッジ（１７）から前記送風開口部の前記下端に向けて延在する垂直な分離部（１５）が設けられ、

前記分離部（１５）によって、前記送風開口部は、第１の送風開口部（６）と、該第１

の送風開口部（６）に隣接する第２の送風開口部（７）とに分離され、これら第１の送風開口部（６）と第２の送風開口部（７）とが別個の送風開口部（６，７）として機能するように設けられていることを特徴とする装置。

【請求項２】

前記第１の送風開口部（６）及び前記第２の送風開口部（７）のそれぞれは、平行四辺形状の吹き出し用の断面積を有していることを特徴とする少なくとも請求項１に記載の装置。

【請求項３】

前記断面積は、前記平行四辺形が前記垂直な分離部（１５）に関して互いに鏡面対称的になるように設けられていることを特徴とする請求項２に記載の装置。

【請求項４】

前記ガイド面（２）には、前記第１の側面部（８）と前記第２の側面部（９）に隣接して支持開口部（１６）が設けられ、該支持開口部は、前記流路（５）と機能的に連結されていることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項５】

前記凹所（１４）に少なくとも１つの支持開口部（１６）が設けられ、該支持開口部は、前記流路（５）と機能的に連結されていることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項６】

前記第１の側面部（８）と前記第２の側面部（９）の幅が末広になるように設けられていることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項７】

前記第１の側面部（８）と前記第２の側面部（９）の幅が一定になるように設けられていることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項８】

前記ノズル（１）は、５０～５００Ｐａのガス状の媒体による圧力が供給可能とされていることを特徴とする請求項１に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、請求項１のおいて書き部分に記載の加工機械内でウェブ材料または枚葉紙材料を浮遊させながらガイドするための装置に関する。

本装置は特に印刷機内で枚葉紙を接触させずにガイドおよび搬送するのに適している。

【０００２】

【従来の技術】

この種の周知の装置は、独国特許出願公開第１９０７０８３号明細書に記載されており、この装置は、ガイド面と、分配された状態で設けられた多数の送風開口部とを有する送風ケースを備えている。ここで、これらの送風開口部は、それぞれ送風ケース内に向かって入り込んでいく傾斜した案内面を備えている。ただし、この発明では、ノズルが舌片を有し、案内面の半径方向の縁部が１２０度から１８０度の角度にわたって閉じている。これにより方向が決められた流れではなく、平面的に作用する幅広の扇状の流れが作られる。さらに、送風ノズルも全て同じ方向に設けられている。従って、殆ど締まりのない作用が一方向にしか得られない。この点は、薄い枚葉紙材料の場合にまさに不利となる。というのも、薄い枚葉紙材料は、送風によってばたつきやすいからである。

【０００３】

独国特許出願公開第明細書２８０２６１０号に記載のノズルは、ノズルの側面が傾斜案内面に対して平行に延び、さらにこの側面に、舌片が低い位置に設けられて構成されている。これらのノズルは、緊密に隣接した状態で送風ケースに設けられ、ガイド面は、多数の送風ケースから構成され、ガイドされる印刷材料の上方および下方に設けられている。さらなる実施の形態では、ノズルに穿孔部が設けられるが、この穿孔部は、付加的な送風手段として、加工材料が送風ケース（ガイド面）に接触するのを防止するものである。

【０００４】
独国実用新案出願公開第８９１５６２６号明細書から、ウェブ材料または枚葉紙材料をガイド面に接触させずにガイドおよび搬送する装置が周知となっている。この装置は、ノズル本体を持つノズルを備え、これらのノズルのそれぞれには、ノズル本体において窪ませられかつノズル本体の外側のガイド面に向かって傾斜させられるようにして、吹付け空気流を出すための案内面が設けられている。このときノズル本体は、ガイド面内に円錐形状の凹所を有し、この凹所内に、偏心した少なくとも１つのノズル開口部が設けられている。

【０００５】
独国特許出願公開第４１１３４６５号明細書からさらに他の装置が周知となっている。この文献に記載のノズルも傾斜案内面を有している。この案内面は、舌状部分の周囲にピッチ円状に穴開けされている。このとき舌状部分の湾曲の中心は、案内面の中心にあり、案内面の周囲には円環形状の凹所が同心的に設けられている。この文献に記載されているものも、はっきりした方向に向けられた吹付け空気流ではなく、幅広く扇形に噴射される流れであり、均一な圧力が形成されるのを促すにはほど遠いものである。

【０００６】
前記の複数の文献に記載のノズルの不利点は、ウェブ材料または枚葉紙材料がノズル開口部における最大負圧領域で強く吸引され、ノズルの周縁部、またはエッジや舌状の部分に接触する恐れがあることである。さらに、吹付け流の側方に隣接する周縁部に伝わり出て行く吹付け空気が少なすぎる。ウェブ材料または枚葉紙材料が軽かったり、たわみやすかったりする場合、特にこの危険がある。結果として材料および／またはガイド面に望ましくない汚れが付着したり、および／または材料それ自体にしみが着いてしまう。

【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の課題は、前記の欠点を解消し、枚葉紙またはウェブ材料をガイド面に沿って浮遊させながらガイドするための均一に分配された圧力形成を可能にし、汚れの危険を著しく減少させる上記の類の装置を提供することにある。

【０００８】
【課題を解決するための手段】
このような課題は請求項１に記載の構成の特徴によって解決される。さらなる構成は従属請求項に記載されている。

【０００９】
浮遊させながらガイドする装置は、ウェブ材料または枚葉紙材料を搬送方向に沿って接触させずにエアクッションによってガイドするガイド面によって構成される。エアクッションは、空気力学的パラドックスに従って作用するノズルによって供給され、この原理によれば、ウェブ材料または枚葉紙材料は、支持される（正圧領域）と同時に吸引（負圧領域）される。ガイド面は、それ自身閉じられており、所定の分布にしたがって組み込まれた多数のノズルを有している。これらのノズルは、空気を供給するノズルとして、それも、好ましくは同じ構造のノズルとして形成されている。以下に述べるノズル幾何学形状で装置を構成すると、ウェブ材料または枚葉紙材料をガイド面に対して接触させることなく、浮遊させながら安定したばたつきのないガイドを行うことができる。

【００１０】
この装置の第１の有利点は、本発明により以下のように説明される。ガイド面に多数のノズルが設けられていることを前提とし、個々のノズルの背面側領域の送風開口部の周囲には、平らな凹所がガイド面内に設けられている。このとき、さらに、個々の送風開口部自体もガイド面の平面からさらに下げられるようにして設けられている。このような構成により、ウェブ材料または枚葉紙材料は、まずガイド面自体に接触しないばかりでなく、ノズルの背面側領域において汚れることもなく、また個々の送風開口部の縁部において汚れることもなくなる。ガイド面への接触は、ウェブ材料または枚葉紙材料とガイド面との間の無接触な搬送を行うための均一な圧力形成によって、本発明に係る装置において防止さ

れる。
【００１１】
さらなる有利点は、装置のガイド面全体にわたり、できるだけ広い幅にわたって作用する均一な圧力が各ノズルにおいて形成可能なことである。この点は特に、各ノズルにおいて、送風開口部からガイド面の平面への移行部に至るまで、案内面が、あたかもディフューザのように末広に形成されていることによって実現されている。好ましくはこのとき、各ノズルは、該ノズルにおいて送風開口部を起点としてラッパ型に拡大する案内面とこの案内面に対して設けられた側面部とを有して形成されている。
【００１２】
送風開口部の特殊な幾何学形状によって、案内面が上記のように末広となるのを各ノズルが助けている点も有利である。各ノズルには、周知の送風開口部が形成されるが、この場合の構成は、空気圧機構によって生成されて流路を介して供給される吹付け流が、流路から出て行く前に、２つの、好適にはやや側方に向けられた送風開口部（２つの送風口）に分配されるようになっている。送風開口部のこのような構成は、実施の形態においてさらに詳しく説明される鏡面対称的な特殊な幾何学形状によってさらに補強される。このような構成により、案内面の側方領域にも個々のノズルの側面部にも一層強い流れが伝わるようになる。ウェブ材料または枚葉紙材料と装置のガイド面との間で、より幅の広い面にわたって均一な圧力が形成可能となる。
【００１３】
さらなる有利点は、さらなる構成において、装置のガイド面の個々のノズルの側面部の側方に支持開口部が設けられていることである。これらの支持開口部は、小さな孔などであって、（流路から）吹付け空気を供給でき、ウェブ材料または枚葉紙材料の下側に向かって直接的に流れのインパルスを作用させる。これによりウェブ材料または枚葉紙材料は、特に側面部領域において付加的に支持されるので、危険にさらされる箇所において汚れの起きない浮遊状態でのガイドが実現できる。
【００１４】
全てのエッジ、特に各ノズルの平らな凹所ならびに両側面部の接続部を、丸く（一定の半径で）形成しながらガイド面に接続させることにより、汚れの危険をさらに好適に減少させることができる。
【００１５】
ノズルを有する本発明に係る装置がたった一つの変形工具によって比較的少ない手間とコストで製造できる点も有利である。
【００１６】
【発明の実施の形態】
以下に、本発明を実施の形態に基づいてより詳細に説明する。
【００１７】
ウェブ材料または枚葉紙材料３を浮遊させながらガイドする装置は、閉じられたガイド面２を有している。このガイド面は、ウェブ材料または枚葉紙材料３の搬送方向１１に搬送経路に沿って設けられている。このようなガイド面２には、複数のノズル１が所定の分布に従って設けられている。このようなノズル１は、例えば変形工具を用いて、送風開口部の領域に、直線状のエッジ１７を有するように直線的な打抜き剪断加工を（予定の送風方向を横切る方向に）施し、さらに、絞り加工（材料をガイド面２から押し下げる加工）を行うことによって作られる。
【００１８】
このようなノズル１は、背面側領域１２と正面側領域１３を有し、これらの領域１２，１３は、エッジ１７によって区切られている。
ウェブ材料または枚葉紙材料３の搬送方向１１に対して、ノズル１は、ガイド面２に自由に設けることができる。従って各ノズル１の吹付け空気流は搬送方向と逆の方向、あるいは搬送方向１１を横切る方向、あるいは搬送方向１１に沿った方向に配設することができる。

【００１９】
ノズル１の背面側領域１２には、ガイド面２に対して平行に下げられるようにして、エッジ１７で終端する平らな凹所１４が設けられている。エッジ１７によって区切られた凹所１４は、所定の半径のところで、より高い位置に設けられたガイド面２の平面へとつながって行く。図に示す実施の形態では、背面側領域１２に設けられた凹所１４は、ほぼ半円形状に設けられている。エッジ１７の下方において、ノズル１は、第１の送風開口部６と、隣接する第２の送風開口部７とを有し、これらは分離部１５によって隣接して設けられた別個の送風開口部６，７として形成されている。分離部１５は、変形加工技術的にウェブと同様に形成されてエッジ１７から垂直に案内面４まで延びるビードのような窪みとされていることが好ましい。この分離部１５は、円錐形状のビードとされていることが好ましい。このような構成により、吹付け空気の噴射は、側面部８，９を介して側方にもゆきわたり、汚れの危険を減少させる。
【００２０】
送風開口部６，７は、好適にそれぞれ吹き出しのため（空気排出用）の断面積を有し、この断面積は平行四辺形状となっている。
好適な構成において、個々の送風開口部６，７は、平行四辺形状の断面積を有し、これらは垂直に設けられた分離部１５に対して互いに鏡面対称的に配設されている（図３）。
【００２１】
正面側領域１３には、送風開口部６，７および分離部１５を起点にして案内面４が掘り下げられるようにして設けられている。この案内面は、好適にはラッパ型に拡大しながら、一定の角度を有して最後はガイド面２の平面、好ましくは直線的な接続部１０へと達して終端する。さらに案内面４は、（第１の送風開口部６の）側面部８と、第２の送風開口部７に対して設けられた第２の側面部９とによって画定されている。側面部８，９は、閉じられた側面であって、案内面４から浅く平らに傾斜しながらガイド面２の平面に向かって延在している。側面部８，９の幅は、好適に末広であるが、これに代えて、側面部の幅を一定に構成することも可能である。
【００２２】
個々のノズル１がこのような外形を有することによって、極めて末広の、好適にラッパ型の案内面４が形成される。この案内面は、２つの別個の送風開口部６，７を起点とする側面部８，９と協働して、ガイド面２とウェブ材料または枚葉紙材料３の下側との間に幅広く作用する圧力を形成する。このようなノズル１には、ガス状の媒体により、およそ５０～５００Ｐａの圧力を供給することができる。ガス状の媒体としては空気などが用いられる。空気は、ガイド面２の背面側に設けられた流路５内において、空気圧機構によって、それも好適には少なくとも１つのファンによってこの流路５に供給される。
【００２３】
さらなる構成では、正面側領域１３における側面部８，９の側方に少なくともそれぞれ１つの支持開口部１６がガイド面２に設けられている。この支持開口部には、空気圧機構と流路５によって吹付け空気が供給される。これらの支持開口部１６は、ウェブ材料または枚葉紙材料３を下方から付加的に支持し、特にこれらの材料の引き渡し領域において発生する恐れのある側面部８，９との接触を防止する。支持開口部１６は、送風開口部６，７の近傍に設けるのが好適であるが、それは送風開口部の近傍で吸引作用が最大になるからである。
【００２４】
さらなる構成では、凹所１４の領域に少なくとも１つの支持開口部１６が設けられ、ノズル１の背面側領域１２においてウェブ材料または枚葉紙材料３を支持し、汚れの危険を著しく減少させている。このような支持孔部１６の吹き出し面積は、送風開口部６，７の吹き出し面積よりもはるかに小さい。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本装置のノズル領域における縦方向（Ａ－Ａ線）の断面図である。
【図２】　図１に示すノズルの平面図である。

【図３】　本装置のノズルの送風開口部前方領域における（Ｂ－Ｂ線）断面図である。
【図４】　図１に示すノズルの斜視図である。
【符号の説明】
１・・・ノズル
２・・・ガイド面
３・・・ウェブ材料または枚葉紙材料
４・・・案内面
５・・・流路
６・・・第１の送風開口部
７・・・第２の送風開口部
８・・・第１の側面部
９・・・第２の側面部
１０・・・接続部
１１・・・搬送方向
１２・・・背面側領域
１３・・・正面側領域
１４・・・凹所
１５・・・分離部
１６・・・支持開口部
１７・・・エッジ

【図１】

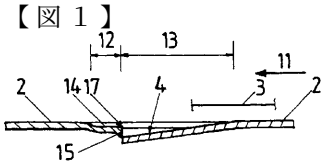


FIG.1

【図２】

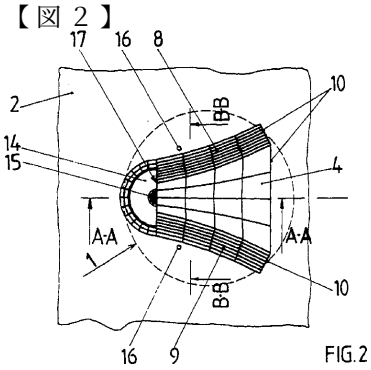


FIG.2

【図３】

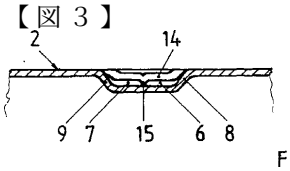


FIG.3

【図４】

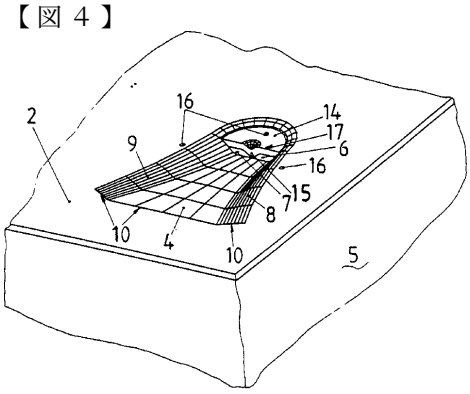


FIG.4

フロントページの続き

(74)代理人 100107836
弁理士 西 和哉
(74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
(74)代理人 100110364
弁理士 実広 信哉
(72)発明者 ローラント・キンス
ドイツ・６３５１２・ハインブルク・フリートリッヒ－エーベルト－シュトラーセ・５
(72)発明者 フランク・ザイデル
ドイツ・６３３０３・ドライアイヒ・ショーペンハウアーシュトラーセ・４１
(72)発明者 シュテフェン・フロトウ
ドイツ・６３５３８・グロースクロッツェンブルク・シュペサールトシュトラーセ・２４
(72)発明者 ペーター・ヴルフ
ドイツ・５０６７９・ケルン・マルコマーネンシュトラーセ・１７
(72)発明者 ヴィット・ファン・デア・クレイ
ドイツ・６３１２８・ディーツェンバッハ・テオドール－ホイス－リンク・５８
(72)発明者 ウド・トリリッヒ
ドイツ・６３０７３・オッフェンバッハ・ヴィンガートシュトラーセ・５

審査官 上尾 敬彦

(56)参考文献 特開昭５４－１０４１６７（ＪＰ，Ａ）
特表平９－５０１９０３（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－８６３２９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H5/22,5/38,23/24,29/24