

(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2014-172402

(P2014-172402A)

(43) 公開日 平成26年9月22日(2014.9.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 4 1 F 21/10 (2006.01)	B 4 1 F 21/10	3 F 1 0 1
B 6 5 H 5/12 (2006.01)	B 6 5 H 5/12	B

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2014-47478 (P2014-47478)
 (22) 出願日 平成26年3月11日 (2014.3.11)
 (31) 優先権主張番号 10 2013 004 224.0
 (32) 優先日 平成25年3月11日 (2013.3.11)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390009232
 ハイデルベルガー ドルツクマシーネン
 アクチエンゲゼルシャフト
 Heidelberger Druckm
 aschinen AG
 ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア
 フュルステン-アンラーゲ 52-60
 Kurfuersten-Anlage
 52-60, D-69115 Heid
 elberg, Germany

(74) 代理人 100114890
 弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ
 ンハルト

(74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

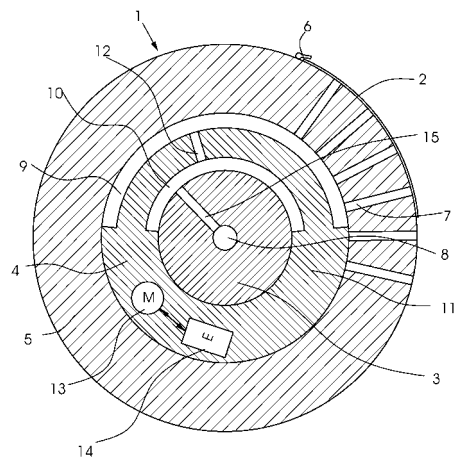
(54) 【発明の名称】 ニューマチックドラムの判型切り換え

(57) 【要約】

【課題】シートを処理する機械のニューマチックドラムにおいて判型を切り換える装置を提供する。

【解決手段】ニューマチックドラム(1)が、複数のニューマチック式のノズルチャネル(7)を有するアウトスリーブ(5)と、ノズルチャネル(7)を判型に合わせて覆う遮蔽部分(11)を有するインナスリーブ(4)とを有し、かつフライング方式の判型切り換えを実施するために、機械動作中にアウトスリーブ(5)に対して相対的にインナスリーブ(4)を回動させる第1のモータ(13)が設けられているようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

様々な判型のシート(2)を処理する機械のニューマチックドラム(1)において判型を切り換える装置であって、

前記ニューマチックドラム(1)は、複数のニューマチック式のノズルチャネル(7)を有するアウトスリーブ(5)と、前記ノズルチャネル(7)を判型に合わせて覆う遮蔽部分(11)を有するインナスリーブ(4)とを有し、かつ

フライング方式の判型切り換えを実施するために、機械動作中に前記アウトスリーブ(5)に対して相対的に前記インナスリーブ(4)を回動させる第1のモータ(13)が設けられている、

ことを特徴とする、ニューマチックドラムにおいて判型を切り換える装置。

【請求項 2】

前記第1のモータ(13)は、判型が設定済みである場合、前記インナスリーブ(4)が前記アウトスリーブ(5)に対する相対回転角位置を不変に維持するように制御部(14)により制御されている、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記第1のモータ(13)は、判型が設定済みである場合、回転を停止するように前記制御部(14)により制御されている、請求項2記載の装置。

【請求項 4】

前記第1のモータ(13)は、前記ニューマチックドラム(1)のドラム内部に配置されている、請求項2又は3記載の装置。

【請求項 5】

前記第1のモータ(13)は、判型が設定済みである場合、第2のモータ(16)によって駆動される前記アウトスリーブ(5)と同期的に前記インナスリーブ(4)を駆動するように前記制御部(14)により制御されている、請求項2記載の装置。

【請求項 6】

前記第1のモータ(13)と前記第2のモータ(16)とは、前記ニューマチックドラム(1)のドラム外部に配置されている、請求項5記載の装置。

【請求項 7】

前記インナスリーブ(4)は、軸(3)上に相対回動可能に支持されており、該軸(3)は、相対回動不能に前記アウトスリーブ(5)に結合されている、請求項1記載の装置。

【請求項 8】

前記軸(3)に回転中継部(8)が配置されている、請求項7記載の装置。

【請求項 9】

前記回転中継部(8)は、空気圧及び電気エネルギー用の回転中継部(8)である、請求項8記載の装置。

【請求項 10】

前記機械は、印刷機、デジタルプリンタ又は打抜き機である、請求項1記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、様々な判型のシートを処理する機械のニューマチックドラムにおいて判型を切り換える装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上述の機械には、シートに印刷をする機械や、印刷がされたシートを後処理する機械が含まれる。その具体例は、プリンタ、印刷機及び打抜き機械である。

【0003】

上述のニューマチックドラムは、ブロードラム、サクションドラム及びブロー兼サクシ

10

20

30

40

50

ョンドラムを含む。このようなドラムは、シートの搬送に用いられ、ブロー空気又はサクシオン空気のためのノズルを有している。

【0004】

シートは、様々な判型を有しているので、搬送されるシートによって覆われていないノズルは、圧縮空気を浪費したり、不要な空気を吸引したりすることのないように、作動を停止されねばならない。

【0005】

下記特許文献1に記載のサクシオンドラムの場合、ドラムのアウトスリーブの回転中に吸引管路に連続的に接続可能なサクシオンスリットの数、通路内にピストンを様々な深さで導入することで変更している。ピストンプレートの位置調節によって、サクシオンドラムは、搬送したいシートの様々な判型に合わせて調整可能である。サクシオンドラムは、常時、サクシオン源に接続可能であり、連続的に動作可能である。サクシオンスリットの作動及び作動停止は、自動的にアウトスリーブの回転運動によって実施される。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】独国特許出願公開第2644232号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

20

本発明の課題は、上述の従来技術とは異なる、シートを処理する機械のニューマチックドラムにおいて判型を切り換える装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明に係る、様々な判型のシートを処理する機械のニューマチックドラムにおいて判型を切り換える装置では、ニューマチックドラムが、複数のニューマチック式のノズルチャンネルを有するアウトスリーブと、ノズルチャンネルを判型に合わせて覆う遮蔽部分を有するインナスリーブとを有し、かつフライング方式の判型切り換えを実施するために、機械動作中にアウトスリーブに対して相対的にインナスリーブを回動させる少なくとも1つの第1のモータが設けられているようにした。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る装置の利点は、判型切り換えがドラムを停止することなく運転したまま実施されることにある。これにより、切り換え時間は、節約される。

【0010】

本発明に係る装置の有利な態様は、従属請求項に係る発明である。

【0011】

一態様において、第1のモータは、判型が設定済みである場合、インナスリーブがアウトスリーブに対する相対回転角位置を不変に維持するように制御部により制御されている。

40

【0012】

別の態様において、第1のモータは、判型が設定済みである場合、回転を停止するように制御部により制御されている。

【0013】

別の態様において、第1のモータは、ニューマチックドラムのドラム内部に配置されている。

【0014】

別の態様において、第1のモータは、判型が設定済みである場合、第2のモータによって駆動されるアウトスリーブと同期的にインナスリーブを駆動するように制御部により制御されている。

50

【 0 0 1 5 】

別の態様において、第 1 のモータと第 2 のモータとは、ニューマチックドラムのドラム外部に配置されている。

【 0 0 1 6 】

別の態様において、インナスリーブは、軸上に相対回動可能に支持されており、軸は、相対回動不能にアウトスリーブに結合されている。

【 0 0 1 7 】

別の態様において、軸に回転中継部が配置されている。

【 0 0 1 8 】

別の態様において、回転中継部は、空気圧及び電気エネルギー用の回転中継部である。

10

【 0 0 1 9 】

別の態様において、機械は、印刷機、デジタルプリンタ又は打抜き機である。

【 0 0 2 0 】

本発明には、本発明に係る装置を用いて実施される、様々な判型のシートを処理する機械のニューマチックドラムにおいて判型を切り換える方法であって、中断することなく機械を動作させたまま、ニューマチックドラムにおいてフライング方式で判型を切り換える方法も含まれる。

【 0 0 2 1 】

本発明のその他の構造的かつ機能的に有利な構成は、実施の形態の以下の説明及びこれに対応する図面から看取可能である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】判型を切り換えるアクチュエータをドラム内部に有するニューマチックドラムを示す図である。

【 図 2 】判型を切り換えるアクチュエータをドラム外部に有するニューマチックドラムを示す側面図である。

【 図 3 】判型を切り換えるアクチュエータをドラム外部に有するニューマチックドラムを示す正面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

30

図 1 は、シート 2 を処理する機械のニューマチックドラムを示している。本実施の形態において、機械は印刷機であり、ニューマチックドラム 1 は真空ドラムである。ニューマチックドラム 1 は、シート 2 を搬送するために働き、それゆえシート搬送ドラムとも云う。

【 0 0 2 4 】

ニューマチックドラム 1 は、軸 3 と、内輪又はインナスリーブ 4 と、外輪又はアウトスリーブ 5 とを有している。ニューマチックドラム 1 は、シート 2 の前縁を把持してシート 2 をクランプするグリッパシステム 6 を有している。

【 0 0 2 5 】

アウトスリーブ 5 は、シート 2 を吸着する複数のノズルチャネル 7 を有している。これらのノズルチャネル 7 は、ドラムの周方向に沿って列をなしている。軸 3 は、サクシヨン空気、電気エネルギー及び制御信号（データ）用の回転中継部 8 を有している。

40

【 0 0 2 6 】

インナスリーブ 4 は、外側の周方向溝 9 と、内側の周方向溝 10 と、作動しないノズルチャネル 7 を閉鎖する円弧状の遮蔽部分 11 とを有している。外側の周方向溝 9 は、複数あるノズルチャネル列に対して 1 つの共通の周方向溝として設けられていてもよいし、各ノズルチャネル列に対してそれぞれ 1 つの個別の外側の周方向溝 9 として設けられていてもよい。ニューマチックグループとも呼ばれる外側の周方向溝 9 と内側の周方向溝 10 とは、円弧状に形成されており、単数又は複数の溢流開口 12 を介して互いに接続されている。インナスリーブ 4 は、搬送されるシート 2 によって覆われているノズルチャネル 7 を

50

作動させる一方、搬送されるシート 2 によって覆われていないノズルチャネル 7 の作動を停止するバルブリングを形成している。これにより、後者、すなわち、搬送されるシート 2 によって覆われていないノズルチャネル 7 は、不要な空気を吸引せずに済む。

【 0 0 2 7 】

インナスリーブ 4 の位置を調節することで作動を停止すべきノズルチャネル 7 の数は、シート 2 の判型（フォーマット）次第である。判型は、ジョブ毎に変化する場合がある。シート 2 の判型が小さければ小さいほど、あるいはシート 2 の長さが短ければ短いほど、それぞれのノズル列のノズルチャネル 7 のうち、より多くの数のノズルチャネル 7 が遮蔽されねばならない。

【 0 0 2 8 】

ニューマチックドラム 1 には、電動式のサーボモータ 1 3（第 1 のモータ）と、サーボモータ 1 3 を制御する電子式の制御部 1 4 とが取り付けられている。その結果、サーボモータ 1 3 と制御部 1 4 とは、機械動作中、ニューマチックドラム 1 とともに回転する。サーボモータ 1 3 は、軸 3 に相対回転不能に結合されているアウトスリーブ 5 に対する相対的なインナスリーブ 4 の回転に用いられる。

【 0 0 2 9 】

この回転は、フライング方式あるいはノンストップ方式の判型変更を実施するために、機械動作中のドラムの停止なしに実施可能である。回転時、インナスリーブ 4 の可能な調節範囲では、内側の周方向溝 1 0 は、軸 3 に穿設された接続通路 1 5 と、空気を案内するように連通状態を保っている。接続通路 1 5 は、回転中継部 8 をニューマチック式にアウトスリーブ 5 に接続している。インナスリーブ 4 は、長いシート判型から短いシート判型への切り換え時、図 1 で見て反時計回りに回転され、短いシート判型から長いシート判型への切り換え時、時計回りに回転される。

【 0 0 3 0 】

サクシオン空気は、外側の周方向溝 9 とオーバーラップしているとともに、シート 2 によって覆われてシート 2 を吸着しているノズル 7 から、インナスリーブ 4 に流入する。インナスリーブ 4 内でサクシオン空気は、外側の周方向溝 9 から単数又は複数の溢流開口 1 2 を介して、接続通路 1 5 とオーバーラップしている内側の周方向溝 1 0 に流入する。その後、サクシオン空気は、インナスリーブ 4 から接続通路 1 5 を介して回転中継部 8 に流入し、そこから、この回転中継部 8 に接続された図示しない真空発生器（サクシオン空気源）に流入する。

【 0 0 3 1 】

それぞれのシート判型のシート後縁の後方に位置し、アウトスリーブ 5 の外面でシート 2 によって覆われていないノズルチャネル 7 は、遮蔽部分 1 1 によって覆われている。遮蔽部分 1 1 は、アウトスリーブ 5 の内面に密着し、シート 2 によって覆われていないノズルチャネル 7 の内側の開口を閉鎖している。

【 0 0 3 2 】

判型が設定済みである場合、図 1 には示さないメインモータがニューマチックドラム 1 を回転させている最中、サーボモータ 1 3 は、作動を停止しており、インナスリーブ 4 は、アウトスリーブ 5 及び軸 3 に対する相対回転角位置を維持する。

【 0 0 3 3 】

図 2 及び図 3 は、図 1 に示したニューマチックドラム 1 の変化態様を示している。図 2 は、この変化態様の側面図であり、図 3 は、正面図である。

【 0 0 3 4 】

図 3 には、機械動作中、アウトスリーブ 5 及び軸 3 に回転力を加えるメインモータ 1 6（第 2 のモータ）が示されている。

【 0 0 3 5 】

本変化態様では、図 1 とは異なり、サーボモータ 1 3（第 1 のモータ）と制御部 1 4 とは、ドラム外部に配置されている。図 1 に示したニューマチックドラム 1 と、本変化態様のニューマチックドラム 1 との別の相違点は、後者、すなわち、本変化態様のニューマチ

10

20

30

40

50

ックドラム 1 では、回転中継部 8 が、空気圧のためだけの回転中継部 8 であり、電気エネルギー及び制御信号（データ）を中継する機能が、この回転中継部 8 では、省略されている点にある。

【0036】

図 1 に示した実施の形態と、図 2 及び図 3 に示した変化態様との間に、それ以外の構造的な相違点は存在しない。そのため、図 1 との関連で既に説明した共通の特徴は、図 2 及び図 3 に示した変化態様にも当てはまる。

【0037】

図 2 及び図 3 に示したニューマチックドラム 1 は、以下のように機能する。

【0038】

シート判型が設定済みである場合、制御部 14 は、サーボモータ 13 がメインモータ 16 と同期的に作動するように、サーボモータ 13 を制御する。このとき、インナスリーブ 4 は、アウトスリーブ 5 に対する相対回転角位置を不変に維持する。制御部 14 は、メインモータ 16 の回転数信号を受け、メインモータ 16 に合わせてサーボモータ 13 を制御する。

【0039】

シート判型の切り換え時、サーボモータ 13 とメインモータ 16 とは、中断なく作動し続け、フライング方式の判型変更が実施される。オペレータによるか、又はデータメモリからの、設定すべきシート判型の入力に応じて、制御部 14 は、サーボモータ 13 が一時的にメインモータ 16 とは非同期的に作動するように、サーボモータ 13 を制御する。サーボモータ 13 の短時間の加/減速期により、アウトスリーブ 5 に対するインナスリーブ 4 の位相は変更される。

【0040】

サーボモータ 13 及びインナスリーブ 4 の、このような一時的な正負の非同期回転により、遮蔽部分 11 によって覆われて、作動を停止しているノズルチャネル 7 の数と、遮蔽部分 11 によって覆われておらず、作動しているノズルチャネル 7 の数とは、一方又は他方が増加するように変更される。サーボモータ 13 が一時的に加速すると、より小さなシート判型を設定するために、作動しているノズルチャネル 7 の数を減少させる。作動モータ 13 が一時的に減速すると、ニューマチックドラム 1 をより大きなシート判型に設定するために、作動しているノズルチャネル 7 の数を増加させる。

【0041】

これらすべては、メインモータ 16 の速度を下げることなく一定に保ったまま、実施可能である。その結果、機械の減速、停止及び再加速は、不要であり、切り換え時間は、省略される。つまり、サーボモータ 13 は、通常の機械動作中あるいは印刷運転中も、判型切り換え中も、作動している。

【0042】

最後に、図 2 及び図 3 に示した実施の形態の考え得る変化態様について言及しておくならば、インナスリーブ 4 とアウトスリーブ 5 とが、差動機構あるいは位相調整機構（Ueberlagerungsgetriebe）により互いに結合され、サーボドライブ 13 が、判型切り換え時にのみ作動し、通常の機械動作中は作動を停止しているようになっていてもよい。判型切り換え時、サーボモータ 13 は、一時的に作動される。その結果、サーボモータ 13 は、付加的な駆動運動を差動機構に供給する。

【0043】

ここでは、サーボモータ 13 が第 1 の回転方向で回転すると、サーボモータ 13 の駆動運動又は回転数と、メインモータ 16 の駆動運動又は回転数とが、差動機構内で加算され、サーボモータ 13 が第 2 の回転方向で回転すると、サーボモータ 13 の駆動運動又は回転数が、差動機構内でメインモータ 16 の駆動運動又は回転数から減算され、合成されるようになっている。加算は、ドラム上で判型を小さくする目的で、アウトスリーブ 5 に対するインナスリーブ 4 の前進を起こし、減算は、ドラム上で判型を大きくする目的で、アウトスリーブ 5 に対するインナスリーブ 4 の後退を起こす。

10

20

30

40

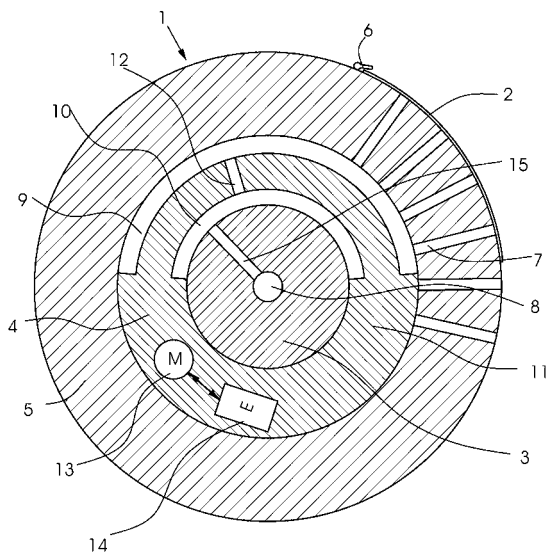
50

【符号の説明】

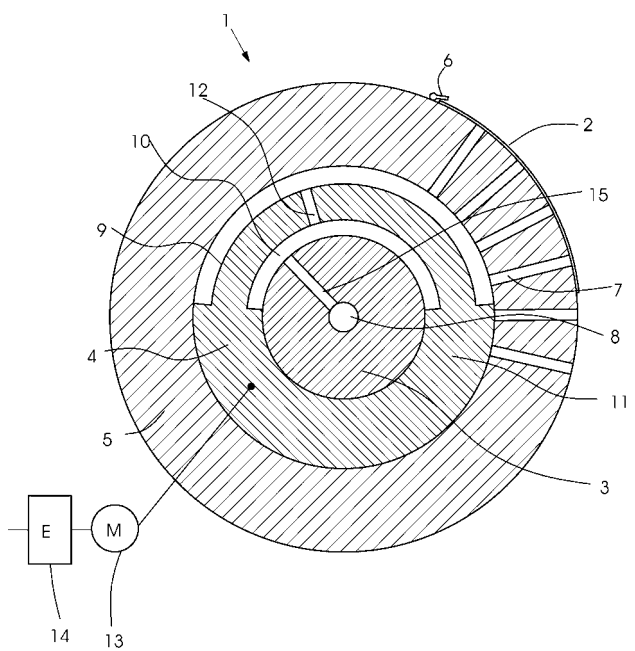
【0044】

1 ニューマチックドラム、 2 シート、 3 軸、 4 インナスリーブ、 5
アウトスリーブ、 6 グリップシステム、 7 ノズルチャネル、 8 回転中継部、
9 外側の周方向溝、 10 内側の周方向溝、 11 遮蔽部分、 12 溢流開口
、 13 サーボモータ（第1のモータ）、 14 制御部、 15 接続通路、 16
メインモータ（第2のモータ）

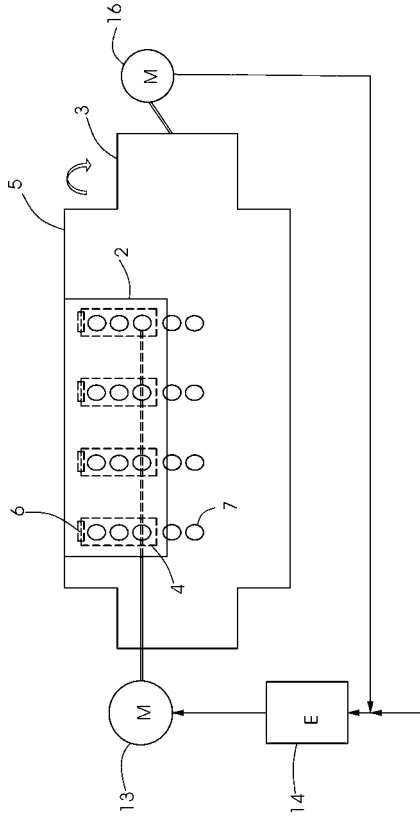
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 ミヒャエル ギーザー

ドイツ連邦共和国 オフタースハイム プランクシュタッター シュトラーセ 17

(72)発明者 ミヒャエル クリュージャー

ドイツ連邦共和国 エーディングゲン - ネッカーハウゼン フンダート モルゲン 14

(72)発明者 ヘルムート マイアー

ドイツ連邦共和国 ヴィースロッホ フ라우エンエッカー 16

Fターム(参考) 3F101 CA14 CC08 CE29 LA06 LB01