

(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2011-156709

(P2011-156709A)

(43) 公開日 平成23年8月18日(2011.8.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 J</b> 2/32 (2006.01)	B 4 1 J 3/20 1 0 9 Z	2 C 0 6 5
<b>B 4 1 J</b> 2/325 (2006.01)	B 4 1 J 3/20 1 1 7 C	2 H 0 5 9
<b>G 0 3 B</b> 35/00 (2006.01)	G 0 3 B 35/00 A	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2010-18945 (P2010-18945)  
 (22) 出願日 平成22年1月29日 (2010.1.29)

(71) 出願人 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100083116  
 弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 吉田 直樹  
 東京都豊島区南大塚3-30-3 南大塚  
 アロービル7階 株式会社ウェッジ内  
 Fターム(参考) 2C065 AB10 CC05 CC33 DC10 DC18  
 2H059 AB02

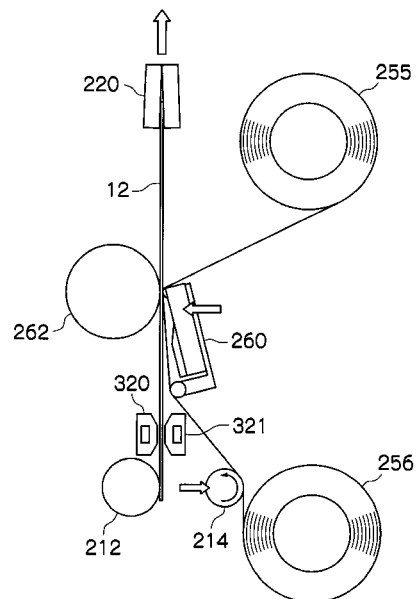
(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【課題】 少ない部品点数で記録ヘッドに供給されるインクリボンと記録ヘッド周辺に配設された部材とを干渉させることなく安定したインクリボン搬送を行う。

【解決手段】 レンチキュラーシート12を介してキャプスタン214を搬送ローラ212に圧着させ、搬送ローラ212を駆動することにより、レンチキュラーシート12を搬送する。レンチキュラーシート12の先端が上記クランパ220に到達すると、レンチキュラーシート12の先端はクランパ220により挟持され、キャプスタン214は搬送ローラ212から所定位置に退避させられる。その後インクリボンとレンチキュラーシート12を挟んでサーマルヘッド260がプラテンローラ262に圧接させられたとき、供給リール256からサーマルヘッド260へ供給されるインクリボンは、キャプスタン214でガイドされることにより搬送経路が変更され、供給リール256のインクリボンの巻き径によらず、サーマルヘッド260近傍に配設された発光ダイオード321とは干渉しない位置を通過する。

【選択図】 図19



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被記録媒体の一方の面と接触するローラーと前記被記録媒体の前記一方の面とは異なる他方の面と接触する搬送ローラーとで前記被記録媒体を挟持して所定の搬送方向に供給する供給手段と、

インクリボンの未転写部分が巻かれているインク供給リールと、

前記供給手段により供給された被記録媒体に画像を形成する記録ヘッドであって、前記インク供給リールから供給されるインクリボンを前記被記録媒体の前記一方の面に圧接させて該被記録媒体にインクを転写する記録ヘッドと、

前記記録ヘッドによるインクの転写時に前記被記録媒体を前記搬送方向に搬送する搬送手段と、

前記インクリボンの転写済み部分が巻き取られるインク巻取りリールと、

前記被記録媒体に関する情報を取得するためのセンサであって、前記インク供給リールと前記記録ヘッドとの間に配置されるセンサと、

前記記録ヘッドをインク転写位置と該インク転写位置から離間した退避位置との間で移動させる記録ヘッド移動手段であって、少なくとも前記被記録媒体の供給時に退避位置に移動させる記録ヘッド移動手段と、

前記ローラーを記録媒体接触位置と該記録媒体接触位置から離間した第 1 の位置との間で移動させるローラー移動手段であって、少なくとも前記記録ヘッドが前記インク転写位置にあるときに第 1 の位置に移動させるローラー移動手段と、

を備え、

前記ローラーは、前記第 1 の位置において該インクリボンと前記センサとが干渉しないように前記インク供給リールから前記記録ヘッドまでのインクリボン搬送経路を変更するガイドローラーとして動作することを特徴とする画像記録装置。

## 【請求項 2】

前記被記録媒体は光を透過する素材から構成され、

前記センサは発光部及び受光部からなる透過型光学センサであり、発光部及び受光部が前記被記録媒体を介して対向する位置に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像記録装置。

## 【請求項 3】

前記センサは、前記被記録媒体の前記搬送方向に対する傾きを検出し、

前記センサの検出結果に基づいて前記被記録媒体の前記搬送方向に対する傾きを修正する修正手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像記録装置。

## 【請求項 4】

前記被記録媒体の前記他方の面にはレンチキュラレンズが構成され、

前記センサは前記レンチキュラレンズのレンズピッチを検出し、

前記記録ヘッドは前記検出したレンズピッチに応じて前記被記録媒体にインクを転写することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

## 【請求項 5】

前記インクリボンは熱転写型のインクリボンであり、前記記録ヘッドは印画信号に応じて該記録ヘッドのインクリボン圧接面を選択的に加熱するラインサーマルヘッドであることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の画像記録装置。

## 【請求項 6】

前記記録ヘッドは、前記被記録媒体の前記他方の面と接触するプラテンローラーとの間で前記インクリボンを前記被記録媒体の前記一方の面に圧接させることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は画像記録装置に係り、特に記録ヘッドの近傍に記録媒体の情報を取得するため

10

20

30

40

50

のセンサを配置する画像記録技術に関する。

【背景技術】

【0002】

多視点画像の各視点画像を短冊状に分割し、これらの短冊状画像を水平方向に視点順に繰り返し並べて配置し、この短冊状画像をレンチキュラーレンズを介して観察することにより、多視点画像を立体的に視認することが可能な立体写真プリントが知られている。

【0003】

上記の立体写真プリントは、短冊状画像がレンチキュラーレンズの位置に対して適切に配置されることが必要である。

【0004】

この課題を解決するために、特許文献1には、レンチキュラーレンズが配列された面の裏面に画像を印刷する際に、レンチキュラーレンズとレンチキュラーレンズに対応した画像との相対位置を検出し、検出結果に基づいてレンチキュラーレンズと画像の位置合わせを行うインクジェット記録装置が開示されている。

【0005】

特許文献1に記載の技術によれば、レンチキュラーレンズと画像とのピッチずれを排除することができ、レンチキュラーレンズの中心と多視点画像の中心とを一致させて記録することが可能となる。

【0006】

また、特許文献2には、レンチキュラーレンズシートのレンズシート背面から画像を直接記録する記録装置において、レンズシートの送り精度を中央からレンズシート周辺に行くに従い、1レンズあたり1.5 - 2.0  $\mu\text{m}$ ずつ大きくしながら移動させる記録装置が開示されている。

【0007】

特許文献2に記載の技術によれば、レンズシートのサイズが大きい場合であっても、観察する目の位置からの視差を全レンズにわたって補償することができ、レンズシート全体にわたって高画質の立体視が可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平8 - 137034号公報

【特許文献2】特開2000 - 292871号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上記の特許文献1や特許文献2では、レンズ位置やレンズピッチを検出するために、光学センサを用いている。これらの光学センサが適切に検出を行うためには、印刷を行うヘッドのなるべく近傍に光学センサを配置することが好ましい。

【0010】

しかしながら、ヘッドにインクリボンが供給される熱転写プリンタ等では、このようなセンサをヘッドの近傍に配置すると、センサとインクリボンとが干渉してしまうという問題点がある。また、このような問題点を解決する技術は開示されていない。

【0011】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、記録ヘッドに供給されるインクリボンと記録ヘッド周辺に配設された部材との干渉を少ない部品点数で回避し、安定したインクリボン搬送を行う画像記録装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記目的を達成するために請求項1に記載の画像記録装置は、被記録媒体の一方の面と接触するローラーと前記被記録媒体の前記一方の面とは異なる他方の面と接触する搬送口

10

20

30

40

50

ローラーと前記被記録媒体を狭持して所定の搬送方向に供給する供給手段と、インクリボンの未転写部分が巻かれているインク供給リールと、前記供給手段により供給された被記録媒体に画像を形成する記録ヘッドであって、前記インク供給リールから供給されるインクリボンを前記被記録媒体の前記一方の面に圧接させて該被記録媒体にインクを転写する記録ヘッドと、前記記録ヘッドによるインクの転写時に前記被記録媒体を前記搬送方向に搬送する搬送手段と、前記インクリボンの転写済み部分が巻き取られるインク巻取りリールと、前記被記録媒体に関する情報を取得するためのセンサであって、前記インク供給リールと前記記録ヘッドとの間に配置されるセンサと、前記記録ヘッドをインク転写位置と該インク転写位置から離間した退避位置との間で移動させる記録ヘッド移動手段であって、少なくとも前記被記録媒体の供給時に退避位置に移動させる記録ヘッド移動手段と、前記ローラーを記録媒体接触位置と該記録媒体接触位置から離間した第1の位置との間で移動させるローラー移動手段であって、少なくとも前記記録ヘッドが前記インク転写位置にあるときに第1の位置に移動させるローラー移動手段とを備え、前記ローラーは、前記第1の位置において該インクリボンと前記センサとが干渉しないように前記インク供給リールから前記記録ヘッドまでのインクリボン搬送経路を変更するガイドローラーとして動作することを特徴とする。

10

**【0013】**

請求項1に記載の発明によれば、記録ヘッドがインク転写位置にあるときに、供給手段のローラーをインク供給リールから記録ヘッドまでのインクリボン搬送経路を変更する位置に移動させるようにしたので、インクリボンとセンサとの干渉を少ない部品点数で回避することができる。

20

**【0014】**

請求項2に示すように請求項1に記載の画像記録装置において、前記被記録媒体は光を透過する素材から構成され、前記センサは透過型光学センサであり、発光部及び受光部が前記被記録媒体を介して対向する位置に配置されていることを特徴とする。

**【0015】**

請求項3に示すように請求項1又は2に記載の画像記録装置において、前記センサは、前記被記録媒体の前記搬送方向に対する傾きを検出し、前記センサの検出結果に基づいて前記被記録媒体の前記搬送方向に対する傾きを修正する修正手段を備えたことを特徴とする。

30

**【0016】**

請求項4に示すように請求項1から3のいずれかに記載の画像記録装置において、前記被記録媒体の前記他方の面にはレンチキュラーレンズが構成され、前記センサは前記レンチキュラーレンズのレンズピッチを検出し、前記記録ヘッドは前記検出したレンズピッチに応じて前記被記録媒体にインクを転写することを特徴とする。

**【0017】**

請求項5に示すように請求項1から4のいずれかに記載の画像記録装置において、前記インクリボンは熱転写型のインクリボンであり、前記記録ヘッドは印画信号に応じて該記録ヘッドのインクリボン圧接面を選択的に加熱するラインサーマルヘッドであることを特徴とする。

40

**【0018】**

請求項6に示すように請求項1から5のいずれかに記載の画像記録装置において、前記記録ヘッドは、前記被記録媒体の前記他方の面と接触するプラテンローラーとの間で前記インクリボンを前記被記録媒体の前記一方の面に圧接させることを特徴とする。

**【発明の効果】****【0019】**

本発明によれば、記録ヘッドに供給されるインクリボンと記録ヘッド周辺に配設された部材との干渉を少ない部品点数で回避し、安定したインクリボン搬送を行うことができる。

**【図面の簡単な説明】**

50

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 プリント装置の内部透視図

【 図 2 】 プリント装置の内部透視図

【 図 3 】 レンチキュラーシートの拡大図

【 図 4 】 レンチキュラーシートのレンズ位置と印刷位置を示す上面図

【 図 5 】 レンチキュラーシートのレンズ位置と印刷位置を示す側面図

【 図 6 】 シート収納部の斜視図

【 図 7 】 シート供給カセットの斜視図

【 図 8 】 シート供給カセットの斜視図

【 図 9 】 シート収納部の側面概略図

10

【 図 1 0 】 シート収納部からのシート供給を説明するための図

【 図 1 1 】 シート収納部からのシート供給を説明するための図

【 図 1 2 】 シート収納部からのシート供給を説明するための図

【 図 1 3 】 クランパ及びクランパ搬送部の概略構成を示す平面図

【 図 1 4 】 フォトセンサとLEDとレンチキュラーシートの位置関係を示す図

【 図 1 5 】 リボン交換ガトリング機構の概略図

【 図 1 6 】 プリント装置の要部構成を示すブロック図

【 図 1 7 】 プリント装置の印画時の処理動作を示すフローチャート

【 図 1 8 】 レンチキュラーシート搬送時のキャプスタンとその周辺を示す図

【 図 1 9 】 印画時のキャプスタンとその周辺を示す図

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、添付図面に従って本発明に係るプリント装置の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 2 】

[ プリント装置の全体構成と立体画像の概略 ]

図 1 及び図 2 はそれぞれ本発明の実施形態に係るプリント装置を模式的に現した内部透視図であり、図 1 はシート供給カセットからレンチキュラーシートを供給する状態に関して示しており、図 2 は印画後のシート戻し動作時等の状態に関して示している。

【 0 0 2 3 】

図 1 及び図 2 に示すように、このプリント装置 1 0 は、レンチキュラーシート 1 2 を鉛直方向に搬送して印画する縦置ききの 3 D プリント装置であり、主としてシート収納部 1 0 0 と、印画部 2 0 0 と、空送部 3 0 0 とから構成されている。

30

【 0 0 2 4 】

このプリント装置 1 0 は、R (受像層)、Y (イエロー)、M (マゼンタ)、C (シアン)、W (ホワイト) のインクリボンを使用した昇華型プリンタであり、印画カラー毎に上昇 (印画時) と下降 (印画開始位置への逆送) とを繰り返し行うものであり、レンチキュラーシート 1 2 の搬送経路は、上昇下降とも同一のストレートパスで構成されている。

【 0 0 2 5 】

レンチキュラーシート 1 2 は、サーマルヘッド 2 6 0 の印画動作に対応した熱耐性を有する可撓性の部材からなる印画媒体であり、この部材は透明樹脂、例えばポリカーボネート、PET (ポリエチレンテレフタレート)、PMMA (ポリメチルメタクリレート) 等が用いられる。また、レンチキュラーシート 1 2 の厚みは任意であるが、例えば 0 . 3 m m である。

40

【 0 0 2 6 】

レンチキュラーシート 1 2 は、図 3 に示すように、一方の面にかまぼこ状のレンズ 1 がレンズピッチ PL で一次元配列されたレンチキュラーレンズが形成されている。また、その反対側の面はレンズが形成されない平坦な面となっており、プリント装置 1 0 により、この平坦な面にレンズ 1 の長手方向に沿って多視点画像 (図では 6 視点) が記録される。

【 0 0 2 7 】

すなわち、多視点画像の各視点画像から、それぞれレンチキュラーシート 1 2 の記録領

50

域におけるレンズ 1 の数だけ縦方向に分割され、視点の数に応じて縦方向に画素を間引く等の処理が施された短冊状の分割画像が生成される。この短冊状の分割画像は、対応する各レンズ 1 にそれぞれ分配され、さらに、各レンズ 1 に分配された視点毎の分割画像は、視点位置に応じた順に並べられて配置される。プリント装置 10 は、この配置に応じてレンチキュラーシート 12 の平坦な面に各分割画像を記録する。

【0028】

図 4 は、レンチキュラーシート 12 を上面から見た図であり、6 視点画像の各視点画像から生成された分割画像 P1 ~ P6 が、各レンズ 1 に対応して P1、P2、P3、・・・、P6 の順に記録されている例を示した図である。

【0029】

レンズ 1 は、その長手方向にはレンズ効果を持たず、その配列方向にのみレンズ効果を有する。この一次元レンズ効果により、各レンズ 1 に対応して配置された各分割画像 P1 ~ P6 のうち、視認方向に応じた分割画像のみがレンズ 1 の配列方向（分割画像の横方向）に拡大されて観察者の右目に到達し、同様に、それとは異なる分割画像のみが横方向に拡大されて観察者の左目に到達する。

【0030】

したがって、観察者は、多視点画像のうちの 1 つの視点画像を右目で視認し、他の視点画像を左目で視認することになる。この左右の目で視認される視点画像の視差により、観察者は立体画像を視認することができる。図 5 は、レンチキュラーシート 12 のレンズ 1 により、中間視点画像である分割画像 P3 及び P4 が左右の目に到達する例を示した図である。

【0031】

<シート収納部>

図 6 は上記シート収納部 100 の詳細な構成を示す斜視図である。

【0032】

このシート収納部 100 は、主としてシート収納本体 110 とシート供給カセット 150 とから構成されており、シート収納本体 110 にシート供給カセット 150 が着脱自在に装着できるようになっている。

【0033】

図 7 及び図 8 はそれぞれシート供給カセット 150 の斜視図である。図 7 は、シート供給カセット 150 のカセットカバー 152 を開け、100 枚 ~ 200 枚の積層されたレンチキュラーシート 12 をカセット内に挿入する様子を示している。レンチキュラーシート 12 は、レンチキュラーレンズが形成された面がカセットカバー 152 側となるように挿入されるとともに、そのレンズ 1 の長手方向がカセットへの挿入方向に対して垂直方向となる向きに挿入される。図 8 はレンチキュラーシート 12 をカセット内に挿入した後、カセットカバー 152 を閉じた状態を示している。

【0034】

このシート供給カセット 150 の正面には、フィードローラ 190（図 6 参照）が挿入される開口 154 が形成され、一方、背面のカセットカバー 152 には、L 字型の圧板 112（図 9 参照）が挿入される圧板開口 156 が形成されている。

【0035】

また、シート供給カセット 150 の上面には、カセット内から 1 枚のレンチキュラーシート 12 を排出するための排出口 158 が形成され、シート供給カセット 150 の側面には、鉛直方向に凸条 160 が形成されている。シート供給カセット 150 は、シート供給カセット 150 の凸条 160 が、シート収納本体 110 の側面に形成された凹溝 114 に係合することにより、シート収納本体 110 の所定位置に位置決めされる。

【0036】

図 9 はシート収納部 100 の側面概略図である。

【0037】

シート供給カセット 150 内に収納されたレンチキュラーシート 12 は、シート供給カ

10

20

30

40

50

セット150がシート収納本体110に挿入されると、シート収納本体110側のL字型の圧板112上に載置される。

【0038】

圧板112は、2本のガイド軸116（図6参照）により、正面と背面との方向（図9上で左右方向）に1自由度で支持されており、図示しないモータを含む圧板駆動機構により移動できるようになっている。

【0039】

また、図10に示すように圧板112は、弾性部材118を介してカセット内のレンチキュラーシート12を押圧するが、常に一定の圧力で押圧するように圧板112の位置が制御されている。

【0040】

シート収納本体110は、図9に示すカセット退避機構434により揺動できるように構成されている。カセット退避機構434は、主としてプランジャ122と、付勢ばね124と、ストッパ126とから構成され、シート収納本体110は、底部の回転軸120により揺動自在に配設されている。

【0041】

図1に示すようにシート供給カセット150からレンチキュラーシート12を供給する場合には、プランジャ122への通電をオフにする。これにより、シート収納本体110は、付勢ばね124の付勢力によりストッパ126に当接する位置に回動させられ、シート収納本体110に収納されたシート供給カセット150は鉛直位置に保持される。

【0042】

一方、シート供給カセット150からレンチキュラーシート12が排出され、インクリボンでの最初の印画が終了すると、プランジャ122への通電をオンにする。これにより、シート収納本体110は、付勢ばね124の付勢力に抗して、図9上で反時計回り方向に回動（傾動）させられる。

【0043】

図2はシート収納本体110がプランジャ122により傾動させられた状態を示す。レンチキュラーシート12は、次のインクリボンでの印画のために印画開始位置まで戻されるが、シート収納本体110（シート供給カセット110）を傾動させることにより、レンチキュラーシート12はシート供給カセット110と干渉することがない。

【0044】

これにより、レンチキュラーシート12の印画動作から戻し動作にわたってレンチキュラーシート12をストレートパスで搬送することができるとともに、レンチキュラーシート12の搬送経路の短縮化（装置の小型化）が図られている。

【0045】

レンチキュラーシート12が押圧された状態でフィードローラ190が給送方向に回転駆動されると、図11に示すように、フィードローラ190と当接するレンチキュラーシート12がフィードローラ190の回転に応じて移動され、レンチキュラーシート12がシート供給カセット150の排出口158から送り出される。排出口158は、その幅Wがシート厚 $t$ よりも広く、2枚分のシート厚 $2t$ よりも狭くなるように形成されており、これにより排出口158からは1枚のレンチキュラーシート12のみが送り出される。

【0046】

フィードローラ190がさらに回転し、図12に示すようにDカットがレンチキュラーシート12に対向する位置に達すると、回転が停止するように制御される。これにより、レンチキュラーシート12は、シート供給カセット150から一定量だけ（例えば、レンチキュラーシート12の下流側端部が搬送ローラ212及びキャプスタンローラ214（以下、キャプスタン214という）に挟持されうる位置まで）送り出される。また、このときレンチキュラーシート12にはフィードローラ190が当接しないようになる（フィードローラ190からの摩擦力が作用しないようになる）。

【0047】

10

20

30

40

50

## &lt; 印画部 &gt;

図 1 及び図 2 に示すように印画部 200 は、主として印画時等にレンチキュラーシート 12 を搬送するシート搬送機構と、R、Y、M、C、W のインクリボンが装填されたりボン交換ガトリング機構 250 と、サーマルヘッド 260 とから構成されている。

## 【0048】

シート搬送機構 431 は、主としてフィードローラ 190 と、搬送ローラ 212 と、キャプスタン 214 と、クランパ 220 と、クランパ 220 を移動させるクランパ搬送部 230 とから構成されている。

## 【0049】

フィードローラ 190 によりシート供給カセット 150 から一定量だけ送り出されたレンチキュラーシート 12 は、その先端部が搬送ローラ 212 の位置に到達する。ここで、搬送ローラ 212 に対してレンチキュラーシート 12 を介してキャプスタン 214 を圧着させるとともに、搬送ローラ 212 を駆動することにより、レンチキュラーシート 12 を搬送することができる。

## 【0050】

この搬送ローラ 212 及びキャプスタン 214 によるレンチキュラーシート 12 の搬送は、レンチキュラーシート 12 の先端が最下位の所定の位置で待機しているクランパ 220 に到達するまで行われる。尚、クランパ 220 は、一对のクランプ部材がばねにより常時閉じる方向に付勢されているが、上記待機状態ではカム等により一对のクランプ部材は、ばねの付勢力に抗して開いた状態で待機している。

## 【0051】

レンチキュラーシート 12 の先端が上記クランパ 220 に到達すると、レンチキュラーシート 12 の先端はクランパ 220 により挟持され、キャプスタン 214 は搬送ローラ 212 から所定位置に退避させられる。その後、レンチキュラーシート 12 は、クランパ搬送部 230 によりクランパ 220 とともに搬送（昇降）させられる。

## 【0052】

図 13 は上記クランパ 220 及びクランパ搬送部 230 の概略構成を示す平面図である。

## 【0053】

図 1 に示した空送部 300 の上端部には、それぞれ駆動モータ 302 から減速機構 304 を介して駆動される一对の駆動プーリ 306 が設けられ、プラテンローラー 262 の近傍には一对の従動プーリ 308 が設けられている。

## 【0054】

これらの駆動プーリ 306 と従動プーリ 308 との間には駆動ベルト 310 が巻き付けられており、図 13 に示すように駆動ベルト 310 間には、クランパ 220 が図示しないボルトにより固定されている。

## 【0055】

また、駆動ベルト 310 に沿ってクランパ 220 を鉛直方向に案内するガイドレール 312 が配設され、更に最下位の所定の位置で待機しているクランパ 220 に対して、レンチキュラーシート 12 を案内する樹脂製ガイド 314 が配設されている。尚、樹脂製ガイド 314 の代わりにゴム製ガイドとしてもよい。

## 【0056】

一对の樹脂製ガイド 314 の幅は、レンチキュラーシート 12 の幅よりも所定のクリアランス分だけ広くなっており、樹脂製ガイド 314 は、レンチキュラーシート 12 が鉛直方向に沿うように案内する。

## 【0057】

また、プラテンローラー 262 の入口側には、プラテンローラー 262 と平行に 3 つのフォトセンサ 320 A、320 B、320 C（図 13 では不図示）が配設されており、レンチキュラーシート 12 の配送路を挟んでフォトセンサ 320 A、320 B、320 C と対向する位置に発光ダイオード（LED）321 A、321 B、321 C が配設されてい

10

20

30

40

50



る。フォトセンサ 320 と LED 321 とは、図 14 に示すように、それぞれ LED 321 A、321 B、321 C が照射した光をレンチキュラーシート 12 を介してフォトセンサ 320 A、320 B、320 C が受光する透過型光学センサとして構成されている。

【0058】

レンチキュラーシート 12 は、その表面に形成されたレンズ 1 の長手方向がプラテンローラー 262 と略平行に搬送されてくる。ここで、フォトセンサ 320 A、320 B、320 C が受光する光量は、LED 321 A、321 B、321 C の光軸がレンチキュラーシート 12 のレンズ 1 の中心と一致する場合に最大となり、レンズ 1 間の谷に位置する場合に最小となる。従って、3つのフォトセンサ 320 A、320 B、320 C の検出信号に基づいてレンチキュラーシート 12 の傾き（アジマス角）を検知することができる。

10

【0059】

レンチキュラーシート 12 のアジマス調整（アジマス角を 0 にする調整）は、レンチキュラーシート 12 の先端をクランパ 220 により挟持した後、3つのフォトセンサ 320 A、320 B、320 C の検出信号を監視しながら左右一対の駆動プーリ 306 をそれぞれ独立に駆動し、クランパ 220 をアジマス調整分だけ僅かに傾けることにより行う。

【0060】

上記のようにしてアジマス調整をした後、クランパ 220 を上昇させることによりレンチキュラーシート 12 を印画開始位置に搬送する。印画開始位置は、例えば、レンチキュラーシート 12 の搬送後、フォトセンサ 320 A、320 B、320 C の出力信号が所定の値（例えば、ピーク値）に達した位置と、既知の距離であるフォトセンサ 320 とサーマルヘッド 260 との距離から検出することができる。

20

【0061】

その後、サーマルヘッド 260 による印画を開始させる。1色分の印画が終了すると、駆動プーリ 306 を逆転させてクランパ 220 を下降させ、レンチキュラーシート 12 を再び印画開始位置に戻す戻し動作が行われる。

【0062】

また、クランパ 220 によるレンチキュラーシート 12 の搬送時におけるフォトセンサ 320 A、320 B、320 C の検出信号に基づいて、レンチキュラーシート 12 のレンズ 1 のレンズピッチを検知することができる。使用するレンチキュラーシート 12 のレンズピッチが不明の場合であっても、この検知したレンズ 1 のレンズピッチにしたがってサーマルヘッド 260 を制御することで、図 4、図 5 に示すように各レンズ 1 に対応する位置に各分割画像を記録することが可能となる。

30

【0063】

なお、フォトセンサ 320 は、サーマルヘッド 260 の位置に対してなるべく近い位置に配置することが好ましい。サーマルヘッド 260 の熱によるレンズ 1 の変形や、クランパ 220 によってレンチキュラーシート 12 を縦方向に支持していることによるシートの伸展の影響を、正確に測定するためである。

【0064】

また、フォトセンサ 320 と LED 321 の配置は、逆でもよい。すなわち、レンチキュラーシート 12 のレンチキュラーレンズ面に LED 321 を配置し、印刷面側にフォトセンサ 320 を配置してもよい。

40

【0065】

<リボン交換ガトリング機構及びサーマルヘッド>

図 15 はリボン交換ガトリング機構 250 の概略図である。

【0066】

図 15 に示すようにリボン交換ガトリング機構 250 は、リボンケーシングホルダ 252 と、リボンケーシング 254 とを有しており、リボンケーシングホルダ 252 は、リボンケーシングホルダ揺動軸 252 A を中心に揺動できるようになっている。

【0067】

サーマルヘッド 260 は、リボンケーシングホルダ 252 内に設けられており、リボンケー

50

ジホルダ揺動軸 2 5 2 A と同軸の軸上に回動自在に設けられた、図示しないアーム部材の先端に配設されている。このアーム部材を回動させることにより、サーマルヘッド 2 6 0 を印画位置と退避位置との間で移動させることができる。

【 0 0 6 8 】

リボンケーシングホルダ 2 5 2 は、リボンケーシングホルダ揺動軸 2 5 2 A を中心にして揺動（回動）させることにより、印画位置とメンテナンス位置との間で移動できるようになっており、メンテナンス位置では、リボンケーシングホルダ 2 5 2 の一部を装置本体から突出させることができる。

【 0 0 6 9 】

サーマルヘッド 2 6 0 は、リボンケーシングホルダ 2 5 2 のメンテナンス位置への移動に連動して移動し、サーマルヘッド 2 6 0 の発熱素子が外部から触れられる位置まで移動する。これにより、サーマルヘッド 2 6 0 の掃除や交換等のメンテナンスを容易に行うことができる。

10

【 0 0 7 0 】

一方、リボンケーシング 2 5 4 は、リボンケーシング回転受け 2 5 3 によりリボンケーシングホルダ 2 5 2 に回動自在に支持されている。リボンケーシング 2 5 4 には、5 対の巻取りリール 2 5 5、供給リール 2 5 6 が等間隔に配設されており、5 対のリールには、それぞれ R、Y、M、C、W のインクリボンがセットされる。リボンケーシング 2 5 4 は、ガトリング機構により所望のリボンがサーマルヘッド 2 6 0 の位置にくるように回転させられる。

【 0 0 7 1 】

20

サーマルヘッド 2 6 0 の位置に移動させられた一对の巻取りリール 2 5 5、供給リール 2 5 6 のうちの巻取りリール 2 5 5 は、印画時にレンチキュラーシート 1 2 の移動速度よりも若干速い速度で摩擦クラッチを介してインクリボンを巻き取り、供給リール 2 5 6 にはインクリボンに所定のバックテンションが作用するようにブレーキがかけられている。これにより、印画時にレンチキュラーシート 1 2 が移動すると、このレンチキュラーシート 1 2 の移動に連動して（同期して）インクリボンが給送される。

【 0 0 7 2 】

サーマルヘッド 2 6 0 は、ヘッド移動機構により印画時に、インクリボン及びレンチキュラーシート 1 2 を介してプラテンローラー 2 6 2 に当接する印画位置に移動させられるとともに、インクリボンの切替えやレンチキュラーシート 1 2 の逆送時にはプラテンローラー 2 6 2 から退避する退避位置に移動させられる。

30

【 0 0 7 3 】

また、サーマルヘッド 2 6 0 は、後述するように 3 D 画像用の多視点画像（この実施の形態では 6 視点画像）に応じて駆動され、インクリボン上のインクを昇華させてレンチキュラーシート 1 2 に転写する。

【 0 0 7 4 】

[ プリント装置の制御系の説明 ]

次に、上記構成のプリント装置 1 0 の制御系について説明する。

【 0 0 7 5 】

図 1 6 はプリント装置 1 0 の要部構成を示すブロック図である。

40

【 0 0 7 6 】

プリント装置 1 0 は、システムコントローラ 4 0 0、プログラム格納部 4 0 2、バッファメモリ 4 0 4、センサ部 4 0 6、操作部 4 0 8、通信インターフェース（通信 I / F）4 1 0、制御部 4 2 0、機構部 4 3 0、ヘッドドライバ 4 4 0、及びサーマルヘッド 2 6 0 から構成されている。

【 0 0 7 7 】

システムコントローラ 4 0 0 は、3 D プリント用のプログラムにより各部を統括制御する部分であり、CPU（中央処理装置）などが考えられる。プログラム格納部 4 0 2 には、3 D プリント用のプログラムが格納され、システムコントローラ 4 0 0 はプログラム格納部 4 0 2 に格納されているプログラムを適宜読み出して実行する。

50

## 【 0 0 7 8 】

バッファメモリ 4 0 4 は、図示しないパーソナルコンピュータ（ P C ）から通信 I / F 4 1 0 を介して受信した印画データを一時的に格納される部分である。

## 【 0 0 7 9 】

通信 I / F 4 1 0 に接続される P C は、 3 D カメラ等により撮影された同一被写体を撮影したカラーの 2 視点画像（左右画像）を取得し、これらの左右画像から特徴が一致する特徴点のずれ量（画素間のずれ量（視差量））を画素毎に算出する。算出した視差量を 3 D プリント用に調整した後、調整した視差量を補間して 6 視点画像を生成する。 P C は、 R、 G、 B の 6 視点画像を、更に Y、 M、 C に色変換し、色変換された 6 視点画像から 1 枚分の Y 信号、 M 信号、及び C 信号を生成する。これらの Y 信号、 M 信号、及び C 信号が印画データとして P C から通信 I / F 4 1 0 を介してバッファメモリ 4 0 4 に格納される。

10

## 【 0 0 8 0 】

尚、上記 P C の画像処理機能をプリント装置 1 0 に内蔵させるようにしてもよい。

## 【 0 0 8 1 】

センサ部 4 0 6 は、図 1 3 に示したフォトセンサ 3 2 0 A ~ 3 2 0 C や機構部 4 3 0 での位置や回転角等を検出するセンサを含み、それぞれ検出した検出信号をシステムコントローラ 4 0 0 に出力する。

## 【 0 0 8 2 】

操作部 4 0 8 は電源スイッチ、プリント開始スイッチ、プリント枚数等を設定するスイッチ等から構成され、操作部 4 0 8 での操作による信号は、システムコントローラ 4 0 0 に入力される。

20

## 【 0 0 8 3 】

機構部 4 3 0 は、シート搬送機構 4 3 1、ヘッド移動機構 4 3 2、インクリボン駆動機構 4 3 3、カセット退避機構 4 3 4、及び圧板駆動機構 4 3 5 から構成されている。

## 【 0 0 8 4 】

シート搬送機構 4 3 1 は、図 1 等に示したフィードローラ 1 9 0、搬送ローラ 2 1 2、キャプスタン 2 1 4、クランパ 2 2 0、駆動モータ 3 0 2 等を含みクランパ搬送部 2 3 0（図 1 3）から構成されている。

## 【 0 0 8 5 】

また、制御部 4 2 0 は、シート搬送制御部 4 2 1、ヘッド移動制御部 4 2 2、インクリボン制御部 4 2 3、及びカセット制御部 4 2 4 から構成されている。

30

## 【 0 0 8 6 】

システムコントローラ 4 0 0 は、印画シーケンスに応じて制御部 4 2 0 にそれぞれ制御信号を出力し、制御部 4 2 0 を介して機構部 4 3 0 を駆動制御する。

## 【 0 0 8 7 】

これにより、シート搬送制御部 4 2 0 は、シート供給カセット 1 5 0 内からレンチキュラーシート 1 2 を排出させるとともに、印画時にレンチキュラーシート 1 2 を上昇 / 下降させる搬送を行う。

## 【 0 0 8 8 】

ヘッド移動機構 4 3 2 は、図 1 5 で説明したようにリボンケーシングホルダ揺動軸 2 5 2 A と同軸の回動軸を有するアーム部を回動させることにより、アーム部の先端に配設されたサーマルヘッド 2 6 0 を、プラテンローラ 2 6 2 に当接させる印画位置と退避位置との間で移動させる。尚、退避位置には、小退避位置と大退避位置とがあり、インクリボンのみを給送してインク頭出しを行う場合には、プラテンローラ 2 6 2 から僅かに退避した小退避位置に移動させ、リボンケーシング 2 5 4 を回転させて他の色のインクリボンと交換する場合には、巻取りリール 2 5 5 及び供給リール 2 5 6 にセットされたインクリボンと干渉しない大退避位置に移動させる。

40

## 【 0 0 8 9 】

インクリボン駆動機構 4 3 3 は、図 1 5 に示したリボン交換ガトリング機構 2 5 0 のリ

50

ボンテージ 254 を回転させる機構と、リボンテージ 254 に配設された 5 対の巻取りリール 255、供給リール 256 を駆動するリール駆動機構とから構成されている。

【0090】

カセット退避機構 434 は、図 9 で説明したようにブランジャ 122 等を備え、システムコントローラ 400 からの指令によりシート収納本体 110 を揺動させる。

【0091】

圧板駆動機構 435 は、図 10 で説明したように圧板 112 を移動させるもので、システムコントローラ 400 からの指令により圧板 112 を移動させ、カセット内のレンチキュラシート 12 に一定の押圧力が加わるようにしている。

【0092】

サーマルヘッド 260 は、レンチキュラシート 12 の搬送方向と直交する方向に多数の発熱素子が配列されている。システムコントローラ 400 は、バッファメモリ 404 に格納された印画データに基づいて、1 ラインごとに印画データに対応する濃度となるようにヘッドドライバ 440 を介して各発熱素子の温度を制御し、インクリボンのインクを昇華させてレンチキュラシート 12 に転写させ、続いてシート搬送機構 431 によりレンチキュラシート 12 を 1 ライン分送り、以下同様にして次々と各ラインの熱転写を行わせる。

【0093】

[ プリント装置の動作の説明 ]

次に、プリント装置 10 の動作について説明する。

【0094】

図 17 はプリント装置 10 の印画時の処理動作を示すフローチャートであり、以下、このフローチャートに従って説明する。この印画処理はシステムコントローラ 400 によって制御される。この印画処理をシステムコントローラ 400 に実行させるためのプログラムはプログラム格納部 402 に記憶されている。

【0095】

[ ステップ S10 ]

PC から通信 I/F 410 を介して 3D プリント用の印画データがバッファメモリ 404 に格納された後、操作部 408 のプリント開始スイッチがオンされると、印画が開始される。尚、印画開始等の指示は、通信 I/F 410 に接続された PC 側から入力するよう

【0096】

[ ステップ S12 ]

印画開始が指示されると、まず、システムコントローラ 400 はフィードローラ 190 を 1 回転させ、シート供給カセット 110 からレンチキュラシート 12 を一定量だけ送り出す。このとき、レンチキュラシート 12 の先端は、搬送ローラ 212 に到達している。

【0097】

[ ステップ S14 ]

システムコントローラ 400 は、所定位置に退避しているキャプスタン 214 を搬送ローラ 212 に圧着させ、搬送ローラ 212 とキャプスタン 214 との間でレンチキュラシート 12 を挟持させる。尚、事前にキャプスタン 214 を搬送ローラ 212 に圧着させておき、ステップ S12 でのレンチキュラシート 12 の送り出し時に搬送ローラ 212 とキャプスタン 214 との間にレンチキュラシート 12 を挿入させるようにしてもよい。

【0098】

[ ステップ S16 ]

続いて、システムコントローラ 400 は、搬送ローラ 212 を一定時間だけ駆動し、レンチキュラシート 12 をクランパ 220 まで搬送させる。図 18 は、このときのキャプスタン 214 とその周辺を示す図である。このとき、クランパ 220 は、最下位の所定の

10

20

30

40

50

位置で待機しており、レンチキュラーシート 1 2 の先端がクランプ 2 2 0 に当接すると、搬送ローラ 2 1 2 は空転する。また、レンチキュラーシート 1 2 をクランプ 2 2 0 に当接させることにより、レンチキュラーシート 1 2 の粗い位置決めが行われている。

【 0 0 9 9 】

[ ステップ S 1 8 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、カム等を駆動して一对のクランプ部材をばねの付勢力により閉じさせ、レンチキュラーシート 1 2 をクランプ 2 2 0 に挟持させる。また、搬送ローラ 2 1 2 に圧着させていたキャプスタン 2 1 4 を所定位置に退避させ、レンチキュラーシート 1 2 を搬送ローラ 2 1 2 とキャプスタン 2 1 4 との狭持から開放する。続いて、図 1 3 で説明したようにアジマス調整を行う。

10

【 0 1 0 0 】

[ ステップ S 2 0 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、クランプ搬送部 2 3 0 を駆動してクランプ 2 2 0 に挟持されたレンチキュラーシート 1 2 を印画開始位置に搬送させる。印画開始位置は、例えば、レンチキュラーシート 1 2 の搬送後、図 1 3 に示したフォトセンサ 3 2 0 A ~ 3 2 0 C の出力信号が所定の値（例えば、ピーク値）に達した位置とすることができる。これにより、レンチキュラーシート 1 2 のレンズ位置と 6 視点画像の印画位置との相対位置の調整が行われる。

【 0 1 0 1 】

[ ステップ S 2 2 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、ヘッド移動制御部 4 2 2 を介してヘッド移動機構 4 3 2 を制御し、R インクリボンとレンチキュラーシート 1 2 を挟んでサーマルヘッド 2 6 0 をプラテンローラ 2 6 2 に圧接させる。図 1 9 は、このときのキャプスタン 2 1 4 とその周辺を示す図である。供給リール 2 5 6 からサーマルヘッド 2 6 0 へ供給されるインクリボンは、キャプスタン 2 1 4 でガイドされることにより搬送経路が変更され、供給リール 2 5 6 のインクリボンの巻き径によらず、サーマルヘッド 2 6 0 近傍に配設された発光ダイオード 3 2 1 とは干渉しない位置を通過する。このように、キャプスタン 2 1 4 は、退避先の所定位置においては、インクリボンの搬送経路を形成するガイドローラとして動作する。

20

【 0 1 0 2 】

[ ステップ S 2 4 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、シート搬送制御部 4 2 1 を介して駆動モータ 3 0 2 を回転させてクランプ 2 2 0 を駆動し、図 1 9 に示すようにレンチキュラーシート 1 2 を印画方向 F W に進めていく。それと同期して、インクリボン駆動機構 4 3 3 がレンチキュラーシート 1 2 の移動速度よりも若干速い速度で巻取りリール 2 5 5 にインクリボンを巻き取りながら、サーマルヘッド 2 6 0 に通電して発熱させ、R インクリボンからレンチキュラーシート 1 2 に受容層が転写される。このとき、キャプスタン 2 1 4 はインクリボンの巻き取り速度にしたがって、図 1 8 に示すレンチキュラーシート 1 2 の搬送時とは逆方向に回転する。

30

【 0 1 0 3 】

[ ステップ S 2 5 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、R インクリボンによる受容層形成が終了したか否かを判断する。例えば、システムコントローラ 4 0 0 は、レンチキュラーシート 1 2 が印画開始位置から所定の量だけ送り出されたか否かに応じてこれを判断する。Y e s の場合は S 2 6 に進み、N o の場合は S 2 4 に戻る。

40

【 0 1 0 4 】

[ ステップ S 2 6 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、受容層の転写終了後、ヘッド移動制御部 4 2 2 を介してヘッド移動機構 4 3 2 を制御し、サーマルヘッド 2 6 0 をインクリボンと干渉しない位置（図 1 8 に示す位置）まで移動させる。

50

## 【 0 1 0 5 】

## [ ステップ S 2 7 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、カセット制御部 4 2 4 を介して、カセット退避機構 4 3 4 を制御し、図 2 に示すようにシート収納本体 1 1 0 を退避位置に移動させ、退避位置でシート収納本体 1 1 0 を保持させる。

## 【 0 1 0 6 】

## [ ステップ S 2 8 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、シート搬送制御部 4 2 1 を介して、シート搬送機構 4 3 1 を制御し、レンチキュラーシート 1 2 を印画方向 F W とは反対の戻し方向 R E V、すなわちサーマルヘッド 2 6 0 側からシート収納本体 1 1 0 側に移動させることを開始し、レンチキュラーシート 1 2 が印刷開始位置（頭出し位置）に達するまで移動を継続する。ステップ S 2 7 でシート収納本体 1 1 0 が所定の角度だけ傾動されているため、レンチキュラーシート 1 2 がシート供給カセット 1 1 0 と干渉することがない。

10

## 【 0 1 0 7 】

またシステムコントローラ 4 0 0 は、インクリボン制御部 4 2 3 を介してインクリボン駆動機構 4 3 3 を制御し、最初にセットされる色のインクリボンの位置までリボン交換ガトリング機構 2 5 0 を回転させる。ここでは、最初の色は Y とするが、その他の色であってもよい。また、Y 以外の色のインクリボンが採用されてもよい。

## 【 0 1 0 8 】

## [ ステップ S 2 9 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、ヘッド移動機構 4 3 2 により、サーマルヘッド 2 6 0 を交換後のインクリボンとレンチキュラーシート 1 2 を挟んでプラテンローラー 2 6 2 に圧接した後、駆動モータ 3 0 2 を回転させ、クランプ 2 2 0 を駆動しレンチキュラーシート 1 2 を印画方向 F W に進めていく。それと同期して、インクリボン駆動機構 4 3 3 がレンチキュラーシート 1 2 の移動速度よりも若干速い速度で巻取りリール 2 5 5 にインクリボンを巻き取りながら、サーマルヘッド 2 6 0 に通電して発熱させ、カラーインクリボンからレンチキュラーシート 1 2 の印画面に加熱した色材が転写され画像が形成される。

20

## 【 0 1 0 9 】

このときも同様に、供給リール 2 5 6 からサーマルヘッド 2 6 0 へ供給されるインクリボンはキャプスタン 2 1 4 でガイドされ、発光ダイオード 3 2 1 とは干渉しない位置を通過する。

30

## 【 0 1 1 0 】

## [ ステップ S 3 0 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、セットされたカラーインクリボンによる全ての色の転写が終了したか否かを判断する。これは上記ステップ S 2 5 と同様にして判断できる。Y e s の場合は S 3 2、N o の場合は S 3 1 に進む。

## 【 0 1 1 1 】

## [ ステップ S 3 1 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、シート搬送制御部 4 2 1 を介してシート搬送機構 4 3 1 を制御し、レンチキュラーシート 1 2 を印刷開始位置（頭出し位置）に達するまで戻し方向 R E V に移動させる。

40

## 【 0 1 1 2 】

またシステムコントローラ 4 0 0 は、インクリボン制御部 4 2 3 を介してインクリボン駆動機構 4 3 3 を制御し、次にセットされる色のインクリボンの位置までリボン交換ガトリング機構 2 5 0 を回転させる。ここでは、Y、M、C、W の順にリボン交換ガトリング機構 2 5 0 を回転させるものとするが、その他の順序であってもよい。また、Y、M、C、W 以外の色のインクリボンが採用されてもよい。シート頭出しとインクリボンの交換後、S 2 9 に戻って、次にセットされたインクリボンによるレンチキュラーシート 1 2 の印画面への色の転写が行われる。以下同様、セットされた色のインクリボンによる印画、当該インクリボンによる印画終了の判断、当該印画終了の判断に応じたインクリボン交換お

50

よびレンチキュラーシート 1 2 の頭出しが、全ての色のインクリボンについて行われる。

【 0 1 1 3 】

[ ステップ S 3 2 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、全色印画後、レンチキュラーシート 1 2 の前後端部の一定領域を図示しないカッタでカットし、図示しない排出機構によりレンチキュラーシート 1 2 を排出して印画動作終了となる。排出機構は任意である。

【 0 1 1 4 】

[ ステップ S 3 3 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、カセット制御部 4 2 4 を介してカセット退避機構 4 3 4 を制御し、シート収納本体 1 1 0 に収納されたシート供給カセット 1 5 0 を鉛直位置に保持する。

10

【 0 1 1 5 】

[ ステップ S 3 4 ]

システムコントローラ 4 0 0 は、全てのシートについての印画が終了したか否かを判断する。Y e s の場合、本処理を終了する。N o の場合、S 1 0 に戻って次のシートの給送が開始される。

【 0 1 1 6 】

以上説明したように、キャプスタン 2 1 4 は、レンチキュラーシート 1 2 の搬送のキャプスタンとインクリボンのガイドローラーとを兼用しているので、部品点数を増やすことなく、インクリボンの搬送経路を形成することができる。また、インクリボンの巻き径が大きく変化しても、サーマルヘッド 2 6 0 の周辺に配置した部材とインクリボンが干渉することがなく、良好なインクリボン搬送が可能となる。

20

【 0 1 1 7 】

本実施の形態では、レンチキュラーシート 1 2 の印刷面に L E D 3 2 1 を、レンズ面にフォトセンサ 3 2 0 を配置したが、逆に配置してもよい。この場合は、キャプスタン 2 1 4 は、フォトセンサ 3 2 0 とインクリボンとの干渉を回避するように動作する。なお、サーマルヘッド 2 6 0 の近傍に配置されるものはフォトセンサや L E D でなくてもよいことは言うまでもなく、キャプスタン 2 1 4 は、サーマルヘッド 2 6 0 近傍に配置した部材とインクリボンとの干渉を回避するように動作すればよい。

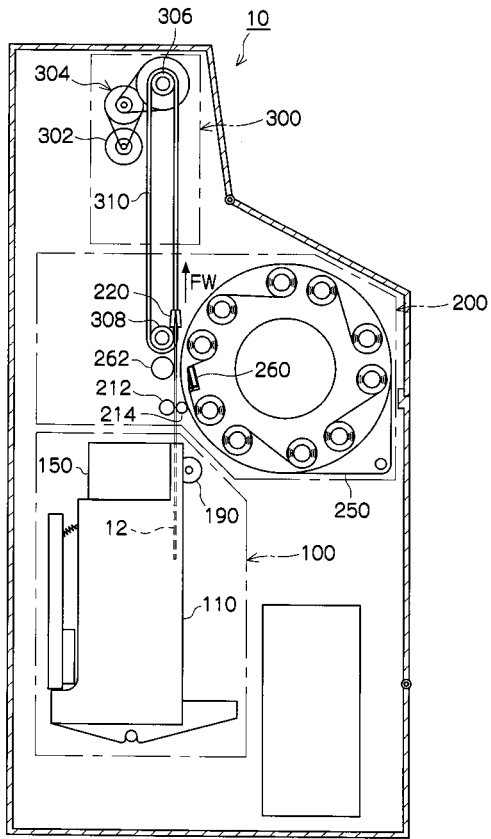
【 符号の説明 】

30

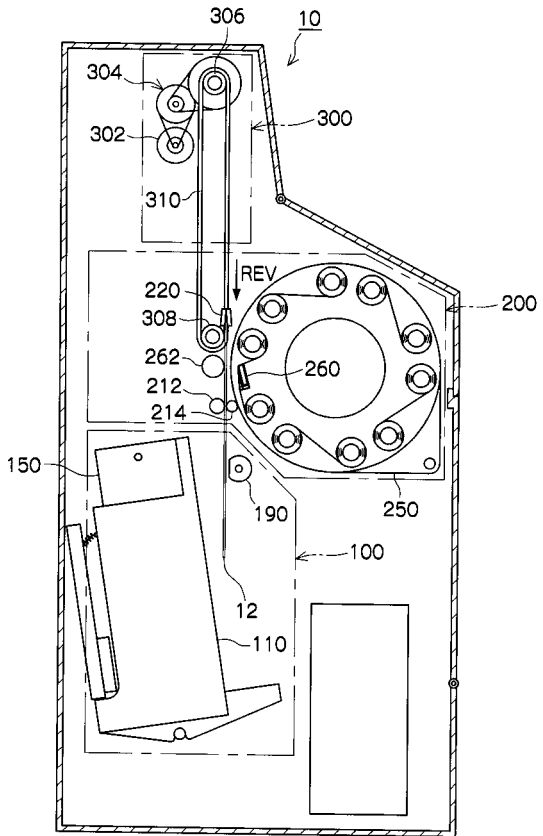
【 0 1 1 8 】

1 ... レンズ、1 0 ... プリント装置、1 2 ... レンチキュラーシート、2 1 2 ... 搬送ローラー、2 1 4 ... キャプスタンローラー、2 2 0 ... クランパ、2 5 5 ... 巻取りリール、2 5 6 ... 供給リール、2 6 0 ... サーマルヘッド、2 6 2 ... プラテンローラー、3 2 0 A、3 2 0 B、3 2 0 C ... フォトセンサ、3 2 1 A、3 2 1 B、3 2 1 C ... 発光ダイオード

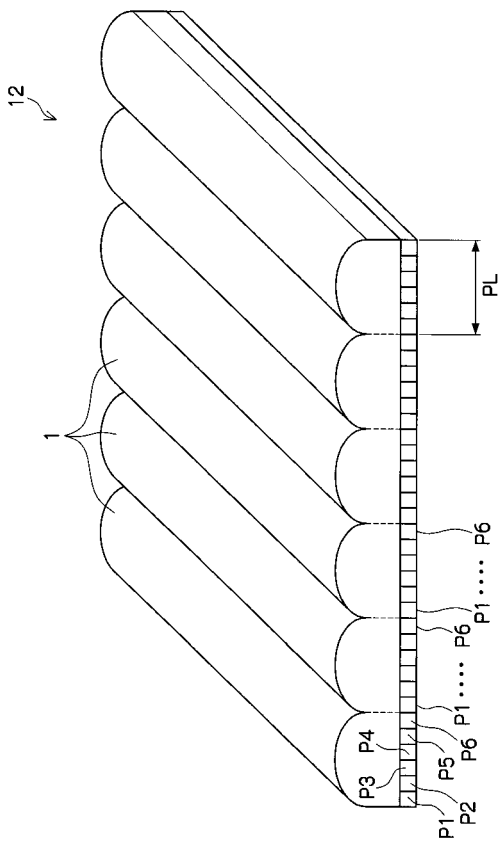
【図 1】



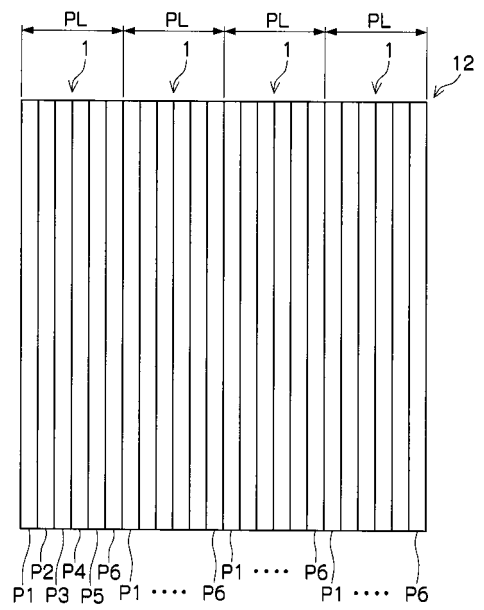
【図 2】



【図 3】

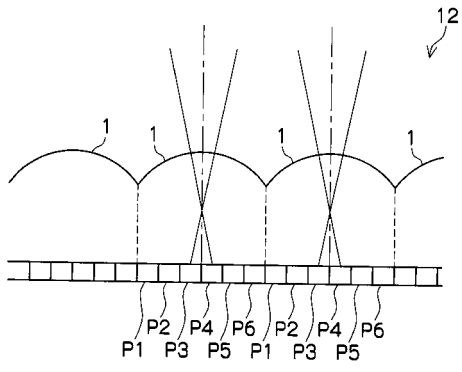


【図 4】

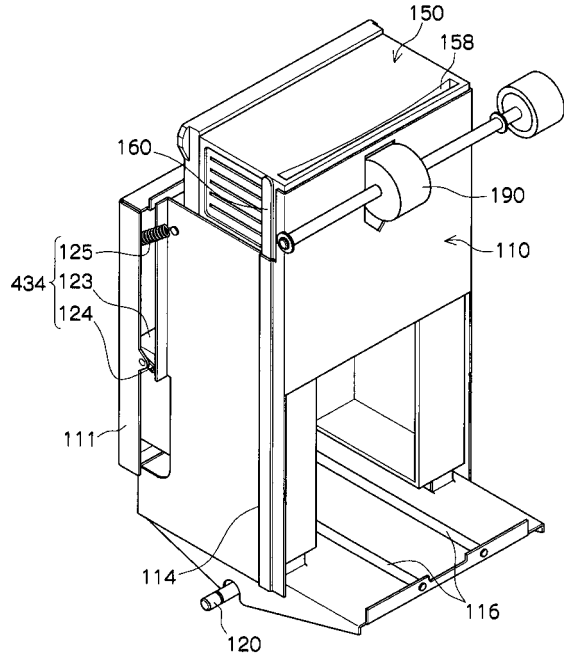




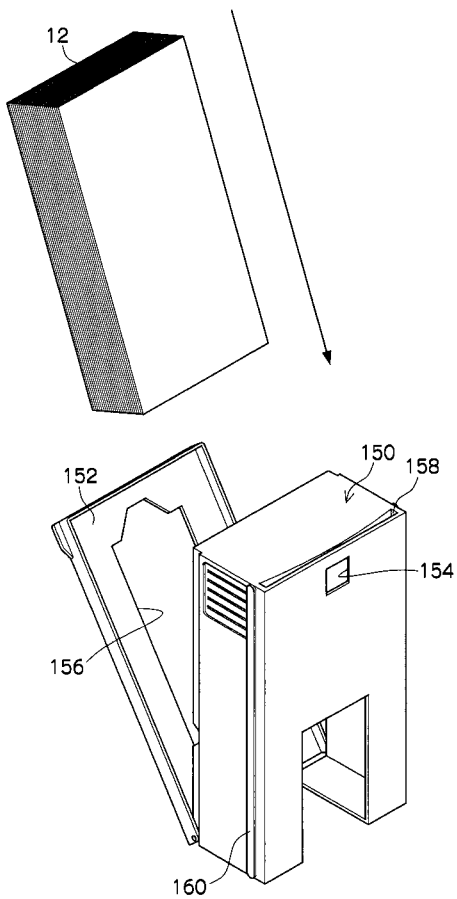
【 図 5 】



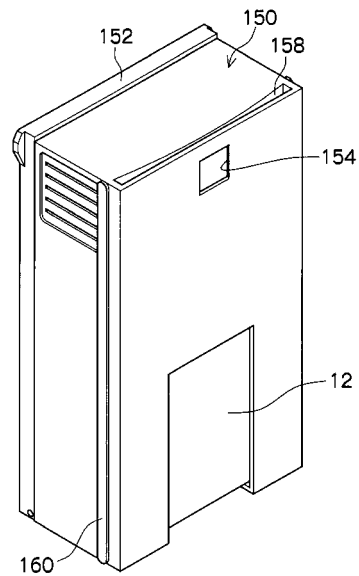
【 図 6 】



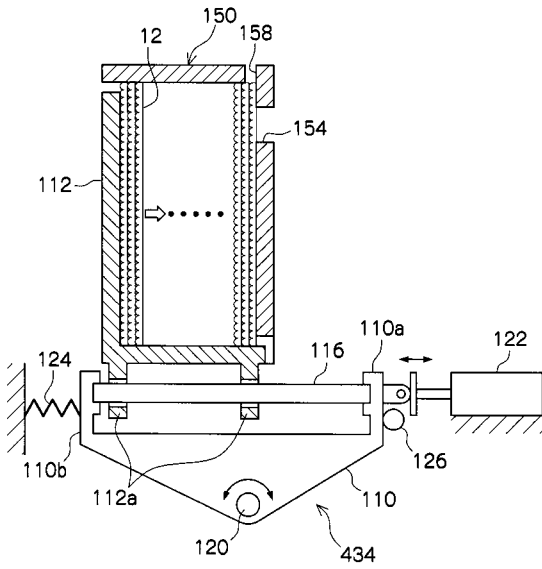
【 図 7 】



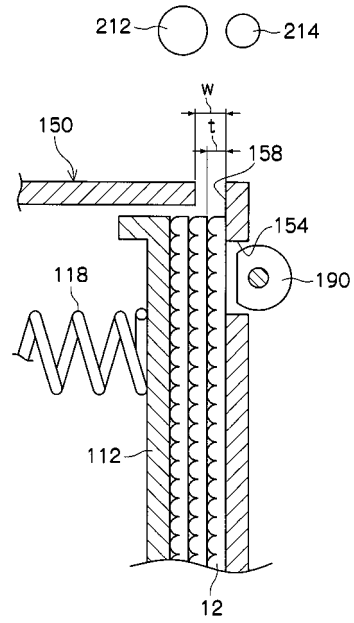
【 図 8 】



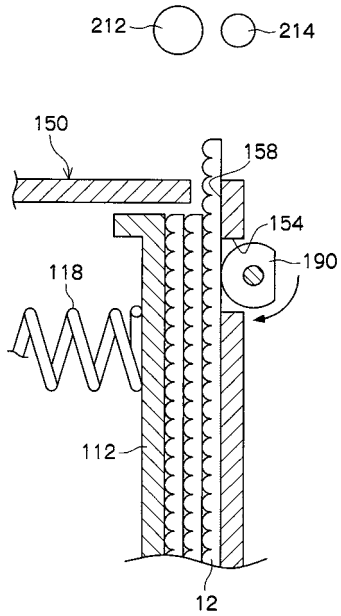
【 図 9 】



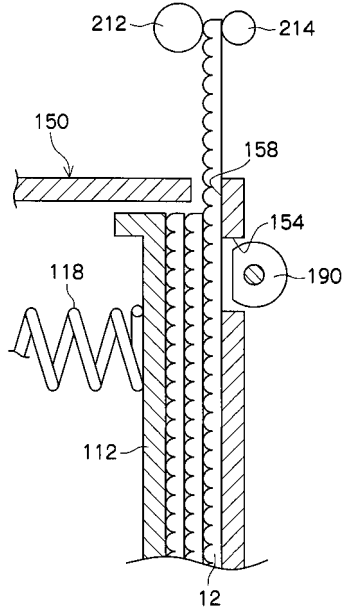
【 図 1 0 】



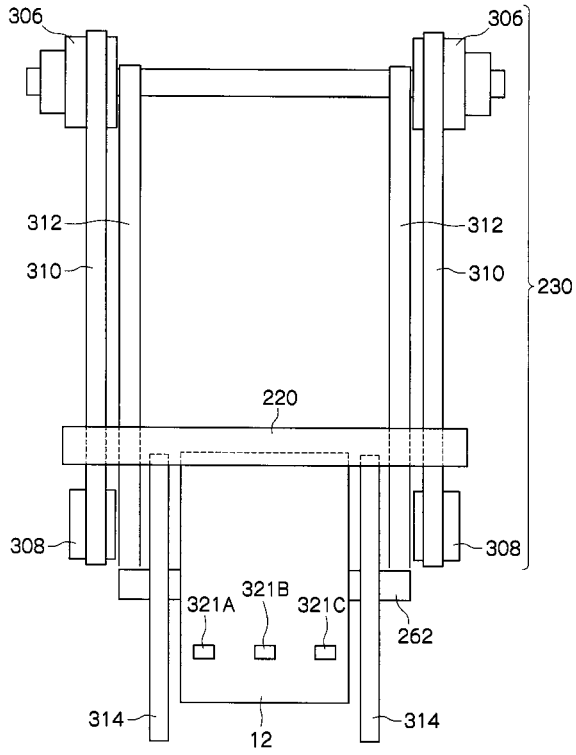
【 図 1 1 】



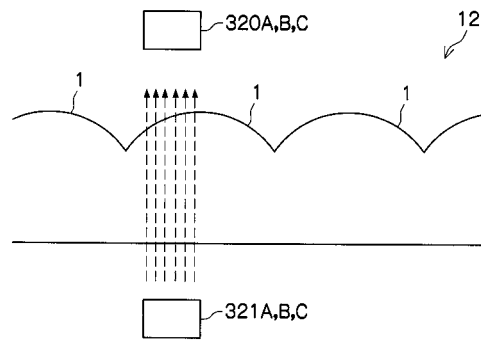
【 図 1 2 】



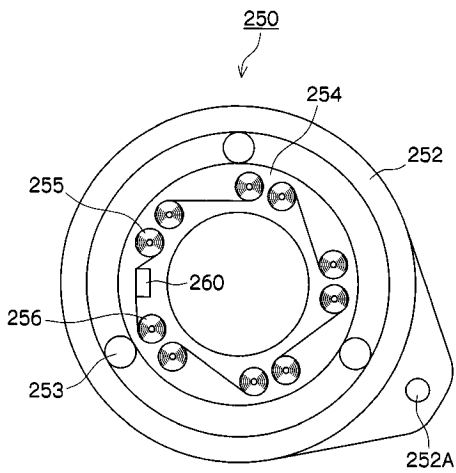
【 図 1 3 】



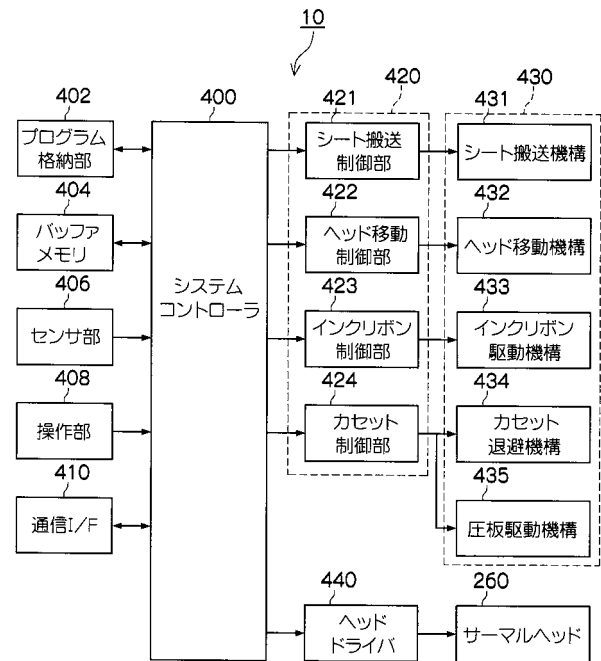
【 図 1 4 】



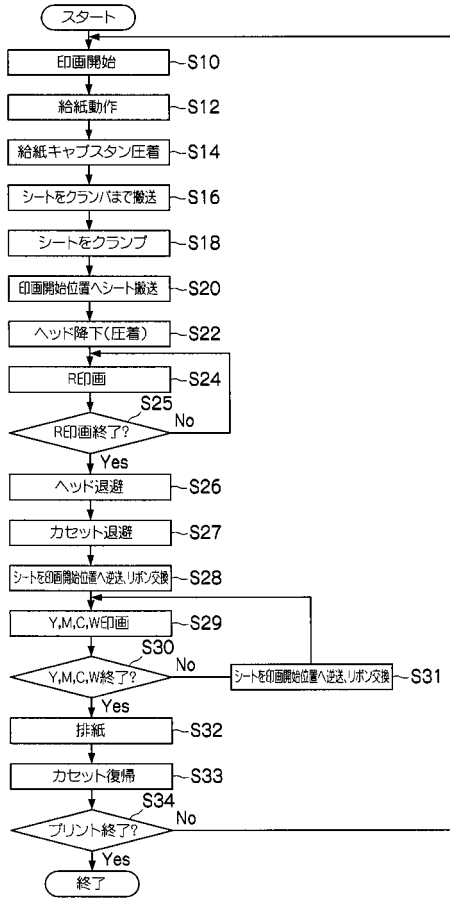
【 図 1 5 】



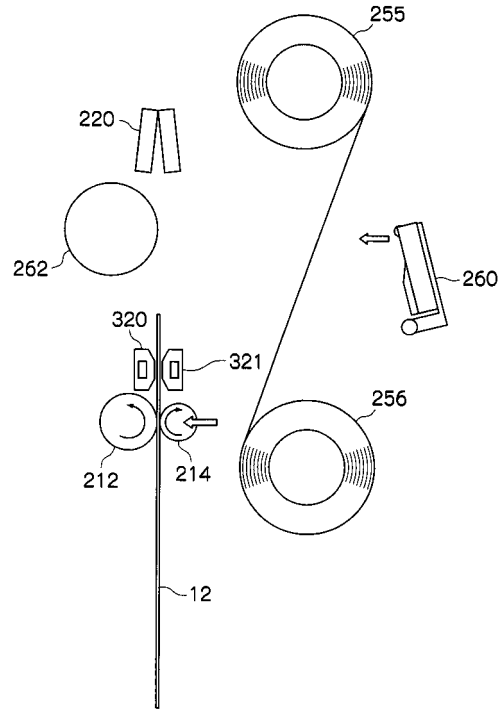
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】

