

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5730487号
(P5730487)

(45) 発行日 平成27年6月10日(2015.6.10)

(24) 登録日 平成27年4月17日(2015.4.17)

(51) Int.Cl.

B65H 31/00

(2006.01)

F 1

B 6 5 H 31/00

Z

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-7258 (P2010-7258)
 (22) 出願日 平成22年1月15日 (2010.1.15)
 (65) 公開番号 特開2011-144023 (P2011-144023A)
 (43) 公開日 平成23年7月28日 (2011.7.28)
 審査請求日 平成24年6月26日 (2012.6.26)

(73) 特許権者 306037311
 富士フィルム株式会社
 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 藤倉 立雄
 神奈川県足柄上郡開成町牛島577番地
 富士フィルム株式会社内
 (72) 発明者 千綿 祐平
 神奈川県足柄上郡開成町牛島577番地
 富士フィルム株式会社内
 審査官 小川 恒司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】送風装置および送風方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、

前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を備え、

前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、

前記用紙束収容空間は、複数の前記曲率面に挟まれた空間であり、

複数の前記曲率面は、湾曲方向が同じであり、

複数の前記曲率面は、互いに曲率が異なることを特徴とする送風装置。

【請求項 2】

印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、

前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を備え、

前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、

前記用紙束収容部は、前記用紙束が載置される用紙束載置台と、前記用紙束載置台に対向して配置された天板とを含んで構成され、

前記用紙束収容空間は、前記用紙束載置台の前記曲率面と前記天板の前記曲率面とに挟まれた空間として形成されていることを特徴とする送風装置。

【請求項3】

前記用紙束載置台および前記天板の前記曲率面は、いずれも鉛直方向下向きに湾曲して形成していることを特徴とする請求項2に記載の送風装置。

【請求項4】

前記用紙束収容部は、前記用紙束を鉛直方向に収納可能な前記用紙束収容空間を形成していることを特徴とする請求項1に記載の送風装置。

【請求項5】

前記用紙束収容部のうち前記曲率面に連なる用紙導入側の稜部は、面取り形状で形成されていることを特徴とする請求項1から4のうちいずれか1項に記載の送風装置。 10

【請求項6】

前記曲率面の曲率が前記送風方向に沿って略同一であることを特徴とする請求項1から5のうちいずれか1項に記載の送風装置。

【請求項7】

前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙サイズに応じて前記用紙束収容空間のサイズを調整可能であることを特徴とする請求項1から6のうちいずれか1項に記載の送風装置。

【請求項8】

印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を用いる送風方法であって、 20

前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、

前記用紙束収容空間は、複数の前記曲率面に挟まれた空間であり、

複数の前記曲率面は、湾曲方向が同じであり、

複数の前記曲率面は、互いに曲率が異なり、

前記用紙束収容空間に、前記用紙束を収容するステップと、

前記送風機により、前記送風方向に沿って、前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行うステップと、

を含むことを特徴とする送風方法。 30

【請求項9】

印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を用いる送風方法であって、

前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、

前記用紙束収容部は、前記用紙束が載置される用紙束載置台と、前記用紙束載置台に対向して配置された天板とを含んで構成され、

前記用紙束収容空間は、前記用紙束載置台の前記曲率面と前記天板の前記曲率面とに挟まれた空間として形成されており、 40

前記用紙束収容空間に、前記用紙束を収容するステップと、

前記送風機により、前記送風方向に沿って、前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行うステップと、

を含むことを特徴とする送風方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カールが大きい用紙束でも、用紙間および用紙内の水分量を確実に均一化することができる送風装置および送風方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

印刷装置によりインクが付与された直後の用紙には、画像領域内のインク溶媒量の差に因り、伸縮変形が生じる。特に、水性インクを汎用紙に付与して印刷するシステムでは、用紙の水分量の変化による用紙の伸縮変形が顕著である。また、両面印刷では、表面印刷のインク付与から裏面印刷のインク付与までの用紙の伸縮変形により、表面と裏面とで描画された画像にサイズおよび位置のズレ（表裏画像誤差）が発生するという問題もある。このため、印刷直後に、各用紙間の隙間に自然環境の空気を通してなじませることで、用紙間、用紙内の水分量を均一にして、用紙の伸縮や変形を修正、緩和する必要がある。

【0003】

特許文献1には、一対の押さえ部材により用紙束の中間部を表裏から挟み込み、用紙束の端面に空気を吹き付ける構成が開示されている。10

【0004】

特許文献2には、用紙の上側凹状に湾曲したカールを矯正するため、用紙を支持する積載面に稜線を形成して山形（逆V字型）にした構成が開示されている。

【0005】

特許文献3には、用紙揃え目的の紙載置台を傾斜可能に形成するとともに、その紙載置台を囲む外周壁にエアー噴出口を形成した構成が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0006】**

【特許文献1】特開2008-290800号公報20

【特許文献2】特開2006-248771号公報

【特許文献3】特開平10-297813号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

各用紙間の隙間に環境温湿度の空気を送り込むシーズニング機では、単なる紙揃え機や紙捌き機と異なり、用紙束にまとめて同時且つ一様に送風する必要がある。特に、インク量が多い画像を印刷した用紙束のシーズニングにおいて、用紙束の端部のカールが大きい場合には、送風により用紙束が一方向に偏ってしまい、用紙束の一枚一枚への送風ができなくなってしまう場合がある。具体的には、図13に示すように、用紙束32に、矢印の送風方向に沿って湾曲したカールが発生した場合、各用紙間の隙間に風を送り込めなくなってしまう。

【0008】

特許文献1記載のように、用紙束の中間部を表裏から一対の押さえ部材により押さえ込む構成では、用紙束の送風方向に沿ったカールが大きくなると、用紙束には風によく当たる部分と風にほとんど当たらない部分とが生じてしまうので、紙捌きが可能であるにしても用紙束の水分量を均一化することは困難である。特許文献2記載のように、稜線を有した逆V字型の積載面を用いた構成では、用紙一枚ごとの上側凹形状のカール矯正が可能であるにしても、用紙束の水分量を均一化することは困難である。特許文献3記載の傾斜可能な紙載置台を用いた構成でも、用紙束の送風方向に沿ったカールが大きくなると、用紙束には風によく当たる部分と風にほとんど当たらない部分とが生じてしまうので、用紙束の水分量均一化が困難になる。30

【0009】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、カールが大きい用紙束であっても、用紙間および用紙内の水分量を確実に均一化することができる送風装置および送風方法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】**

本発明の一態様では、前記用紙束収容空間は、複数の前記曲率面に挟まれた空間であり40

50

、複数の前記曲率面は、湾曲方向が同じである。

【0013】

本発明の一態様では、印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を備え、前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、前記用紙束収容空間は、複数の前記曲率面に挟まれた空間であり、複数の前記曲率面は、湾曲方向が同じであり、複数の前記曲率面は、互いに曲率が異なる。即ち、用紙束の一方の用紙面（表面）に臨む曲率面と、用紙束の他方の用紙面（裏面）に臨む曲率面とで曲率が異なることにより、送風時の用紙束の挙動を不均一にして偏りのない通風が可能な構成となっている。

【0014】

本発明の一態様では、前記用紙束収容部のうち前記曲率面に連なる用紙導入側の稜部は、面取り形状で形成されている。即ち、用紙束を用紙束収容空間に導入し易い構成となっている。

【0015】

本発明の一態様では、前記曲率面の曲率が送風方向に沿って略同一である。即ち、各用紙間の隙間に偏りなく風を送り込みことができる構成となっている。

【0016】

本発明の一態様では、印刷後の用紙から構成される用紙束を収容する用紙束収容空間を形成する用紙束収容部と、前記用紙束収容空間に収容された前記用紙束の各用紙の端辺に向けて送風を行う送風機と、を備え、前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙面に臨む曲率面を含み、前記曲率面は、前記送風機の送風方向に延在するとともに前記送風機の送風方向と直交する方向に曲率を有し、前記用紙束収容部は、前記用紙束が載置される用紙束載置台と、前記用紙束載置台に対向して配置された天板とを含んで構成され、前記用紙束収容空間は、前記用紙束載置台の前記曲率面と前記天板の前記曲率面とに挟まれた空間として形成されている。

【0017】

本発明の一態様では、前記用紙束載置台および前記天板の前記曲率面は、いずれも鉛直方向下向きに湾曲して形成されている。即ち、重力により鉛直方向下向きに撓んだ用紙束であっても、用紙束収容空間に導入し易い構成となっている。

【0018】

本発明の一態様では、前記用紙束収容部は、前記用紙束を鉛直方向に収納可能な前記用紙束収容空間を形成している。

【0019】

本発明の一態様では、前記用紙束収容部は、前記用紙束の用紙サイズに応じて前記用紙束収容空間のサイズを調整可能である。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、カールが大きい用紙束であっても、用紙間および用紙内の水分量を確実に均一化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】第1実施形態のシーズニング装置の一例の要部斜視図

【図2】用紙束載置台の一例を示す斜視図

【図3】用紙束収容空間の周囲に配置された送風機の一例を示す斜視図

【図4】用紙束載置台および天板の用紙導入側の稜部を示す断面図

【図5】第2実施形態のシーズニング装置の一例の要部斜視図

【図6】第3実施形態のシーズニング装置の一例の要部斜視図

【図7】第4実施形態のシーズニング装置の一例の要部斜視図

【図8】用紙束収容空間形成部材の一例を示す斜視図

【図9】図8の9-9線に沿った断面図

【図10】シーズニング装置を備えたインクジェット印刷装置の構成図

【図11】用紙束載置機構の一例を示す斜視図

【図12】送風装置を複数段重ねた場合の説明に用いる説明図

【図13】用紙束がカールした場合の課題の説明に用いる説明図

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、添付図面に従って、本発明の実施形態について、詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明を適用した第1実施形態のシーズニング装置100aの要部斜視図である。図1に示すように、用紙束載置台11、天板12、側板13a、13b、前板14、および後板15によって、印刷直後の用紙束を収容する空間16（以下「用紙束収容空間」という）が形成されている。即ち、用紙束収容空間16は、それぞれ対向して配置された、用紙束載置台11と天板12、2枚の側板13a、13b、および前板14と後板15によって、挟まれた空間である。

【0025】

用紙束載置台11の上面11a（以下「用紙載置面」という）および天板12の下面12a（以下「用紙抑え面」という）は、それぞれ用紙束収容空間16内に収容された用紙束の用紙面（用紙の表面または裏面）に臨む面である。用紙載置面11aおよび用紙抑え面12aは、図中のx方向（送風方向）に延在すると共に、図中のx方向と直交するy方向に曲率を有する。以下では、用紙載置面11aおよび用紙抑え面12aを「曲率面」ということもある。本例の用紙載置面11a及び用紙抑え面12aは、いずれも鉛直方向（図中のz方向）上向きに湾曲して形成されている。即ち、本例の用紙束収容空間16は、鉛直方向上向きに湾曲した複数の曲率面11a、12aに挟まれた略円弧状空間として、形成されている。

【0026】

図1の用紙束載置台11を図2の斜視図に示す。図2にて、用紙載置面11aの曲率（ $1/r$ ）は、x方向（送風方向）に沿って用紙長にわたり略同一である。なお、図示を省略したが、天板12の用紙抑え面12aの曲率もx方向に沿って略同一である。

【0027】

例えば、用紙束載置台11の幅wを600mmとしたとき、用紙載置面11aの高さhは50~60mmである。

【0028】

図3は、用紙束収容空間16の周囲に配置された送風機20（20a~20h）を示す斜視図である。本例の送風機20は、用紙束載置台11に載置されて用紙束収容空間16に収容された用紙束32の各用紙30の長手方向端辺に向けて送風を行う。即ち、図2のx方向に沿って、送風する。本例では、送風機20が遠心ファンであるが、特に限定されず、軸流ファンでもよい。前板14の各送風機20の吹出口の位置には、それぞれ送风口17（開口部）が形成されている。送风口17は、用紙束収容空間16の高さ方向zの略全域に対して一度に風を吹き出すことができるよう、用紙束収容空間16の高さと略同等の開口長を有して形成されている。また、側板13a、13bには、送風機20から送り出された風を排出する通風口18が形成されている。天板12は、送風時における用紙30の舞い上がりを抑止する。

【0029】

また、図4の断面図に示すように、用紙束載置台11の用紙導入側の稜部11b、及び、天板12の用紙導入側の稜部12bは、面取り形状で形成されている。即ち、用紙載置面11aに連なる稜部11b、及び、用紙抑え面12aに連なる稜部12bを、R形状で形成することにより、用紙束収容空間16内に用紙束32を導入し易くしている。

【0030】

10

20

30

40

50

なお、後板 15 を外して用紙束 32 を後側から用紙束収容空間 16 内に導入する場合を例に説明したが、このような場合に特に限定されない。天板 12 を外して上側から用紙束収容空間 16 内に導入するようにしてもよいし、天板 12 が開閉する構造としてもよい。

【0031】

また、図 1 には、用紙載置面 11a の曲率と用紙抑え面 12a の曲率とが同じである場合を示したが、本発明はこのような場合に特に限定されない。用紙束載置台 11 の用紙載置面 11a の曲率と天板 12 の用紙抑え面 12a の曲率とを異ならせることで、送風時の用紙束 32 の用紙 30 の揺れを不均一にして、シーズニング（通風）性能を向上させるようにもよい。

【0032】

例えば、用紙載置面 11a の曲率を用紙抑え面 12a の曲率よりも大きくする。これにより、図 13 に示したような用紙束 32 の端部に強いカールが存在する場合でも、各用紙 30 間に均一に送風することができる。

【0033】

図 5 は、第 2 実施形態のシーズニング装置 100b の要部斜視図である。なお、図 1 に示した第 1 実施形態のシーズニング装置 100a と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の事項の説明を以下では省略する。

【0034】

本実施形態にて、用紙束載置台 11 の用紙載置面 11a 及び天板 12 の用紙抑え面 12a は、いずれも鉛直方向（図中の z 方向）にて下向きに湾曲して形成されている。即ち、本例の用紙束収容空間 16 は、鉛直方向下向きに湾曲した複数の曲率面 11a、12a に挟まれた略円弧状空間として、形成されている。したがって、図示のように用紙重量により鉛直方向下向きに撓んだ用紙束 32 であっても、用紙束収容空間 16 に導入し易い。

【0035】

図 6 は、第 3 実施形態のシーズニング装置 100c の要部斜視図である。なお、図 1 に示した第 1 実施形態のシーズニング装置 100a と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の事項の説明を以下では省略する。

【0036】

本実施形態では、側板 13a、13b、前板 14 および後板 15 の移動により、用紙用紙束収容空間 16 の x 方向及び y 方向における幅を自在に調整可能である。即ち、側板 13a は矢印 A 方向に沿って移動可能であり、側板 13b は矢印 B 方向に沿って移動可能であり、前板 14 は矢印 C 方向に沿って移動可能であり、後板 15 は矢印 D 方向に沿って移動可能である。側板 13a、13b、前板 14 および後板 15 を移動させる駆動機構は周知の駆動機構を用いればよい。例えば、モータを用いて駆動する。

【0037】

なお、用紙のサイズが限定されている場合（例えば A4 サイズと A3 サイズのみの場合）、側板 13a、13b、前板 14 および後板 15 の全てを移動可能に構成する必要はない。例えば、後板 15 のみ移動可能に構成してもよい。

【0038】

図 7 は、第 4 実施形態のシーズニング装置 100d の要部斜視図である。なお、図 1 に示した第 1 実施形態のシーズニング装置 100a と同じ構成要素には同じ符号を付してあり、説明済の事項の説明を以下では省略する。

【0039】

本実施形態では、用紙束 32 を鉛直方向（図中の z 方向）に収納可能な用紙束収容空間 16 が形成されている。図 1 に示したシーズニング装置 100a と対比して説明すると、本実施形態では、用紙束 32 を前後から臨む後板 41（図 1 の用紙束載置台 11 に相当）および前板 42（図 1 の天板 12 に相当）に曲率面 41a、42a が形成されている。用紙束載置台 44（図 1 の前板 14 に相当）に対し用紙束 32 の各用紙の端辺が当接する。

【0040】

なお、図 7 では天板（図 1 の後板 15 に相当）を省略して示したが、用紙束 32 を用紙

束収容空間 16 に導入した後、鉛直方向上側から天板をセットするようにしてもよい。送風機（図2の20）は、用紙束載置台44の下側に設けてもよいし、天板の上側に設けてもよい。本実施形態でも、用紙束32の各用紙の端辺に向けて送風する。

【0041】

なお、用紙束収容空間（図1、図5、図7の16）を形成する部材（用紙束収容空間形成部材）のうち用紙面（用紙束32の表面または裏面）に臨む対用紙面（11a、12a、41a、42a）は、平坦部を含んでいてもよい。

【0042】

例えば、図8の斜視図に示す用紙束収容空間形成部材51を、図1のシーズニング機100aの用紙束載置台11として用いる。図8の9-9線に沿った断面を図9に示す。この収容空間形成部材51の対用紙面52は、曲率部53と平坦部54とからなる。

【0043】

なお、本明細書では、曲率部53のみでなく平坦部54を含む対用紙面52も「曲率面」と呼んでいる。

【0044】

図9における各寸法は、次の通りである。

L_y : 627.1 ± 0.5 mm

L_c : 11.1°

L_p : 197.2 mm

H : 50.8 mm

対用紙面52は、図中のy方向において、用紙束32の中央に臨む部分が曲率部53であり、用紙束32の端部に臨む部分が平坦部54である。このような対用紙面52により、用紙間への送風を確実にするとともに、用紙端部のカールを大きくしないようにすることもできる。

【0045】

このような平坦部54を含む対用紙面52（曲率面）を有した用紙束収容空間形成部材51を、図5に示した天板12や、図7に示した後板41として、用いてもよい。

また、図1の天板12、図5の用紙載置台11および図7の前板42も、同様に、平坦部を含む対用紙面を有した用紙束収容空間形成部材を用いてよい。その場合、対用紙面（曲率面）は、凹形状の曲率部と平坦部とによって構成される。

【0046】

次に、本発明に係る送風装置を印刷装置に組み込んだ場合について、説明する。

【0047】

図10は、本発明に係る送風装置を備えたインクジェット印刷装置200の構成図である。図中の後述する排紙部122には、例えば図6に示したシーズニング装置100cを配置する。本例では、印刷後の用紙124の束（用紙束）の端辺に向けて、環境温湿度の空気を送風する。

【0048】

このインクジェット印刷装置200は、描画部116の圧胴（描画ドラム170）に保持された記録媒体124（「用紙」ともいう）にインクジェットヘッド172M, 172K, 172C, 172Yから複数色のインクを打滴して所望のカラー画像を形成する圧胴直描方式のインクジェット印刷装置であり、インクの打滴前に記録媒体124上に処理液（ここでは凝集処理液）を付与し、処理液とインク液を反応させて記録媒体124上に画像形成を行う2液反応（凝集）方式が適用されたオンデマンドタイプの印刷装置である。

【0049】

図示のように、インクジェット印刷装置100は、主として、給紙部112、処理液付与部114、描画部116、乾燥部118、定着部120、及び排紙部122を備えて構成される。

【0050】

給紙部112は、記録媒体124を処理液付与部114に供給する機構であり、当該給

10

20

30

40

50

紙部 112 には、枚葉紙である記録媒体 124 が積層されている。給紙部 112 には、給紙トレイ 150 が設けられ、この給紙トレイ 150 から記録媒体 124 が一枚ずつ処理液付与部 114 に給紙される。

【0051】

本例のインクジェット印刷装置 100 では、記録媒体 124 として、紙種や大きさ（用紙サイズ）の異なる複数種類の記録媒体 124 を使用することができる。給紙部 112 において各種の記録媒体をそれぞれ区別して集積する複数の用紙トレイ（不図示）を備え、これら複数の用紙トレイの中から給紙トレイ 150 に送る用紙を自動で切り換える態様も可能であるし、必要に応じてオペレータが用紙トレイを選択し、若しくは交換する態様も可能である。尚、本例では、記録媒体 124 として、枚葉紙（カット紙）を用いるが、連続用紙（ロール紙）から必要なサイズに切断して給紙する構成も可能である。10

【0052】

処理液付与部 114 は、記録媒体 124 の記録面に処理液を付与する機構である。処理液は、描画部 116 で付与されるインク中の色材（本例では顔料）を凝集させる色材凝集剤を含んでおり、この処理液とインクとが接触することによって、インクは色材と溶媒との分離が促進される。

【0053】

処理液付与部 114 は、給紙胴 152、処理液ドラム 154、及び処理液塗布装置 156 を備えている。処理液ドラム 154 は、記録媒体 124 を保持し、回転搬送させるドラムである。処理液ドラム 154 は、その外周面に爪形状の保持手段（グリッパー）155 を備え、この保持手段 155 の爪と処理液ドラム 154 の周面の間に記録媒体 124 を挟み込むことによって記録媒体 124 の先端を保持できるようになっている。処理液ドラム 154 は、その外周面に吸引孔を設けるとともに、吸引孔から吸引を行う吸引手段を接続してもよい。これにより記録媒体 124 を処理液ドラム 154 の周面に密着保持することができる。20

【0054】

処理液ドラム 154 の外側には、その周面に対向して処理液塗布装置 156 が設けられる。処理液塗布装置 156 は、処理液が貯留された処理液容器と、この処理液容器の処理液に一部が浸漬されたアニックスローラと、アニックスローラと処理液ドラム 154 上の記録媒体 124 に圧接されて計量後の処理液を記録媒体 124 に転移するゴムローラとで構成される。この処理液塗布装置 156 によれば、処理液を計量しながら記録媒体 124 に塗布することができる。30

【0055】

本実施形態では、ローラによる塗布方式を適用した構成を例示したが、これに限定されず、例えば、スプレー方式、インクジェット方式などの各種方式を適用することも可能である。

【0056】

処理液付与部 114 で処理液が付与された記録媒体 124 は、処理液ドラム 154 から中間搬送部 126 を介して描画部 116 の描画ドラム 170 へ受け渡される。

【0057】

描画部 116 は、描画ドラム 170、用紙抑えローラ 174、及びインクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y を備えている。描画ドラム 170 は、処理液ドラム 154 と同様に、その外周面に爪形状の保持手段（グリッパー）171 を備える。描画ドラム 170 に固定された記録媒体 124 は、記録面が外側を向くようにして搬送され、この記録面にインクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y からインクが付与される。40

【0058】

インクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y はそれぞれ、記録媒体 124 における画像形成領域の最大幅に対応する長さを有するフルライン型のインクジェット方式の記録ヘッド（インクジェットヘッド）であり、そのインク吐出面には、画像形50

成領域の全幅にわたってインク吐出用のノズルが複数配列されたノズル列が形成されている。各インクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Yは、記録媒体 124 の搬送方向（描画ドラム 170 の回転方向）と直交する方向に延在するように設置される。

【0059】

描画ドラム 170 上に密着保持された記録媒体 124 の記録面に向かって各インクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y から、対応する色インクの液滴が吐出されることにより、処理液付与部 114 で予め記録面に付与された処理液にインクが接触し、インク中に分散する色材（顔料）が凝集され、色材凝集体が形成される。これにより、記録媒体 124 上での色材流れなどが防止され、記録媒体 124 の記録面に画像が形成される。10

【0060】

尚、本例では、CMYK の標準色（4 色）の構成を例示したが、インク色や色数の組合せについては本実施形態に限定されず、必要に応じて淡インク、濃インク、特別色インクを追加してもよい。例えば、ライトシアン、ライトマゼンタなどのライト系インクを吐出するインクジェットヘッドを追加する構成も可能であり、各色ヘッドの配置順序も特に限定はない。

【0061】

以上のように構成された描画部 116 により、記録媒体 124 に対しシングルパスで描画を行うことができる。20

【0062】

描画部 116 で画像が形成された記録媒体 124 は、描画ドラム 170 から中間搬送部 128 を介して乾燥部 118 の乾燥ドラム 176 へ受け渡される。

【0063】

乾燥部 118 は、色材凝集作用により分離された溶媒に含まれる水分を乾燥させる機構であり、乾燥ドラム 176、及び溶媒乾燥装置 178 を備えている。

【0064】

乾燥ドラム 176 は、処理液ドラム 154 と同様に、その外周面に爪形状の保持手段（グリッパー）177 を備え、この保持手段 177 によって記録媒体 124 の先端を保持できるようになっている。30

【0065】

溶媒乾燥装置 178 は、乾燥ドラム 176 の外周面に対向する位置に配置され、複数のハロゲンヒータ 180 と、各ハロゲンヒータ 180 の間にそれぞれ配置された温風噴出しノズル 182 とで構成される。

【0066】

各温風噴出しノズル 182 から記録媒体 124 に向けて吹き付けられる温風の温度と風量、各ハロゲンヒータ 180 の温度を適宜調節することにより、様々な乾燥条件を実現することができる。

【0067】

また、乾燥ドラム 176 の表面温度は 50 以上に設定されている。記録媒体 124 の裏面から加熱を行うことによって乾燥が促進され、定着時における画像破壊を防止することができる。尚、乾燥ドラム 176 の表面温度の上限については、特に限定されるものではないが、乾燥ドラム 176 の表面に付着したインクをクリーニングするなどのメンテナンス作業の安全性（高温による火傷防止）の観点から 75 度以下（より好ましくは 60 以下）に設定されることが好ましい。40

【0068】

乾燥ドラム 176 の外周面に、記録媒体 124 の記録面が外側を向くように（即ち、記録媒体 124 の記録面が凸側となるように湾曲させた状態で）保持し、回転搬送しながら乾燥することで、記録媒体 124 のシワや浮きの発生を防止でき、これらに起因する乾燥ムラを確実に防止することができる。50

【0069】

乾燥部118で乾燥処理が行われた記録媒体124は、乾燥ドラム176から中間搬送部130を介して定着部120の定着ドラム184へ受け渡される。

【0070】

定着部120は、定着ドラム184、ハロゲンヒータ186、定着ローラ188、及びインラインセンサ190で構成される。定着ドラム184は、処理液ドラム154と同様に、その外周面に爪形状の保持手段（グリッパー）185を備え、この保持手段185によって記録媒体124の先端を保持できるようになっている。

【0071】

定着ドラム184の回転により、記録媒体124は記録面が外側を向くようにして搬送され、この記録面に対して、ハロゲンヒータ186による予備加熱と、定着ローラ188による定着処理と、インラインセンサ190による検査が行われる。10

【0072】

ハロゲンヒータ186は、所定の温度（例えば、180℃）に制御される。これにより、記録媒体124の予備加熱が行われる。

【0073】

定着ローラ188は、乾燥させたインクを加熱加圧することによってインク中の自己分散性ポリマー微粒子を溶着し、インクを被膜化させるためのローラ部材であり、記録媒体124を加熱加圧するように構成される。具体的には、定着ローラ188は、定着ドラム184に対して圧接するように配置されており、定着ドラム184との間にニップローラを構成するようになっている。これにより、記録媒体124は、定着ローラ188と定着ドラム184との間に挟まれ、所定のニップ圧（例えば、0.15 MPa）でニップされ、定着処理が行われる。20

【0074】

また、定着ローラ188は、熱伝導性の良いアルミなどの金属パイプ内にハロゲンランプを組み込んだ加熱ローラによって構成され、所定の温度（たとえば60～80℃）に制御される。この加熱ローラで記録媒体124を加熱することによって、インクに含まれるラテックスのT_g温度（ガラス転移点温度）以上の熱エネルギーが付与され、ラテックス粒子が溶融される。これにより、記録媒体124の凹凸に押し込み定着が行われるとともに、画像表面の凹凸がレベリングされ、光沢性が得られる。30

【0075】

尚、本例では、定着ローラ188を1つだけ設けた構成となっているが、画像層厚みやラテックス粒子のT_g特性に応じて、複数段設けた構成でもよい。

【0076】

一方、インラインセンサ190は、記録媒体124に定着された画像について、チェックパターンや水分量、表面温度、光沢度などを計測するための計測手段であり、CCDライセンサなどが適用される。

【0077】

上記の如く構成された定着部120によれば、乾燥部118で形成された薄層の画像層内のラテックス粒子が定着ローラ188によって加熱加圧されて溶融されるので、記録媒体124に固定定着させることができる。また、定着ドラム184の表面温度は50℃以上に設定されている。定着ドラム184の外周面に保持された記録媒体124を裏面から加熱することによって乾燥が促進され、定着時における画像破壊を防止することができるとともに、画像温度の昇温効果によって画像強度を高めることができる。40

【0078】

尚、熱可塑性樹脂粒子を含んだインクに代えて、UV硬化性樹脂などの活性光線硬化性樹脂を含んだインクを用いる場合には、加熱定着の定着ローラ188に代えて、UVランプや紫外線LD（レーザダイオード）アレイなど、活性光線を照射する手段が設けられる。

【0079】

10

20

30

40

50

定着部 120 に続いて排紙部 122 が設けられている。排紙部 122 には、排紙ユニット 192 が設置される。定着部 120 の定着ドラム 184 から排紙ユニット 192 までの間に、渡し胴 194、195、搬送チェーン 196 が設けられている。搬送チェーン 196 は、張架ローラ 197、198 に巻き掛けられている。定着ドラム 184 を通過した記録媒体 124 は、渡し胴 194、195 を介して、搬送チェーン 196 に送られ、搬送チェーン 196 から排紙ユニット 192 へと受け渡される。排紙ユニット 192 の構成、動作については、後述する。

【 0080 】

また、図 10 には示されていないが、本例のインクジェット印刷装置 100 には、上記構成の他、各インクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y にインクを供給するインク貯蔵／装填部、処理液付与部 114 に対して処理液を供給する手段を備えるとともに、各インクジェットヘッド 172M, 172K, 172C, 172Y のクリーニング（ノズル面のワイピング、ページ、ノズル吸引等）を行うヘッドメンテナンス部や、用紙搬送路上における記録媒体 124 の位置を検出する位置検出センサ、装置各部の温度を検出する温度センサなどを備えている。10

【 0081 】

図 11 は、排紙部 122 における用紙束載置機構の一例を示す斜視図である。尚、用紙 124 の厚みを実際よりも厚く描いた。図 11 に示すように、搬送チェーン 196 には、複数本のバー 216 が取り付けられている。これらのバー 216 は、互いに用紙 124 の一辺（ここでは短辺）よりも長い間隔を隔てて配置されている。各バー 216 には、それぞれ複数個のグリッパー 218（5 個を例示）が設けられている。印刷後の用紙 124 は、一枚ずつ各バー 216 のグリッパー 218 に保持されて、搬送チェーン 196 の回転によって排紙ユニット 192 の上方に搬送されてくる。尚、用紙 124 の後端部は拘束されない（フリー）状態であるが、搬送チェーン 196 による搬送速度が速いために、各用紙 124 はほぼ水平の状態で運ばれる。20

【 0082 】

排紙ユニット 192 は、グリッパー 218 から解放された用紙 124 を受け取り、各用紙 124 を一枚ずつ分離した状態で保持しながら、これら用紙 124 を下方の用紙束載置台 11 へと搬送する用紙搬送機構 222 を備えている。搬送チェーン 196 は、用紙 124 を所定の受け渡し位置に運び、当該受け渡し位置でグリッパー 218 の保持を解除（解放）する。用紙搬送機構 222 を構成する各無端走行体 224 には、用紙 124 の保持及び解放が可能な機構を備えた爪が複数個設けられている。爪の間に用紙 124 を挟み込むことで用紙 124 が保持される。無端走行体 224 は、搬送チェーン 196 のグリッパー 218 から解放された用紙 124 を所定の受取位置で掴み、この用紙保持状態を維持しつつ無端走行体 224 の走行移動に伴って図の下方に移動し、所定のリリース位置（符号 D で示す位置）で用紙 124 を解放する。30

【 0083 】

本例では、用紙搬送機構 222 による搬送経路の外周側面に、当該搬送経路を挟んで複数個の送風機を設けるようにしてもよい。送風機が設置される面（用紙 124 の長辺に臨む面）には前板 14 が立設されており、当該前板 14 に送风口 17（開口部）が形成されている。この送风口 17 を介して送風機の風が導入される。図 6 のシーズニング装置 100c を用いる場合、側板（図 6 の 13a, 13b）に無端走行体 224 を設ける。40

【 0084 】

なお、図 11 では天板（図 6 の 12）の図示を省略したが、用紙搬送機構 222 による搬送経路の鉛直方向上側に天板 12 を設ける態様、あるいは、搬送停止中に用紙束 32 の上面に向けて天板 12 を降下させる態様など、各種の態様を採用することができる。搬送中の用紙 124 を天板 12 の代わりとして用いることで、天板 12 を実際に省略するようにしてもよい。

【 0085 】

また、用紙 124 を鉛直方向にて上から降下させることにより用紙束載置台 11 に用紙50

束32を載置する場合を例に説明したが、このような場合に特に限定されない。例えば、用紙124を水平方向（あるいは斜め方向）から用紙束載置台11上に導入するようにしてもよい。

【0086】

なお、図10を用いて、本発明に係る送風装置をインクジェット印刷装置に組み込んだ場合を例に説明したが、他の印刷装置に組み込んでもよいことは、言うまでもない。例えば、電子写真式の印刷装置に組み込んでもよい。

【0087】

次に、送風装置を複数段に重ねた場合の例について、説明する。

【0088】

図12は、図5のシーズニング装置100bを3段に重ねた場合を示す。なお、図12では用紙束載置台11および天板12の端面の一部が前板14および送風機20で覆われているため、用紙束載置台11および天板12の曲率面11a、12aが隠れて見えないが、実際には、図5に示したように曲率面11a、12aは湾曲形状で形成されている。

【0089】

以上、環境温湿度の空気を用紙束に送風するシーズニング機を例に本発明の実施形態について説明したが、本発明はこのような場合に特に限定されない。環境温度よりも高いまたは低い温度、あるいは、環境湿度よりも高いまたは低い湿度で、送風する場合にも、本発明を適用できる。もっとも、用紙間および用紙内にて一定の温湿度となるように、一定の温湿度で送風することが、好ましい。

【0090】

なお、本発明は、本明細書において説明した例や図面に図示された例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の設計変更や改良を行ってよいのはもちろんである。

【符号の説明】

【0091】

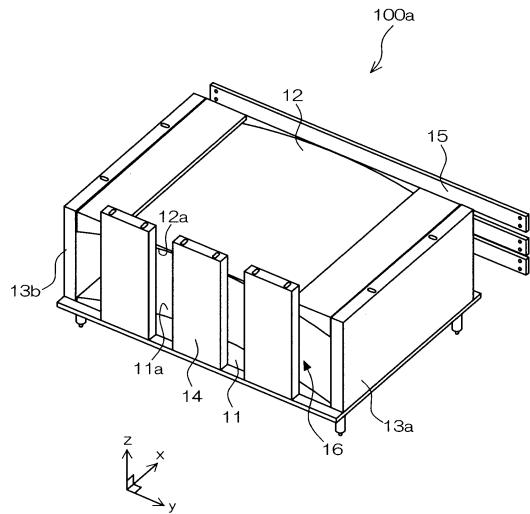
11...用紙束載置台、11a...用紙載置面（曲率面）、12...天板、12a...用紙抑え面（曲率面）、13a、13b...側板、14...前板、15...後板、16...用紙束収容空間、20（20a～20h）...送風機、32...用紙束、41...後板、42...前板、44...用紙束載置台、100（100a、100b、100c、100d）...シーズニング装置（送風装置）、200...インクジェット印刷装置、122...排紙部

10

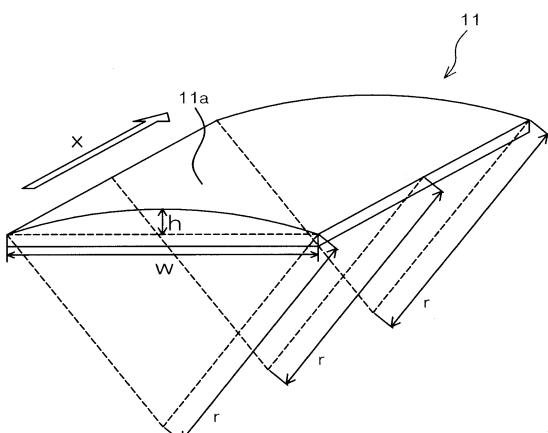
20

30

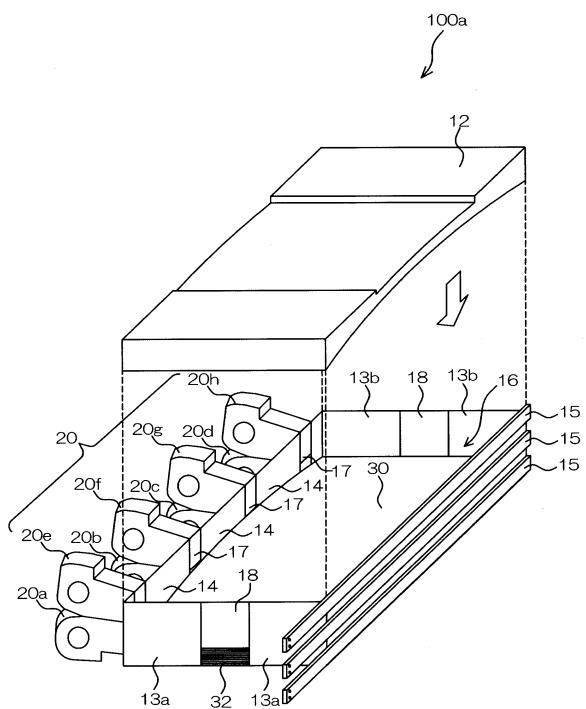
【 図 1 】



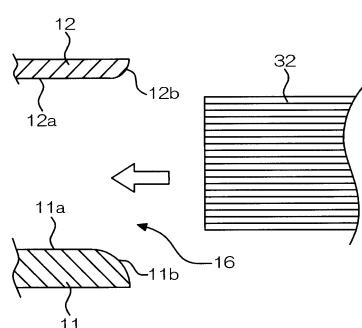
【 図 2 】



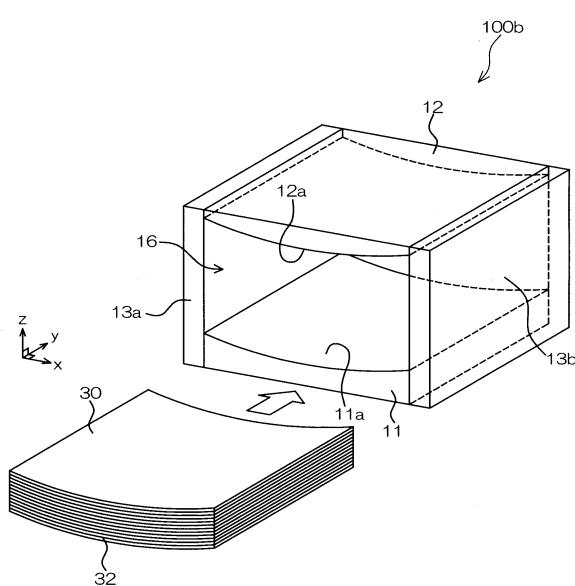
【図3】



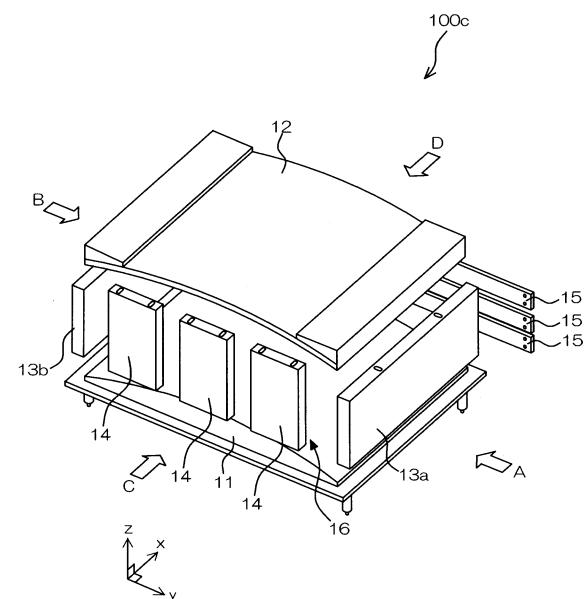
【 四 4 】



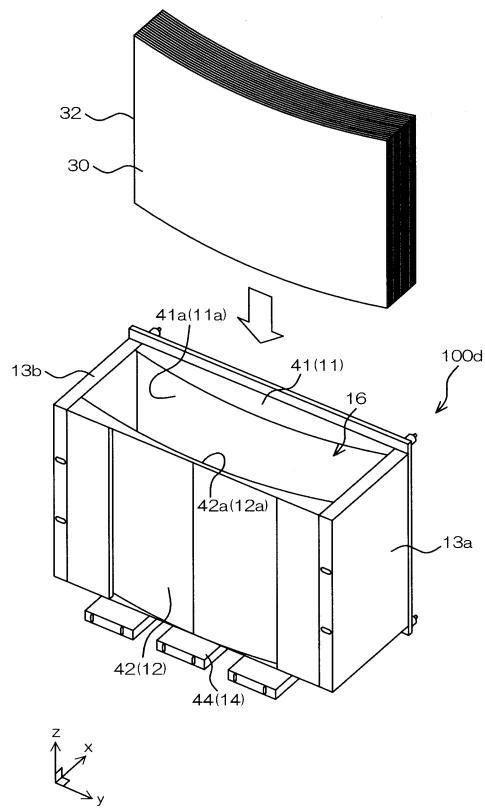
【図5】



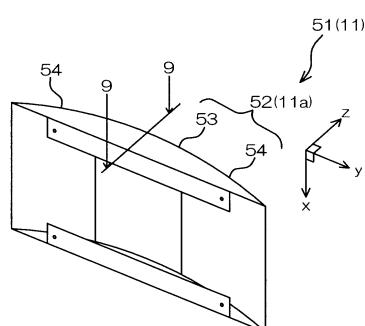
【図6】



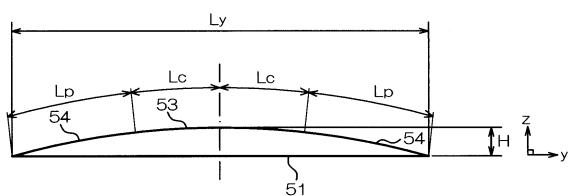
【図7】



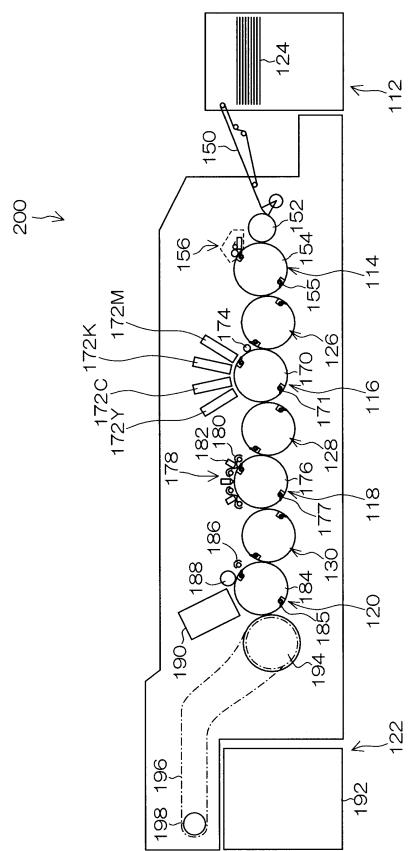
【図8】



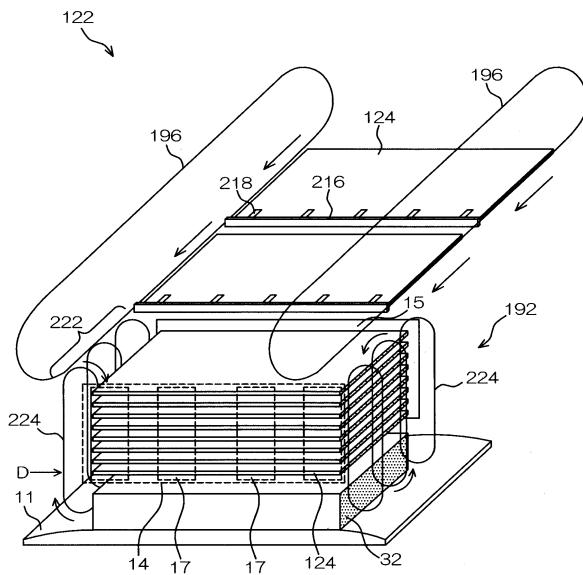
【図9】



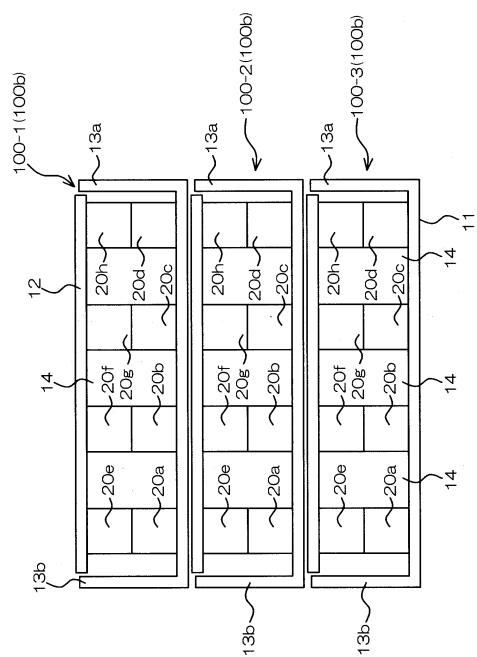
【図10】



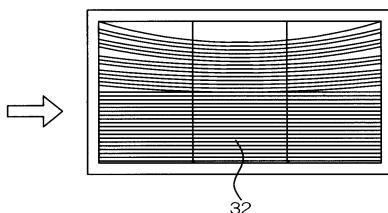
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04-112161(JP,A)
特開平09-309624(JP,A)
特開2008-290799(JP,A)
特開2004-043113(JP,A)
特開平09-235065(JP,A)
特開2008-087906(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J11/00-11/70
B65H1/00-3/68、31/00-31/40