

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6780237号
(P6780237)

(45) 発行日 令和2年11月4日(2020.11.4)

(24) 登録日 令和2年10月19日(2020.10.19)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 2/175 (2006.01)
 B 4 1 J 2/175 3 0 5
 B 4 1 J 2/175 1 4 1

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-225872 (P2015-225872)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成27年11月18日 (2015.11.18)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-94510 (P2017-94510A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成29年6月1日 (2017.6.1)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成30年11月8日 (2018.11.8)		弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	松田 隆紀
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社 内
		(72) 発明者	金谷 宗秀
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体収容体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を収容可能な液体収容部と、

前記液体収容部の一部を構成する面であって、前記液体収容部外から前記液体収容部内を視認可能、且つ、前記液体収容部に収容される液体の鉛直方向における液面位置を視認可能な視認面と、

前記液体収容部の一部を構成する面であって、前記視認面と交差する方向に延びる2つの面と、

前記視認面を介して視認可能に設けられ、前記液体収容部内に収容される液体の色とは異なる色相の色を呈している異色部材と、を備え、

前記液体収容部は、前記異色部材が取り付けられる取付部を、前記液体収容部内に有し、

前記取付部は、前記2つの面の一方から他方に向かう方向に延びる溝を有し、

前記異色部材は、前記液体収容部とは別体に構成され、且つ、前記異色部材の少なくとも一部が前記液体収容部内において前記視認面と対向するように前記取付部の前記溝に係合して取り付けられていることを特徴とする液体収容体。

【請求項2】

前記異色部材は、少なくとも前記視認面と対向する側の面に光沢を有することを特徴とする請求項1に記載の液体収容体。

【請求項3】

前記異色部材は、少なくとも前記視認面と対向する側の面が湾曲していることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の液体収容体。

【請求項 4】

前記異色部材は、前記視認面に対して交差するように延びる面を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の液体収容体。

【請求項 5】

前記異色部材は、前記視認面と平行に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の液体収容体。

【請求項 6】

前記異色部材は、鉛直方向において、少なくとも前記視認面の上端から下端に亘って長尺に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のうち何れか一項に記載の液体収容体。

10

【請求項 7】

液体を収容可能な液体収容部と、

前記液体収容部の一部を構成する面であって、前記液体収容部外から前記液体収容部内を視認可能、且つ、前記液体収容部に収容される液体の鉛直方向における液面位置を視認可能な視認面と、

前記液体収容部の一部を構成する面であって、前記視認面と対向する背面と、

前記視認面を介して視認可能に設けられ、前記液体収容部内に収容される液体の色とは異なる色相の色を呈している異色部材として機能する壁部材と、

20

前記液体収容部内に向けて開口し、前記液体収容部内に液体を注入可能とする注入口と、を備え、

前記壁部材は、

前記視認面と前記背面との間に配置され、前記視認面と対向する第 1 の壁と、

前記注入口の下方において前記注入口と前記第 1 の壁との間に配置され、且つ、上下方向と交差する方向において前記視認面側より前記背面側が低くなるように傾斜する第 2 の壁と、を有することを特徴とする液体収容体。

【請求項 8】

前記壁部材は、前記視認面と対向する側の面に光沢を有することを特徴とする請求項 7 に記載の液体収容体。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば液体を用いて印刷を行うインクジェット式プリンターなどの印刷装置に供給される液体を収容する液体収容体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、媒体に対して液体の一例であるインクを用いて印刷を行うインクジェット式プリンター及びこうしたプリンターに対して供給されるインクを収容するインクカートリッジやインクタンク等の液体収容体が知られている。特許文献 1 には、外装の一部を透明に設けることで、液体収容体に収容されるインクの液量を視認可能としたインクタンクを備えるプリンターが記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2004 - 142325 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、近年においては、収容される液体の液量をさらに視認し易い液体収容体が求

50

められている。

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、液体収容体に収容される液体の液量に対する視認性をさらに向上できる液体収容体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

以下、上記課題を解決するための手段及びその作用効果について記載する。

上記課題を解決する液体収容体は、液体を収容可能な液体収容部と、前記液体収容部における外装の一部を構成する面であって、前記液体収容部外から前記液体収容部内を視認可能な視認面と、前記視認面を介して視認可能に設けられ、前記液体収容部内に収容される液体の色とは異なる色相の色を呈している異色部材と、を備える。

10

【0006】

この構成によれば、視認面を介して液体収容部内に収容されている液体の液量を確認する際、液体と異色部材とのコントラストにより液体収容部内に収容されている液体の液面位置が見易い。したがって、液体収容体に収容される液体の液量に対する視認性をさらに向上できる。

【0007】

上記液体収容体において、前記異色部材は、少なくとも前記視認面と対向する側の面に光沢を有することが好ましい。

この構成によれば、光沢を有しない異色部材を設ける構成と比較して、光沢を有する異色部材は、光をよく反射するため、液体収容部内に収容される液体の液面位置を確認し易くできる。

20

【0008】

上記液体収容体において、前記異色部材は、少なくとも前記視認面と対向する側の面が湾曲していることが好ましい。

この構成によれば、異色部材が平坦な構成と比較して、視認面の正面からずれた位置で液体収容部内を見た場合でも、湾曲した面を有する異色部材により液体の液面位置を確認し易くできる。

【0009】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記視認面に対して交差するように延びる面を有することが好ましい。

30

この構成によれば、異色部材が視認面に対して傾いた面を有するため、視認面の正面からずれた位置で液体収容部内を見た場合でも、異色部材により液体の液面位置を確認し易くできる。

【0010】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記視認面と平行に設けられていることが好ましい。

この構成によれば、視認面の正面から液体収容部内を見た場合に、異色部材により液体の液面位置を確認し易くできる。

【0011】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記液体収容部内に設けられていることが好ましい。

40

この構成によれば、異色部材を液体収容部外に設ける構成と比較して、視認面を介して視認される異色部材の視認性を向上できる。

【0012】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記液体収容部外に設けられていることが好ましい。

この構成によれば、異色部材を液体収容部内に設ける構成と比較して、液体収容部内の空間の大きさや形状に限定されないため、自由度の高い異色部材を設けることができる。

【0013】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記液体収容部と別体に設けられることが

50

好ましい。

この構成によれば、一体で設ける構成と比較して、形状や色などにおいて自由度の高い異色部材を設けることができる。

【0014】

上記液体収容体において、前記液体収容部は、前記異色部材が取り付けられる取付部を有することが好ましい。

この構成によれば、異色部材を容易に取り付けることができる。

【0015】

上記液体収容体において、前記異色部材は、前記液体収容部と一体に設けられることが好ましい。

この構成によれば、別体で設ける構成と比較して、製造コストを低減できる。

【0016】

上記液体収容体において、前記異色部材は、鉛直方向において、少なくとも前記視認面の上端から下端に亘って長尺に設けられていることが好ましい。

この構成によれば、鉛直方向において、視認面を正面から見た際に、視認面を介して視認される液体の最大液量及び最小液量における液面位置が確認できる。

【0017】

上記課題を解決する印刷装置は、液体を用いて媒体に印刷を行う印刷部と、前記印刷部に供給される液体を収容可能な液体収容部及び、前記液体収容部における外装の一部を構成する面であって、前記液体収容部外から前記液体収容部内を視認可能な視認面を有する液体収容体と、前記視認面を介して視認可能に設けられ、前記液体収容部内に収容される液体の色とは異なる色相の色を呈している異色部材と、を備える。

【0018】

この構成によれば、視認部を介して液体収容部内に収容されている液体の液量を確認する際、液体と異色部材とのコントラストにより液体収容部内に収容されている液体の液面位置が見易い。したがって、液体収容体に収容される液体の液量に対する視認性をさらに向上できる。

【0019】

上記印刷装置において、前記異色部材は、前記印刷部を収容する筐体で構成されていることが好ましい。

この構成によれば、異色部材を筐体と兼ねることができるため、製造コストを低減できる。

【0020】

上記印刷装置において、前記異色部材は、前記液体収容体を保持する液体収容体保持部で構成されていることが好ましい。

この構成によれば、異色部材を液体収容体保持部と兼ねることができるため、製造コストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態における印刷装置を備える複合機を示す斜視図。

【図2】液体収容体の斜視図。

【図3】液体収容体の斜視断面図。

【図4】液体を収容している液体収容体の斜視図。

【図5】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。

【図6】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。

【図7】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。

【図8】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。

【図9】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視断面図。

【図10】壁部材の変形例を示す液体収容体の斜視断面図。

【図11】液体収容体の変形例を示す斜視図。

10

20

30

40

50

- 【図 1 2】異色部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。
- 【図 1 3】異色部材の変形例を示す液体収容体の斜視図。
- 【図 1 4】液体収容体の変形例を示す斜視図。
- 【図 1 5】液体収容体の変形例を示す斜視図。
- 【図 1 6】異色部材の変形例を示す印刷装置及び液体収容体の斜視図。
- 【図 1 7】異色部材の変形例を示す印刷装置及び液体収容体の斜視図。
- 【図 1 8】変形例の印刷装置を備える複合機を概略的に示す斜視図。
- 【図 1 9】図 1 8 における印刷装置の筐体内を概略的に示す斜視図。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0022】

10

以下、印刷装置の一種であるインクジェット式プリンターを備える複合機について図を参照して説明する。

図 1 に示すように、複合機 1 1 は、媒体の一例である用紙 P に印刷を行う印刷装置 1 2 と、鉛直方向において印刷装置 1 2 の上部に設けられる画像読取装置 1 3 とを含んで構成されている。画像読取装置 1 3 は、載置台 1 4 に載置された原稿に記録されている画像を読み取り可能に設けられている。印刷装置 1 2 は、一側面（図 1 において左前方を向いた面）に開口部 1 5 が形成された直方体状の筐体 1 6 を備え、筐体 1 6 の内部には、用紙 P に対して液体の一例であるインクを吐出することで文字や写真等の画像の印刷を行う印刷部 1 7 が設けられている。なお、筐体 1 6 において開口部 1 5 が形成されている側を印刷装置 1 2 の前面側、その反対側を背面側とする。

20

【0023】

印刷部 1 7 は、筐体 1 6 の長手方向と一致する走査方向（印刷装置 1 2 の背面から前面へ向かう方向と交差する方向）に沿って往復移動可能なキャリッジ 1 8 と、鉛直方向においてキャリッジ 1 8 の下面に取り付けられたヘッド 1 9 とを備えている。ヘッド 1 9 には、不図示のノズルが複数設けられ、ノズルからはそれぞれ対応するインクが吐出される。すなわち、印刷部 1 7 は、用紙 P に対してインクを吐出するヘッド 1 9 が、キャリッジ 1 8 によって走査方向に沿って移動されることで、走査方向に亘って印刷を行う。

【0024】

筐体 1 6 において開口部 1 5 の下側には、用紙 P が積層された状態で載置される用紙カセット 2 0 が筐体 1 6 に対して挿抜可能に設けられている。また、開口部 1 5 には、印刷装置 1 2 の前方に向けて開口部 1 5 から引き出し可能な排出トレイ 2 1 が設けられている。すなわち、印刷装置 1 2 は、用紙カセット 2 0 に載置された用紙 P を印刷装置 1 2 の背面から前面に向けて一枚ずつ搬送し、印刷部 1 7 が用紙 P に画像を印刷した後、排出トレイ 2 1 に向けて開口部 1 5 から用紙 P を筐体 1 6 外へ排出する。ここで、用紙 P が搬送される搬送方向は、印刷装置 1 2 の背面から前面に向かう方向と一致し、キャリッジ 1 8 の移動方向である走査方向と交差する。そして、複合機 1 1 には、開口部 1 5 の上側となる位置に、印刷装置 1 2 及び画像読取装置 1 3 を操作するために使用される操作部 2 2 が前方に向けて突出するように設けられている。なお、走査方向、搬送方向、及び鉛直方向は、互いに交差する関係にある。

30

【0025】

印刷装置 1 2 の筐体 1 6 において走査方向における一方の側面（図 1 において右側の面）には、液体収容体保持部 3 0 が取り付けられている。液体収容体保持部 3 0 は、印刷部 1 7 が用紙 P に対して吐出するインクを収容する液体収容体 4 0 を複数保持している。液体収容体保持部 3 0 に保持される複数の液体収容体 4 0 は、搬送方向に沿って並ぶように配置され、それぞれ異なる色のインクを収容している。本実施形態においては、四個の液体収容体 4 0 が液体収容体保持部 3 0 に保持されていて、搬送方向において最も下流側に位置する液体収容体 4 0 は、他の三個と比較して大容量のものとなっている。そして、これらの四個の液体収容体 4 0 には、例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの四色のインクが収容されていて、搬送方向において最も下流側に位置する大容量の液体収容体 4 0 には、使用頻度の高いブラックのインクが収容されている。

40

50

【 0 0 2 6 】

また、液体収容体保持部 3 0 には、保持している液体収容体 4 0 の一部をそれぞれ露出させる露出部 3 1 が設けられている。この露出部 3 1 は、液体収容体保持部 3 0 の外装において矩形状に開口し、液体収容体 4 0 の一部が液体収容体保持部 3 0 外から視認可能となるように露出させている。一方、液体収容体 4 0 は、その液体収容体 4 0 の一面を構成し、液体収容体 4 0 が収容するインクの液量を視認可能にする視認面 4 1 を備えている。そして、液体収容体 4 0 は、この視認面 4 1 が露出部 3 1 から露出する態様で液体収容体保持部 3 0 に保持されている。すなわち、露出部 3 1 及び視認面 4 1 により、液体収容体保持部 3 0 外から、液体収容体 4 0 に収容されているインクの液量が視認可能とされている。また、液体収容体 4 0 は、液体収容体 4 0 内にインクを注入可能とする注入口 4 2 を備えている。この注入口 4 2 は、鉛直方向において上向きに突出し、液体収容体保持部 3 0 から露出されている。また、この注入口 4 2 には、注入口 4 2 を閉栓可能な栓 4 2 a が設けられ、液体収容体 4 0 内にインクを注入する際には、栓 4 2 a が注入口 4 2 から取り外される。

10

【 0 0 2 7 】

液体収容体保持部 3 0 に保持される液体収容体 4 0 には、インクが流れる供給チューブ 2 3 が接続されている。この供給チューブ 2 3 は、その一端が液体収容体 4 0 に接続され、その他端が印刷部 1 7 に接続されている。すなわち、液体収容体 4 0 に収容されるインクは、液体収容体保持部 3 0 から筐体 1 6 内を延びる供給チューブ 2 3 によってヘッド 1 9 を通じてそれぞれ対応するノズルに供給される。なお、供給チューブ 2 3 は、液体収容体 4 0 に対してそれぞれ一本ずつ接続されているが、図 1 においては、図の簡略化のために一本だけ図示している。

20

【 0 0 2 8 】

図 2 及び図 3 に示すように、液体収容体 4 0 は、箱形状をなす樹脂製の容器であって、その内部にインクを収容可能な容器、所謂インクタンクとして構成されている。すなわち、液体収容体 4 0 は、インクが収容される液体収容室 4 3 を内部に備える液体収容部 4 4 を有している。そして、この液体収容体 4 0 は、鉛直方向において液体収容部 4 4 の上面から上向きに延びるように設けられた注入口 4 2 によって、液体収容部 4 4 の内外が連通されている。すなわち、この注入口 4 2 を介することで、液体収容室 4 3 にインクが注入される。

30

【 0 0 2 9 】

また、液体収容部 4 4 の外装を構成する一部の面（図 2 において左側の面）には、透明なプラスチック等の透明部材で構成されることで視認面 4 1 が設けられている。すなわち、液体収容体 4 0 は、透明部材で構成される視認面 4 1 を介して液体収容部 4 4 外から液体収容部 4 4 内（液体収容室 4 3）が視認可能となるよう設けられている。また、この視認面 4 1 には、液体収容室 4 3 が収容するインクの好ましい上限量を示す上限目盛 4 5 が形成されている。ここで、説明の便宜上、視認面 4 1 が設けられる側を液体収容体 4 0 の前面側、その反対側を液体収容体 4 0 の背面側と呼称し、液体収容体 4 0 の背面から前面に向かう方向及び鉛直方向の双方と交差する方向を液体収容体 4 0 の左右方向と呼称する。

40

【 0 0 3 0 】

また、液体収容体 4 0 は、注入口 4 2 とは別に液体収容部 4 4 内を液体収容部 4 4 外（大気）と連通する大気連通経路 4 6 を備えている。大気連通経路 4 6 は、液体収容部 4 4 内に設けられる複数の空気室 4 7、蛇行経路 4 8、及び液体収容部 4 4 の外装に開口する不図示の大気連通孔から構成されている。すなわち、複数の空気室 4 7 と蛇行経路 4 8 とが液体収容部 4 4 内において連通している。この大気連通経路 4 6 は、液体収容室 4 3 に収容されたインクが印刷部 1 7 に供給されることに伴って、液体収容室 4 3 が負圧になることを抑制する。液体収容室 4 3 が負圧になると、印刷部 1 7 へのインクの供給が滞る虞があるが、液体収容室 4 3 が大気と連通される構成があれば、そのような虞が低減される。なお、液体収容室 4 3 及び大気連通経路 4 6 の内部が露出する液体収容体 4 0 の一側面

50

(すなわち視認面41を正面視した際における左右方向の右側面)には、不図示のシート部材が熱溶着により取り付けられることで、封止されている。また、液体収容室43の底面は、液体収容体40の前面側から背面側に向かうにつれて下方に傾斜する傾斜面となっている。

【0031】

また、液体収容体40は、液体収容部44内(液体収容室43)において、視認面41と対向する(本実施形態においては平行になる)よう設けられた板状の壁部材49を備えている。この壁部材49は、液体収容部44内において注入口42よりも液体収容体40の背面側となる位置に設けられ、液体収容部44の上部から下方に向けて延びている。すなわち、壁部材49は、液体収容部44と一体的に設けられている。また、壁部材49は、鉛直方向において、壁部材49の上端が視認面41の上端よりも上方、壁部材49の下端が視認面41の下端よりも下方に位置するよう長尺に設けられている。なお、壁部材49は、液体収容部44内を二つの領域に分断しないように、液体収容部44内において液体収容室43の底面、及びシート部材が熱溶着される側とは反対側となる側面(すなわち視認面41を正面視した際における左右方向の左側面)に対して寸足らずとなる態様で設けられている。すなわち、壁部材49は、鉛直方向及び左右方向における寸法が、液体収容室43の内寸よりもやや小さくなるよう設けられている。

10

【0032】

また、この壁部材49は、視認面41と対向する側の面に光沢を有し、且つ液体収容体40が収容する予定のインクの色とは異なる色相の色を呈している。すなわち、壁部材49は、光沢性のよい樹脂で構成され、液体収容体40が収容するインクの色とは異なる色相の色を呈する異色部材として機能する。本実施形態においては、四個の液体収容体40がそれぞれ収容するインクの色がシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックであるため、例えば壁部材49がホワイト(白色)を呈している構成とすれば、壁部材49は、何れの液体収容体40においても異色部材として機能可能である。

20

【0033】

ここで、印刷装置12において、印刷部17が吐出するインクの色は、ヘッド19が有するノズルごとに予め決められていることが専らである。そのため、供給チューブ23により印刷部17と連結される液体収容体40に収容されるインクの色もまた、各ノズルが吐出する予定のインクの色に対応するよう予め決められていることが一般的である。すなわち、液体収容体40が収容する予定のインクの色とは異なる色相の色を呈している壁部材49を予め液体収容部44内に設けることが可能とされている。

30

【0034】

次に、上記のように構成された複合機11が備える印刷装置12の作用について、特に液体収容体40に注目して説明する。

図4に示すように、注入口42を介して液体収容体40にインクを注入すると、液体収容室43にインクが収容される。収容されたインクは、液体収容室43において水平面に沿うインクの液面を形成する。そして、液体収容室43に収容されているインクの液量を確認する際には、視認面41を介して液体収容室43におけるインクの液面位置を見ることにより確認される。すなわち、鉛直方向におけるインクの液面位置が、液体収容室43に収容されているインクの液量を示す指標となる。このとき、液体収容体40の視認面41の透明度や、複合機11の使用環境(例えば周囲の明るさが十分ではない暗所での使用など)によっては、液体収容体40が収容するインクの液面位置が、視認面41から見難いことが有り得る。液体収容室43に収容されているインクの液面位置が見難い場合、ユーザーがインクの液量を正しく確認できない虞がある。そこで、本実施形態における液体収容体40は、収容されるインクの色とは異なる色相の色を呈している異色部材としての壁部材49を備えている。

40

【0035】

液体収容体40がインクを収容する状態において、液体収容部44内に配置される壁部材49は、その下側の部分がインクに浸かった状態となっている。そして、ユーザーが液

50

体収容体 40 に収容されるインクの液量を確認する際には、視認面 41 を介してインクと壁部材 49 とが視認される。ここで、壁部材 49 は、インクの色と異なる色相の色を呈しているため、そのコントラストによりユーザーに視認され易い。すなわち、視認面 41 を介して液体収容体 40 に収容されるインクの液量を確認する際に、収容されているインクの色と異なる色の壁部材 49 が背景として機能するため、インクの液面位置が確認し易い。

【0036】

また、壁部材 49 は、視認面 41 と対向する側の面に光沢を有しているため、液体収容室 43 に入射された光が反射され易く、より視認され易い。また、壁部材 49 は、鉛直方向において視認面 41 の上端から下端に亘って長尺に設けられているため、液体収容室 43 に収容されるインクの液面位置が、視認面 41 の上端と下端との間となる範囲に位置している限り、壁部材 49 はインクに浸かっている状態が保たれる。そのため、本実施形態における液体収容体 40 は、視認面 41 を正面から見た際に視認されるインクの最大液量における液面位置及び、最小液量における液面位置を確認可能である。さらに、壁部材 49 は、液体収容部 44 内の領域を分断していないため、液体収容室 43 において壁部材 49 の前面側と背面側とでインクの流れが滞ることがなく、壁部材 49 の前面側となる領域と背面側となる領域とでインクの液面位置が異なってしまう虞がない。

【0037】

上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 視認面 41 を介して液体収容部 44 内に収容されているインクの液量を確認する際、インクと異色部材(壁部材 49)とのコントラストにより液体収容部 44 内に収容されているインクの液面位置が見易い。したがって、液体収容体 40 に収容されるインクの液量に対する視認性をさらに向上できる。

【0038】

(2) 光沢を有しない異色部材(壁部材 49)を設ける構成と比較して、光沢を有する異色部材(壁部材 49)は、光をよく反射するため、液体収容部 44 内に収容されるインクの液面位置を確認し易くできる。

【0039】

(3) 視認面 41 に対向する異色部材(壁部材 49)を視認面 41 と平行に設けることで、視認面 41 の正面から液体収容部 44 内を見た場合に、異色部材(壁部材 49)により液体の液面位置を確認し易くできる。

【0040】

(4) 異色部材(壁部材 49)を液体収容部 44 内に設けることで、液体収容部 44 外に設ける構成と比較して、視認面 41 を介して視認される異色部材(壁部材 49)の視認性を向上できる。

【0041】

(5) 異色部材(壁部材 49)を液体収容部 44 と一体に設けることで、別体で設ける構成と比較して、製造コストを低減できる。

(6) 鉛直方向において、視認面 41 を正面から見た際に、視認面 41 を介して視認されるインクの最大液量及び最小液量における液面位置が確認できる。

【0042】

(7) 視認面 41 に上限目盛 45 を設けることで、注入口 42 を介して液体収容室 43 にインクを注入する際、入れ過ぎてしまう虞を低減できる。

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。また、上記実施形態に対して以下の変更例は、適宜組み合わせてもよい。

【0043】

・図 5 に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材 49 は、視認面 41 と対向する側の面が、鉛直方向に亘って液体収容体 40 の前面に向けて湾曲するように設けられる構成であってもよい。また、左右方向に亘って湾曲する構成であってもよいし、液体収容体 40 の背面に向けて湾曲する構成であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(8) 異色部材 (壁部材 4 9) が平坦な構成と比較して、視認面 4 1 の正面からずれた位置、例えば斜め上方や斜め下方となる位置で液体収容部 4 4 内を見た場合でも、湾曲した面を有する異色部材 (壁部材 4 9) によりインクの液面位置を確認し易くできる。

【 0 0 4 5 】

・図 6 に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材 4 9 は、複数設けられていてもよい。また、壁部材 4 9 は、視認面 4 1 に対して平行に設けられる構成に限らず、視認面 4 1 に対して交差するよう延びる面を有する構成であってもよい。

【 0 0 4 6 】

また、図 7 に示すように、壁部材 4 9 は、視認面 4 1 と対向する側の面が、視認面 4 1 に対して交差するよう延びる面を複数有するように、蛇腹状をなす構成であってもよい。

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

【 0 0 4 7 】

(9) 異色部材 (壁部材 4 9) が視認面 4 1 に対して傾いた面を有するため、視認面 4 1 の正面からずれた位置、例えば左右方向においてずれた位置で液体収容部 4 4 内を見た場合でも、異色部材 (壁部材 4 9) によりインクの液面位置を確認し易くできる。

【 0 0 4 8 】

・図 8 に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材 4 9 は、その上部となる一部分が液体収容体 4 0 の前面に向けて屈曲する屈曲部 5 1 を有する構成であってもよい。屈曲部 5 1 を有するこの壁部材 4 9 は、屈曲部 5 1 が注入口 4 2 の直下に位置するように配置されている。すなわち、液体収容体 4 0 にインクを注入する際、注入口 4 2 から注入されたインクが、まず屈曲部 5 1 に接触し、その後に壁部材 4 9 の背面側を伝って液体収容室 4 3 に収容される。

【 0 0 4 9 】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(1 0) 液体収容体 4 0 にインクを注入する際に、インクが飛び散ることで視認面 4 1 に付着し、インクの液面位置が見難くなってしまう虞を低減できる。また、インクを注入する際に液面が波立ってしまい、液量が確認し難くなる虞を低減できる。

【 0 0 5 0 】

・図 9 に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材 4 9 は、視認面 4 1 の代わりに上限目盛 4 5 を有する構成でもよい。また、壁部材 4 9 は、液体収容体 4 0 が収容する予定のインクの種別 (型番) を表示した種別表示部 5 2 を備えてもよい。

【 0 0 5 1 】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(1 1) 視認面 4 1 に上限目盛 4 5 を設けない構成とすることで、視認面 4 1 をより透明度の高い構成とすることができる。

【 0 0 5 2 】

(1 2) 種別表示部 5 2 により、液体収容体 4 0 にインクを注入する際、異なる種類のインクを注入してしまう虞を低減できる。

・図 1 0 に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材 4 9 は、鉛直方向下側に向けて先細り、すなわち左右方向における幅が徐々に小さくなるように傾斜する構成でもよい。また、収容されるインクの液量を示す目盛 5 3 を段階的に備えてもよいし、収容する予定のインクの色を表示する色表示部 5 4 を備えてもよい。なお、図 1 0 における色表示部 5 4 は、マゼンタの頭文字である「 M 」を表示している。

【 0 0 5 3 】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(1 3) 壁部材 4 9 を鉛直方向下側に向けて先細りとなる形状にすることで、視覚的にインクの液量を把握し易くできる。

10

20

30

40

50

【0054】

(14) 壁部材49が目盛53を有することで、より正確にインクの液量を確認することができる。

(15) 色表示部54により、液体収容体40にインクを注入する際、異なる色のインクが混じってしまう虞を低減できる。

【0055】

・図11に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材49は、液体収容体40に対して別体で設けられていてもよい。また、その際には、壁部材49を取り付け可能な取付部55が、液体収容部44内に設けられていることが好ましい。図11に示す変形例においては、壁部材49が係合可能となるスリット溝を有する取付部55が設けられている。また、取付部55を液体収容部44外に設けてもよく、収容されるインクの色に合わせて壁部材49を取替可能な構成としてもよい。

10

【0056】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(16) 一体で設ける構成と比較して、形状や色などにおいて自由度の高い異色部材(壁部材49)を設けることができる。

【0057】

(17) 取付部55により、例えば接着剤等で液体収容部44に取り付ける場合と比べて、異色部材(壁部材49)を容易に取り付けることができる。

・図12に示すように、上記実施形態において、異色部材は、壁部材49に限らず例えば円柱状をなすポール56であってもよい。このポール56は鉛直方向に延びるようにして複数並んで設けられている。なお、円柱状に限らず角柱状であってもよいし、液体収容室43において無秩序的に乱立して設けられていてもよい。異色部材の形状は、特に限定されない。

20

【0058】

・図13に示すように、上記実施形態において、液体収容体40は、壁部材49を備えず、液体収容部44における背面を構成する内装面57が異色部材として機能する構成でもよい。この構成によれば、別途新たに壁部材49を設けることなくインクの液量に対する視認性を向上できる。

【0059】

・図14に示すように、上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材49は、液体収容部44外に設けられる構成でもよい。このような構成においては、液体収容部44の背面の一部が透明部材で構成されることで視認面41が設けられている。そして、液体収容部44における前面側と背面側の二枚の視認面41を介して視認可能となるように壁部材49が液体収容部44外に設けられている。

30

【0060】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(16) 異色部材(壁部材49)を液体収容部44内に設ける構成と比較して、液体収容部44内の空間の大きさや形状に限定されないため、自由度の高い異色部材(壁部材49)を設けることができる。

40

【0061】

・図15及び図16に示すように、上記実施形態においては、液体収容体保持部30の一面を異色部材として機能させる構成でもよい。図15に示すように、液体収容体40は、液体収容部44における背面の一部が透明部材で構成されることで視認面41が設けられている。そして、図16に示すように、このような液体収容体40を保持する液体収容体保持部30は、印刷装置12の筐体16に取り付けられ、液体収容体保持部30の背面を構成する取付面32が、異色部材として構成されている。すなわち、液体収容部44における前面側と背面側の二つの視認面41を介して、異色部材として機能する液体収容体保持部30の取付面32が視認可能に設けられている。

【0062】

50

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(17) 異色部材を液体収容体保持部30と兼ねることができるため、製造コストを低減できる。

【0063】

・図15及び図17に示すように、上記実施形態においては、印刷装置12の筐体16の一部を異色部材としてもよい。印刷装置12における筐体16の側面25には、液体収容部44における背面に視認面41が設けられた液体収容体40が、筐体16の側面25に沿って並んで配置されている。液体収容体40は、二枚の視認面41を介して筐体16の側面25が視認可能となる態様で配置されている。そして、この筐体16の側面25が、液体収容体40が収容するインクとは異なる色を呈する異色部材として構成されている。

10

【0064】

この構成によれば、上記実施形態の効果に加えて以下の効果が得られる。

(18) 異色部材を筐体16と兼ねることができるため、製造コストを低減できる。

・図15、図18及び図19に示すように、上記実施形態においては、液体収容体40が印刷装置12の筐体16内に配置される構成であってもよい。液体収容部44の前面及び背面が視認面41とされた液体収容体40は、筐体16内において、開口部15と隣り合う位置に配置されている。換言すると、液体収容体40は、印刷装置12の搬送方向下流側であって、且つ走査方向において一端側(図18及び図19において右側)となる筐体16の角となる位置に配置されている。そして、筐体16には外装の一部であって、液体収容体40の前面を覆うカバー61が開閉可能に設けられている。すなわち、このカバー61が開けられることで、液体収容体40の前面に設けられた視認面41が露出される。また、筐体16内に配置される液体収容体40の背面側には、筐体16に固定された板部材62が設けられている。すなわち、この板部材62が異色部材として機能する。

20

【0065】

・上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材49は、樹脂以外の材料、例えば金属などで構成されていてもよい。金属で構成することで、壁部材49に金属光沢を付与することができる。

【0066】

・上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材49は、例えばラメを埋め込んだり表面処理をしたりするなどして光沢を付与する構成であってもよい。

30

・上記実施形態において、異色部材として機能する壁部材49は、液体収容体40ごとにそれぞれ色が異なる構成でもよい。

【0067】

・上記実施形態において、視認面41は、プラスチックに限らず、例えばガラス等で構成されていてもよい。

・上記実施形態において、液体収容体40は、液体収容部44の前面のすべてが透明部材で構成されてもよいし、液体収容部44全体が透明部材で構成されてもよい。この構成によれば、液体収容部44外から液体収容部44内に光が入射され易いため、より液面位置を確認し易くできる。

40

【0068】

・上記実施形態において、視認面41及び壁部材49ともに上限目盛45を設けなくともよい。

・上記実施形態において、液体収容体40は、インクを注入可能な注入口42を有するインクタンクに限らず、例えば取替式のインクカートリッジであってもよい。

【0069】

・上記実施形態において、液体収容部44に取り付けられるシート部材は、熱溶着に限らず例えば接着剤等を介して取り付けられる構成でもよい。

・上記実施形態において、印刷部17は、走査方向に移動するシリアルヘッド方式に限らず、用紙Pの搬送方向と交差する方向に長尺に設けられるラインヘッド方式であっても

50

よい。

【0070】

・上記実施形態において、印刷装置は、インク以外の他の流体（液体や、機能材料の粒子が液体に分散又は混合されてなる液状体、ゲルのような流状体を含む）を噴射したり吐出したりする流体噴射装置であってもよい。例えば、液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ及び面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材（画素材料）などの材料を分散または溶解のかたちで含む液状体を噴射する液状体噴射装置であってもよい。また、ゲル（例えば物理ゲル）などの流状体を噴射する流状体噴射装置であってもよい。そして、これらのうちいずれか一種の流体噴射装置に本発明を適用することができる。なお、本明細書において「流体」とは、気体のみからなる流体を含まない概念であり、流体には、例えば液体（無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）等を含む）、液状体、流状体などが含まれる。

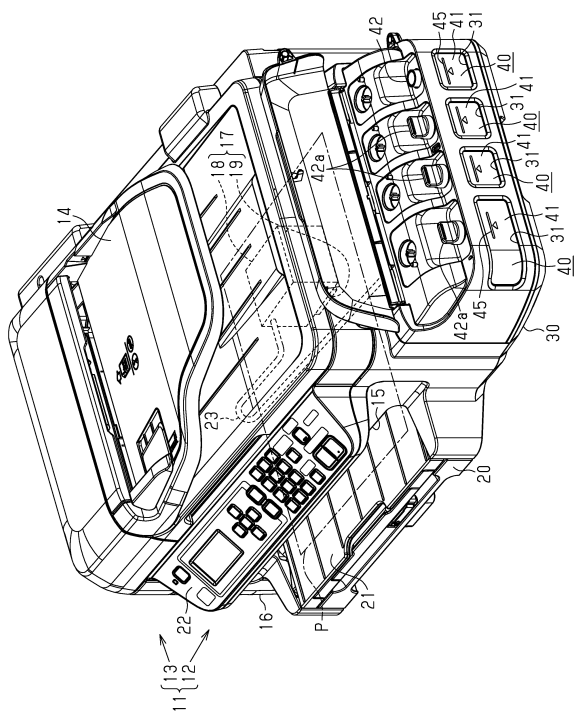
10

【符号の説明】

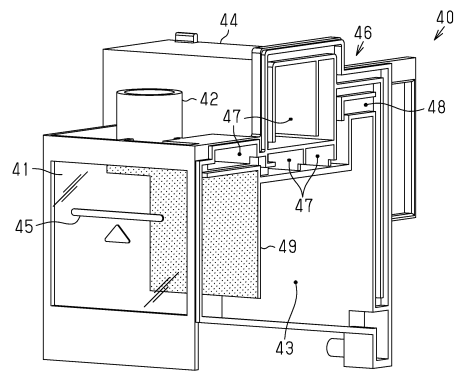
【0071】

12...印刷装置、16...筐体、17...印刷部、30...液体収容体保持部、40...液体収容体、41...視認面、42...注入口、43...液体収容室、44...液体収容部、45...上隈目盛、46...大気連通路、47...空気室、48...蛇行経路、49...壁部材（異色部材）、55...取付部、P...用紙。

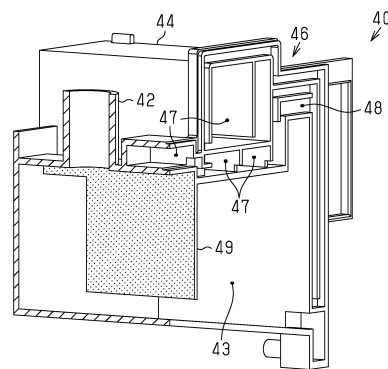
【図1】



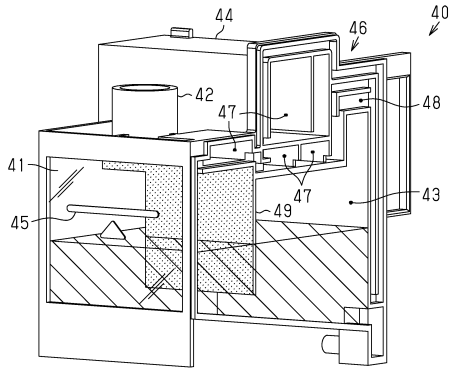
【図2】



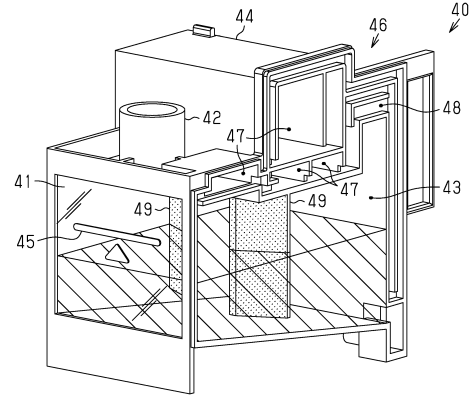
【図3】



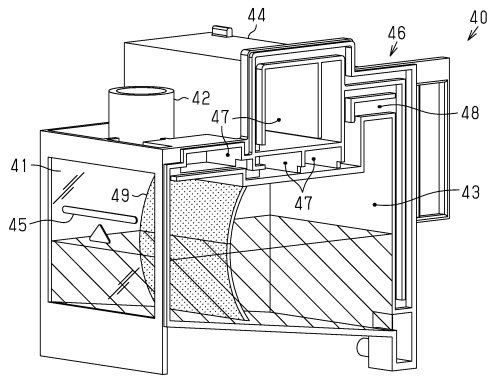
【図4】



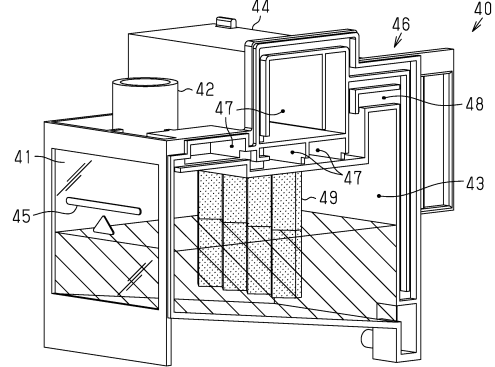
【図6】



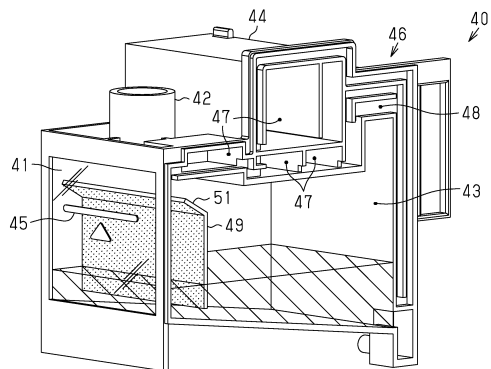
【図5】



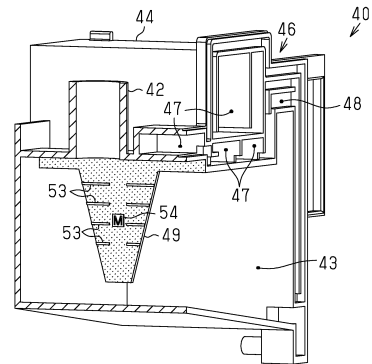
【図7】



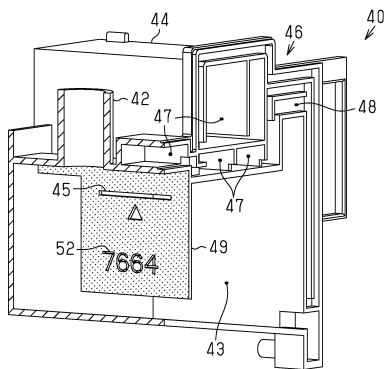
【図8】



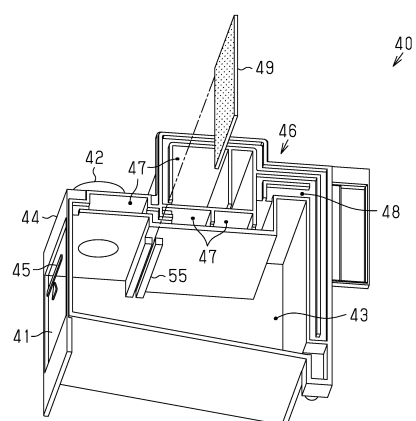
【図10】



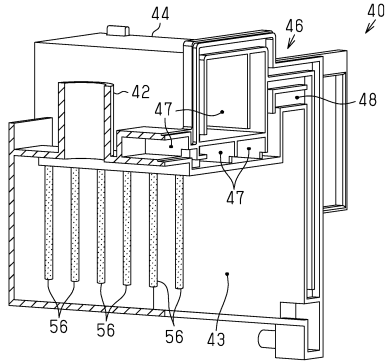
【図9】



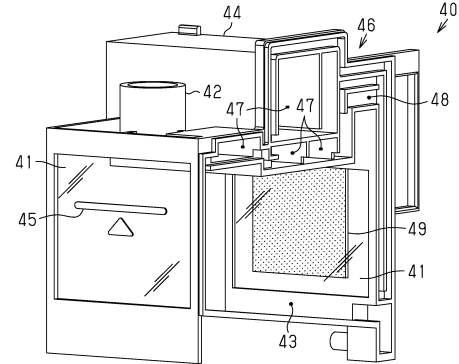
【図11】



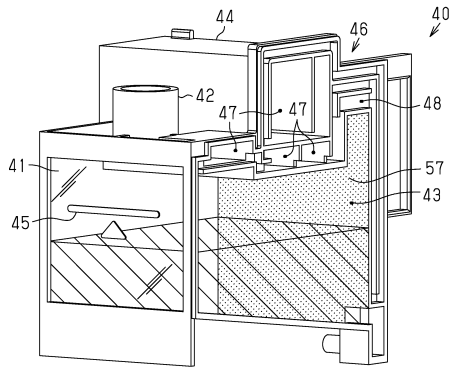
【図12】



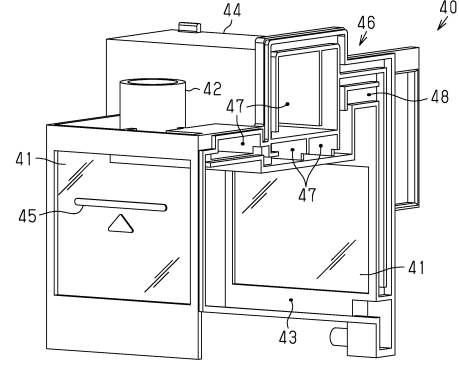
【図14】



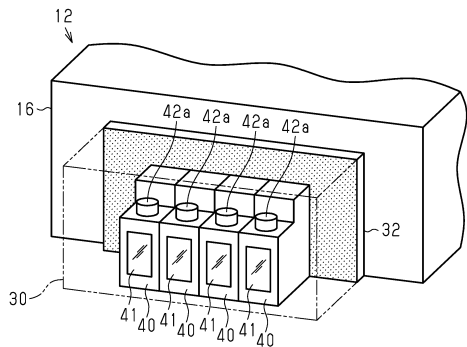
【図13】



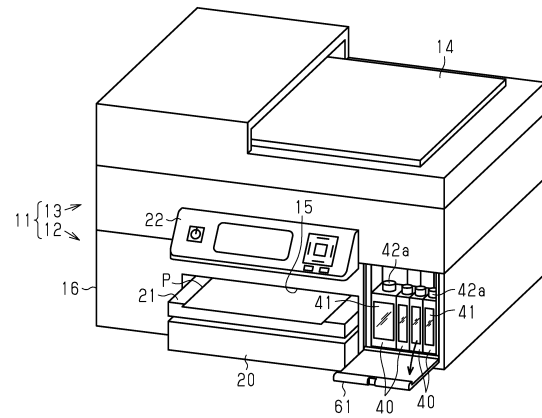
【図15】



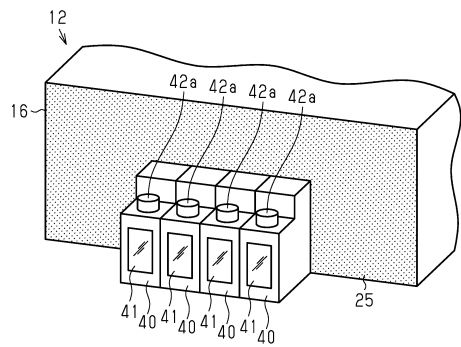
【図16】



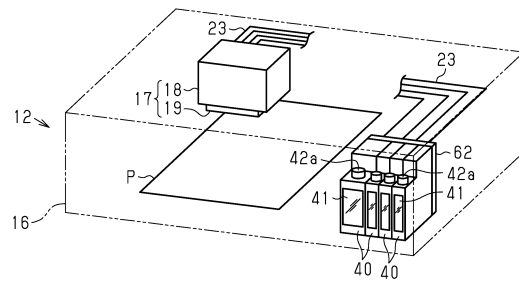
【図18】



【図17】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 西 伸幸

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社 内

審査官 加藤 昌伸

(56)参考文献 特開2004-142325(JP,A)
特開昭55-158977(JP,A)
特開2015-178281(JP,A)
米国特許第06367919(US,B1)
特開平05-116333(JP,A)
特開2012-040822(JP,A)
特開2015-107660(JP,A)
特開平08-258280(JP,A)
特開2007-230188(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215