

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4385339号
(P4385339)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

請求項の数 7 (全 9 頁)

| | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-514202 (P2006-514202) | (73) 特許権者 | 503003854 |
| (86) (22) 出願日 | 平成16年4月29日 (2004. 4. 29) | | ヒューレット・パカード デベロップメント カンパニー エル. ビー. |
| (65) 公表番号 | 特表2006-525158 (P2006-525158A) | | アメリカ合衆国 テキサス州 77070 |
| (43) 公表日 | 平成18年11月9日 (2006. 11. 9) | | ヒューストン コンパック センタ ド |
| (86) 国際出願番号 | PCT/US2004/013539 | | ライブ ウェスト 11445 |
| (87) 国際公開番号 | W02004/096549 | (74) 代理人 | 100075513 |
| (87) 国際公開日 | 平成16年11月11日 (2004. 11. 11) | | 弁理士 後藤 政喜 |
| 審査請求日 | 平成17年12月8日 (2005. 12. 8) | (74) 代理人 | 100084537 |
| (31) 優先権主張番号 | 10/426, 151 | | 弁理士 松田 嘉夫 |
| (32) 優先日 | 平成15年4月29日 (2003. 4. 29) | (74) 代理人 | 100078053 |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | | 弁理士 上野 英夫 |
| | | (74) 代理人 | 100120260 |
| | | | 弁理士 飯田 雅昭 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジリザーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インクカートリッジリザーバ(10; 30; 40)において、
チャンバ(15)を形成する第1のリザーバ部材(12; 32; 42)と、第2のリザーバ部材(14; 34; 44)とを備え、

第1のリザーバ部材(12; 32; 42)が、

前記第1のリザーバ部材の端に位置して前記第2のリザーバ部材と嵌合する接合面領域(12c; 32c; 42a)を有しかつ第1の熱可塑性樹脂からなる内側部分(12a; 32a; 42a)と、

前記インクカートリッジリザーバ(10; 30; 40)の所定の色のインクを示す黒以外の色を有する第2の熱可塑性樹脂からなる外側部分(12b; 32b; 42b)と、を有し、

前記内側部分と前記外側部分(12a、12b; 32a、32b; 42a、42b)が、前記外側部分が前記接合面領域を露出させたまま前記内側部分の外側面を覆うように一体的に接合され、

当該インクカートリッジリザーバ(10; 30; 40)を形成するために、前記第1のリザーバ部材(12; 32; 42)が、前記接合面領域(12c; 32c; 42a)に沿ってレーザ溶接によって前記第2のリザーバ部材(14; 34; 44)に気密に接合されていることを特徴とするインクカートリッジリザーバ(10; 30; 40)。

【請求項 2】

10

20

前記内側部分（１２ａ；３２ａ～４２ａ）がレーザエネルギー（２０）を吸収し、前記第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）が、そのレーザエネルギー（２０）を透過する請求項１に記載のインクカートリッジ蓄積。

【請求項３】

前記内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）が、レーザエネルギー（２０）を透過し、前記第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）が、そのレーザエネルギー（２０）を吸収する請求項１に記載のインクカートリッジリザーバ。

【請求項４】

インクを放出するように構成された印刷ヘッド（６６）と、

前記印刷ヘッド（６６）に流体結合されかつ所定の色のインクの供給源を収容するように構成された請求項１から３のいずれのインクカートリッジリザーバ（１０；３０；４０）と、

前記リザーバ（１０）を移動させるように構成された印刷ドライバ（６８）と、

前記印刷ドライバ（６８）と前記印刷ヘッド（６６）を動作させるように構成されたプロセッサ（７０）とを含む印刷装置（６０）。

【請求項５】

インクカートリッジリザーバ（１０；３０；４０）を作成する方法において、

チャンバ（１５）を形成する第１のリザーバ部材（１２；３２；４２）を形成する段階と、第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）を形成する段階と、を備え、

第１のリザーバ部材（１２；３２；４２）を形成する段階が、

第１の熱可塑性樹脂を使用して、前記第１のリザーバ部材の端に位置して前記第２のリザーバ部材と嵌合する接合面領域（１２ｃ；３２ｃ；４２ａ）を有する内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階と、

第２の熱可塑性樹脂を使用して、インクカートリッジリザーバ（１０；３０；４０）内に保持されるインクの色を示す黒以外の色を有する外部露出面領域（１２ｆ；３２ｆ；４２ｄ）を有する外側部分（１２ｂ；３２ｃ；４２ｂ）を形成する段階とを含み、

前記内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階と前記外側部分（１２ｂ；３２ｂ；４２ｂ）を形成する段階が、前記内側部分と前記外側部分（１２ａ、１２ｂ；３２ａ、３２ｂ；４２ａ、４２ｂ）を、前記外側部分が前記接合面領域を露出させたまま前記内側部分の外側面を覆うように一体的に形成する段階を含み、

前記インクカートリッジリザーバ（１０；３０；４０）を形成するために、前記第１のリザーバ部材（１２；３２；４２）を前記接合面領域（１２ｃ；３２ｃ；４２ａ）に沿って前記第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）にレーザ溶接によって気密に接合する段階とを含むことを特徴とする方法。

【請求項６】

内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階が、レーザ溶接機によって生成されたエネルギー（２０）を吸収する内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階と含み、

第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）を形成する段階が、前記レーザ溶接機によって生成されたエネルギー（２０）を透過する第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）を形成する段階を含むことを特徴とする請求項５に記載の方法。

【請求項７】

内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階が、レーザ溶接機によって生成されたエネルギー（２０）を透過する内側部分（１２ａ；３２ａ；４２ａ）を形成する段階を含み、

第２のリザーバ部材（１２ｂ；３２ｂ；４２ｂ）を形成する段階が、前記レーザ溶接機によって生成されたエネルギー（２０）を吸収する第２のリザーバ部材（１４；３４；４４）を形成する段階を含むことを特徴とする請求項５に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、一般に、印刷装置用のインクカートリッジに関し、より詳細には係るインクカートリッジに収容されたりザーバに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

インクカートリッジは、プリンタやファクシミリ装置などの多くの印刷装置に使用されている。一般に、インクカートリッジには、1つのインクリザーバか複数のインクリザーバが入っている。各リザーバが発泡材などの毛管材料内にインクを保持する場合もあり、リザーバは「自由インク」（毛管材料内に保持されていないインク）を収容している場合もある。これらのリザーバに収容されているインクは、印刷中に印刷ヘッド内を媒体まで通るように意図されている。

10

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

カラー印刷は、異なる色の1つまたは複数のインクによる印刷を伴う場合がある。繰り返し印刷する結果インクカートリッジが空になる場合があり、様々な色のインクが異なる時間に空になる場合がある。したがって、インクカートリッジを時々交換することが必要になる。特定の色を使用する印刷を可能にするために、所望の色のインクの供給源が入っているカートリッジを使用して空になったカートリッジと交換することができる。新しいカートリッジが収容するインクの色が、カートリッジを含むパッケージに刻印される場合がある。カートリッジをパッケージから取り出した後、カートリッジに入っているインクの色がカートリッジ上に直接示されていると好都合である。これは、新しいカートリッジの取り付けと既存のカートリッジの交換の両方に役立つ。カートリッジのリザーバ部分は、接合される本体と蓋などの2つの部材で構成されることがある。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 4 】

インクカートリッジリザーバの第1のリザーバ部材の実施形態を開示し、放射熱エネルギーを吸収するか透過するどちらかの熱可塑性樹脂で形成され、第2のリザーバ部材に溶接されるように構成された第1の部分と、第1の部分と異なる特性を有する熱可塑性樹脂で形成された第2の部分とを有する。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 5 】

最初に図1～図3を参照すると、印刷装置インクカートリッジのリザーバが、全体的に10で示されている。リザーバ10は、第1のリザーバ部材とも呼ばれるリザーバ本体12と、第2のリザーバ部材とも呼ばれる蓋14とを有することがある。そのようなリザーバ部材は、チャンバ15を形成する本体と、チャンバの一端を覆う蓋として示されているが、結合されたときにリザーバを構成する限り他の形状と形態の本体部材を提供することができる。さらに、単一色のインクを収容するための単一チャンバを備えたりザーバを示すが、単一色のインクを収容するにしろ様々な色のインクを収容するにしろ、複数のチャンバを備えたりザーバを構成することに注意されたい。各インクチャンバは、発泡材のような浸透性材料やインクを吸収できる他の多孔質材料などが充填されてもよく、各インクチャンバは「自由インク」を収容してもよい。各チャンバ内のインク浸透発泡材には、名目上1つの色のインクを吸わせることができる。

40

【 0 0 0 6 】

本体12は、内側部分12aと外側部分12bを有することがある。内側部分12aは、レーザエネルギーなどの放射熱エネルギーを吸収することができる第1の熱可塑性樹脂で形成することができる。ポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂には、熱エネルギーを吸収することができる黒色着色剤や他の粒子などの物質が添加されることがある。詳細には図2を参照すると、内側部分12aは、突出するリップ12cと、本体12の内部を画定することができる内側面12dと、外側面12eとを有することがある。本体の外側部分1

50

2 bは、リップ1 2 cを露出させたまま、内側部分の外側面1 2 eを覆って一体的に接合されてもよい。外側部分1 2 bは、本体1 2の外側面を形成する外側面1 2 fを有することがある。外側部分は、第1の熱可塑性樹脂と異なる特性を有するポリプロピレンなどの第2の熱可塑性樹脂で作成されてもよい。例えば、第2の熱可塑性樹脂は、第1の熱可塑性樹脂が不透明か、あるいは独特な外観を与える金属粒子、色付き粒子や他の粒子を含むときに、より容易に再利用される透明な形態のものでよい。例えば、リザーバにそれぞれ収容されるマゼンタ、シアン、黄、黒などの所定の色のインクを示すマゼンタ、シアン、黄、灰などに見える色を提供するようにカラー顔料が添加される。

【0007】

蓋1 4は、図2と図3 Aに示したように、リップ1 2 cの対応面に嵌合するリム1 4 aを有することができる。したがって、リム1 4 aとリップ1 2 cは、接合面領域と見なすことができる。蓋1 4と、特にリム1 4 aは、放射熱エネルギーを透過するポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂で作成することができる。リム1 4 aは、放射熱エネルギーを透過するように作成されてもよく、蓋の他の一部分は、インク色を表す色などの異なる特性を有するように作成されてもよい。例えば、灰色は黒インクを表す。代替として、蓋全体が、放射熱エネルギーを透過するように作成されてもよい。

【0008】

図2に、蓋1 4を本体1 2に溶接する例を示す。溶接ビーム光源1 6は、光ファイバや他の適切な要素などのビーム導波管1 8に沿って、レーザービームなどの放射熱ビームを導くことができる。光学システム2 2が、溶接ビーム2 0をリム1 4 aを介してリップ1 2 cに当たるように向けることができる。熱ビームは、接触面の近くの領域で、リップ1 2 cとリム1 4 aを溶融させるようにリップ1 2 cを十分に加熱する。ビームは、リムとリップが連続的に接合されるまでリムのまわりに導かれることがある。それにより、リムとリップは、蓋を本体に気密に取り付ける一体接続を形成する。

【0009】

代替として、リム1 4 aが熱エネルギーを吸収する熱可塑性樹脂で作成され、リップ1 2 cが熱エネルギーを透過する熱可塑性樹脂で作成されてもよい。この場合、リム1 4 a'は、図3 Bに示したリップ1 2 c'によって図示したように、リップ1 2 c内に嵌るように構成されてもよく、溶接は、リップを通してリムに当たるように導かれるビーム2 0'によって実現される。

【0010】

図4は、本体3 2と、リム3 4 aを有する蓋3 4とを有するリザーバ3 0の第2の実施形態を示す。本体1 2と同様に、本体3 2は、内側部分3 2 aと外側部分3 2 bとを有することがある。内側部分3 2 aは、やはり内側部分1 2 aに関して前に述べたような特性を有する熱可塑性樹脂で形成されてもよい。内側部分3 2 aは、突出するリップ3 2 cと、本体3 2の内部側を画定することができる内側面3 2 dと、外側面3 2 eとを有することができる。本体の外側部分3 2 bは、リップ3 2 cが露出したまま内側部分の外側面3 2 eの一部分を覆って一体的に接合されてもよい。したがって、外側部分3 2 bは、本体3 2の外側面の一部分を形成する外側面3 2 fを有することがある。内側部分の外側面3 2 eの一部分が、本体3 2の外側面の一部分を形成してもよい。外側部分1 2 bに関して述べたように、外側部分3 2 bは、内側部分3 2 aが形成された熱可塑性樹脂と適合する熱可塑性樹脂で作成されてもよい。外側部分3 2 bは、さらに、リザーバに収容されるインクの色に関連した目に見える色を与えるように着色顔料が添加されてもよい。

【0011】

図5は、さらに、本体4 2と蓋4 4を有するリザーバ4 0の第3の実施形態を示す。本体4 2は、リップ部分4 2 aと主部分4 2 bとを有することがある。リップ部分4 2 aは、内側部分1 2 aに関して前に述べたような特性を有する熱可塑性樹脂で形成されてもよく、構成がリップ1 2 cと対応していてもよい。本体の主部分4 2 bは、リザーバの内側面4 2 cと外側面4 2 dとを有する主リザーバを形成する。この結果、リザーバ本体はインク色を表す色になる。この場合、リップ部分は、既に述べたように、蓋と相補的な熱可

10

20

30

40

50

塑性樹脂で形成されたときに異なる色または外観を有してもよく、放射熱エネルギーを吸収しても透過してもよい。したがって、蓋 4 4 は、蓋 1 4 とすべての特性が類似していてもよい。

【 0 0 1 2 】

図 6 A、図 6 B および図 6 C は、前述のリザーバの実施形態に示した本体を作成する方法を概略的に示す。詳細には、本体 4 2 を形成を示す。複数ショット成形技術を使用することができる。最初のショットは、主部分 4 2 b を形成することができる。外側面 4 2 d を画定する第 1 の型枠 4 6 を提供することができる。第 1 の型枠 4 6 内に、内側面 4 2 c を画定する第 2 の型枠 4 8 を挿入することができる。図 6 A に、型枠 4 6 と 4 8 を最初の注入前の位置で示す。次に、得られたキャビティ 4 9 内に熔融射出成形材料を注入するこ

10

【 0 0 1 3 】

次に、新しく形成された本体主部分 4 2 b 内から第 2 の型枠 4 8 を後退させることができる。図 6 B に示したように、キャビティ 5 2 をそのままにして、新しく形成された本体主部分に第 3 の型枠 5 0 を挿入することができる。次に、第 2 の熔融射出成形材料をキャビティ 5 2 内に注入してリップ部分 4 2 a を形成することができる。リップ部分は、主部分の肩部に形成することができ、それにより、図 6 C に示したように 2 つが一体的に接合されて単一の本体 4 2 が形成される。

【 0 0 1 4 】

以上の 2 つの実施形態における内側部分 1 2 a と 3 0 a と外側部分 1 2 b と 3 0 b を形成するために類似の方法を使用することができる。さらに、最初にリップまたは内側部分を形成し、次に主部分または外側部分を形成することができる。それぞれの場合に、最初に形成された部分は、形成される第 2 の部分の型枠の一部分として働くことができる。リザーバ部材は、3 ショット成形を使用するような追加の成形ステップによって形成した追加の部分の組み合わせとして形成されてもよい。例えば異なる色のインクを収容するためにリザーバが複数のチャンバを有するときや異なる色を付けた部分でリザーバを形成したいときに追加のショットが適切な場合がある。別の状況では、部品は打ち抜きされてもよく、あるいは層の 1 つが次の層の型枠を形成するように硬化する軟化された材料で形成されてもよい。類似の方法を使用して前述のリザーバ本体と類似の特性を有する蓋を形成することができる。

20

30

【 0 0 1 5 】

様々な材料を使ってリザーバ部材を形成することができる。材料は、複数ショット射出成形ならびにその後の部材の放射熱エネルギー溶接に適合するように選択することができる。ポリプロピレンなどの様々な熱可塑性樹脂を使用することができる。

【 0 0 1 6 】

次に図 7 を参照すると、印刷装置が全体的に 6 0 で示されている。印刷装置 6 0 は、ファクシミリ装置、コンピュータまたはプロセッサプリンタ、文書複写機などのインクカートリッジを使用する任意の適切なタイプの印刷装置を表す。示したように、印刷装置 6 0 は、印刷装置内に媒体が通されたときに印刷媒体を横切るように構成されたキャリッジ上に支持されることがあるインクカートリッジ 6 2 を有することができる。媒体は、媒体がインクカートリッジの下を通るように、任意の適切な供給装置を使用して印刷装置 6 0 内で送られてもよい。インクカートリッジ 6 2 は、前述のリザーバ 1 0 や 4 0 のようなりザーバ 6 4 でもよく、リザーバ本体 3 0 のようなりザーバ部材を有するリザーバでもよい。印刷ヘッド 6 6 は、リザーバ 6 4 と流体連通していてもよく、印刷中に印刷媒体上へのインクの調整放出を制御するインクチャネルとインク放出チャンバを備えてもよい。印刷ヘッドは、リザーバに固定されていても固定されていなくてもよい。印刷カートリッジがインクカートリッジへの動作命令の通信に対応するように取り付けられるとき、複数の導体パッドが、キャリッジ上の接点と電気的に位置合わせされることがある。インクカートリッジドライバ 6 8 が、印刷媒体を横切ってインクカートリッジキャリッジを移動させることができる。印刷ヘッドとドライバは、媒体が印刷カートリッジの下を通過するときに印

40

50

刷プロセッサ 70 から受け取った信号に応じて印刷媒体にインクを付着させる。

【0017】

インク色に対応するいくつかの着色剤をポリプロピレンに添加すると、ポリプロピレンに入るレーザエネルギーを分散できる。これにより、レーザエネルギーを透過するポリプロピレンによって提供されたときに溶接を十分に実現するようにレーザエネルギーの透過を防止でき、レーザエネルギーを吸収するポリプロピレンによって提供されたときに溶接を十分に実現するようにレーザエネルギーが吸収されるのを防ぐことができる。したがって、インク色を付けたリザーバは、蓋を本体にレーザ溶接するために、インク色を付けていない熱可塑性樹脂ほど有効に使用されない場合がある。前述のリザーバとリザーバ部材は、レーザ溶接されてもよく、インクカートリッジリザーバに収容されたインクの色を表す色のような所望の異なる特性を有する部分を備えてもよい。使用される着色剤の色により、熱可塑性樹脂は、レーザエネルギーを吸収する場合も透過する場合もある。

10

【0018】

この開示は以上の実施形態と関連して提供したが、当業者は、添付の特許請求の範囲に定義されている趣旨および範囲から逸脱することなく多くの変形を行うことができることを理解するであろう。したがって、以上の実施形態は実例であり、本出願または後の出願で請求される可能性があるすべての組み合わせに不可欠な特徴、手順または要素は1つもない。さらに、以上の説明は、本明細書に示した要素の新規でかつ明らかなでないすべての組み合わせを含むように理解されるべきであり、本出願または後の出願において、特許請求はそのような要素の新規でかつ明らかなでない任意の組み合わせに対して行われる可能性がある。特許請求の範囲において、「ある」要素または「別の」要素またはその等価物を示す場合、そのような特許請求の範囲は、1つまたは複数のそのような要素を含み、2つ以上のそのような要素を必要とせず除外もしないことを理解されたい。

20

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の1つの態様の実施形態による印刷装置インクカートリッジのリザーバの等角分解図である。

【図2】第1と第2のリザーバ部材の溶接を示す図1のリザーバの線2-2に沿った断面図である。

【図3A】図2のリザーバの一部分の拡大断面図である。

30

【図3B】代替の実施形態の図3Aと類似の断面図である。

【図4】本発明のもう1つの態様による第2の実施形態の断面図である。

【図5】本発明のさらに他の態様による第3の実施形態の断面図である。

【図6A】本発明のもう1つの態様による第1のリザーバ部材を作成する段階を示す図である。

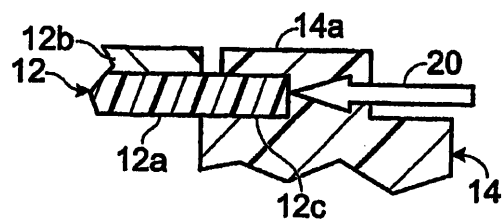
【図6B】本発明のもう1つの態様による第1のリザーバ部材を作成する段階を示す図である。

【図6C】本発明のもう1つの態様による第1のリザーバ部材を作成する段階を示す図である。

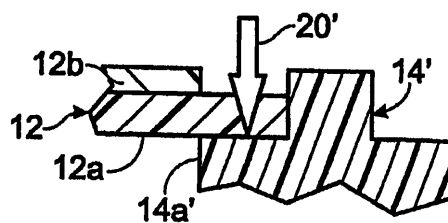
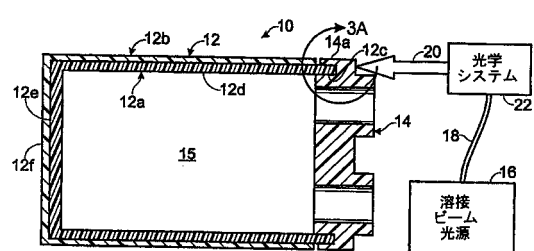
【図7】本発明による印刷装置を示すブロック図である。

40

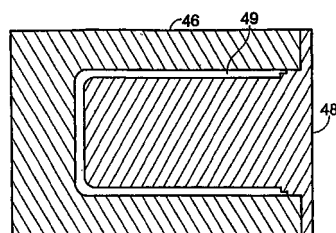
【 図 3 A 】



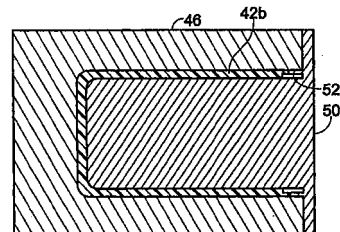
【 図 3 B 】



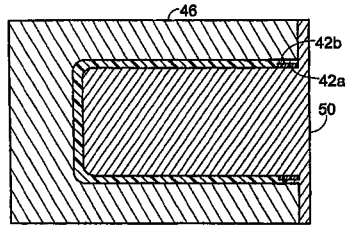
【 図 6 A 】



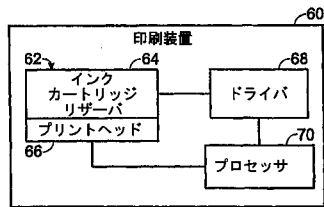
【 図 6 B 】



【図 6 C】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジェームス ハンキンス
アメリカ合衆国 オレゴン 97333 コルバリス サウスウェスト バンヨン サークル 5
920
- (72)発明者 ダニエル・ダヴリユー・ペターセン
アメリカ合衆国 オレゴン 97370 フィロマス プレザント ヴュー ドライブ 2495
5

審査官 山口 陽子

- (56)参考文献 特開平09-020018(JP,A)
特開平06-293139(JP,A)
特開2002-120376(JP,A)
特開2000-309107(JP,A)
特開2001-246488(JP,A)
特開2002-283457(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/175