(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3599589号
(P3599589)
(45)発行日　平成16年12月8日(2004.12.8)　(24)登録日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B41J 2/175　B41J 3/04 102Z

請求項の数 11　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願平11-53697
(22)出願日　平成11年3月2日(1999.3.2)
(65)公開番号　特開平11-291516
(43)公開日　平成11年10月26日(1999.10.26)
審査請求日　平成13年5月24日(2001.5.24)
(31)優先権主張番号　034719
(32)優先日　平成10年3月4日(1998.3.4)
(33)優先権主張国　米国(US)

前置審査

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
HEWLETT－PACKARD COMPANY
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　３０００
(74)代理人　100087642
弁理士　古谷　聡
(74)代理人　100076680
弁理士　溝部　孝彦
(72)発明者　ウィンズロップ・ディー・チルダース
アメリカ合衆国カリフォルニア州９２１２７，サン・ディエゴ，オキュルト・コート・１７０１５

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インク容器を一新する方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
印刷システム（10）用のインク容器（12）を補充する方法であって、
該インク容器（12）が、ハウジング（72）と、該ハウジング（72）内に配置され、流出口（20）およびシールされた充填ポート（122）を有するインク槽（22）と、該ハウジング（72）に設けられて該充填ポート（122）を取り囲むキャップ（116）と、該ハウジング（72）と該キャップ（116）との間の構造的支持をもたらす少なくとも１枚の接着フィルム（118）と、前記インク容器（12）内のインクの特性に関する情報を前記印刷システム（10）に伝える接点（24）を備えるメモリデバイス（26）とからなるものにおいて、
（ａ）前記接着フィルム（118）によってもたらされた構造的支持を不能にして、前記キャップ（116）を前記ハウジング（72）から分離するステップ、
（ｂ）前記流出口（20）とは別個に、前記インク槽（22）に開口部を作り出すステップ、
（ｃ）前記開口部を通じて前記インク槽（22）を補充するステップ、
（ｄ）前記インク槽（22）の前記開口部を再びシールするステップ、
（ｅ）前記印刷システム（10）に、新たなインクの容積情報を含む使用可能情報を提供するために前記メモリデバイス（26）を一新して、前記印刷システム（10）が動作し且つインク容器内の新たなインク量を決定することを可能とするステップ、および
（ｆ）前記キャップ（116）を前記ハウジング（72）と再び組み合わせるステップ、
からなることを特徴とする補充する方法。
【請求項２】

前記ステップ（ｂ）が、前記インク槽（22）の前記充填ポート（122）を開放するステップからなる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項３】

さらに前記ステップ（ｆ）が、前記キャップ（116）を前記ハウジング（72）に接着フィルムで固定するステップからなる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項４】

前記接着フィルム（118）によってもたらされる構造的支持が、前記接着フィルム（118）を切断することによって不能にされる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項５】

前記ステップ（ｅ）が、

前記メモリデバイス（26）を不能にして、もはや前記印刷システム（10）に情報を提供しないようにするステップ、および

前記インク容器（12）に関連する電気的デバイス（26）を設けて、前記印刷システム（10）に使用可能情報を提供するステップ、

からなる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項６】

前記キャップ（116）が２つの対向する側壁（79）のある空洞（80）を備え、前記接点（24）が該２つの対向する側壁（79）の一方に設けられ、

前記ステップ（ｅ）が、

前記空洞（80）内の前記対向する側壁（79）のうちの一方に接合された複数の接点（24）を設けるステップ、および

前記複数の接点（24）と電気的に結合され、前記インク槽（22）内のインクの増大量を示し、リザーバ部分内の交換インクに関するインク量の情報を包含する１又は複数の信号を含む信号源（26）を設けるステップ、

からなる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項７】

前記メモリデバイス（26）と前記印刷システム（10）とが、基準線に関する単一のデータラインを介してシリアルでデータを交換し、前記ステップ（ｅ）が、

前記メモリデバイス（26）を不能にして、前記メモリデバイス（26）がもはや前記印刷システム（10）とデータを交換しないようにするステップ、および

前記印刷システム（10）に接続されると、基準線に関して前記印刷システム（10）の単一のデータライン上でシリアルでデータを提供する、前記インク容器（12）に関連する電気的デバイス（26）を設けるステップ、

からなる、請求項１記載の補充する方法。

【請求項８】

インクをインクジェット印刷システム（10）に供給する一新されたインク容器（12）であって、

その中に保管された元のインクに置き換えられた交換インクを補充されている槽部（22）と、

前記インクジェット印刷システム（10）内に取り外し可能に取付けられるように適合しているハウジング構造（72）であって、前記槽部（22）を取り囲んで支持し、当該ハウジング構造上に複数の接点（24）を支持し、前記インク容器（12）を前記印刷システム（10）内に取り付ける方向に対して当該ハウジング構造（72）の前端上に配置されているキャップ部（116）を含み、前記インク容器（12）が補充される際に、該キャップ部（116）が取り外されるハウジング構造および

前記一新されたインク容器（12）と関連し、リザーバ部分内の交換インクに関するインク量の情報を包含する１又は複数の信号を含む信号源（26）であって、前記ハウジング構造（72）が前記印刷システム（10）に取り外し可能に取付けられた場合、前記複数の接点（24）が、前記信号源（26）を前記印刷システム（10）に電気的に結合し、前記印刷システム（10）を動作可能とするように、前記複数の接点（24）に電気的に結合されている信号

源と、
からなることを特徴とする一新されたインク容器。
【請求項９】
前記キャップ部（116）が前記複数の接点（24）を支持する、請求項８記載の一新されたインク容器。
【請求項１０】
前記複数の接点（24）が前記ハウジング構造の前端からアクセス可能である、請求項９記載の一新されたインク容器。
【請求項１１】
補充されるインク容器（12）を提供する方法であって、
槽（22）を有するインク容器（12）を設けるステップと、該槽が遠端および基部を有し、該槽が該遠端において印刷システム（10）に関連する流入口（28）と接続される流出口（20）を含み、該基部がハウジング（72）によって取り囲まれ、前記インク容器（12）が前記ハウジング（72）に取り付けられているキャップ（116）を含み、該キャップ（116）が前記流出口（20）にアクセス可能なオリフィス（120）及び前記印刷システム（10）に関連する複数の対応する接点（30）と接続される複数の接点（24）を含み、
前記槽（22）の内面と補充インクの供給容器との間に流体の経路を確立するステップと、
補充インクの前記供給容器から前記槽（22）に補充インクを供給するステップと、および
前記印刷システム（10）の補充インク利用を可能とし、リザーバ部分内の交換インクに関するインク量の情報を包含する１又は複数の信号を含む信号源（26）を前記接点（24）に設けるステップと、
からなることを特徴とする方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、一般的に印刷システムのインク容器を一新することに関し、特にインクジェット印刷システム用のインク容器を一新することに関する。
【０００２】
【従来の技術】
インクジェット印刷システムには、紙等の印刷媒体の上を前後に動くキャリッジに搭載されたプリントヘッドを有するタイプのものがある。プリントヘッドが印刷媒体上の適当な位置の上を通り過ぎると、制御システムがプリントヘッドを起動して、インク滴を印刷媒体上に噴射し、所望の画像および文字を形成する。このような印刷システムが適切に作動するためには、プリントヘッド用のインク供給の信頼性が高くなければならない。
【０００３】
インクジェット印刷システムには、キャリッジに搭載されてキャリッジと共に移動するインク供給容器を用いる種類のものがある。その中には、このインク供給容器が、プリントヘッドとは別個に交換できるタイプのものがある。別のタイプでは、プリントヘッドおよびインク供給容器が一緒になって一体的なユニットを形成し、いったんインク供給容器内のインクが枯渇すると、そのユニットは交換される。
【０００４】
印刷システムには、キャリッジ上に配置されていないインク供給容器を用いる種類のものもある。その中には、プリントヘッドを断続的に補充するタイプのものがある。プリントヘッドは、補充のために静止した槽へと定期的に移動する。別のタイプは、これは交換式の軸はずし（ｏｆｆ－ａｘｉｓ）インク供給容器と呼ばれるが、流体の管路によってプリントヘッドに接続されている交換式のインクカートリッジすなわち容器を有する。インクカートリッジは、インクを充填しハウジング内に配置される流体の槽を有する。槽は、槽を印刷システムと結合する流体の結合機構を有して、それによりインクが槽からプリントヘッドへと流れる。槽は、何らかの方法で時折加圧され、供給インクを信頼できる高い流量でプリントヘッドに提供する。

【０００５】
本出願に対応する米国特許出願の親出願である、米国特許出願番号第０８／７８５，５８０号には、ハウジングに搭載されたメモリデバイスを有する交換式の軸はずしカートリッジが記載されている。印刷システムのステーションに挿入されると、印刷システムとメモリデバイスとの間の電気接続が確立される。この電気接続によって、印刷システムとメモリとの間で情報を交換することができる。メモリデバイスは、印刷システムが利用する情報を記憶して、高品位の印刷を確実とする。この情報は、カートリッジが印刷システムに搭載される時に、自動的に印刷システムに提供される。この情報の交換によって、カートリッジの印刷システムとの互換性が保証される。記憶される情報には、そのカートリッジが印刷システム上に最初に取り付けられた日などの有用な情報が含まれる。この取り付け日によって、インクが期限切れで品質が落ちているかどうかが示される。

【０００６】
米国特許出願番号第０８／７８５，５８０号において記載されているメモリデバイスの別の使用法は、その供給インクが枯渇した後はカートリッジの使用を防止する、というものである。槽のインクが枯渇しているときに印刷システムを動作させると、プリントヘッドを破壊してしまう可能性がある。この出願に関係するメモリデバイスは、槽の使用中に槽内に残るインクの量に関して、印刷システムからのデータで更新される。新しいカートリッジが取り付けられると、印刷システムは、メモリデバイスから、槽の容積を示す情報を読み出す。使用中、印刷システムはインクの使用量を推定し、メモリデバイスを更新して、カートリッジ内にどれくらいのインクが残っているかを示す。インクがほぼ枯渇すると、このタイプのメモリデバイスは、インク切れ状態を示すデータを記憶することができる。インクがほぼ枯渇すると、こういったカートリッジは通常廃棄され、新しいカートリッジが、新しいメモリデバイスと共に取り付けられる。

【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
インクが枯渇した後も、カートリッジは、新たに供給インクを補充することにより、潜在的にはさらに使用することができる。しかしこういったカートリッジは、補充される前に槽内にあったインクの量を示す情報がメモリデバイス内に記憶されているために、一度だけ使用するように設計されている。補充して印刷システム上に再び取り付けた場合、メモリ内のデータは依然として、補充前に入っていたインクの量を示す。データは、印刷システムに再取り付けされた日ではなく、依然として最初の取り付け日を示す。メモリが知らせようとする、インクが少ないという警告は、不正確であるためにユーザにとっては無意味となる。ユーザは、メモリデバイスの持つ非常に多くの利点および安全装置を取り上げられてしまう。つまり槽は補充するようには設計されていない。

【０００８】
【課題を解決するための手段】
本発明は、印刷システム用の一度しか使用されないインク供給容器である本来の装置を一新（ｒｅｆｕｒｂｉｓｈｍｅｎｔ）する代替的な方法を含む。本印刷システムは、インク流入口および電気コネクタを有する。インク容器を一新する各方法は、インク供給容器上の本来の各要素の、電気的、流体的および／または機械的再構成または交換を含む。それぞれの方法は、インク容器の現行のインク流出口位置および電気コネクタ位置を利用する。またそれぞれのインク容器は、選択された一新する方法によって修正したり交換することができる、情報メモリデバイスも有する。

【０００９】
【発明の実施形態】
本発明は、インク容器を電気的および流体的に一新する方法を含むが、本発明は、印刷システムおよび本来の装置であるインク容器を徹底的に説明することで、よりはっきりと理解することができる。

【００１０】
図１は、本来の装置であるインクカートリッジすなわち容器１２を有するインクジェット

印刷システム１０の一部を示す。インクジェット印刷システム１０は、インク容器収容ステーション１４、インクジェットプリントヘッド１６および印刷制御装置１８を含む。印刷は、印刷制御装置１８の制御の下で、インクをプリントヘッド１６から噴射することによって行われる。プリントヘッド１６は、リンク１９によって制御装置１８に接続され、インクの噴射が制御される。インクは、流体の管路２１を通ってプリントヘッド１６に供給され、流体の管路２１はプリントヘッド１６を収容ステーション１４に接続する。インク容器１２は、流体槽２２と連絡する流出口２０を含む。またインク容器１２は、メモリデバイスなどの情報メモリデバイス２６と情報のやりとりをする電気端子すなわち接点２４も含む。

【００１１】

流出口２０および電気接点２４によって、インク容器１２が収容ステーション１４の流入口２８および電気接点３０とそれぞれ相互接続することが可能である。収容ステーション１４は、インクを流体の管路２１を経由して流体槽２２からプリントヘッド１６へと運ぶことを可能とする。さらに収容ステーション１４は、リンク３２を経由して情報メモリデバイス２６と印刷制御装置１８との間で情報の伝達を可能とする。

【００１２】

それぞれのインク容器１２は、情報メモリデバイス２６に記憶されたデータの形式で表される、一意的なインク容器に関係する性状を有する。このデータは、取り付けられる特定のインク容器１２に合わせてユーザが印刷システム１０を再構成する必要なしに、自動的に情報メモリデバイス２６を経由してインク容器１２から印刷システム１０に提供される。提供されたデータは、インク容器１２の、メーカの素性、インクタイプおよび日付コードを示す。さらに提供されたデータは、システムの係数や整備モード等の、システムパラメータを含む。

【００１３】

印刷システム１０は、情報メモリデバイス２６を経由して、インク容器１２内の供給可能なインクのレベルを監視する。情報メモリデバイス２６は、インク容器１２内の供給可能なインクのレベルを示す容積情報を記憶する。印刷システム１０は、メモリデバイス２６を変更することによってこの容積情報を更新し、メモリデバイス２６からのデータを受け取ることによってこの容積情報を照会する。好適な実施態様において、印刷システム１０と情報メモリデバイス２６との間のデータの伝達を含む情報のやりとりは、接地に関する単一のデータライン２４に沿ってシリアルで行われる。

【００１４】

好適な実施態様において、容積情報は以下のものを含む。すなわち（１）メモリの書き込み保護部における最初の供給容器の寸法のデータ、（２）メモリの一度だけ書き込まれる部分に記憶されるおおまかなインクレベルのデータ、および（３）メモリの書き込み／消去部分に記憶される精密なインクレベルのデータ。最初の供給容器の寸法のデータは、インク容器１２内に最初に存在する供給可能なインクの量を示す。

【００１５】

おおまかなインクレベルのデータは、インク容器１２内に最初に存在する供給可能なインクの何分の１かにそれぞれが対応する、多数の一度だけ書き込まれるビットを含む。第１の好適な実施態様において、８個のおおまかなインクレベルのビットがそれぞれ、インク容器１２内に最初にある供給可能なインクの８分の１に対応する。以下の説明において用いる第２の好適な実施態様において、７個のおおまかなインクレベルのビットが、それぞれインク容器１２内に最初に存在する供給可能なインクの８分の１に対応し、１個のおおまかなインクレベルのビットがインク切れ状態に対応する。しかしおおまかなインクレベルのカウンタに要求する精度によって、これよりも多くのまたは少ないおおまかなビットを用いることもできる。

【００１６】

精密なインクレベルのデータは、インク容器１２内に最初に存在する供給可能なインクの量の８分の１の部分に比例する精密なビットの２進数を示す。従って精密なビットの２進

数の全範囲は、１個のおおまかなインクレベルのビットと同等である。これについては、以下でさらに説明する。

【００１７】

印刷システム１０は、最初の供給容器の寸法のデータを読み出し、インク容器１２内に最初に存在する供給可能なインクの量または容積を計算する。プリントヘッド１６によって噴射される滴の推定容積は、パラメータを読み取ることおよび／または計算を行うことによって、印刷システム１０により決定される。インク容器１２内の供給可能なインクの最初の容積およびプリントヘッド１６の滴の推定容積を用いて、印刷システム１０は、それぞれの滴が示す最初の供給可能なインクの容積の何分の１かを計算する。これによって印刷システム１０は、供給可能なインクの最初の容積のうち、インク容器１２内に残っている部分をモニタすることができる。

【００１８】

印刷中、印刷システム１０は、プリントヘッド１６によってこれまでに噴射されたインク滴の数と等しい滴のカウントを維持する。印刷システム１０は、少量、通常１ページを印刷した後、その滴のカウントを、精密なビットの２進数のいくつかの増加または減少に変換する。この変換は、精密なビットの２進数の全範囲は、インク容器１２内の最初の供給可能なインクの容積の８分の１に対応する、という事実を利用している。精密なビットの２進数が完全に減少または増加される度に、印刷システム１０は、おおまかなインクレベルのビットのうちの１個に書き込んで、そのビットを「ラッチダウン（ｌａｔｃｈ　ｄｏｗｎ）」する。

【００１９】

印刷システム１０は、定期的におおまかなインクレベルのビットおよび精密なインクレベルのビットを照会して、最初の供給可能なインクのうち、インク容器１２内に残っている部分を決定する。その後印刷システム１０は、インク容器１２内のインクレベルを示す「ガスゲージ（ｇａｓ　ｇａｕｇｅ）」またはその他の表示を、印刷システム１０のユーザに提供することができる。好適な実施態様において、印刷システムは、６番目（最後から２番目）のおおまかなインクレベルのビットがセットされると、「インクが少ないという警告」を与える。また好適な実施態様において、印刷システムは、インク容器１２のインクがほぼ枯渇すると、８番目（最後）のおおまかなインクレベルのビットをセットする。この最後のおおまかなインクレベルのビットを「インク切れ」ビットと呼ぶ。このおおまかなインクレベルのビットを照会すると、印刷システムは「ラッチダウン」されたインク切れのビットを、そのインク容器１２についての「インク切れ」状態であると解釈する。

【００２０】

次に図２を参照して、カバーを取り除いた状態の印刷システム１０の好適な一実施態様は、同時に４個のインク容器１２を保持することができる。印刷システム１０は、供給される紙を保持するトレー４０を含む。印刷動作が開始されると、シート送り装置（図示せず）を用いて、トレー４０から紙のシート１枚が印刷システム１０に送られる。印刷中、紙は印刷ゾーン４２を通り、このゾーンで１つまたはそれよりも多いプリントヘッド１６を含む走査キャリッジ４４がシートを横切って走査して、その上に印刷１回分のインクを印刷する。走査キャリッジ４４がインクの一連の印刷を行ってその上に画像を形成するとき、紙のシートは印刷ゾーン４２を通って段階的に進む。印刷完了後、そのシートは出力トレー４６内に配置される。供給される紙４０および出力トレー４６の位置決めは、用いる特定のシート送り機構によって変更可能である。走査キャリッジ４４は、印刷ゾーン４２を通って、滑動ロッド４８を含む走査機構上を滑動する。コード化したストリップなどの位置決め手段（図示せず）は光検出器と共に使用され、走査キャリッジ４４を精密に位置決めする。従来の駆動ベルトおよび滑車の装置を用いて走査キャリッジ４４に接続されているステッパモータ（図示せず）を用いて、走査キャリッジ４４を印刷ゾーン４２を横切って移送する。リボンケーブル（図示せず）が、走査キャリッジ４４に電気信号を伝達して、プリントヘッド１６（図１および図２）を選択的に通電する。プリントヘッド１６が選択的に通電されると、走査キャリッジ４４が印刷ゾーン４２を通るときに、選択された

色のインクが印刷媒体上に噴射される。

【００２１】

それぞれのインク容器１２は、自らの電気接点２４および流出口２０（図３）を有する。インク供給容器が、走査キャリッジ４４によって画定される走査軸から間隔を置いて配置されているので、インク容器１２は、軸はずしインク供給容器と呼ぶこともできる。カラー印刷の場合には、通常インク容器１２は、それぞれの色用の別個のインク容器と、黒色インク用の容器である。例えば図２に示す実施態様のインク容器１２は、黒色インク用のインク容器５４、黄色インク用のインク容器５６、マゼンタインク用のインク容器５８およびシアンインク用のインク容器６０である。収容ステーション１４は、それぞれのインク容器１２用の機械的、流体的および電気的インターフェースを含む。インクは、収容ステーション１４内の流体的インターフェース、流体の管路２１を通り、印刷走査キャリッジ４４上のプリントヘッド１６に達する。

【００２２】

図３を参照して、収容ステーション１４は、それぞれ内向きに対向する第１および第２の壁を備える、第１の端１４ａおよび第２の端１４ｂを有する。複数の流入口２８が第１の端１４ａの近傍に配置され、管路２１（図１）を経由して複数の対応するプリントヘッド１６にインクを供給する。複数の電気接点３０が第２の端１４ｂの近傍に配置され、制御装置１８（図１）に電気信号を供給する。それぞれの流入口２８は、可能な限り電気接点３０から離れて配置され、接点３０が流入口２８からのインクで汚染されるのを防止する。

【００２３】

図７にも示すように、インク容器１２はそれぞれの側縁上に整列リブ６２を備える。整列リブ６２は、収容ステーション１４のスロット６６（図３）とかみ合って、インク容器１２を整列して収容ステーション１４内に挿入する助けとなる。また整列リブ６２およびスロット６６は、鍵の機能を果たして、色や印刷システム１０とのインクの互換性等のパラメータが適切であるインクをインク容器１２が収容することを確実にする。またインク容器１２は、図３に示すように、それぞれの側縁上にラッチ肩部６４を有し、これらのラッチ肩部６４は、収容ステーション１４の側壁上に設けられた弾性を有するラッチ６８と係合する。一度インク容器１２が整列して収容ステーション１４内に挿入されると、収容ステーション１４のラッチ６８は、インク容器１２の対応するラッチ肩部６４と係合する。インク容器１２を収容ステーション１４内に挿入することによって、それぞれ接点２４、３０とポート２０、２８との電気的および流体的相互接続の両方が形成される。

【００２４】

図３を参照して、収容ステーション１４は、それぞれのカートリッジ１２について１個ずつ、４個の別個の電気コネクタポスト７０を有する。図１０に示すように、それぞれのカートリッジ１２用の４個の電気接点３０は、それぞれの電気コネクタポスト７０に設けられる。電気コネクタポスト７０は、インク容器１２を収容ステーション１４内に挿入する向きに関してほぼ垂直な平面内を、実質上自由に動く。インク容器１２の挿入の方向をｚ軸として示し、コネクタポスト７０がその中で自由に動く平面を、ｘおよびｙ軸、すなわちｘｙ平面で示す。接点３０は、ポスト７０の一方の側からｘ軸に平行な方向に沿って横に延び、ｙ軸に沿って配列されている。コネクタポスト７０は、上に向かってすなわちｚ軸に沿って先細になる、先細の前縁部７１を含む。接点３０は、コネクタポスト７０から外向きにばねによって付勢されている。

【００２５】

図５を参照して、インク容器１２は、インク容器１２を収容ステーション１４（図３）に挿入する向きに関して前縁すなわち端７４および後縁すなわち端７６を有する、外面すなわちハウジング７２を含む。図７に示すように、インク容器上には、接地用の２４ａ、クロック信号用の２４ｂ、電源用の２４ｃおよびデータの入出力用の２４ｄという４個の端子すなわち接点２４がある。接点２４は、前縁７４に隣接したハウジング７２の下側の小さな空洞８０内に配置されている。空洞８０は、４個の垂直な側壁７９を有する。

【００２６】
図１０を参照して、接点２４は、エポキシやガラス繊維等の電気絶縁材でできた基板７８上に配置された金属導電層である。それぞれが接点２４のうちの１個から延びている４個のトレースすなわち導線８１が、基板７８上に配置されている。メモリデバイス２６が基板７８に設けられ、メモリデバイス２６の端子はトレース８１に接続される。これによってメモリデバイス２６が接点２４と電気的に導通する。メモリデバイス２６の各端子がトレース８１と接合された後、接着剤（図示せず）を用いてメモリデバイス２６を封入する。基板７８は、接点２４およびメモリデバイス２６と共に、空洞８０の側壁に接着剤によって接合されるかまたは固定される。インク容器１２が収容ステーション１４と係合する向きになると、電気接点２４はｚ軸に沿って位置決めされる。

【００２７】
空洞８０への入口の大きさは、指が空洞８０に入る可能性を小さくするほど十分小さい。入口の大きさを適切なものにすることは、インク容器１２を取り扱っている間に接点２４が汚染されてしまうことを防止する上で重要である。空洞８０は、１個のコネクタポスト７０をぴったりと収容する。インク容器１２が印刷システム１０内に挿入されると、弾性を有する接点３０は、接点２４に対して圧縮され、印刷システム１０とメモリデバイス２６との間に低抵抗の電気接続を形成する。

【００２８】
インク容器１２が収容ステーション１４内に取り外し可能に取り付けられると、先細部７１が空洞８０と係合してコネクタポスト７０と空洞８０とが整列し、それによってコネクタポスト７０が部分的に空洞８０内に進むことができる。言い換えれば、先細部７１が第１の側の接触表面および第２の側の対向する表面と係合し、ｘ方向に整列する力を与えることによって、コネクタポスト７０を整列する。垂直な側壁７９は先細部７１と係合して、ｙ方向の整列を行う。コネクタポスト７０は、ｘおよびｙ方向に移動可能に設けられているので、これらの方向に移動して接点２４と接点３０との適切な整列を与える。

【００２９】
インク容器１２が収容ステーション１４内に完全に挿入されると、弾性を有する接点３０がｘ方向に沿って接触力を与え、この力はコネクタポスト７０によって及ぼされる対抗力によって対抗される。コネクタポスト７０がｘおよびｙ方向に自由に動くことができるため、この接触力と対抗力は大きさがほぼ等しく向きが反対であり、これによってコネクタポスト７０およびインク容器１２にこれらが及ぼす正味の力は実質上最小またはゼロになる。横方向のｘまたはｙの力がインク容器１２に及ぼされると、一方の流出口２０と他方の流入口２８との間の適切な流体的接続が損なわれる傾向があるために、このような横方向の力を最小にすることは重要である。

【００３０】
図８を参照して、流出口２０は、インク容器のシャシ９２から下向きに延びる中空の円筒管すなわちボス９０を含む。ボス９０は、槽２２に流体的に接続された上端および隔壁１００を支持する下端すなわち遠端を有する。管路９４がボス９０とインク槽２２との間に接続される。ばね９６およびシールボール９８がボス９０内に配置され、たわむ隔壁１００およびクリンプカバー１０２によって適所に保持されている。隔壁１００は、弾性を有するシールであり、それを貫いて延びるスリットを有する。ばね９６はシールボール９８を隔壁１００に対して付勢してシールを形成する。

【００３１】
収容ステーション１４の流入口２８は、ニードル１０６を取り囲む円筒形のハウジング１０４を含む。ニードル１０６は、先の丸い上端、孔（図示せず）およびその孔から通じる横穴１１０を有する。ニードル１０６の下端は、管路２１（図１、図２）に接続されて、インクをプリントヘッド１６に供給する。滑動カラー１０８がニードル１０６を取り囲んでおり、ばね１１４によって上向きに付勢されている。カラー１０８は、露出した上面およびニードル１０６と直接接する内面を備える、たわむシール部を有する。図３に示す上方の位置では、カラー１０８は、ニードル１０６の孔１１０をシールする。押し下げられ

て図９に示す下方の位置になると、隔壁１００のスリットを貫いて挿入されたニードル１０６の孔１１０によって、管路２１とインク槽２２との間に流体的な連絡が確立される。

【００３２】

ボス９０は、円筒形のハウジング１０４内にぴったりと収容されるような寸法である。ボス９０の外径とハウジング１０４の内径との間の公差によって、隔壁１００がニードル１０６と適切に係合することが確実となる。ボス９０の長さは、クリンプカバー１０２が滑動カラー１０８を下方の位置に押して、インクがニードル１０６のポート１１０内に流入することができるのに十分でなければならない。

【００３３】

インク容器１２が収容ステーション１４内に取り付けられると、ボス９０のクリンプカバー１０２はハウジング１０４内で滑動して、ニードル１０６に対して隔壁１００を整列する。次いでニードル１０６が隔壁１００に収容され、ボール９８を解放位置に押す。ニードル１０６が隔壁１００内に挿入されると、クリンプカバー１０２がカラー１０８を押し下げて、孔１１０が露出して上述のように流体を受け取るようになる。取り付け位置においては、ばね６８がラッチ部６４と係合して、インク容器１２を適所にしっかりと保持する。

【００３４】

図１１および図１２を参照して、組立中、それぞれの側のラベル１１８（図５および図１１）によって、キャップ１１６がシェル７２に固定されている。好適な実施態様において、それぞれのラベル１１８は、一方の側に接着剤をコートした、薄い多層積層の長方形のフィルムである。インク容器１２のそれぞれの側には１枚ずつラベル１１８が配されており、図１１に示すようにハウジング７２とキャップ１１６に部分的に重なっている。ラベル１１８は、キャップ１１６をハウジング７２に固定するという構造上の機能を有する。ラベル１１８は、キャップ１１６のハウジング７２への構造的な支持すなわち取り付けを行う、少なくとも一部分でありもしくはおそらくは全部である。ラベル１１８を増強するスナップばめ（ｓｎａｐ　ｆｉｔ）またはその他の結合方法があってもよい。図１２に示すように、キャップ１１６は、流出口２０と整列してそこへアクセスすることができるようにする開口部１２０を有する。

【００３５】

図１１および図１２に示すように、キャップ１１６を取り除くことによって、インク容器１２の部品のいくつかが露出する。流出口２０および槽２２の一部（上述）と共に、充填ポート１２２が露出する。充填ポート１２２は、底端のシャシ１２４（図１４）を貫いて延びている。シャシ１２４は、開いた、正方形の枠状の構造であり、頂面、底面、２つの側面および２つの垂直縁１２６で槽２２の周囲を画定している。シャシ１２４の両側面は、可撓性のシートすなわちフィルム１２８で覆われシールされている。インク容器１２が組み立てられる際に、シャシ１２４はハウジング７２内に配置される。充填ポート１２２は、永久的にシールされる前に槽２２と流体的に連絡している。充填ポート１２２は、インク容器１２の組立中に、槽２２を初めて充填するのに使用される。最初の組立中に槽２２が充填された後、栓好ましくはボール１３０（図１２および図１４）を充填ポート１２２内に挿入することによって、充填ポート１２２は永久的にシールされる。ボール１３０は、充填ポート１２２内にとどまる、すなわちはまり込む。

【００３６】

インク供給容器１２の最初の組立は、以下の各段階を含む。もっとも必ずしもこの順番に限定されるものではない。本発明に関係がある組立の詳細のみが含まれている。

【００３７】

１．流出口２０および縁１２６上に周囲シール面を含むシャシ１２４を設ける。

【００３８】

２．フィルムシート１２８を周囲シール面に取り付けてシールして槽２２を形成する。

【００３９】

３．ばね９６、クリンプキャップ１０２、隔壁１００をボス９０に組み立てて、流出口２

０を形成する。
【００４０】
４．充填ポート１２２を通じてインク容器１２を充填する。
【００４１】
５．充填ポート１２２をシールボール１３０でシールする。
【００４２】
６．シャシ１２４の上部をシェル部７２で密閉する。
【００４３】
７．シャシ１２４の下部をキャップ１１６で実質上密閉する。
【００４４】
８．それぞれの側のラベル１１８でキャップ１１６をシェル７２に固定する。
【００４５】
次にインク容器１２のインクを補充する技術に目を向ける。一方法において、ラベル１１８によってキャップ１１６とハウジング７２との間に設けられた構造的結合は、不能にされる、すなわち解放される。これは、図１１に示すような、ラベル１１８をハウジング７２とキャップ１１６との間の境界に沿って切断するなどの、多数の方法によって行うことができる。代替的にはラベル１１８が少なくとも部分的にキャップ１１６またはハウジング７２のどちらかからはがれるようにすることも可能である。さらにキャップ１１６はハウジング７２から取り除かれ、それにより充填ポート１２２をシールされない状態にすることができる。充填ポート１２２は、ボール１３０を移動させたり、ボール１３０内に流体の通路を形成することによって、開放される。充填ポート１２２を開放する代替的な方法が後述されるが、これを行う１つの方法はボール１３０を槽２２内に押し込むことである。充填ポート１２２が開放された後、槽２２のインクを補充することができる。槽２２のインクを補充した後、充填ポート１２２は再びシールされる。これは、新しいまたは再利用されるボール１３０を再び挿入したり、または充填ポート１２２を弾性を有する栓、ねじを切った部材、接着剤等の代替的なシール手段で再びシールすることによって、行うことができる。充填ポート１２２を再びシールした後、キャップ１１６をハウジング７２に再び取り付ける。好適な実施態様において、新しいまたは再利用されるラベルが使用されて、図５に関して示すようにそのラベルを適切に配して、キャップ１１６をハウジング７２に固定する。
【００４６】
インク容器１２を補充する第二の方法では、充填ポート１２２を通じて充填する必要がない。ラベル１１８によって提供される構造的支持は、上述のように不能にされ、キャップ１１６をハウジング７２から取り外すことができるようになる。次に、シャシ１２４をハウジング７２から取り外す。シャシ１２４の側面１２６のうちの一方を貫いて槽２２内へと穿孔するなどの方法によって、小孔１３２（図１３）を形成して、槽２２内への流体の通路を確立することができる。槽２２は、孔１３２を通じてインクが補充される。次に孔１３２は、弾性を有する栓や接着剤等のシール手段でシールされる。代替的には孔１３２にも雌ねじを切っておいて、ねじを切った栓を孔１３２内に挿入することができる。シャシ１２４はハウジング２２内に再び取り付けられ、キャップ１１６はハウジング７２に再び組み立てられる。好適な実施態様において、キャップ１１６とハウジング７２との間の構造的支持は、ハウジング７２とキャップ１１６とを橋渡しする少なくとも１枚のラベルを貼りつけることによって行われる。
【００４７】
シールボール１３０を取り除く他の方法を図１３に示す。高温のプローブ１３４がボール１３０を刺し貫いて、充填ポート１２２を貫く孔が作り出され、槽２２への流体の通路が確立される。代替的にはねじを切ったタップ１３６（図１４）をボール１３０内にねじ込み、次にボール１３０を充填ポート１２２から引き出すことによって、タップ１３６でボール１３０を動かしてもよい。この第三の方法においては、孔１３２は穿孔されない。槽２２は、充填ポート１２２を通じてインクが補充され、充填ポート１２２はその後上述の

ように再びシールされる。その後キャップ１１６は、その開口部１２０が流出口２０と整列するように、元のまたは新しいラベル１１８で再び組み立てられる。

【００４８】

インクを補充することに加えて、メモリデバイス２６（図７）に関しても一新を行って、メモリデバイス２６がこれまで提供した利点がなお存在するようにせねばならない。空洞８０（図７）内に配置されている元のメモリデバイス２６は、インク容器１２の少なくとも部分的に枯渇したインクレベル状態を示す第１の信号源を提供する。上述のように、槽２２内に残されたインクの容積は、少なくとも部分的に、メモリ２６の一度だけ書き込まれる部分に、おおまかなインクレベルのデータとして記憶される。その結果たとえ槽２２が補充されたとしても、メモリデバイス２６は正確なデータを提供することができない。ユーザに、インクが少ないまたはインク切れの状態の信号が適切に与えられず、メモリデバイス２６の他の利点も得られない。

【００４９】

メモリデバイス２６を一新するために、カートリッジ１２が再び取り付けられる際に、メモリデバイス２６内に以前から存在するデータがさらに印刷システム１０に伝達されることが防止される。一技術において、メモリデバイス２６内の全てのデータが消去される。これは、メモリデバイス２６をＸ線、電界、高温等のエネルギー源にさらすことによって行うことができる。このエネルギー源は、メモリデバイス２６内のデータをリセットするのに十分な強さである。その後、インク容器１２の槽が補充される。こうすることにより、メモリデバイス２６を、補充したインク容器１２のパラメータが反映されるように再プログラムすることができる。印刷システム１０内に取り付けられると、印刷システムは、元のインク容器と同様の方法で、インク容器１２と共に動作する。

【００５０】

他の一新する方法において、メモリデバイス２６は不能にされ、新しいメモリデバイス２６またはエミュレータと交換される。新しいメモリデバイス２６は、元のメモリデバイス２６と実質上同一である。エミュレータは、構造上はメモリデバイス２６とは非常に異なっていることもあるが、印刷システム１０（図１）に情報を提供するという点においてはメモリデバイス２６と機能的に同等な電子回路である。エミュレータには、メモリのように機能する部分を適当に備え、槽２２の容積、インクのタイプ、色等に関する情報を適当に提供する。随意的に元のメモリデバイス２６とは違い、新しいインクの供給が行われるときにはいつでも、エミュレータが異なる方法でリセットされる。さらにエミュレータ８４は、インク槽２２内のインクの実際の状態に関係なく印刷システム１０を動作可能にする情報を印刷システム１０に提供するように構成される。

【００５１】

新しい信号源は、印刷システム１０が適切に動作するのに必要なデータを含む。新しい信号源は、シリアルで単一ワイヤの入力／出力を通じて印刷システム１０と情報のやりとりを可能とすることが必要である。このデータは、印刷システム１０によって利用され、利用可能なインクの容積を示す。

【００５２】

インク容器１２を一新する一技術において、第１のメモリデバイス２６は、ハウジング７２の空洞８０（図７）から取り除かれる。基板７８は、メモリデバイス２６および接点２４と共に、１個のユニットとして空洞８０から、てこの作用で取り外したりその他の方法で取り外される。新しいメモリデバイス２６またはエミュレータと接点２４を有する新しい基板７８は、空洞８０の側壁の、元の基板７８、メモリデバイス２６および接点２４を保持していたのと同じ場所に接着剤で接合される。

【００５３】

代替的には新しい１組の接点２４のみを含む基板７８が空洞８０内に設けられる。新しいメモリデバイス２６またはエミュレータは、一新されるカートリッジ１２のハウジング７２の別の場所に設けられ、導線によってこの新しい１組の接点２４と接続される。

【００５４】

他の一新する方法では、元の基板７８、メモリデバイス２６および接点２４は、適所にあるままにしておくことができる。新しい基板７８は、新しいメモリデバイス２６および接点２４と共に、元のメモリデバイス２６および接点２４の上に接合される。基板７８の材料は電気的絶縁体であるので、これによって新しい接点２４およびトレース８１（図１０）は元の接点２４およびトレース８１から絶縁される。新しい基板７８によって元の接点は覆われて係合することがないように絶縁されるので、元の接点２４は、印刷システムの接点３０（図８）と電気的に係合することができない。この技術は、空間の制約のために印刷システム１０との電気接続が困難になるまで、数回実施することができる。空洞８０は、新しい基板７８が新しい接点２４および新しいメモリデバイス２６と共に前の１組の上に取り付けられる度に、事実上小さくなっていく。

【００５５】

他の一新するプロセスにおいて、元の接点２４のうちの使用可能な部分は、適所にあるままとなって、元のメモリデバイス２６から電気的に分離される。この方法において、好ましくはナイフなどの鋭利な物体で、基板７８を貫いて１個またはそれよりも多い接点２４にわたって横に切断される。この切断によって、基板７８が残る部分と使い捨てできる部分に分割され、そのうちの残る部分は接点２４のかなりの部分を含む。基板７８の使い捨てできる部分は、トレース８１および接点２４に隣接する小さな部分と共に、メモリデバイス２６を含む。この切断によって、メモリデバイス２６の４個の端子と、基板７８の残る部分上に含まれる接点２４の部分との、電気的導通が切断される。基板７８の残る部分の接点２４の寸法は、元の接点よりも小さくなるが、印刷システムの接点３０（図１０）とかみ合うには十分な寸法である。

【００５６】

通常、さらに基板７８の使い捨てできる部分が、第１のメモリデバイス２６、トレース８１および接点２４のうちのその上に含まれる部分と共に、空洞８０から取り除かれる。これにより新しいメモリデバイス２６が、基板の残る部分の上に含まれる元の接点２６に隣接してまたはその上に設けられ、端子をそれらの接点に接続することができる。随意的に新しいメモリデバイス２６は、ハウジング７２の空洞８０（図７）以外のどこかもしくは印刷システム１０から離れたところに設けられ、元の接点２４と導線で接続することができる。代替的には基板７８の残る部分の接点２４は、離れて配置されたエミュレータまたはメモリ２６に取り付けられた導線に接続される。

【００５７】

他の方法において、新しい複数の接点２４を有する新しいキャップ１１６は、元のキャップ１１６の位置に取り付けられる。新しい複数の接点２４は、元のメモリデバイス２６と同様の方法で機能する新しいメモリデバイス２６またはエミュレータと電気的に結合されている。オリフィス１２０が流出口２０と整列した状態で、この新しいキャップ１１６がインク容器１２に適切に整列して組み立てられる際に、インク容器１２が収容ステーション１４内に解放可能に取り付けられると、第２の複数の接点２４は接点３０（図１０）と適切に係合するように構成される。

【００５８】

以下においては、本発明の種々の構成要件の組み合わせからなる例示的な実施態様を示す。

【００５９】

１．　印刷システム（１０）用のインク容器（１２）を補充する方法

であって、

該インク容器（１２）が、ハウジング（７２）と、該ハウジング（７２）内に配置され流出口（２０）およびシールされた充填ポート（１２２）を有するインク槽（２２）と、該ハウジング（７２）に設けられて該充填ポート（１２２）を密閉するキャップ（１１６）と、該ハウジング（７２）と該キャップ（１１６）との間の構造的支持を与える少なくとも１枚の接着フィルム（１１８）とからなり、前記補充する方法が、

（ａ）前記接着フィルム（１１８）によって与えられた構造的支持を不能にして、前記キ

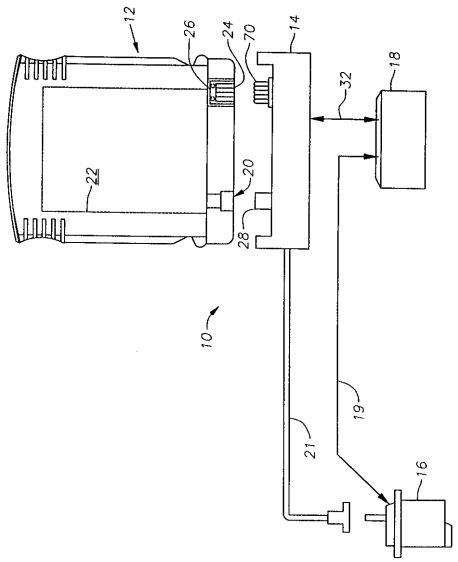
ャップ（１１６）を前記ハウジング（７２）から分離するステップ、
（ｂ）前記インク槽（２２）内に開口部を作り出すステップ、
（ｃ）前記開口部を通じて前記インク槽（２２）を補充するステップ、
（ｄ）前記インク槽（２２）の前記開口部を再びシールするステップ、および
（ｅ）前記キャップ（１１６）を前記ハウジング（７２）に再び組み立てるステップ
とからなることを特徴とする補充する方法。
【００６０】
２．　前記ステップ（ｂ）が、前記インク槽（２２）の前記補充ポート（１２２）がシールされないことを含む、１項に記載の補充する方法。
【００６１】
３．　前記ステップ（ｅ）が、前記キャップ（１１６）を前記ハウジング（７２）に接着フィルムで固定することをさらに含む、１項に記載の補充する方法。
【００６２】
４．　印刷システム（１０）のインク容器（１２）を補充する方法であって、
該インク容器（１２）が、ハウジング（７２）と、該ハウジング（７２）内に配置され流出口（２０）および充填ポート（１２２）を有するインク槽（２２）と、該充填ポート（１２２）が内部栓（１３０）でシールされることと、２つの対向する側壁（７９）のある空洞（８０）を備え前記ハウジング（７２）に設けられて前記充填ポート（１２２）を密閉するキャップ（１１６）と、該キャップ（１１６）と前記ハウジング（７２）との間の構造的支持を行う少なくとも１枚の接着フィルム（１１８）と、前記空洞（８０）内の対向する側壁のうちの一方に設けられて前記インク容器（１２）内のインクの特性に関する情報を前記印刷システム（１０）に伝達する接点（２４）を備えるメモリデバイス（２６）とからなり、前記補充する方法が、
（ａ）前記接着フィルム（１１８）によって与えられる構造的支持を不能にして、前記キャップ（１１６）を前記ハウジング（７２）から取り外して前記充填ポート（１２２）を露出するステップ、
（ｂ）前記充填ポート（１２２）に開口部を作り出すステップ、
（ｃ）前記充填ポート（１２２）を通じて前記インク槽（２２）を補充するステップ、
（ｄ）ステップ（ｃ）の後に、前記充填ポート（１２２）内の前記開口部を再びシールするステップ、
（ｅ）前記メモリデバイス（２６）を、前記印刷システム（１０）に使用可能情報を提供するように一新して、前記印刷システム（１０）を動作可能とするステップ、および
（ｆ）前記キャップ（１１６）を該ハウジング（７２）に再び組み立てるステップとからなることを特徴とする補充する方法。
【００６３】
５．　前記接着フィルム（１１８）によって与えられた構造的支持が、前記接着フィルム（１１８）を切断することによって不能にされる、４項に記載の補充する方法。
【００６４】
６．　前記ステップ（ｅ）が、
前記メモリデバイス（２６）を不能にして、もはや前記印刷システム（１０）に情報を提供しないようにするステップ、および
前記インク容器（１２）に関連する電気的デバイス（２６）を設けて、前記印刷システム（１０）に使用可能情報を提供するステップ
を含む、４項に記載の補充する方法。
【００６５】
７．　前記ステップ（ｅ）が、
前記空洞（８０）内の前記対向する側壁（７９）のうちの一方に接合された複数の接点（２４）を設けるステップ、および
前記複数の接点（２４）と電気的に結合された信号源（２６）を設け、該信号源（２６）が前記槽（２２）内のインクの増大量を示すステップ

を含む、４項に記載の補充する方法。
【００６６】
８．　前記メモリデバイス（２６）と前記印刷システム（１０）とが、基準線に関する単一のデータラインを通じて直列の方法でデータを交換し、前記ステップ（ｅ）が、
前記メモリデバイス（２６）を不能にして、前記メモリデバイス（２６）がもはや前記印刷システム（１０）とデータを交換しないようにするステップ、および
前記印刷システム（１０）に接続されると、基準線に関して前記印刷システム（１０）の単一のデータライン上で直列の方法でデータを提供する、前記インク容器（１２）に関連する電気的デバイス（２６）を設ける段階
を含む、４項に記載の補充する方法。
【００６７】
９．　インクをインクジェット印刷システム（１０）に供給する一新されたインク容器（１２）であって、
その中に保管された元のインクに取って代わった交換インクで補充された槽部（２２）と、
前記インクジェット印刷システム（１０）内に解放可能に設けられるように適合するハウジング構造（７２）と、該ハウジング構造（７２）が、前記槽部（２２）を取り囲んで支持し、前記ハウジング構造（７２）が、その上の複数の接点（２４）を支持することと、および
前記一新されたインク容器（１２）と関連する信号源（２６）と、前記ハウジング構造（７２）が前記印刷システム（１０）に解放可能に設けられると、前記複数の接点（２４）が前記信号源（２６）を前記印刷システム（１０）に電気的に結合するように、前記信号源（２６）が前記複数の接点（２４）に電気的に結合されていることとからなることを特徴とする一新されたインク容器。
【００６８】
１０．　前記ハウジング構造（７２）が、前記インク容器（１２）を前記印刷システム（１０）内に取り付ける方向に関して前記ハウジング構造（７２）の前端上に配置されたキャップ部（１１６）を含み、前記インク容器（１２）が補充される際に該キャップ部（１１６）が取り除かれる、９項に記載の一新されたインク容器。
【００６９】
１１．　前記キャップ部（１１６）が、前記複数の接点（２４）を支持する、１０項に記載の一新されたインク容器。
【００７０】
１２．　前記接点（２４）が、前記ハウジング構造の前端からアクセス可能である、１１項に記載の一新されたインク容器。
【００７１】
１３．　補充されるインク容器（１２）を提供する方法であって、該方法が、
槽（２２）を有するインク容器（１２）を設けるステップと、該槽が遠端および基部を有し、該槽が該遠端において印刷システム（１０）に関連する流入口（２８）と接続される流出口（２０）を含み、該基部がハウジング（７２）によって取り囲まれ、前記インク容器（１２）が前記ハウジング（７２）に設けられたキャップ（１１６）を含み、該キャップ（１１６）が前記流出口（２０）にアクセス可能なオリフィス（１２０）を含み、
前記槽（２２）の内面と補充インクの供給容器との間に流体の経路を確立するステップ、および
補充インクの前記供給容器から前記槽（２２）に補充インクを供給するステップからなることを特徴とする方法。
【００７２】
１４．　前記キャップ（１１６）が、前記印刷システム（１０）に関連する複数の対応する接点（３０）と接続される複数の接点（２４）を支持し、前記方法が、
前記印刷システム（１０）が補充インクを利用可能とする信号源（２６）を該接点（２４

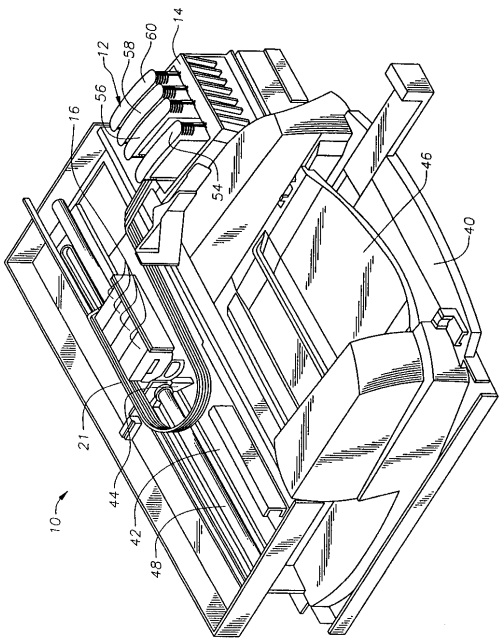
）に与えるステップを含む、１３項に記載の方法。
【００７３】
【発明の効果】
本発明は多くの利点を有する。一新するこういった様々な方法によって、元のインク容器の機能的な利点は維持した状態で、これらの方法を用いなければ一度しか用いることができないインク容器を何度も再利用することができる。
【００７４】
本発明の好適な実施態様を考察すれば、ラベル１１８の利用、キャップおよびシェルの構造の分解および再組立および流出口２０とは別個のポート１２２を通じての補充等を含む、さらなる利点があることは明白である。特にラベル１１８を用いてキャップおよびハウジングの構造を固定することによって、キャップ１１６をハウジング７２から取り外してキャップ１１６をハウジング７２に固定する、非破壊的および可逆的方法が可能となる。キャップ１１６を用いて一新することによって、元のキャップ１１６を利用したり、新しい１組の接点２４を備える新しいキャップ１１６を設けることが可能である。インク容器１２の流出口２０とは別個の開口部を通じて補充することによって、流出口２０を損なう可能性なしに容器１２を補充することができる。さらにインク容器１２の一実施態様において、槽２２と流出口２０との間に、流出口２０から槽２２へのインクの流れを制限する弁が挿入され、流出口２０とは別個の開口部を通じた補充が好適なものとなる。
【００７５】
印刷システム（１０）に対して一度しか用いられないインク供給容器（１２）を一新するための代替的な方法が開示される。この一新する方法は、インク供給容器（１２）の元の装置の電気的な及び機械的な再構成もしくは交換を含む。各方法は、現行の流出口（２０）、電気的コネクタ（２４）及びインク供給容器（１２）の情報メモリデバイス（２６）を利用する。
【図面の簡単な説明】
【図１】インクジェット印刷システムおよび本来の装置であるインク容器の概略図である。
【図２】図１のインクジェット印刷システムの等角図である。
【図３】図１のインクジェット印刷システムのインク供給ステーションの等角図である。
【図４】図１のインク容器の側面図である。
【図５】図１のインク容器の正面図である。
【図６】図１のインク容器の底面図である。
【図７】インク容器の電気相互接続部の詳細を示す、図１のインク容器の拡大底面図である。
【図８】図１のインクジェット印刷システムと係合する直前の、図１のインク容器の側面断面図である。
【図９】図１のインクジェット印刷システムと完全に係合した、図１のインク容器の側面断面図である。
【図１０】図１のインクジェット印刷システムの電気コネクタと係合する前の、図１のインク容器の下部の等角図である。
【図１１】キャップ部を取り除いた状態の、図１のインク容器の側面図である。
【図１２】図１のインク容器の分解等角図である。
【図１３】図１のインク容器内に配置されたシャシの等角図である。
【図１４】図１３のシャシの、図１３の１４－１４線拡大部分断面図である。
【符号の説明】
１０　印刷システム
１２　インク容器
２０　流出口
２２　槽
２４　電気接点

２６　情報メモリデバイス
７２　ハウジング
７９　側壁
８０　空洞
１１６　キャップ
１１８　ラベル
１２２　充填ポート
１３０　シールボール

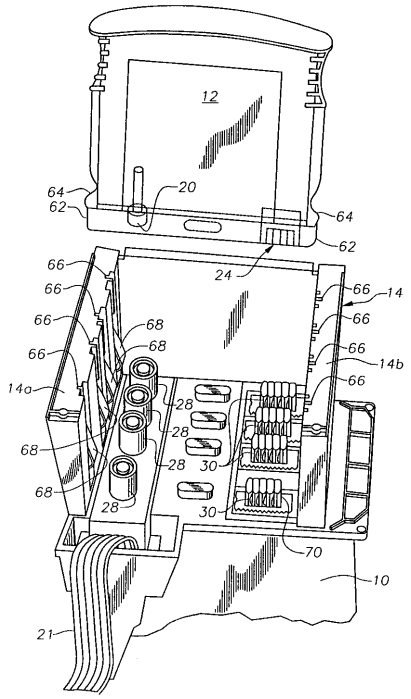
【図１】



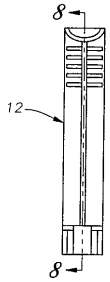
【図２】



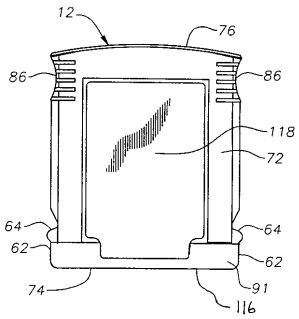
【図３】



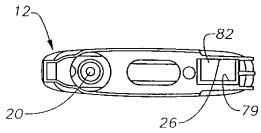
【図４】



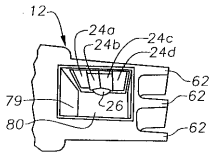
【図５】



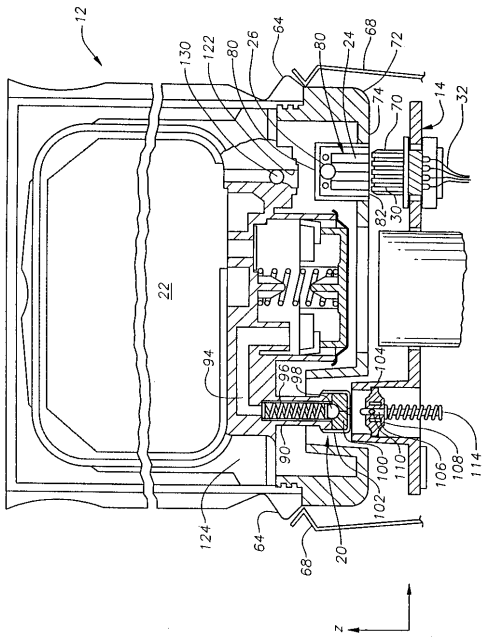
【図６】



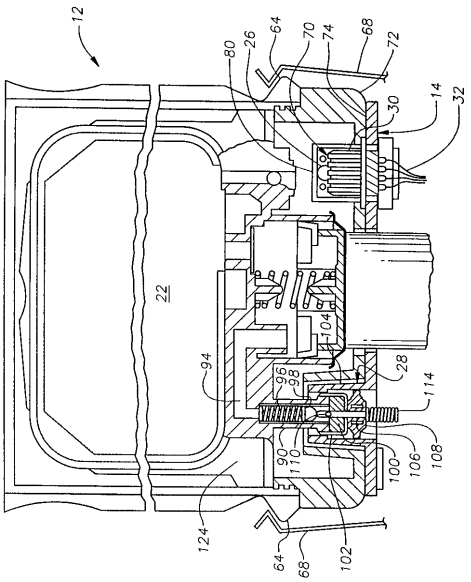
【図７】



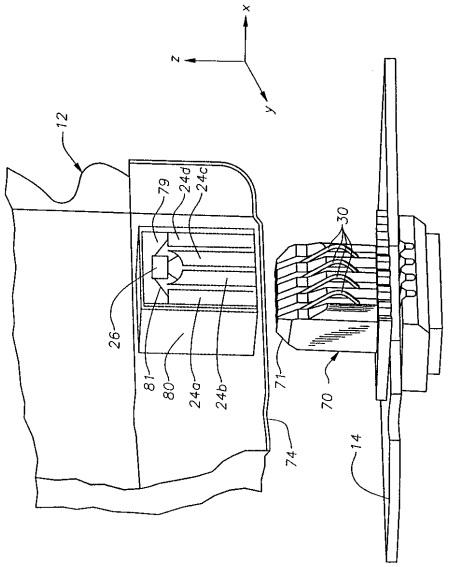
【図８】



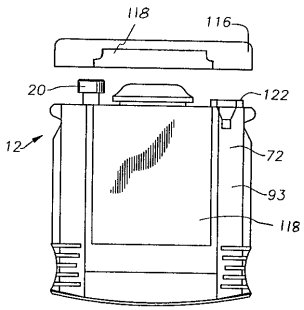
【図９】



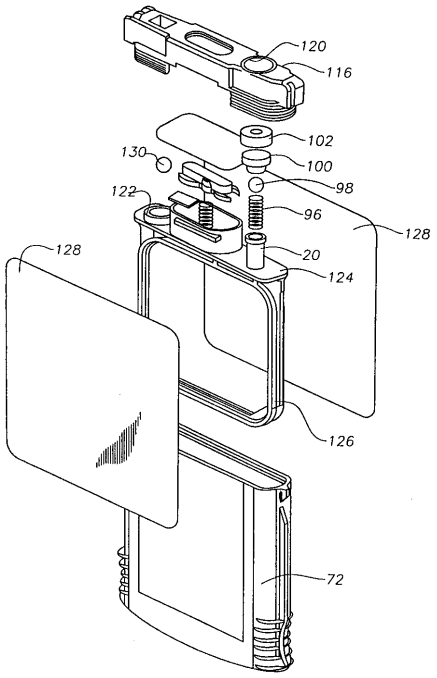
【図１０】



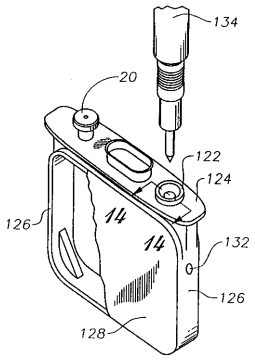
【図１１】



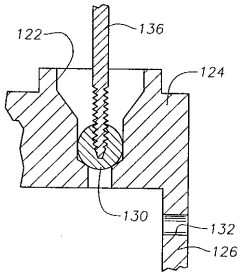
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(72)発明者　マイケル・エル・ブルロック
アメリカ合衆国カリフォルニア州９２１２８，サン・ディエゴ，アベニダ・スアビダッド・１６２２５
(72)発明者　ピーター・エイ・デューイング
アメリカ合衆国オレゴン州９７２２５，ポートランド，サウスウエスト・ナインティファースト・コート・３９６０

審査官　藤本　義仁

(56)参考文献　特開平１０－２０２９００（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－３０９２１３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１７４８７３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１５０５２４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０１６３７７（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２７５１５６（ＪＰ，Ａ）
国際公開第９７／０２３３５２（WO，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
B41J　2/175