

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7056417号  
(P7056417)

(45)発行日 令和4年4月19日(2022.4.19)

(24)登録日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(51)国際特許分類 F I  
B 0 5 C 1/08 (2006.01) B 0 5 C 1/08  
B 0 5 C 11/10 (2006.01) B 0 5 C 11/10

請求項の数 5 (全10頁)

(21)出願番号	特願2018-127299(P2018-127299)	(73)特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成30年7月4日(2018.7.4)	(74)代理人	230100631 弁護士 稲元 富保
(65)公開番号	特開2020-6293(P2020-6293A)	(72)発明者	阿地 恵太 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株 式会社リコー内
(43)公開日	令和2年1月16日(2020.1.16)	審査官	清水 晋治
審査請求日	令和3年5月20日(2021.5.20)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体供給装置、液体塗布装置、液体を吐出する装置

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

液体を貯留する貯留容器と、

前記貯留容器の前記液体を汲み上げる汲み上げローラと、

前記汲み上げローラの周面に接触する複数の絞りローラと、を備え、

前記複数の絞りローラには、加熱ローラと冷却ローラとを含み、

前記汲み上げローラの回転方向において、前記加熱ローラは前記冷却ローラよりも下流側に配置されている

ことを特徴とする液体供給装置。

## 【請求項2】

前記複数の絞りローラは同じ保持部材に保持されている

ことを特徴とする請求項1に記載の液体供給装置。

## 【請求項3】

請求項1又は2に記載の液体供給装置を備えている

ことを特徴とする液体塗布装置。

## 【請求項4】

前記汲み上げローラは塗布ローラを兼ねている

ことを特徴とする請求項3に記載の液体塗布装置。

## 【請求項5】

請求項1又は2に記載の液体供給装置、又は、請求項3若しくは4に記載の液体塗布装置

を備えている

ことを特徴とする液体を吐出する装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は液体供給装置、液体塗布装置、液体を吐出する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置などの液体を吐出する装置においては、被印刷部材を被塗布部材として処理液など塗布液を塗布する塗布装置を備えるものがある。

10

【0003】

例えば、処理液収容槽の処理液内に一部を浸漬させた汲み上げローラで処理液を汲み上げて表面に担持（保持）し、この汲み上げローラを回転させて処理液を搬送し、汲み上げローラ表面に保持された処理液を、塗布ローラへ付着する膜厚を制御する膜厚制御ローラに移送し、膜厚制御ローラに保持された処理液を塗布ローラに移送して、この塗布ローラとカウンタローラとの間に被記録媒体を搬送し、被記録媒体に塗布ローラの表面に保持された処理液を塗布するものが知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【文献】特開2011-183336号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1に開示されているように、汲み上げローラの周面の液体を絞る膜制御ローラなどの絞りローラを配置する場合、絞り力を大きくするために複数の絞りローラを順次直列に配置した構成にあっては、ローラ段数が増加するほど装置が一方向に大型化するという課題がある。

【0006】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、装置の大型化を抑制しつつ絞り力を大きくすることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するため、本発明に係る液体供給装置は、

液体を貯留する貯留容器と、

前記貯留容器の前記液体を汲み上げる汲み上げローラと、

前記汲み上げローラの周面に接触する複数の絞りローラと、を備え、

前記複数の絞りローラには、加熱ローラと冷却ローラとを含み、

前記汲み上げローラの回転方向において、前記加熱ローラは前記冷却ローラよりも下流側に配置されている

40

構成とした。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、装置の大型化を抑制しつつ、絞り力を大きくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1実施形態に係る液体を吐出する装置としての印刷装置の全体構成を説明する説明図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る液体塗布装置を含む処理液塗布装置の外観斜視説明図である。

50

【図3】同処理液塗布装置の構成を説明する模式的説明図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る液体塗布装置の模式的説明図である。

【図5】本発明の第3実施形態に係る液体塗布装置の模式的説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。まず、本発明の第1実施形態について図1を参照して説明する。図1は同実施形態に係る液体を吐出する装置としての印刷装置の全体構成を説明する説明図である。

【0011】

この印刷装置1では、繰り出し装置11からロール状に巻かれた長尺の連続したシート材である連帳紙10が繰り出され、処理液塗布装置12にて連帳紙10に液体である処理液が塗布されて付与される。なお、シート材はカットされたものでもよい。

10

【0012】

その後、印刷部13によって連帳紙10に対して所要の印刷が行われて、乾燥装置14に送り込まれ、乾燥装置14による加熱/冷却工程を経て、巻取り装置15で連帳紙10が巻き取られる。

【0013】

次に、本発明の第1実施形態に係る液体塗布装置を含む処理液塗布装置について図2及び図3を参照して説明する。図2は同処理液塗布装置の外観斜視説明図、図3は同処理液塗布装置の構成を説明する模式的説明図である。

20

【0014】

処理液塗布装置12は、液体が塗布される被塗布部材である連帳紙10にピーディング抑制剤などの処理液201を塗布する本発明に係る液体供給装置を含む液体塗布装置200を備えている。

【0015】

また、液体塗布装置200に処理液201を供給する供給部であるリザーバタンク224及びカートリッジ229、238を備えている。なお、本実施形態では、処理液が塗布される被塗布部材が印刷媒体であり、印刷媒体が連続体である例で説明するが、これに限られるものではない。

【0016】

処理液としては、例えば、連帳紙10の表面に塗布することで、連帳紙10の表面を改質する改質材が挙げられる。具体的には、予め連帳紙10にムラなく塗布しておくことで、インクの水分を速やかに連帳紙10に浸透させるとともに、色成分を増粘させ、更には乾燥も早めることによって滲み（フェザリング、ブリーディング等）や裏抜けを防止し、生産性（単位時間当たりの画像出力枚数）を上げることを可能にする定着剤（セット剤）が挙げられる。

30

【0017】

処理液は、組成的には、例えば、界面活性剤（アニオン系、カチオン系、ノニオン系のいずれか、若しくはこれらを2種類以上混合させたもの）に対して、水分の浸透を促進するセルロース類（ヒドロキシプロピルセルロース等）とタルク微粉体のような基剤を加えた溶液等を用いることができる。さらに、微粒子を含有することもできる。

40

【0018】

液体塗布装置200は、処理液201を貯留した貯留容器（供給パン）202と、塗布ローラ203と、第1絞りローラ204と、第2絞りローラ205と、加圧ブラケット206と、加圧ローラ207とを備えている。

【0019】

塗布ローラ203は、貯留容器202から処理液201を汲み上げて、連帳紙10に処理液201を塗布する部材である。塗布ローラ203の一部は貯留容器202の処理液201内に浸漬され、矢印方向に回転することで、処理液201を汲み上げて周面に担持する。本実施形態では、塗布ローラ203は汲み上げローラを兼ねており、したがってまた、

50

液体塗布装置 200 は液体供給装置を兼ねている。

【0020】

第1絞りローラ 204 及び第2絞りローラ 205 は、塗布ローラ 203 の周面に接触し、塗布ローラ 203 の周面に担持された処理液 201 を扱いて（絞って）薄膜化する。なお、本実施形態では、第1絞りローラ 204 及び第2絞りローラ 205 は、同径で、塗布ローラ 203 の中心 O に対して同心円上に配置されているが、第1絞りローラ 204 及び第2絞りローラ 205 は異なる径であってもよい。また、3つ以上の絞りローラを配置することもできる。

【0021】

ここで、第1絞りローラ 204 及び第2絞りローラ 205 は、同じ保持部材である加圧ブラケット 206 に保持され、塗布ローラ 203 の周面に沿って配置されている。加圧ブラケット 206 は、塗布ローラ 203 の周面に向けて矢印方向に付勢され、第1絞りローラ 204 及び第2絞りローラ 205 は塗布ローラ 203 の周面に押し付けられている。このように、複数の絞りローラを同じ加圧ブラケットに保持することで、複数の絞りローラ間の絞り力（押し付け力）を均一化することができる。

10

【0022】

加圧ローラ 207 は、塗布ローラ 203 の周面に向けて矢印方向に付勢されて、一定の加圧力で押し付けられている。なお、例えば連帳紙 10 のような連続体である場合には、連続体の張力によって塗布ローラ 203 の周面に押し付けることができるので、加圧ローラ 207 を設けない構成とすることもできる。

20

【0023】

ここで、塗布ローラ 203、第1絞りローラ 204、第2絞りローラ 205、加圧ローラ 207 は、矢印で示す方向に回転している。また、連帳紙 10 は搬送方向に搬送される。

【0024】

この液体塗布装置 200 においては、貯留容器パン 202 から塗布ローラ 203 の回転で処理液 201 が汲み上げられて、塗布ローラ 203 の周面に液膜状態で担持される。

【0025】

そして、塗布ローラ 203 と第1絞りローラ 204 とのニップ部、塗布ローラ 203 の第2絞りローラ 205 とのニップ部で、それぞれ均一に延ばされて（絞られて）薄膜化される。

30

【0026】

その後、塗布ローラ 203 上で薄膜化された処理液 201 は、塗布ローラ 203 と加圧ローラ 207 とのニップ部で連帳紙 10 に塗布される。

【0027】

このように、汲み上げローラ（本実施形態では塗布ローラを兼ねる）の周面に沿って複数の絞りローラを配置しているので、複数の絞りローラを配置して絞り力を大きくする場合でも、装置を小型化することができる。これにより、装置の大型化を抑制しつつ、絞り力を大きくすることができる。

【0028】

また、本実施形態の処理液塗布装置 12 は、貯留容器 202 には、退避経路 225 を介して略密閉系のリザーバタンク 224 が接続されている。リザーバタンク 224 と貯留容器 202 とを連通する退避経路 225 に設けられている電磁弁 226 が開放されると、水頭差により貯留容器 202 の処理液 201 が貯留容器 202 から流出して、退避経路 225 を通ってリザーバタンク 224 へ移送される。これにより、待機時などには、貯留容器 202 内の処理液 201 をリザーバタンク 224 に移して粘度上昇を抑えるようにしている。

40

【0029】

なお、電磁弁 226 が開放されるタイミングは、例えば、連帳紙 10 の架け替え、印刷パターンの変更といった通常の印刷ジョブ間の作業時間より長い時間（例えば、1時間以上）印刷処理が停止された場合であり、貯留容器 202 に処理液 201 を充填する待ち時間が印刷停止ごとに発生しないようにしている。

50

## 【 0 0 3 0 】

また、電磁弁 2 2 6 は電力が供給されていない場合に開放されるので、処理液塗布装置 1 2 の電源が遮断された場合は、貯留容器 2 0 2 に貯留されている処理液 2 0 1 はリザーバタンク 2 2 4 へ移送される。このような構成により、処理液 2 0 1 が使用されないまま貯留容器 2 0 2 内に長時間貯留されたままになることを防止している。

## 【 0 0 3 1 】

また、リザーバタンク 2 2 4 においても処理液 2 0 1 が長時間（例えば、数十日以上）使用されていない場合は、処理液 2 0 1 の粘度が上昇してしまうことになる。そこで、リザーバタンク 2 2 4 において、処理液 2 0 1 が一定時間以上使用されていない場合、廃液ポンプ 2 2 2 によりリザーバタンク 2 2 4 内の処理液 2 0 1 が廃液タンク 2 2 1 に流出されることにより、処理液 2 0 1 の鮮度が保たれる。

10

## 【 0 0 3 2 】

また、退避経路 2 2 5 から分岐する循環経路 2 2 8 が設けられている。循環経路 2 2 8 は、退避経路 2 2 5 をフィルタ 2 2 7 に通じる上流側の循環経路 2 2 8 a と、フィルタ 2 2 7 から三方弁 2 3 3 に通じる下流側の循環経路 2 2 8 b とを含む。循環経路 2 2 8 a にはフィルタ 2 2 7 の上流側に電磁弁 2 3 2 が設けられている。

## 【 0 0 3 3 】

フィルタ 2 2 7 は、貯留容器 2 0 2 内に滞留する紙粉等を除去し、処理液 2 0 1 が糊状になることを防止する。なお、貯留容器 2 0 2 内に滞留する紙粉等は、連帳紙 1 0 を塗布ローラ 2 0 3 及び加圧ローラ 2 0 7 により滑らせて動かすことにより発生する。

20

## 【 0 0 3 4 】

液体塗布装置 2 0 0 によって連帳紙 1 0 に処理液 2 0 1 を塗布しているときに、適宜、電磁弁 2 3 2 が開放することで、貯留容器 2 0 2 内の処理液 2 0 1 の一部が退避経路 2 2 5 から循環経路 2 2 8 a を通ってフィルタ 2 2 7 に送られ、処理液 2 0 1 に含まれる紙粉などが除去される。

## 【 0 0 3 5 】

そして、三方弁 2 3 3 がフィルタ 2 2 7 と貯留容器 2 0 2 とが連通する状態にされ、供給ポンプ 2 3 0 が駆動されると、フィルタ 2 2 7 により紙粉などが除去された処理液 2 0 1 が供給ポンプ 2 3 0 により貯留容器 2 0 2 へと再供給される。

## 【 0 0 3 6 】

貯留容器 2 0 2 への処理液 2 0 1 の供給は、供給部であるリザーバタンク 2 2 4 又はカートリッジ 2 2 9、2 3 8 から行われる。

30

## 【 0 0 3 7 】

リザーバタンク 2 2 4 にはリザーバタンク 2 2 4 内の処理液 2 0 1 の残量を検知するセンサ 2 1 0 が設けられている。

## 【 0 0 3 8 】

センサ 2 1 0 によってリザーバタンク 2 2 4 内の処理液 2 0 1 の残量が予め定められた所定量以上であることが検知された場合、電磁弁 2 3 6 が開放される。電磁弁 2 3 6 が開放されると、リザーバタンク 2 2 4 に収容されている処理液 2 0 1 が、リザーバタンク 2 2 4 とフィルタ 2 2 7 とを連通する循環供給経路 2 3 5 からフィルタ 2 2 7 に通される。

40

## 【 0 0 3 9 】

そして、三方弁 2 3 3 がフィルタ 2 2 7 と貯留容器 2 0 2 とが連通する状態にされ、供給ポンプ 2 3 0 が駆動されると、フィルタ 2 2 7 に通された処理液 2 0 1 が供給ポンプ 2 3 0 により貯留容器 2 0 2 へと供給される。

## 【 0 0 4 0 】

一方、センサ 2 1 0 によりリザーバタンク 2 2 4 内の処理液 2 0 1 が所定量未満であることが検知された場合には、カートリッジ 2 2 9、2 3 8 のいずれかから供給が行われる。

## 【 0 0 4 1 】

例えば、カートリッジ 2 2 9 から供給が行われる場合、電磁弁 2 3 4 が開放され、三方弁 2 3 3 がカートリッジ 2 2 9 と貯留容器 2 0 2 とが連通する状態にされ、供給ポンプ 2 3

50

0が駆動される。そして、カートリッジ229内の処理液201が経路231を通じて供給ポンプ230により貯留容器202へと供給される。

【0042】

また、経路231上にはカートリッジ229、238内の処理液201の有無を検知する残量センサ223が設けられている。

【0043】

例えば、カートリッジ229内の処理液201がないと検知された場合、カートリッジ238からの供給に制御が切り替えられる。これにより、電磁弁237が開放され、カートリッジ238に収容されている処理液201が経路231を通じて供給ポンプ230により貯留容器202へと供給される。

【0044】

その間に、処理液エンドになったカートリッジ229は、新しいカートリッジ229に交換される。このように、複数のカートリッジが装着可能な構成により、処理液塗布装置12の稼働を停止させることなく、カートリッジを交換することが可能になる。なお、本実施形態においては、2つのカートリッジ229、238が装着されている場合を例として説明したが、これは一例であり、3つ以上のカートリッジが装着されてもよい。

【0045】

次に、本発明の第2実施形態について図4を参照して説明する。図4は同実施形態に係る液体塗布装置の模式的説明図である。

【0046】

本実施形態の液体塗布装置200は、カットされたシート材110に液体を塗布する装置である。

【0047】

そして、第1絞りローラ204Aは冷却ローラで構成し、第2絞りローラ205Aは加熱ローラで構成している。このとき、汲み上げローラである塗布ローラ203の回転方向(矢印方向)において、加熱ローラである第2絞りローラ205Aは、冷却ローラである第1絞りローラ204Aよりも下流側に配置されている。

【0048】

これにより、加熱ローラである第2絞りローラ205Aは、貯留容器202の処理液201から冷却ローラ(第1絞りローラ204A)よりも相対的に離すことができ、処理液201の熱による変質や劣化などを抑制することができる。

【0049】

なお、本実施形態ではカットされたシート材110に液体を塗布しているが、第1実施形態と同様に連帳紙10などの連続体に液体を塗布することもできる。また、本実施形態では、2つの絞りローラを冷却ローラ、加熱ローラとした例で説明しているが、複数の絞りローラに冷却ローラ及び加熱ローラの少なくとも一方を含む構成とすることができる。

【0050】

次に、本発明の第3実施形態について図5を参照して説明する。図5は同実施形態に係る液体塗布装置の模式的説明図である。

【0051】

本実施形態では、塗布ローラ203と貯留容器202との間に汲み上げローラ208を配置している。

【0052】

汲み上げローラ208の周囲には、前記第1実施形態と同様に第1絞りローラ204、第2絞りローラ205を接触させて配置している。なお、第2実施形態で説明したように、第1絞りローラ204、第2絞りローラ205は、冷却ローラ及び加熱ローラの少なくともいずれかとすることもできる。

【0053】

本実施形態では、汲み上げローラ208、第1絞りローラ204、第2絞りローラ205で、絞りローラ208から塗布ローラ203に処理液201を供給する液体供給装置2

10

20

30

40

50

50を構成している。

【0054】

なお、液体を塗布される部材としては、例えば、連続用紙、ロール紙、ウェブなどの連続体、カットされたシート材、その他、壁紙、プリプレグ等の電子回路基板用シートなどでも良い。

【0055】

また、被塗布部材には、インク等の液体で文字や図形等の画像を記録する以外にも、加飾・装飾などを目的として、パターン等の意味を持たない画像をインク等の液体で付与してよい。

【0056】

本願において、付与される液体は、特に限定されないが、常温、常圧下において、または加熱、冷却により粘度が $30\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下となるものであることが好ましい。より具体的には、水や有機溶媒等の溶媒、染料や顔料等の着色剤、重合性化合物、樹脂、界面活性剤等の機能性付与材料、DNA、アミノ酸やたんぱく質、カルシウム等の生体適合材料、天然色素等の可食材料、などを含む溶液、懸濁液、エマルジョンなどであり、これらは例えば、インクジェット用インク、表面処理液、電子素子や発光素子の構成要素や電子回路レジストパターンの形成用液、3次元造形用材料液等の用途で用いることができる。

【0057】

液体付与手段として液体吐出ヘッドを使用するとき、液体を吐出するエネルギー発生源として、圧電アクチュエータ（積層型圧電素子及び薄膜型圧電素子）、発熱抵抗体などの電気熱変換素子を用いるサーマルアクチュエータ、振動板と対向電極からなる静電アクチュエータなどを使用するものが含まれる。

【0058】

なお、本願における印刷は、画像形成、記録、印字、印写等とも同じ意味である。

【符号の説明】

【0059】

1 印刷装置（液体を吐出する装置）

11 搬入手段

12 前処理手段

13 印刷手段

14 排出手段

100 塗布装置

201 処理液

202 貯留容器

203 塗布ローラ

204 第1絞りローラ

205 第2絞りローラ

206 加圧ブラケット

207 加圧ローラ（加圧部材）

208 汲み上げローラ

10

20

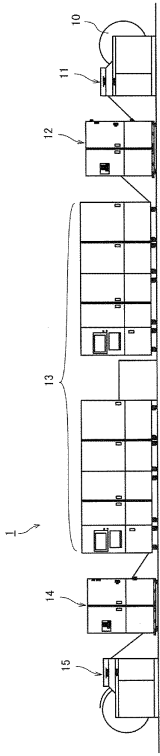
30

40

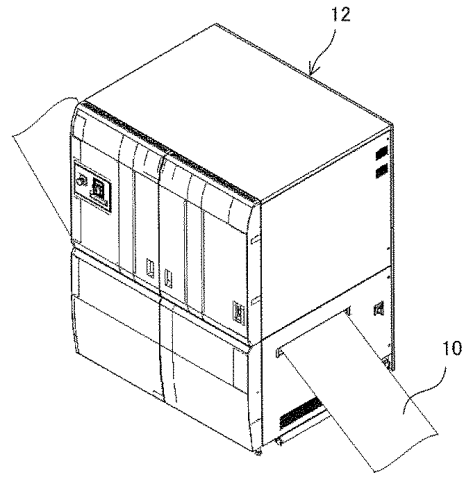
50

【図面】

【図 1】



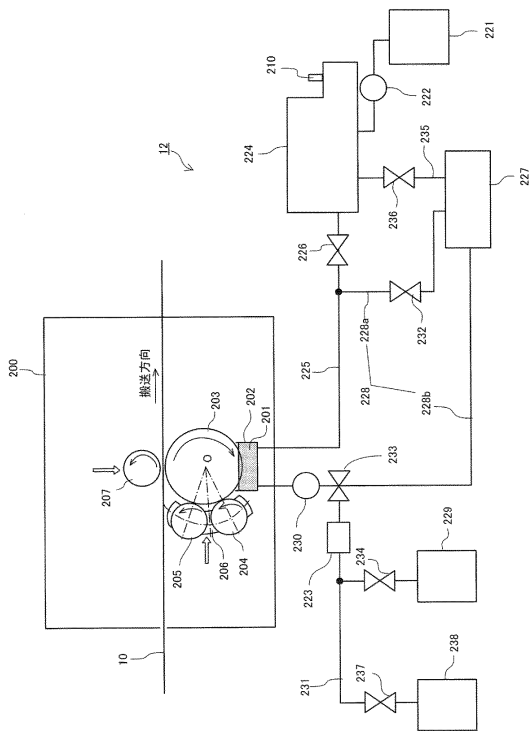
【図 2】



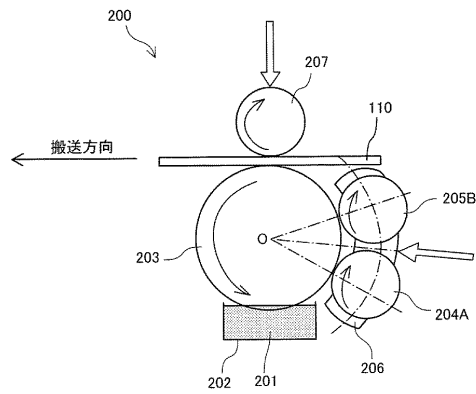
10

20

【図 3】



【図 4】



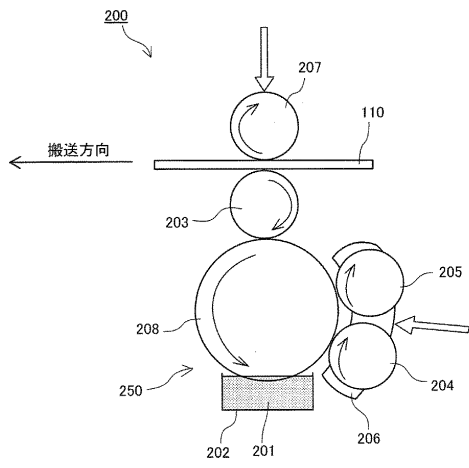
30

40

50



【 図 5 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-257463(JP,A)  
特開昭63-221862(JP,A)  
実開平04-114472(JP,U)  
特開2005-262151(JP,A)  
米国特許第05677008(US,A)  
韓国公開特許第10-2010-0006761(KR,A)  
特開2011-183336(JP,A)  
特開2019-141814(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B05C 1/00-3/20  
7/00-21/00  
B05D 1/00-7/26