

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5250383号
(P5250383)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl.		F I	
B05C	9/04	(2006.01)	B05C 9/04
B05C	1/08	(2006.01)	B05C 1/08
B05D	1/26	(2006.01)	B05D 1/26
B05D	1/28	(2006.01)	B05D 1/28
A24D	1/02	(2006.01)	A24D 1/02

請求項の数 5 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-275387 (P2008-275387)
 (22) 出願日 平成20年10月27日(2008.10.27)
 (65) 公開番号 特開2010-99630 (P2010-99630A)
 (43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)
 審査請求日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(73) 特許権者 000004569
 日本たばこ産業株式会社
 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号
 (73) 特許権者 000237260
 富士機械工業株式会社
 広島県安芸郡府中町茂陰2丁目3番17号
 (74) 代理人 100090022
 弁理士 長門 侃二
 (72) 発明者 木田 信三
 東京都墨田区横川1丁目17番7号 日本
 たばこ産業株式会社内
 (72) 発明者 泉屋 貴文
 東京都墨田区横川1丁目17番7号 日本
 たばこ産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗工ウェブの製造装置及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塗工すべきウェブの走行経路に規定された塗工位置に配置され、前記ウェブの一方の面に第1塗工液を塗布する第1塗布器と、

前記走行経路の前記塗工位置に配置され、前記ウェブの他方の面に第2塗工液を塗布する第2塗布器と

を具備し、

前記第1及び第2塗布器は共に輪転式であり、前記ウェブに塗布液を塗布する版胴をそれぞれ含み、

一方の塗布器の版胴は、他方の塗布器の版胴のためのバックローラを兼用するロータリスクリーンからなるとともに、前記他方の塗布器の版胴は、前記ロータリスクリーンのためのバックローラを兼用するグラビアローラからなり、

前記第1及び第2塗布器は、

前記ロータリスクリーン及び前記グラビアローラに共通の駆動モータと、

前記駆動モータから前記ロータリスクリーン及び前記グラビアローラに駆動力を伝達するギヤ列と

を更に含むことを特徴とする塗工ウェブの製造装置。

【請求項2】

塗工すべきウェブの走行経路に規定された塗工位置に配置され、前記ウェブの一方の面に第1塗工液を塗布する第1塗布器と、

前記走行経路の前記塗工位置に配置され、前記ウエブの他方の面に第2塗工液を塗布する第2塗布器と
を具備し、

前記第1及び第2塗布器は共に輪転式であって、前記ウエブに塗布液を塗布する版胴をそれぞれ含み、

一方の塗布器の版胴は、他方の塗布器の版胴のためのバックローラを兼用するロータリスクリーンからなるとともに、前記他方の塗布器の版胴は、前記ロータリスクリーンのためのバックローラを兼用するグラビアローラからなり、

前記第1及び第2塗布器は、

前記ロータリスクリーン及び前記グラビアローラにそれぞれ割り当てて設けられた駆動モータと、

前記ロータリスクリーン及び前記グラビアローラの回転を同期させる回転同期手段とを更に含むことを特徴とする塗工ウエブの製造装置。

【請求項3】

前記ウエブはシガレットの巻紙として使用され、

前記第1塗布器は、前記ウエブの一方の面に第1塗工液としての燃焼抑制剤を塗布し、この燃焼抑制剤のバンド層を前記ウエブの走行方向に所定の間隔を存して形成し、

前記第2塗布器は、前記ウエブの他方の面において前記バンド層間に対応した領域に水様液を塗布することを特徴とする請求項1又は2に記載の塗工ウエブの製造装置。

【請求項4】

前記燃焼抑制剤はアルギン酸ナトリウムの水溶液であり、

前記第2塗工液は水であることを特徴とする請求項3に記載の塗工ウエブの製造装置。

【請求項5】

塗工すべきウエブの走行経路に規定された塗工位置にて、走行中の前記ウエブの一方の面にロータリスクリーンを使用して第1塗工液を塗布する一方、前記ウエブの他方の面にグラビアローラを使用して第2塗工液を塗布し、

前記第1及び第2塗工液の塗布の際、前記ロータリスクリーンが前記グラビアローラのためのバックローラを兼用する一方、前記グラビアローラが前記ロータリスクリーンのためのバックローラを兼用し、前記ロータリスクリーン及び前記グラビアローラが同期して回転されることを特徴とする塗工ウエブの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウエブに塗布処理を施した塗工ウエブを製造する製造装置及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の塗工ウエブとして、例えば低延焼性シガレットのための巻紙として使用されるウエブが知られている。低延焼性シガレットは、その巻紙（ウエブ）に燃焼抑制剤からなる複数のバンド層を有し、これらバンド層は低延焼性シガレットの全周を囲み且つその軸線方向に所定の間隔を存して配置されている。

このような低延焼性シガレットは、着火したままの状態でも可燃物上に落下しても、可燃物への延焼を燃焼抑制剤からなるバンド層によって低減でき、安全性に優れたものとなっている。

【0003】

上述した低延焼性シガレットの製造に使用されるウエブはその走行過程にて、ウエブに液状の燃焼抑制剤を塗布してバンド層を形成し、その後、ウエブのバンド層を乾燥することで得られる。より詳しくは、特許文献1の装置及び方法では、バンド層の形成がウエブへの燃焼抑制剤の塗布を複数回に分けて実施され、各回の塗布処理の直後にバンド層の乾燥処理をも併せて実施されている（特許文献1）。

10

20

30

40

50

【特許文献1】特表2004-512849号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した特許文献1の装置及び方法にあっては、ウェブの走行経路に燃焼抑制剤を塗布する複数の塗布器を順次配置する一方、各塗布器の後段にも乾燥器をそれぞれ配置しなければならず、その全体構成が大掛かりなものとなる。

本発明は上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは、全体構成を簡単にしてウェブに対する塗工処理を効果的に実施することができる塗工ウェブの製造装置及びその製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するため、本発明の塗工ウェブの製造装置は、塗工すべきウェブの走行経路に規定された塗工位置に配置され、ウェブの一方の面に第1塗工液を塗布する第1塗布器と、走行経路の塗工位置に配置され、ウェブの他方の面に第2塗工液を塗布する第2塗布器とを備え、

第1及び第2塗布器は共に輪転式であって、ウェブに塗布液を塗布する版胴をそれぞれ含み、一方の塗布器の版胴は、他方の塗布器の版胴のためのバックローラを兼用するロータリスクリーンからなるとともに、他方の塗布器の版胴は、ロータリスクリーンのためのバックローラを兼用するグラビアローラからなる。

【0006】

更に、第1及び第2塗布器は、ロータリスクリーン及びグラビアローラに共通の駆動モータと、この駆動モータからロータリスクリーン及びグラビアローラに駆動力を伝達するギヤ列とを更に含んでいるか（請求項1）、ロータリスクリーン及びグラビアローラにそれぞれ割り当てて設けられた駆動モータと、ロータリスクリーン及びグラビアローラの回転を同期させる回転同期手段とを更に含んでいる（請求項2）。

上述の請求項1、2の製造装置によれば、ウェブが走行経路の塗工位置を通過する際、ウェブの両面に第1及び第2塗工液が同時的に塗布される。

【0007】

例えば、ウェブがシガレットの巻紙として使用される場合、第1塗布器は、ウェブの一方の面に第1塗工液としての燃焼抑制剤を塗布し、この燃焼抑制剤のバンド層をウェブの走行方向に所定の間隔を存して形成し、第2塗布器は、ウェブの他方の面においてバンド層間に対応した領域に水様液を塗布する（請求項3）、この場合、燃焼抑制剤はアルギン酸ナトリウムの水溶液であり、第2塗工液は水である（請求項4）。

【0008】

更に、本発明は塗工ウェブの製造方法をも提供し、この製造方法は、塗工すべきウェブの走行経路に規定された塗工位置にて、走行中のウェブの一方の面にロータリスクリーンを使用して第1塗工液を塗布する一方、ウェブの他方の面にグラビアローラを使用して第2塗工液を塗布し、第1及び第2塗工液の塗布の際、ロータリスクリーンがグラビアローラのたのバックローラを兼用する一方、グラビアローラがロータリスクリーンのためのバックローラを兼用し、ロータリスクリーン及びグラビアローラが同期して回転される（請求項5）。

【発明の効果】

【0009】

請求項1～5の塗工ウェブの製造装置及び製造方法は、ウェブの走行経路に規定された塗工位置にて、ウェブの両面に第1及び第2塗工液をそれぞれ塗布するので、第1及び第2塗布装置は塗工位置にそれぞれ配置され、走行経路の経路方向でみて、その全体構成を簡単にできるばかりでなく、ウェブに第1及び第2塗工液を効果的に塗布でき、更には塗布処理後、ウェブの乾燥処理もまた1回で済ますことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

図 1 は、低延焼性シガレットのための巻紙として使用される塗工ウエブに適用した一実施例の製造装置を示す。

一実施例の製造装置は塗工ウエブの製造方法を実施するにあたり、塗工すべきウエブ W の走行経路 2 に組み込まれており、この走行経路 2 はウエブ W の繰出しリールと、ウエブ W の巻取りリールとの間に亘って延びている。ウエブ W は繰出しリールから走行経路 2 に沿って繰出され、そして、巻取りリールに巻取られる。なお、図 1 中、参照符号 2 a はウエブ W のためのガイドローラを示す。

【 0 0 1 1 】

走行経路 2 の途中には塗工位置が規定され、この塗工位置に第 1 塗布器の版胴、即ち、円筒状のロータリスクリーン 4 が回転可能に配置され、このロータリスクリーン 4 は走行経路 2、即ち、ウエブ W を横断する方向に延びている。また、ロータリスクリーン 4 の近傍には走行経路 2 を挟んで、そのバックローラとしても機能する第 2 塗布器の版胴、例えばグラビアローラ 6 が回転可能に配置されている。

【 0 0 1 2 】

図 2 (a) に示されるように、ロータリスクリーン 4 はポンプ 8 を通じ、第 1 塗工液として、液状の燃焼抑制剤の供給を受けることができる。それ故、ウエブ W が繰出しリールから巻取りリールに向けて走行し、塗工位置にてロータリスクリーン 4 とグラビアローラ 6 との間を通過する際、ロータリスクリーン 4 はグラビアローラ 6 をバックローラとし、そのスキージ 1 0 と協働してウエブ W の一方の面に液状の燃焼抑制剤を塗布し、燃焼抑制剤からなるバンド層 B (図 2 (a) 中のハッチング領域) を所定のパターンにて形成する。具体的には、バンド層 B はウエブ W の全幅に亘って延び、且つ、ウエブ W の走行方向に所定の間隔を存して分布され、このようなバンド B を形成すべくロータリスクリーン 4 は構成されている。

【 0 0 1 3 】

ここで、燃焼抑制剤は 2 ~ 6 質量 % のアルギンナトリウムを含む水溶液であり、1 0 0 0 0 ~ 2 0 0 0 0 0 mPas の粘度を有する。具体的には、燃焼抑制剤は以下のアルギン酸ナトリウム

、を所定の配合比率 (: = 4 : 6 ~ 6 : 4) にて含んでいる。
= 低重合度アルギン酸ナトリウム : 1 質量 % の の水溶液は 2 0 にて、5 0 mPas 以下の粘度、3 0 0 以下の重合度を有する。

【 0 0 1 4 】

= 高重合度アルギン酸ナトリウム : 1 質量 % の の水溶液は 2 0 にて、8 0 0 mPas 以上の粘度、6 0 0 以上の重合度を有する。

一方、図 1 及び図 2 (b) に示されるように、グラビアローラ 6 には走行経路 2 とは反対側にファーニッシャローラ 1 2 が転接されており、これらローラ 6 , 1 2 間のニップ領域に上方から第 2 塗工液としての水様液、即ち、水が供給される。具体的には、図 2 (b) に示すように、ニップ領域の上方には供給パイプ 1 4 が導かれており、この供給パイプ 1 4 からニップ領域に水が供給される。

【 0 0 1 5 】

更に、ファーニッシャローラ 1 2 の下方にはニップ領域から漏出する水を受け止めるための受けパン 1 6 や、グラビアローラ 6 に摺接するドクタブレード 1 8 が配置され、そして、ファーニッシャローラ 1 2 は自身の駆動モータ 2 0 により回転される。なお、図 2 (b) 中、ニップ領域に溜まった水は参照符号 L で示されている。

前述したようにウエブ W の一方の面に燃焼抑制剤が塗布されると同時に、グラビアローラ 6 は前述のロータリスクリーン 4 をバックローラとしてニップ領域から供給された水をウエブ W の他方の面に塗布し、この他方の面に湿潤バンド M (図 2 (b) 中のドット分布域) を形成する。具体的には、湿潤バンド M もまたウエブ W の幅全域に亘って延び、且つ、の走行方向に所定の間隔を存して分布され、図 3 (a) , (b) から明らかなように、バンド層 B 及び湿潤バンド M はウエブ W の走行方向でみて交互に配置される。即ち、グラビアローラ 6 の外周面には上述の湿潤バンド M を形成すべく、その周方向に間隔を存して

10

20

30

40

50

凹部が形成されている。

【 0 0 1 6 】

また、図 2 (a) , (b) にはロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 のための駆動源 2 2 が具体的に示されている。この駆動源 2 2 は、ロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 に共通の駆動モータ 2 4 を備え、この駆動モータ 2 4 はロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 にギヤ列 2 6 を介して接続されている。より詳しくは、ギヤ列 2 6 は、駆動モータ 2 4 の出力軸に取付られた出力ギヤ 2 8 と、この出力ギヤ 2 8 に直接又は間接的に噛み合い且つロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 に同軸に取付けられた駆動ギヤ 3 0 , 3 2 を含んでいる。

【 0 0 1 7 】

上述の駆動源 2 2 によれば、駆動モータ 2 4 がギヤ列 2 6 を介してロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 に接続されているので、これらロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 は互いに同期して回転し、ウェブ W にバンド層 B 及び湿潤バンド M を正確に形成することができる。

更に、走行経路 2 にはロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 の下流に乾燥器が配置されており、この乾燥器はウェブ W が通過する際、ウェブ W を例えば 1 2 0 ~ 1 3 0 に加熱し、バンド層 B 及び湿潤バンド M を急速に乾燥させ、ここで乾燥処理後、ウェブ W は巻取りリールに巻取られる。

【 0 0 1 8 】

上述の乾燥処理時、ウェブ W はバンド層 B 及び湿潤バンド M により、ほぼ一様に濡れた状態にあることから、乾燥処理を受け、ウェブ W が収縮するとしても、ここでの収縮はウェブ W の全体に亘って均一となり、乾燥後、ウェブ W に皺が発生することもない。

しかも、湿潤バンド M はウェブ W の他方の面に塗布されるので、湿潤バンド M の水がバンド層 B の燃焼抑制剤と混じり合うこともない。それ故、湿潤バンド M の形成、詰まり、水の塗布がバンド層 B の形成に悪影響を及ぼすこともなく、バンド層 B の正確な形成が可能となる。

【 0 0 1 9 】

なお、巻取りリールに巻取られた塗工ウェブはウェブロールとしてシガレット巻上機に装着され、低延焼性シガレットの製造に使用される。

本発明は上述の一実施例に制約されるものではなく、種々の変形が可能である。

例えば、図 4 に示されるように駆動源 2 2 は、ロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 にそれぞれ割り当てられたサーボモータ 3 4 , 3 6 を備えていてもよく、この場合、これらサーボモータ 3 4 , 3 6 はその出力軸に対応する駆動ギヤ 3 0 , 3 2 に噛み合う出力ギヤ 3 8 , 4 0 を有する。

【 0 0 2 0 】

このようにロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 が独立して回転される場合、前述のバンド B 及び湿潤バンド M の正確な形成にはロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 の回転を同期させる必要があり、それ故、駆動源 2 2 は回転同期手段 4 3 を更に備えている。

回転同期手段 4 3 は、駆動ギヤ 3 0 , 3 2 の外周にそれぞれ設けられ、ロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 の基準回転角位置を示す被検出子 4 2 , 4 4 と、これら被検出子 4 2 , 4 4 の通過を検出する同期センサ 4 6 , 4 8 と、これら同期センサ 4 6 , 4 8 からの検出信号を受取り、サーボモータ 3 4 , 3 6 の少なくとも一方の回転を制御するコントローラ 5 0 とを備える。

【 0 0 2 1 】

具体的には、コントローラ 5 0 は同期センサ 4 6 からの検出信号を基準とすることで、同期センサ 4 8 から検出信号に基づきロータリスクリーン 4 及びグラビアローラ 6 間での同期回転のずれを判別し、そして、この判別結果に基づき、サーボモータ 3 6 の回転を制御することで、ウェブ W の両面にバンド層 B 及び湿潤バンド M の正確な形成を可能にする。

。

10

20

30

40

50

なお、上述の同期センサ 4 6 に代えて、サーボモータ 3 4 , 3 6 が内蔵するアブソリュート型のロータリエンコーダ（図示しない）を使用しても、サーボモータ 3 4 , 3 6 の回転を同様に同期させることができる。

【 0 0 2 2 】

一方、本発明の製造装置は、前述したシガレット巻上機において、低延焼シガレット用巻紙となるウエブの供給経路に組み込むことも可能であり、また、燃焼抑制剤及び水様液もまた一実施例に例示したものに限られるものではない。

更に、本発明は、低延焼性シガレットのための塗工ウエブに限らず、種々の塗工ウエブの製造にも同様に適用することができる。

【 0 0 2 3 】

それ故、本発明の製造装置は、図 5 (a) に示されるようにウエブ W の一方の面に第 1 塗布器によって第 1 塗工液を塗布し、一方の面の全域に塗工層 X を形成する一方、ウエブ W の他方の面に第 2 塗布器によって第 2 塗工液を塗布し、他方の面にウエブ W の走行方向に所定の間隔を存してバンド層 Y を形成するものであってもよいし、また、図 5 (b) に示されるようにウエブ W の両面に互い対向するようなバンド層 Z を第 1 及び第 2 塗布器により形成するものであってもよい。

【 0 0 2 4 】

更に、本発明の製造装置の場合、第 1 及び第 2 塗工液には種々のものを使用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 一実施例の製造装置を示した概略斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の製造装置の駆動源を具体的に示し、(a) はロータリスクリーン側からみた図、(b) はグラビアローラ側からみた図である。

【 図 3 】 バンド層及び湿潤バンドが形成されたウエブを示し、(a) は湿潤バンド側のウエブの片面を示した図、(b) はウエブの側面図である。

【 図 4 】 変形例の駆動源を示した図である。

【 図 5 】 ウエブに対する変形例の塗工パターンを (a) , (b) にて示した図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 6 】

2	走行経路
4	ロータリスクリーン（第 1 塗布器、バックローラ）
6	グラビアローラ（第 2 塗布器、バックローラ）
1 2	ファーニッシャローラ
2 2	駆動源
2 4	駆動モータ
2 6	ギヤ列
4 3	回転同期手段
B	バンド層（燃焼抑制剤）
L	水（水様液）
M	湿潤バンド
W	ウエブ

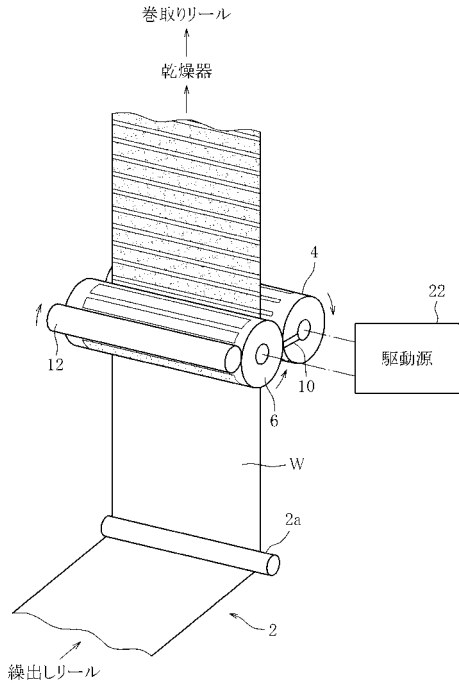
10

20

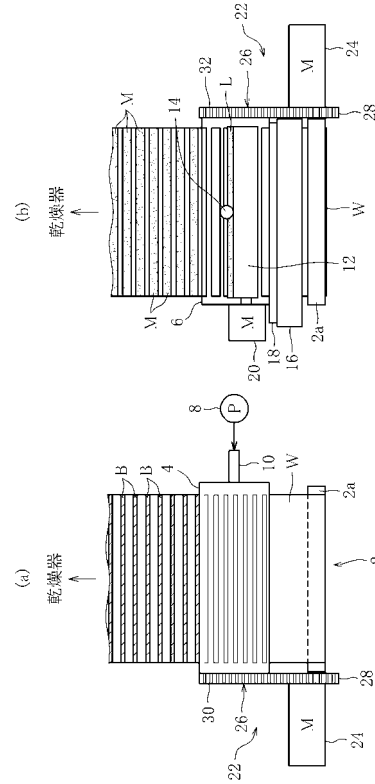
30

40

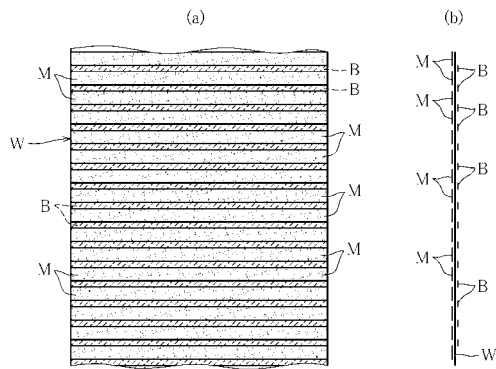
【図1】



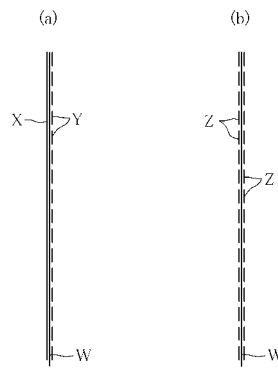
【図2】



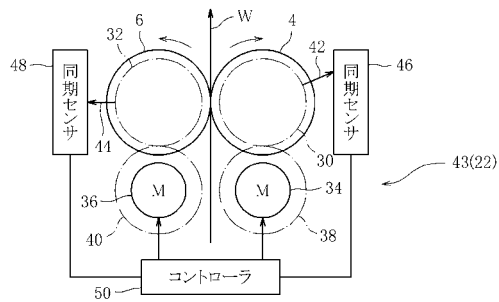
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 F 15/08 (2006.01) B 4 1 F 15/08 3 0 1 H

(72)発明者 佐久間 弦
 東京都墨田区横川1丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内

(72)発明者 富永 保昌
 広島県東広島市八本松飯田2丁目7番1号 富士機械工業株式会社内

(72)発明者 中島 裕之
 広島県東広島市八本松飯田2丁目7番1号 富士機械工業株式会社内

審査官 土井 伸次

(56)参考文献 特開平02-014004(JP,A)
 特開平06-286106(JP,A)
 特開2008-155073(JP,A)
 特表2004-512849(JP,A)
 特開昭48-001387(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 0 5 C	9 / 0 4	,	1 / 0 8
B 0 5 D	1 / 2 6	-	1 / 2 8
B 4 1 F	1 5 / 0 8		
A 2 4 D	1 / 0 2		