

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4637882号
(P4637882)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.		F I			
F 2 4 H	1/10	(2006.01)	F 2 4 H	1/10	D
H 0 5 B	3/40	(2006.01)	F 2 4 H	1/10	N
H 0 5 B	3/56	(2006.01)	H 0 5 B	3/40	A
			H 0 5 B	3/56	B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-193610 (P2007-193610)	(73) 特許権者	506212097
(22) 出願日	平成19年7月25日(2007.7.25)		蔡樺欣
(65) 公開番号	特開2009-30843 (P2009-30843A)		台湾雲林縣林内郷九▲シヨﾝ▼村中央路1
(43) 公開日	平成21年2月12日(2009.2.12)		〇5號
審査請求日	平成19年7月26日(2007.7.26)	(74) 代理人	100082418
			弁理士 山口 朔生
		(72) 発明者	蔡樺欣
			台湾雲林縣林内郷中央路1〇5號
		審査官	渡邊 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導管装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加熱管と外管組とを含み、

前記加熱管は、内部に高インピーダンスワイヤが巻き付けられた発熱体が設けてあり、外部に石英内管が嵌め設けてあり、前記発熱体が電極棒と電気的に接続してあり、

前記外管組は、前記加熱管を収容する石英外管を有し、前記石英外管の管体には、導入口と導出口とが一組以上設けてあり、前記石英内管と前記石英外管とは、その間に熱伝導空間が形成され、且つその開口端に絶縁具が結合してあり、前記加熱管の電極棒の末端が絶縁具を挿通して外部に突出して電源と接続してあることを特徴とする、

導管装置。

【請求項2】

加熱管と外管組と外マスクとを含み、

前記加熱管は、内部に高インピーダンスワイヤが巻き付けられた発熱体が設けてあり、外部に石英内管が嵌め設けてあり、前記発熱体が電極棒と電気的に接続してあり、

前記外管組は、前記加熱管を収容する石英外管を有し、前記石英外管の管体には、導入口と導出口とが一組以上設けてあり、前記石英内管と前記石英外管とは、その間に熱伝導空間が形成され、且つその開口端に絶縁具が結合してあり、前記加熱管の電極棒の末端が絶縁具を挿通して外部に突出して電源と接続してあり、

前記外マスクは、前記外管組の前記石英外管の外周面を覆い、且つ前記石英外管との間には熱流動空間が形成され、その両端が絶縁具とそれぞれ結合し、その壁面には入り口と出

口とが一組以上設けてあることを特徴とする、
導管装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、加熱管を収容する導管装置に関し、特に、石英内管と石英外管とを設置することにより、石英内管と石英外管との間に熱エネルギーが快速に伝導可能である導管装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来市販している加熱装置の加熱管3は、図10に示すように、外部に金属管31を採用し、前記金属管31の内部に発熱体32を設置して、前記発熱体32の末端に電源と接続するための電極棒33を接続して、前記金属管31の内部に絶縁土34が充填して、金属管31をローリングすることにより、充填された絶縁土34を更に緊密にして、樹脂35にて金属管31の末端を密封し、これにより、金属管31が密封状態になる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来加熱装置によれば、金属管31が水と長時期に接触すると錆び易く、金属管31は爆裂して電流が漏れ出してしまう危険性がある。

また、水中に鉱物質が大量に含んであり、長時期に使用すると、金属管31の外周面に炭酸塩やゴミなどが付着され、これにより、加熱管3に電流を流して発生される熱は水に良く熱伝導できなくなり、熱伝導効率は良くない欠点があった。

【0004】

本発明の主な目的は、石英内管と石英外管とを設置することにより、石英内管と石英外管との間に熱エネルギーが快速に伝導可能である導管装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するためになされた本願の第1発明は、加熱管と外管組とを含み、前記加熱管は、内部に高インピーダンスワイヤが巻き付けられた発熱体が設けてあり、外部に石英内管が嵌め設けてあり、前記発熱体が電極棒と電気的に接続してあり、前記外管組は、前記加熱管を収容する石英外管を有し、前記石英外管の管体には、導入口と導出口とが一組以上設けてあり、前記石英内管と前記石英外管とは、その間に熱伝導空間が形成され、且つその開口端に絶縁具が結合してあり、前記加熱管の電極棒の末端が絶縁具を挿通して外部に突出して電源と接続してあることを特徴とする、導管装置であることを要旨としている。

【0006】

本願の第2発明では、加熱管と外管組と外マスクとを含み、前記加熱管は、内部に高インピーダンスワイヤが巻き付けられた発熱体が設けてあり、外部に石英内管が嵌め設けてあり、前記発熱体が電極棒と電気的に接続してあり、

前記外管組は、前記加熱管を収容する石英外管を有し、前記石英外管の管体には、導入口と導出口とが一組以上設けてあり、前記石英内管と前記石英外管とは、その間に熱伝導空間が形成され、且つその開口端に絶縁具が結合してあり、前記加熱管の電極棒の末端が絶縁具を挿通して外部に突出して電源と接続してあり、前記外マスクは、前記外管組の前記石英外管の外周面を覆い、且つ前記石英外管との間には熱流動空間が形成され、その両端が絶縁具とそれぞれ結合し、その壁面には入り口と出口とが一組以上設けてあることを特徴とする、導管装置であることを要旨としている。

【発明の効果】

【0007】

本発明の導管装置によれば、次のような効果がある。

(イ) 加熱管からの熱エネルギーおよび輻射熱が媒体を加熱して、媒体によって熱伝導を施すことができる。

【0008】

(ロ) 石英管の熱伝導特性および透明度が優れるので、発熱体からの熱エネルギーが石英内管と石英外管との間にある熱伝導空間に伝導され、輻射熱が透明な石英管を介して外部に出射され、媒体を快速に高温にすることができる。

【0009】

(ハ) 加熱管からの熱エネルギーおよび輻射熱は、石英内管と石英外管との間にある熱伝導空間、又は外マスクの熱流動空間を経由して媒体を快速に加熱することができ、熱伝導を快速に完成可能である。

10

【0010】

(ニ) 管内の高温媒体と低温媒体との熱対流により、熱エネルギーが快速に伝導される。

【0011】

(ホ) 管内の高温による蒸気、高温媒体と圧力変化により、熱対流が渦方式で施すので、熱伝導を快速に完成可能である。

【0012】

(ヘ) 加熱管の発熱体からの熱エネルギーおよび輻射熱と、石英外管に開設された複数の導入口および導出口と、外マスクに媒体を導入しているときに形成される渦方式の熱対流とにより、媒体は急速に高温になって蒸気状態になることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0013】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0014】

まず、図1を参照する。本発明の導管装置1は、加熱管11と、外管組12と、を含む。

【0015】

前記加熱管11は、内部に高インピーダンスワイヤ112が巻き付けられた発熱体111が設けてあり、外部に石英内管113が嵌め設けてあり、前記発熱体111が電極棒114と電氣的に接続してある。

【0016】

30

前記外管組12は、前記加熱管11を収容する石英外管123を有し、前記石英外管123の管体には、導入口121と導出口122とが設けてあり、前記石英内管113と前記石英外管123とは、その間に熱伝導空間Aが形成され、且つその開口端に絶縁具124が結合してあり、前記加熱管11の電極棒114の末端が絶縁具124を挿通して外部に突出して電源と接続する。

【0017】

また、図2を参照しながら本発明の組付方法を詳細に説明する。前記加熱管11内の発熱体111の外周面に高インピーダンスワイヤ112が巻き付けてあり、且つ発熱体111の末端に電極棒114が接続してあり、そして必要な熱エネを見て発熱体111の本数を増減して、これらの発熱体111を石英内管113に嵌め込むと加熱管11が形成され、また、前記加熱管11を石英外管123に嵌め込んで、前記加熱管11の電極棒114を石英外管123の両端に設けられた絶縁具124(例えばセラミック製でもいい)に挿通して外部に突出して電源と接続し、そうすると、石英外管123と、加熱管11の石英内管113との間には熱伝導空間Aが形成される。

40

【0018】

また、図1乃至図3を参照しながら本発明の使用状態を詳細に説明する。まず、発熱体111の電極棒114の末端に電流を流して、加熱管11を加熱して、発熱体111からの熱エネおよび輻射熱が石英内管113の壁体を経由して外側に放出され、このとき、石英外管123の導入口121に適当な媒体を導入して、前記媒体が石英外管123と石英内管113との間の熱伝導空間Aに流入され、熱伝導空間Aにおいて、前記媒体が熱エネ

50

および輻射熱に加熱されて急速に高温になって蒸気状態になり、発生された蒸気が石英外管 1 2 3 に開設された導出口 1 2 2 から排出され、これにより、前記蒸気により熱が必要な箇所まで持たされ、なお、加熱管 1 1 を加熱している過程中には、媒体が石英外管 1 2 3 の導入口 1 2 1 から徐々に導入される。

【 0 0 1 9 】

また、図 4 と図 5 を参照する。本発明の導管装置 1 の石英外管 1 2 3 にある導入口 1 2 1 および導出口 1 2 2 とは、必要の熱エネ量を見て一組以上設けてよく、発熱体 1 1 1 からの熱エネおよび輻射熱が石英外管 1 2 3 と、石英内管 1 1 3 との間にある熱伝導空間 A に伝導されることにより、媒体が瞬間に沸き可能の高温になり、これにより、加熱管 1 1 からの熱エネは、石英外管 1 2 3 に開設された導入口 1 2 1 および導出口 1 2 2 によって

10

【 0 0 2 0 】

また、図 6 乃至図 9 を参照する。本発明の導管装置 1 は、加熱管 1 1 と、外管組 1 2 と、外マスク 1 3 と、を含む。

【 0 0 2 1 】

前記加熱管 1 1 は、内部に高インピーダンスワイヤ 1 1 2 が巻き付けられた発熱体 1 1 1 が設けてあり、外部に石英内管 1 1 3 が嵌め設けてあり、前記発熱体 1 1 1 が電極棒 1 1 4 と電氣的に接続してある。

【 0 0 2 2 】

前記外管組 1 2 は、前記加熱管 1 1 を収容する石英外管 1 2 3 を有し、前記石英外管 1 2 3 の管体には、導入口 1 2 1 と導出口 1 2 2 とが設けてあり、前記石英内管 1 1 3 と前記石英外管 1 2 3 とは、その間に熱伝導空間 A が形成され、且つその開口端に絶縁具 1 2 4 が結合してあり、前記加熱管 1 1 の電極棒 1 1 4 の末端が絶縁具 1 2 4 を挿通して外部に突出して電源と接続する。

20

【 0 0 2 3 】

前記外マスク 1 3 は、前記外管組 1 2 の前記石英外管 1 2 3 の外周面を覆い、且つ前記石英外管 1 2 3 との間には熱流動空間 B が形成され、その両端が絶縁具 1 2 4 とそれぞれ結合し、その壁面には入り口 1 3 1 と出口 1 3 2 とが設けてある。

【 0 0 2 4 】

また、上記の実施例の使用状態を詳細に説明する。まず、発熱体 1 1 1 の電極棒 1 1 4 の末端に電流を流して、加熱管 1 1 を加熱して、発熱体 1 1 1 からの熱エネおよび輻射熱が石英内管 1 1 3 の壁体を經由して外側に放出され発熱体 1 1 1 からの熱エネおよび輻射熱が透明な石英内管 1 1 3 と石英外管 1 2 3 とを經由しているときに、熱伝導空間 A 内の媒体が高温になって蒸気状態になり、また、外マスク 1 3 の入り口 1 3 1 から媒体を導入することにより、媒体が外マスク 1 3 と、石英内管 1 1 3 と石英外管 1 2 3 との間にある熱流動空間 B とに流入され、このとき、石英外管 1 2 3 に開設された複数の導入口 1 2 1 および導出口 1 2 2 に渦方式のサイクルが形成され、これにより、導入される媒体が本来の媒体と混合するようになり、そして発熱体 1 1 1 からの熱エネおよび輻射熱によって媒体が加熱されて急速に高温になって蒸気状態になり、その後、発熱体 1 1 1 を続けて発熱し、且つ外マスク 1 3 から媒体を続けて導入し、上記と同様のように、石英外管 1 2 3 に

30

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】本発明の実施例 1 の断面概略図である。

【 図 2 】本発明の実施例 2 の断面概略図である。

【 図 3 】本発明の実施例 3 の断面概略図である。

【 図 4 】本発明の実施例 4 の断面概略図である。

【 図 5 】本発明の実施例 5 の断面概略図である。

50

【図6】本発明の実施例6の断面概略図である。

【図7】本発明の実施例6の動作を示す概略図である。

【図8】本発明の実施例7の断面概略図である。

【図9】本発明の実施例7の動作を示す概略図である。

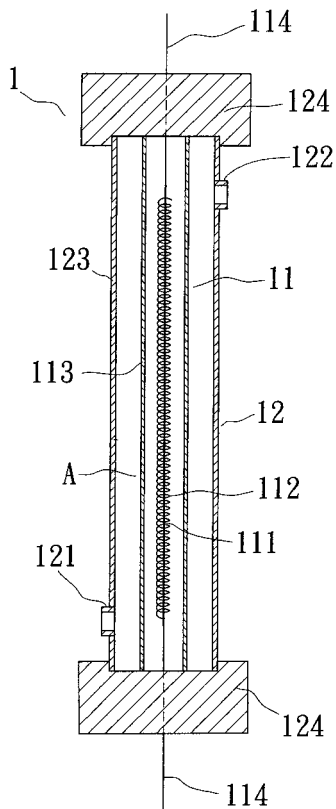
【図10】従来の技術を示す断面概略図である。

【符号の説明】

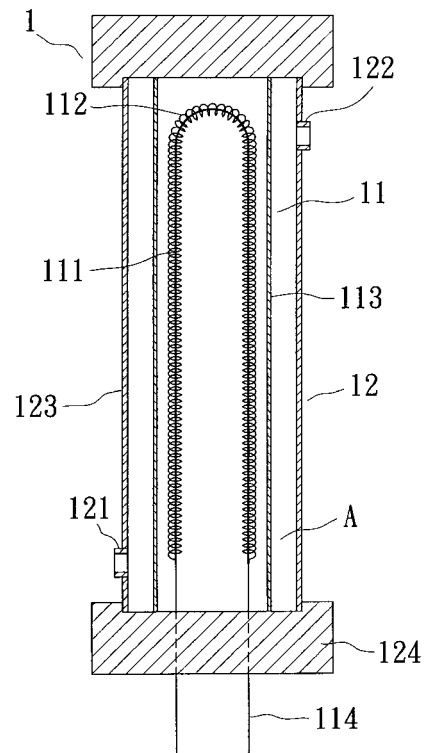
【0026】

1	導管装置	3	加熱管
1 1	加熱管	1 2	外管組
1 3	外マスク	3 1	金属管
3 2	発熱体	3 3	電極棒
3 4	絶縁土	3 5	樹脂
1 1 1	発熱体	1 1 2	高インピーダンスワイヤ
1 1 3	石英内管	1 1 4	電極棒
1 2 1	導入口	1 2 2	導出口
1 2 3	石英外管	1 2 4	絶縁具
1 3 1	入り口	1 3 2	出口
A	熱伝導空間	B	熱流動空間

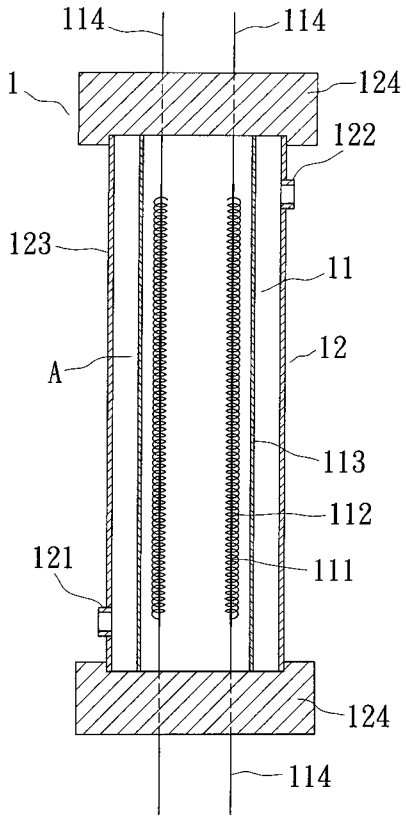
【図1】



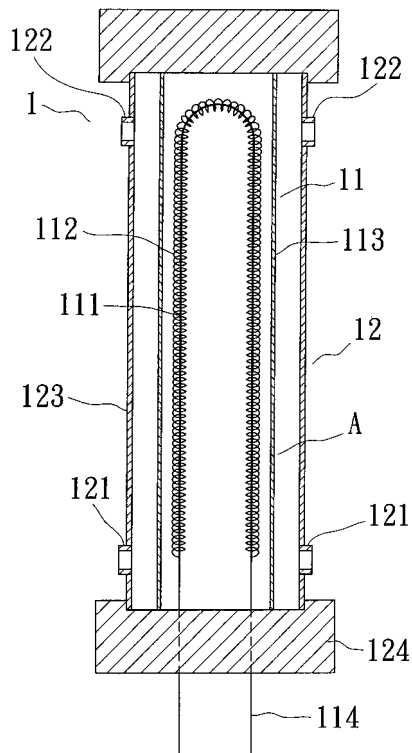
【図2】



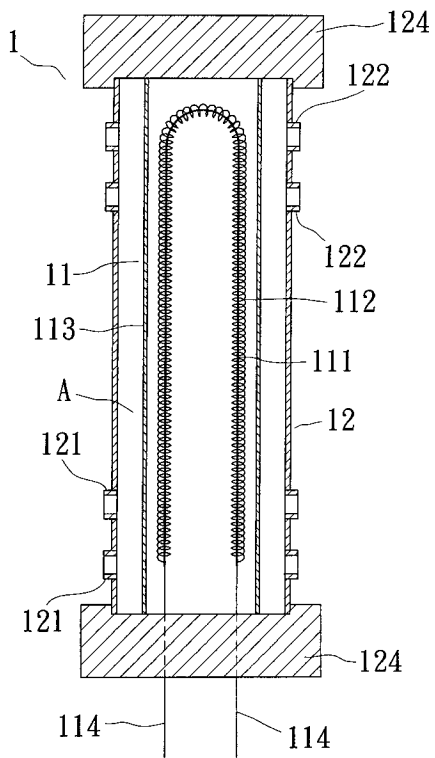
【図3】



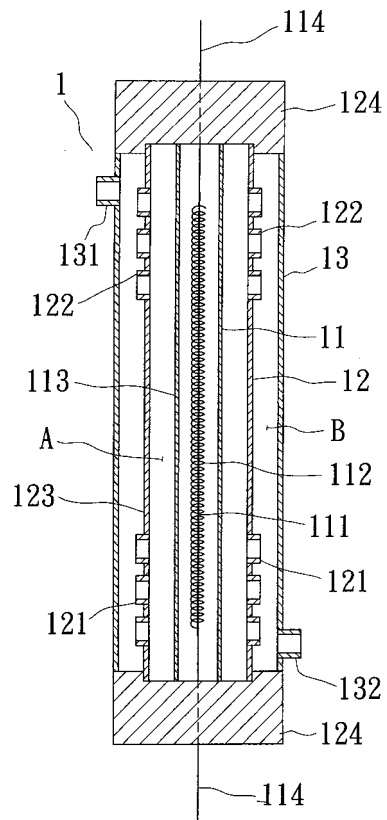
【図4】



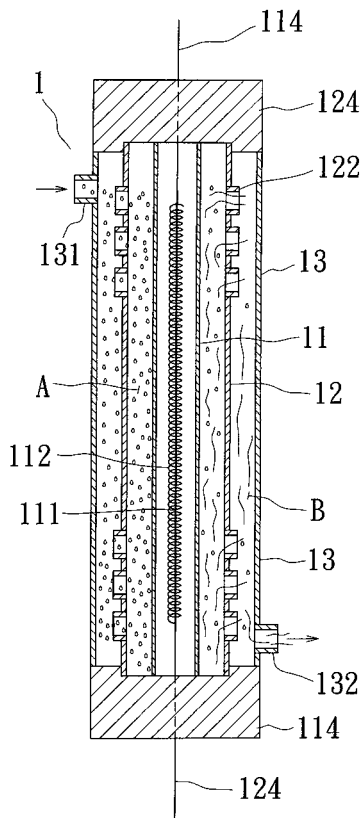
【図5】



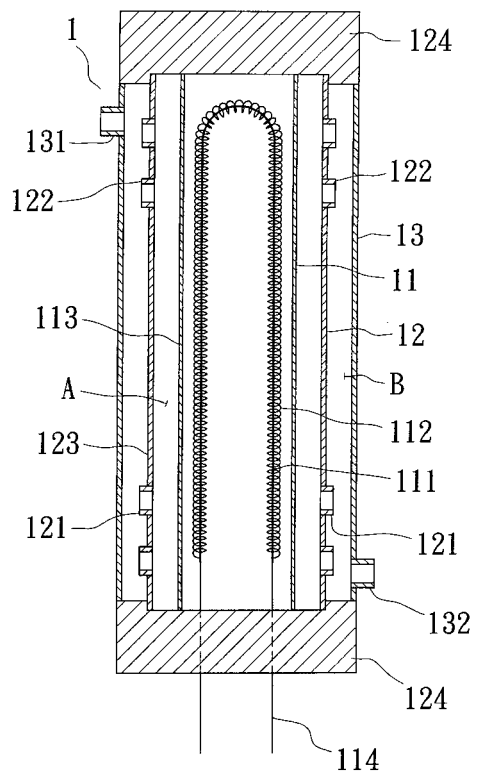
【図6】



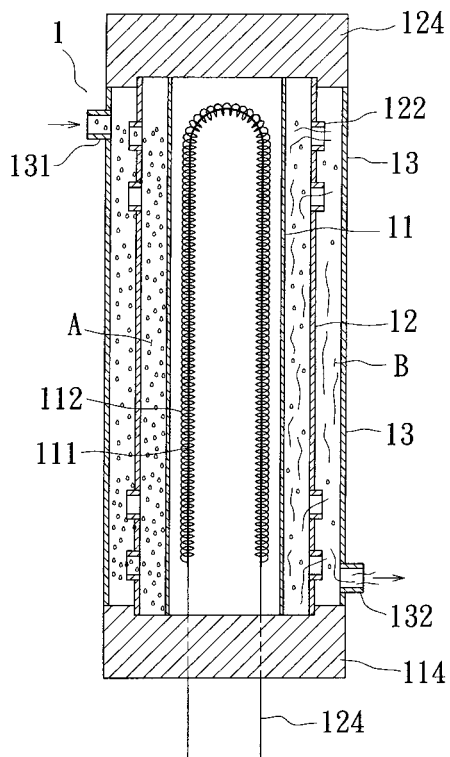
【図7】



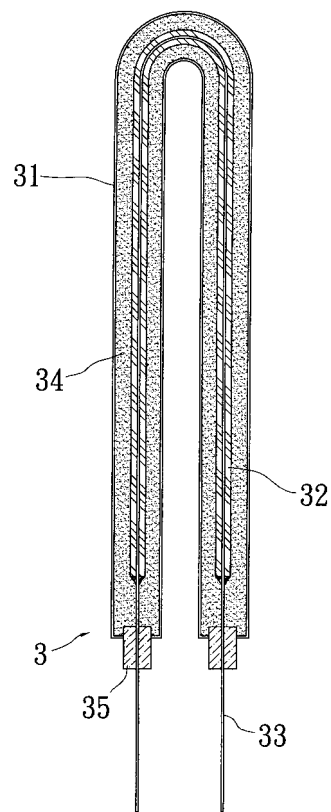
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-153419(JP,A)
特許第2583159(JP,B2)
特開平06-331214(JP,A)
特開平10-259955(JP,A)
特開2000-227253(JP,A)
特開2007-101048(JP,A)
実開平04-117345(JP,U)
特許第3033047(JP,B2)
実公昭56-20745(JP,Y2)
実公昭29-391(JP,Y1)
実公昭36-8777(JP,Y1)
実公昭51-20902(JP,Y2)
特公昭56-19421(JP,B2)
実開平6-36287(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24H 1/00 - 1/18
H05B 3/40 - 3/82