

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-143753

(P2015-143753A)

(43) 公開日 平成27年8月6日(2015.8.6)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)	
G 0 9 F	3 / 1 6	(2006.01)	G 0 9 F	3 / 1 6	4 F 2 0 2
B 2 9 C	4 5 / 2 6	(2006.01)	B 2 9 C	4 5 / 2 6	4 F 2 0 6
B 2 9 C	4 5 / 1 7	(2006.01)	B 2 9 C	4 5 / 1 7	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2014-16793 (P2014-16793)	(71) 出願人	000134464
(22) 出願日	平成26年1月31日 (2014.1.31)		株式会社トスカバノック
			東京都文京区関口1丁目43番5号
		(71) 出願人	000108982
			ダイセル・エポニック株式会社
			東京都新宿区西新宿2丁目3-1
		(74) 代理人	100081570
			弁理士 佐藤 彰芳
		(72) 発明者	平井 智行
			千葉県千葉市緑区越智町1701-140
		(72) 発明者	高橋 裕一
			千葉県松戸市幸谷865-3
		(72) 発明者	酒井 茂憲
			東京都渋谷区富ヶ谷2-25-6

最終頁に続く

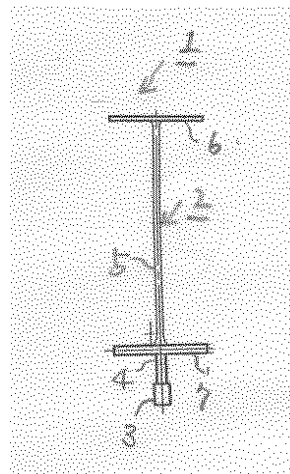
(54) 【発明の名称】 係止ピン材及びその成形方法と成形された係止ピン材の使用方法

(57) 【要約】

【課題】 種々の特殊な対象に対して使用する係止ピン材の素材として、従来のポリエチレンやナイロンに代えてその物性、特性が最適となる素材を使用する場合、射出成形時、及びアセンブリとして製作し、装着具を用いて対象に打ち込む際に、従来のままでは金型のキャビティの隅々まで流れないこと、また、装着具のカッターで連結部（ゲート）を切断するについて硬すぎてランナーバーからの切離ができないという点である。

【解決手段】 直線的なランナーバーに連結部を介して連結され、所定の間隔ピッチで列設され、両端に抜け防止用部を一体に備えたプラスチックピン材であって、前記した連結部（ゲート）を専用の装着具のカッターで切断し、スリットを有する中空ニードルを通して、装着具のピストンで対象物に装着される係止ピン材において、前記連結部（ゲート）の径を0.3～0.8mmとしてあることとする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

直線的なランナーバーに連結部を介して連結され、所定の間隔ピッチで列設され、両端に抜け防止用部を一体に備えたプラスチックピン材であって、前記した連結部（ゲート）を専用の装着具のカッターで切断し、スリットを有する中空ニードルを通して、装着具のピストンで対象物に装着される係止ピン材において、前記連結部（ゲート）の径を 0.3 ～ 0.8 mm としてあることを特徴とする係止ピン材。

【請求項 2】

両端の抜け防止用部をつなぐ糸状部は金型原形長さの 1.5 ～ 3.5 倍延伸して、径は 0.2 mm ～ 0.8 mm としてあることを特徴とする請求項 1 に記載の係止ピン材。

10

【請求項 3】

前記した係止ピン材の素材はポリエーテルエーテルケトン（PEEK）であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の係止ピン材。

【請求項 4】

ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の熔融粘度挙動においてシェアレートが 300 ～ 400 にあって熔融粘度が 200 MPa 以下であることを特徴とする請求項 3 に記載の係止ピン材。

【請求項 5】

前記したポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の重量平均分子量は 70000 ～ 84000 であることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の係止ピン材。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を射出成形するについて、充填ピーク圧力は 50 ～ 150 MPa、速度は 150 ～ 280 mm/sec で行なうことを特徴とする係止ピン材の成形方法。

【請求項 7】

請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を断熱材や防音材の取り付け用に使用することを特徴とする係止ピン材の使用方法。

【請求項 8】

請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を手術で摘出された臓器検体の観察固定用として使用することを特徴とする係止ピン材の使用方法。

30

【請求項 9】

請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を屠体あるいは食肉用ブロックへの管理用タグの装着用として使用することを特徴とする係止ピン材の使用方法。

【請求項 10】

請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を生物標本の管理用タグの装着用として使用することを特徴とする係止ピン材の使用方法。

【請求項 11】

請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を傷口の閉塞止着用として使用することを特徴とする係止ピン材の使用方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は特殊な対象物に対して使用して、格別な有効性を有する係止ピン材及びその製造方法と、製造された係止ピン材の使用方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

本発明の対象物として想定している、他の物体に対する断熱用として使用される断熱材や騒音を発生する機器の防音用として使用される防音材で、対象物を覆うのが一般的とな

50

っている。

【0003】

前記した断熱材や防音材の固定は従来、接着や縫着となっているもので、使用される系による圧迫や接着によって密着度が大きくなり、そのため、熱リーク量が増大し、被断熱対象に悪影響を与えてしまう。

【0004】

また、本願発明の特殊な対象の一つとして想定している手術で、摘出した臓器検体への観察について、従来は虫ピンで専用のゴム板に固定していた。

【0005】

さらに、本願発明の特殊な対象の一つとして想定している屠体あるいは食肉ブロックに管理用のタグを装着することは従来行われているが、対象の血液や汁に対しての係止ピン材の変質が考慮されておらず、食品として悪影響を及ぼす懸念があった。

また、ホルマリン漬け生物標本に管理用タグを装着する適切な方法が無かった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開昭58-78751号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする問題点は、前記した種々の特殊な対象に対して使用する係止ピン材の素材として、従来のポリエチレンやナイロンに代えてその物性、特性が最適となる素材を使用する場合、射出成形時、及びアッセンブリとして製作し、装着具を用いて対象に打ち込む際に、従来のままでは金型のキャビティの隅々まで流れないこと、また、装着具のカッターで連結部（ゲート）を切断するについて硬すぎてランナーバーからの切離ができないという点である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記した問題点を解決するために本発明に係る係止用ピン材は、直線的なランナーバーに連結部を介して連結され、所定の間隔ピッチで列設され、両端に抜け防止用部を一体に備えたプラスチックピン材であって、前記した連結部（ゲート）を専用の装着具のカッターで切断し、スリットを有する中空ニードルを通して、装着具のピストンで対象物に装着される係止ピン材において、前記連結部（ゲート）の径を0.3～0.8mmとしてあることを特徴とし、両端の抜け防止用部をつなぐ系状部は金型原形長さの1.5～3.5倍延伸して、径は0.2mm～0.8mmとしてあることを特徴とし、前記した係止ピン材の素材はポリエーテルエーテルケトン（PEEK）であることを特徴とし、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の溶融粘度挙動においてシェアレートが300～400にあって溶融粘度が200Mpa以下であることを特徴とし、前記したポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の重量平均分子量は70000～84000であることを特徴としている。

【0009】

また、本発明に係る係止ピン材の成形方法は、請求項1から5のうち1項に記載された係止ピン材を射出成形するについて、充填ピーク圧力は50～150Mpa、速度は150～280mm/secで行なうことを特徴としている。

【0010】

さらに、本発明に係る係止ピン材の使用方法は、請求項6の成形方法で成形された請求項1から5のうち1項に記載された係止ピン材を断熱材や防音材の取り付け用に使用することを特徴とし、請求項6の成形方法で成形された請求項1から5のうち1項に記載された係止ピン材を手術で摘出された臓器検体の観察固定用として使用することを特徴とし、請求項6の成形方法で成形された請求項1から5のうち1項に記載された係止ピン材を屠

10

20

30

40

50

体あるいは食肉用ブロックへの管理用タグの装着用として使用することを特徴とし、請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を生物標本の管理用タグの装着用として使用することを特徴とし、請求項 6 の成形方法で成形された請求項 1 から 5 のうち 1 項に記載された係止ピン材を傷口の閉塞止着用として使用することを特徴としている。

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る係止ピン材及びその成形方法と成形された係止ピン材の使用方法は上記のように構成されている。そのため、係止ピン材はアッセンブリ状態で製造され、装着具で対象に打ち込む際に連結部（ゲート）を従来よりも細径としてあり、韌性の大きい素材であっても、ワンタッチ作業でランナーバーから切離することができる。また、射出成形時に密閉された金型のキャビティ中の隅々まで素材を流入させることができる。ここで使用するポリエーテルエーテルケトン（以下、PEEKと記す）は延伸性もよく、韌性があり破断することがなく、特に重量平均分子量 70000～84000 の場合、成形条件を広く設定することができ、成形性も優れ、耐放射性も有する。

10

【0012】

また、本発明に係る係止ピン材の成形方法は、射出成形時の圧力と時間を限定することによって、所望する物性、特性を保有する PEEK 製の係止ピン材を得ることができる。即ち、従来既知の圧力では物性が脆くなってしまう、従来の射出速度では金型のキャビティ中の細部まで PEEK が流れ込まない虞を有していることが解消できる。

20

【0013】

さらに、本発明に係る成形方法によって成形された係止ピン材を断熱材や防音材の固定用として使用することで、密接度合が固定されていない部分と変化が小さくなり、熱リーク量を低減することができ、覆う機器への断熱効果を良好なものとし、使用環境温度が -200 から +200 まで可能となる。

【0014】

また、本発明に係る係止ピン材を手術で摘出された臓器検体を対象として個体情報を記録した IC チップを備えた管理用タグの装着用として使用すると、従来の煩わしい作業は一切不要となるうえ、係止ピン材の素材が血液や体液、保存用のホルマリンやその他の化学剤に対して耐性が強く変質することがなく、有効に管理保存することができる。

30

【0015】

さらに、本発明に係る係止ピン材を屠体や食肉ブロック、生体標本を対象として個体情報を記録した IC チップを備えたタグの装着用として使用すると、素材が血液や肉汁そして洗浄用の水に対しても耐性が強く変質することがなく、流過程を管理するについて対象物を変質させることもなく有効なものとなり、傷口の閉塞用としてもワンタッチでの使用ができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】本発明に係る係止ピン材の第一実施例のアッセンブリ状態を示す正面図である。

【図 2】側面図である。

40

【図 3】第二実施例のアッセンブリ状態を示す正面図である。

【図 4】平面図である。

【図 5】側面図である。

【図 6】材料の分子量と強度の関係を示すグラフである。

【図 7】材料の溶融粘度挙動を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0017】

図面として示し、実施例で説明したように構成したことで実現した。

【実施例 1】

【0018】

50

次に、図 1、図 2 を参照して、特に断熱材固定用として使用することを目的とした係止ピン材について説明する。図中 1 は本発明に係る係止ピン材 2、2 を本実施例では 1.5 mm の等ピッチで並設したアッセンブリを示している。このアッセンブリ 1 は PEEK、それも重量平均分子量 72800 ~ 81000 のものを素材として射出成形されており、その PEEK の熔融粘度挙動においてシェアレート（せん断速度）が 300 ~ 400 にあって熔融粘度が 200 MPa 以下とされている。この熔融粘度を有することで、加熱シリンダからスプルーを通して密閉された金型のキャビティ内の隅々まで流入することができる。

【0019】

前記射出成形は射出の充填ピーク圧力を 150 MPa 以下、特に 80 ~ 150 MPa でなされる。これは従来の射出圧力 180 ~ 280 MPa の高圧力によると、物性が脆くなってしまうためこれを是正している。また、射出速度は従来の 50 ~ 180 mm/sec より速い 200 ~ 280 mm/sec によりなされる。これは従来の射出速度では金型のキャビティの細部まで PEEK が流れないことを是正している。

【0020】

また、前記したアッセンブリ 1 は装着具に装填して、順次係止ピン材 2、2 を一本づつ送り、切断して装着するための直線状のランナーバー 3 を有している。この実施例では、このランナーバー 3 の幅は 1 mm、高さは 1.4 mm を想定している。

【0021】

このランナーバー 3 には係止ピン材 2、2 を一体的に連結する連結部（ゲート）4、4 が備えられている。この連結部 4、4 はランナーバー 3 側を幅広く、係止ピン材 2、2 側をやや幅狭く構成してあるが、この係止ピン材 2、2 側に沿った部分の径を、従来は 1.0 mm 以上あったものを 0.3 ~ 0.8 mm、好ましくは 0.6 mm の細径としてある。

【0022】

係止ピン材 2 は直線状としたファイバー部 5 を有しており、このファイバー部 5 の一端（打ち込み作業時の基端）に、対象物の打ち込み手前側を抑止する抑止用横桿 6 を一体に備えており、この抑止用横桿 6 は実施例にあって長さ 6.0 mm、幅 0.8 mm、高さ 0.3 mm のフラットなやや平板状として、その抑止作用として対象物である断熱材の表面に喰い込むことを少なくしている。

【0023】

また、前記したファイバー部 5 の他端（打ち込み作業時の先端）には丸横桿の係止部 7 が一体に備えられており、この係止部 7 の略中央外面が前記連結部（ゲート）4 によってランナーバー 3 と連結されており、この係止部 7 の外面に沿って装着具のカッターにより連結部（ゲート）4 が切断され、係止ピン材 2 は単体となり、この係止部 7 がスリット付の中空ニードル内をピストンで押され、対象物を通過し、復元して対象物の向こう側を抑止する。この際、ファイバー部 5 は中空ニードルのスリットから排出される。こうして係止部 7 は対象物の向こう側を抑止し、前記抑止用横桿 6 とともに抜け止めを図っている。尚、この係止部 7 は長さ 6.0 mm、径は 0.6 mm を本実施例では設定している。

【0024】

さらに、ファイバー部 5 は本実施例にあっては延伸加工によって長さを 15 mm（延伸前は 8.0 mm）、径は延伸加工によって 0.3 ~ 0.4 mm（延伸前は 0.5 mm）となっている。

【0025】

ここに示した係止ピン材 2、2 によって断熱材を固定すると、縫着状態とは異なって、密着状態をなくさせ、固定部分も非固定部分と同様の関係となるので固定部分における熱リーク（漏れ）が低減され、断熱作用をより良好なものとできる。

【実施例 2】

【0026】

続いて、図 3 乃至図 5 を参照して、特に手術で摘出した臓器検体の観察固定や、屠体あ

10

20

30

40

50

るいは食肉ブロックに管理用のタグを装着するのに使用する係止ピン材について説明する。図中 10 は実施例 1 と同様に PEEK によって製造された係止ピン材 11、11 のアッセンブリであり、PEEK の溶融粘度や製造時の射出の圧力、速度は実施例 1 と同様である。

【0027】

このアッセンブリ 10 も直線状のランナーバー 12 を有しており、連結部（ゲート）13、13 を介して係止ピン材 11、11 が一体に連結されている。この例にあってランナーバー 12 は幅 2 mm、高さが 4 mm の直方体とされている。連結部（ゲート）13 は二段構成とされ、ランナーバー 12 と直接連結される部分である第一段部 13a は径 0.6 mm の円柱状とされ、この第一段部 13a と係止ピン材 11 の係止部 14 とする横棒部分を連結する第二段部 13b は幅 0.4 mm、高さ 0.6 mm の断面楕円状に形成し、カッターによる切断作用をより容易なものとしてある。尚、係止部 14 は径 0.6 mm とされている。

【0028】

係止ピン材 11 はファイバー部 15 を有しており、このファイバー部 15 も途中で径を異ならしめた二段構成とされており、前記した係止部 14 側は径 0.46 mm の細径の第一段部 15a とし、後述するパドル部 16 とこの第一段部 15a とを連結する第二段部 15b は径 0.6 mm の太径のものとし、補強を図っている。また、第一段部 15a の基端と係止部 14 の連結部分と、第二段部 15b とパドル部 16 との連結部分には各々補強用の肉盛り 17、17 が施されている。

【0029】

前記したパドル部 16 は側面から見て楕円状とした平板とされており、その中心部分に、端部に向けて徐々に径が大きくなるコア部 18 が設けられている。このパドル部 16 は、対象物に取り付けられる管理用タグの抜け止めとして作用する。

【0030】

この場合の係止ピン材 11 もアッセンブリ 10 のランナーバー 12 を装着具に装填し、係止ピン材 11 を一本ずつ送りながら、連結部（ゲート）13、特に細径の第二段階 13b をカッターで切断し、係止部 14 をピストンでスリット付きの中空ニードルへ送ること対象物に装着されるが、タグを取り付けるには、ニードルの先端をタグの吊持用透孔に宛てがってトリガーを操作する。このことで、タグを吊った状態で係止ピン材 11 は対象物に装着される。係止部 14 は対象物を貫通するのではなく、対象物の内部に止まり保有する弾性で復元され、係止される。

【0031】

【表 1】

材料種別		破壊状況		分子量比	分子量Mw
		フィラメント破断	パドル抜け		
1000G	max.	2.45	2.38	1.00	72800
ZV2401	max.	2.67	2.58	1.02	74000
ZV7401	max.	2.75	2.80	1.11	81000
2000G	max.	2.80	2.59	1.16	84600

表 1 には 4 種の材料種別のフィラメント破断、パドル抜け、分子量比、分子量 Mw を示し、比較しているもので、このうち 1000G と ZV2401 は特性も近く、図 6、図 7 として示す強度、粘性も目的と適合しているが、2000G は硬性が強くなり過ぎ、本発明の目的への使用はあまり好ましくない。尚、破断荷重は一般的に付加される負荷である。この表 1 や図 6、図 7 の記載は 2000G については実施例ではなく、他との比較のための参考例として示してある。

【産業上の利用可能性】

【0032】

本発明は上記したように構成されている。断熱材用とした第一実施例の係止ピン材2を臓器検体や屠体、食肉ブロック用として使用すること、逆に第二実施例のタグ装着用の係止ピン材を断熱材用として使用することも勿論可能である。極超低温の液体窒素や液体空気のボンベ、タンク外面断熱用としても使用可能である。

【符号の説明】

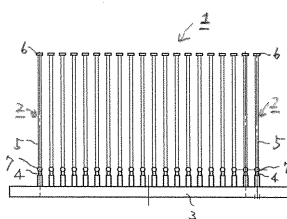
【0033】

- | | |
|-------|----------|
| 1, 10 | アッセンブリ |
| 2, 11 | 係止ピン材 |
| 3, 12 | ランナーバー |
| 4, 13 | 連結部(ゲート) |
| 13a | 第一段部 |
| 13b | 第二段部 |
| 5, 15 | ファイバー部 |
| 6 | 抑止部 |
| 7, 14 | 係止部 |
| 15a | 第一段部 |
| 15b | 第二段部 |
| 16 | パドル部 |
| 17 | 肉盛り |
| 18 | コア部 |

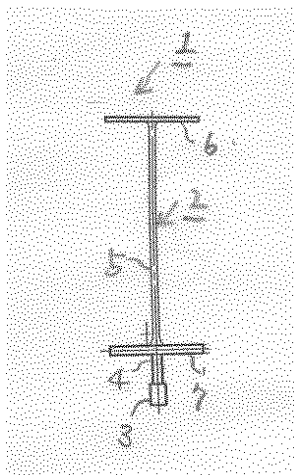
10

20

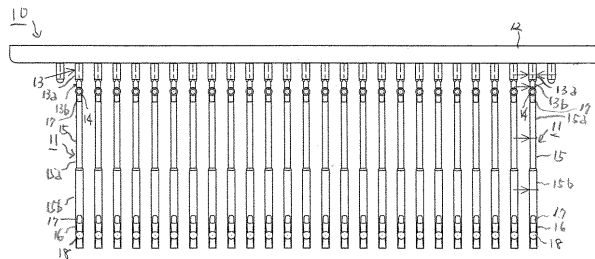
【図1】



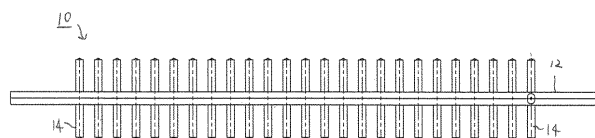
【図2】



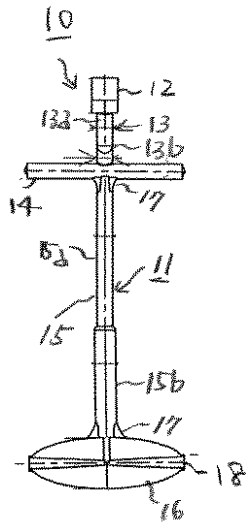
【図3】



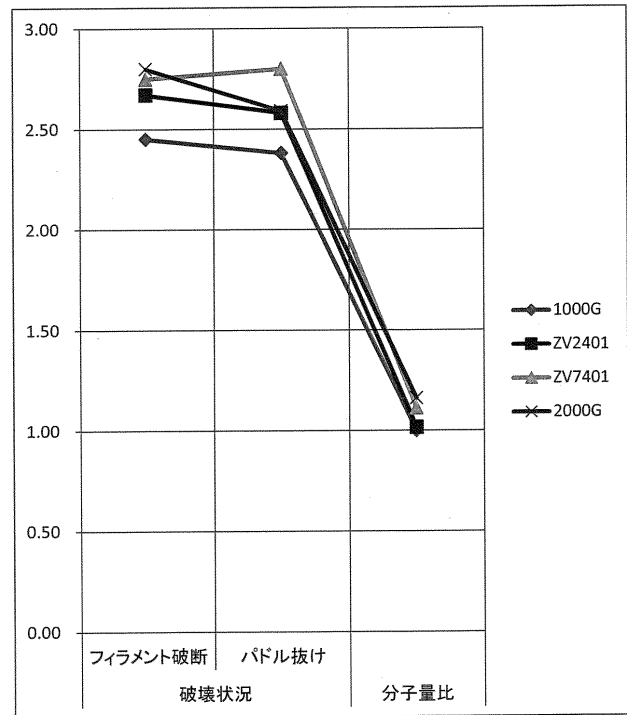
【図4】



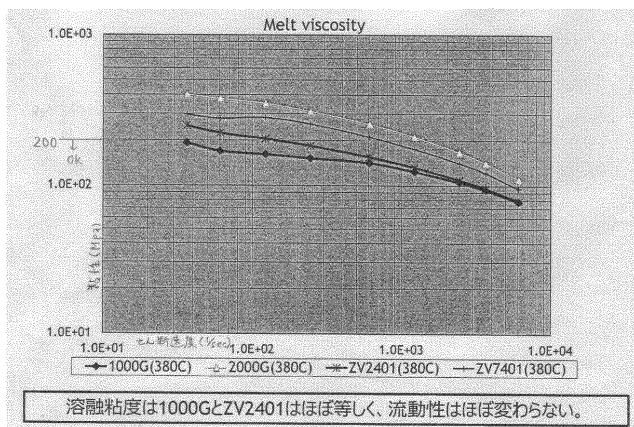
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 六田 充輝

兵庫県姫路市網干区新在家 1 2 3 9 ダイセル・エボニック株式会社内

(72)発明者 畠中 龍太

茨城県つくば市千現 2 - 1 - 1 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 筑波宇宙センター内

(72)発明者 斎藤 雅規

横浜市神奈川区西神奈川 1 丁目 1 8 - 1 9 有限会社オービタルエンジニアリング内

F ターム(参考) 4F202 AA32 AH06 AH07 AR03 AR08 CA11 CK06 CK89

4F206 AA32 AH06 AH07 AR03 AR08 JA07 JW23