

(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2009-127754

(P2009-127754A)

(43) 公開日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.
F 1 6 L 15/04 (2006.01)F 1
F 1 6 L 15/04テーマコード (参考)
3 H 0 1 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-303897 (P2007-303897)
(22) 出願日 平成19年11月26日(2007.11.26)(71) 出願人 000000284
大阪瓦斯株式会社
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
(71) 出願人 000231121
J F E 継手株式会社
大阪府岸和田市田治米町153番地の1
(74) 代理人 100087653
弁理士 鈴江 正二
(72) 発明者 出口 倫
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
大阪瓦斯株式会社内
(72) 発明者 田中 孝裕
大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号
大阪瓦斯株式会社内

最終頁に続く

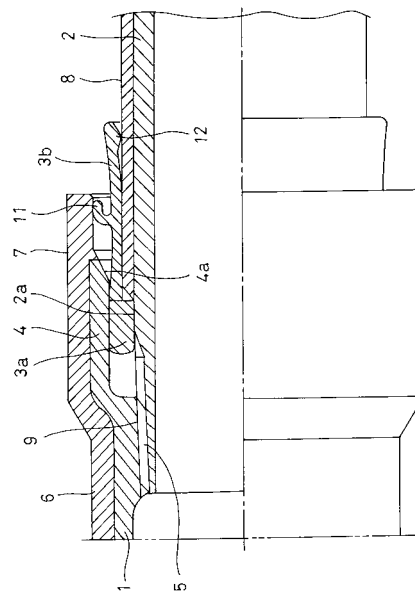
(54) 【発明の名称】 ねじ込み式管継手

(57) 【要約】

【課題】金属管の端部を継手本体にねじ込むだけの簡単な操作で接続できるうえに気密・水密シール性の向上を図る。

【解決手段】金属製の継手本体1の外面に防食被膜6が形成され、継手本体1の受口部4の外面上に防食被膜6が突出したスリーブ部7が設けられている。外面に防食被膜8が形成された金属管2の端部の雄ねじ9が受口部4の内奥に設けた雌ねじ5に環状パッキン3を介して締め込まれている。環状パッキン3は、金属管2の防食被膜8が剥離された端部の外周であって且つ雄ねじ9の基端側で該雄ねじ9が切られていない露出箇所2aの金属面と受口部4の内周の金属面との間の隙間内に圧縮状に嵌入されて該隙間を気密シールする第1シールリング部3aと、この第1シールリング部3aに一体に形成され金属管2の端部の防食被膜8の外周とスリーブ部7の内周との間を水密シールする第2シールリング部3bにより形成される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内奥に雌ねじを有する受口部を備えた金属製の継手本体の外面に、防食被膜が形成されるとともに、前記受口部の外面上に前記防食被膜が突出したスリーブ部が設けられており、外面に防食被膜が形成された金属管の端部の雄ねじが前記受口部の雌ねじに環状パッキンを介して締め込まれているねじ込み式管継手において、

前記環状パッキンが、前記金属管の防食被膜が剥離された端部の外周であって且つ前記雄ねじの基端側で該雄ねじが切られていない露出箇所の金属面と前記受口部の内周の金属面との間の隙間に嵌入して該隙間を気密シールする第 1 シールリング部と、この第 1 シールリング部に一体に形成され前記金属管の端部の防食被膜の外周と前記スリーブ部の内周との間を水密シールする第 2 シールリング部により形成されていることを特徴とする、ねじ込み式管継手。

10

【請求項 2】

前記第 2 シールリング部は前記スリーブ部から外方へ突出する長さに形成している、請求項 1 記載のねじ込み式管継手。

【請求項 3】

前記第 1 シールリング部はニトリルブタジエンゴムからなり、第 2 シールリング部はエチレンプロピレンゴムからなっておりこれら第 1 シールリング部と第 2 シールリング部とを一体成形している、請求項 1 又は 2 記載のねじ込み式管継手。

20

【請求項 4】

前記第 2 シールリング部の外周に、前記スリーブ部の内周面に圧接する環状突起を設けている、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のねじ込み式管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流体配管などに使用されるねじ込み式管継手の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

この種のねじ込み式管継手として、例えば、図 4 に示すようなものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。このねじ込み式管継手は、継手本体 20 の受口部 21 の雌ねじ 22 に金属管 23 の端部の雄ねじ 24 を環状パッキン 25 を介してねじ込み接合するものであって、押輪 26 を金属管 23 の雄ねじ 24 に環状パッキン 25 を介して締め付けると、環状パッキン 25 は押輪 26 の強い押付け力を受けて金属管 23 の雄ねじ 24 と受口部 21 の開口端面との間の空間部で圧縮されるため雌雄ねじ 22、24 間の隙間部が気密状にシールされるというものである。

30

また、図 5 に示すようなものもある（例えば、特許文献 2 参照。）。このねじ込み式管継手は、受口部 30 を備えた継手本体 31 の外面に防食被膜 32 を形成するとともに、受口部 30 の外面上に防食被膜 32 が突出したスリーブ部 33 を設けており、外面に防食被膜 34 が形成された金属管 35 の端部の雄ねじ 36 を受口部 30 の雌ねじ 37 に環状パッキン 38 を介して締め込むと、環状パッキン 38 がスリーブ部 33 の内周と金属管 35 端部の雄ねじ 36 の外周との間を密封シールするというものである。

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 278962 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 169812 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、押輪 26 を金属管 23 の雄ねじ 24 に環状パッキン 25 を介して締め付けるという上記ねじ込み式管継手では、継手本体 20 の雌ねじ 22 に金属管 23 の端部の雄ねじ 24 をねじ込む以外に、押輪 26 を締め付ける手間を要するため組付け工数の増大

50

を招き、また押輪 26 を必要とする分だけコスト高となるという難点がある。

これに対し、金属管 35 の端部の雄ねじ 36 を受口部 30 の雌ねじ 37 に環状パッキン 38 を介して締め込むという上記ねじ込み式管継手によれば、押輪を必要としないメリットがある反面、環状パッキン 38 はスリーブ部 33 の内周と金属管 35 端部の雄ねじ 36 の外周との間で圧縮されても雄ねじ 36 の谷部の底部にまで完全に密着し難いため高いシール性を期待し難いという問題があった。

【0005】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、上記のような、継手本体の受口部の雌ねじに金属管の端部の雄ねじを環状パッキンを介してねじ込み接合するねじ込み式管継手において、環状パッキンそれ自体の構造および金属管端部に対する位置づけに工夫を凝らすことにより金属管の端部を継手本体にねじ込むだけの簡単な操作で接続できるうえに気密・水密シール性の向上を図れるねじ込み式管継手を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、請求項 1 に記載のように、内奥に雌ねじを有する受口部を備えた金属製の継手本体の外面に、防食被膜が形成されるとともに、前記受口部の外面上に前記防食被膜が突出したスリーブ部が設けられており、外面に防食被膜が形成された金属管の端部の雄ねじが前記受口部の雌ねじに環状パッキンを介して締め込まれているねじ込み式管継手において、前記環状パッキンが、前記金属管の防食被膜が剥離された端部の外周であって且つ前記雄ねじの基端側で該雄ねじが切られていない露出箇所の金属面と前記受口部の内周の金属面との間の隙間に嵌入して該隙間を気密シールする第 1 シールリング部と、この第 1 シールリング部に一体に形成され前記金属管の端部の防食被膜の外周と前記スリーブ部の内周との間を水密シールする第 2 シールリング部により形成されていることに特徴を有するものである。

このような構成のねじ込み式管継手によれば、環状パッキンの第 1 シールリング部が、金属管の防食被膜が剥離され且つ雄ねじの基端側で該雄ねじが切られていない露出箇所と受口部の内周との金属面同士間で圧縮して気密シールするので、気密シール性を高めることができ、継手本体内の流体が雌雄ねじ間の隙間から外部へ漏洩するのをよく防止できる。また、環状パッキンの第 2 シールリング部が金属管の防食被膜の外周とスリーブの内周との間を水密シールするので、外部から水が管継手内に浸入するのを防止できる。

【0007】

請求項 1 に記載のねじ込み式管継手は、請求項 2 に記載のように、前記第 2 シールリング部は前記スリーブ部から外方へ突出する長さ形成したものとすることができる。これによれば、金属管の端部の雄ねじを継手本体の受口部の雌ねじに締め込むとき、第 2 シールリング部がスリーブ部から外方へ突出する状態を見定めることで金属管の締め込み状態がよくわかり、これにより金属管の締め込み忘れや締め込み不足等の問題を無くすることができる。

【0008】

請求項 1 又は 2 に記載のねじ込み式管継手は、請求項 3 に記載のように、前記第 1 シールリング部はニトリルブタジエンゴム (NBR) からなり、第 2 シールリング部はエチレンプロピレンゴム (EPDM) からなっておりこれら第 1 シールリング部と第 2 シールリング部とを一体成形したものとすることができる。これによれば、ニトリルブタジエンゴムからなる第 1 シールリング部により金属管端部と受口部内周との間の気密シール性を高めることができるとともに、外気に晒される金属管の防食被膜の外周とスリーブ部の内周との間の箇所は、耐オゾン性、耐紫外線性、耐水性に優れたエチレンプロピレンゴムからなる第 2 シールリング部で水密シールするので、ニトリルブタジエンゴムからなる第 1 シールリング部がオゾンや紫外線に弱いという欠点を補うことができ、全体的に気密性、水密性に優れたシールを行うことができ、一つの環状パッキンによって長期にわたって安定使用が可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のねじ込み式管継手は、請求項 4 に記載のように、前記第 2 シールリング部の外周に、前記スリーブ部の内周面に圧接する環状突起を設けることができる。これによれば、金属管のねじ込み時に、環状パッキンのスリーブ部の内周面との摩擦低減を図れるとともに、シール圧を高めることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、金属管の端部を継手本体にねじ込むだけの簡単な操作で接続できるうえに、気密・水密シール性に優れるねじ込み式管継手を得ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 1 1 】

本発明の好適な実施形態例を図面に基づき説明する。図 1 は本発明の一実施例を示すねじ込み式管継手に金属管端部を締め込む前の状態の半欠断面図、図 2 はねじ込み式管継手に金属管端部を締め込んだ状態の半欠断面図である。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、本発明に係るねじ込み式管継手は金属製の継手本体 1 と、この継手本体 1 にねじ込み接続される配管用ステンレス鋼管等の金属管 2 と、継手本体 1 の内周と金属管 2 の端部外周との間をシールする環状パッキン 3 とを備える。

継手本体 1 は少なくとも一端に受口部 4 を備え、受口部 4 の内奥に雌ねじ 5 を切っている。継手本体 1 の外面には合成樹脂による防食被膜 6 が形成され、受口部 4 の外面上に防食被膜 6 が突出したスリーブ部 7 が設けられている。受口部 4 の開口端の内周には外拡がり状のテーパ 4 a を設けている。

20

【 0 0 1 3 】

金属管 2 の外面は合成樹脂による防食被膜 8 が形成されている。金属管 2 の防食被膜 8 が剥離された端部の末端側には、継手本体 1 の雌ねじ 5 に螺合する雄ねじ 9 が切られている。

【 0 0 1 4 】

金属管 2 の端部の所定箇所には、継手本体 1 の受口部 4 に金属管 2 の端部がねじ込まれる前に、図 1 のように環状パッキン 3 が予め挿入される。この環状パッキン 3 はゴム、合成ゴム類や合成樹脂等からなり、金属管 2 の防食被膜 8 が剥離された端部の外周であって且つ雄ねじ 9 の基端側で該雄ねじ 9 が切られていない露出箇所 2 a に密着嵌合される第 1 シールリング部 3 a と、この第 1 シールリング部 3 a の後端に一体に延出形成され、金属管 2 の端部の防食被膜 8 を覆う第 2 シールリング部 3 b からなる。第 1 シールリング部 3 a は自由状態において受口部 4 の内径より少し大きい外径寸法に形成されている。第 1 シールリング部 3 a の前端面の外周角部には受口部 4 のテーパ 4 a に対応するテーパ 1 0 を付けて受口部 4 に挿入し易い形状に形成している。第 2 シールリング部 3 b は、継手本体 1 の受口部 4 に金属管 2 の端部がねじ込まれた状態下でスリーブ部 7 から外方へ突出する長さ形成される。第 2 シールリング部 3 b の外周の前後方向中央付近には、スリーブ部 7 の内径より少し大きい外径を有する鱗状の環状突起 1 1 を一体に設けている。第 2 シールリング部 3 b の後端の内周には環状突起 1 2 を一体に設けている。

30

40

【 0 0 1 5 】

環状パッキン 3 は、好ましくは、ゴム材料からなり、第 1 シールリング部 3 a は気密シール性に優れるニトリルブタジエンゴム (N B R) からなり、第 2 シールリング部 3 b は耐オゾン性、耐紫外線性、耐水性に優れるエチレンプロピレンゴム (E P D M) からなっていて、これら第 1 シールリング部 3 a と第 2 シールリング部 3 b とは異材質射出成形で一体成形される。

【 0 0 1 6 】

次に、上記構成のねじ込み式管継手の継手本体 1 に金属管 2 の端部をねじ込み接合する要領について説明する。

【 0 0 1 7 】

50

予め、図 1 のように金属管 2 の端部に環状パッキン 3 を挿入するが、その際、環状パッキン 3 は第 1 シールリング部 3 a が金属管 2 の防食被膜 8 が剥離された端部の露出箇所 2 a の金属面に密着嵌合されるとともに、第 2 シールリング部 3 b が金属管 2 の端部の防食被膜 8 を覆うように挿入される。

かくして、図 2 のように、金属管 7 の端部を継手本体 1 の受口部 4 内に挿入し、金属管 2 の雄ねじ 9 を継手本体 1 の雌ねじ 5 に締め込む。すると、環状パッキン 3 の第 1 シールリング部 3 a は受口部 4 の内周の金属面と金属管 2 の露出箇所 2 a の金属面との間の隙間に圧縮状に嵌入され、この金属面同士間への第 1 シールリング部 3 a の圧縮嵌入により前記隙間の気密シール性が高められるため、継手本体 1 内の流体が雌雄ねじ 5 , 9 間の隙間から外部へ漏洩するのをよく防止できる。これと同時に、第 2 シールリング部 3 b の環状突起 1 1 の外周がスリーブ部 7 の内周面に圧接され、この圧接作用に伴い第 2 シールリング部 3 b の内周面が金属管 2 の防食被膜 8 の外周面に押し付けられて密着することによりスリーブ部 7 の内周と金属管 2 の防食被膜 8 との間の隙間が水密状にシールされ、外部から水が継手本体 1 内に浸入するのを防止できる。その際、第 2 シールリング部 3 b の後端の内周に環状突起 1 2 が一体に設けられていると、その環状突起 1 2 が防食被膜 8 の外周に接触してシール圧を高めるため、水密シール効果を更に高めることができる。

【 0 0 1 8 】

このように金属管 2 の雄ねじ 9 が継手本体 1 の雌ねじ 5 に所定深さまで締め込まれると、環状パッキン 3 の第 2 シールリング部 3 b の後端側がスリーブ部 7 の開口端面から外方へ突出し、この突出状態を見定めることで金属管 2 の締め込み状態を容易に確認することができ、金属管 2 の締め込み忘れや締め込み不足等を防ぐことができる。なお、環状パッキン 3 の第 2 シールリング部 3 b の長さは、少なくとも、金属管 2 を所定深さまで締め込んだときに第 2 シールリング部 3 b の後端面がスリーブ部 7 の外側から見える状態になるような長さに設定する。

【 0 0 1 9 】

上記実施例では、環状パッキン 3 の第 2 シールリング部 3 b の外周の前後方向中央付近に、スリーブ部 7 の内周面との摩擦低減を図るとともに、シール圧を高めるための環状突起 1 1 を鰭状に形成しているが、その鰭状の環状突起 1 1 に代えて、図 3 に示すように、第 2 シールリング部 3 b の外周に環状突起 1 1 を鋸歯状に設けることもできる。

【 0 0 2 0 】

なお、ねじ込み式管継手の継手本体 1 の形状は、軸方向両端に受口部 2 を有するソケット形状（図 5 参照）以外に、T 形状（図 4 参照）、エルボ形状、あるいは十字形状などに形成されたものにも同様に適用できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施例を示すねじ込み式管継手に金属管端部を締め込む前の状態の半欠断面図である。

【 図 2 】 ねじ込み式管継手に金属管端部を締め込んだ状態の半欠断面図である。

【 図 3 】 他の実施例の環状パッキンの半欠断面図である。

【 図 4 】 従来例のねじ込み管継手に金属管端部を締め込んだ状態の半欠断面図である。

【 図 5 】 他の従来例のねじ込み管継手に金属管端部を締め込んだ状態の半欠断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

- 1 継手本体
- 2 金属管
- 2 a 露出箇所
- 3 環状パッキン
- 3 a 第 1 シールリング部
- 3 b 第 2 シールリング部

10

20

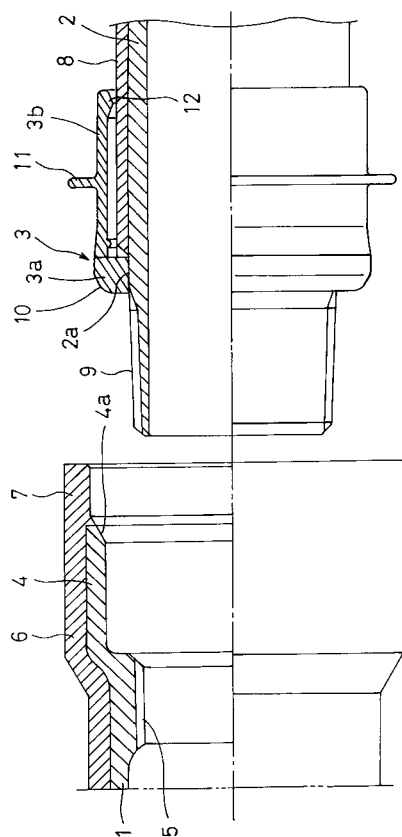
30

40

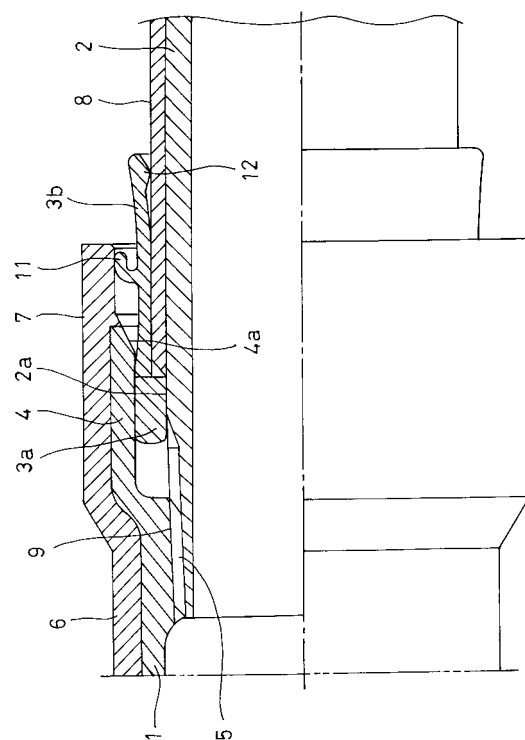
50

- 4 受口部
- 5 雌ねじ
- 6 継手本体の外面の防食被膜
- 7 スリーブ部
- 8 金属管の外面の防食被膜
- 9 金属管の雄ねじ
- 1 1 環状突起

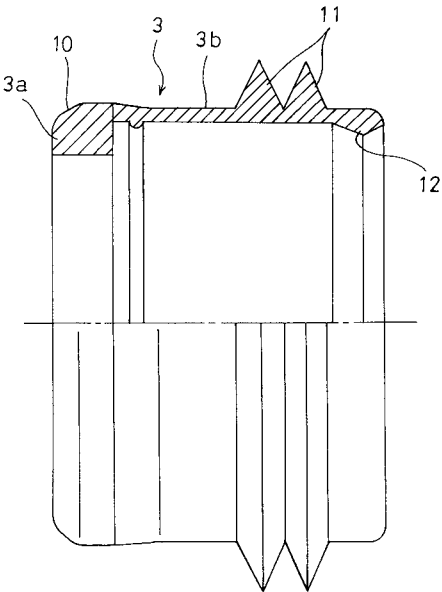
【 図 1 】



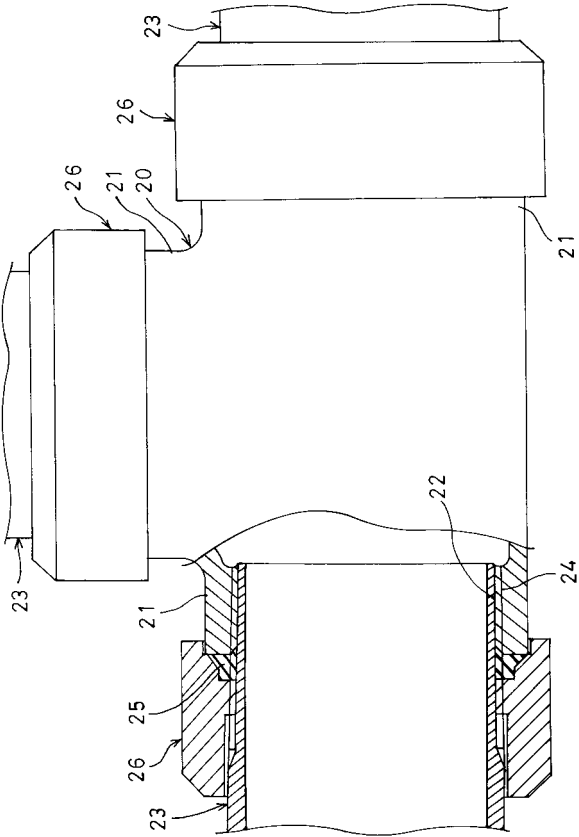
【 図 2 】



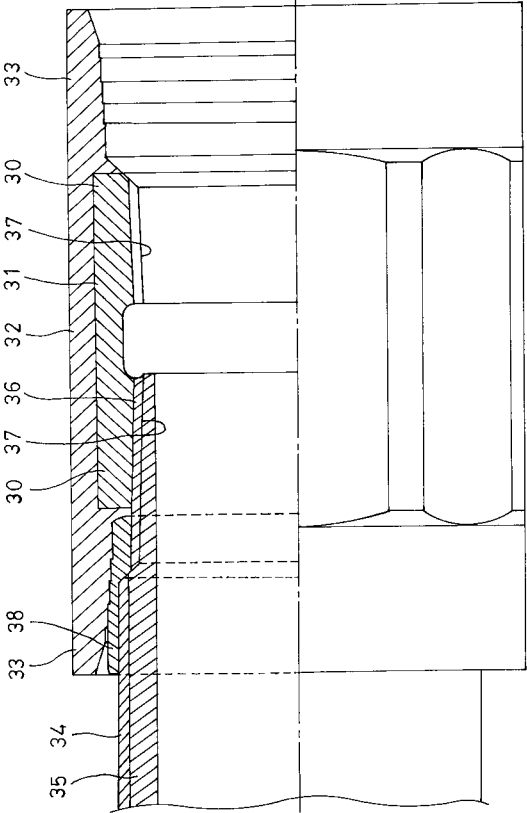
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 一成

大阪府岸和田市田治米町 1 5 3 番地の 1 J F E 継手株式会社内

F ターム(参考) 3H013 JB04 JB05