

(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2004-308852
(P2004-308852A)

(43) 公開日 平成16年11月4日(2004.11.4)

(51) Int. Cl.⁷
F16L 21/08

F I
F I 6 L 21/08

テーマコード(参考)
3H015

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2003-105926 (P2003-105926)	(71) 出願人	000001052 株式会社クボタ 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(22) 出願日	平成15年4月10日(2003.4.10)	(74) 代理人	100113859 弁理士 板垣 孝夫
		(74) 代理人	100068087 弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	戸島 敏雄 兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社クボタ武庫川工場内
		(72) 発明者	原 毅史 兵庫県尼崎市大浜町2丁目26番地 株式会社クボタ武庫川工場内

最終頁に続く

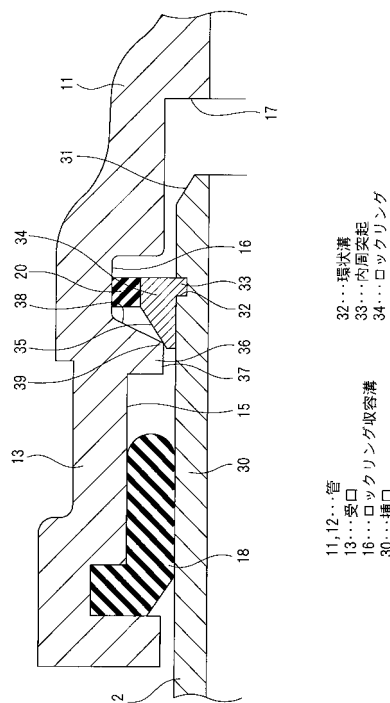
(54) 【発明の名称】 離脱防止管継手

(57) 【要約】

【課題】 管路の敷設現場で切り管した場合などにおいて、管どうしの継手部に容易に離脱防止機能を付与できるようにする。

【解決手段】 互いに接合される一方の管11の端部に形成された受口13の内部に、他方の管12の端部に形成された挿口30を挿入するようにした管継手である。受口13の内周に形成された環状のロックリング収容溝16にロックリング34を収容する。挿口30の外周に、環状溝32を形成する。ロックリング34に、このロックリング34の軸心方向の幅よりも狭幅に形成されるとともに環状溝32にはまり込み可能な内周突起33を形成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに接合される一方の管の端部に形成された受口の内部に、他方の管の端部に形成された挿口を挿入するようにした管継手において、受口の内周に形成された環状のロックリング収容溝にロックリングを収容し、挿口の外周に環状溝を形成し、前記ロックリングに、このロックリングの軸心方向の幅よりも狭幅に形成されるとともに前記環状溝にはまり込み可能な内周突起を形成したことを特徴とする離脱防止管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は離脱防止管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

管路を敷設する場合には、その敷設現場において鑄鉄製の管を所定長さに切断しなければならない場合が多い。このような場合において、管路の敷設現場にて管の切断を行う必要が生じるのは、異形管の周辺であることが大多数である。なぜなら、管路における曲管やT字管などの異形管は、その埋設位置を道路に合わせたり、他の埋設物を回避したり、他の管路と接続したりするために設けられることが多いので、必ずしも当初設計された位置通りに敷設されるものではない。そのため、異形管の埋設位置が現場で確認されてから、この異形管に接続される直管やその近傍の直管を適宜に切断することで、管路の寸法合わせが行われるためである。

【0003】

しかしながら、たとえば上水道を構成する管路においては、異形管およびその近傍で管路に不平均力が作用するため、何ら対策を施さないと、互いに接合されている管どうしの離脱が発生する。このため、異形管およびその近傍では、管どうしの継手部は離脱防止機能を備えたものとされているのが通例である。

【0004】

図3は、離脱防止機能を備えることによって異形管などに適用可能な管継手の一例を示す。ここで、11、12は互いに接合される一对のダクタイル鑄鉄製の管であり、一方の管11の端部には受口13が形成され、他方の管12の端部には、受口13に挿入される挿口14が形成されている。

【0005】

受口13の内周には、その開口端側から順に、シール材収容溝15と、ロックリング収容溝16とが、この順に形成されている。ロックリング収容溝16から受口13の奥側に向けて管軸心方向に距離をおいた位置には、奥端面17が形成されている。

【0006】

シール材収容溝15には、環状のゴム製のシール材18が収容されている。ロックリング収容溝16には、金属製の周方向一割りのロックリング19が収容されている。このロックリング19は、弾性力によって挿口14の外周に抱き付くことが可能とされている。ロックリング19の外周と収容溝16の溝底部との間には、受口13の内部に挿口14が挿入される前においてロックリング19を受口13に対して同心状に保持するための弾性体20が設けられている。

【0007】

挿口14の先端の外周には、受口13の奥側からロックリング19に当たることができる挿口突部21が形成されている。

このような構成において、管11、12どうしを接合する際には、まず、受口13のロックリング収容溝16にロックリング19と弾性体20とを収容し、シール材収容溝15にシール材18を収容する。次に、この状態の受口13の内部に挿口14を挿入する。すると、挿口突部21は、シール材18を押し広げながらこのシール材18の内周を通過し、またロックリング19を押し広げながらこのロックリング19の内周を通過する。これに

10

20

30

40

50

より、挿口突部 2 1 がロックリング 1 9 と受口 1 3 の奥端面 1 7 との間に位置することになる。

【 0 0 0 8 】

図 3 は、このときの状態を示す。以上によって、受口 1 3 と挿口 1 4 との間がシール材 1 8 によってシールされ、挿口突部 2 1 がロックリング 1 9 と受口 1 3 の奥端面 1 7 とに当たるまでの範囲で受口 1 3 と挿口 1 4 とが伸縮し、また挿口突部 2 1 がロックリング 1 9 に当たることで受口挿口間の離脱が防止される。

【 0 0 0 9 】

一方、管路を構成する管であって離脱防止機能を有するものの端部に上述のように受口が形成されている場合において、この管に所定長さに切断した切り管を接合するときには、この切り管の端部を挿口として、前記受口の内部に挿入し、管継手を構成することになる。このときに、離脱防止のための構成として、たとえば図 3 に示したもののように受口 1 3 の内周に環状のロックリング収容溝 1 6 が形成されるとともに、その収容溝 1 6 にロックリング 1 9 が収容されている場合には、切り管により構成される挿口の先端の外周に同様に環状突部を形成して、受口 1 3 に挿口が挿入されたときに、この環状突部が受口 1 3 の奥側からロックリングに当たるようにすることで、所要の離脱防止機能を発揮させることができる。

【 0 0 1 0 】

このように切り管により構成された挿口の外周に環状突部を形成する手法として、たとえば特許文献 1 には、切り管により形成された挿口に環状の溶接ピースを外ばめし、この溶接ピースを挿口に溶接により固定するようにしたものが記載されている。

【 0 0 1 1 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 0 - 2 5 7 7 5 8 号公報

【 0 0 1 2 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、このように管路の敷設現場での溶接作業は容易でなく、したがってその作業に困難を伴うという課題がある。

【 0 0 1 3 】

そこで本発明は、このような課題を解決して、管路の敷設現場で切り管した場合などにおいて管どうしの継手部に容易に離脱防止機能を付与できるようにすることを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【 課題を解決するための手段 】

この目的を達成するため本発明は、互いに接合される一方の管の端部に形成された受口の内部に、他方の管の端部に形成された挿口を挿入するようにした管継手において、受口の内周に形成された環状のロックリング収容溝にロックリングを収容し、挿口の外周に環状溝を形成し、前記ロックリングに、このロックリングの軸心方向の幅よりも狭幅に形成されるとともに前記環状溝にはまり込み可能な内周突起を形成したものである。

【 0 0 1 5 】

このような構成であると、挿口の外周に環状溝を形成するとともに、ロックリングに内周突起を形成して、この内周突起を挿口の環状溝にはまり込ませるだけで、管路の敷設現場で切り管を行った場合などにおいても、管どうしの継手に容易に離脱防止機能を付与することができる。

【 0 0 1 6 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態 1 の離脱防止管継手を、図 1 を参照し、図 3 に示されたものと同一の部材には同一の参照番号を付して、詳細に説明する。ここで、管 1 2 には切り管が施されており、3 0 はその切り管によって形成された挿口である。この挿口 3 0 の先端の外周には、テーパ面 3 1 が機械加工により形成されている。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

図示のように、挿口 30 が受口 13 の内部の所定位置まで挿入されたときにおけるロックリング収容溝 16 に対応した位置の挿口 30 の外周には、横断面矩形状の環状溝 32 が形成されている。

【0018】

受口 13 におけるロックリング収容溝 16 には、図 3 に示されるロックリング 19 に代えて、環状溝 32 にはまり込む横断面矩形状の内周突起 33 が一体に形成された周方向一つ割りの金属製の環状のロックリング 34 が収容されている。内周突起 33 は、ロックリング 34 における受口 13 の奥側の端部の内周に形成されている。またロックリング 34 の外周には、受口 13 の開口側に向けて先すぼまり状となるテーパ面 35 が形成されている。このロックリング 34 は、弾性力によって挿口 14 の外周に抱き付くことが可能なように構成されている。

10

【0019】

受口 13 において、シール材収容溝 15 とロックリング収容溝 16 との間には、これら収容溝 15、16 を形成したことにもとづく結果としての内周突部 36 が形成されている。37 は、内周突部 36 の内周面である。ロックリング収容溝 16 における受口開口側の側面は、管径方向の内側を向いたテーパ面 38 として形成されている。内周面 37 とテーパ面 38 との交点によって、鈍角状のエッジ部 39 が形成されている。このエッジ部 39 には、上述のように弾性力によって挿口 30 の外周に抱き付いたロックリング 34 のテーパ面 35 が当たることができるように構成されている。

【0020】

このような構成において、管 11 の受口 13 の内部に切り管により形成された挿口 30 を挿入して管 11、12 どうしを接合する際には、既存の受口 13 に対して、図 3 に示すロックリング 34 を収容溝 16 に収容するとともに、シール材 18 を収容溝 15 に収容する。切り管による新たな挿口 30 には、テーパ面 31 と環状溝 32 とを機械加工する。

20

【0021】

そして、シール材 28 と内周突起 33 付きのロックリング 34 とを収容した受口 13 の内部に挿口 30 を挿入する。すると、挿口 30 は、テーパ面 31 によってシール材 18 をわずかに押し広げながらこのシール材 18 の内周に挿入され、またテーパ面 31 によってロックリング 34 を押し広げながらこのロックリング 34 の内周に挿入される。これにより、挿口 30 の先端が受口 13 の内部の所定位置まで挿入され、環状溝 32 がロックリング 34 の内周突起 33 の位置に達すると、ロックリング 34 の弾性縮径力によって、内周突起 33 が環状溝 32 にはまり込むとともに、ロックリング 34 が挿口 30 の外周に抱き付く。

30

【0022】

その結果、受口 13 の収容溝 15 の内周面と挿口 30 の外周面との間でシール材 18 が圧縮されることで、受口挿口間のシールが行われる。また、受口挿口間に抜け出し力が作用すると、図 1 に示すように内周突起 33 が挿口 30 の環状溝 32 にはまり込んだ状態のロックリング 34 のテーパ面 38 が受口 13 のエッジ部 39 に当たり、これによって受口 13 からの挿口 30 の離脱が防止される。

【0023】

内周突起 33 は、受口挿口間に抜け出し力が作用したときに管軸心方向の剪断力を受けるが、図示のようにロックリング 34 の軸心方向の幅よりもはるかに小さい幅寸法のもので、所要の抜け出し力すなわち剪断力に耐えることができる。たとえば、一般の水道管路用の管継手においては、環状溝 32 および内周突起 33 の幅は 3 mm 程度、好適には 3 ~ 7 mm の範囲で足りる。好適には、またこの場合は、両者の引っ掛かり高さであるところの、環状溝 32 の深さすなわち内周突起 33 の高さは、一般の水道管路用の管継手においては、2 mm 程度、好適には 1.5 ~ 3 mm の範囲で十分である。よって、環状溝 32 は、その横断面の形状が小さいものであるために、管路の敷設現場などにおいても、たとえば手持ち式の電動グラインダーなどを用いて容易に加工することができる。

40

【0024】

50

以上のようにして、ロックリング 3 4 に内周突起 3 3 を形成して、この内周突起 3 3 を挿口 3 0 の外周に形成された環状溝 3 2 にはまり込ませるだけで、管路の敷設現場で切り管を行った場合などにおいても、管どうしの継手に容易に離脱防止機能を付与することができる。

【 0 0 2 5 】

図 2 は、本発明の第 2 の実施の形態の離脱防止管継手を示す。ここでは、内周突起 3 3 は、ロックリング 3 4 の軸心方向に沿った中央の位置、すなわち、ロックリング 3 4 における受口 1 3 の開口側の端部と受口 1 3 の奥側の端部との中間の位置に形成されている。このようなものによっても、同様に、管路の敷設現場で切り管を行った場合などにおいても、管どうしの継手に容易に離脱防止機能を付与することができる。

10

【 0 0 2 6 】

図 4 は、本発明の第 3 の実施の形態の離脱防止管継手を示す。ここでは、管 1 1 の受口 1 3 の端部の外周にフランジ 4 1 が形成され、このフランジ 4 1 における周方向に沿った複数の位置に管軸心方向の貫通孔 4 2 がそれぞれ形成されている。受口 1 3 の端部の内周には外開きテーパ状のシール材圧接面 4 3 が形成され、このシール材圧接面 4 3 よりも奥側の受口 1 3 の内周には内周突部 3 6 が形成されている。3 7 はその内周面である。内周突部 3 6 よりも奥側の受口 1 3 の内周には環状のロックリング収容溝 1 6 が形成されている。3 8 はそのテーパ面、3 9 はエッジ部である。ロックリング収容溝 1 6 よりも受口の奥側には、管径方向の奥端面 1 7 が形成されている。3 0 は管 1 2 の挿口で、切り管などにより形成され、その外周には環状溝 3 2 が形成されている。

20

【 0 0 2 7 】

受口 1 3 のシール材圧接面 4 3 と挿口 3 0 の外周面との間には、環状のゴム製のシール材 4 4 が設けられている。受口 1 3 の外側における挿口 3 0 の外周には金属製の環状の押輪 4 5 が設けられており、この押輪 4 5 には、受口 1 3 のフランジ 4 1 の貫通孔 4 2 に対応した管軸心方向の貫通孔 4 6 が、貫通孔 4 2 と同様に周方向に沿った複数の位置に設けられている。そして、これらの貫通孔 4 2、4 6 に通される T 頭ボルト・ナット 4 7 によって押輪 4 5 がフランジ 4 1 に締結されることで、この押輪 4 5 によってシール材 4 4 を圧縮し、それによって所要のシール機能を達成できるように構成されている。シール材 4 4 と受口 1 3 の内周突部 3 6 との間にはバックアップリング 4 8 が設けられて、押輪 4 5 によって押圧されたシール材 4 4 が必要以上に受口 1 3 の奥側に入り込まないように構成されている。

30

【 0 0 2 8 】

ロックリング収容溝 1 6 には図 1 のものと同様のロックリング 3 4 が収容され、このロックリング 3 4 は、その内周突起 3 3 が挿口 3 0 の環状溝 3 2 にはまり込んだ状態で、弾性力により挿口 3 0 の外周に抱き付いている。また、受口挿口間に抜け出し力が作用した場合には、そのテーパ面 3 5 が受口 1 3 のエッジ部 3 9 に当たることで、所要の離脱防止機能を発揮する。

【 0 0 2 9 】

図 5 は、本発明の第 4 の実施の形態の離脱防止管継手を示す。この図 5 は、挿口 5 0 に切り管を施した場合のものを示すが、切り管を施していない正規の挿口を用いた場合の継手構造を図 6 に示す。図 6 において、管 1 1 の受口 1 3 の内周にはシール材圧接面 6 1 とロックリング収容溝 6 2 とが形成されている。6 3 は受口の奥端面である。受口 1 3 の端面には、周方向に沿った複数の位置に、管軸心方向のボルト 6 4 が植え込まれている。管 1 2 の挿口 6 0 が受口 1 3 に挿入されるが、シール材圧接面 6 1 と挿口 6 0 の外周面との間には、環状のゴム製のシール材 4 4 が設けられている。またロックリング収容溝 6 2 には、周方向一つ割りの横断面矩形状の金属製のロックリング 6 5 が収容されている。このロックリング 6 5 は、弾性縮径力を有することで、挿口 6 0 の外周面に抱き付くように構成されている。シール材 4 4 とロックリング 6 5 との間には、バックアップリング 4 8 が設けられている。

40

【 0 0 3 0 】

50

受口 1 3 の外側における挿口 6 0 の部分には金属製の押輪 6 6 と割輪 6 7 とが外ばめされており、押輪 6 6 には、ボルト 6 4 を通すことができる貫通孔 6 8 が形成されている。図示のように押輪 6 6 の貫通孔 6 8 にボルト 6 4 を通したうえでこのボルト 6 4 にナット 6 9 をねじ合わせることで、押輪 6 6 および割輪 6 7 によってシール材 4 4 を圧縮し、それによって所要のシール機能を達成できるように構成されている。

【 0 0 3 1 】

挿口 6 0 の先端の外周には挿口突部 7 0 が一体に形成されており、受口挿口間に抜け出し力が作用した場合には、この挿口突部 7 0 が、受口 1 3 の収容溝 6 2 に収容されたロックリング 6 5 に当たることで、所要の離脱防止機能を発揮する。

【 0 0 3 2 】

次に、図 5 に示すように、図 6 における挿口 6 0 を有した管 1 2 に切り管を施して挿口 5 0 を形成した場合の、本発明にもとづく離脱防止管継手について説明する。この場合は、挿口 5 0 の外周に環状溝 3 2 が形成される。また、図 6 に示されるロックリング 6 5 に代えて、受口 1 3 の収容溝 6 2 には内周突起 3 3 を一体に有するロックリング 5 1 が用いられ、このロックリング 5 1 が弾性力により挿口 5 0 の外周に抱き付くことにより、その内周突起 3 3 が環状溝 3 2 にはめ込まれている。これによって、所要の離脱防止機能を発揮することができる。

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によると、受口の内周に形成された環状のロックリング収容溝にロックリングを収容し、挿口の外周に環状溝を形成し、前記ロックリングに、このロックリングの軸心方向の幅よりも狭幅に形成されるとともに前記環状溝にはまり込み可能な内周突起を形成したため、管路の敷設現場で切り管を行った場合などにおいても、管どうしの継手に容易に離脱防止機能を付与することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態の離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 図 2 】 本発明の第 2 の実施の形態の離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 図 3 】 従来 of 離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 図 4 】 本発明の第 3 の実施の形態の離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 図 5 】 本発明の第 4 の実施の形態の離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 図 6 】 従来 of 他の離脱防止管継手の要部の断面図である。

【 符号の説明 】

- 1 1 管
- 1 2 管
- 1 3 受口
- 1 6 ロックリング収容溝
- 3 0 挿口
- 3 2 環状溝
- 3 3 内周突起
- 3 4 ロックリング

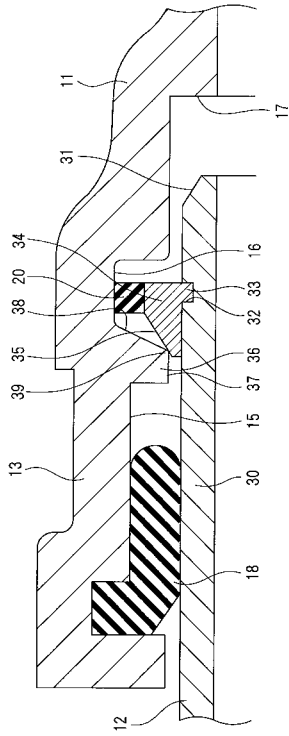
10

20

30

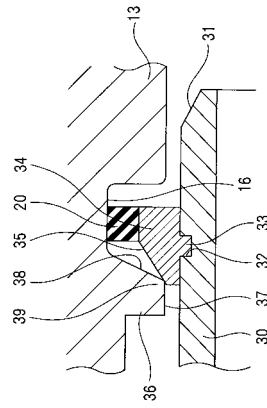
40

【図 1】

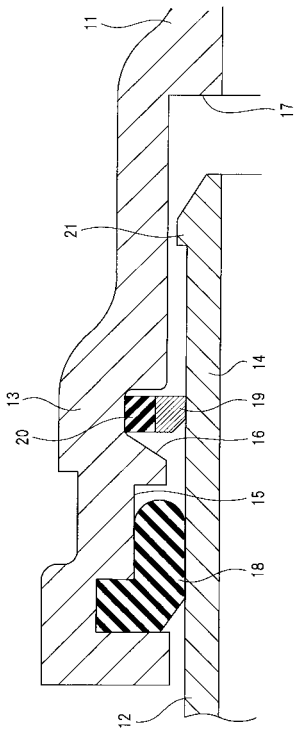


11,12...管
 13...受口
 15...ロックリング
 30...挿口
 32...環状溝
 33...内周突起
 34...ロックリング

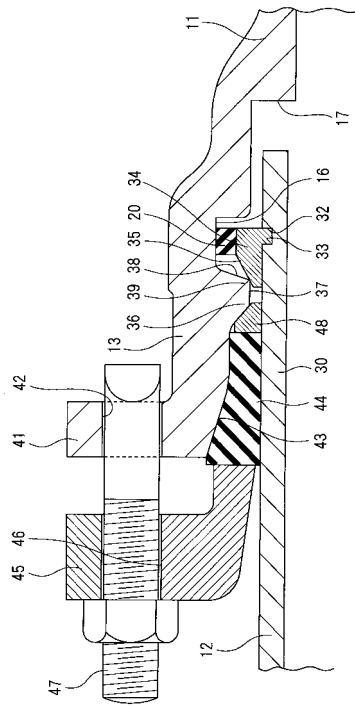
【図 2】



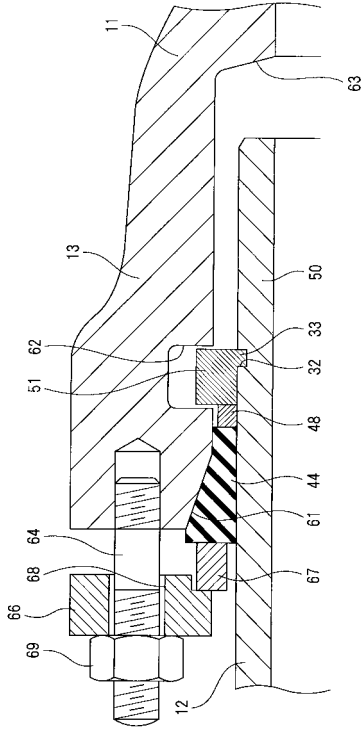
【図 3】



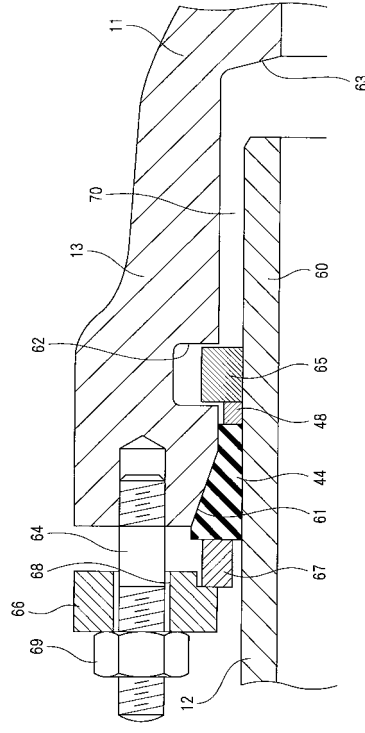
【図 4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 越智 孝敏

兵庫県尼崎市大浜町2丁目2番地 株式会社クボタ武庫川工場内

(72)発明者 横溝 貴司

兵庫県尼崎市大浜町2丁目2番地 株式会社クボタ武庫川工場内

Fターム(参考) 3H015 FA06 FA08