

(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2004-123335

(P2004-123335A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl.⁷

B65G 17/40

B65G 17/08

F1

B65G 17/40

B65G 17/08

テーマコード(参考)

3F034

審査請求有 請求項の数1 OL (全9頁)

(21) 出願番号 特願2002-291554(P2002-291554)

(22) 出願日 平成14年10月3日(2002.10.3)

(71) 出願人 000003355

株式会社橋本チエイン

大阪府大阪市北区小松原町2番4号

(74) 代理人 100111372

弁理士 津野 孝

(74) 代理人 100119921

弁理士 三宅 正之

(74) 代理人 100112058

弁理士 河合 厚夫

(72) 発明者 芝山 勝俊

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号

株式会社橋本チエイン内

(72) 発明者 村上 吉洋

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号

株式会社橋本チエイン内

最終頁に続く

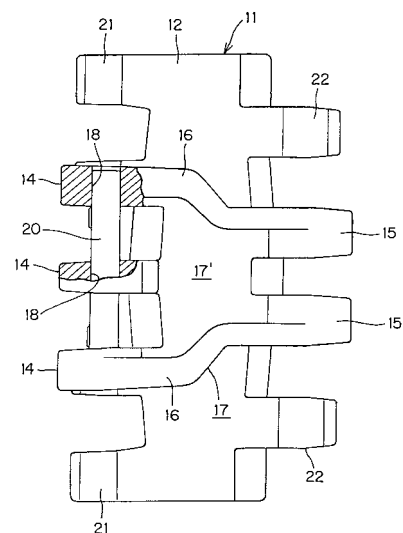
(54) 【発明の名称】 コンベヤチェーン

(57) 【要約】

【課題】搬送ラインを高速化しても、曲線搬送区間を転倒させずに搬送することができるコンベヤチェーンを得ることにある。

【解決手段】列状配置された複数のリンク(11)を有する。リンクの各々がフラットな上面(13)をもつトッププレート(12)とトッププレートに設けられたヒンジ部(14)とを備える。ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン(20)によって連結されている。トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分(14, 15, 21, 22)はトッププレートの平面部に接続する平面部(27~30)を備え、該平面部がピンの中心軸(C)よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長されている。このため、リンクが曲線搬送区間を通過するとき、かみ合い部分が互いにオーバーラップし、リンクの間に、搬送物の姿勢を変えるすき間を生じない。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

列状配置された複数のリンクを有し、該リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートと前記トッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、前記トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分が前記トッププレートの前記平面部に接続する平面部を備え、該平面部が前記ピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある前記隣接リンクに向かって延長され、前記リンクが曲線搬送区間を通過するときに、前記かみ合い部分を互いにオーバーラップさせていること、を特徴とするコンベヤチェーン。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、コンベヤチェーンにかかわり、さらに詳しくは、曲線搬送を行なうチェーンコンベヤに好適なチェーンに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、曲線搬送用コンベヤチェーンは列状に配置されたリンクとリンク同士を連結するピンとからなっている（たとえば特許文献1を参照）。各々のリンクはフラットな上面をもつトッププレートを有している。ヒンジ部がトッププレートの下部に一体に形成されている。

【0003】

ヒンジ部はトッププレートのリーディングエッジ側にフロントヒンジを、トレーリングエッジ側にリアヒンジを有している。チェーンは、フロントヒンジを前方に位置するリンクのリアヒンジに、リアヒンジを後方に位置するリンクのフロントヒンジにそれぞれかみ合わせ、ヒンジにあるピン孔に連結ピンを挿入することで構成されている。

【0004】

コンベヤは、一对のガイドレールの間ヒンジ部を落とし込み、ガイドレールの上面にトッププレートの下面を接触させ、ヒンジ部におけるフロントヒンジとリアヒンジとの間にある溝にスプロケットのつめを係合させて、チェーンをスプロケットに巻き掛けることにより構成されている。

【0005】**【特許文献1】**

米国特許第4,893,709号明細書（全体）

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

このようなチェーンでは、曲線搬送区間を通過するときに、各々のリンクがピンとピン孔とのクリアランス分まで変位する。このときに、各々のリンクは水平方向に傾動して、リンクとリンクとの間に曲線搬送区間の内側にて狭く、外側にて広いすき間を生じる。一方、搬送物は、曲線搬送区間を通過するときに、遠心力などの外力の作用を受け、チェーン上で動くため、リンクとリンクとの間にあるすき間に落ち、姿勢が急変し、転倒する。

【0007】

これを改善するために、石鹸水をトッププレートの上面に流し、搬送物とリンクとの摩擦を小さくしたり、リンクの材質に種々の改良を加えて、低摩擦化を図り、外力が作用したときに、隣接リンクにスムーズに移動することができるようにしている。

【0008】

しかしながら、搬送ラインを高速化すると、外力も大きくなるため、転倒が多くなり、このような対策では限界があり、搬送速度をいま以上に高めることができない。しかも、搬送物はペットボトルのような重心位置が高く、姿勢が僅かに傾くだけで転倒するものが増大しており、このような搬送物を安定して、しかも高速で搬送できることを望まれているのが現状である。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、搬送ラインを高速化しても、曲線搬送区間を転倒させずに搬送することができる、改良されたコンベヤチェーンを提供することにある。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するとき、かみ合い部分を互いにオーバーラップさせていること、を特徴としている。

10

【 0 0 1 1 】

【作用】

本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するとき、かみ合い部を互いにオーバーラップさせているため、リンクが曲線搬送区間において水平方向に傾動しても、リンクとリンクとの間のすき間が小さくなり、しかもピン付近が実質的にトッププレートの上面と同じ高さの平面となる、このため、リンク上の搬送物が曲線搬送区間を通過するとき外力の作用を受けても、転倒せずに、隣接リンクにスムーズに移動する。

20

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下に、図 1 ~ 5 を参照して、本発明のコンベヤチェーンの実施の形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

このコンベヤチェーンは、図 1 に矢印 A で示すように、図の右から左に向かって移動するようになっている。

30

【 0 0 1 4 】

コンベヤチェーン自体は複数のリンク 1 1 からなっている。各々のリンク 1 1 は、エンジニアリングプラスチックからなるもので、トッププレート 1 2 を備えている。トッププレート 1 2 はフラットな上面 1 3 をもつ板状の形態をなしている。

【 0 0 1 5 】

図 2 によく示すように、トッププレート 1 2 のリーディングエッジにはフロントヒンジ 1 4 が、トレーリングエッジにはリアヒンジ 1 5 がある。この実施の形態において、フロントヒンジ 1 4 は三つあり、リアヒンジ 1 5 は二つある。フロントヒンジ 1 4 はトッププレート 1 2 のリーディングエッジの中央付近に配置されている。リアヒンジ 1 5 は、フロントヒンジ 1 4 の間に位置するように、トッププレート 1 2 のトレーリングエッジ側に配置されている。図 3 および図 4 に示すように、外側に位置するフロントヒンジ 1 4 およびリアヒンジ 1 5 はトッププレート 1 2 の下面から延びる壁 1 6 によって結合され、ひとつのヒンジ部 1 7 を構成している。フロントヒンジ 1 4 の各々にはピン孔 1 8 が設けられている。そして、リアヒンジ 1 5 の各々にも図 3 に示すようにブッシュ孔 1 9 が設けられている。

40

【 0 0 1 6 】

ヒンジ部 1 7 の両側にはフロントダミーヒンジ 2 1 とリアダミーヒンジ 2 2 とがある。これらのダミーヒンジ 2 1 , 2 2 はトッププレート 1 2 の一部として形成されており、ヒン

50

ジ部 17 から独立している。フロントダミーヒンジ 21 は、フロントヒンジ 14 の外側にこれとの間にスペースを形成して、トッププレート 12 のリーディングエッジに設けられている。リアダミーヒンジ 22 はフロントヒンジ 14 とフロントダミーヒンジ 21 との間に位置してトッププレート 12 のトレーリングエッジに設けられている。フロントダミーヒンジ 21 とフロントヒンジ 14 との間のすき間幅あるいは溝幅はリアダミーヒンジ 22 の幅よりも広く、リアダミーヒンジ 22 とリアヒンジ 15 との間のすき間幅あるいは溝幅はフロントヒンジ 14 のそれよりも僅かに幅広い。

【0017】

チェーンは、リンク 11 を隣接して並べると共に、フロントヒンジ 14 およびフロントダミーヒンジ 21 を前方にある隣接リンクのリアヒンジおよびリアダミーヒンジに、リアヒンジ 15 およびリアダミーヒンジ 22 を後方にある隣接リンクのフロントヒンジおよびフロントダミーヒンジにそれぞれがみ合わせ、フロントヒンジ 14 と前方にある隣接リンクのリアヒンジとにあるピン孔 18, 19 にピン 20 を、リアヒンジ 15 の後方にある隣接リンクのフロントヒンジにあるピン孔 18, 19 にピン 20 をそれぞれ挿入して、すべてのリンク 11 を連結することによって構成されている。

10

【0018】

このコンベヤチェーンにおいて、フロントヒンジ 14 は、前縁に曲面部 23 を備えている。リアヒンジ 15 は後縁に曲面部 24 を備えている。そして、フロントダミーヒンジ 21 も前縁に曲面部 25 を、リアダミーヒンジ 22 も後縁に曲面部 26 をそれぞれ備えている。

20

【0019】

フロントヒンジ 14 の曲面部 23 は平面部 27 によってトッププレート 12 の上面 13 に接続している。この平面部 27 はピン 20 の中心軸 C よりも前方に向かって延びている。フロントヒンジ 14 の平面部 27 はトッププレート 12 の上面 13 と同一平面内にあり、曲面部 23 との境界線はピン 20 の中心軸 C よりも前方にある隣接リンク側に位置している。

【0020】

リアヒンジ 15 の曲面部 24 も平面部 28 によってトッププレート 12 の上面 13 に接続している。この平面部 28 はピン 20 の中心軸 C よりも後方に向かって延びている。リアヒンジ 15 の平面部 28 はトッププレート 12 の上面 13 と同一平面内にあり、曲面部 24 との境界線はピン 20 の中心軸 C よりも後方にある隣接リンク側に位置している。

30

【0021】

フロントダミーヒンジ 21 の曲面部 25 も平面部 29 によってトッププレート 12 の上面 13 に接続している。この平面部 29 はピン 20 の中心軸 C よりも前方に向かって延びている。フロントダミーヒンジ 21 の平面部 29 はトッププレート 12 の上面 13 と同一平面内にあり、曲面部 25 との境界線はピン 20 の中心軸 C よりも前方にある隣接リンク側に位置している。

【0022】

そして、リアダミーヒンジ 22 の曲面部 26 も、平面部 30 によってトッププレート 12 の上面 13 と接続している。この平面部 30 もピン 20 の中心軸 C よりも後方に向かって延びている。リアダミーヒンジ 22 の平面部 30 はトッププレート 12 の上面 13 と同一平面内にあり、曲面部 26 との境界線はピン 20 の中心軸 C よりも後方にある隣接リンク側に位置している。

40

【0023】

このため、リンク 11 が前述のようにして連結され、エンドレスチェーンを形成すると、フロントヒンジ 14 の平面部 27 およびフロントダミーヒンジ 21 の平面部 29 と前方にある隣接リンクのリアヒンジの平面部およびリアダミーヒンジの平面部とは互いにオーバーラップする。そして、リアヒンジ 15 の平面部 28 とリアダミーヒンジ 22 の平面部 30 と後方にある隣接リンクのフロントヒンジの平面部とフロントダミーヒンジの平面部も、互いにオーバーラップする。

50

【0024】

このコンベヤチェーンによってチェーンコンベヤを構成し、スプロケットが電動機によって回転されると、チェーンが回転して、トッププレート12に載せられた搬送物が搬送される。

【0025】

リンク11が曲線搬送区間を通過するとき、リーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーディングエッジとの間は外側が広く、内側が狭くなる。しかし、本発明によるコンベヤチェーンにおいて、フロントヒンジ14、リアヒンジ15、フロントダミーヒンジ21およびリアダミーヒンジ22は、平面部27, 28, 29, 30がピン20の中心軸Cよりも隣接リンクに向かって延長されているため、リンク11が曲線搬送区間を通過するとき、リンクとリンクとの間にすき間を発生せず、チェーンの表面全体がほぼ一平面となる。このため、搬送物は、曲線搬送区間にて、遠心力などの外力の作用を受けチェーン上を移動しても、倒れずにかつ隣接するリンクに移動する。詳しく説明する。

10

【0026】

図5において、フロントヒンジ14、リアヒンジ15、フロントダミーヒンジ21およびリアダミーヒンジ22の平面部27, 28, 29, 30はトッププレート12の上面13と共に斜線を施して示されている。

【0027】

前方に位置する隣接リンクのヒンジのうち、図5の最上方にあるリアダミーヒンジを一番リアダミーヒンジ、次のリアヒンジを二番リアヒンジ、このリアヒンジの下方にあるリアヒンジを三番リアヒンジ、最下方のリアダミーヒンジを四番リアダミーヒンジとすると、図5において太線で囲んで示すように、曲線搬送区間の最上方にあるフロントダミーヒンジ21の平面部29は一番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップし、フロントダミーヒンジ21の下方にあるフロントヒンジ14の平面部27は一番リアダミーヒンジの平面部および二番リアヒンジの平面部とオーバーラップし、中央にあるフロントヒンジ14の平面部27は二番リアヒンジの平面部および三番リアヒンジの平面部とオーバーラップしている。さらに、曲線搬送区間の内側に近いフロントヒンジ14の平面部27は三番リアヒンジの平面部および四番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップし、最下方となるフロントダミーヒンジ21の平面部29は四番リアダミーヒンジの平面部とオーバーラップしている。リアヒンジ15の平面部28およびリアダミーヒンジ22の平面部30

20

30

【0028】

これらのヒンジ14, 15, 21, 22の平面部27, 28, 29, 30は、トッププレート12の上面13と同じ平面内に位置しているため、図5において斜線で示す領域13, 27, 28, 29, 30はひとつの平面となっている。しかも、リンクとリンクとの間が前述のオーバーラップによってつながっている。このため、搬送物は、曲線搬送区間を通過するとき、遠心力などの外力の作用を受け、チェーン上を移動しても、隣接リンクにスムーズに移動し、転倒しない。

【0029】

さらに、このコンベヤチェーンにおいて、各々のリンク11は、ヒンジ部17の両側にフロントダミーヒンジ21およびリアダミーヒンジ22を備えているため、図5に示すように、リンク11のリーディングエッジおよび前方にある隣接リンクのトレーディングエッジにおける曲線搬送区間の外側となる部分にすき間が最小になる。

40

【0030】

すなわち、フロントダミーヒンジ21が、リンク11のリーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーディングエッジにおける曲線搬送区間の最外側となる部分の間にあり、前方にある隣接リンクのリアダミーヒンジ22がフロントダミーヒンジ21の隣にあって、リンク11のリーディングエッジと前方にある隣接リンクのトレーディングエッジとにおける曲線搬送区間の外側に大きなすき間を発生させない。このため、搬送物が曲線搬

50

送区間において、リンク 11 と隣接リンクとの間に落ち込まずに、つまり姿勢を全く変えずに、隣接リンクに移動する。

【0031】

このように、本発明によるコンベヤチェーンはヒンジ 14, 15, 21, 22 が隣接リンクを連結するピン 20 の付近に、互いにオーバーラップし、かつトッププレート 12 の上面 13 と実施的に同じ高さの平面部 27, 28, 29, 30 を備え、搬送物が転倒せず、隣接リンクにスムーズに移動するため、高い速度で搬送物を曲線搬送することができる。

【0032】

さらに、フロントダミーヒンジ 21 およびリアダミーヒンジ 22 が曲線搬送区間の外側となるリンク 11 と隣接リンクとの間に大きなすき間が生じるのを防いで、曲線搬送区間において搬送物がリンクとリンクとの間に落ち込まないようにしているため、高い速度で搬送物を曲線搬送することができることと相俟って、ペットボトルのような重心の高い搬送物でも、曲線搬送区間を高速で搬送することができる。

10

【0033】

以上説明した実施例はトッププレート 12 にフロントダミーヒンジ 21 およびリアダミーヒンジ 22 を備え、リンク部 14 にフロントヒンジ 14 およびリアヒンジ 15 ているが、他の形態のリンクであってもよい。その場合、リンクとリンクとの間にある互いにかみ合う部分のトッププレートに接続する平面部が、ピンよりも前方あるいは後方にある前記隣接リンクに向かって延長される。

20

【0034】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のコンベヤチェーンは、列状配置された複数のリンクを有し、リンクの各々がフラットな上面をもつトッププレートとトッププレートに設けられたヒンジ部とを備え、ヒンジ部が後方に位置する隣接リンクのヒンジ部にピン連結されているコンベヤチェーンにおいて、トッププレートにおける前後に位置する隣接リンクとのかみ合い部分がトッププレートの平面部に接続する平面部を備え、該平面部がピンの中心軸よりも前方あるいは後方にある隣接リンクに向かって延長され、リンクが曲線搬送区間を通過するときに、かみ合い部を互いにオーバーラップさせ、リンクが曲線搬送区間において水平方向に傾動しても、リンクとリンクとの間のすき間が小さくなり、しかもピン付近が実質的にトッププレートの上面と同じ高さの平面となり、搬送物が曲線搬送区間を通過するときに外力の作用を受けても、転倒せずに、隣接リンクにスムーズに移動するため、ペットボトルのような重心の高い搬送物であっても、転倒することなしに高速度で搬送することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のコンベヤチェーンのある実施の形態を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 に示すコンベヤチェーンの上面図である。

【図 3】図 1 に示すコンベヤチェーンを構成するリンクの側面図である。

【図 4】図 1 に示すコンベヤチェーンを構成するリンクの一部を破断された下面図である。

40

【図 5】図 1 に示すコンベヤチェーンが曲線搬送区間に在るときの状態を示す説明図である。

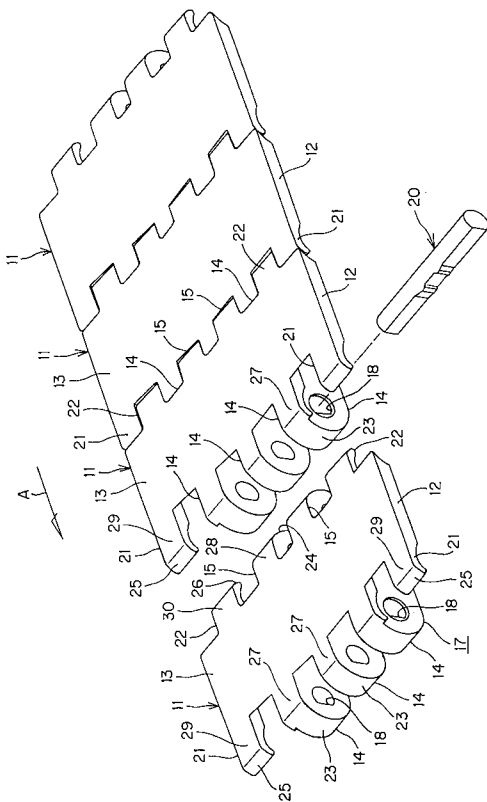
【符号の説明】

- 11 リンク
- 13 トッププレートの上面
- 12 トッププレート
- 17 ヒンジ部
- 14 フロントヒンジ
- 15 リアヒンジ
- 20 ピン

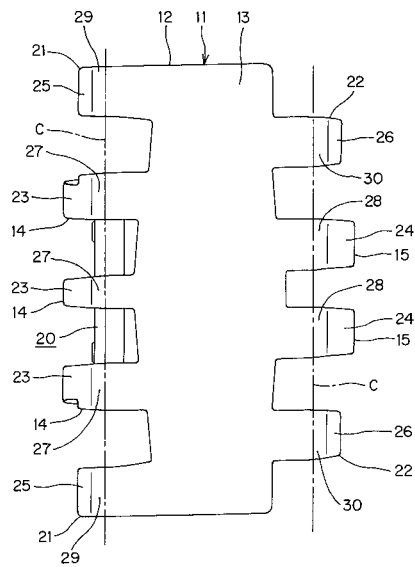
50

- 2 1 フロントダミーヒンジ
- 2 2 リアダミーヒンジ
- 2 7 フロントヒンジの平面部
- 2 8 リアヒンジの平面部
- 2 9 フロントダミーヒンジの平面部
- 3 0 リアダミーヒンジの平面部
- C ピンの中心軸

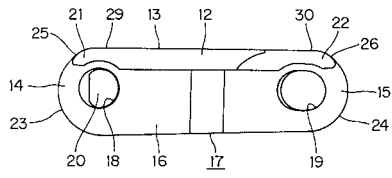
【 図 1 】



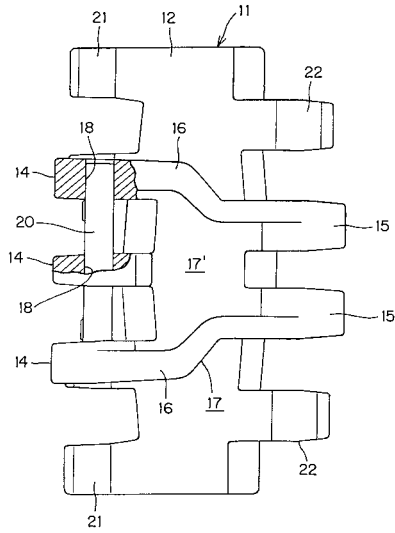
【 図 2 】



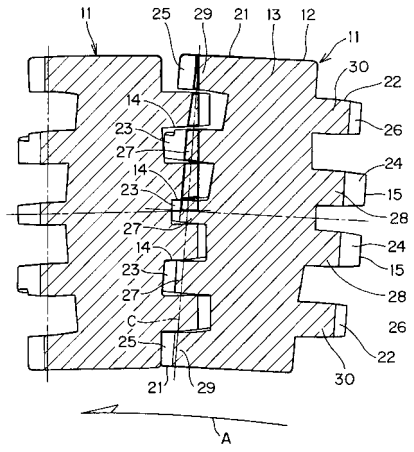
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 尾崎 肇

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿本チエイン内

Fターム(参考) 3F034 BB00 CA02 CA04 CB01