Innovation in Motion
TSUBAKI

開発中
特許出願中

パーキングロッククラッチ

P range lock Clutch

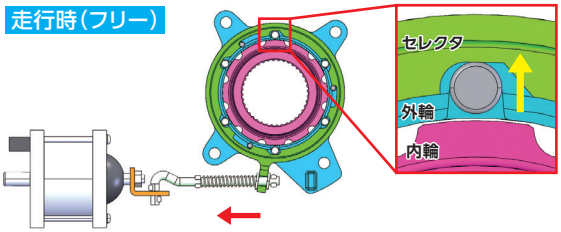
パーキングロックシステム

AT車、xEV車のシフトレバーをPレンジにした際に、
車輪が回転しないようトランスミッションやe-Axle内部で回転をロックする機構です。
ローララチェットクラッチを用いた独自のシステムをご提案します。

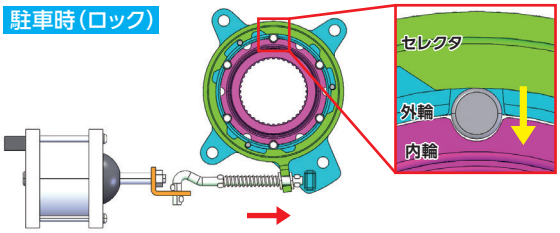
仕組み

主な部品は、内輪、外輪、セレクタ、ローラ、スプリングで構成され、クラッチのローラ位置をセレクタにて制御することで
フリー・ロックを切り替えます。
アクチュエータとロッドとの組み合わせで作動し、走行時フリー(OFF)、駐車時ロック(ON)となるシンプルなモード切替を実現しています。
ロッドに組み込まれたスプリングにより、半端噛み合い時にも切り替えられるようロック待機機構も備えています。

走行時(フリー)



駐車時(ロック)



特 長

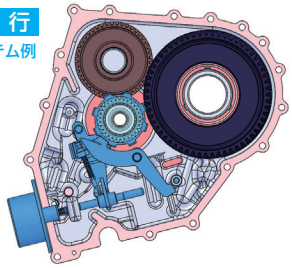
1.パーキングロック特有の機能を小形クラッチユニットに集約

- 停車時、低バックラッシ+高いねじり剛性で確実なロック
- 走行時ローラと内輪が非接触になり低ドラッグトルクを実現
- 高速回転に対応
- 坂道停車時等クラッチが負荷を受けている状態でも
  スムーズな切替が可能
- 誤動作による急激なロックを防止するセーフティ機能

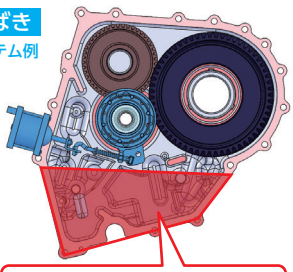
2.クラッチ機構のユニット化による部品点数削減、コンパクト化

★コンパクト化 ・軽量化 ← パーキングロック専有面積25%縮小 (当社調べ)
★部品点数及び組み立て工数削減 ← ユニット部品70%低減 (当社調べ)
★ケース本体の加工コスト低減 ← 加工部位75%低減 (当社調べ)

現 行
システム例

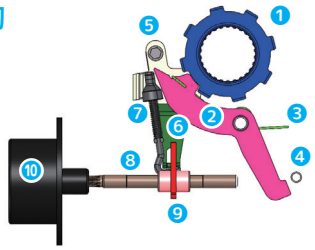


つばき
システム例



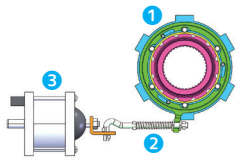
25%のコンパクト化に貢献

現行パーキングロックシステム



❶ パーキングギア
❷ パーキングポール
❸ リターンスプリング
❹ 支点ピン
❺ ガイドブッシング
❻ 位置保持板金スプリング
❼ パーキングロッドASSY
(ロッド、スプリング、コーンヘッド)
❽ アクチュエータシャフトASSY
(シャフト、スプリングピン、検知プレート)
❾ マニュアルプレート
❿ アクチュエータ

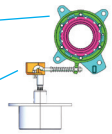
つばきパーキングロックシステム



❶ パーキングロッククラッチASSY
(外輪、内輪、ローラ、スプリング、セレクタ)
❷ パーキングロッドASSY (ロッド、スプリング)
❸ アクチュエータ

クラッチタイプ
・待機バネ同軸タイプ

取付け方法
・スプライン
・ボルト固定



セレクト方法
・リニアロッド式
・回転アーム式
・ウォーム式

小形化、軽量化、低コスト化

お客様のニーズに合わせた多彩なバリエーション

つばきクラッチはNo.1の信頼性・長寿命・コンパクト化により、
車の電動化における省エネ性能向上に貢献します。

株式会社 椿本チエイン
モビリティ事業部 タイミングシステム統括 グローバルマーケティング部
Tel: 042-976-9098　E-mail: e-mobility@gr.tsubakimoto.co.jp

ホームページ

解説動画

本リーフレットに記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です

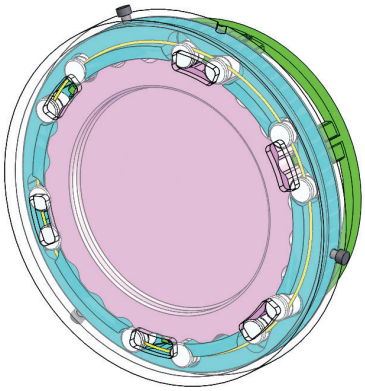
2023年8月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン

Innovation in Motion
TSUBAKI

開発中
特許出願中

ローララチェット式セレクタブルクラッチ

Roller ratchet selectable Clutch



セレクタブルクラッチとは?

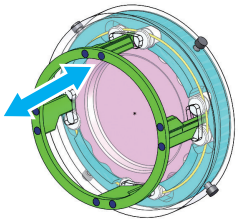
ローラの位置を外部から制御し、2wayロック・2wayフリー・1wayモード (CW/CCW) の内から複数の噛み合いモードを実現するクラッチです。

特　長

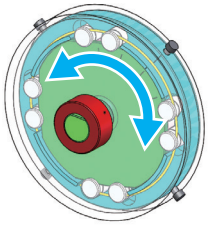
使用用途に応じた最適な組合せを選択可能

高いねじり剛性、コンパクト設計、トルクリミター機能の拡張性を実現できます。

	機能			体　格	トルクリミター拡張性
	2wayロック剛性	1wayモード切替衝撃	2wayフリードラッグトルク		
ローラチェット式セレクタブルクラッチ	◎	○	◎	◎	○ オプション
カム式セレクタブルクラッチ	○	◎	◎	○	○ オプション
他社ドグクラッチ	◎	× 1way機能無	◎	◎	×
他社湿式多板クラッチ	◎	◎	× ドラッグ大	× 体格大	○



軸方向切替

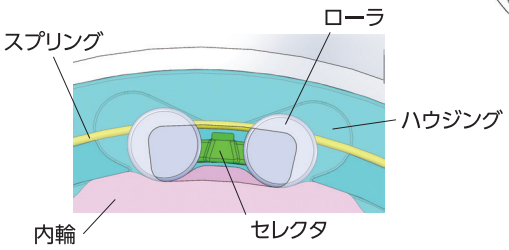


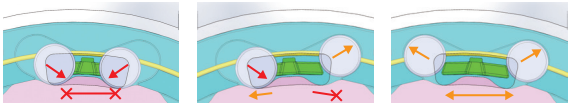
周方向切替

仕組み

シンプルな構造で高性能を実現

ローラ位置をセレクタにて制御することで噛み合い・空転を切り替えます。
セレクタがローラを払うことでローラが内輪(または外輪)と非接触になるフリーモードを実現しています。
セレクタは、軸方向・周方向切替の切替方式での対応が可能です。





2wayロック　1wayモード (CW,CCW)　2wayフリー

お客様への貢献

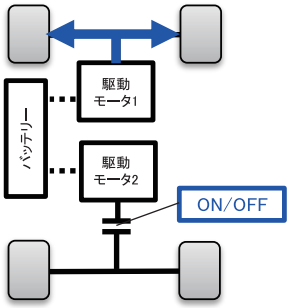
お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化へ貢献

お客様の使用用途に合わせて、最適なセレクタブルクラッチの構成を提供します。
これにより、お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化を実現します。

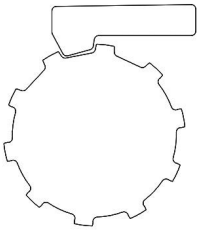
適用案

ドグクラッチ・湿式多板クラッチからの置き換え

本ローララチェット式セレクタブルクラッチは、ドグクラッチと比べて拡張性が高く、湿式多板クラッチと比べ周辺機器を少なく同様の操作を実現可能です(制御方法は変わります)。
特に、高いねじり剛性を要し、省スペース化が必要なON/OFFクラッチに適しています。



ディスコネクト機構



パーキングロックシステム

つばきクラッチはNo.1の信頼性・長寿命・コンパクト化により、
車の電動化における省エネ性能向上に貢献します。

株式会社 椿本チエイン
モビリティ事業部 タイミングシステム統括 グローバルマーケティング部
Tel: 042-976-9098　E-mail: e-mobility@gr.tsubakimoto.co.jp

本リーフレットに記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です

ホームページ

解説動画

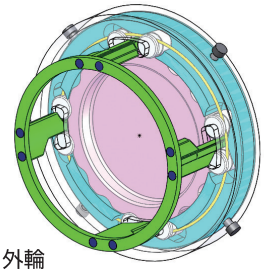
2023年8月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン

Innovation in Motion
TSUBAKI

要素開発中
(～24年3月)

トルクリミタークラッチ

Torque Limiter Clutch



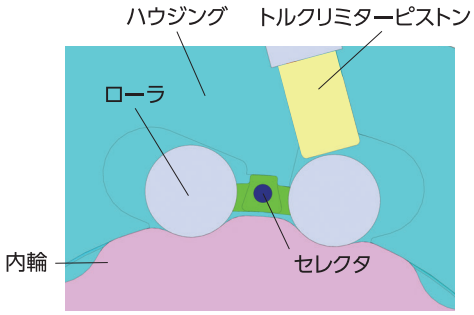
トルクリミタークラッチとは?

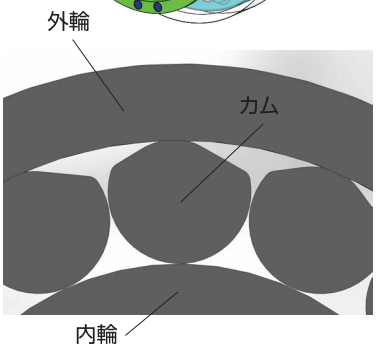
クラッチにトルクリミター機能を付与し、必要なトルク伝達と過負荷保護を一体化したクラッチです。

特　長

使用用途に応じた最適な組合せを選択可能

正転／逆転でトルクリミターが可変可能
リミター有無／荷重大小の自由な設定が可能

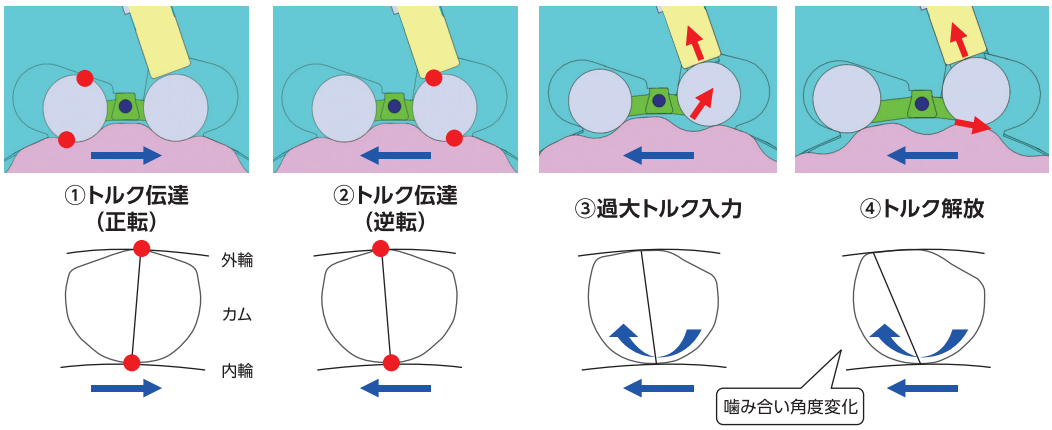


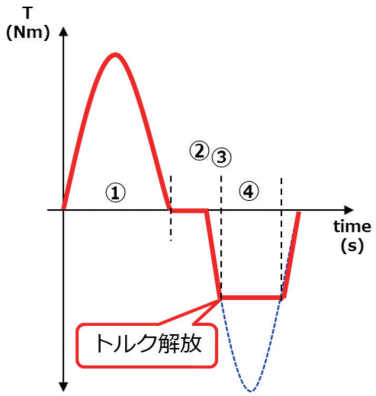


仕組み

シンプルで高機能な構造

ローララチェット式 … トルクリミター用のピストンを付与し、設定トルク以上になるとピストンが持ち上げられ過大トルクを逃がす構造
カム式 … カム形状を工夫し、噛み合い角度を変化させることで過大トルクを逃がす構造





お客様への貢献

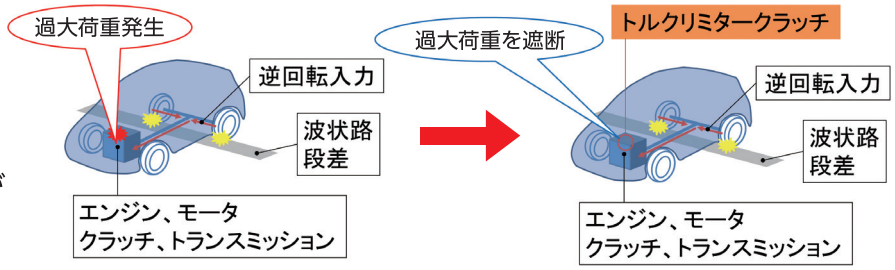
お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化へ貢献

高機能に加え、高トルク対応・省スペースのこのクラッチは、これまで実現できなかったユニット構成を可能にします。
これにより、お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化を実現します。

適用案

e-Axle　駆動ユニット

悪路走行時などのタイヤからの衝撃荷重をリミットし、各部品およびユニット全体の小型化に貢献することが可能です。



つばきクラッチはNo.1の信頼性・長寿命・コンパクト化により、
車の電動化における省エネ性能向上に貢献します。

株式会社 椿本チエイン
モビリティ事業部 タイミングシステム統括 グローバルマーケティング部
Tel: 042-976-9098　E-mail: e-mobility@gr.tsubakimoto.co.jp

ホームページ

解説動画

本リーフレットに記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です

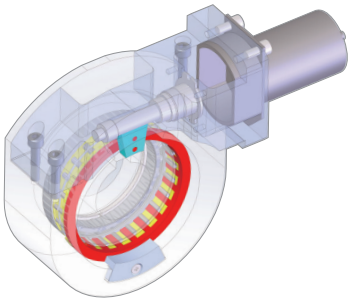
2023年8月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン

Innovation in Motion
TSUBAKI

開発中
特許登録済

2モード型カム式セレクタブルクラッチ

2 modes selectable Cam Clutch



セレクタブルクラッチとは?

外部からカムの姿勢を制御し、2wayフリー・1wayモード(CW/CCW)の内から複数の噛み合いモードを実現するクラッチです。

カム式セレクタブルクラッチの特長

使用用途に応じた最適な組合せを選択可能

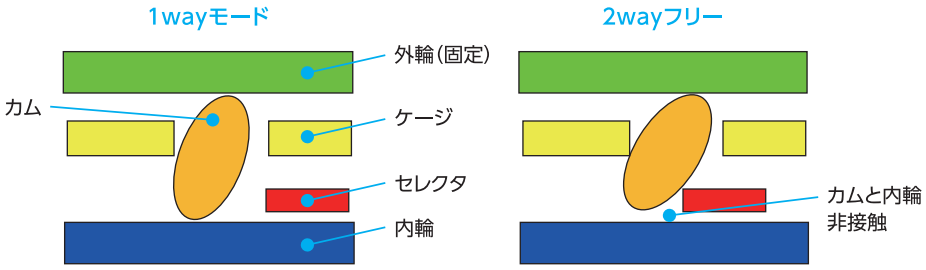
本カム式セレクタブルクラッチは、既存ワンウェイクラッチにカムの姿勢制御機構セレクタを追加したシンプルな構成です。
1wayモード(CW or CCW)、2wayフリーの2モードで使用できます。

タイプ	2wayロック	2wayフリー	1wayモード (CW)	1wayモード (CCW)	内外輪 回転	切替時 操作方向
カム式-4モード型	○	○	○	○	○	軸方向
カム式-2モード型	×	○	○(×)	×(○)	× 片軸固定	周方向

仕組み

シンプルな構造で高性能を実現

カムの姿勢をセレクタにて制御することで噛み合い・空転を切り替えます。
セレクタがカムを払うことでカムが内輪（または外輪）と非接触になるフリーモードを実現しています。



お客様への貢献

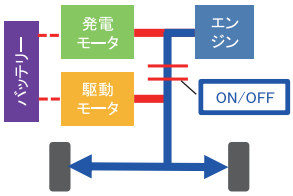
お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化へ貢献

お客様の使用用途に合わせて最適なセレクタブルクラッチの使用個数や構成を提供します。 これにより、お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化を実現します。

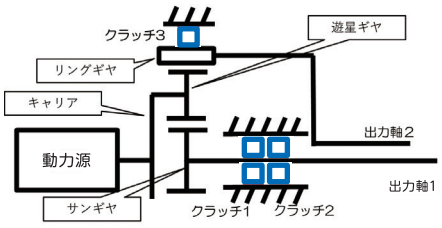
適用案

ドグクラッチ・湿式多板クラッチの置き換え

本カム式セレクタブルクラッチは、ドグクラッチと比べシームレスに、湿式多板クラッチと比べ周辺機器を少なくしながらも同様の操作を実現可能です(制御方法は変わります)。特に、1wayモードを重視するシームレスな切替機構(変速機構・動力切替)に適しています。



切替機構



変速機構

つばきクラッチはNo.1の信頼性・長寿命・コンパクト化により、
車の電動化における省エネ性能向上に貢献します。

株式会社 椿本チエイン
モビリティ事業部 タイミングシステム統括 グローバルマーケティング部
Tel: 042-976-9098　E-mail: e-mobility@gr.tsubakimoto.co.jp

ホームページ　解説動画

本リーフレットに記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です

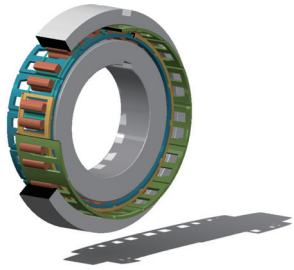
2023年8月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン

Innovation in Motion
TSUBAKI

開発中
特許出願中

4モード型カム式セレクタブルクラッチ

4 modes selectable Cam Clutch



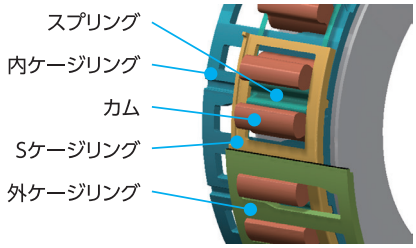
セレクタブルクラッチとは?

外部からカムの姿勢を制御し、2wayロック・2wayフリー・1wayモード(CW/CCW)の内から複数の噛み合いモードを実現するクラッチです。

カム式セレクタブルクラッチの特長

カムクラッチのすべての噛み合いモードを一つのクラッチで実現

本カム式セレクタブルクラッチは、カムを向かい合わせで配置し、これを二枚の軸方向に操作可能な「内ケージリング」と「外ケージリング」によって、2wayロック・2wayフリー・1wayモード(CW/CCW)のすべてのモードを一つのクラッチで実現しています。



タイプ	2wayロック	2wayフリー	1wayモード(CW)	1wayモード(CCW)	内外輪回転	切替時操作方向
カム式-4モード型	○	○	○	○	○	軸方向
カム式-2モード型	×	○	○(×)	×(○)	× 片軸固定	周方向

仕組み

シンプルで高機能な構造

今回新たに開発したこの構造は、これまでにない高機能をシンプルな機構で達成してます。
これにより高機能・高トルクでコンパクトな製品を提供できます。

2wayロック　2wayフリー　1wayモード(CW)　1wayモード(CCW)

お客様への貢献

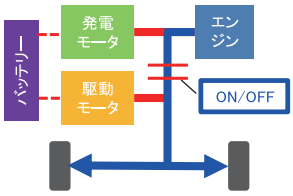
お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化へ貢献

高機能に加え、高トルク対応・省スペースのこのクラッチは、これまで実現できなかったユニット構成を可能にします。これにより、お客様の製品の小型化・低コスト化・省エネ化を実現します。

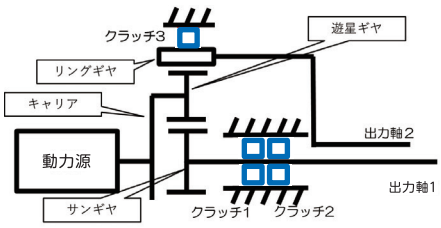
適用案

ドグクラッチ・湿式多板クラッチの置き換え

本カム式セレクタブルクラッチは、ドグクラッチと比べシームレスに、湿式多板クラッチと比べ周辺機器を少なくしながらも同様の操作を実現可能です(制御方法は変わります)。特に、1wayモードを重視するシームレスな切替機構(変速機構・動力切替)に適しています。



切替機構



変速機構

つばきクラッチはNo.1の信頼性・長寿命・コンパクト化により、
車の電動化における省エネ性能向上に貢献します。

株式会社 椿本チエイン
モビリティ事業部 タイミングシステム統括 グローバルマーケティング部
Tel: 042-976-9098　E-mail: e-mobility@gr.tsubakimoto.co.jp

ホームページ　解説動画

本リーフレットに記載のロゴ、商品名は株式会社椿本チエインまたはグループ会社の日本及びその他の国における商標または登録商標です

2023年8月1日発行 ©株式会社 椿本チエイン