

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 5 部門第 2 区分  
 【発行日】平成20年8月28日(2008.8.28)

【公開番号】特開2007-162864(P2007-162864A)  
 【公開日】平成19年6月28日(2007.6.28)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-024  
 【出願番号】特願2005-361748(P2005-361748)  
 【国際特許分類】

F 1 6 C 29/06 (2006.01)

F 1 6 C 33/38 (2006.01)

F 1 6 C 43/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 29/06

F 1 6 C 33/38

F 1 6 C 43/04

【手続補正書】

【提出日】平成20年7月9日(2008.7.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

転動体案内面を有する案内レールと、前記案内レールに対して相対移動可能に配設されて前記転動体案内面に対向して該転動体案内面とともに転動体軌道路を構成する負荷転動体案内面を有するスライダと、前記転動体軌道路を転走する複数の転動体と、を備え、前記スライダは、前記転動体が無負荷状態で転走する転動体戻し通路を有するスライダ本体と、該スライダ本体の移動方向両端に取り付けられて前記転動体軌道路および転動体戻し通路の両端にそれぞれ連なる方向転換路が形成される一対のエンドキャップと、を備えて構成されており、さらに、前記転動体軌道路、一対の方向転換路および転動体戻し通路から無限循環路が構成され、該無限循環路に、前記転動体を個別に収容する複数の転動体収容部を有し該転動体収容部に前記転動体を収容して無限循環路内の並び方向で転動体列として整列させる有端状に形成された転動体収容ベルトが組み込まれる直動案内装置であって、

前記転動体収容ベルトは、1つの無限循環路について1本ずつ配設されており、その展開長は、その両端部に位置する転動体収容部の転動体同士を中心間距離が、前記スライダから一方のエンドキャップを取り外したときの無限循環路の残りの経路長よりも短いことを特徴とする直動案内装置。

【請求項 2】

前記転動体収容ベルトの両端部同士は、前記無限循環路内で互いに非接触な状態で対向しており、当該対向する両端部間に、前記転動体収容部に収容されない1または2以上の転動体が組み込まれていることを特徴とする請求項 1 に記載の直動案内装置。

【請求項 3】

前記転動体収容ベルトは、前記転動体収容部に収容されない転動体に当接する当接面を有し、当該当接面は、その当接する転動体を、無限循環路の外周方向への移動を許容する形状の面になっていることを特徴とする請求項 2 に記載の直動案内装置。

【請求項 4】

転動体案内面を有する案内レールと、前記案内レールに対して相対移動可能に配設されて前記転動体案内面に対向して該転動体案内面とともに転動体軌道路を構成する負荷転動体案内面を有するスライダと、前記転動体軌道路を転走する複数の転動体と、を備え、前記スライダは、前記転動体が無負荷状態で転走する転動体戻し通路を有するスライダ本体と、該スライダ本体の移動方向両端に取り付けられて前記転動体軌道路および転動体戻し通路の両端にそれぞれ連なる方向転換路が形成される一対のエンドキャップと、を備えて構成されており、さらに、前記転動体軌道路、一対の方向転換路および転動体戻し通路から無限循環路が複数列構成され、該各無限循環路に、前記転動体を個別に収容する複数の転動体収容部を有し該転動体収容部に前記転動体を収容して無限循環路内の並び方向で転動体列として整列させる有端状に形成された転動体収容ベルトが組み込まれる直動案内装置の製造方法であって、

前記転動体収容ベルトには、その展開長は、その両端部に位置する転動体収容部の転動体同士の間隔距離が、前記スライダから一方のエンドキャップを取り外したときの無限循環路の残りの経路長よりも短いものを、1つの無限循環路について1本ずつ用いるとともに、

前記スライダの各無限軌道内に、前記一対の蓋部材の一方を取り外した部分から、前記転動体収容ベルトに転動体を収容した状態で挿入する転動体列挿入工程と、該転動体列挿入工程後に、取り外しているエンドキャップをスライダ本体に装着するエンドキャップ装着工程と、を含むことを特徴とする直動案内装置の製造方法。

【請求項5】

前記転動体収容ベルトには、さらに、その両端部同士が、前記無限循環路内で互いに非接触な状態に対向したときに、当該対向する両端部間に、前記転動体収容部に収容されない1または2以上の転動体を組み込み可能なものを用いるとともに、

さらに、前記蓋部材装着工程後に、前記複数列の無限循環路内の転動体収容ベルトの端部の前記並び方向での位置を移動させて、前記スライダの内側の、前記転動体案内面に対向して開口してなる開口窓部から、前記対向する両端部間の空隙部に、転動体収容部に収容されない1または2以上の転動体を組み込む非収容転動体組み込み工程を含むことを特徴とする請求項4に記載の直動案内装置の製造方法。

【請求項6】

前記転動体収容ベルトには、前記転動体収容部に収容されない転動体に当接する当接面を有し、当該当接面は、その当接する転動体を、無限循環路の外周方向への移動を許容する形状の面になっているものを用いることを特徴とする請求項5に記載の直動案内装置の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記課題を解決するために、本発明は、転動体案内面を有する案内レールと、前記案内レールに対して相対移動可能に配設されて前記転動体案内面に対向して該転動体案内面とともに転動体軌道路を構成する負荷転動体案内面を有するスライダと、前記転動体軌道路を転走する複数の転動体と、を備え、前記スライダは、前記転動体が無負荷状態で転走する転動体戻し通路を有するスライダ本体と、該スライダ本体の移動方向両端に取り付けられて前記転動体軌道路および転動体戻し通路の両端にそれぞれ連なる方向転換路が形成される一対のエンドキャップと、を備えて構成されており、さらに、前記転動体軌道路、一対の方向転換路および転動体戻し通路から無限循環路が構成され、該無限循環路に、前記転動体を個別に収容する複数の転動体収容部を有し該転動体収容部に前記転動体を収容して無限循環路内の並び方向で転動体列として整列させる転動体収容ベルトが組み込まれる直動案内装置であって、前記無限循環路には、有端状に形成された転動体収容ベルトが1

つの無限循環路について１本ずつ組み込まれており、当該転動体収容ベルトの展開長は、その両端部に位置する転動体収容部の転動体同士の間隔が、前記スライダから一方のエンドキャップを取り外した無限循環路の経路長よりも短いことを特徴としている。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

また、本発明は、転動体案内面を有する案内レールと、前記案内レールに対して相対移動可能に配設されて前記転動体案内面に対向して該転動体案内面とともに転動体軌道路を構成する負荷転動体案内面を有するスライダと、前記転動体軌道路を転走する複数の転動体と、を備え、前記スライダは、前記転動体が無負荷状態で転走する転動体戻し通路を有するスライダ本体と、該スライダ本体の移動方向両端に取り付けられて前記転動体軌道路および転動体戻し通路の両端にそれぞれ連なる方向転換路が形成される一対のエンドキャップと、を備えて構成されており、さらに、前記転動体軌道路、一対の方向転換路および転動体戻し通路から無限循環路が複数列構成され、該各無限循環路に、前記転動体を個別に収容する複数の転動体収容部を有し該転動体収容部に前記転動体を収容して無限循環路内の並び方向で転動体列として整列させる有端状に形成された転動体収容ベルトが組み込まれる直動案内装置の製造方法であって、前記転動体収容ベルトには、その展開長は、その両端部に位置する転動体収容部の転動体同士の間隔が、前記スライダから一方のエンドキャップを取り外したときの無限循環路の残りの経路長よりも短いものを、１つの無限循環路について１本ずつ用いるとともに、前記スライダの各無限軌道内に、前記一対の蓋部材の一方を取り外した部分から、前記転動体収容ベルトに転動体を収容した状態で挿入する転動体列挿入工程と、該転動体列挿入工程後に、取り外しているエンドキャップをスライダ本体に装着するエンドキャップ装着工程と、を含むことを特徴としている。