

(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2010-13241

(P2010-13241A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 6 5 G 35/06 (2006.01)

B 6 5 G 35/06

H

B 6 1 B 13/12 (2006.01)

B 6 1 B 13/12

Q

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-175429 (P2008-175429)
 (22) 出願日 平成20年7月4日 (2008.7.4)

(71) 出願人 000003643
 株式会社ダイフク
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1
 1号
 (74) 代理人 100069578
 弁理士 藤川 忠司
 (74) 代理人 100154014
 弁理士 正木 裕士
 (74) 代理人 100154520
 弁理士 三上 祐子
 (72) 発明者 西川 浩司
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式
 会社ダイフク滋賀事業所内
 (72) 発明者 鍋田 光昭
 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式
 会社ダイフク滋賀事業所内

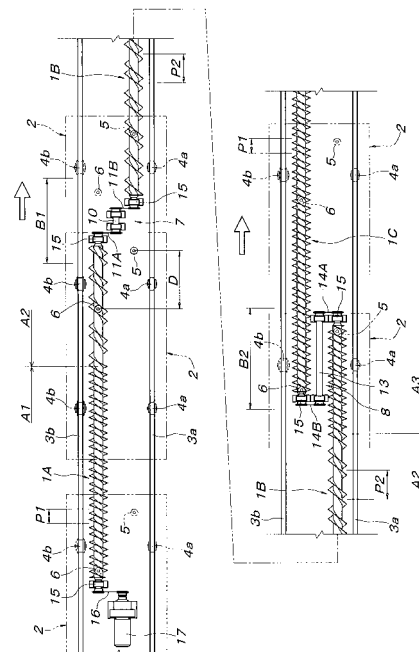
(54) 【発明の名称】 搬送台車の駆動推進装置

(57) 【要約】

【課題】搬送台車駆動用スクリーシャフト間の乗り移り領域の存在に関係なく、搬送台車を円滑に連続走行駆動させること。

【解決手段】搬送台車2には、一方の列のスクリーシャフト1A, 1Cと他方の列のスクリーシャフト1B...のそれぞれに嵌合可能な2つの従動ローラー5, 6が設けられ、2列のスクリーシャフト1A, 1C及び1B...と2つの従動ローラー5, 6とは、前後に隣り合い且つ列の異なる2本のスクリーシャフト1A, 1B間及び1B, 1C間の乗り移り領域B1, B2以外の領域では、一対の従動ローラー5, 6が交互に各列のスクリーシャフト1A, 1B, 1Cに嵌合すると共に、乗り移り領域B1, B2では、一方の従動ローラー6が一方の列の上手側のスクリーシャフト1A, 1Bから離脱する前に他方の従動ローラー5が他方の列の下手側のスクリーシャフト1B, 1Cに嵌合するように配置された構成。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転駆動されるスクリューシャフトが搬送台車の走行経路に沿って配置され、搬送台車には前記スクリューシャフトの螺旋翼間に嵌合する従動ローラーが設けられ、前記スクリューシャフトの回転駆動により搬送台車が推進されるように構成されたスクリュー駆動の搬送台車装置において、順番に搬送台車を駆動するように配列された複数本のスクリューシャフトは、各列において 1 本おきにある各スクリューシャフトが同心状に直列するように 2 列に配列され、搬送台車には、前記 2 列のスクリューシャフトそれぞれに嵌合可能な 2 つの従動ローラーが設けられ、前記 2 列のスクリューシャフトと前記 2 つの従動ローラーとは、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト間の乗り移り領域以外の領域では、一対の従動ローラーが交互に各列のスクリューシャフトに嵌合すると共に、前記乗り移り領域では、一方の従動ローラーが一方の列の上手側のスクリューシャフトから離脱する前に他方の従動ローラーが他方の列の下手側のスクリューシャフトに嵌合するように配置されている、搬送台車の駆動推進装置。

10

【請求項 2】

前記乗り移り領域として、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフトがスクリューシャフト軸方向に互いに離れた第一の乗り移り領域と、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフトの端部どうしが互いに重なる第二の乗り移り領域とが交互に設けられ、前記 2 つの従動ローラーは、前記第一の乗り移り領域での前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト間のスクリューシャフト軸方向の間隔より長く且つ前記第二の乗り移り領域での 2 本のスクリューシャフト端部の重なり長さより短い距離だけ、スクリューシャフト軸方向に位置がずらされている、請求項 1 に記載の搬送台車の駆動推進装置。

20

【請求項 3】

前記第一及び第二の乗り移り領域内ではスクリューシャフトの送りピッチが変化しないように構成し、前記第一及び第二の乗り移り領域以外の箇所に、スクリューシャフトの送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置し、前記第一及び第二の乗り移り領域でのスクリューシャフトの送りピッチは、前記 2 つの従動ローラー間のスクリューシャフト軸方向の間隔の整数分の 1 に設定されている、請求項 2 に記載の搬送台車の駆動推進装置。

【請求項 4】

前記乗り移り領域は、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフトの端部どうしが互いに重なるように構成され、前記 2 つの従動ローラーは、前記乗り移り領域の前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフトの端部に同時に嵌合するように、スクリューシャフト軸方向に対する直交方向に对称に並列されている、請求項 1 に記載の搬送台車の駆動推進装置。

30

【請求項 5】

前記乗り移り領域内ではスクリューシャフトの送りピッチが変化しないように構成し、前記乗り移り領域以外の箇所に、スクリューシャフトの送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置している、請求項 4 に記載の搬送台車の駆動推進装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、走行経路側の搬送台車駆動用スクリューシャフトに搬送台車側の従動ローラーを係合させて、当該搬送台車を駆動推進させる搬送台車の駆動推進装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

スクリュー駆動方式の搬送台車の駆動推進装置、即ち、回転駆動されるスクリューシャフトが搬送台車の走行経路に沿って配置され、搬送台車には前記スクリューシャフトの螺旋翼間に嵌合する従動ローラーが設けられ、前記スクリューシャフトの回転駆動により搬

50

送台車が推進されるように構成された搬送台車の駆動推進装置は、特許文献 1 などに記載されるように従来周知である。而して、この種の搬送装置において、搬送台車の走行経路長さが長い場合、複数本のスクリーシャフトを各スクリーシャフトの螺旋翼の位相を合わせて同心状に直列配置し、各スクリーシャフトが同心状に直列配置するときは、スクリーシャフト両端の軸受けやスクリーシャフト間の伝動手段を配置する関係から各スクリーシャフト間には相当長さの空隙部が必要になるが、この空隙部の存在に関係なく、搬送台車側の従動ローラーを上手側のスクリーシャフトから下手側のスクリーシャフトへ円滑に乗り移らせて搬送台車の走行を中断させることなく確実に連続走行させることができるように構成しなければならない。

【特許文献 1】特開平 9 - 5 8 4 6 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上記の課題に対して従来一般的に考えられる構成としては、スクリーシャフト間空隙部の長さより長い間隔でスクリーシャフトに係合する前後一对の従動ローラーを搬送台車側に設け、前側の従動ローラーがスクリーシャフト間空隙部内を移動している間、後ろ側の従動ローラーを介して搬送台車を駆動推進させるものである。しかしながら、直列する全てのスクリーシャフトで構成される搬送台車駆動経路の全域において、搬送台車を等速で走行させる場合、換言すれば各スクリーシャフトの送りピッチが同一である場合は上記構成で問題ないが、スクリーシャフトの送りピッチを特定領域において変える構成、即ち、全てのスクリーシャフトを等速で回転駆動しながら特定領域での搬送台車の走行速度を変えることができる構成を採用しようとした場合は、送りピッチの異なる前後 2 つの領域間に跨がって前後一对の従動ローラーに係合することになり、送りピッチの異なる領域間で搬送台車を乗り移らせることができない。即ち、同一スクリーシャフトに係合する前後一对の従動ローラーを利用する構成では、スクリーシャフトの送りピッチを特定領域において変える構成を採用することができない。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は上記のような従来の問題点を解消し得る搬送台車の駆動推進装置を提供することを目的とするものであって、請求項 1 に記載の台車利用の搬送装置では、後述する実施形態の参照符号を付して示すと、回転駆動されるスクリーシャフトが搬送台車の走行経路に沿って配置され、搬送台車には前記スクリーシャフトの螺旋翼間に嵌合する従動ローラーが設けられ、前記スクリーシャフトの回転駆動により搬送台車が推進されるように構成されたスクリー駆動の搬送台車装置において、順番に搬送台車 2 を駆動するように配列された複数本のスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... は、各列において 1 本おきにある各スクリーシャフト 1 A , 1 C ... 及び 1 B ... が同心状に直列するように 2 列に配列され、搬送台車 2 には、前記 2 列のスクリーシャフト 1 A , 1 C ... 及び 1 B ... それぞれに嵌合可能な 2 つの従動ローラー 5 , 6 が設けられ、前記 2 列のスクリーシャフト 1 A , 1 C ... 及び 1 B ... と前記 2 つの従動ローラー 5 , 6 とは、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリーシャフト 1 A , 1 B 間及び 1 B , 1 C 間の乗り移り領域 B 1 , B 2 , B 3 以外の領域では、一对の従動ローラー 5 , 6 が交互に各列のスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... に嵌合すると共に、前記乗り移り領域 B 1 , B 2 , B 3 では、一方の従動ローラー 6 が一方の列の上手側のスクリーシャフト 1 A , 1 B から離脱する前に他方の従動ローラー 5 が他方の列の下手側のスクリーシャフト 1 B , 1 C に嵌合するように配置された構成となっている。

【0005】

上記構成の本発明を実施するについて、具体的には請求項 2 に記載のように、前記乗り移り領域として、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリーシャフト 1 A , 1 B がスクリーシャフト軸方向に互いに離れた第一の乗り移り領域 B 1 と、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリーシャフト 1 B , 1 C の端部どうしが互いに重なる第二の乗

10

20

30

40

50

り移り領域 B 2 とを交互に設け、前記 2 つの従動ローラー 5 , 6 は、前記第一の乗り移り領域 B 1 での前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト 1 A , 1 B 間のスクリューシャフト軸方向の間隔より長く且つ前記第二の乗り移り領域 B 2 での 2 本のスクリューシャフト 1 B , 1 C の端部の重なり長さより短い距離 (間隔 D) だけ、スクリューシャフト軸方向に位置をずらして配設することができる。この場合、請求項 3 に記載のように、前記第一及び第二の乗り移り領域 B 1 , B 2 内ではスクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の送りピッチが変化しないように構成し、前記第一及び第二の乗り移り領域 B 1 , B 2 以外の箇所に、スクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置し、前記第一及び第二の乗り移り領域 B 1 , B 2 でのスクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の送りピッチは、前記 2 つの従動ローラー 5 , 6 間のスクリューシャフト軸方向の間隔 D の整数分の一に設定することができる。

10

【 0 0 0 6 】

又、請求項 4 に記載のように、前記乗り移り領域 B 3 は、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト 1 A , 1 B 及び 1 B , 1 C の端部どうしが互いに重なるように構成し、前記 2 つの従動ローラー 5 , 6 は、前記乗り移り領域の前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト 1 A , 1 B 又は 1 B , 1 C の端部に同時に嵌合するように、スクリューシャフト軸方向に対する直交方向に対称に並列配置することができる。この場合は、請求項 5 に記載のように、前記乗り移り領域 B 3 内ではスクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の送りピッチが変化しないように構成し、前記乗り移り領域 B 3 以外の箇所に、スクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置することができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

上記請求項 1 に記載の構成によれば、搬送台車の走行経路方向に配列された各スクリューシャフト間で搬送台車の従動ローラーを乗り移らせるための補助スクリューシャフトなど、乗り移り専用の搬送台車駆動手段を設ける必要がなく、又、搬送台車側には、位置固定状態で 2 つの従動ローラーを設けるだけで良く、スクリューシャフトに対する位置を切り換えることができる可動従動ローラーや、この可動従動ローラーの位置を切り換えるための手段なども不要であるから、装置全体の構造が極めて簡単になり、安価に実施することができる。しかも、1 本おきに同心状態になるように千鳥状に配列されたスクリューシャフトと搬送台車側の 2 つの従動ローラーとで、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト間の乗り移り領域においても、搬送台車を中断させることなく連続走行駆動することができる。更に、前記乗り移り領域以外の領域では、1 つの従動ローラーのみがスクリューシャフトに係合しているだけであるから、前記乗り移り領域以外の箇所に、スクリューシャフトの送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置するようにして、走行経路中の搬送台車の走行速度を変えることも可能である。勿論この場合、前記乗り移り領域でのスクリューシャフトの送りピッチ (搬送台車走行速度) は、2 つの従動ローラーが、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフトの一方から他方に問題なく乗り移りできるように設定しなければならない。

30

【 0 0 0 8 】

上記本発明は、請求項 2 に記載の構成や請求項 4 に記載の構成を採用して実施することができるが、特に請求項 2 に記載の構成によれば、スクリューシャフトの総延長を抑えて実施することが容易であり、請求項 4 に記載の構成によれば、搬送台車側の 2 つの従動ローラーを搬送台車走行方向に対して直交する方向に並列配置できるので、長さの短い小型の搬送台車にも容易に実施することができる。

40

【 0 0 0 9 】

更に、請求項 3 又は 5 に記載の構成によれば、前記乗り移り領域が複数設けられる構成において、全ての乗り移り領域での送りピッチを同一にする必要がなく、当該乗り移り領域での送りピッチを必要に応じて変えることができる。従って、前記乗り移り領域以外の箇所に、スクリューシャフトの送りピッチが異なる前後 2 つの領域の境界を配置すること

50

と組み合わせて、走行経路中の搬送台車の走行速度が異なる複数の領域を、各乗り移り領域も含めて任意に設定することができる。特に請求項 5 に記載の構成は、乗り移り領域での送りピッチを設定する場合に従動ローラーとの関係で制約を受けることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図 1 及び図 2 において、スクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... によって駆動推進される搬送台車 2 は、左右一対のガイドレール 3 a , 3 b の内、一方のガイドレール 3 a 上を転動する前後一対の鍔無し車輪 4 a と、他方のガイドレール 3 b 上を転動し且つ当該ガイドレール 3 b を左右両側から挟む鍔付きの前後一対の車輪 4 b とを備えている。各スクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... は、両ガイドレール 3 a , 3 b 間のセンターライン 10 に対して左右交互に位置を変えて搬送台車 2 の走行経路（ガイドレール 3 a , 3 b ）と平行に配置することにより、1 本おきに同心状に直列するように配列されている。従って、スクリューシャフト 1 C 以降のスクリューシャフト 1 D , 1 E , 1 F ... は図示されていないが、片側の 1 本おきのスクリューシャフト 1 A , 1 C , 1 E ... 及び反対側の 1 本おきのスクリューシャフト 1 B , 1 D , 1 F ... は、それぞれ同心状に直列している。一方、搬送台車 2 の底部には、片側のスクリューシャフト列の各スクリューシャフト 1 A , 1 C ... の螺旋翼間に遊嵌する位置で垂直支軸の周りで自転可能な従動ローラー 5 と、反対側のスクリューシャフト列の各スクリューシャフト 1 B ... の螺旋翼間に遊嵌する位置で垂直支軸の周りで自転可能な従動ローラー 6 が設けられている。

【0011】

前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト間、即ち、スクリューシャフト 1 A , 1 B 間、スクリューシャフト 1 B , 1 C 間、それ以降の図示されていないスクリューシャフト 1 C , 1 D 間、スクリューシャフト 1 D , 1 E 間 ... には、構成の異なる 2 種類の乗り移り領域 B 1 , B 2 が交互に設けられている。一方の第一乗り移り領域 B 1 では、図 3 及び図 5 に示すように、2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 A , 1 B の端部がスクリューシャフト軸方向に空間を隔てて位置するように両スクリューシャフト 1 A , 1 B が配置されると共に、この両スクリューシャフト 1 A , 1 B の端部どうしが連動手段 7 により互いに連動連結され、他方の第二乗り移り領域 B 2 では、図 4 及び図 6 に示すように、2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 B , 1 C の端部が左右横方向（両スクリューシャフト 1 B , 1 C の並列方向）に互いに重なり合うように両スクリューシャフト 1 B , 1 C が配置されると共に、この両スクリューシャフト 1 B , 1 C の端部どうしが連動手段 8 により互いに連動連結されている。

【0012】

第一乗り移り領域 B 1 の連動手段 7 は、2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 A , 1 B の並列方向の中間位置（前記センターライン上）にスクリューシャフト 1 A , 1 B と平行に軸受け 9 により支承された、両スクリューシャフト 1 A , 1 B のスクリューシャフト軸方向の端部間の空間長さより短い長さの中継シャフト 1 0 と、この中継シャフト 1 0 の両端とその真横に位置する両スクリューシャフト 1 A , 1 B の端部とを互いに連動連結する、それぞれ歯輪 1 1 a , 1 1 b 及びチエン 1 1 c から成る 2 つの伝動手段 1 1 A , 1 1 B とで構成され、第二乗り移り領域 B 2 の連動手段 8 は、2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 B , 1 C の並列方向の中間位置（前記センターライン上）にスクリューシャフト 1 B , 1 C と平行に軸受け 1 2 により支承された、両スクリューシャフト 1 B , 1 C の端部どうしの重なり長さとはほぼ同一長さの中継シャフト 1 3 と、この中継シャフト 1 3 の両端とその真横に位置する両スクリューシャフト 1 B , 1 C の端部とを互いに連動連結する、それぞれ歯輪 1 4 a , 1 4 b 及びチエン 1 4 c から成る 2 つの伝動手段 1 4 A , 1 4 B とで構成されている。勿論、伝動手段 1 1 A , 1 1 B , 1 4 A , 1 4 B としては、歯車利用のものも使用できる。尚、1 5 は各スクリューシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の両端の軸受けである。

【0013】

図 1 及び図 2 に示されるように、搬送台車 2 の走行経路の一端に位置するスクリューシ

10

20

30

40

50

ャフト 1 A には、チエン（又は歯車）利用の伝動手段 1 6 を介して減速機付きモーター 1 7 が連動連結されている。勿論、搬送台車 2 の走行経路の中間適当位置にあるスクリューシャフト 1 B, 1 C や乗り移り領域 B 1, B 2 が備える中継シャフト 1 0, 1 3 から選択した 1 つに減速機付きモーターを連動連結して構成することもできる。

【 0 0 1 4 】

搬送台車 2 側の 2 つの従動ローラー 5, 6 は、図 5 及び図 6 に示されるように、スクリューシャフト軸方向に所要距離だけ離れて配置されているが、その両従動ローラー 5, 6 間のスクリューシャフト軸方向の間隔 D は、第一乗り移り領域 B 1 において前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 A, 1 B の端部間のスクリューシャフト軸方向の離間距離よりも長いが、第二乗り移り領域 B 2 において前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリューシャフト、例えばスクリューシャフト 1 B, 1 C の端部のスクリューシャフト軸方向の重なり長さよりも短くなるように設定されている。

【 0 0 1 5 】

スクリューシャフト 1 A, 1 B, 1 C は、従動ローラー 5, 6 をスクリューシャフト軸方向の両側から挟むダブルブレード形式の螺旋翼 1 a, 1 b を備えたものであるが、その送りピッチは同一ではない。この図示の実施形態では、図 1 及び図 2 に示すように、スクリューシャフト 1 A の遊端から中間位置までの低速駆動領域 A 1、この低速駆動領域 A 1 と次のスクリューシャフト 1 B の中間位置までの高速駆動領域 A 2、この高速駆動領域 A 2 以降の低速駆動領域 A 3 を備えており、高速駆動領域 A 2 は前記第一乗り移り領域 B 1 を含んでおり、次の低速駆動領域 A 3 は前記第二乗り移り領域 B 1 を含んでいる。

【 0 0 1 6 】

スクリューシャフト 1 A, 1 B, 1 C の低速駆動領域 A 1, A 3 に含まれる部分の螺旋翼 1 a, 1 b の送りピッチ P 1 は、高速駆動領域 A 2 に含まれる部分の螺旋翼 1 a, 1 b の送りピッチ P 2 より小さく、これら送りピッチ P 1, P 2 は、何れも前後両従動ローラー 5, 6 間のスクリューシャフト軸方向の間隔 D の整数分の一であり、図示例では、送りピッチ P 1 は前記間隔 D の $1/4$ であり、送りピッチ P 2 は前記間隔 D の $1/2$ である。

【 0 0 1 7 】

上記構成によれば、減速機付きモーター 1 1 を稼働させて全てのスクリューシャフト 1 A, 1 B, 1 C を、各乗り移り領域 B 1, B 2 が備える連動手段 7, 8 を介して、等速で同一方向、例えば図 1 及び図 2 に矢印で示す前進方向に搬送台車 2 を推進させる方向に回転駆動させると、スクリューシャフト 1 A 側の走行経路の始端位置にあって後ろ側の従動ローラー 6 が低速駆動領域 A 1 内のスクリューシャフト 1 A の螺旋翼 1 a, 1 b 間に嵌合して待機していた搬送台車 2 は、低速駆動領域 A 1 内のスクリューシャフト 1 A の送りピッチ P 1 に相当する低速で前進走行を開始する。搬送台車 2 の走行により、後ろ側の従動ローラー 6 がスクリューシャフト 1 A の低速駆動領域 A 1 の螺旋翼 1 a, 1 b 間から次の高速駆動領域 A 2 の螺旋翼 1 a, 1 b 間に移入すると、搬送台車 2 の走行速度は、高速駆動領域 A 2 でのスクリューシャフト 1 A の送りピッチ P 2 に相当する高速に切り換えられる。このとき前側の従動ローラー 5 は、何れのスクリューシャフトにも嵌合しないフリーな状態にあるから、搬送台車 2 の速度切り換えは支障なく行われる。

【 0 0 1 8 】

そして、高速駆動領域 A 2 内を高速走行する搬送台車 2 は、この高速駆動領域 A 2 内に含まれている第一乗り移り領域 B 1 に進入し、送りピッチ P 2 に相当する高速のまま当該乗り移り領域 B 1 内を走行することになるが、この乗り移り領域 B 1 内で上手側のスクリューシャフト 1 A から後ろ側の従動ローラー 6 が離れる少し前に、図 5 に示すように、前側の従動ローラー 5 が下手側のスクリューシャフト 1 B の螺旋翼 1 a, 1 b 間に進入することになる。従って搬送台車 2 は、後ろ側の従動ローラー 6 を介してスクリューシャフト 1 A から推力を受ける状態から、前側の従動ローラー 5 を介してスクリューシャフト 1 B から推力を受ける状態に自動的に切り換えられ、搬送台車 2 は走行を中断することなく高

速走行を継続し、第一乗り移り領域 B 1 を下手側へと通過することができる。

【0019】

前側の従動ローラー 5 を介してスクリーシャフト 1 B から推力を受ける状態で高速駆動領域 A 2 内を高速走行する搬送台車 2 が次の低速駆動領域 A 3 との境界位置に達すると、前側の従動ローラー 5 がスクリーシャフト 1 B の高速駆動領域 A 2 の螺旋翼 1 a , 1 b 間から次の低速駆動領域 A 3 の螺旋翼 1 a , 1 b 間に移入し、搬送台車 2 の走行速度は、低速駆動領域 A 3 でのスクリーシャフト 1 B の送りピッチ P 1 に相当する低速に切り換えられる。このとき後ろ側の従動ローラー 6 は、何れのスクリーシャフトにも嵌合しないフリーな状態にあるから、搬送台車 2 の速度切換えは支障なく行われる。

【0020】

この後、搬送台車 2 の前側従動ローラー 5 は、低速駆動領域 A 3 内に含まれている第二乗り移り領域 B 2 に進入し、送りピッチ P 1 に相当する低速のまま当該第二乗り移り領域 B 2 内を走行することになるが、上記第一乗り移り領域 B 1 での作用と同様に、前側従動ローラー 5 がスクリーシャフト 1 B から外れる前に、後ろ側従動ローラー 6 が下手側のスクリーシャフト 1 C の螺旋翼 1 a , 1 b 間に進入して推力を受けることになる。この状態で前側従動ローラー 5 がスクリーシャフト 1 B から外れてフリーの状態になり、搬送台車 2 は、後ろ側従動ローラー 6 を介してスクリーシャフト 1 C から受ける推力で、低速駆動領域 A 3 内のスクリーシャフト 1 C に設定されている送りピッチ P 1 に相当する低速走行を継続することになる。

【0021】

以上のようにして、搬送台車 2 は、低速駆動領域 A 1 、高速駆動領域 A 2 、低速駆動領域 A 3 を順次経由して、各領域での送りピッチ P 1 , P 2 に相当する低速又は高速に自動切換えされながら連続走行することができるが、各第一及び第二乗り移り領域 B 1 , B 2 において、フリー状態にあった従動ローラー 5 又は 6 が下手側のスクリーシャフト 1 B , 1 C ... の螺旋翼 1 a , 1 b 間に支障なく進入できるように、第一乗り移り領域 B 1 又は第二乗り移り領域 B 2 において前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリーシャフト 1 A , 1 B 、 1 B , 1 C ... の端部における螺旋翼 1 a , 1 b は、その送りピッチが同一であるだけでなく位相が正確に揃えられている。

【0022】

尚、搬送台車 2 の走行経路が、それぞれスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... をこの順に備えた往行経路と復行経路、及び両経路の終端始端間で搬送台車 2 を横送りすると共に前後向きを反転させるターンテーブル付きのトラバーサによって、矩形状の無端循環経路に構成されるときは、各スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... を一定方向に回転駆動して、搬送台車 2 の走行方向を一定にすることができるが、1つの直線経路上で搬送台車 2 を往復走行させるときは、スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... を正逆回転させれば良い。図 1 及び図 2 の実施形態において、スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... を逆回転させて搬送台車 2 を後進走行させる場合も、各第一及び第二乗り移り領域 B 1 , B 2 を走行通過するとき、前側になる従動ローラー 6 がスクリーシャフト 1 C , 1 B から外れる前に、後ろ側になる従動ローラー 5 を下手側のスクリーシャフト 1 B , 1 A の螺旋翼 1 a , 1 b 間に進入させることができるので、上記の前進走行時と同様に、搬送台車 2 をして、各第一及び第二乗り移り領域 B 1 , B 2 の存在に関係なく、各領域ごとに設定されている所定の速度で連続走行させることができる。

【0023】

図 7 に示す本発明の別の実施形態を説明すると、前後に隣り合い且つ列の異なる 2 本のスクリーシャフト 1 A , 1 B 、 1 B , 1 C ... の端部間の乗り移り領域 B 3 は、全て同一構成のもので、上手側のスクリーシャフト 1 A , 1 B の端部と下手側のスクリーシャフト 1 B , 1 C の端部とが一定長さにわたって左右横方向に重なり合うように並列すると共に、この両スクリーシャフトの端部どうしを、前記第二乗り移り領域 B 2 に使用された連動手段 8 と同一の連動手段 1 8 (中継シャフト 1 3 は短い)によって互いに連動連結させたものである。この実施形態では、搬送台車 2 に設けられる 2 つの従動ローラー 5

10

20

30

40

50

、6は、スクリーシャフト軸方向に位置がずらされるのではなく、前記センターライン（中継シャフト18の軸心）に対して左右対称位置に並列配置される。

【0024】

上記構成の乗り移り領域B3においても、上手側のスクリーシャフト1A又は1Bに嵌合して搬送台車2を推進させている従動ローラー6又は5が当該スクリーシャフト1A又は1Bから外れる直前にフリー状態にあった従動ローラー5又は6が下手側のスクリーシャフト1B又は1Cに嵌合して搬送台車2を推進させ、その直後に上手側のスクリーシャフト1A又は1Bから従動ローラー6又は5が外れてフリーになる。従って、搬送台車2は、各乗り移り領域B3を問題なく通過しながら各スクリーシャフト1A、1B、1C...から従動ローラー5又は6を介して推力を受け、所定の速度で連続走行することができる。

10

【0025】

尚、本発明の搬送台車の駆動推進装置は、床面上に敷設されたガイドレール上を走行する台車式コンベヤの搬送台車を駆動推進させる手段として活用できることは勿論のこと、床面上方適当高さに架設されたガイドレールに支持されて走行するオーバーヘッドコンベヤの搬送台車を駆動推進させる手段としても活用できる。又、これら搬送台車に対するスクリーシャフトの位置は、搬送台車の下側に限定されるものではなく、搬送台車の横側方や上側など、搬送台車の支持構造や荷の積載構造などに応じて任意に設定できる。従って、搬送台車走行方向において千鳥状に配列されるスクリーシャフトの並列方向も、左右水平方向ではなく、上下垂直方向になるように構成することができるし、2つの従動ローラーも、その軸心が上下垂直向きではなく左右水平向きとなるように軸支することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】搬送装置の構成を説明する要部の概略平面図である。

【図2】同要部の概略側面図である。

【図3】第一乗り移り領域を示す縦断正面図である。

【図4】第二乗り移り領域を示す縦断正面図である。

【図5】第一乗り移り領域を示す平面図である。

【図6】第二乗り移り領域を示す平面図である。

30

【図7】別の実施形態を説明する一部切欠き平面図である。

【符号の説明】

【0027】

1A、1B、1C スクリューシャフト

1a、1b 螺旋翼

2 搬送台車

5、6 従動ローラー

7、8、18 連動手段

10、13 中継シャフト

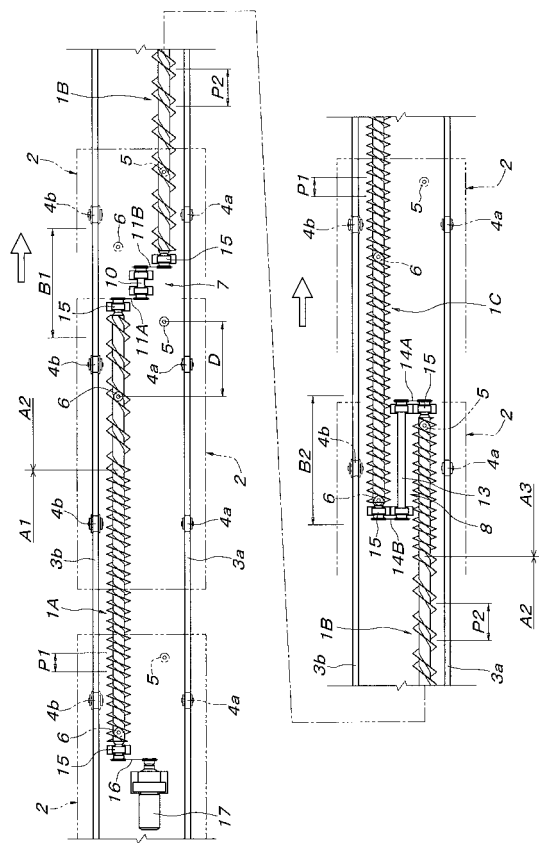
11、14、16 伝動手段

40

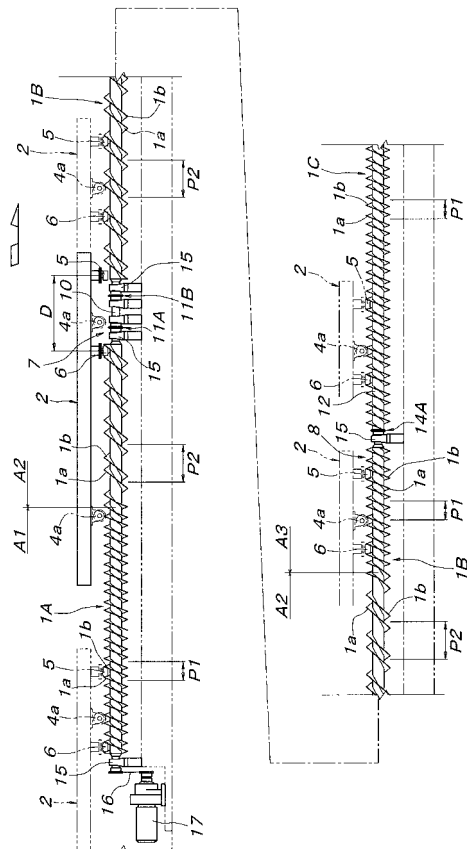
17 減速機付きモーター

12 軸受け

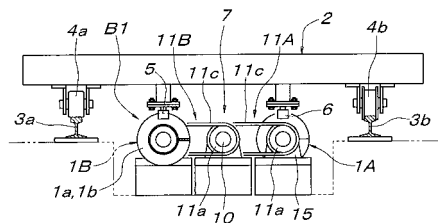
【図 1】



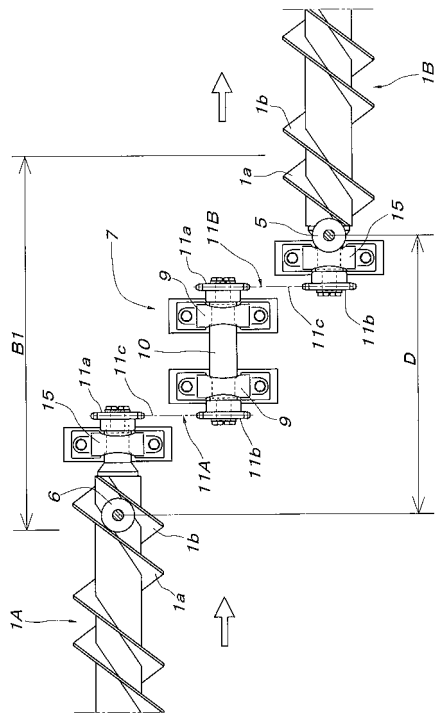
【図 2】



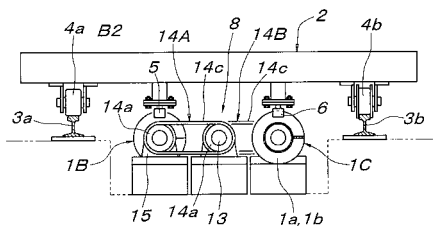
【図 3】



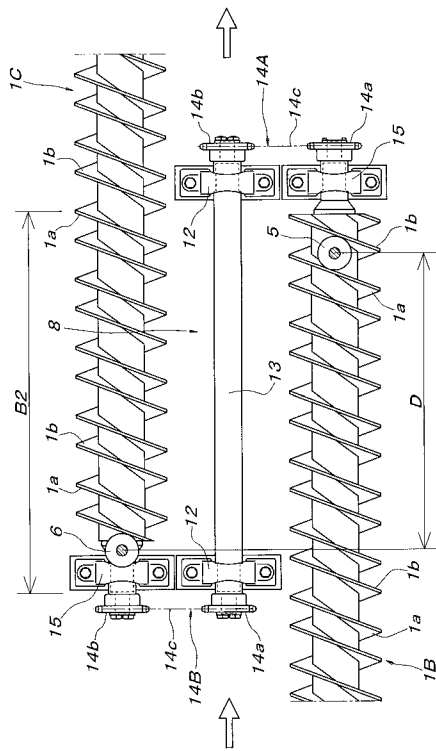
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

