

(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2010-13243

(P2010-13243A)

(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 47/52 (2006.01)	B 6 5 G 47/52 1 O 1 Z	3 F O 4 O
B 6 5 G 33/26 (2006.01)	B 6 5 G 33/26	3 F O 4 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-175431 (P2008-175431) (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
	最終頁に続く

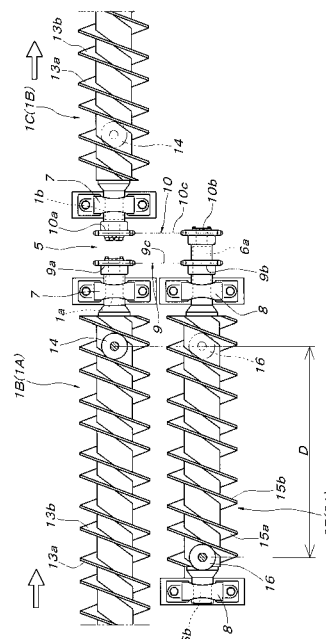
(54) 【発明の名称】 スクリュー駆動の搬送装置

(57) 【要約】

【課題】搬送台車駆動用スクリューシャフト間の空隙部の存在に関係なく、搬送台車を円滑に連続走行駆動させるようにすること。

【解決手段】スクリューシャフト間空隙部5の一方に位置するスクリューシャフト1Bの前記空隙部5に隣接する端部の横側方には、スクリューシャフト1Bと連動回転駆動され且つ送りピッチが前記スクリューシャフト1Bの送りピッチと同一の短い補助スクリューシャフト6Bが並列状に配置され、搬送台車には、スクリューシャフト1Bに係合する従動ローラー14と補助スクリューシャフト6Bに係合する補助従動ローラー16とが、スクリューシャフト軸方向に位置をずらして設けられ、これら両ローラー14, 16間のスクリューシャフト軸方向の間隔D及び補助スクリューシャフト6Bの長さは、従動ローラー14が前記空隙部5を移動する間、補助従動ローラー16が補助スクリューシャフト6Bに係合しているように設定された構成。

【選択図】 図5



【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に係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装置において、前記スクリューシャフトは、スクリューシャフト間に空隙部を隔てて複数本が同心状に直列配置され、スクリューシャフト間空隙部の一方に位置するスクリューシャフトの前記空隙部に隣接する端部の横側方には、スクリューシャフトと連動回転駆動され且つ送りピッチが並列するスクリューシャフトの送りピッチと同一の短い補助スクリューシャフトが並列状に配置され、搬送台車には、スクリューシャフトに係合する従動ローラーと補助スクリューシャフトに係合する補助従動ローラーとが、スクリューシャフト軸方向に位置をずらして設けられ、これら従動ローラーと補助従動ローラーとの間のスクリューシャフト軸方向の間隔及び補助スクリューシャフトの長さは、従動ローラーがスクリューシャフト間空隙部を移動する間、補助従動ローラーが補助スクリューシャフトに係合しているように設定されている、スクリュー駆動の搬送装置。

10

【請求項 2】

各スクリューシャフトのスクリューシャフト間空隙部に隣接する端部どうしが、補助スクリューシャフトのスクリューシャフト間空隙部側の端部を中継する 2 つの伝動手段でと互いに連動連結されている、請求項 1 に記載のスクリュー駆動の搬送装置。

【請求項 3】

1 つの補助スクリューシャフトと 1 つのスクリューシャフト間空隙部を含む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、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は、従動ローラーと補助従動ローラーとの間のスクリューシャフト軸方向の間隔の整数分の一に設定されている、請求項 1 又は 2 に記載のスクリュー駆動の搬送装置。

20

【発明の詳細な説明】

【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に係合させて、当該搬送台車を駆動推進させるスクリュー駆動の搬送装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

スクリュー駆動の搬送装置、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に係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、複数本のスクリューシャフトを各スクリュ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、各スクリューシャフトを等速で同一方向に連動回転するように連動連結させる必要がある。しかしながら、直列する各スクリュー間には、スクリューシャフト両端の軸受けやスクリューシャフト間の伝動手段を配置しなければならず、このためスクリューシャフト間には相当長さの空隙部が必要になる。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ューシャフトから下手側のスクリュ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。

40

【特許文献 1】特開平 9 - 58463 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 3 】

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、スクリューシャフト間空隙部の長さより長い間隔で同一スクリュ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ュ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ュ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ュ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、スクリュ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、全てのスクリュ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、同一スクリュ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、スクリュ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。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

本発明は上記のような従来の問題点を解消し得るスクリュー駆動の搬送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に記載のスクリュー駆動の搬送装置は、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ューシャフト1A, 1B, 1C...が搬送台車2の走行経路に沿って配置され、搬送台車2には前記スクリューシャフト1A, 1B, 1C...に係合する従動ローラー14が設けられ、前記スクリューシャフト1A, 1B, 1C...の回転駆動により搬送台車2が推進されるように構成されたスクリュー駆動の搬送装置において、前記スクリューシャフト1A, 1B, 1C...は、スクリューシャフト間に空隙部5を隔てて複数本が同心状に直列配置され、スクリューシャフト間空隙部5の一方に位置するスクリューシャフト1A, 1B, 1C...の前記空隙部5に隣接する端部の横側方には、スクリューシャフト1A, 1B, 1C...と連動回転駆動され且つ送りピッチが並列するスクリューシャフト1A, 1B, 1C...の送りピッチと同一の短い補助スクリューシャフト6A, 6B...が並列状に配置され、搬送台車2には、スクリューシャフト1A, 1B, 1C...に係合する従動ローラー14と補助スクリューシャフト6A, 6B...に係合する補助従動ローラー16とが、スクリューシャフト軸方向に位置をずらして設けられ、これら従動ローラー14と補助従動ローラー16との間のスクリューシャフト軸方向の間隔D及び補助スクリューシャフト6A, 6B...の長さは、従動ローラー14がスクリューシャフト間空隙部5を移動する間、補助従動ローラー16が補助スクリューシャフト6A, 6B...に係合しているように設定された構成となっている。

20

30

【 0 0 0 5 】

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、各スクリューシャフト1A, 1B, 1C...のスクリューシャフト間空隙部5に隣接する端部どうしを、補助スクリューシャフト6A, 6B...のスクリューシャフト間空隙部5側の端部を中継する2つの伝動手段9, 10により互いに連動連結することができる。

40

【 0 0 0 6 】

又、本発明の構成では、1つの補助スクリューシャフト6A, 6B...と1つのスクリューシャフト間空隙部5を含む乗り移り領域B1, B2以外の領域では、1つの従動ローラー14がスクリューシャフト1A, 1B, 1C...に係合しているだけであるから、請求項3に記載のように、前記乗り移り領域B1, B2内ではスクリューシャフト1A, 1B, 1C...の送りピッチP1又はP2が変化しないように構成し、前記乗り移り領域B1, B2以外の箇所に、スクリューシャフト1A, 1B, 1C...の送りピッチが異なる前後2つの領域A1~A2...の境界を配置し、前記乗り移り領域B1, B2でのスクリューシャフト1A, 1B, 1C...の送りピッチP1, P2は、従動ローラー14と補助従動ローラー16との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

50

とができる。

【発明の効果】

【0007】

上記請求項1に記載の構成によれば、搬送経路側にスクリーシャフト間空隙部ごとに短い補助スクリーシャフトを追加並設すると共に、搬送台車側には本来の従動ローラーとは別に位置をずらして1つの補助従動ローラーを追加するだけの簡単な構成でありながら、従動ローラーがスクリーシャフト間空隙部を移動する間、補助従動ローラーと補助スクリーシャフトとで搬送台車を駆動推進させることができるので、スクリーシャフト間の空隙部の存在に関係なく搬送台車を連続的に走行駆動させることができる。しかも、1つの補助従動ローラーと1つのスクリーシャフト間空隙部を含む乗り移り領域以外の領域では、1つの従動ローラーがスクリ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ーシャフトの送りピッチ（搬送台車走行速度）は、従動ローラーと補助従動ローラーとが、空隙部前後のスクリーシャフトと補助スクリーシャフトとに問題なく係合できるように設定しなければならない。

【0008】

又、請求項2に記載の構成によれば、各スクリーシャフトどうしを連動させる中継中間軸に補助スクリーシャフトを活用して、全てのスクリーシャフト及び補助スクリーシャフトを比較的簡単な構成の伝動手段で連動連結させることができる。

【0009】

更に、請求項3に記載の構成によれば、1つの補助従動ローラーと1つのスクリーシャフト間空隙部を含む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、従動ローラーと補助従動ローラーとの間のスクリーシャフト軸方向の間隔の整数分の一に設定するのであれば、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と組み合わせ、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。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1及び図2は、搬送装置の一部を示す図であって、スクリーシャフト1A, 1B, 1C...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3a, 3bの内、一方のガイドレール3a上を転動する前後一対の鰐無し車輪4aと、他方のガイドレール3b上を転動し且つ当該ガイドレール3bを左右両側から挟む鰐付きの前後一対の車輪4bとを備えている。スクリーシャフト1A, 1B, 1C...は、左右一対のガイドレール3a, 3bの中間位置で当該ガイドレール3a, 3bと平行に所要本数が空隙部5を隔てて同心直列状に配設されている。各スクリーシャフト1A, 1B, 1C...の同一方向側の端部でスクリーシャフト間空隙部5に隣接する端部の横側方位置には、各スクリーシャフト1A, 1B, 1C...より短いスクリーシャフト間空隙部5の長さより十分に長い、それぞれ同一長さの補助スクリーシャフト6A, 6B...が平行に並列配置されている。互いに並列するスクリーシャフト1A, 1B, 1C...と補助スクリーシャフト6A, 6B...のスクリーシャフト間空隙部5に隣接する側の端部は、スクリーシャフト軸方向に関して位置が揃えられている。

【0011】

図4及び図5に示すように、各スクリーシャフト1A, 1B, 1C...と各補助スクリーシャフト6A, 6B...は、その両端から突出する突出軸部1a, 1b及び6a, 6bにおいて軸受け7, 8により支承され、スクリーシャフト間空隙部5内において互いに隣接する各スクリーシャフト1A, 1B, 1C...の突出軸部1a, 1bと、各補助スクリーシャフト6A, 6B...のスクリーシャフト間空隙部5内に突出する突出

軸部 6 a とは、これら突出軸部 1 a , 1 b , 6 a に取り付けられた歯輪 9 a , 9 b 及び歯輪 10 a , 10 b とこれら歯輪 9 a , 9 b 間及び歯輪 10 a , 10 b 間に掛張されたチェン 9 c , 10 c とから構成された伝動手段 9 , 10 によって互いに連動連結され、搬送台車 2 の走行経路の一端に位置するスクリーシャフト 1 A は、図 1 ~ 図 3 に示すように、前記伝動手段 9 , 10 と同様に歯輪 11 a , 11 b とチェン 11 c とを利用する伝動手段 11 を介して減速機付きモーター 12 に連動連結されている。而して、この減速機付きモーター 12 でスクリーシャフト 1 A を回転駆動することにより、全てのスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... 及び補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... を、等速で同一方向に連動回転させることができる。尚、各スクリーシャフト間空隙部 5 は、各スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... や補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の一端を支承する軸受け 7 , 8 や、前記伝動手段 9 , 10 の設置空間として利用されている。

【 0 0 1 2 】

スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... や補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の駆動方式は特に限定されない。例えば、搬送台車 2 の走行経路の中間適当位置にあるスクリーシャフト 1 B , 1 C ... 又は各スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... と連動している補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の内の 1 つを減速機付きモーターで駆動するように構成することもできる。又、伝動手段 9 ~ 11 としてチェン利用のものを示したが、歯車利用の伝動手段なども利用できる。

【 0 0 1 3 】

搬送台車 2 には、各スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の螺旋翼 13 a , 13 b 間に嵌合する従動ローラー 14 と、各補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の螺旋翼 15 a , 15 b 間に嵌合する補助従動ローラー 16 とが設けられている。これら従動ローラー 14 と補助従動ローラー 16 とは、図 5 に示すように、従動ローラー 14 が、スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の両端部の内、補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... と並列する側の端部の螺旋翼 13 a , 13 b 間に嵌合しているとき、補助従動ローラー 16 が、補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の両端部の内、従動ローラー 14 から遠い側の端部（スクリーシャフト間空隙部 5 に隣接しない側の端部）の螺旋翼 15 a , 15 b 間に嵌合しているように、補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の長さより短いスクリーシャフト間空隙部 5 の長さより長い間隔 D だけ、スクリーシャフト軸方向に離れて配置されている。

【 0 0 1 4 】

スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... は、従動ローラー 14 をスクリ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 13 a , 13 b を備え、補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... は、補助従動ローラー 16 をスクリ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 15 a , 15 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 と次の低速駆動領域 A 3 は、それぞれ 1 つの乗り移り領域 B 1 , B 2 を含んでいる。これら乗り移り領域 B 1 , B 2 は、補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... より少し手前の位置にある補助従動ローラー 16 から、この補助従動ローラー 16 と対を成す従動ローラー 14 がスクリーシャフト間空隙部 5 を超えて下手側のスクリーシャフト 1 B , 1 C ... 上に進入したときの当該従動ローラー 14 までの領域であって、それぞれ補助スクリーシャフト 6 A , 1 B ... の 1 つと当該補助スクリーシャフト 6 A , 1 B ... が隣接する 1 つのスクリーシャフト間空隙部 5、及び当該空隙部 5 の前後に隣接するスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... の端部領域を含んでいる。

【 0 0 1 5 】

スクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... と補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... の低速駆動領域 A 1 , A 3 に含まれる部分の螺旋翼 13 a , 13 b 又は 15 a , 15 b の送

10

20

30

40

50

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 3 a , 1 3 b 又は 1 5 a , 1 5 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、何れも従動ローラー 1 4 と補助従動ローラー 1 6 との間のスクリ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。又、

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、減速機付きモーター 1 2 を稼働させて全てのスクリーシャフト 1 A , 1 B , 1 C ... 及び補助スクリーシャフト 6 A , 6 B ... を等速で同一方向、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、スクリーシャフト 1 A 側の走行経路の始端位置にあって従動ローラー 1 4 が低速駆動領域 A 1 内のスクリーシャフト 1 A の螺旋翼 1 3 a , 1 3 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、従動ローラー 1 4 がスクリーシャフト 1 A の低速駆動領域 A 1 の螺旋翼 1 3 a , 1 3 b 間から次の高速駆動領域 A 2 の螺旋翼 1 3 a , 1 3 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。このとき補助従動ローラー 1 6 はフリーの状態であるから、搬送台車 2 の速度切り換えは支障なく行われる。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、前側の従動ローラー 1 4 がスクリーシャフト 1 A の終端に達する少し前に、後ろ側の補助従動ローラー 1 6 が乗り移り領域 B 1 内の補助スクリーシャフト 6 A の螺旋翼 1 5 a , 1 5 b 間に進入する。

【 0 0 1 7 】

上記作用により、搬送台車 2 の走行に伴ってスクリーシャフト 1 A から従動ローラー 1 4 が外れても、当該搬送台車 2 は、補助従動ローラー 1 6 が補助スクリーシャフト 6 A から推力を受けることにより、中断することなく高速走行を継続する。このとき従動ローラー 1 4 はスクリーシャフト 1 A , 1 B 間の空隙部 5 内を移動する。そして搬送台車 2 の走行に伴って補助従動ローラー 1 6 が補助スクリーシャフト 6 A から外れるときには、空隙部 5 内を移動していた前側の従動ローラー 1 4 が既に下手側のスクリーシャフト 1 B の螺旋翼 1 3 a , 1 3 b 間に進入しているので、搬送台車 2 は引き続き従動ローラー 1 4 を介してスクリーシャフト 1 B から推力を受け、高速走行を継続することになる。

【 0 0 1 8 】

搬送台車 2 の従動ローラー 1 4 がスクリーシャフト 1 B の高速駆動領域 A 2 内の螺旋翼 1 3 a , 1 3 b 間から次の低速駆動領域 A 3 内の螺旋翼 1 3 a , 1 3 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 でのスクリーシャフト 1 B の送りピッチ P 2 に相当する高速から、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。このとき補助従動ローラー 1 6 はフリーの状態であるから、搬送台車 2 の速度切り換えは支障なく行われる。この後、搬送台車 2 の従動ローラー 1 4 は、低速駆動領域 A 3 内に含まれている乗り移り領域 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乗り移り領域 B 2 内を走行することになるが、前側の従動ローラー 1 4 がスクリーシャフト 1 B の終端に達する少し前に、後ろ側の補助従動ローラー 1 6 が乗り移り領域 B 2 内の補助スクリーシャフト 6 B の螺旋翼 1 5 a , 1 5 b 間に進入する。

【 0 0 1 9 】

上記作用により、搬送台車 2 の走行に伴ってスクリーシャフト 1 B から従動ローラー 1 4 が外れても、当該搬送台車 2 は、補助従動ローラー 1 6 が補助スクリーシャフト 6 B から推力を受けることにより、中断することなく低速走行を継続する。このとき従動ローラー 1 4 はスクリーシャフト 1 B , 1 C 間の空隙部 5 内を移動する。そして搬送台車 2 の走行に伴って補助従動ローラー 1 6 が補助スクリーシャフト 6 B から外れるときに

は、空隙部 5 内を移動していた前側の従動ローラー 14 が既に下手側のスクリーシャフト 1 C の螺旋翼 13 a, 13 b 間に進入しているので、搬送台車 2 は引き続き従動ローラー 14 を介してスクリーシャフト 1 C から推力を受け、低速走行を継続することになる。

【0020】

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が 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、各乗り移り領域 B 1, B 2 ... において、前側の従動ローラー 14 を介してスクリーシャフト 1 A, 1 B, 1 C ... により推進されている搬送台車 2 の後ろ側の補助従動ローラー 16 が補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... の螺旋翼 15 a, 15 b 間に支障なく進入できるように、スクリーシャフト 1 A, 1 B, 1 C ... とこれに並列する各補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... とは、螺旋翼 13 a, 13 b と螺旋翼 15 a, 15 b 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。又、上手側の各スクリーシャフト 1 A, 1 B, 1 C ... から外れた従動ローラー 14 が下手側の各スクリーシャフト 1 B, 1 C ... の螺旋翼 13 a, 13 b 間に支障なく進入できるように、同一の乗り移り領域 B 1, B 2 ... において互いに同心状に対向する前後 2 本のスクリーシャフト 1 A, 1 B, 1 C ... の端部における螺旋翼 13 a, 13 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。

【0021】

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 ... と補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... を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スによって、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 ... 及び補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... 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 ... 及び補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... 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 ... 及び補助スクリーシャフト 6 A, 6 B ... を逆回転させて、搬送台車 2 を後進走行させる場合、従動ローラー 14 より先行して移動する補助従動ローラー 16 は、後ろ側になる従動ローラー 14 がスクリーシャフト 1 C, 1 B から外れる前に下手側のスクリーシャフト 1 B, 1 A に並設されている補助スクリーシャフト 6 B, 6 A の螺旋翼 15 a, 15 b 間に進入して推力を受け、この補助従動ローラー 16 が補助スクリーシャフト 6 B, 6 A から外れる前に後ろ側の従動ローラー 14 が下手側のスクリーシャフト 1 B, 1 A の螺旋翼 13 a, 13 b 間に進入して推力を受けることになるので、上記の前進走行時と同様に、搬送台車 2 をして、各スクリーシャフト間空隙部 5 に影響されずに、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。

【0022】

更に、本発明のスクリー駆動の搬送装置におけるスクリーシャフトは、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、スクリーシャフトと当該スクリーシャフトに併設される補助スクリーシャフトとの並列方向は、左右水平横方向に限定されるものではなく、上下垂直方向に並列させることもできる。又、従動ローラーや補助従動ローラーも、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。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【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】搬送台車走行経路の始端部を示す背面図である。

【図 4】搬送台車走行経路途中の縦断正面図である。

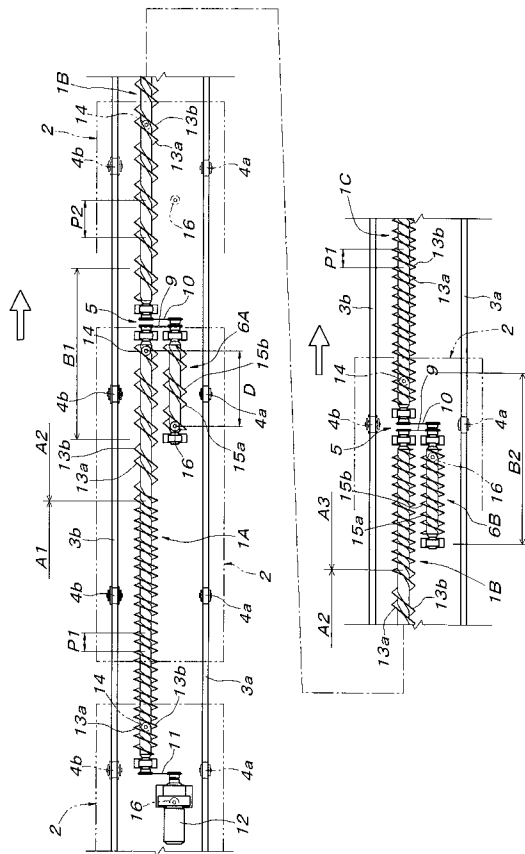
【図 5】スクリーシャフトと補助スクリーシャフトとの連動構造を示す要部の拡大平面図である。

【符号の説明】

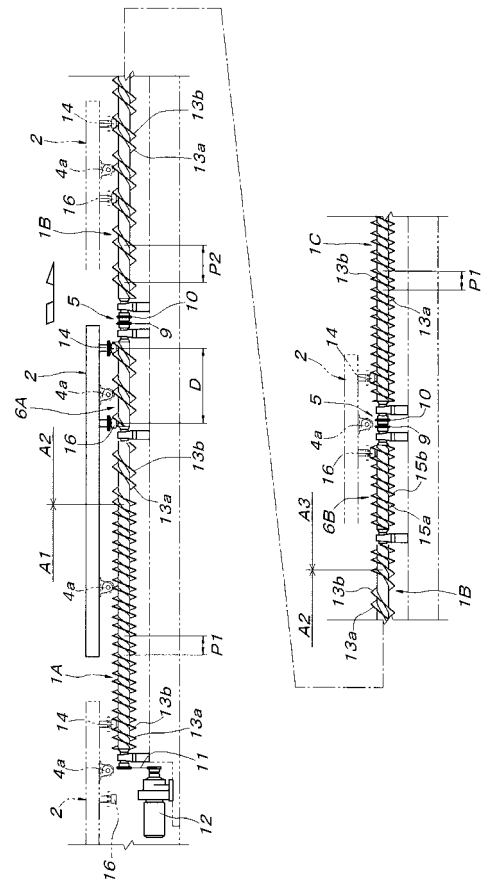
【 0 0 2 4 】

1 A , 1 B , 1 C	スクリーシャフト	10
2	搬送台車	
3 a , 3 b	ガイドレール	
4 a , 4 b	車輪	
5	スクリーシャフト間空隙部	
6 A , 6 B	補助スクリーシャフト	
7 , 8	軸受け	
9 ~ 1 1	伝動手段	
1 2	減速機付きモーター	
1 3 a , 1 3 b	スクリーシャフトの螺旋翼	
1 4	従動ローラー	20
1 5 a , 1 5 b	補助スクリーシャフトの螺旋翼	
1 6	補助従動ローラー	
A 1 , A 3	低速駆動領域	
A 2	高速駆動領域	
B 1 , B 2	乗り移り領域	
P 1 , P 2	スクリーシャフト（螺旋翼）の送りピッチ	
D	従動ローラーと補助従動ローラーとの間のスクリーシャフト軸方向の間隔	

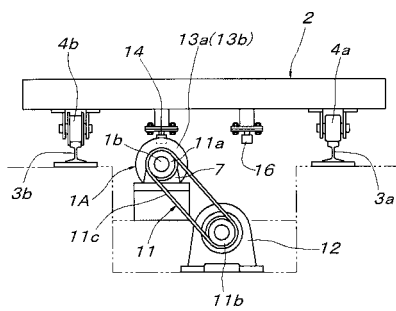
【図 1】



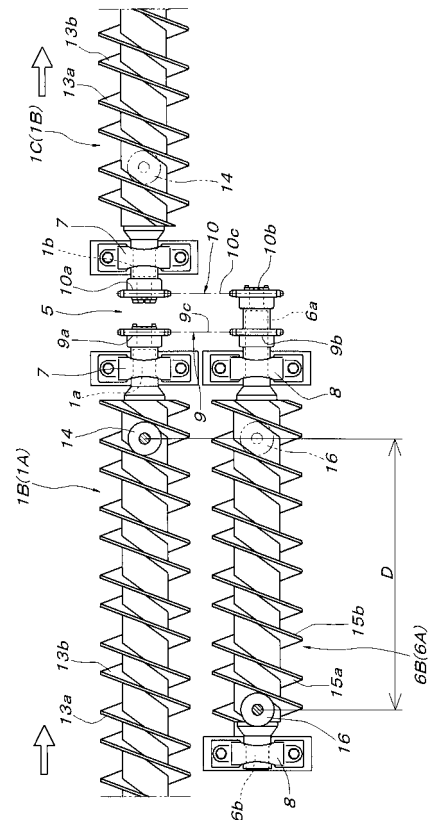
【図 2】



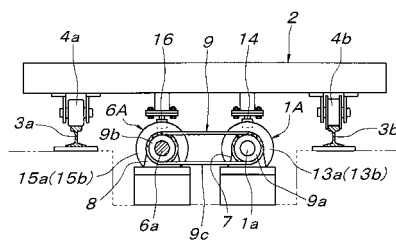
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 鍋田 光昭

滋賀県蒲生郡日野町中在寺 1 2 2 5 株式会社ダイフク滋賀事業所内

Fターム(参考) 3F040 BA01 EA01

3F044 AA01 CD10 CE08 CE45