(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2007-204222
(P2007-204222A)
(43)公開日　平成19年8月16日(2007.8.16)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B65G 47/30	(2006.01)	B65G	47/30	G	3F033
B65G 13/071	(2006.01)	B65G	47/30	M	3F081
B65G 13/10	(2006.01)	B65G	47/30	C	
		B65G	13/071	A	
		B65G	13/10		

審査請求 未請求　請求項の数 14　ＯＬ　（全 10 頁）　最終頁に続く

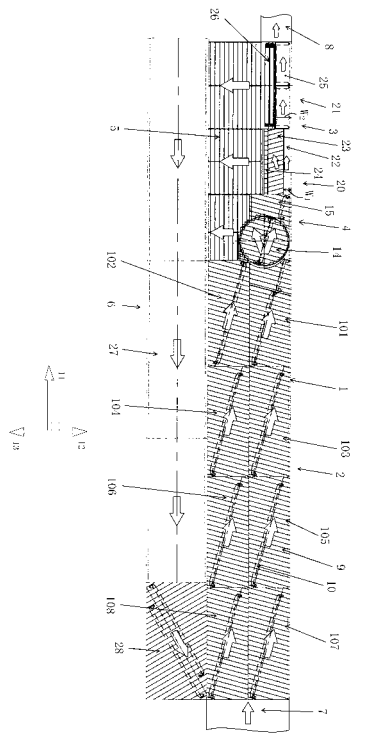
(21)出願番号　特願2006-25477(P2006-25477)
(22)出願日　平成18年2月2日(2006.2.2)

(71)出願人　503227760
サンドビックソーティングシステム株式会社
兵庫県神戸市中央区港島南町５－５－２
ＫＩＢＣビルＳ－５Ｆ
(74)代理人　100103816
弁理士　風早　信昭
(74)代理人　100120927
弁理士　浅野　典子
(72)発明者　水野　俊二
兵庫県神戸市中央区港島南町５－５－２
サンドビックソーティングシステム株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】物品搬送装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】無秩序な向きをした物品を荷傷みなく単一縦列に整えて搬送するとともに、下流側搬送部の状態に応じて一定量の物品を滞留できる物品搬送装置を提供する。
【解決手段】被駆動ローラ９が物品を進路方向成分と側壁１に向かう横方向成分とを有する方向に付勢する上流側搬送部２と、物品を進路方向に付勢する下流側搬送部３と、ターンテーブル部１４はローラが下流側搬送部３の状態に応じて、物品を進路方向成分と側壁１に向かう横方向成分とを有する方向に付勢する通常運転状態と、物品を進路方向成分と側壁１から離れる方向に向かう横方向成分とを有する方向に付勢する滞留運転状態との間で変化可能なように旋回できる中間搬送部４と、下流側搬送部３及び中間搬送部４から分岐して移送される物品を受け取る分岐領域５と、分岐領域５からの物品を受け取って物品を上流側搬送部２の上流端へ戻す戻り搬送部６とを具備する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
無秩序な向きをした物品を単一縦列に整えて進路方向に搬送する物品搬送装置であって、
縦方向の側壁を形成する機枠と、
物品が載置される複数の被駆動ローラを備え、前記ローラが進路方向から順に配設された複数のグループに設けられた上流側搬送部であって、前記ローラが物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられた上流側搬送部と、
物品が載置される被駆動ベルトを備えた下流側搬送部であって、前記ベルトが物品を搬送出口端に向かう進路方向に付勢するように設けられた下流側搬送部と、
前記上流側搬送部と前記下流側搬送部との間に位置され、物品を前記上流側搬送部から前記下流側搬送部へ移送する中間搬送部であって、物品が載置される複数の被駆動ローラを備えたターンテーブル部を有し、前記ターンテーブル部は前記ローラが前記下流側搬送部の状態に応じて、物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢する通常運転状態と、物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分とを有する方向または物品を前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分のみを有する方向に付勢する滞留運転状態との間で変化可能なように旋回できるようになっている中間搬送部と、
前記下流側搬送部及び前記中間搬送部の前記側壁とは反対側の外縁に近接して位置され、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐して移送される物品を受け取る分岐領域と、
を具備することを特徴とする物品搬送装置。
【請求項２】
前記分岐領域からの物品を受け取って該物品を前記上流側搬送部の上流端へ戻す戻り搬送部をさらに具備することを特徴とする請求項１に記載の物品搬送装置。
【請求項３】
前記戻り搬送部は、前記上流側搬送部によって物品が搬送される進路方向と平行かつ該方向とは反対の方向へ前記分岐領域からの物品を搬送するように設けられていることを特徴とする請求項２に記載の物品搬送装置。
【請求項４】
前記中間搬送部は、前記ターンテーブル部とそれに続く片寄せ搬送部とからなり、前記片寄せ搬送部は物品が載置される複数の被駆動ローラを有し、前記ローラは物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられていることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項５】
前記下流側搬送部は、第一下流搬送部とそれに続く第二下流搬送部とからなり、前記第一下流搬送部は前記側壁からW_1の幅で設けられる第一被駆動ベルト部と前記第一被駆動ベルト部から一定幅で設けられる第一被駆動ローラ部とを含み、前記第二下流搬送部は前記側壁からW_2の幅で設けられる第二被駆動ベルト部を含み、前記第一被駆動ローラ部は物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられており、前記第一被駆動ベルト部及び前記第二被駆動ベルト部は物品を搬送出口端に向かう進路方向に付勢するように設けられており、前記幅W_2は前記幅W_1の２倍以上の大きさであることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項６】
前記第一下流搬送部は、前記第一被駆動ローラ部から一定幅で設けられる第二被駆動ローラ部をさらに含み、前記第二被駆動ローラ部は搬送出口端に向かう進路方向に付勢するようになっており、前記第二被駆動ローラ部の幅は前記第一被駆動ローラ部の幅より小さいことを特徴とする請求項５に記載の物品搬送装置。

【請求項７】
前記第一被駆動ベルト部の物品が載置されるベルト面の高さは、前記第一被駆動ローラ部の物品が載置されるローラ面の高さより高いことを特徴とする請求項６または７に記載の物品搬送装置。
【請求項８】
前記分岐領域は、前記側壁から離れる方向に付勢する複数の被駆動ローラからなることを特徴とする請求項１～７のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項９】
前記分岐領域は、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐する物品を案内するように傾斜しているか、または水平であることを特徴とする請求項８に記載の物品搬送装置。
【請求項１０】
前記分岐領域は、前記側壁に実質的に平行に延びる軸線の周りに回転されるフリーローラからなることを特徴とする請求項１～７のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項１１】
前記分岐領域は、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐する物品を案内するように傾斜していることを特徴とする請求項１０に記載の物品搬送装置。
【請求項１２】
前記分岐領域は、前記下流側搬送部からの物品の分岐を加速する方向に駆動される分岐加速器を有することを特徴とする請求項１～１１のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項１３】
前記分岐加速器は、前記下流側搬送部より低い高さに設けられ、かつ前記側壁に実質的に平行に延びる軸線の周りに駆動されるローラであることを特徴とする請求項１～１２のいずれかに記載の物品搬送装置。
【請求項１４】
前記分岐加速器は、第二下流搬送部の第二被駆動ベルト部に近接して設けられていることを特徴とする請求項１２または１３に記載の物品搬送装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、無秩序な向きをした物品を荷傷みなく単一縦列に整えて搬送するとともに、下流側搬送部の状態に応じて物品の下流側搬送部への搬送を調節できる物品搬送装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、無秩序な向きをした物品を中寄せして単一縦列に整列させて搬送する装置として、例えば特許文献１及び特許文献２に記載された整列装置がある。
【０００３】
特許文献１は、ローラコンベヤからなる左右一対の対称な斜行コンベヤ上に、複数の合流口から投入した物品を境界付近に中寄せするものであり、左右の斜行コンベヤの搬送速度を異ならせることによって、物品を境界付近で蛇行または回転させ、物品が左右に並んで搬送される場合には物品のいずれか一方を前方に押し出し、物品を整列させる。また、特許文献２は、合流口に設置したセンサで物品長を計測し、物品の占有状況を記憶する記憶手段、及び同センサで物品間の隙間を検出して、他の合流口からの物品の投入許可を指示する投入許可手段を設けて、物品同士の衝突を回避する機能を有し、整列できなかった物品は還流コンベヤで整列コンベヤの上流へと戻す。
【０００４】
しかしながら、特許文献１では、被駆動ローラを斜行させて、物品を整列コンベヤの中心部に中寄せしているが、出口部で物品が一列に並ばない場合、はみ出た物品が詰まることがある。従って、物品は最終的には出口付近に一方向に片寄せし、はみ出た物品を引き

取る部分が必要である。また、特許文献２では、物品の占有状況の判定は物品長の和を根拠としているが、現実的には境界付近で物品が回転するので物品幅が考慮されず、正確な物品の占有状況が判定できていない。また、各合流口に設置したセンサにより物品長を測定して、そのデータに基づいて各合流口から平等に物品を投入するよう制御しているが、合流される各ラインの物品量に不均衡が発生した時、物品量の多いラインの合流口は待ち時間が長くなり、その結果、その上流側の搬送ラインを停止することになり、全体の合流（搬送）能力が低下する。

【０００５】

また、無秩序な向きをした物品を片寄せして単一縦列に整列させて搬送する装置として、例えば特許文献３に記載された整列装置がある。

【０００６】

特許文献３は、縦の側壁と、整列用コンベヤ部と、副戻り部分と、被駆動主戻りコンベヤとを具備し、整列用コンベヤは物品が側壁方向に片寄せさせるために斜行され、搬送方向の出口端に向かう直進方向と側壁に向かう横方向とを有する。これらの整列コンベヤは下流に行くに従い、幅が狭くなり、ステップ状部分を設けて、はみ出した物品を副戻り部分を通じて側壁と反対側に搬送し、主戻りコンベヤに送り、整列用コンベヤの上流へと戻す。

【０００７】

しかしながら、特許文献３では、物品が整列コンベヤ上を通って出口端に搬送する途中、複数の物品が横並びになった場合、たとえ前後に物品が無くても、整列コンベヤからはみ出た物品は副コンベヤを通り、戻り側に引き取られる。その結果、本線に流れる物品間に隙間が生じ、供給（搬送）能力が低下する。また、整列用コンベヤに階段状のステップを数段設けているので、物品量が多い場合、整列用コンベヤ上の面積が小さいと、戻り側に放出される物品量が多く、供給（搬送）能力が低下する。さらに、はみ出た物品は階段状のステップから無秩序に戻り側に放出されるので、物品同士の衝突が多発する。

【０００８】

さらに、並列に移送されてきた物品の一方を脱落させて単一縦列に整列させて搬送する装置として、例えば特許文献４に記載された整列装置がある。

特許文献４は、物品を整列するため、上流側、下流側及び中間の各搬送面を具備し、上流側搬送面は上記特許文献３の整列用コンベヤの最下流側部分であり、下流側搬送面のコンベヤ幅は上流側搬送面の幅よりも小さく、物品を隣接する間隔制御部に搬送する。中間搬送面の幅は下流側搬送面の幅よりなお小さく、脱落領域が外縁に近接して設置され、先端に放出加速器が設けられており、物品の放出を加速する方向に駆動される。

【０００９】

しかしながら、特許文献４では、並列に移送された物品の脱落領域への放出は、傾斜シュート上を重力作用で滑り落とすことによって行なわれるため、物品の風袋（摩擦抵抗）の違いにより、滑りが悪く遅れるものや滑らないものがあり、結果として、物品の戻りが遅れたり、物品同士が衝突する原因にもなる。また、物品の脱落領域への放出は、下流側の運転状態とは無関係に行なわれるため、搬送出口端で物品が詰まって荷傷みの原因になりうる。

【特許文献１】特許第３６１１４３２号
【特許文献２】特許第３３９７１６１号
【特許文献３】特許第３１１３５９７号
【特許文献４】特許第３１８７６００号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明は、かかる従来技術の現状に鑑み創案されたものであり、無秩序な向きをした物品を荷傷みなく単一縦列に整えて搬送するとともに、下流側搬送部の運転状況や物品の混雑状況などの状態に応じて物品の搬送方向を片寄せ方向と分岐方向の間で簡単に調節でき

、所望により一定量の物品を滞留できる物品搬送装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
本発明者は、上記目的を達成するために主に物品の搬送方向の簡単な調節方法について鋭意検討した結果、被駆動ローラを具備するターンテーブルを装置内に設け、これを下流搬送部の状態に応じて、旋回させることによって、物品の付勢方向を適切に変化できることを見出し、本発明の完成に至った。
【００１２】
本発明は、無秩序な向きをした物品を単一縦列に整えて進路方向に搬送する物品搬送装置であって、縦方向の側壁を形成する機枠と、物品が載置される複数の被駆動ローラを備え、前記ローラが進路方向から順に配設された複数のグループに設けられた上流側搬送部であって、前記ローラが物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられた上流側搬送部と、物品が載置される被駆動ベルトを備えた下流側搬送部であって、前記ベルトが物品を搬送出口端に向かう進路方向に付勢するように設けられた下流側搬送部と、前記上流側搬送部と前記下流側搬送部との間に位置され、物品を前記上流側搬送部から前記下流側搬送部へ移送する中間搬送部であって、物品が載置される複数の被駆動ローラを備えたターンテーブル部を有し、前記ターンテーブル部は前記ローラが前記下流側搬送部の状態に応じて、物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢する通常運転状態と、物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分とを有する方向または物品を前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分のみを有する方向に付勢する滞留運転状態との間で変化可能なように旋回できるようになっている中間搬送部と、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部の前記側壁とは反対側の外縁に近接して位置され、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐して移送される物品を受け取る分岐領域と、を具備することを特徴とする物品搬送装置である。
【００１３】
本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記分岐領域からの物品を受け取って該物品を前記上流側搬送部の上流端へ戻す戻り搬送部をさらに具備し、前記戻り搬送部は、前記上流側搬送部によって物品が搬送される進路方向と平行かつ該方向とは反対の方向へ前記分岐領域からの物品を搬送するように設けられている。
【００１４】
本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記中間搬送部は、前記ターンテーブル部とそれに続く片寄せ搬送部とからなり、前記片寄せ搬送部は物品が載置される複数の被駆動ローラを有し、前記ローラは物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられている。
【００１５】
本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記下流側搬送部は、第一下流搬送部とそれに続く第二下流搬送部とからなり、前記第一下流搬送部は前記側壁からW_1の幅で設けられる第一被駆動ベルト部と前記第一被駆動ベルト部から一定幅で設けられる第一被駆動ローラ部とを含み、前記第二下流搬送部は前記側壁からW_2の幅で設けられる第二被駆動ベルト部を含み、前記第一被駆動ローラ部は物品を搬送出口端に向かう進路方向成分と前記側壁から離れる方向に向かう横方向成分とを有する方向に付勢するように設けられており、前記第一被駆動ベルト部及び前記第二被駆動ベルト部は物品を搬送出口端に向かう進路方向に付勢するように設けられており、前記幅W_2は前記幅W_1の２倍以上の大きさである。
【００１６】
本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記第一下流搬送部は、前記第一被駆動ローラ部から一定幅で設けられる第二被駆動ローラ部をさらに含み、前記第二被駆動ローラ部は搬送出口端に向かう進路方向に付勢するようになっており、前記第二被駆動ローラ部の幅は前記第一被駆動ローラ部の幅より小さく、また前記第一被駆動ベルト部の物品が載

置されるベルト面の高さは、前記第一被駆動ローラ部の物品が載置されるローラ面の高さより高い。

【００１７】

本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記分岐領域は、前記側壁から離れる方向に付勢する複数の被駆動ローラからなり、前記分岐領域は、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐する物品を案内するように傾斜しているか、または水平である。

【００１８】

本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記分岐領域は、前記側壁に実質的に平行に延びる軸線の周りに回転されるフリーローラからなり、前記分岐領域は、前記下流側搬送部及び前記中間搬送部から分岐する物品を案内するように傾斜している。

【００１９】

本発明の物品搬送装置の好ましい状態では、前記分岐領域は、前記下流側搬送部からの物品の分岐を加速する方向に駆動される分岐加速器を有し、前記分岐加速器は、前記下流側搬送部より低い高さに設けられ、かつ前記側壁に実質的に平行に延びる軸線の周りに駆動されるローラであり、前記分岐加速器は、第二下流搬送部の第二被駆動ベルト部に近接して設けられている。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

本発明の物品搬送装置の一実施態様を以下に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【００２１】

図１は、本発明の一実施態様による物品搬送装置を示す。図１から明らかなように、本発明の物品搬送装置は、縦方向の側壁１を形成する機枠と、上流側搬送部２と、下流側搬送部３と、前記上流側搬送部２と前記下流側搬送部３との間に位置される中間搬送部４と、前記下流側搬送部３及び前記中間搬送部４の前記側壁１とは反対側の外縁に近接して位置される分岐領域５と、戻り搬送部６とを具備する。

【００２２】

機枠は、物品搬送装置の周囲の枠として搬送入口端７から搬送出口端８まで延びる縦方向の直立した側壁１を有し、側壁１は、搬送される物品が片寄せされた場合に物品を受けとめその方向を整える役割を有する。

【００２３】

上流側搬送部２は、物品が載置される複数の被駆動ローラ９を上面に備え、前記ローラは、進路方向に順次配設された複数のグループ１０１～１０８に設けられており、物品を側壁１の方に片寄せさせて移送させるために物品を搬送出口端８に向かう進路方向成分１１と側壁１に向かう横方向成分１２とを有する方向に付勢するようになっている。これらのローラグループは、ローラの下側に設けられたベルト駆動機構１０によって駆動される構成を有し、ローラグループ間で速度を変更できるようになっている。通常は、ローラグループ間の速度は同じように設定されているが、物品が進路方向に行くに従って物品間の隙間を大きくしたい場合は各ローラグループの速度を上流側から下流側に行くに従って増加するように設定する。

【００２４】

中間搬送部４は、上流側搬送部２と下流側搬送部３との間に設置され、物品を上流側搬送部２から下流側搬送部３へ移送するために設けられる。中間搬送部４は、物品が載置される複数の被駆動ローラを上面に備えたターンテーブル部１４とそれに続く片寄せ搬送部１５とからなっている。

【００２５】

ターンテーブル部１４は、複数のローラを備えた上面が一般には３０度～９０度、特に４０度～６０度の範囲で進路方向１１を中心として左右に回転できるようになっており、これにより物品の付勢方向を側壁１に片寄せする方向と側壁１から離れる方向との間で変化可能である。具体的には、ターンテーブル部１４は、下流側搬送部３の運転状況や物品

の混雑状況などの状態に応じて、物品を搬送出口端８に向かう進路方向成分１１と側壁１に向かう横方向成分１２とを有する方向に付勢する通常運転状態（即ち、物品を側壁１の方に片寄せさせて移送させる状態）と、物品を搬送出口端８に向かう進路方向成分１１と側壁１から離れる方向に向かう横方向成分１３とを有する方向または物品を側壁１から離れる方向に向かう横方向成分１３のみを有する方向に付勢する滞留運転状態（即ち、物品を搬送出口端８に移送させず、側壁１から離れさせて分岐領域５に移送させる状態）との間で適宜変化可能なように上面を回転できるようになっている。

【００２６】

ターンテーブル部１４は、図２に示すように、上面の複数のローラ１６がその下側に設けられたベルト駆動機構１７によって駆動されるようになっており、それらを載置する台１８をベルト駆動機構１９で回転させることによって、ターンテーブル部１４の複数のローラがある上面を回転することができる。このようにターンテーブル部１４を回転させることによって、物品を搬送出口端８に移送させる通常運転状態と、物品を分岐領域５に移送させる滞留運転状態とを適宜選択することができる。そして、下流側搬送部３または搬送出口端８より下流の部分における運転状態や物品の混雑状況の状態を把握し、これらの状態の情報に基いてターンテーブル部１４の運転状態を制御することにより、物品の詰まりや混雑を未然に防止し、物品を荷傷みなく整列した状態でスムーズに搬送することができる。実際には、ターンテーブル部１４は、下流側搬送部３以降の下流部分で運転状態が停止したり又は物品が混雑した場合には滞留運転状態で運転し、物品の混雑もなく運転状態がスムーズになされている場合には通常運転状態で運転する。

【００２７】

ターンテーブル部１４に続く片寄せ搬送部１５は、ターンテーブル部１４から受けとった物品を側壁１の方へ片寄せしながら物品を下流側搬送部３にスムーズに渡す役割を有する。片寄せ搬送部１５は物品が載置される複数の被駆動ローラを備え、前記ローラは物品を搬送出口端８に向かう進路方向成分１１と側壁１に向かう横方向成分１２とを有する方向に付勢するようになっている。

【００２８】

下流側搬送部３は、第一下流搬送部２０とそれに続く第二下流搬送部２１からなり、第一下流搬送部２０は、側壁１からW_1の幅で設けられる第一被駆動ベルト部２２と、前記第一被駆動ベルト部２２から一定幅で設けられる第一被駆動ローラ部２３と、前記第一被駆動ローラ部２３から一定幅で設けられる第二被駆動ローラ部２４からなり、第二下流搬送部２１は、側壁１からW_2の幅で設けられる第二被駆動ベルト部２５からなっている。

【００２９】

第一被駆動ベルト部２２及び第二被駆動ベルト部２５は、物品を載置するベルト面を上面に有し、物品を搬送出口端８に向かう進路方向１１に付勢するようになっている。第一被駆動ベルト部２２は、物品が横方向に並列して搬送されてきた場合に側壁１に近い側の物品を第二被駆動ベルト部２５に渡し、側壁１から遠い側の物品を分岐領域５の方へ（即ち、第一被駆動ローラ部２３へ）渡す役割を有する。第一被駆動ベルト部２２の幅W_1は、第二被駆動ベルト部２５の幅W_2の半分以下になるように極めて狭く作られ、また、第一被駆動ベルト部２２の物品が載置されるベルト面の地上からの垂直高さは、第一被駆動ローラ部２３の物品が載置されるローラ面の高さより高くなるように作られている。これらにより、物品が横方向に並列して移送されてきた場合でも、第一被駆動ベルト部２２上に重心を有する物品のみが縦方向に整列した状態で第二被駆動ベルト部２５へ受け渡されるとともに、横方向に並列した状態の物品の第二被駆動ベルト部２５への受け渡しが防止される。

【００３０】

第一被駆動ローラ部２３は、物品を搬送出口端８に向かう進路方向成分１１と側壁１から離れる方向に向かう横方向成分１３とを有する方向に付勢するようになっており、第一被駆動ベルト部２２に載置されなかった物品や第一被駆動ベルト部２２上に重心を有しなかった物品を分岐領域５の方へ寄せる役割を有する。第二被駆動ローラ部２４は、物品を

搬送出口端８に向かう進路方向１１に付勢するようになっており、第一被駆動ローラ部２３から来た物品（例えば５００ｍｍ角の標準的な物品）の辺を進路方向１１に平行に整える役割を有する。第二被駆動ローラ部２４は、前述の役割のため、幅広く作る必要はなく、第一被駆動ローラ部２３の幅より小さく作られている（例えば１００ｍｍ幅）。

【００３１】

第二被駆動ベルト部２５は、第一被駆動ベルト部２２から移送されてきた物品をそのままの状態で搬送出口端８に移送する役割を有する。従って、第二被駆動ベルト部２５は、物品の重心だけでなく物品の底面（物品の平面積）が完全に載置されることを意図しているため、第二被駆動ベルト部２５の幅W_2は、第一被駆動ベルト部２２の幅W_1の２倍以上の幅を有する。

【００３２】

第二被駆動ベルト部２５の側壁１から遠い側には、分岐加速器２６が近接して設けられ、物品が横方向に並列されたまま移送されてきた場合や異常に大きい物品が移送されてきた場合に、かかる物品を分岐加速器２６によって分岐領域５の方へ強制的に取り除くようになっている。従って、分岐加速器２６は、第二下流搬送部２１より低い地上からの垂直高さに設けられ、かつ側壁１に実質的に平行に延びる軸線の周りに駆動されるローラであることが好ましい。もちろん分岐加速器２６を被駆動ベルトにしてもよい。また、分岐加速器２６のローラは、物品を強制的に動かすことが必要であるため、金属製の細いローラからなる他の被駆動ローラとは異なり、表面がゴム等のグリップ力の高い材料で被覆され、かつ他の被駆動ローラの径より太く作られることが好ましい。

【００３３】

分岐領域５は、下流側搬送部３及び中間搬送部４の側壁１とは反対側の外縁に近接して設けられ、下流側搬送部３（第一下流搬送部２０及び第二下流搬送部２１）及び中間搬送部４（主に滞留運転状態のターンテーブル部１４）から分岐して移送されてきた物品を受け取り、その物品を戻り搬送部６に渡す役割を有する。分岐領域５は、側壁１から離れる方向１３に付勢する複数の被駆動ローラ、又は側壁１に実質的に平行に延びる軸線の周りに回転されるフリーローラからなることが好ましい。分岐領域５は、下流側搬送部３及び中間搬送部４から分岐する物品の案内をスムーズにするために前記搬送部３，４から戻り搬送部６に向かって傾斜して作られている。但し、分岐領域５が被駆動ローラからなる場合は前記搬送部３，４と水平にして作られてもよい。

【００３４】

戻り搬送部６は、分岐領域５からの物品を受け取って該物品を滞留させながら上流側搬送部２の上流端に戻し、単一縦列に整列されなかった物品を再度上流側搬送部２から整列させて搬送出口端８に搬送する役割を有する。戻り搬送部６は、物品搬送装置全体をコンパクトにするために上流側搬送部２及び分岐領域５に近接して設置され、上流側搬送部２によって物品が搬送される進路方向１１と平行かつ該方向とは反対の方向へ分岐領域５からの物品を搬送し、最終的に上流側搬送部２の上流端に戻すようになっている。実際には、戻り搬送部６は、ベルト搬送部２７とそれに続くローラ搬送部２８からなり、ベルト搬送部２７によって分岐領域５から受けとった物品を上流側搬送部２の上流端付近まで搬送し、ローラ搬送部２８によってベルト搬送部２７から受けとった物品を上流側搬送部２の上流端に戻すようになっている。

【００３５】

本発明の物品搬送装置における物品の動きを説明すると、まず搬送入口端７から入ってきた物品は、上流側搬送部２において側壁１の方に片寄せされながら移送され、中間搬送部４のターンテーブル部１４に渡される。ターンテーブル部１４は、通常運転状態では物品を片寄せ搬送部１５に移送し、次に第一被駆動ベルト部２２に移送するが、滞留運転状態では物品を分岐領域５に移送する。第一被駆動ベルト部２２に移送されてきた物品は、第一被駆動ベルト部２２に重心を有する場合にのみ第二被駆動ベルト部２５に渡されるが、そうでない場合には第一被駆動ローラ部２３によって第二被駆動ローラ部２４を経て分岐領域５へ移送される。第二被駆動ベルト部２５に移送されてきた物品は、物品の底面（

物品の平面積）が完全に第二被駆動ベルト部２５に載置されている場合は、物品を搬送出口端８へ移送するが、そうでない物品は分岐加速器２６によって強制的に分岐領域５へ移送される。中間搬送部または下流側搬送部から分岐領域５へ移送されてきた物品は、戻り搬送部６を経て上流側搬送部２の上流端に移送され、再度搬送出口端８に向かって整列搬送を行なう。

【００３６】

以上説明した本発明の物品搬送装置の実施態様においては、好適な典型例を示したが、本発明の特許請求の範囲に記載された範囲である限り、これらの実施態様の一部修正又は変更、公知技術の追加等も本発明の範ちゅうに属するものである。例えば、上流側搬送部は、特許文献３のようにステップ状部分を設けて混雑した物品を中間搬送部に到達する前に戻り搬送部に分岐できるようにしてもよく、中間搬送部は、ターンテーブル部の前に片寄せ搬送部を設けてもよく、下流側搬送部は、第一下流搬送部及び第二下流搬送部の全体にわたって分岐加速器を設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００３７】

本発明の物品搬送装置は、無秩序な向きをした様々な大きさの物品を荷傷みなく単一縦列に整えるとともに、下流側搬送部の状態に応じて物品の搬送方向を簡単に調節でき、一定量の物品を滞留できるので、トラックターミナル、鉄道貨物ターミナル、航空貨物ターミナル、商品配送センター、又は物流センター等に配置される仕分けシステムにおいて極めて有用である。

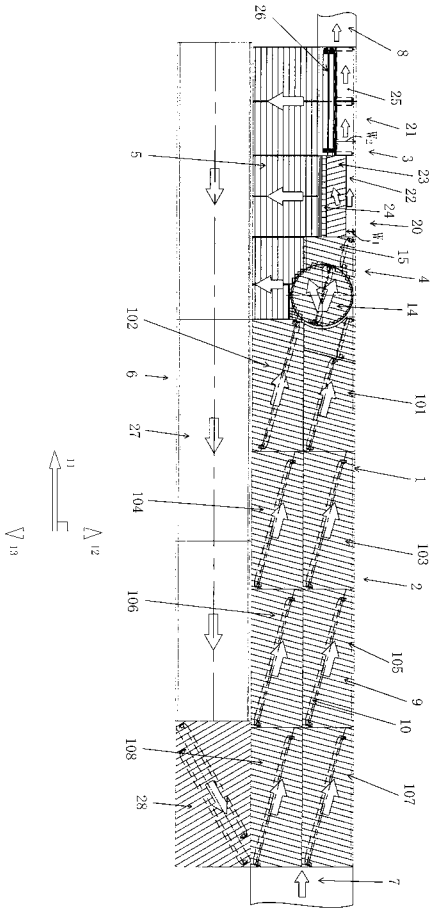
【図面の簡単な説明】

【００３８】

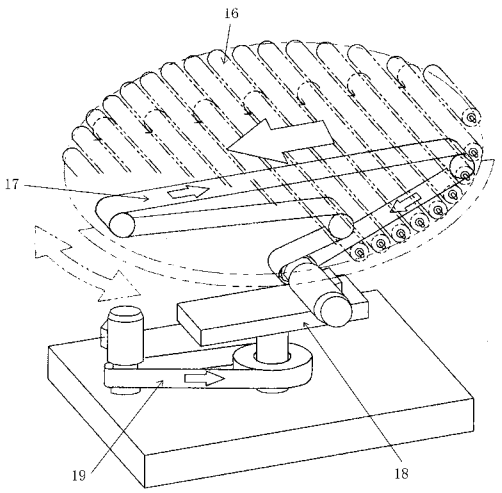
【図１】本発明の物品搬送装置の概略的平面図を示す。

【図２】本発明の物品搬送装置に使用されるターンテーブル部の概略図を示す。

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	FI	テーマコード（参考）
	Ｂ６５Ｇ 47/30	Ｆ

(72)発明者 大楠 高司
兵庫県神戸市中央区港島南町５－５－２ サンドビックソーティングシステム株式会社内

Ｆターム(参考) 3F033 BB02 BB06 BB16 BC07 EA01 EA06
3F081 AA01 BD02 BD11 BD14 BD24 BF23 CC12 CC20 DA02 DA11
EA18 FB01 FB02