

(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2005-230010
(P2005-230010A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 2 4 B 1/04	A 2 4 B 1/04	3 F 0 2 7
B 0 7 B 13/11	B 0 7 B 13/11	3 F 0 8 0
B 6 5 G 43/08	B 6 5 G 43/08	4 B 0 4 3
B 6 5 G 47/16	B 6 5 G 47/16	4 D 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 24 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-42083 (P2005-42083)	(71) 出願人	504429529 ハウニ・プライマリ・ゲゼルシャフト・ミ ト・ベシュレンクテル・ハフツング
(22) 出願日	平成17年2月18日 (2005.2.18)	(74) 代理人	100069556 弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	102004008642.7	(74) 代理人	100092244 弁理士 三原 恒男
(32) 優先日	平成16年2月19日 (2004.2.19)	(74) 代理人	100093919 弁理士 奥村 義道
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100111486 弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

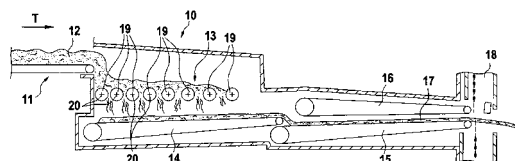
(54) 【発明の名称】 加工すべきたばこから異物を取り除く方法と装置

(57) 【要約】

【課題】コンパクトで低コストの装置を提供する。

【解決手段】たばこの搬送方向Tに向けて、実質的にたばこからなる材料流12を供給するための供給装置11と、材料流12から異物を除去するための装置13と、材料流12を加速する少なくとも1つの搬送要素14と、たばこから異物を分離するための装置を有する、他の異物を検出するための光学式検査要素18とを備えている、加工すべきたばこから異物を取り除くための装置において、異物を除去するための装置13が、材料流12を加速する搬送要素14のすぐ上に配置されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

たばこの搬送方向 T に向けて、実質的にたばこからなる材料流 (12) を供給するための供給装置 (11) と、材料流 (12) から異物を除去するための装置 (13) と、材料流 (12) を加速する少なくとも 1 つの搬送要素 (14) と、たばこから異物を分離するための装置を有する、他の異物を検出するための光学式検査要素 (18) とを備えている、加工すべきたばこから異物を取り除くための装置において、異物を除去するための装置 (13) が、材料流 (12) を加速する搬送要素 (14) のすぐ上に配置されていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

異物を除去するための装置 (13) が並べて配置されかつ回転駆動装置によって回転可能である多数の除去ローラ (19) によって形成され、除去ローラ (19) の回転速度または搬送速度が材料流 (12) を加速する搬送要素 (14) の搬送速度と異なっていることを特徴とする、請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

搬送要素 (14) の搬送速度が除去ローラ (19) の搬送速度よりも速いことを特徴とする、請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

材料流 (12) を加速する少なくとも 2 個の搬送要素 (14, 15) が設けられ、この搬送要素が前後に並べて段滝状に配置されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 5】

搬送方向 T において後側の搬送要素 (15) の搬送速度が前側の搬送要素 (14) の搬送速度よりも速いことを特徴とする、請求項 4 記載の装置。

【請求項 6】

後側の搬送要素 (15) の上方に他の搬送要素 (16) が配置され、この両搬送要素 (15, 16) が互いに離隔されていることを特徴とする、請求項 4 または 5 記載の装置。

【請求項 7】

後側の搬送要素 (15) の範囲内に、特に金属からなる異物のための検出要素 (21) が配置されていることを特徴とする、請求項 4 ~ 6 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 8】

検出要素 (21) が線形に形成され、搬送要素 (15) の全幅にわたって延設されていることを特徴とする、請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

除去ローラ (19) が選択的に円筒形および / または円筒形と異なる形に形成されていることを特徴とする、請求項 2 ~ 8 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 10】

並べて配置された各除去ローラ (19) が隣接する各除去ローラ (19) に対して間隔をおいて配置されていることを特徴とする、請求項 2 ~ 9 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 11】

除去ローラ (19) の間隔が材料流 (12) の搬送方向 T に増大していることを特徴とする、請求項 10 記載の装置。

【請求項 12】

異物を除去するための装置 (13) への材料流 (12) の供給範囲に関して異なる範囲を選択できるように、供給装置 (11) が可変に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 11 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 13】

篩 (22) が光学式検査要素 (18) に直接付設される、すなわち光学式検査要素のすぐ後に配置されるように、篩 (22) と光学式検査要素 (18) がユニットを形成していることを特徴とする、請求項 1 ~ 12 のいずれか一つに記載の装置。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

篩(22)が光学式検査要素(18)の一体的な構成部品であることを特徴とする、請求項13記載の装置。

【請求項 15】

実質的にたばこからなる材料流(12)を、加工すべきたばこから異物を除去するための装置(13)に供給し、

然るべき装置(13)によって材料流(12)から異物を除去し、

材料流(12)を加速する搬送要素(14)に材料流(12)を案内し、

光学式検査要素(18)によって他の異物を検出し、そして

たばこから異物を分離する、

10

加工すべきたばこから異物を取り除くための方法において、

材料流(12)がそれから異物を除去するための装置(13)によって、材料流(12)を加速する搬送要素(14)に直接案内され、搬送要素(14)への材料流(12)の供給が上側から行われることを特徴とする方法。

【請求項 16】

異物を除去する装置(13)の除去ローラ(19)と、搬送要素(14)とが、異なる搬送速度で駆動されることを特徴とする、請求項15記載の方法。

【請求項 17】

搬送要素(14)が除去ローラ(19)よりも速い速度、好ましくは2~3倍の速度で駆動されることを特徴とする、請求項16記載の方法。

20

【請求項 18】

材料流(12)がそれを加速する搬送要素(14)から、同様に材料流(12)を加速する、低い位置に後続配置された搬送要素(15)に案内されることを特徴とする、請求項15~17のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 19】

搬送方向Tにおいて後側の搬送要素(15)が前側の搬送要素(14)よりも速い搬送速度で駆動されることを特徴とする、請求項18記載の方法。

【請求項 20】

材料流(12)が、後側搬送要素(15)の上方に配置された他の搬送要素(16)によって発生する空気流によって、搬送要素(15)上に保持されることを特徴とする、請求項18または19記載の方法。

30

【請求項 21】

後側の搬送要素(15)上にある材料流(12)が検出されることを特徴とする、請求項18~20のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 22】

材料流(12)が搬送要素(15)の全幅にわたって同時に検出されることを特徴とする、請求項21記載の方法。

【請求項 23】

材料流(12)が除去ローラ(19)を経て搬送される間搬送方向に対して横方向に選択的に拡げられるかまたは狭められることを特徴とする、請求項16~22のいずれか一つに記載の方法。

40

【請求項 24】

材料流(12)が光学式検査要素(18)から出た直後に篩(22)に直接供給されることを特徴とする、請求項15~23のいずれか一つに記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、たばこの搬送方向Tに向けて、実質的にたばこからなる材料流を供給するための供給装置と、材料流から異物を除去するための装置と、材料流を加速する少なくとも1つの搬送要素と、たばこから異物を分離するための装置を有する、他の異物を検出する

50

ための光学式検査要素とを備えている、加工すべきたばこから異物を取り除くための装置に関する。本発明は更に、実質的にたばこからなる材料流を、加工すべきたばこから異物を除去するための装置に供給し、然るべき装置によって材料流から異物を除去し、材料流を加速する搬送要素に材料流を案内し、光学式検査要素によって他の異物を検出し、そしてたばこから異物を分離する、加工すべきたばこから異物を取り除くための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

このような装置と方法はたばこ加工産業においてプライマリーとも呼ばれるたばこの準備において使用される。一般的に梱等として袋、箱等に詰められたたばこを、後の紙巻きたばこ製造のために準備するために、請求項1の前提部分の特徴を有する装置と、請求項15の前提部分に記載したステップを有する方法が知られている。材料流を準備するためには、通常不均一に分配された厚層のたばこから、理想的にはいわゆるたばこの均一な単一層を生じる必要がある。それによって、材料流内の異物の検出および材料流からの異物の分離が簡単化されるかまたは可能になる。このような装置は供給装置、材料流からの異物の除去装置およびいわゆるひも除去器のほかに、材料流を均一化する振動要素、例えば振動ベルトまたは振動シュートを備えている。搬送方向において振動要素の後には、材料流を加速するための2段の搬送要素が設けられている。この搬送要素の端部には光学式検査要素が配置されている。この検査要素は前もって検出された異物を分離するように形成され、そのために適当な装置を備えている。

10

20

【0003】

しかし、このような装置と方法は、構成要素が多数であるため非常に大型であるという欠点を有する。他方では、この公知の装置の製造は特に構成要素が多いので非常に費用がかかり、方法の実施も非常に費用がかかる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこで、本発明の課題は、少なくとも従来装置と同じように、材料流を単一層に分配する、低コストでコンパクトな装置を提供することである。本発明の課題は更に、管理が容易で、必要な品質の単一層への材料流の分配を省スペースで可能にする低コストの方法を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は冒頭に述べた種類の装置において、異物を除去するための装置が、材料流を加速する搬送要素のすぐ上に配置されていることによって解決される。それによって、構成要素の数が減少する。なぜなら、例えば通常は異物を除去する装置の下方にある搬送要素や、この装置の後に配置された振動要素を省略することができるからである。それによって、きわめてコンパクトで低コストで製作可能な装置が形成される。本発明に従って、異物を除去する装置を、材料流を加速する搬送要素の上方に配置することにより、材料流の直接的な供給が補償されるので、材料流の移行距離が短くなる。従って、たばこはきわめてやさしく搬送される。装置によって更に、材料流の良好な予備分配が達成される。

40

【0006】

異物を除去するための装置が並べて配置されかつ回転駆動装置によって回転可能である多数の除去ローラによって形成され、除去ローラの回転速度または搬送速度が材料流を加速する搬送要素の搬送速度と異なっている、すなわち好ましくは遅い。この速度差によって、きわめて効果的な均一化が達成されるので、その前は厚層で不均一であった材料流を、均一なたばこ単一層に変えることができる。

【0007】

本発明の有利な実施形では、材料流を加速する少なくとも2個の搬送要素が設けられ、この搬送要素が前後に並べて段滝状に配置され、後側の搬送要素の範囲内に、特に金属が

50

らなる異物のための検出要素が配置されている。それによって、装置全体の必要スペースを大きくしないで、任意に使用可能な付加的な構成要素が統合される。

【0008】

更に、篩が光学式検査要素に直接付設される、すなわち光学式検査要素のすぐ後に配置されるように、篩と光学式検査要素がユニットを形成しているときわめて有利である。これは同様に、装置をコンパクトに配置する。

【0009】

課題は冒頭に述べた方法において、材料流がそれから異物を除去するための装置によって、材料流を加速する搬送要素に直接案内され、搬送要素への材料流の供給が上側から行われることによって解決される。これは異物の低コストの除去を可能にする。というのは、異物および/または混在物の検出および除去のための前提である、狭い必要スペースでの材料流の確実な均一化が達成されるからである。

10

【0010】

好ましくは、搬送要素が除去ローラよりも速い速度、好ましくは2～3倍の速度で駆動される。それによって、長さと同幅方向に最適におよび均一に分配された単一層が形成される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

有利で好ましい他の特徴と発展形態は、従属請求項と次の記載から明らかである。きわめて好ましい実施の形態と方法を、添付の図に基づいて詳しく説明する。

20

【0012】

図示した装置は、通常連続的に搬送される材料流から、例えば包装材の糸、金属部品等の異物を取り除く働きをする。

【0013】

図1の装置10は供給装置11を備えている。この供給装置はシュート、コンベヤベルト、スライダ等として形成可能である。供給装置11上には加工すべき材料流12が設けられている。この材料流は供給装置11上に載せられるかまたは注がれるかまたは他の方法で配置され、搬送方向Tに連続的にまたは間欠的に搬送される。供給装置11の範囲内の材料流は一般的に、搬送方向Tとそれに対して横方向に不規則的におよび厚層状に分布している。搬送方向Tにおいて供給装置11の次に、材料流12から異物を除去するための装置13が配置されている。この場合、装置13は垂直方向において供給装置11よりも少しだけ下方に配置されている。それによって、材料流12は或る落差を落下しなければならない。装置13の真下において装置のすぐ下に、第1の搬送要素14が配置されている。この搬送要素は上側から落下する材料流12を加速する働きをする。装置13と搬送要素14の間には、垂直方向において間隔が設けられている。搬送要素14には他の搬送要素15が付設されている。この場合、搬送要素14, 15は前後に並べておおよび段滝状に配置されている。これは、搬送要素15が垂直方向において搬送要素14よりも幾分下方にかつ搬送要素14とオーバーラップして配置され、それによって材料流12は或る落差を落下しなければならないことを意味している。搬送要素15の上方には他の搬送要素16が配置されている。この搬送要素16は搬送方向Tにおいて搬送要素15のほぼ全長にわたって延設され、搬送方向Tにおいて搬送要素15とほぼ平行にまたは搬送要素15に対してくび状に延びている。材料流12は装置10内で単一層17に加工される。この単一層は搬送要素15に載って光学式検査要素18の範囲まで搬送可能である。光学式検査要素18はたばこまたは単一層から前もって検出された異物を分離するための装置を備えている。そのために、光学式検査要素18の上記装置は(図示していない)制御ユニットおよび/または調整ユニットに接続されている。

30

40

【0014】

材料流12から異物を除去するための装置13は並べて配置または搬送方向Tに前後に並べて配置された多数の除去ローラ19を備えている。除去ローラ19は(図示していない)回転駆動装置によってそれぞれの回転軸線20回りに回転可能である。除去ローラ1

50

9の回転軸線20は互いに平行にかつ搬送方向Tに対して横方向に延びている。すべての除去ローラ19はそれぞれ隣接する除去ローラ19に対して間隔を有している。個々の除去ローラ19の間隔は同じにすることができる。しかし、可変の間隔が有利である。特に、除去ローラ19の間隔が搬送方向Tに向かって増大すると有利である。

【0015】

装置13のすべての除去ローラ19の回転速度または搬送速度は同じであり、同期している。しかし、適切な制御手段および駆動手段により、各除去ローラ19または除去ローラグループのために別々の搬送速度を実現することができる。除去ローラ19の搬送速度と搬送要素14, 15の搬送速度は互いに異なっている。好ましくは、除去ローラ19の搬送速度が搬送要素14, 15の搬送速度よりも遅い。搬送要素14の搬送速度は除去ローラ19の搬送速度の約2~3倍である。搬送要素15は搬送要素14よりも速い速度、好ましくは約2倍の速度を有する。しかし、特に単一層17の形成時の所望な結果に依存して、異なる速度比とすることができる。搬送要素16は図示した実施の形態では運転中、搬送要素15とほぼ同じ搬送速度を有する。しかし、特に空気流を発生するために設けられる搬送要素16は、搬送要素15の搬送速度と異なる搬送速度を有していてもよい。

10

【0016】

後側の搬送要素15の範囲に、検出要素21を任意に配置することができる(特に図2参照)。検出要素21は特に単一層17内の金属(例えばアルミニウム箔)からなる異物を検出する働きをする。検出要素21は線状に形成され、搬送要素15の全幅にわたって延設されているので、単一層17をその全幅にわたって同期して検出可能である。

20

【0017】

他の実施の形態では、セパレータ(空気分離器)として形成可能な付加的な篩22と、光学式検査要素18とが1つのユニットを形成している。篩22は検査要素18に直接付設されているかまたは検査要素のすぐ後に配置され、理想的には検査要素18の一体構成部品である。篩22は普通のおよび公知のように軽量部品または重量部品をふるいわけるように選択的に形成されているので、詳細な説明は省略する。

【0018】

明確に図示していない実施の形態では、除去ローラ19の間隔を搬送方向Tに向かって小さくすることができる。更に、除去ローラ19の形状と構造を変えることができる。図3a~3cには選択された例だけが示してある。図3aには典型的な円筒状ローラ形状が示してある。直径が一端から中央の方へ増大し、反対側の端部の方に再び縮小している、図3bに示した中高ローラ形状は特に、搬送方向Tに対して横方向における材料流12の分配または均一化を改善する働きがある。同じことが図3cに示したローラ形状にも当てはまる。更に、1つの装置13において異なる複数のローラ形状を組み合わせることができる。除去ローラ19は互いに平行に配向する必要はなく、互いに角度をなして、例えば上から見てジグザグ状に配置可能である。図3dは、たばこを均一に分配する働きがある、除去ローラ19の形状の他の実施の形態を示している。各除去ローラ19は2個のローラ要素19a, 19bに分割されている。ローラ要素19a, 19bまたはその回転軸線20aまたは20bは互いに斜めに延びている。回転軸線20a, 20bの交点の範囲において、被覆要素23を任意に設けることができる。この被覆要素は傾斜したローラ要素19a, 19bの間の隙間を閉鎖している。

30

40

【0019】

次に、図1, 2に基づいて方法の原理を詳しく説明する。1つまたは複数の装入個所から、生たばこがばらものとしてまたは他の方法で、供給装置11の全幅または所定の範囲に装入される。たばこは供給装置11によって厚層状の材料流12として搬送方向Tに搬送される。この層は異なる高さを有していてもよい。材料流12は装置13への移行部、すなわち例えば欧州特許出願第03090079.9号明細書に記載されているようなひも除去器への移行部において、除去ローラ19上に落下する。除去ローラ19の回転によって、材料流12は搬送方向Tに搬送され、その際予備分配される。これは、材料流12が引き伸ばされる、すなわち薄くなることを意味する。除去ローラ19の可変の間隔または搬送方向

50

Tに大きくなる間隔によって、たばこは駆動される搬送要素14上に均一に落下する。搬送要素14上の材料流12は供給装置と比較して、特に除去ローラ19よりも搬送要素14の速度が速いことによって、既に大幅に薄くなっており、特にかなり均一化されている。例えば生たばこの包装材としてのジュート袋の糸のような、材料流12内の異物は、除去ローラ19によって捕えられ、それによって材料流12から除去される。

【0020】

搬送要素14上にある材料流12は2段階で加速される。というのは、材料流12が第1の搬送速度 v_1 を有する搬送要素14から、第2の搬送速度 v_2 を有する搬送要素15に移送されるからである。この場合、 $v_2 > v_1$ である。搬送要素14から搬送要素15に移行する範囲において、材料流12は搬送要素15上に落下する。それによって、材料流12は単一層17を形成するために更に引き伸ばされる。単一層17は図示した実施の形態では、搬送要素16の駆動によって生じる空気流によって、搬送要素15上に保持される。単一層17は搬送要素15によって光学式検査要素18を通過する。この検査要素内で、不純物および/または異物が検出され、公知の方法で適切におよび直接的に分離除去される。

10

【0021】

単一層17は光学式検査要素18に入る前に任意に検出可能である。この場合特に、金属部品が検出され、単一層17から分離除去される。検出されおよび/または光学的に検査され、不純物および/または異物を除去した単一層17は他の加工部に供給される。単一層17は搬送要素を経て篩22に供給される。そのために、単一層17すなわちたばこは搬送要素上に放物線状に落下する。しかし、単一層17が篩22に直接供給されると有利である。この場合、たばこは篩22に放物線状に直接落下する。顧客の要望に応じて、篩22において重量部品または軽量部品をふるいわけることができる。

20

【0022】

図3b, 3cに示した除去ローラ19を使用すると、材料流12が装置13の範囲において拡げられる。すなわち、材料流が特に除去ローラ19の外側エッジの特別な形状によって案内される。従って、搬送方向Tに対して横方向に材料流が引き伸ばされることによって均一化が達成される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

30

【図1】加工すべきたばこから異物を除去するための装置の概略側面図である。

【図2】検出要素を備えた図1の装置の概略平面図である。

【図3a】材料流から異物を除去するための装置の一部としての除去ローラを示す概略図である。

【図3b】材料流から異物を除去するための装置の一部としての除去ローラを示す概略図である。

【図3c】材料流から異物を除去するための装置の一部としての除去ローラを示す概略図である。

【図3d】材料流から異物を除去するための装置の一部としての除去ローラを示す概略図である。

40

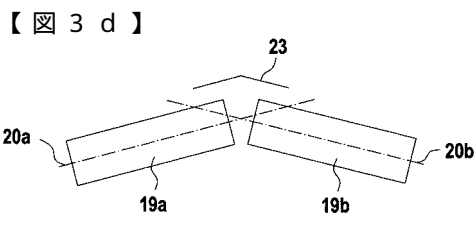
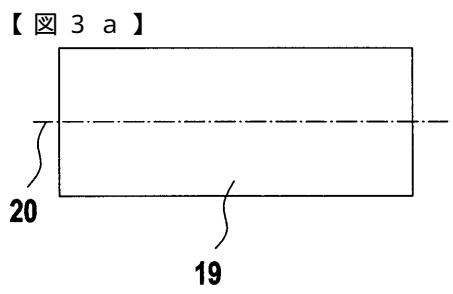
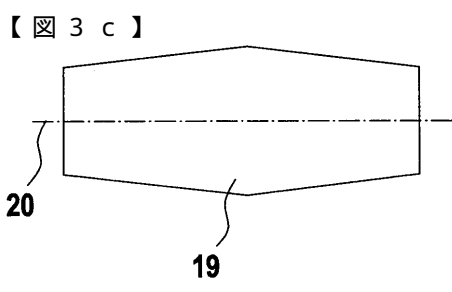
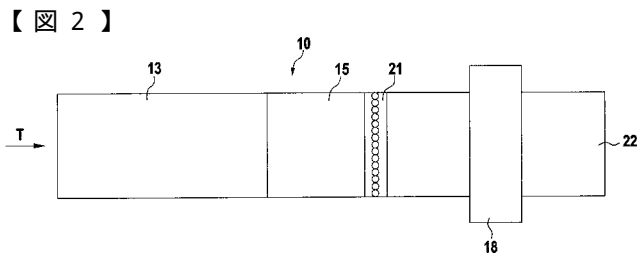
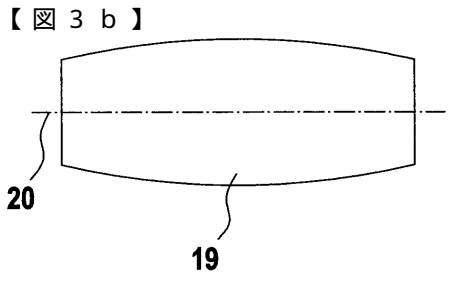
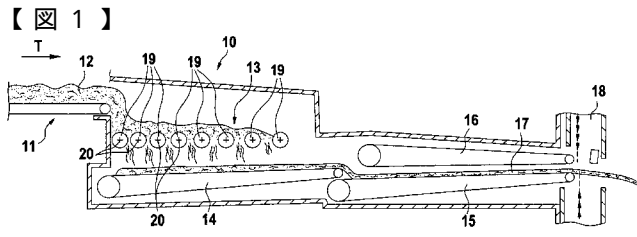
【符号の説明】

【0024】

11	供給装置
12	材料流
13	異物除去装置
14	搬送要素
15	搬送要素
16	搬送要素
18	検査要素
19	除去ローラ

50

- 2 1 検出要素
- 2 2 篩



フロントページの続き

(72)発明者 ハリー・ドレヴェス

ドイツ連邦共和国、ハンブルク、ジャン - パウル - ヴェーク、 2 8

(72)発明者 フランク・シュスター

ドイツ連邦共和国、ハンブルク、ファニー - レヴァルト - リング、 1 2 0

Fターム(参考) 3F027 AA02 CA07 DA08 DA14 DA16 DA21 EA04 FA11

3F080 AA51 BA01 BA08 BB01 BF14 BF26 CE03 EA09

4B043 AA70

4D021 JA09 JA15 JB01 KA01 KA14 LA01 LA05 LA11 NA10