【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３部門第４区分
【発行日】令和2年11月12日(2020.11.12)

【公開番号】特開2020-147823(P2020-147823A)
【公開日】令和2年9月17日(2020.9.17)
【年通号数】公開・登録公報2020-038
【出願番号】特願2019-48260(P2019-48260)
【国際特許分類】
Ｃ２５Ｄ　13/00　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ２５Ｄ　13/00　　３０４
Ｃ２５Ｄ　13/00　　３０６

【手続補正書】
【提出日】令和2年9月29日(2020.9.29)
【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】
被塗装部品を移動する搬送ハンガー（Ａ）に掛着して電着塗装する搬送ハンガー装置において、
少なくとも、上部にキャスター（７）を設けたハンガー本体（１）と、該ハンガー本体（１）の下部に絶縁体（３）を介して設けた取付ブラケット（２）と、該取付ブラケット（２）の中間に設けた弾性摺接片（４）と、前記取付ブラケット（２）の下部に設けたハンガー部材（５）と、から成る前記搬送ハンガー（Ａ）の前記キャスター（７）を、並行する２本が隣接して固着した搬送レール（８）に掛着したことを特徴とする電着塗装用搬送ハンガー装置。
【請求項２】
前記搬送レール（８）の１本に、途中で迂回する折曲部（81）を形成した請求項１又は２記載の電着塗装用搬送ハンガー装置。
【請求項３】
前記弾性摺接片（４）に押圧力を保持するためにストッパー手段（６）を具備し、該ストッパー手段（６）が、２本の前記搬送レール（８）の中央から垂下するストッパー材（61）と、そのストッパー材（61）の両側に設けた絶縁帯（62）と、前記弾性摺接片（４）と反対側の前記取付ブラケット（２）に設けたガイドキャスター（63）と、から構成され、且つ、前記取付ブラケット（２）の中央部（21）をコの字状に形成し、該中央部（21）の凸側に前記弾性摺接片（４）を固着させ、前記中央部（21）の凹側に前記ガイドキャスター（63）を設けた請求項１記載の電着塗装用搬送ハンガー装置。
【請求項４】
前記絶縁帯（62）の下方に塵受け（９）を設けた請求項４記載の電着塗装用搬送ハンガー装置。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更

【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】電着塗装用搬送ハンガー装置
【技術分野】
【０００１】
本発明は電着塗装用搬送ハンガー装置に関し、特には、塗装条件の異なる複数の被塗装部品を連続的に塗装できるカチオン電着塗装用搬送ハンガー装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の電着塗装ラインは、１本の搬送レールに搬送ハンガーを掛着して搬送を行っていた。このため、被塗装部品が変わる毎に、電着塗装の設定条件をセットしなければならず、作業性に問題を有していた。
又、従来の電着塗装ラインは、被塗装部品を搬送するのに、電着塗装工程が異なる毎に、別に電着塗装設備を新たに設け、その異なる専用工程の設備に使用する１本の搬送レールにて行っていた。
【０００３】
また、特許文献１には、一つの搬送ハンガー本体の両側にフック（ハンガー部材）を２本設けたものや（図１、図３参照）、特許文献２には、図２の如く搬送ハンガーに複数本のフックを配置したものなどが提案されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１１－１８４７６１号公報
【特許文献２】実用新案登録第３２０３２２４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、特許文献１や特許文献２のものは、１つの処理槽に、同一種類の部品を２個或いは多数個を搬送して電着塗装するものであり、他の種類部品を、同一処理槽に搬送して電着塗装させる発想はなく、且つ、一方の搬送ハンガーに掛着した部品が、搬送途中で別の一部の工程に移り、再度戻って処理される発想はなかった。
【０００６】
本発明は被塗装部品の種類が変っても、共通する各工程の処理設備が共有して使用でき、且つ、ラインを停止することなく、連続して被塗装部品を流すことが可能になる電着塗装用搬送ハンガー装置を提供することを目的とする。
【０００７】
本発明の他の目的は、電着塗装工程の一部が変っても、共通する各工程の処理設備が共有して使用できる電着塗装用搬送ハンガー装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明は上記現状に鑑みて成されたものであり、つまり、少なくとも、上部にキャスターを設けたハンガー本体と、ハンガー本体の下部に絶縁体を介して設けた取付ブラケットと、該取付ブラケットの中間に設けた弾性摺接片と、取付ブラケットの下部に設けたハンガー部材と、から成る搬送ハンガーのキャスターを、並行する２本が隣接して固着した搬送レールに掛着する構造とする。
この搬送レールの１本に、途中で迂回する折曲部を形成させたものとしても良い。更に弾性摺接片に押圧力を保持するためにストッパー手段を具備し、該ストッパー手段が、２本の搬送レールの中央から垂下するストッパー材と、そのストッパー材の両側に設けた絶縁帯と、弾性摺接片と反対側の取付ブラケットに設けたガイドキャスターと、から構成され、且つ、取付ブラケットの中央部をコの字状に形成し、該中央部の凸側に弾性摺接片を固

着させ、中央部の凹側にガイドキャスターを設けると良く、又、絶縁帯の下方に塵受けを設けると良い。
【発明の効果】
【０００９】
請求項１のように、上部にキャスター（７）を設けたハンガー本体（１）と、ハンガー本体（１）の下部に絶縁体（３）を介して設けた取付ブラケット（２）と、該取付ブラケット（２）の中間に設けた弾性摺接片（４）と、取付ブラケット（２）の下部に設けたハンガー部材（５）と、から成る搬送ハンガー（Ａ）のキャスター（７）を、並行する２本が隣接して固着した搬送レール（８）に掛着することにより、被塗装部品の種類が変っても、共通する各工程の処理設備が共有して使用できると共に、ラインを停止することなく、連続して被塗装部品を流すことが可能になる。
【００１０】
また、搬送レール（８）を隣接させることにより、処理槽の大きさを少しだけ大きくするだけで対応できるため、３ヶ月1ターンオーバー（３ヶ月に塗装液を使い切り、新規に塗装液を追加する）の際、カチオン電着塗装液がライン１本の時よりも少し増える程度で済み、維持管理費の増加を抑えることができる。
【００１１】
請求項２に示すように搬送レール（８）の１本に、途中で迂回する折曲部（81）を形成させることにより、工程の途中に新たな工程を追加することや別の塗料に変更することが可能となるため、従来の如き追加工程専用や別塗装専用のラインを設けなくとも、追加の工程を行った後、元のランイに戻すことにより（図４、図５参照）、或いは電着塗装工程の一部が変わっても、共通する各工程の処理設備を共有して使用できる。従って、２本のラインを略１本相当分にまとめ、２本のラインの工程を実施することができ、電着塗装設備の有効利用や維持管理費の減少などが可能になる。
【００１２】
請求項３に示すように弾性摺接片（４）に押圧力を保持させるためにストッパー手段（６）を具備し、該ストッパー手段（６）が、２本の搬送レール（８）の中央から垂下するストッパー材（61）と、そのストッパー材（61）の両側に設けた絶縁帯（62）と、弾性摺接片（４）と反対側の取付ブラケット（２）に設けたガイドキャスター（63）と、から構成され、且つ、取付ブラケット（２）の中央部（21）をコの字状に形成し、該中央部（21）の凸側に弾性摺接片（４）を固着させ、中央部（21）の凹側にガイドキャスター（63）を設けることにより、弾性摺接片（４）に安定した押圧力を保持させると共に、取付ブラケット（２）間の幅がより狭くできるため、請求項１の状態の処理槽の大きさよりも更に狭くでき、３ヶ月1ターンオーバーの際のカチオン電着塗装液が少なくて済み、維持管理費の増加を更に抑えることができる。
【００１３】
請求項４のように絶縁帯（62）の下方に塵受け（９）を設けることにより、ガイドキャスター（63）が絶縁帯（62）に当接して走行する際に生じる塵などが、処理槽に落下する恐れがなくなる。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明の実施形態を示す正面図である。
【図２】本発明の実施形態を示す搬送ハンガーの側面図である。
【図３】本発明の搬送ハンガーの要部を示す斜視図である。
【図４】本発明品を用いて電着塗装工程が行われる状態を示すブロック図である。
【図５】本発明品を用いて別の電着塗装工程が行われる状態を示すブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
本発明の実施形態を図１～図３に基づき説明する。（Ａ）は被塗装部品を移動させて電着塗装する搬送ハンガーであり、該搬送ハンガー（Ａ）は、並行に隣接して固着する２本

の各搬送レール（８）にそれぞれ掛着されている。２本の搬送ハンガー（Ａ）は、背中合せ（一方を反対向き）に掛着するが、後述する取付ブラケット（２）の中央部（21）をコの字状に形成せず、平らな場合には、後述するハンガー部材（５）下部のフックの向きが図１のように背中合せになるように掛着させる。

【００１６】

（１）はハンガー本体であり、該ハンガー本体（１）には、キャスター（７）から吊下する一対の連結杆（11）と、該連結杆（11）を両端に固着したプレート（12）と、がある。前記ハンガー本体（１）は、２本の搬送レール（８）にそれぞれのキャスター（７）を介して掛着されている。

【００１７】

（２）はハンガー本体（１）の下部に後述する絶縁体（３）を介して設けた取付ブラケットであり、該取付ブラケット（２）はハンガー本体（１）と離して、該ハンガー本体（１）を無電通状態にさせている。また前記取付ブラケット（２）の中央部（21）がコの字状に形成されている。尚、前記中央部（21）は必ずしもコの字状に形成しなくても良く、前記取付ブラケット（２）同士間にスペースの余裕があれば、平らのままでも良い。

【００１８】

（３）は取付ブラケット（２）の端部を挟んでハンガー本体（１）のプレート（12）の両面に固着したベークライト製の絶縁体である。尚、前記絶縁体（３）はベークライト製に限定されるものではない。

【００１９】

（４）は取付ブラケット（２）の中央部（21）の凸側に固着した弾性摺接片であり、該弾性摺接片（４）には、図３のように略レの字状に折曲した板状の押しバネ（41）と、該押しバネ（41）の先端部に取付けたカーボン製の給電用摺接子（42）と、がある。

（５）は取付ブラケット（２）の下部に設けたハンガー部材であり、該ハンガー部材（５）は、下端部がフック状に形成されている。

【００２０】

（６）は弾性摺接片（４）に押圧力を保持するために具備したストッパー手段であり、該ストッパー手段（６）には、２本の搬送レール（８）の中央から垂下するストッパー材（61）と、そのストッパー材（61）の両側に設けた絶縁帯（62）と、取付ブラケット（２）の中央部（21）の凹側に設けたガイドキャスター（63）と、がある。又、前記取付ブラケット（２）の中央部（21）の凸側に弾性摺接片（４）を固着させ、中央部（21）の凹側にガイドキャスター（63）を設けている。また前記絶縁帯（62）は図示しないカチオン電着槽の電極と平行に設けられており、この絶縁帯（62）は、ガイドキャスター（63）が当接されるように設けられている。前記絶縁帯（62）の材質としてはジュラコン樹脂が好ましいが、これに限定されるものではない。

【００２１】

（７）はハンガー本体（１）の上部に設けた１対のキャスターである。

（８）は図１に示すように並行する２本が隣接して固着した搬送レールであり、共有する各工程の処理設備を通過させる際は搬送レール（８）を隣接して固着しているが、図４、図５に示すＢラインのように、一方の搬送レール（８）の途中を迂回させるための折曲部（81）が形成さている。この折曲部（81）を経由して追加工程或いはカラーカチオン電着工程や他成分のカチオン電着工程が行われるのである。又、前記折曲部（81）は、図４、図５の位置に限定されるものではなく、追加工程や選択工程の種類に応じ、適宜工程間に形成される。

（９）はストッパー材（61）や絶縁帯（62）の下方に設けた塵受けである。

【００２２】

次に本発明品を用いて、図４に示す折曲部（81）がなく、２本の搬送レール（８）が隣接して固着された場合の被塗装部品の流れについて説明する。この時、図示しないが、先ず始めに一方のラインのハンガー部材（５）に、図示しない被塗装部品を順次吊るして流す。一方のラインの吊るし作業が終了後、他方のラインのハンガー部材（５）に、別種類

の被塗装部品を順次吊るして流す。この際、一方のラインの搬送速度と、他方のラインの搬送速度をそれぞれの被塗装部品に合せた処理時間になるように搬送速度をセットしておく。すると、順次、各処理工程を通過してカチオン電着塗装工程が行われる。このように異なる被塗装部品でも、一方のラインの搬送速度と、他方のラインの搬送速度をそれぞれ予めセットしておけば、ラインを停止することなく、連続して異なる被塗装部品を吊るして流すことが可能となる。この場合の吊るし順序は、上記の順序に限定されるものではなく、例えば、吊るし作業員が２人いれば、交互に吊るして被塗装部品を各ラインに流しても良い。

【００２３】

次に図４に示すＡラインと、折曲部（81）を形成したＢラインの場合の被塗装部品の流れについて説明する。先ず始めにＡラインのハンガー部材（５）に、被塗装部品を順次吊るして流すと、Ａラインに吊るされた被塗装部品は、先ず脱脂工程を行い、次に表面調整工程を行う。その後、化成皮膜工程，カチオン電着工程，乾燥工程を行って終了する。その後、Ｂラインのハンガー部材（５）に、別の被塗装部品を順次吊るして流すと、先ず始めにＡラインと同様に脱脂工程を行い、次に折曲部（81）を経由して追加工程を行い、Ａライン側に戻る。この時の追加工程としては、例えば、スラグ除去工程、水洗い工程などを行い、その後、Ａライン同様に表面調整工程，化成皮膜工程，カチオン電着工程，乾燥工程を行って終了する。

【００２４】

更に図５に示すＡラインと、折曲部（81）を形成したＢラインの場合の被塗装部品の流れについて説明する。Ａラインに吊るされた被塗装部品の流れは、図４と同様であり、Ｂラインのハンガー部材（５）に吊るされた別の被塗装部品の流れは、先ず脱脂工程を行い、次に表面調整工程，化成皮膜工程が行なわれ、カチオン電着工程の前で、折曲部（81）を経由してカラーカチオン電着工程や他成分のカチオン電着工程或いは追加工程が行われるのである。カラーカチオン電着工程などを行った後、Ａライン側に戻って、乾燥工程を行うのである。

【００２５】

このように、特に折曲部（81）をＢラインに形成させることにより、追加工程或いはカラーカチオン電着工程や他成分のカチオン電着工程などを行うことが可能となると共に、Ａラインの処理槽を共有して、２種類の被塗装部品の電着塗装工程を行うことが可能となるのである。

【符号の説明】

【００２６】

Ａ　搬送ハンガー
１　ハンガー本体
２　取付ブラケット
３　絶縁体
４　弾性摺接片
５　ハンガー部材
６　ストッパー手段
61　ストッパー材
62　絶縁帯
63　ガイドキャスター
７　キャスター
８　搬送レール
９　塵受け