

【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2部門第1区分

【発行日】平成19年5月24日(2007.5.24)

【公開番号】特開2005-334783(P2005-334783A)

【公開日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2005-048

【出願番号】特願2004-157960(P2004-157960)

【国際特許分類】

B 05 B 13/02 (2006.01)

B 05 B 15/12 (2006.01)

B 05 D 3/00 (2006.01)

【F I】

B 05 B 13/02

B 05 B 15/12

B 05 D 3/00 C

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月4日(2007.4.4)

【手続補正2】

【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】

塗装ブース上に設置されたコンベヤによりワークを吊り下げて塗装ブース内に搬送し、塗装ブースに設けられた塗料噴射機によりワークに塗装を行う塗装装置において、

上部にワークを受け入れ可能に開閉できる開閉ふたを有する塗装ブースと、

塗装ブース上に搬送されたワークを塗装ブース内に下降させ、塗装されたワークを塗装ブースから引き上げるための高さ上下可変のコンベアであって、コンベア高さ可変のフレキシブルレールと、フレキシブルレールの両端に接続されたコンベア高さ不变の固定レールと、両レールに沿ってワークを移動させるキャリアと、を含む高さ可変コンベアと、

高さ可変コンベアの上下動作と塗装ブースの開閉ふたの開閉動作とを連動させて制御する制御部と、

を備えることを特徴とする塗装装置。

【請求項2】

請求項1に記載の塗装装置において、

塗装ブースからの未塗装塗料を回収し塗装ブースに戻して再利用する回収部を備えることを特徴とする塗装装置。

【請求項3】

請求項1に記載の塗装装置において、

塗装ブースの開閉ふたは、ワークを受け入れ可能な受入状態と、ワークを吊り下げるハンガ部分を受け入れる余地部分を残して開閉ふたを閉じる閉じ状態との間で開閉可能であることを特徴とする塗装装置。

【請求項4】

請求項3に記載の塗装装置において、

塗装ブースは、

底面部に設けられる排気口と、

閉じ状態における余地部分を給気口として、排気口に向けて塗装ブース内に下向きの気

体流を供給する送風部と、
を有することを特徴とする塗装装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の塗装装置において、
塗装ブースは、上下方向に略円筒形又はコーナーが丸みを帯びた略筒形の形状を有することを特徴とする塗装装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の塗装装置において、
フレキシブルレールは、直線状であって上下方向への高低変化を自由に行うことができる昇降レールと、昇降レールの前後両端部に連結され折れ曲がり自在の自在レールとを有することを特徴とする塗装装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の塗装装置において、
複数の塗装ブースについてそれぞれの配置位置を変更可能に搭載し、複数の塗装ブースの中で選択された任意の塗装ブースを高さ可変コンベアのワークの下降又は上昇位置に移動させるブース移動機構を備えることを特徴とする塗装装置。

【請求項 8】

塗料噴射機が備えられる塗装ブースであって、上部にワークを受け入れ可能に開閉できる開閉ふたを有し、開閉ふたの部分を除いて密閉される塗装ブースと、
ワークを吊り下げて塗装ブースを通過する際にコンベヤ高さをワークの吊り上げ位置と吊り下げ位置との間で上下に可変できる高さ可変コンベアと、

を用いてワークに塗装を行う塗装方法であって、
高さ可変コンベアの高さを吊り上げ位置として、当該塗装ブースの開閉ふたの上方にワークを搬送する工程と、
塗装ブースの開閉ふたを開き、コンベア高さを吊り下げ位置まで下降させ、開いた開閉ふたを通ってワークを塗装ブースの中に運び込み、その位置で停止させる工程と、
塗装ブースの開閉ふたを、ワークを吊り下げるハンガ部分を残して閉じる工程と、
開閉ふたが閉じられた塗装ブース内のワークに塗料噴射機により塗装を行う工程と、
塗料噴射が終了後、塗装ブースの開閉ふたを開き、コンベア高さを吊り上げ位置まで上昇させ、開いた開閉ふたを通ってワークを塗装ブースから運び出して吊り上げる工程と、
を含むことを特徴とする塗装方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

ところで、コンベア等の搬送手段を用いて被塗装物であるワークを連続的に搬送し、塗装ブース内で粉体あるいは液体の塗料を噴き付ける塗装装置の塗装ブースには、前工程から流れてくるワークを迎える入口部と、塗装処理が終ったワークを次工程に送り出す出口部を有するトンネル型が設けられる。そして、このトンネル型の入口部及び出口部の開口の大きさはワークの塗装面程度の大きさであるので、相当大きな開口が必要である。この開口からの塗料ミスト等の流出を防ぐため、例えば給気ファンや排気ファンの風量を大きくして下向きのダウンフローをより強くし、入口部及び出口部に向かう横向きの塗料ミスト等の流れを抑制することが行われる。そのために、給気装置や排気装置等が大掛かりとなり、塗装ブース及び塗装装置全体が大型化し、また運転コストも上昇する。これに代わり、トンネル型の入口部及び出口部に開閉ドアを設けることも考えられるが、入口部及び出口部の開口は様々なワークの大きさに上記のように相当大きく、大掛かりな開閉ドアとなり、塗装ブース及び塗装装置全体が大型化する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、本発明に係る塗装装置は、複数の塗装ブースについてそれぞれの配置位置を変更可能に搭載し、複数の塗装ブースの中で選択された任意の塗装ブースを高さ可変コンベアのワークの下降又は上昇位置に移動させるブース移動機構を備えることが好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

開閉ふた54は、ブース本体50の上部の開口を開閉する機能を有するものである。開閉には、スライド機構を用い、例えば2枚のふた板をブース本体50の上部に設けられたスライドガイドに沿ってスライドさせ、2枚のふた板を相互に離隔させる方向に移動させて開き、接近する方向に移動させて開口を閉じるようにすることができる。閉じるときに、ハンガ36の軸部分がブース本体50に通るように、少しの隙間余地が設けられる。具体的には、2枚のふた板に半月状等の切欠き部を設け、2枚のふた板が合わさって閉じるときに、ハンガ36の軸周りに直径が10～30cm程度の穴が形成されるようとする。スライド機構による開閉ふた54の開閉動作は、制御部18の制御の下で行われる。