

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4369058号  
(P4369058)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

B05B 5/025 (2006.01)

F I

B05B 5/025

B

請求項の数 23 (全 8 頁)

|               |                               |           |                      |
|---------------|-------------------------------|-----------|----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2000-566030 (P2000-566030)  | (73) 特許権者 | 501060792            |
| (86) (22) 出願日 | 平成11年6月9日(1999.6.9)           |           | イーテーベー ゲマ ゲゼルシャフト ミ  |
| (65) 公表番号     | 特表2002-523212 (P2002-523212A) |           | ット ベシュレンクテル ハフツング    |
| (43) 公表日      | 平成14年7月30日(2002.7.30)         |           | スイス国, ツェーハー 9015 ザンク |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP1999/003963             |           | ト ガレン, メーフエンシュトラーセ 1 |
| (87) 国際公開番号   | W02000/010722                 |           | 7                    |
| (87) 国際公開日    | 平成12年3月2日(2000.3.2)           | (74) 代理人  | 100077517            |
| 審査請求日         | 平成18年4月25日(2006.4.25)         |           | 弁理士 石田 敬             |
| (31) 優先権主張番号  | 198 38 278.2                  | (74) 代理人  | 100092624            |
| (32) 優先日      | 平成10年8月22日(1998.8.22)         |           | 弁理士 鶴田 準一            |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ(DE)                       | (74) 代理人  | 100082898            |
|               |                               |           | 弁理士 西山 雅也            |
|               |                               | (74) 代理人  | 100081330            |
|               |                               |           | 弁理士 樋口 外治            |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スプレイコーティング装置およびスプレイコーティング装置に取り付けられる電極ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パウダーで対象物をコーティングするためのスプレイコーティング装置であって、  
パウダー通路（８）と；

パウダー通路（８）の下流側終端部分内に配置される電極ホルダ（２４）と、

電氣的に絶縁性の一体的なパイプ片（２６）であって、パウダー通路（８）の一部を形成しており、上流側の後方パイプ片部分（２８）と、下流側の前方パイプ片部分（３０）とを有し、前方パイプ片部分（３０）は後方パイプ片部分（２８）よりも大きい外径を有し、それにより後方を向いた段部（３２）が形成されている、パイプ片（２６）と、

高压導体（２０）と電氣的な接続導線（４０）の間の接触を得るための電氣的な接触装置（３４）であって、接続導線（４０）は電極ホルダ（２４）を通して、電極ホルダ（２４）によって支持される少なくとも１つの高压の電極（２２）まで延びている電氣的な接触装置（３４）と、を具備し、

電氣的な接触装置（３４）と、後方パイプ片部分（２８）の後方の端部との間の軸方向距離が、少なくとも１．５ｃｍであって、かつ、

後方を向いた段部（３２）内に、パウダー通路（８）を半径方向の距離をもって環状に包囲する溝（４４）が形成されており、該溝（４４）は一方で圧縮空気通路（４６）に接続されており、他方では電極ホルダ（２４）を通して延びる空気通路（４８）と接続されており、該空気通路（４８）を通して少なくとも１つの電極（２２）に圧縮空気が供給可能である、

10

20

ことを特徴とするスプレイコーティング装置。

【請求項 2】

前記軸方向距離が、最大で 4 c m である、ことを特徴とする請求項 1 に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項 3】

前記軸方向距離が、2 c m と 3 c m の間の範囲にある、ことを特徴とする請求項 1 に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項 4】

更に、外径の大きい前方パイプ片部分 (30) から一体的に前方へ突出しているスリーブ (62) を具備する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のスプレイコーティング装置。

10

【請求項 5】

更に、スプレイノズル (58) を具備し、該スプレイノズル (58) の後方の部分がスリーブ (62) 内へ挿入されている、ことを特徴とする請求項 4 に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項 6】

更に、パイプ片 (26) 内を通る一体的なウェブ (56) を具備し、  
パウダー通路 (8) の中央において前記ウェブ (56) から小パイプ片 (54) が前方へ突出しており、該小パイプ片 (54) が少なくとも 1 つの電極 (22) を支持していることを特徴とする請求項 1 に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項 7】

20

電極ホルダ (24) は前方からハウジング (2) 内へ交換可能に挿入されており、前記ハウジング (2) 内にパウダー通路 (8) が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項 8】

パウダーコーティング用スプレイコーティング装置のパウダー通路 (8) の下流端部に着脱自在に取り付けられる電極ユニットであって、

電氣的に絶縁性の材料で形成されたパイプ片 (26) であって、パウダー通路 (8) の延長部を構成するように形成されていて、上流側の後方パイプ片部分 (28) と、該後方パイプ片部分 (28) に結合される下流側の前方パイプ片部分 (30) とを含み、該前方パイプ片部分 (30) は後方パイプ片部分 (28) よりも大きな半径方向の広がりを持ち、それにより後方に向いた面を有するフランジを形成している、パイプ片 (26) と、

30

パイプ片 (26) により支持されている少なくとも 1 つの電極 (22) と、

前方パイプ片部分 (30) 内に形成され、前記フランジの後方に向いた面から露出している電気接点 (38) であって、電極 (22) と電氣的に接続されていて、電極 (22) をスプレイコーティング装置のパウダー材料と接触させるべく、電極ユニットがパウダー通路 (8) の下流端部に取り付けられた時に、スプレイコーティング装置の対応接点 (36) と接触するようにされている、電気接点 (38) と、

パイプ片 (26) に接続され、その内部を横切って延伸するウェブ (56) と、

ウェブ (56) の中央部分から前方に突出し電極 (22) を支持する突出パイプ片 (54) と、を具備し、

40

突出パイプ片 (54) の前端部分が内部が中空にされて空気通路 (48) を画成しており、電極 (22) が該空気通路 (48) 内を延伸して、突出パイプ片 (54) の最先端から突出しており、

前記フランジの後方に向いた面と、後方パイプ片部分 (28) の後端面との間の軸方向距離が、少なくとも 1.5 c m である、

ことを特徴とする電極ユニット。

【請求項 9】

前記軸方向距離が、最大で 4 c m である、ことを特徴とする請求項 8 に記載の電極ユニット。

【請求項 10】

50

前記軸方向距離が、2 cmと3 cmの間の範囲にある、ことを特徴とする請求項8に記載の電極ユニット。

【請求項11】

更に、前方パイプ片部分(30)から一体的に前方へ突出している、スリーブ(62)を具備し、

該スリーブ(62)と前方パイプ片部分(30)が協働して、スプレイコーティング装置のノズルボディ(58)の一端を受容する空間を画成し、

電極ユニットがパウダー通路(8)の下流端とノズルボディ(58)の間に把持される、

ことを特徴とする請求項8に記載の電極ユニット。

10

【請求項12】

ウェブ(56)と、突出パイプ片(54)と、パイプ片(26)の前方と後方の部分(28, 30)が、全て、一体に、一つの電氣的な絶縁体に形成され、ウェブ(56)はパイプ片(26)の内部を直径方向に延びている、ことを特徴とする請求項8に記載の電極ユニット。

【請求項13】

突出パイプ片(54)と電極(22)が、パイプ片(26)の軸線に沿って延伸している、ことを特徴とする請求項12に記載の電極ユニット。

【請求項14】

更に、前方パイプ片部分(30)内に形成された環状の溝(44)を具備し、  
該環状の溝(44)は空気通路(48)と連通し、スプレイコーティング装置の圧縮空気供給装置から圧縮空気を空気通路(48)と電極(22)に供給する、  
ことを特徴とする請求項8に記載の電極ユニット。

20

【請求項15】

環状の溝(44)は、圧縮空気供給装置と連通すべくフランジの後方を向いた面に開口している、ことを特徴とする請求項14に記載の電極ユニット。

【請求項16】

スプレイコーティング装置であって、  
ハウジング(2)と、  
ハウジング(2)内に収容されているパウダー通路(8)であって、パウダー容器に接続されている上流側端部と、その反対側の端部とを有するパウダー通路(8)と、  
電氣的に絶縁性の材料で形成されたパイプ片(26)であって、パウダー通路(8)の延長部を構成するように形成されていて、上流側の後方パイプ片部分(28)と、該後方パイプ片部分(28)に結合される下流側の前方パイプ片部分(30)とを含み、該前方パイプ片部分(30)は後方パイプ片部分(28)よりも大きな半径を有し、それにより、後方に向いた面を有するフランジを形成している、パイプ片(26)と、  
パイプ片(26)により支持されている少なくとも1つの電極(22)と、  
電気接点(38)であって、前方パイプ片部分(30)内に形成され、前記フランジの後方に向いた面から露出し、電極(22)と電氣的に接続されている電気接点(38)と  
、

30

40

ハウジング(2)内に形成された対応接点(36)であって、前記電気接点(38)を介して電極(22)を電源と接続させるべく電極ユニットがパウダー通路(8)の下流端部に取り付けられた時に、前記電気接点(38)と接触するようにされている、対応接点(36)と、

パイプ片(26)に接続され、その内部を横切って延伸するウェブ(56)と、  
ウェブ(56)の中央部分から前方に突出し電極(22)を支持する突出パイプ片(54)と、を具備し、

突出パイプ片(54)の前端部分が内部が中空にされて空気通路(48)を画成しており、電極(22)が該空気通路(48)内を延伸して、突出パイプ片(54)の最先端から突出しており、

50

前記フランジの下流側を向いた面と、後方パイプ片部分（２８）の後方の端部との間の軸方向距離が、少なくとも１．５ｃｍである、

ことを特徴とするスプレイコーティング装置。

【請求項１７】

前記軸方向距離が、最大で４ｃｍである、ことを特徴とする請求項１６に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項１８】

前記軸方向距離が、２ｃｍと３ｃｍの間の範囲にある、ことを特徴とする請求項１６に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項１９】

更に、前方パイプ片部分（３０）から一体的に前方へ突出している、スリーブ（６２）と、

ハウジング（２）に固定されているノズルボディ（５８）と、を具備し、

該スリーブ（６２）と前方パイプ片部分（３０）が協働して、ノズルボディ（５８）の一端を受容する空間を画成し、

スプレイコーティング装置がパウダー通路（８）の下流端とノズルボディ（５８）の間に把持される、

ことを特徴とする請求項１６に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項２０】

ウェブ（５６）と、突出パイプ片（５４）と、パイプ片（２６）の前方と後方の部分（２８，３０）が、全て、一体に、一つの電気的な絶縁体に形成され、ウェブ（５６）はパイプ片（２６）の内部を直径方向に延びている、ことを特徴とする請求項１６に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項２１】

突出パイプ片（５４）と電極（２２）が、パイプ片（２６）の軸線に沿って延伸している、ことを特徴とする請求項２０に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項２２】

更に、前方パイプ片部分（３０）内に形成された環状の溝（４４）を具備し、

該環状の溝（４４）は空気通路（４８）と連通し、スプレイコーティング装置の圧縮空気供給装置から圧縮空気を空気通路（４８）と電極（２２）に供給する、

ことを特徴とする請求項１６に記載のスプレイコーティング装置。

【請求項２３】

環状の溝（４４）は、圧縮空気供給装置と連通すべくフランジの後方を向いた面に開口している、ことを特徴とする請求項２２に記載のスプレイコーティング装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

本発明は、請求項１の上位概念に記載のコーティングパウダー用スプレイコーティング装置に関する。

【０００２】

この種のスプレイコーティング装置はＧＢ２２０９７２９Ａから知られている。この種の別のスプレイコーティング装置が、ＥＰ０３８３０３０Ｂ１から知られている。同装置は、ほぼわずかに３ミリメートル長さのセンタリングリングを備えた電極ホルダを有しており、そのセンタリングリングは電極ホルダをセンタリングするために、スプレイコーティング装置のパウダー通路の下流側端部へ前から挿入されている。

【０００３】

スプレイコーティング装置のパウダー通路内で、パウダー給送とスプレイコーティングにとって好ましくない電磁場または電磁的な力が作用しないようにするためには、高圧発生装置から少なくとも１つの高圧電極までの高圧ルートをパウダールートから良好に遮蔽して、それによってコーティングパウダーの静電的な帯電が電極からのみ行われるようにしなければならない。

10

20

30

40

50

## 【0004】

さらに、高圧導電ルートと他の部分、たとえばパウダー通路との間の漏れ電流も望ましくない。というのは、それはエネルギー損失を意味し、さらに結果としてパウダー通路内のパウダー粒子の望ましくない静電的な帯電をもたらすことがあり、それがまたパウダー通路内のパウダー堆積と、特殊な場合には漏れ電流ルートに沿ったパウダー塵の「浮遊」をもたらす恐れがある。

## 【0005】

高圧導電部分とパウダー通路との間の絶縁材料の材料厚が大きくなるにつれて、それだけ電氣的な絶縁は良好になる。しかし材料厚をこのように増大させることは、スプレイコーティング装置をできるだけ小型かつ少ない重量で形成しようとする、意図に反する。

10

## 【0006】

本発明によって、スプレイコーティング装置をより大きくおよび／またはより重く形成することを必要とせずに、スプレイコーティング装置の高圧導体とパウダー通路内のコーティングパウダーとの間の漏れ電流と望ましくない電磁場を防止する、という課題を解決しようとしている。

## 【0007】

この課題は、本発明によれば、請求項 1、8、16 に記載の特徴によって解決される。

本発明の他の特徴が、従属請求項に記載されている。

## 【0008】

次に、図面を参照して好ましい実施形態を用いて、本発明を例として説明する。

20

図 1 に示す、本発明に基づくスプレイコーティング装置は、電氣的に絶縁性の材料からなる一体的なハウジング 2 を有しており、そのハウジングはグリップ 4 と銃身 6 を形成する。ハウジング 2 を通ってパウダー通路 8 が延びており、そのパウダー通路はグリップパイプ片 10 と銃身パイプ片 12 によって形成され、その両者はグリップ 4 と銃身 6 との間の角度に応じて 180° よりも小さく角度で互いに結合されている。パウダー通路 8 には、コーティングパウダーを供給するためのパウダーホース 14 が接続可能である。

## 【0009】

ハウジング 2 のチャンバ内に収容されている、10 kV と 140 kV の間あるいは他の電圧値の領域の高圧を発生させる、高圧発生装置 16 は、その一次側においては、ハウジング 2 に固定可能な低電圧ケーブル 18 と、そしてその二次側においては電氣的な導体 20

30

を介して高圧電極 22 と電氣的に接続可能である。

## 【0010】

電極ホルダ 24 は、パウダー通路 8 の下流側の終端部分を形成している。電極ホルダ 24 は、パイプ片 26 を有しており、そのパイプ片はハウジング 2 内へ前方から挿入されており、かつ銃身パイプ片 12 の内径に面一で接続される内径を有している。パイプ片 26 は、電氣的に絶縁性の材料からなる一体的なボディであって、後方の、上流側のパイプ片端部 28 を有しており、そのパイプ片端部の外径はそのパイプ片部分に前方へ向かって接続されるパイプ片部分 30 よりも小さい。2つのパイプ片部分 28 と 30 の間には、半径方向の段部 32 が形成されている。

## 【0011】

40

この段部 32 に、電氣的な接触装置 34 が配置されている。接触装置は、高圧導体 20 と接続された電氣的な接点 36 と、この接点によって接触される、段部 32 に配置された接点 38 とを有している。この電氣的な接点 38 は、パイプ片 26 を通って延びる電氣的な接続導線 40 によって少なくとも 1 つの電極 22 と接続されている。

## 【0012】

電氣的な接触装置 34 と後方のパイプ片部分 28 の後方端部 42 との間の軸方向の距離は、少なくとも 1.5 cm、好ましくは最大 4 cm であって、好ましい実施形態によれば 2.0 cm と 3.0 cm の間、従って好ましくは約 2.5 cm である。

## 【0013】

後方を向いた段部 32 内に、パウダー通路 8 を半径方向に間隔をもってリング状に包囲す

50

る溝 4 4 が形成されており、その溝は一方では、ハウジング 2 を通って延びる圧縮空気通路 4 6 の前方の端部と流れ接続されており、他方では電極ホルダ 2 4 を通って延びる空気通路 4 8 と流れ接続されている。

【0014】

電極 2 2 の先端は、空気通路 4 8 から数ミリメートル突出しており、スプレイノズル開口部 5 2 の上流側近傍に位置している。空気通路 4 8 の電極 2 2 を内部に有する終端部分は、電極ホルダ 2 4 のパイプ片 5 4 によって形成されており、そのパイプ片はウェブ 5 6 から軸方向前方へ延びている。ウェブ 5 6 は、ハウジング 2 へ前方から挿入されているパイプ片 2 6 を通って直径方向に延びている。

【0015】

電極ホルダ 2 4 のすべての部分は、電氣的に絶縁性の材料、たとえばプラスチックからなる一体的なボディから構成されている。電極ホルダ 2 4 は、電極 2 2 および電氣的な導線 4 0 並びに接点 3 8 と共に交換可能なボディであって、そのボディはスプレイノズル開口部 5 2 のノズルボディ 5 8 とハウジング 2 との間に交換可能に配置されている。電極ホルダ 2 4 を交換するためには、押さえねじ 6 0 を銃身 6 の前方の端部から取り外すだけでよく、それによってノズルボディ 5 8 が電極ホルダ 2 4 を解放する。

【0016】

外径の大きい前方のパイプ片部分 3 0 から、そのパイプ片部分と一体的なパイプスリーブ 6 2 が前方へ延びており、そのパイプスリーブ内にノズルボディ 5 8 が前方から挿入されている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に基づくピストル形状のスプレイコーティング装置の縦断面を示すものである。

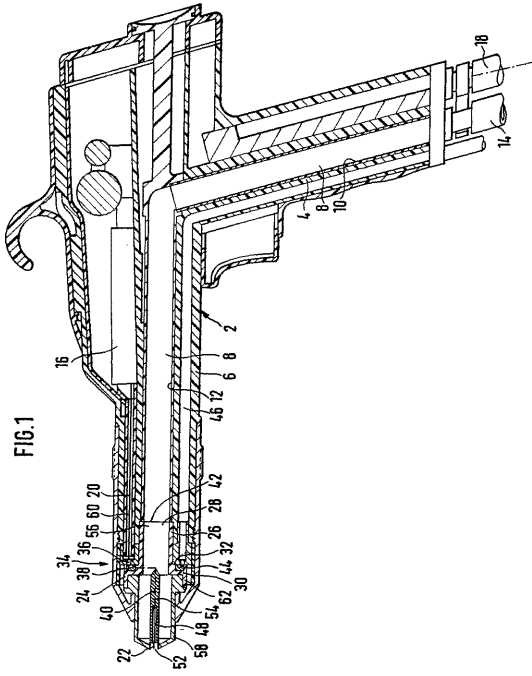
【図 2】 図 1 のスプレイコーティング装置の電極ホルダの前側端面を示す正面図である。

【図 3】 図 2 の電極ホルダの後ろ側端面を示す背面図である。

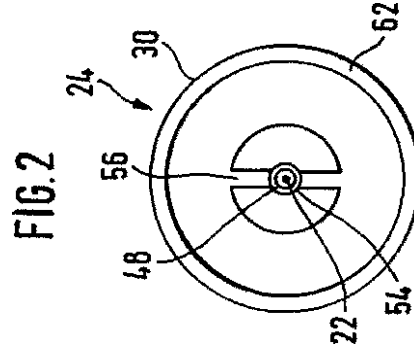
10

20

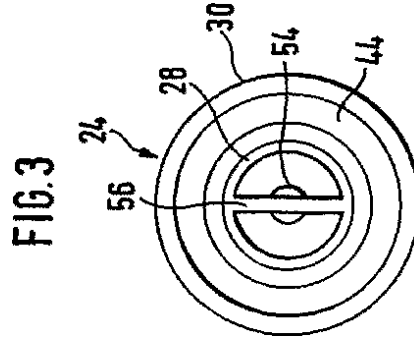
【図 1】



【図 2】



【図 3】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ハース, ゲラルト

スイス国, ツェーハー 9015 ザンクト ガーレン, ソンマツシュトラーク 33

審査官 加藤 昌人

(56)参考文献 特開平08-057361 (JP, A)

国際公開第00/10723 (WO, A1)

国際公開第00/10724 (WO, A1)

特開昭52-52946 (JP, A)

特開昭60-244358 (JP, A)

特開平2-241562 (JP, A)

実開平2-117046 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 5/00-5/16