

【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 1 部門第 2 区分  
 【発行日】平成23年8月4日(2011.8.4)

【公開番号】特開2010-153(P2010-153A)  
 【公開日】平成22年1月7日(2010.1.7)  
 【年通号数】公開・登録公報2010-001  
 【出願番号】特願2008-159819(P2008-159819)  
 【国際特許分類】

**A 4 6 B 7/10 (2006.01)**

【F I】

A 4 6 B 7/10 A

【手続補正書】  
 【提出日】平成23年6月16日(2011.6.16)  
 【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】

鋼板、非鉄金属板、樹脂板、あるいはフィルム状樹脂組成物等からなる被洗浄面の洗浄、清掃、研磨、表面処理等を行うブラシロールにおいて、前記ブラシロールは、略棒状又は円筒状の回転軸と、前記回転軸の外周に螺旋状に巻き付けられたブラシ部を有し、前記ブラシ部は断面略 U 字状の帯状体と、前記帯状体で芯線と共に挟持されるブラシ毛材とで構成されたチャンネルブラシからなるブラシ体の複数本が、前記回転軸の外周に螺旋状に巻き回されて形成されており、前記ブラシ体は前記回転軸の軸心方向に対して垂直な方向に設定した 1 つの対称軸を中心に、巻き付け時の傾斜角が対称になるよう前記回転軸に巻き回されてあると共に、左右それぞれに複数本並列に設けられ、前記回転軸の外周に固定手段にて固定して形成されてあることを特徴とするブラシロール。

【請求項 2】

請求項 1 記載の構成よりなるブラシロールにおいて、対称軸の向きは回転軸の軸心方向に対して垂直な方向であって、該回転軸の長手方向の略中央部に設定したことを特徴とするブラシロール。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の構成よりなるブラシロールにおいて、ブラシ部は少なくとも 1 本以上のブラシ体が、他のブラシ体と異なるブラシ毛材にて構成されてあることを特徴とするブラシロール。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の構成よりなるブラシロールにおいて、ブラシ部は回転軸に設定された対称軸の近傍と、前記回転軸の端部の近傍において、ブラシ毛材の剛性が異なることを特徴とするブラシロール。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の構成よりなるブラシロールにおいて、ブラシ部は隣り合うブラシ体の間に隙間を有し、前記隙間は帯状体の幅以下にて設定されてあることを特徴とするブラシロール。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の構成よりなるブラシロールにおいて、ブラシ部はそれぞれのブラシ体の始点及び終点が、回転軸の外周の等分箇所固定手段にて固定し

て形成されてあることを特徴とするブラシロール。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の構成よりなるブラシロールにおいて、ブラシ体は回転軸の軸心の垂線にたいして  $45^{\circ}$  以下の傾斜角を有するよう形成されてあることを特徴とするブラシロール。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載されたブラシロールと、前記ブラシロールを回転駆動する駆動手段と、前記ブラシロール及び / 又は被洗浄面に洗浄液等の液体を吹き付ける複数のノズルを有する洗浄装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記従来の課題を解決するために、請求項 1 のブラシロールは、鋼板、非鉄金属板、樹脂板、あるいはフィルム状樹脂組成物等からなる被洗浄面の洗浄、清掃、研磨、表面処理等を行うブラシロールにおいて、前記ブラシロールは、略棒状又は円筒状の回転軸と、前記回転軸の外周に螺旋状に巻き付けられたブラシ部を有し、前記ブラシ部は断面略 U 字状の帯状体と、前記帯状体で芯線と共に挟持されるブラシ毛材とで構成されたチャンネルブラシからなるブラシ体の複数本が、前記回転軸の外周に螺旋状に巻き回されて形成されており、前記ブラシ体は前記回転軸の軸心方向に対して垂直な方向に設定した 1 つの対称軸を中心に、巻き付け時の傾斜角が対称になるよう前記回転軸に巻き回されてあると共に、左右それぞれに複数本並列に設けられ、前記回転軸の外周に固定手段にて固定して形成されてあるもので、ブラシロールは 1 つの対称軸を中心に、回転軸の左右の端部に向け、1 本のブラシ体が回転軸の外周に螺旋状に巻き回されると共に、隣り合うブラシ体のピッチの間に、他の 1 本以上のブラシ体が配列されている。従って、ブラシロールは、1 つの対称軸を中心に、回転軸の左右の端部に向け、1 本のブラシ体のみが回転軸の外周に螺旋状に巻き回されて形成されてある場合に比べ、各ブラシ体の回転軸の軸心の垂線にたいする傾斜角を、大きく設定することができる。その為、ブラシロールの回転に伴い、ブラシ毛材は被洗浄面にたいして接触面積を広く確保して線接触にて当接するので、被洗浄面にブラシ毛材が当接しない隙間部分がなくなり、ブラシマークの発生が抑えられる。また、ブラシ毛材は、被洗浄面に線接触にて当接することから、ブラシ毛材の被洗浄面にたいする当接力は強く、被洗浄面に洗浄残りが生じることがなく、ブラシロールは被洗浄面を均一に洗浄する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項 2 のブラシロールは、特に、請求項 1 のブラシロールにおいて、対称軸の向きは回転軸の軸心方向に対して垂直な方向であって、該回転軸の長手方向の略中央部に設定したもので、左右それぞれのブラシ部で、回転軸の略中央部から端部に向けて、分力により掻き寄せられる対象物の移動距離が等しくなるので、洗浄効果にムラが生じることがない。その為、洗浄性能が大幅に向上する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0018】

請求項3のブラシロールは、特に、請求項1又は2のブラシロールにおいて、ブラシ部は少なくとも1本以上のブラシ体が、他のブラシ体と異なるブラシ毛材にて構成されてあるもので、ブラシ毛材の毛腰に強弱の変化を付与することができ、被洗浄面にたいして異なる接触力、押付力にてブラシ毛材を当接させることができる。被洗浄面には、例えば、塗料ミスト、ペンキ、搬送ベルトから剥離したウレタン等の合成樹脂からなる有機物、鉄粉、石等の無機物、繊維クズ等からなる塵埃等、さまざまな対象物が付着、堆積している。被洗浄面にたいする付着状態も、合成樹脂からなる有機物の如く、強固に圧着している対象物から、無機物、塵埃等の如く、表面に添付しているだけの対象物までさまざまである。また、硬さも、鉄粉、石等の無機物の如く、硬い対象物から、塵埃等の如く、柔らかい対象物までさまざまである。その為、ブラシ体を異なるブラシ毛材にて構成することにより、前記の如くのさまざまな性状を有する対象物を、的確に、被洗浄面から除去することができる。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0030

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0030】

請求項4のブラシロールは、特に、請求項1から3のいずれかのブラシロールにおいて、ブラシ部は回転軸に設定された対称軸の近傍と、前記回転軸の端部の近傍において、ブラシ毛材の剛性が異なるもので、対称軸を中心に、左右それぞれに配されたブラシ部が、回転軸の回転に伴い発生する分力により、異物等の対象物を、対称軸から回転軸の両端部に向け、洗浄液と共に被洗浄面の外部に洗い流し、除去する。従って、ブラシロールの回転中においては、異物等の対象物は、対称軸の近傍におけるよりも、回転軸の端部の近傍に近づくほど増えることになる。すなわち、回転軸の端部の近傍は、ブラシ毛材の被洗浄面にたいする摩擦抵抗が、対称軸の近傍よりも大きくなる。その為、ブラシ毛材の剛性を、対称軸の近傍よりも、回転軸の端部の近傍の方が低くなるように設定しておけば、摩擦抵抗の高い回転軸の端部の近傍においても、ブラシ毛材が容易に変形し、被洗浄面から異物等の対象物を外部に払い除けやすくなるので、対象物の除去性能が大幅に向上する。

## 【手続補正6】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0032

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0032】

請求項5のブラシロールは、特に、請求項1から4のいずれかのブラシロールにおいて、ブラシ部は隣り合うブラシ体の間に隙間を有し、前記隙間は帯状体の幅以下にて設定されてあるもので、ブラシ毛材に捕捉された異物等の対象物は、回転軸の回転に伴い、隙間を介して、ブラシロールの両方の端部から外部に放出される。

## 【手続補正7】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0034

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0034】

請求項6のブラシロールは、特に、請求項1から5のいずれかのブラシロールにおいて、ブラシ部はそれぞれのブラシ体の始点及び終点が、回転軸の外周の等分箇所固定手段にて固定して形成されてあるもので、ブラシロールは、回転軸の回転に伴う芯ブレの発生

が抑制され、安定した回転が保持される為、長期間に亘り、優れた洗浄性能が発揮される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

請求項7のブラシロールは、特に、請求項1から6のいずれかのブラシロールにおいて、ブラシ体は回転軸の軸心の垂線にたいして45°以下の傾斜角を有するよう形成されているもので、ブラシ体の回転軸の軸心の垂線にたいする傾斜角が45°を超える場合、帯状体の側縁部に、ブラシ毛材が被洗浄面に当接する際の応力が集中しやすくなる為、帯状体の側縁部にてブラシ毛材に毛癢が付き、毛癢の付いた部分から疲労屈折が生じ、ブラシ毛材に毛折れが発生する。その為、ブラシロールの洗浄性能が劣化すると共に、耐久性が低下する。本発明のブラシロールは、ブラシ体の回転軸の軸心の垂線にたいする傾斜角が45°以下にて設定されているので、帯状体の側縁部に、ブラシ毛材が被洗浄面に当接する際の応力が集中し難く、ブラシ毛材の毛癢、毛折れが発生し難いことから、耐久性が向上すると共に、長期間に亘り、優れた洗浄性能が発揮される。