

(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2005-296800

(P2005-296800A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl.⁷**B05C 1/02****B05C 1/08****C25D 7/00**

F I

B05C 1/02

1 O 2

B05C 1/08

C25D 7/00

テーマコード (参考)

4 F O 4 O

4 K O 2 4

U

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-116688 (P2004-116688)

(22) 出願日 平成16年4月12日 (2004. 4. 12)

(71) 出願人 591091629

株式会社康井精機

東京都目黒区東山2丁目8番6号

(74) 代理人 100081282

弁理士 中尾 俊輔

(74) 代理人 100085084

弁理士 伊藤 高英

(74) 代理人 100095326

弁理士 畑中 芳実

(74) 代理人 100115314

弁理士 大倉 奈緒子

(74) 代理人 100117190

弁理士 玉利 房枝

(74) 代理人 100120385

弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

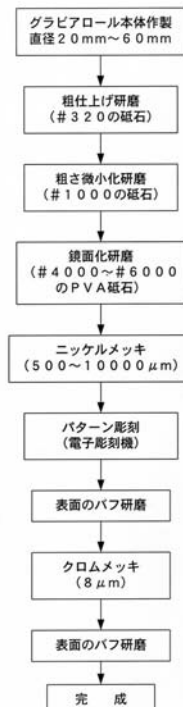
(54) 【発明の名称】 グラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法

(57) 【要約】

【課題】 グラビアロール本体を構成する鋼材に生じたピンホールを補修するとともに、グラビアロール本体の表面の腐食を防止し、さらに、表面の耐磨耗性を向上させ、好適な塗工を行なうことのできるグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法を提供すること。

【解決手段】 グラビアロール本体1の周方向の表面1aに耐腐食性に優れた第1のメッキ層2を厚メッキし、この第1のメッキ層2の表面に彫刻部3を刻設し、さらに、第1のメッキ層2に刻設された彫刻部3の表面に耐磨耗性に優れた第2のメッキ層4を形成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

グラビア塗工機に配設され、水平方向に走行している基材の上面が自由状態にある位置におけるその基材の下面に当接し、グラビアロール本体の周方向の表面に前記基材の幅よりも狭い幅の彫刻部が刻設されるとともに、この彫刻部の表面に耐磨耗性に優れたメッキ層が形成され、前記彫刻部に供給された塗工剤を前記基材の下面に塗工する直径が約 20 mm ~ 約 60 mm の小径のグラビアロールにおいて、

前記グラビアロール本体の周方向の表面に耐腐食性に優れた第 1 のメッキ層を厚メッキし、この第 1 のメッキ層の表面に前記彫刻部を刻設し、さらに、前記第 1 のメッキ層に刻設された彫刻部の表面に前記耐磨耗性に優れた第 2 のメッキ層を形成したことを特徴とするグラビアロール。

10

【請求項 2】

グラビア塗工機に配設され、水平方向に走行している基材の上面が自由状態にある位置におけるその基材の下面に当接し、前記基材の下面に塗工剤を塗工する塗工する直径が約 20 mm ~ 約 60 mm の小径のグラビアロールの表面処理方法において、

グラビアロール本体の表面の鏡面化研磨された表面に耐腐食性に優れた厚さ 500 ~ 10000 μ m の第 1 のメッキ層を形成する工程と、

前記第 1 のメッキ層の表面に彫刻を刻設する工程と、

前記彫刻部の表面にパフ研磨を行なう工程と、

前記彫刻部の表面に耐磨耗性に優れた第 2 のメッキ層を形成する工程と、

20

前記第 2 のメッキ層の表面のパフ研磨を行なう工程と

からなるグラビアロールの表面処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グラビア塗工機に配設されるグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法に係り、特に、グラビアロール本体を構成する鋼材に生じたピンホールを補修するとともに、塗工剤による表面の腐食を防止し、さらに、表面の耐磨耗性を向上させることのできるグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来のグラビアロールの表面処理方法の一例としては、まず、鋼材から円柱形状に作製されたグラビアロール本体の周方向の表面を粒度が # 320 の粗仕上げ研磨砥石を使用して粗仕上げ研磨を行なう。つぎに、粒度が # 1000 の中仕上げ研磨砥石を使用して表面粗さ微小化研磨を行なう。さらに、粒度が # 4000 ~ # 6000 の精密研磨砥石を使用して鏡面化研磨を行なう。

【0003】

そして、被製版ロールの全長、外径、孔径のロールデータに基づき電子彫刻機によりグラビアロール本体の表面に画像彫刻を行なう。

【0004】

40

そして、表面に画像彫刻が施されたグラビアロール本体をハードクロムメッキ装置のメッキ浴槽内に浸漬させた後、低電圧をかけて回転させグラビアロール本体の周面にハードクロムメッキを形成している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0005】

【特許文献 1】特開 2001 - 232747 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

近年、液晶やプラズマディスプレイ等の表示機器の表示面のコーティングを、直径が 20 ~ 60 mm のいわゆるマイクログラビアロールを使用して行なうことが多くなり、この

50

ような表示機器においては、コーティングの塗工ムラが生じた場合に表示品質を低下させてしまうため、使用されるグラビアロールの表面の傷やピンホール等の欠陥の検査が厳しく行なわれている。

【 0 0 0 7 】

そして、このような欠陥の中でもグラビアロール本体に生じたピンホールは、グラビアロール本体の作製時に発見することは困難であり、そのほとんどがメッキが施された後に発見されている。つまり、グラビアロールの完成間近にならないと発見されにくいという問題があった。

【 0 0 0 8 】

このため、グラビアロールの完成間近という時期に新しいグラビアロールを作製しなくてはならなくなり、余分なコストが掛かってしまうととも、客先への納期が遅れてしまう場合が生じて客先に迷惑を掛けてしまうという問題があった。

【 0 0 0 9 】

さらに、グラビアロール本体を構成する鋼材にピンホールが無いものを得ることは、現実には不可能である。

【 0 0 1 0 】

また、前述したようなグラビアロールの表面処理方法においては、表面に施されたハードクロムメッキには目に見えない微小なクラックが生じてしまう場合があり、そのため、塗工剤として水性塗液、酸性塗液あるいはアルカリ性塗液を使用した場合にハードクロムメッキのクラックから浸入した塗工剤によりグラビアロール本体の表面に腐食が生じてしまうという問題があった。

【 0 0 1 1 】

そして、腐食によりグラビアロール本体から剥離した破片等が異物としてハードクロムメッキの表面に付着したり、グラビアロールを使用している最中にその異物が剥離してピンホールが生じて、異物やピンホールによってグラビアロールの表面が不均一となり、被塗工基材の塗工面に塗工ムラが生じてしまうという問題があった。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明はこのような問題点に鑑みてなされたもので、グラビアロール本体を構成する鋼材に生じたピンホールを補修するとともに、グラビアロール本体の表面の腐食を防止し、さらに、表面の耐磨耗性を向上させ、好適な塗工を行なうことのできるグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

前述した目的を達成するため本発明に係るグラビアロールの特徴は、グラビア塗工機に配設され、水平方向に走行している基材の上面が自由状態にある位置におけるその基材の下面に当接し、グラビアロール本体の周方向の表面に前記基材の幅よりも狭い幅の彫刻部が刻設されるとともに、この彫刻部の表面に耐磨耗性に優れたメッキ層が形成され、前記彫刻部に供給された塗工剤を前記基材の下面に塗工する直径が約 2 0 m m ~ 約 6 0 m m の小径のグラビアロールにおいて、前記グラビアロール本体の周方向の表面に耐腐食性に優れた第 1 のメッキ層を厚メッキし、この第 1 のメッキ層の表面に前記彫刻部を刻設し、さらに、前記第 1 のメッキ層に刻設された彫刻部の表面に前記耐磨耗性に優れたメッキ層を形成した点にある。

【 0 0 1 4 】

また、本発明のグラビアロールの表面処理方法の特徴は、グラビア塗工機に配設され、水平方向に走行している基材の上面が自由状態にある位置におけるその基材の下面に当接し、前記基材の下面に塗工剤を塗工する塗工する直径が約 2 0 m m ~ 約 6 0 m m の小径のグラビアロールの表面処理方法において、グラビアロール本体の鏡面化研磨された表面に耐腐食性に優れた厚さ 5 0 0 ~ 1 0 0 0 0 μ m の第 1 のメッキ層を形成する工程と、前記第 1 のメッキ層の表面に彫刻を刻設する工程と、前記彫刻部の表面にバフ研磨を行なう工程と、前記彫刻部の表面に耐磨耗性に優れた第 2 のメッキ層を形成する工程と、前記第 2

のメッキ層の表面のバフ研磨を行なう工程と、からなる点にある。

【発明の効果】

【0015】

本発明のグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法によれば、グラビアロール本体を構成する鋼材に生じたピンホールを補修することができるとともに、グラビアロール本体の表面の腐食を防止し、さらに、表面の耐磨耗性を向上させ、好適な塗工を行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を用いて本発明のグラビアロールおよびグラビアロールの表面処理方法の実施形態について説明する。 10

【0017】

図1は本発明のグラビアロールの表面処理方法の実施形態を示したフローチャート、図2は本発明のグラビアロールの表面処理方法によるグラビアロールの彫刻部の表面処理を示す概略断面図である。

【0018】

本発明のグラビアロールの表面処理方法は、まず、鋼材から直径が約20mm～約60mmの円柱形状に作製されたグラビアロール本体1の周方向の表面1aを粒度が#320の砥石を使用して粗仕上げ研磨を行なう。つぎに、粒度が#1000の砥石を使用して粗仕上げ研磨が行なわれた前記表面1aの粗さ微小化研磨を行なう。さらに、粒度が#4000～#6000のPVA砥石を使用して粗さ微小化研磨が行なわれた前記表面1aの鏡面化研磨を行なう。なお、前記グラビアロール本体1にはピンホール1bが形成されることが多い。 20

【0019】

そして、鏡面化研磨が行なわれた前記グラビアロール本体1をニッケルメッキ液が貯溜されたメッキ浴槽内に浸漬させ、前記グラビアロール本体1に低電圧を印加して回転させながら厚さ500～10000μmの耐腐食性に優れたニッケルメッキ層（第1のメッキ層）2を形成する。このとき、前記ピンホール1bにニッケルメッキが浸入して前記ピンホール1bが補修される。 30

【0020】

つぎに、前記グラビアロール本体1のニッケルメッキ層2の所定軸方向長さ範囲の全周にわたる表面に対して、転造彫刻（レーザ彫刻機等の電子彫刻機等）（図示せず）により所定のパターンの彫刻からなる彫刻部3を刻設し、この彫刻部3の表面に対してバフ研磨を行なう。このとき、前記彫刻部3は、前記ニッケルメッキ層2の厚さの範囲内において刻設される。

【0021】

さらに、彫刻部3が刻設された前記グラビアロール本体1をハードクロムメッキ液が貯溜されたメッキ浴槽内に浸漬させ、前記グラビアロール本体1に低電圧を印加して回転させながら前記彫刻部3の表面に厚さ8μm程度の耐磨耗性に優れたハードクロムメッキ層（第2のメッキ層）4を形成する。 40

【0022】

そして、前記ハードクロムメッキ層4の表面に対してバフ研磨を行ないグラビアロール5が完成される。

【0023】

以上説明したように本発明のグラビアロールの表面処理方法により表面処理が施されたグラビアロール5は、ニッケルメッキ層2の形成時にグラビアロール本体1のピンホール1bがニッケルメッキにより補修され、さらに、ニッケル自体の純度の高さによりニッケルメッキ層2の表面の材質が非常に安定する。

【0024】

そして、このニッケルメッキ層2の範囲内において刻設された彫刻部3の表面に形成さ 50

れたハードクロムメッキ層 4 により耐摩耗性が向上され、さらに、下地のニッケルメッキ層 2 により耐腐食性が向上し、グラビアロール 5 の使用時に塗工剤によりグラビアロール本体 1 が腐食して剥離することを防止することができ、被塗工基材の塗工面に対する塗工ムラが生じることを防止して、塗工剤を均一の厚さのべた塗りを良好に行なうことができるとともに、多色塗りも良好に行なうことができる。

【 0 0 2 5 】

なお、本発明は、前述した実施の形態に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。例えば、本実施形態においてはグラビアロール本体 1 の表面 1 a にニッケルメッキ層 2 を形成しているが、グラビアロール本体 1 の表面 1 a に形成するメッキ層はニッケルに限定するものではなく、耐腐食性に優れているメッキ層（例えば、チタンメッキ）であれば代替することが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 6 】

【図 1】本発明のグラビアロールの表面処理方法の実施形態を示したフローチャート

【図 2】本発明のグラビアロールの表面処理方法によるグラビアロールの彫刻部の表面処理を示す概略断面図

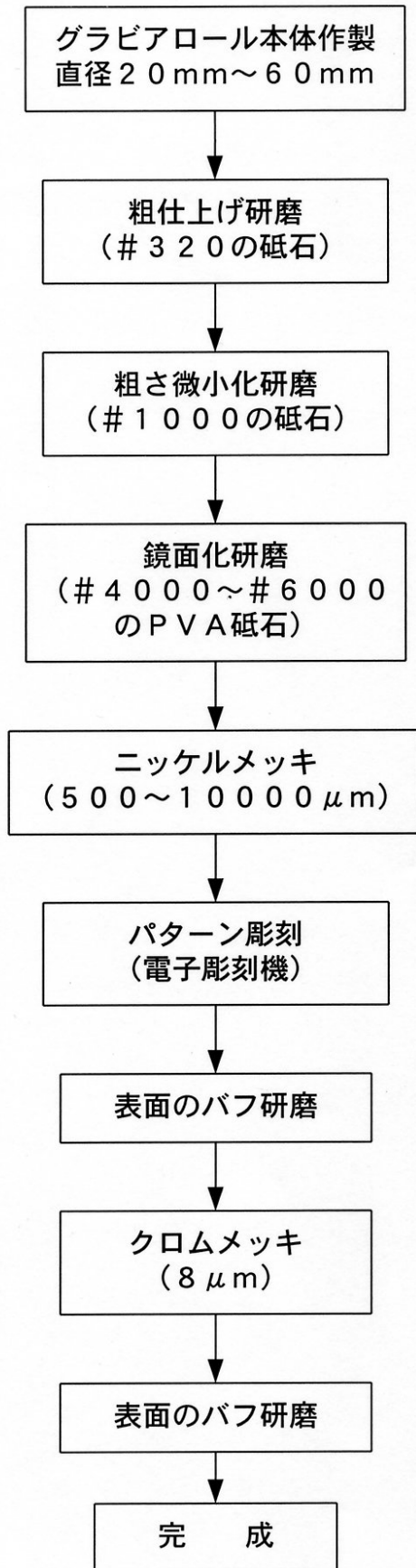
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

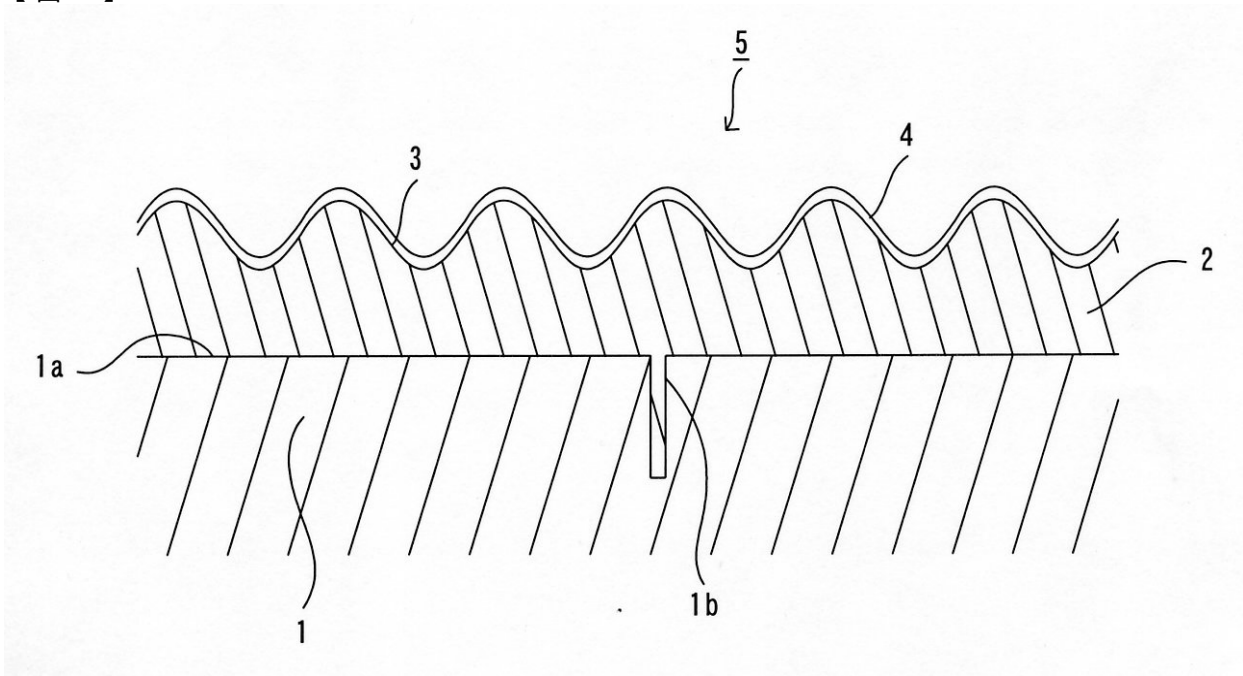
- 1 グラビアロール本体
- 2 ニッケルメッキ層
- 3 彫刻部
- 4 ハードクロムメッキ層
- 5 グラビアロール

20

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(72)発明者 岩崎 隆司

神奈川県海老名市門沢橋 1 4 9 - 1 株式会社康井精機厚木工場内

F ターム(参考) 4F040 AA02 AA22 AA31 AB04 AC01 BA12 BA16 BA26 CB01 CB05

4K024 AB02 BB16 BC10 DA05 DA07 GA03 GA04