

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4869655号  
(P4869655)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int. Cl. F I  
**B 2 4 D 13/10 (2006.01)** B 2 4 D 13/10  
 A 4 6 D 1/00 (2006.01) A 4 6 D 1/00 1 O 2

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-228819 (P2005-228819)	(73) 特許権者	391044797 株式会社コーワ
(22) 出願日	平成17年7月8日(2005.7.8)		愛知県あま市西今宿平割一2番地
(65) 公開番号	特開2007-15096 (P2007-15096A)	(74) 代理人	100130074 弁理士 中村 繁元
(43) 公開日	平成19年1月25日(2007.1.25)	(72) 発明者	石黒 伸次 愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一 2番地 株式会社コーワ内
審査請求日	平成20年6月16日(2008.6.16)	(72) 発明者	中島 滋裕 愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一 2番地 株式会社コーワ内
		審査官	八木 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ねじりブラシ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

各種加工をする為のねじりブラシにおいて、前記ねじりブラシは、少なくとも芯材、及びブラシ片を有し、前記ブラシ片は、中央部の単線の周りに複数の単線を束ねて捩りを加えて撚り線状になるように形成されており、前記芯材は、複数本の線材が捩られることにより形成されており、前記ブラシ片は、前記複数本の線材に挟み付けられていると共に、前記芯材の軸の周りに捩りが加えられて放射状に形成されていることを特徴とするねじりブラシ。

【請求項2】

請求項1記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ねじりブラシは、複数のブラシ片にて構成されていると共に、前記複数のブラシ片は、回転外径が異なるように形成されていることを特徴とするねじりブラシ。

【請求項3】

請求項1又は2記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ブラシ片の先端部の撚りがほぐれていることを特徴とするねじりブラシ。

【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ねじりブラシにおいて、前記ブラシ片を構成する少なくとも1本以上の単線の断面が多角形あるいは筒形状にて形成されていることを特徴とするねじりブラシ。

【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ねじりブラシにおいて、前記ブラシ片はコーティング層が形成されていることを特徴とするねじりブラシ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被加工面の各種加工をする為に使用するねじりブラシに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来のねじりブラシに関しては、使用目的に応じて、様々な改良がなされ、例えば、合成繊維単系を集束し、下撚りをかけてなる集束系を複数本合糸し、上撚りをかけるとともに、接着剤で前記合成繊維単系間を接着して毛材となし、複数本の前記毛材を、少なくとも二本の心材間に挟持させて捻り、前記心材に固定し、各毛材の先端を解きほぐした状態となした塗布用捻りブラシの技術が、塗布用ブラシ及びその製造方法として、特開 2005 - 130963 号公報に開示されてある。

10

【0003】

また、例えば、多数の細い金属製の素線を撚り合わせて形成されて内視鏡の管路内に挿脱自在なロープの一端側の撚りをほぐし、その近傍部分と上記ロープの他端側とにおいて上記ロープの撚り合わされた状態を各々固着すると共に、その両端固着部の間では上記ロープを素材のロープのままとし、上記のほぐされて広がった部分を、上記撚り合わせによって付けられたカーブを有するブラシ毛部とした内視鏡用ブラシの技術が、内視鏡用ブラシとして、特許第 3579600 号に開示されてある。

20

【0004】

さらにまた、例えば、複数の金属線製芯材の間に、複数の偏平な合成繊維を撚り合せた繊維束を順次挟み込みながら前記芯材を撚り合せることによって、前記芯材のまわりに繊維束を螺旋状に植設したブラシ状構造体の技術が、ブラシ状構造体として、特許第 3313658 号に開示されてある。

【0005】

【特許文献 1】 特開 2005 - 130963 号公報

【特許文献 2】 特許第 3579600 号

【特許文献 3】 特許第 3313658 号

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のねじりブラシに関しては、例えば、上記の如くの各種の特徴を有する技術が、開示されてあるが、特開 2005 - 130963 号公報においては、マスカラ液、あるいは毛染め液の塗布時に、毛材が十分な液剤を保持する為に、撚りをかけた合成繊維単系間を接着して毛材としている為、例えば、バリ取り等の加工をする場合においては、撚りが有する衝撃吸収力、毛腰のしなやかさ等の長所を、前記毛材は活用する事が困難であった。また、撚りをかけた合成繊維単系間を接着して毛材としている為、バリ取り等の加工をする為に被加工面に接触させた場合においては、ブラシ片の毛切れ、変形が発生する事により、加工が困難であるという課題を有していた。

40

【0007】

また、特許第 3579600 号においては、ロープの一端側の撚りがほぐされて広がった部分を、撚り合わせによって付けられたカーブを有するブラシ毛部としている為、一端側以外の撚り合わされた部分は、ブラシ毛部として使用する事が困難であった。また、撚りがほぐされて広がった部分がブラシ毛部となっている為、ブラシ毛部は単線になっている。その為、撚りが有する衝撃吸収力、毛腰のしなやかさ等の長所を、ブラシ毛部は活用する事が困難であった。

【0008】

さらにまた、特許第 3313658 号においては、海藻等と同等のボリューム感を、得

50

る為に、複数の金属線製芯材の間に、複数の偏平な合成繊維を撚り合せた繊維束を順次挟み込みながら前記芯材を撚り合せることによって、前記芯材のまわりに繊維束を螺旋状に植設されてある為、例えば、ばり取り等の加工をする場合においては、繊維束の毛腰の硬さを、加工に必要とされる硬さに設定、調整する事が極めて困難であった。また、研削、研磨、ばり取り等、被加工面にたいして高強度にてブラシ等を接触させる必要がある加工においても、繊維束にて加工に必要とされる強度に設定、調整する事が極めて困難であった。

【0009】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の各種加工をする時において、劣悪な加工条件の場合におい

10

ても、ブラシ片が毛切れする事が無く、ブラシ片が変形した時であっても加工性能が劣化する事が無いと共に、構造、及び製造手順が簡易なねじりブラシを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明にかかるねじりブラシは、次のように構成したものである。

(1) 各種加工をする為のねじりブラシにおいて、前記ねじりブラシは、少なくとも芯材、及びブラシ片を有し、前記ブラシ片は、中央部の単線の周りに複数の単線を束ねて撚りを加えて撚り線状になるように形成されており、前記芯材は、複数本の線材が擦られることにより形成されており、前記ブラシ片は、前記複数本の線材に挟み付けられていると

20

共に、前記芯材の軸の周りに撚りが加えられて放射状に形成されているものである。

【0011】

(2) 上記(1)記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ねじりブラシは、複数のブラシ片にて構成されていると共に、前記複数のブラシ片は、回転外径が異なるように形成されているものである。

【0012】

(3) 上記(1)又は(2)記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ブラシ片の先端部の撚りがほぐれているものである。

【0013】

(4) 上記(1)から(3)のいずれかに記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ブラシ片を構成する少なくとも1本以上の単線の断面が多角形あるいは筒形状にて形成されているものである。

30

【0014】

(5) 上記(1)から(4)のいずれかに記載の構成よりなるねじりブラシにおいて、前記ブラシ片はコーティング層が形成されているものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明のねじりブラシは、次に示すような効果を得ることができる。なお、説明にあたっては、請求項の番号と同じ番号を付して説明する。

【0016】

(1) ねじりブラシは、ブラシ片が、複数の単線を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてある。その為、ねじりブラシは、被加工面からブラシ片が受ける衝撃力等の反力を、撚り線状の単線が、吸収、及び分散させる事ができる。その為、ブラシ片が、毛切れする事を防止でき、ブラシ片が変形した時であっても、加工性能が劣化する事が無い。また、毛切れ、及び劣化を防止できる為、耐久性の極めて高いねじりブラシを、製作できる。

40

【0017】

また、ブラシ片が撚り線にて形成されてある為、ブラシ片は、複数の単線が撚りを加えたことによる毛腰を発生させる事ができる。その為、ブラシ片は、毛癖が付きにくく、毛切れを防止できる。また、毛癖が付きにくい為、長時間、ねじりブラシを使用した場合に

50

おいても、使用前のブラシ片の外径を保持する事ができる。その為、ねじりブラシは、高い耐久性を有する事ができる。また、ブラシ片は、撚り線の先端部が被加工面に接触する為、接触時には、先端部の撚りが少しほぐれた状態になっている場合がある。その為、例えば、バリ取り加工においては、被加工面のいずれの箇所においても、均一にバリ取りができる。

**【 0 0 1 8 】**

さらにまた、ねじりブラシは、ブラシ片が撚り線状にて形成されてある為、例えば、単線として、直径0.1mm以下の極細繊維を採用して撚り線状に形成する等、使用目的に応じて、最適になるようにブラシ片の形成状態を設定して使用する事もできる。

**【 0 0 1 9 】**

また、ねじりブラシは、芯材及びブラシ片にて形成されており、ブラシ片が、2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材の軸の周りに撚りが加えられて放射状に形成されてある為、ブラシ片を芯材の軸の周りに放射状に密集させて形成する事ができる。その為、被加工面が、円筒内面、極小穴部、管の奥部等、平面と比べて加工が困難な場合であっても、研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り等の各種加工を最適に実施できる。また、平線植毛、あるいは丸線植毛等の植毛方法に比べて、構造及び製造手順を簡易にする事ができる。また、ねじりブラシは、撚り線からなるブラシ片が、芯材の軸の周りに撚りが加えられて放射状に形成されてある為、単線に比べてより毛抜けしにくいねじりブラシを製作できる。

**【 0 0 2 0 】**

また、ねじりブラシは、ブラシ片を被加工面に接触させた時には、被加工面へ接触するブラシ片の先端部が、所定寸法だけ撚りが緩むと共に、ブラシ片が被加工面から離れた時には、撚りが戻るように、ブラシ片を構成する単線の材質、詳細形状、ブラシ片の撚り条件等を設定する事ができる。前記の如くの設定をした場合においては、撚りが緩んだブラシ片の先端部が、複数本の単線に分割される。その為、分割された単線は、被加工面に接触する事により、被加工面の極めて微細な凹凸形状、奥部、あるいは微細な穴部等に入り込んで、例えば、バリ取り等の加工を、加工残し無く、最適に実施できる。また、ブラシ片が被加工面から離れた時には、撚りが戻る為、常時、同じ条件にて先端部を接触させる事ができる。その為、ねじりブラシは、極めて高い耐久性を有することができる。

**【 0 0 2 1 】**

また、ねじりブラシは、ブラシ片を被加工面に接触させた時に、被加工面へ接触する時間に伴って、ブラシ片の先端部の撚りの緩みが徐変して進行するように、ブラシ片を構成する単線の材質、詳細形状、ブラシ片の撚り条件等を設定する事ができる。前記の如くの設定をした場合においては、ブラシ片の先端部は、被加工面へ接触する時間に伴って、撚りの緩みが徐変して進行する為、加工時間が増加するのに伴って、ブラシ片の先端部が徐変して、被加工面に細かく接触する。その為、被加工面が粗い状態であっても、粗仕上げ、中仕上げ、精密仕上げ等のねじりブラシを順に使用する必要が無く、1本のねじりブラシにて、粗い状態の被加工面を精密な状態にするように、加工する事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研磨、表面処理、バリ取り加工にたいして好適である。

**【 0 0 2 2 】**

さらにまた、ねじりブラシは、ブラシ片の外側先端部を、所定寸法だけ、撚りをほぐす事により、使用する事ができる。前記の如く、撚りをほぐして使用した場合においては、ブラシ片の外側先端部には、撚り合わせにより付けられた概螺旋形状を有するブラシ部が形成される為、被加工面にたいして、極めて密集度が高く、かつ毛腰のしなやかなブラシ片を、接触させる事ができる。その為、被加工面に複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部が形成されてある場合においても、ブラシ片の外側先端部に形成された概螺旋形状を有するブラシ部が、複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部に入り込んで、迅速かつ的確に、加工をする事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研磨、洗浄、表面処理、バリ取り加工にたいして好適である。

**【 0 0 2 3 】**

ブラシ片を構成する複数の単線の構造について、概円筒形状、各種角筒形状を採用した場合には、ブラシ片を軽量化できると共に、単線の撚り加工を、円柱形状、角柱形状に比べて、少ない撚り力にて簡易に加工できる為、ブラシ片の価格を低減できる。また、概円筒形状、各種角筒形状の単線は、撚り加工により、表面部に微細な凹凸形状の撚り痕が形成される。その為、ブラシ片は、微細な凹凸形状の撚り痕を被加工面に接触させることができ、被加工面を強力に掻き出す事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研削、洗浄、表面処理、ばり取り加工にたいして好適である。

【 0 0 2 4 】

芯材の断面形状として、三角形、四角形等の多角形断面の形状を有する鋼線を使用した場合においては、芯材を構成する鋼線に形成されてある多角形断面の角部が、ブラシ片にたいして、噛み込むように接触する事ができる為、芯材にたいするブラシ片の保持力を強固にする事ができる。その為、ブラシ片の脱落を防止できる。

10

【 0 0 2 5 】

( 1 ) 他の実施の形態として、撚り線のブラシ片、及び単線のブラシ片、芯材を構成する2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材の軸の周りに撚りが加えられてあり、芯材の周りに放射状に形成されてあるねじりブラシを採用した場合においては、ねじりブラシは、被加工面にたいして、撚り線のブラシ片、及び単線のブラシ片を、接触させる事ができる。その為、被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の各種加工をする時において、被加工面が、さまざまな異なる加工条件を有する場合においても、異なる加工性能を有する撚り線のブラシ片、及び単線のブラシ片を接触させる事ができる為、ねじりブラシは、使用目的に応じて、最適の研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り性能を有する事ができる。前記の異なる加工性能としては、例えば、鋼線において、撚り線の外径と単線の外径が同一の場合においては、被加工面にたいする加圧力、衝撃力は、単線の方が、撚り線よりも大きく、被加工面からブラシ片が受ける衝撃力等の反力にたいする吸引力、分散力については、撚り線の方が、単線よりも大きく、破断等にたいする耐久性も、撚り線の方が、単線よりも高い耐久性を有しているという性能等があげられる。

20

【 0 0 2 6 】

また、例えば、ばり取り加工に使用する目的にたいしては、ステンレス鋼の撚り線、及びナイロンの単線、ステンレス鋼の撚り線、及び砥粒入りナイロンの単線等が、好適である。ステンレス鋼の撚り線、及びナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、ばりを被加工面から剥離させた後、ナイロンの単線にて、被加工面を拭き払う事により表面処理して平滑化する事ができる。また、ステンレス鋼の撚り線、及び砥粒入りナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、砥粒入りナイロンの単線にて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。

30

【 0 0 2 7 】

また、複数の繊維を束ねた後、撚りを加えて形成した集束体を、複数、束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片を使用した場合には、ねじりブラシは、被加工面からブラシ片が受ける衝撃力等の反力を集束体が吸収、及び分散させる事ができると共に、破断等にたいする高い耐久性を有する事ができる。その為、ブラシ片が、毛切れする事無く、ブラシ片が変形した時であっても、加工性能が劣化する事が無いと共に、高い耐久性を有する事ができる。

40

【 0 0 2 8 】

また、断面が多角形にて形成されてある複数の単線を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片を、使用した場合には、ねじりブラシは、ブラシ片を構成する複数の単線に形成されてある多角形の断面の角部が、被加工面にたいして掻き出すように接触させる事ができる為、高い研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の各種加工をする事ができる。

【 0 0 2 9 】

また、ブラシ片の形成状態を、円錐形状、多角柱形状、湾曲形状、球形状に設定した場

50

合においては、被加工面の形状に応じて、最適な前記形状を選定の上、加工する事ができる為、迅速、かつ確かな各種加工をする事ができる。特に、円錐形状に形成されたブラシ片を有するねじりブラシを選定した場合には、ブラシ片は、先端部になる程、回転外径がテーパ状に小径になる為、例えば、被加工面の穴部にたいして、ねじりブラシは、ブラシ片の先端部を極めて迅速に位置合わせする事ができ、かつ簡単に挿入する事ができる。また、多角柱形状に形成されたブラシ片を有するねじりブラシを、選定した場合には、例えば、被加工面の角部にたいして、ブラシ片の角部を掻き出すように接触させる事ができる為、加工残りが発生する事が無い。また、ブラシ片は、多角柱形状である為、保管時等に、ねじりブラシが転がる事を防止できる。また、湾曲形状に形成されたブラシ片を有するねじりブラシを選定した場合には、例えば、被加工面が湾曲形状、あるいは入り組んだ奥部にたいして、ブラシ片の湾曲形状を沿わせる事ができる。また、球形状に形成されたブラシ片を有するねじりブラシ選定した場合には、例えば、凹球形状の被加工面にたいして、正確に接触させる事ができる。

10

#### 【0030】

(2) 芯材、及び単線からなるブラシ片、及び撚り線からなるブラシ片にて形成されており、ブラシ片が、芯材に挟み付けられてあると共に、芯材の軸の周りに撚りが加えられてあり、芯材の周りに放射状に形成されており、それぞれのブラシ片の回転外径が異なるよう形成されてあるねじりブラシを採用した場合において、ブラシ片の材質として、例えば、バリ取り加工に使用する目的にたいして、ステンレス鋼の撚り線、及びナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、ばりを被加工面から剥離させた後、ステンレス鋼の撚り線の回転外径よりも大きな回転外径を有するナイロンの単線にて、被加工面を拭き払う事により、ナイロンの単線のみにて、ばりを被加工面から剥離させると共に、表面処理して研磨、あるいは平滑化する事ができる。また、砥粒入りナイロンの撚り線、及びナイロンの単線を使用した場合においても、前記と同様の効果を有する事ができる。また、ステンレス鋼の撚り線、及び砥粒入りナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、砥粒入りナイロンの単線のみにて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。また、ピアノ線の撚り線、及びステンレス鋼の単線を使用した場合には、ピアノ線の撚り線が、ステンレス鋼の単線を補強する為、毛倒れ、毛折れ等を防止できる。また、ステンレス鋼の単線、ステンレス鋼の撚り線を使用した場合には、ステンレス鋼の単線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、ステンレス鋼の撚り線にて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。また、導電性繊維、及びステンレス鋼の撚り線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、ばりを被加工面から剥離させると共に、導電性繊維が、被加工面、あるいはねじりブラシに発生した静電気を除去する事ができる。

20

30

#### 【0031】

ねじりブラシは、ナイロン等の合成繊維からなるブラシ片の回転外径が、ステンレス鋼線からなるブラシ片の回転外径よりも大きくなるよう形成されてある。その為、例えば、被加工面のバリ取り加工をする場合においては、ステンレス鋼線からなるブラシ片にてバリ取り加工をすると共に、被加工面から剥離したばりを、ナイロン等の合成繊維からなるブラシ片が、被加工面の外部に除去する事ができる。

40

#### 【0032】

また、ブラシ片は、回転外径が異なるように形成されてある。その為、回転外径の小さいブラシ片は、回転外径の大きいブラシ片の毛倒れを補強、あるいは防止する事ができる為、ねじりブラシは高い耐久性を有する事ができる。

#### 【0033】

(2) 他の実施の形態として、回転外径を有して、角部、及び平面部からなる概三角形に形成されたブラシ片が形成されてあるねじりブラシを採用した場合においては、ねじりブラシは、被加工面にたいして、角部、及び平面部を接触させる事ができる。その為、例えば、被加工面のバリ取り加工をする場合においては、平面部にてバリ取り加工をすると共に、被加工面から剥離したばりを、角部にて掻き出す、あるいは拭き払う事により、被

50

加工面の外部に除去する事ができる。

【 0 0 3 4 】

( 3 ) 端部が、所定の長さの範囲にて、撚りがほぐれて形成されており、所定の長さの範囲には、撚り合わせにより付けられた概螺旋形状を有する複数本の単線が形成されてあるブラシ片を使用した場合においては、被加工面にたいして、極めて密集度が高く、かつ毛腰のしなやかな単線を、接触させる事ができる為、被加工面に複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部が形成されてある場合においても、ブラシ片の端部の所定の長さの範囲に形成された概螺旋形状を有する複数本の単線が、複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部に入り込んで、迅速かつ的確に、加工をする事ができる。

【 0 0 3 5 】

( 4 ) ねじりブラシに、断面が多角形からなる複数本の単線を撚り線状に形成させたブラシ片を使用した場合においては、単線に形成されてある多角形断面の角部を、被加工面にたいして、噛み込むように接触させる事ができる為、被加工面を強固に掻き出す事により、好適な各種加工ができる。なお、前記のブラシ片は、被加工面の研削、表面処理、ばり取り加工にたいして、好適に使用できる。

【 0 0 3 6 】

また、ねじりブラシに、断面が筒形状からなる複数本の単線を撚り線状に形成させたブラシ片を使用した場合においては、ブラシ片を軽量化できると共に、単線の撚り加工を、円柱構造の単線を換える場合に比べて、少ない撚り力にて簡易に加工できる為、ブラシ片の価格を低減できる。また、ブラシ片の外周部に、概凹凸形状の無数の撚り痕が形成されてある為、ブラシ片は、撚り痕を被加工面に接触させることができ、被加工面を強力に掻き出す事ができる。なお、前記のブラシ片は、被加工面の研削、洗浄、表面処理、ばり取り加工にたいして、好適に使用できる。

【 0 0 3 7 】

( 5 ) ねじりブラシに、外周にコーティング層が形成されてある単線を、複数本束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片を使用した場合においては、コーティング層が、芯線の破断、劣化を、抑制、あるいは防止する事ができる為、被加工面にたいして、高い研削、研磨、ばり取り能力が必要な場合であっても、ブラシ片は、高い耐久性を有することができる。

【 0 0 3 8 】

また、ねじりブラシに、複数の単線を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成した後、撚り線状に形成された複数の単線の外周にたいして、コーティング層が形成されてあるブラシ片を使用した場合においては、コーティング層が、撚りを加えて撚り線状に形成されてある複数の単線の撚りの戻り、撚りのほぐれ等の形状変形あるいは劣化を、抑制あるいは防止する事ができる。その為、ブラシ片は、高い耐久性を有することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 9 】

被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の加工をする時において、劣悪な加工条件の場合においても、ブラシ片が毛切れする事が無く、ブラシ片が変形した時であっても加工性能が劣化する事が無いと共に、構造及び製造手順が簡易なブラシを提供するという目的を、各種加工をする為のねじりブラシにおいて、前記ねじりブラシは、少なくとも芯材、及びブラシ片が形成されており、前記ブラシ片は撚り線のみ、あるいは撚り線と単線から形成されてある構成において実現した。

【 実施例 1 】

【 0 0 4 0 】

図 1 から図 5 にて、実施例 1 を示す。図 1 は、ねじりブラシを前面側から見た斜視図である。図 1 において、1 はねじりブラシ、2 は芯材、3 はブラシ片、5、15 は端部である。図 2 は、図 1 のブラシ片を前面側から見た拡大斜視図である。図 2 において、4 は単線である。図 3 は、他の実施の形態のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。図 3

10

20

30

40

50

において、11はねじりブラシ、13はブラシ片である。図4は、他の実施の形態として使用するブラシ片を前面側から見た拡大斜視図である。図4において、7は集束体、14は単線、23、33はブラシ片である。図5は、他の実施の形態のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。図5において、12は芯材、21、31、41、51はねじりブラシ、43、53、63、73はブラシ片、46は回転外径である。

#### 【0041】

本発明のねじりブラシ1は、図1の如く、芯材2、及びブラシ片3にて、形成されてある。芯材2は、2本の鋼線が捩られる事により形成されてある。また、ブラシ片3は、使用目的に応じて、所定本数、2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材2の軸の周りに捩りが加えられてあり、芯材2の周りに放射状に形成されてある。また、端部5、及び端部15は、半田付けにて接合されてある。接合方法は、前記以外にも、溶接、接着等、使用目的に応じて、適時、設定できる。また、ブラシ片3は、図2の如く、複数の単線4を束ねた後、捩りを加えて撚り線状になるように形成されてある。単線4の材質には、SUS304等に代表されるステンレス鋼線が、使用されてある。ブラシ片3は、一般的には、ロープ、ケーブル、ワイヤーロープ等と呼ばれている場合もある。また、ブラシ片3の一実施例としてのワイヤーロープの形状については、操作用ワイヤーロープとして、JISG3540に記載がされており、前記JISG3540に記載されてある撚り方向、撚り方、試験等を使用する事もできる。また、単線4の材質は、前記以外にも、各種ピアノ線、硬鋼線等の鋼線、真鍮線、りん青銅線等の非鉄金属線、各種炭素繊維線、硫化銅複合繊維線、銀複合繊維線、アルミナ、酸化珪素等の各種砥粒入り合成繊維等、撚り線状に形成可能な材質であるならば、いずれの材質であっても使用できる。

#### 【0042】

また、本発明のねじりブラシ1は、主に、被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り等の各種加工をする為に使用される。また、研削とは、被加工面の表面をブラシで削って滑らかにする加工である。また、研磨とは、被加工面の表面をブラシで砥き磨いて滑らかにする加工である。また、表面処理とは、被加工面の表面をブラシで硬化、美化、平滑化、耐食化させる等、被加工面の状態を改善させるための加工である。また、洗浄とは、被加工面の表面をブラシで洗い清める加工である。また、バリ取りとは、製品の縁等にできた余分な部分を、ブラシで削って除去する加工である。

#### 【0043】

また、ブラシ片3の材質としては、研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り等の各種加工をする為に使用可能な材質であるならば、天然繊維、あるいは化学繊維を、使用目的に応じて、適時、設定して使用する事ができる。なお、天然繊維とは、植物、動物、鉱物を原料とする繊維であり、植物繊維には、例えば、シダ、シュロ等の韌皮繊維、パッキン、サイザル等の葉脈繊維、パーム等の果実繊維、綿、麻、石綿等がある。動物繊維には、例えば、硬毛として、豚毛、馬毛、猪毛があり、軟毛として、山羊毛、人毛、狸毛があり、他にも羊毛、絹等がある。また、化学繊維とは、石油、石炭などから化学的な合成や加工により作られる繊維であり、合成繊維、研削材入り繊維、通電性複合繊維、無機繊維、再生繊維、半合成繊維がある。合成繊維とは、合成高分子化合物から紡糸した繊維であり、フッ素系、ポリアミド系、ポリ塩化ビニール系、ポリプロピレン系、ポリエチレン系、アラミド系等の各合成繊維がある。研削材入り繊維とは、例えば、炭化珪素、アルミナ、ダイヤモンド等の各種鉱物、シリカ、セラミック等の研削性能を有する材質を、ナイロン、PBT等の基材の繊維にたいして付着、練込み、あるいは混入させて形成した繊維である。通電性複合繊維とは、電流を流す事ができる性能を有する繊維であり、各種炭素繊維、硫化銅複合繊維、銀複合繊維がある。通電性複合繊維は、導電性繊維と呼ばれる事もある。無機繊維とは、無機化合物からなる繊維であり、例えば、ピアノ線、硬鋼線、ステンレス鋼線、オイルテンパー線等の各種鋼線、真鍮線、りん青銅線等の非鉄金属線等がある。再生繊維とは、天然のセルロースなどからなる木材、綿、麻などを溶かして作った繊維であり、レーヨン等がある。半合成繊維とは、合成繊維と再生繊維の中間的なものであり、セルロースなどの天然の高分子物質を化学的に処理してエステルなどの形に変え、繊維に

10

20

30

40

50



したものであり、アセテート繊維等がある。

【0044】

次に、撚り線、及び単線を使用した比較研削試験について説明する。まず、撚り線は、直径0.18mmのSUS304の単線を7本撚った撚り線を使用した。また、単線は、直径0.18mmのSUS304の単線を使用した。次に、上記の撚り線、及び単線を、それぞれ4g、毛丈が30mmになるように、回転数600rpm、外径114mmの回転ロールに設置して、ばりエッジを想定した鋼板にたいして、押込量3mmにて押し当てながら、ロールを回転させて、1時間経過毎の撚り線、及び単線の重量変化を測定した。その結果、撚り線は、1時間後、2時間後、3時間後にそれぞれ、3.82g、3.78g、3.74gであった。また、単線は、1時間後、2時間後、3時間後のいずれにおいても3.9gであった。以上の結果においては、撚り線は、単線よりも研削量が大きく、かつ、単線よりも長時間にわたって、研削加工ができ、高い耐久性能を有している事が判明した。

10

【0045】

また、撚り線、及び単線を使用した比較耐久試験について説明する。まず、撚り線、及び単線は、上記の比較研削試験と同じ仕様の物を使用した。次に、上記の撚り線、及び単線にてブラシ外径16mmのねじりブラシを各3本製作後、ボール盤に設置した内径14mmの円筒形状の試験片にたいして、回転数600rpmにて、5秒毎に、試験片へのねじりブラシの挿入、取出しを繰返し、1分後、3分後、10分後、30分後、1時間後の毛抜けの有無を確認した。その結果、撚り線は、1本のみ1時間後に毛抜けが発生した。また単線は、3本のすべてが、3分後に毛抜けが発生した。以上の結果においては、撚り線は、単線よりも毛抜けが発生しにくく、かつ、単線よりも長時間にわたって、研削加工ができ、高い耐久性能を有している事が判明した。

20

【0046】

実施例1のねじりブラシ1は上記の如くの構成となっているので、ねじりブラシ1は、ブラシ片3が、複数の単線4を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてある。その為、ねじりブラシ1は、被加工面からブラシ片3が受ける衝撃力等の反力を、撚り線状の単線4が、吸収、及び分散させる事ができる。その為、ブラシ片3が、毛切れする事を防止でき、ブラシ片3が変形した時であっても、加工性能が劣化する事が無い。また、毛切れ、及び劣化を防止できる為、耐久性の極めて高いねじりブラシ1を、製作できる。

30

【0047】

また、ブラシ片3が撚り線にて形成されてある為、ブラシ片3は、複数の単線4が撚りを加えたことによる毛腰を発生させる事ができる。その為、ブラシ片3は、毛癖が付きにくく、毛切れを防止できる。また、毛癖が付きにくい為、長時間、ねじりブラシ1を使用した場合においても、使用前のブラシ片3の外径を保持する事ができる。その為、ねじりブラシ1は、高い耐久性能を有する事ができる。また、ブラシ片3は、撚り線の先端部が被加工面に接触する為、接触時には、先端部の撚りが少しほぐれた状態になっている場合がある。その為、例えば、ばり取り加工においては、被加工面のいずれの箇所においても、均一にばり取りができる。

40

【0048】

さらにまた、ねじりブラシ1は、ブラシ片3が撚り線状にて、形成されてある為、例えば、単線4として、直径0.1mm以下の極細繊維を採用して、撚り線状に形成する等、使用目的に応じて、最適になるようにブラシ片3の形成状態を設定して使用する事もできる。

【0049】

また、ねじりブラシ1は、芯材2及びブラシ片3にて形成されており、ブラシ片3が、2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材2の軸の周りに撚りが加えられて放射状に形成されてある為、ブラシ片3を芯材2の軸の周りに放射状に密集させて形成する事ができる。その為、被加工面が、円筒内面、極小穴部、管の奥部等、平面と比べて加工が困難

50

な場合であっても、研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の各種加工を最適に実施できる。また、平線植毛、あるいは丸線植毛等の植毛方法に比べて、構造及び製造手順を簡易にする事ができる。また、ねじりブラシ1は、撚り線からなるブラシ片3が、芯材2の軸の周りに捩りが加えられて放射状に形成されてある為、単線に比べてより毛抜けしにくいねじりブラシ1を製作できる。

【0050】

また、ねじりブラシ1は、ブラシ片3を被加工面に接触させた時には、被加工面へ接触するブラシ片3の先端部が、所定寸法だけ撚りが緩むと共に、ブラシ片3が被加工面から離れた時には、撚りが戻るように、ブラシ片3を構成する単線4の材質、詳細形状、ブラシ片3の撚り条件等を設定する事ができる。前記の如くの設定をした場合においては、撚りが緩んだブラシ片3の先端部が、複数本の単線4に分割される。その為、分割された単線4は、被加工面に接触する事により、被加工面の極めて微細な凹凸形状、奥部、あるいは微細な穴部等に入り込んで、例えば、ばり取り等の加工を、加工残し無く、最適に実施できる。また、ブラシ片3が被加工面から離れた時には、撚りが戻る為、常時、同じ条件にて先端部を接触させる事ができる。その為、ねじりブラシ1は、極めて高い耐久性を有することができる。

10

【0051】

また、ねじりブラシ1は、ブラシ片3を被加工面に接触させた時に、被加工面へ接触する時間に伴って、ブラシ片3の先端部の撚りの緩みが徐変して進行するように、ブラシ片3を構成する単線4の材質、詳細形状、ブラシ片3の撚り条件等を設定する事ができる。前記の如くの設定をした場合においては、ブラシ片3の先端部は、被加工面へ接触する時間に伴って、撚りの緩みが徐変して進行する為、加工時間が増加するのに伴って、ブラシ片3の先端部が徐変して、被加工面に細かく接触する。その為、被加工面が粗い状態であっても、粗仕上げ、中仕上げ、精密仕上げ等のねじりブラシを順に使用する必要が無く、1本のねじりブラシ1にて、粗い状態の被加工面を精密な状態にするように、加工する事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研磨、表面処理、ばり取り加工にたいして好適である。

20

【0052】

さらにまた、ねじりブラシ1は、ブラシ片3の外側先端部を、所定寸法だけ、撚りをほぐす事により、使用する事ができる。前記の如く、撚りをほぐして使用した場合においては、ブラシ片3の外側先端部には、撚り合わせにより付けられた概螺旋形状を有するブラシ部が形成される為、被加工面にたいして、極めて密集度が高く、かつ毛腰のしなやかなブラシ片3を、接触させる事ができる。その為、被加工面に複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部が形成されてある場合においても、ブラシ片3の外側先端部に形成された概螺旋形状を有するブラシ部が、複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部に入り込んで、迅速かつ的確に、加工をする事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研磨、洗浄、表面処理、ばり取り加工にたいして好適である。

30

【0053】

実施例1のねじりブラシ1は、上記の如くの構成となっているが、ねじりブラシの構造については、上記の如くの構成以外にも、例えば、ブラシ片3を2本の鋼線に挟み付けると共に、芯材2の軸の周りに捩りを加えて、ブラシ片3を放射状に形成させた後、芯材2を、概円形状になるように丸める事により、概たわし形状に形成したり、例えば、概渦巻き状になるように丸める事により、概円板形状に形成する等、使用目的に応じて、最適になるように、適時、設定する事もできる。また、ブラシ片3を構成する複数の単線4に形成されてある断面形状については、上記の丸形形状以外にも、三角形、四角形、五角形、六角形等の多角形、あるいは概波形、楕円形、概V字形、概X字形、概Y字形等、各種異形断面の形状を採用できる。

40

【0054】

さらにまた、ブラシ片3を構成する複数の単線4の構造については、円柱構造以外にも、概円筒形状、各種角筒形状を採用できる。概円筒形状、各種角筒形状を採用した場合に

50

は、ブラシ片3を軽量化できると共に、単線4の撚り加工を、円柱構造に比べて、少ない撚り力にて簡易に加工できる為、ブラシ片3の価格を低減できる。また、概円筒形状、各種角筒形状の単線4は、撚り加工により、表面部に微細な凹凸形状の撚り痕が形成される。その為、ブラシ片3は、微細な凹凸形状の撚り痕を被加工面に接触させることができ、被加工面を強力に掻き出す事ができる。なお、前記の設定は、被加工面の研削、洗浄、表面処理、バリ取り加工にたいして好適である。

【0055】

また、ブラシ片3は、複数種類の材質の単線を、混ぜ合わせた後、撚り線に形成して使用する事もできる。また、ブラシ片3は、同一種類の単線にて形成した撚り線を、複数種類製作した後、複数種類の材質の撚り線を、混ぜ合わせて使用する事もできる。

10

【0056】

また、芯材2の構成についても、上記の如く、2本の鋼線を使用する以外にも、3本、4本、5本、6本等、所定本数を使用して、ブラシ片3を挟み付けると共に、芯材2の軸の周りに撚りを加えて、ブラシ片3を放射状に形成させる事ができる。芯材2の材質についても、使用目的に応じて、最適になるように、例えば、各種鋼線、非鉄金属線、合成樹脂線、竹、木材等の天然繊維の線等、適時、設定する事ができる。また、芯材2の構造についても、芯材2の周りにブラシ片3が放射状に形成されてある構造であるならば、上記以外のいかなる構造も採用できる。さらにまた、芯材2の断面形状についても、使用目的に応じて、適時、設定する事ができる。例えば、芯材2の断面形状として、三角形、四角形等の多角形断面の形状を有する鋼線を使用した場合には、芯材2を構成する鋼線に形成されてある多角形断面の角部が、ブラシ片3にたいして、噛み込むように接触する事ができる為、芯材2にたいするブラシ片3の保持力を強固にする事ができる。その為、ブラシ片3の脱落を防止できる。

20

【0057】

次に、実施例1の他の実施の形態のねじりブラシを説明する。他の実施の形態のねじりブラシ11は、図3の如く、芯材2、及びブラシ片3、及びブラシ片13にて形成されており、ブラシ片3、及びブラシ片13は、芯材2を構成する2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材2の軸の周りに撚りが加えられてあり、芯材2の周りに放射状に形成されてある。また、ブラシ片3は、撚り線であり、ブラシ片13は、図4の(A)の如く、単線である。ブラシ片3、及びブラシ片13の材質は、使用目的に応じて、適時、設定できる。例えば、バリ取り加工に使用する目的にたいしては、ステンレス鋼の撚り線、及びナイロンの単線、ステンレス鋼の撚り線、及び砥粒入りナイロンの単線等が好適である。ステンレス鋼の撚り線、及びナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、ばりを被加工面から剥離させた後、ナイロンの単線にて、被加工面を拭き払う事により表面処理して平滑化する事ができる。また、ステンレス鋼の撚り線、及び砥粒入りナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の撚り線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、砥粒入りナイロンの単線にて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。

30

【0058】

また、図4の(B)の如く、複数の繊維を束ねた後、撚りを加えて形成した集束体7を、複数、束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片23を使用する事もできる。また、図4の(C)の如く、断面が四角形からなる多角形にて形成されてある複数の単線14を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片33を使用する事もできる。また、図5の(A)から(D)の如く、例えば、ブラシ片の形成状態を、円錐形状、多角柱形状、湾曲形状、球形状に設定する事もできる。

40

【0059】

実施例1の他の実施の形態のねじりブラシは、上記の如くの構成となっているので、ねじりブラシ11は、撚り線のブラシ片3、及び単線のブラシ片13が、芯材2を構成する2本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材2の軸の周りに撚りが加えられてあり、芯材2の周りに放射状に形成されてある。その為、ねじりブラシ11は、被加工面にたいし

50

て、撚り線のブラシ片 3、及び単線のブラシ片 1 3 を、接触させる事ができる。その為、被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り等の各種加工をする時において、被加工面が、さまざまな異なる加工条件を有する場合においても、異なる加工性能を有する撚り線のブラシ片 3、及び単線のブラシ片 1 3 を、接触させる事ができる為、ねじりブラシ 1 1 は、使用目的に応じて、最適の研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り性能を有する事ができる。前記の異なる加工性能としては、例えば、鋼線において、撚り線の外径と単線の外径が同一の場合においては、被加工面にたいする加圧力、衝撃力は、単線の方が、撚り線よりも大きく、被加工面からブラシ片が受ける衝撃力等の反力にたいする吸収力、分散力については、撚り線の方が、単線よりも大きく、破断等にたいする耐久性も、撚り線の方が、単線よりも高い耐久性を有しているという性能等があげられる。

10

## 【 0 0 6 0 】

また、複数の繊維を束ねた後、撚りを加えて形成した集束体 7 を、複数、束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片 2 3 を使用した場合には、ねじりブラシ 1 1 は、被加工面からブラシ片 2 3 が受ける衝撃力等の反力を集束体 7 が吸収、及び分散させる事ができると共に、破断等にたいする高い耐久性を有する事ができる。その為、ブラシ片 2 3 が、毛切れする事無く、ブラシ片 2 3 が変形した時であっても、加工性能が劣化する事が無いと共に、高い耐久性を有する事ができる。

## 【 0 0 6 1 】

また、断面が多角形にて形成されてある複数の単線 1 4 を束ねた後、撚りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片 3 3 を、使用した場合には、ねじりブラシ 1 1 は、ブラシ片 3 3 を構成する複数の単線 1 4 に形成されてある多角形の断面の角部が、被加工面にたいして掻き出すように接触させる事ができる為、高い研削、研磨、表面処理、洗浄、バリ取り等の各種加工をする事ができる。

20

## 【 0 0 6 2 】

また、ブラシ片の形成状態を、円錐形状、多角柱形状、湾曲形状、球形状に設定した場合においては、被加工面の形状に応じて、最適な前記形状を選定の上、加工する事ができる為、迅速、かつ的確な各種加工をする事ができる。特に、円錐形状に形成されたブラシ片 4 3 を有するねじりブラシ 2 1 を選定した場合には、ブラシ片 4 3 は、先端部になる程、回転外径 4 6 がテーパ状に小径になる為、例えば、被加工面の穴部にたいして、ねじりブラシ 2 1 は、ブラシ片 4 3 の先端部を極めて迅速に位置合わせする事ができ、かつ簡単に挿入する事ができる。また、多角柱形状に形成されたブラシ片 5 3 を有するねじりブラシ 3 1 を選定した場合には、例えば、被加工面の角部にたいして、ブラシ片 5 3 の角部を掻き出すように接触させる事ができる為、加工残りが発生する事が無い。また、ブラシ片 5 3 は、多角柱形状である為、保管時等に、ねじりブラシ 3 1 が転がる事を防止できる。また、湾曲形状に形成されたブラシ片 6 3 を有するねじりブラシ 4 1 を選定した場合には、例えば、被加工面が湾曲形状、あるいは入り組んだ奥部にたいして、ブラシ片 6 3 の湾曲形状を沿わせる事ができる。また、球形状に形成されたブラシ片 7 3 を有するねじりブラシ 5 1 を選定した場合には、例えば、凹球形状の被加工面にたいして、正確に接触させる事ができる。

30

## 【 0 0 6 3 】

実施例 1 の他の実施の形態のねじりブラシは、上記の如くの構成となっているが、ブラシ片 3 3 を構成する複数の単線 1 4 に形成されてある断面形状については、上記の四角形以外にも、三角形、五角形、六角形等の多角形、各種異形断面等の形状を採用できる。

40

## 【 実施例 2 】

## 【 0 0 6 4 】

図 6、及び図 7 にて実施例 2 を示す。図 6 は、本発明のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。図 6 において、2 は芯材、5、1 5 は端部、6、1 6 は回転外径、6 1 はねじりブラシ、8 3、9 3 はブラシ片である。図 7 は、他の実施の形態のねじりブラシの側面図である。図 7 において、8 は角部、1 8 は平面部、2 6、3 6 は回転外径、7 1 はねじりブラシ、9、1 9 はブラシ片である。

50

## 【 0 0 6 5 】

本発明のねじりブラシ 6 1 は、図 6 の如く、芯材 2、及びブラシ片 8 3、9 3 にて形成されてある。ブラシ片 8 3、9 3 は、使用目的に応じて、それぞれ所定本数、2 本の鋼線に挟み付けられてあると共に、芯材 2 の軸の周りに捩りが加えられてあり、芯材 2 の周りに放射状に形成されてある。また、ブラシ片 8 3 は単線、ブラシ片 9 3 は捩り線にて形成されてある。また、ブラシ片 8 3 の回転外径 6 は、ブラシ片 9 3 の回転外径 1 6 にたいして、大きくなるよう形成されてある。また、ブラシ片 8 3、9 3 の形成状態については、捩り線のみ、あるいは捩り線と単線の形成状態を、選択して使用できる。なお、回転外径とは、ねじりブラシを回転させた時のブラシ片の高さを示す。また、上記の如く、複数のブラシ片が異なる回転外径にて形成されてあるという状態は、複数のブラシ片の先端部には、いわゆる段差が設けられてあるという状態を示す。

10

## 【 0 0 6 6 】

また、ブラシ片 8 3、及びブラシ片 9 3 の材質は、使用目的に応じて、適時、設定できる。例えば、バリ取り加工に使用する目的にたいしては、ステンレス鋼の捩り線、及びナイロンの単線、砥粒入りナイロンの捩り線、及びナイロンの単線、ステンレス鋼の捩り線、及び砥粒入りナイロンの単線、ピアノ線の捩り線、及びステンレス鋼の単線、ステンレス鋼の捩り線、及びステンレス鋼の単線、導電性繊維、及びステンレス鋼の捩り線等が好適である。

## 【 0 0 6 7 】

ステンレス鋼の捩り線、及びナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の捩り線にて、ばりを被加工面から剥離させた後、ステンレス鋼の捩り線の回転外径よりも大きな回転外径を有するナイロンの単線にて、被加工面を拭き払う事により、ナイロンの単線のみにて、ばりを被加工面から剥離させると共に、表面処理して研磨、あるいは平滑化する事ができる。また、砥粒入りナイロンの捩り線、及びナイロンの単線を使用した場合においても、前記と同様の効果を有する事ができる。また、ステンレス鋼の捩り線、及び砥粒入りナイロンの単線を使用した場合には、ステンレス鋼の捩り線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、砥粒入りナイロンの単線のみにて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。また、ピアノ線の捩り線、及びステンレス鋼の単線を使用した場合には、ピアノ線の捩り線が、ステンレス鋼の単線を補強する為、毛倒れ、毛折れ等を防止できる。また、ステンレス鋼の単線、ステンレス鋼の捩り線を使用した場合には、ステンレス鋼の単線にて、比較的粗いばりを被加工面から剥離させた後、ステンレス鋼の捩り線にて、細かいばりを被加工面から剥離させる事ができる。また、導電性繊維、及びステンレス鋼の捩り線を使用した場合には、ステンレス鋼の捩り線にて、ばりを被加工面から剥離させると共に、導電性繊維が、被加工面、あるいはねじりブラシに発生した静電気を除去する事ができる。また、ブラシ片 8 3、9 3 の材質は、前記以外にも、使用目的に応じて、各種材質を設定できる。

20

30

## 【 0 0 6 8 】

実施例 2 のねじりブラシ 6 1 は、上記の如くの構成となっているので、ねじりブラシ 6 1 は、ナイロン等の合成繊維からなるブラシ片 8 3 の回転外径 6 が、ステンレス鋼線からなるブラシ片 9 3 の回転外径 1 6 よりも、大きくなるよう形成されてある。その為、例えば、被加工面のバリ取り加工をする場合においては、ステンレス鋼線からなるブラシ片 9 3 にてバリ取り加工をすると共に、被加工面から剥離したばりを、ナイロン等の合成繊維からなるブラシ片 8 3 が、被加工面の外部に除去する事ができる。

40

## 【 0 0 6 9 】

また、ブラシ片 9 3 は、ブラシ片 8 3 にたいして回転外径が小さく形成されてある。その為、ブラシ片 9 3 は、ブラシ片 8 3 の毛倒れを補強、あるいは防止する事ができる為、ねじりブラシ 6 1 は高い耐久性を有する事ができる。

## 【 0 0 7 0 】

実施例 2 のねじりブラシ 6 1 は、上記の如くの構成となっているが、ブラシ片 8 3、9 3 の形成状態については、上記の組み合わせ以外にも、捩り線のみ、あるいは捩り線と単線

50

の組合わせを、任意に選択して使用できる。また、ねじりブラシ 6 1 を構成するブラシ片は、上記の 2 種類以外にも 3 種類、4 種類等、複数種類を、適時、選択して使用できる。

【0071】

次に、実施例 2 の他の実施の形態のねじりブラシを説明する。他の実施の形態のねじりブラシ 7 1 は、図 7 の如く、回転外径 2 6 を有して、角部 8、及び平面部 1 8 からなる概三角形に形成されたブラシ片 9、及び回転外径 3 6 を有するブラシ片 1 9 が形成されてある。

【0072】

実施例 2 の他の実施の形態のねじりブラシは、上記の如くの構成となっているので、ねじりブラシ 7 1 は、被加工面にたいして、角部 8、及び平面部 1 8 を接触させる事ができる。その為、例えば、被加工面のバリ取り加工をする場合においては、平面部 1 8 にてバリ取り加工をするると共に、被加工面から剥離したばりを、角部 8 にて掻き出す、あるいは拭き払う事により、被加工面の外部に除去する事ができる。

【実施例 3】

【0073】

図 8 にて実施例 3 を示す。図 8 は、本発明のねじりブラシに使用するブラシ片の正面図である。図 8 において、1 0 は長さ、2 4 は単線、2 8 は端部、2 9 はブラシ片である。

【0074】

ブラシ片 2 9 は、図 8 の如く、複数の単線 2 4 を束ねた後、捩りを加えて撚り線状になるように形成されてある。また、端部 2 8 は、所定の長さ 1 0 の範囲にて、撚りがほぐれて形成されてある。

【0075】

実施例 3 のねじりブラシは、上記の如くのブラシ片 2 9 が使用されており、ブラシ片 2 9 は、端部 2 8 が、所定の長さ 1 0 の範囲にて、撚りがほぐれて形成されてある。また、所定の長さ 1 0 の範囲には、撚り合わせにより付けられた概螺旋形状を有する複数本の単線 2 4 が形成されてある。その為、被加工面にたいして、極めて密集度が高く、かつ毛腰のしなやかな単線 2 4 を、接触させる事ができる為、被加工面に複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部が形成されてある場合においても、ブラシ片 2 9 の端部 2 8 の所定の長さ 1 0 の範囲に形成された概螺旋形状を有する複数本の単線 2 4 が、複雑な凹凸形状、あるいは微小な穴部に入り込んで、迅速かつ的確に、加工をする事ができる。

【実施例 4】

【0076】

図 9 にて実施例 4 を示す。図 9 は、本発明のねじりブラシに使用する、ブラシ片の側面図、及び前面側から見た拡大斜視図であり、(A) 及び (B) は、側面図、(C) 及び (D) は、拡大斜視図である。図 9 において、2 0 は撚り痕、3 4、4 4、5 4、6 4 は単線、3 9、4 9、5 9 はブラシ片である。

【0077】

ブラシ片 3 9 は、断面が多角形の一つである四角形からなる単線 3 4 を 7 本束ねた後、捩りを加えて撚り線状になるように形成されてある。また、ブラシ片 4 9 は、断面が五角形からなる単線 4 4 の外周部に、断面が三角形からなる 5 本の単線 5 4 を接触させて、6 本束ねた後、捩りを加えて、撚り線状になるように形成されてある。また、ブラシ片 5 9 は、断面が筒形状の一つである円筒形状からなる単線 6 4 を 7 本束ねた後、捩りを加えて撚り線状になるように形成されてある。また、ブラシ片 5 9 の外周部には、捩りを加えた事により形成された概凹凸形状の無数の撚り痕 2 0 が形成されてある。

【0078】

実施例 4 として、ねじりブラシに、断面が多角形からなる複数本の単線 3 4 を撚り線状に形成させたブラシ片 3 9、あるいは断面が多角形からなる複数本の単線 4 4、5 4 を撚り線状に形成させたブラシ片 4 9 を使用した場合においては、単線 3 4、5 4 に形成されてある多角形断面の角部を、被加工面にたいして、噛み込むように接触させる事ができる為、被加工面を、強固に掻き出す事により、好適な各種加工ができる。なお、前記のブラ

10

20

30

40

50

シ片 39、49 は、被加工面の研削、表面処理、ばり取り加工にたいして、好適に使用できる。

【0079】

また、実施例 4 として、ねじりブラシに、断面が筒形状からなる複数本の単線 64 を撚り線状に形成させたブラシ片 59 を使用した場合には、ブラシ片 59 を軽量化できると共に、単線 64 の撚り加工を、円柱構造の単線を擦る場合に比べて、少ない擦り力にて簡易に加工できる為、ブラシ片 59 の価格を低減できる。また、ブラシ片 59 の外周部に、概凹凸形状の無数の撚り痕 20 が形成されてある為、ブラシ片 59 は、撚り痕 20 を被加工面に接触させることができ、被加工面を強力に掻き出す事ができる。なお、前記のブラシ片 59 は、被加工面の研削、洗浄、表面処理、ばり取り加工にたいして、好適に使用できる。

10

【実施例 5】

【0080】

図 10 にて実施例 5 を示す。図 10 は、本発明のねじりブラシに使用するブラシ片を前面側から見た斜視図である。図 10 において、4 は単線、30、40 はコーティング層、69、79 はブラシ片である。

【0081】

図 10 の (A) に記載のブラシ片 69 は、複数の単線 4 を束ねた後、擦りを加えて撚り線状になるように形成されてある。また、単線 4 は、外周にコーティング層 30 が、形成されてある。また、コーティング層 30 を形成する方法としては、各種被膜加工、接着加工、メッキ加工、静電植毛加工等の方法を、使用目的に応じて適時、設定できる。また、図 10 の (B) に記載のブラシ片 79 は、複数の単線 4 を束ねた後、擦りを加えて撚り線状になるように形成した後、撚り線状に形成された複数の単線 4 の外周にたいして、コーティング層 40 が形成されてある。

20

【0082】

実施例 5 として、ねじりブラシに、外周にコーティング層 30 が形成されてある単線 4 を、複数本束ねた後、擦りを加えて撚り線状になるように形成されてあるブラシ片 69 を使用した場合には、コーティング層 30 が、芯線 4 の破断、劣化を、抑制、あるいは防止する事ができる為、被加工面にたいして、高い研削、研磨、ばり取り能力が必要な場合であっても、ブラシ片 69 は、高い耐久性を有することができる。

30

【0083】

実施例 5 として、ねじりブラシに、複数の単線 4 を束ねた後、擦りを加えて撚り線状になるように形成した後、撚り線状に形成された複数の単線 4 の外周にたいして、コーティング層 40 が形成されてあるブラシ片 79 を使用した場合には、コーティング層 40 が、擦りを加えて撚り線状に形成されてある複数の単線 4 の撚りの戻り、撚りのほぐれ等の形状変形あるいは劣化を、抑制あるいは防止する事ができる。その為、ブラシ片 79 は、高い耐久性を有することができる。

【産業上の利用可能性】

【0084】

本発明のブラシは、主に、被加工面の研削、研磨、表面処理、洗浄、ばり取り等の各種加工をする為に好適に使用するものである。また、歯の隙間を被加工面とする歯間洗浄ブラシ、自動車、電車、バス等各種車両の外内面の洗浄用ブラシ、一般家庭、あるいは事業所内の室内清掃用ブラシ、電気掃除機の床ノズルに搭載される回転ブラシ等、広く好適に使用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】 ねじりブラシを前面側から見た斜視図である。

【図 2】 図 1 のブラシ片を前面側から見た拡大斜視図である。

【図 3】 他の実施の形態のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。

【図 4】 他の実施の形態として使用するブラシ片を前面側から見た拡大斜視図である。

50

【図5】 他の実施の形態のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。

【図6】 本発明のねじりブラシを前面側から見た斜視図である。

【図7】 他の実施の形態のねじりブラシの側面図である。

【図8】 本発明のねじりブラシに使用するブラシ片の正面図である。

【図9】 本発明のねじりブラシに使用するブラシ片の側面図、及び前面側から見た拡大斜視図である。

【図10】 本発明のねじりブラシに使用するブラシ片を前面側から見た斜視図である。

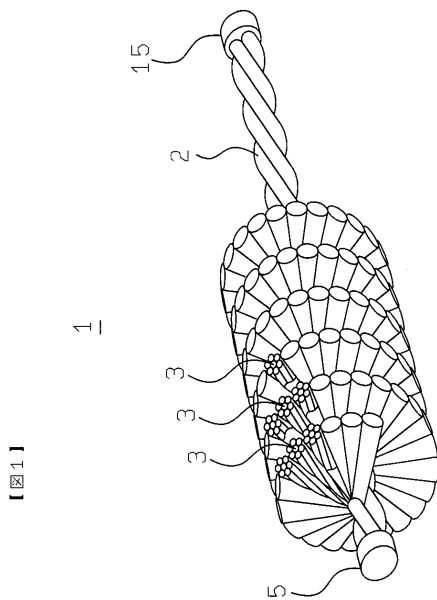
【符号の説明】

【0086】

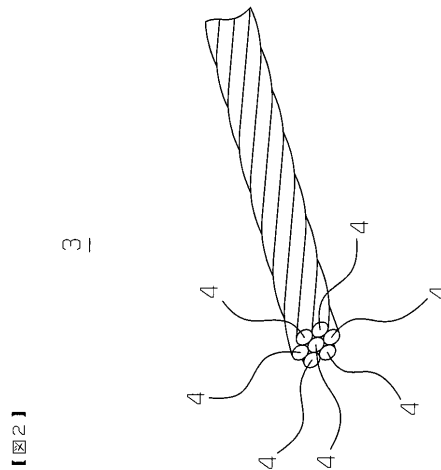
- 1、11、21、31、41、51、61、71 ねじりブラシ 2、12 芯材
- 3、9、13、19、23、29、33、39、43、49、53、59、63、69、73、79、83、93 ブラシ片
- 4、14、24、34、44、54、64、 単線 5、15、28 端部
- 6、16、26、36、46 回転外径 7 集束体 8 角部 10 長さ
- 18 平面部 20 撚り痕 30、40 コーティング層

10

【図1】

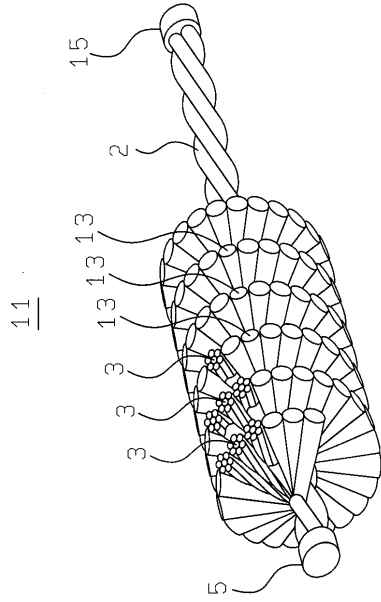


【図2】

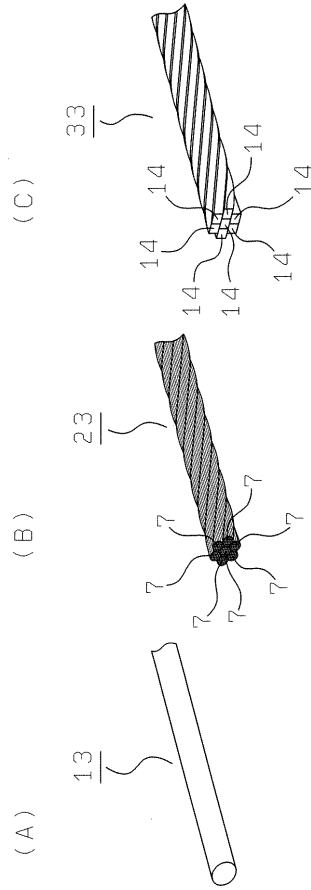




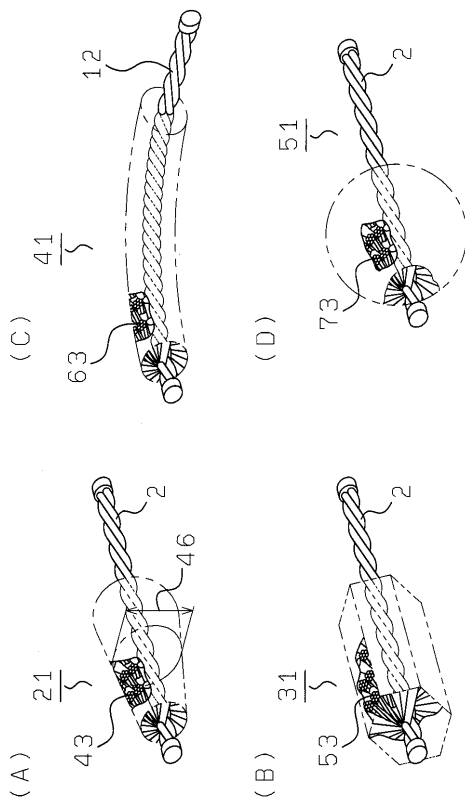
【図3】



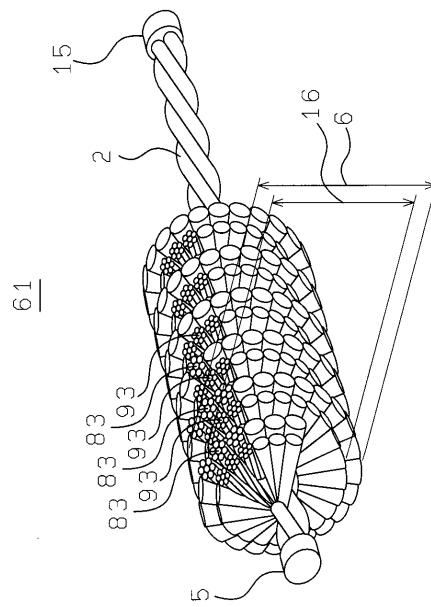
【図4】



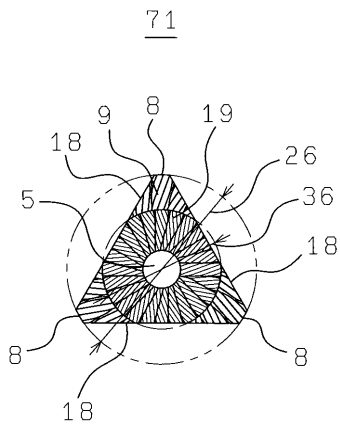
【図5】



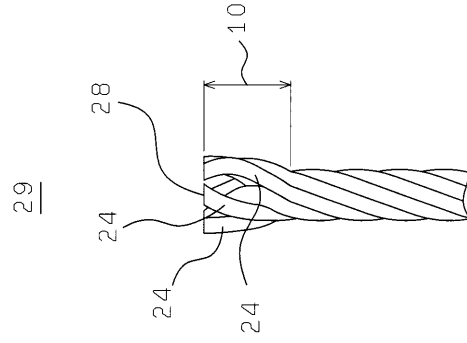
【図6】



【図7】

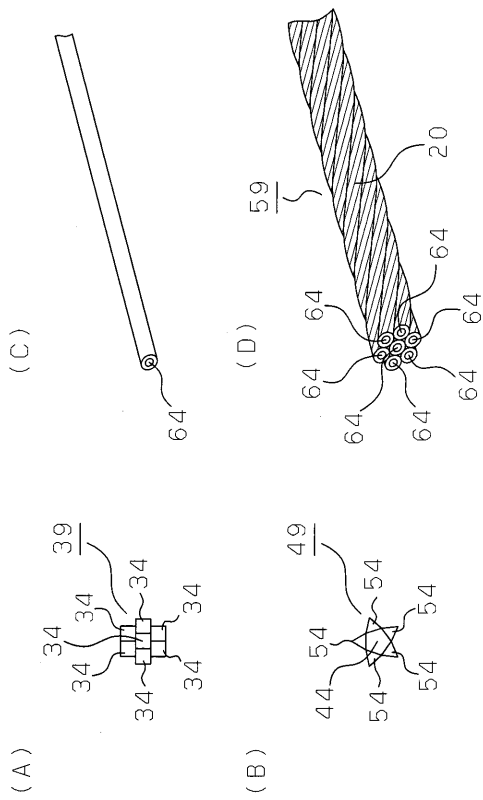


【図8】

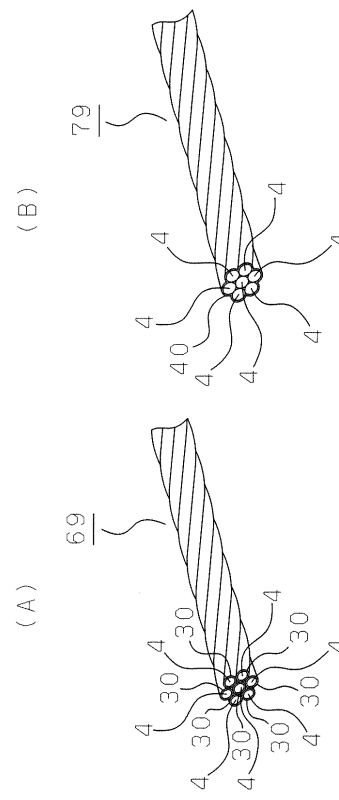


【図8】

【図9】



【図10】



【図10】

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-028873(JP,A)  
特開平04-141105(JP,A)  
実開平02-135169(JP,U)  
特開平01-153276(JP,A)  
特開2004-305445(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B24D3/00-18/00