

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7675442号
(P7675442)

(45)発行日 令和7年5月13日(2025.5.13)

(24)登録日 令和7年5月1日(2025.5.1)

(51)国際特許分類 F I
 F 1 6 L 3/00 (2006.01) F 1 6 L 3/00 Z
 F 1 6 L 9/18 (2006.01) F 1 6 L 9/18

請求項の数 19 (全16頁)

(21)出願番号	特願2021-567882(P2021-567882)	(73)特許権者	521493374 山東廣泰環 保科技有限公司 中華人民共和國 2 6 5 6 0 0 山 東 省 烟台市蓬萊市南王街道金沙江路 3 号
(86)(22)出願日	令和2年7月13日(2020.7.13)	(74)代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(65)公表番号	特表2022-544890(P2022-544890 A)	(74)代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(43)公表日	令和4年10月24日(2022.10.24)	(74)代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/101634	(72)発明者	高 育 成 中華人民共和國 2 6 5 6 0 0 山 東 省 烟台市蓬萊市南王街道金沙江路 3 号
(87)国際公開番号	WO2021/027461	審査官	小川 悟史
(87)国際公開日	令和3年2月18日(2021.2.18)		
審査請求日	令和5年6月30日(2023.6.30)		
(31)優先権主張番号	201910747638.4		
(32)優先日	令和1年8月14日(2019.8.14)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パイプ支持部材、ローラ製造用管、ローラ及びローラの使用

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パイプ支持部材であって、
 本体を含み、
 前記本体の外縁が接続部の一端に接続され、前記接続部の他端が支持部に接続され、
 前記支持部は、前記本体に対して前記本体の軸方向の一方側に突出し、
 前記支持部の外周面と前記軸との夾角が鋭角となるように、前記支持部が前記軸に対し
 て傾斜しており、前記支持部の外縁で囲まれた円形の直径が前記接続部の外縁で囲まれた
 円形の直径より大きいことを特徴とするパイプ支持部材。

【請求項 2】

前記接続部は、
 一端が本体に接続され、他端が支持部に接続される弧形接続部である第 1 接続部であり、
 又は
 本体から離れる側へ傾斜し、傾斜角度が支持部の傾斜角度より小さい第 2 接続部である
 ことを特徴とする請求項 1 に記載のパイプ支持部材。

【請求項 3】

前記第 1 接続部の半径は、2 ~ 15 mmであることを特徴とする請求項 2 に記載のパイ
 プ支持部材。

【請求項 4】

前記支持部と本体との距離は、5 mm 以上であり、

及び/又は

前記支持部と垂直平面との夾角は、90°より大きく150°以下であることを特徴とする請求項1に記載のパイプ支持部材。

【請求項5】

前記接続部の厚さは、3mm～20mmであることを特徴とする請求項1に記載のパイプ支持部材。

【請求項6】

ローラ製造用管であって、

円筒形のパイプを含み、前記パイプ内には、長さ方向に沿って複数の請求項1～5いずれかに記載のパイプ支持部材が間隔を置いて設けられることを特徴とするローラ製造用管。

10

【請求項7】

ローラ製造用管であって、

円筒形のパイプを含み、前記パイプ内には、長さ方向に沿って複数のパイプ支持部材が間隔を置いて設けられ、

前記パイプ支持部材は、

本体を含み、

前記本体の外縁が接続部に接続され、前記接続部の他端が支持部に接続され、

前記支持部と水平面との夾角が鋭角であり、前記支持部の外縁で囲まれた円形の直径が接続部の外縁で囲まれた円形の直径より大きく、

パイプの中間での横断面を中間界面とし、前記中間界面に隣接する2つのパイプ支持部材の間隔距離が任意の2つのパイプ支持部材間の距離以下であることを特徴とするローラ製造用管。

20

【請求項8】

前記中間界面の同じ側に位置し隣接するパイプ支持部材の間隔距離は、中間界面からパイプの端部へますます増大し、予め設定された長さまで増大した後、等しい間隔を置いて分布していることを特徴とする請求項7に記載のローラ製造用管。

【請求項9】

第1支持軸をさらに含み、前記本体には、第1支持軸に嵌合される軸孔が設けられ、前記第1支持軸は、2つの前記本体の軸孔を少なくとも貫通することを特徴とする請求項6に記載のローラ製造用管。

30

【請求項10】

ローラ製造用管であって、

円筒形のパイプを含み、前記パイプ内には、長さ方向に沿って複数のパイプ支持部材が間隔を置いて設けられ、

前記パイプ支持部材は、

本体を含み、

前記本体の外縁が接続部に接続され、前記接続部の他端が支持部に接続され、

前記支持部と水平面との夾角が鋭角であり、前記支持部の外縁で囲まれた円形の直径が接続部の外縁で囲まれた円形の直径より大きく、

第1支持軸をさらに含み、前記本体には、第1支持軸に嵌合される軸孔が設けられ、前記第1支持軸は、2つの前記本体の軸孔を少なくとも貫通し、

40

第2支持軸をさらに含み、前記第1支持軸は、中空構造であり、前記第1支持軸内には、複数のパイプ支持部材が設けられ、前記第1支持軸内のパイプ支持部材には、第2支持軸に嵌合される軸孔が設けられ、前記第2支持軸は、2つの前記パイプ支持部材の軸孔を少なくとも貫通することを特徴とするローラ製造用管。

【請求項11】

前記パイプの外部には、複数のブッシュを含むスペーサが套設され、隣接するブッシュ間に円環状間座が設けられ、前記ブッシュ及び間座の内径がパイプの外径よりも少し大きいことを特徴とする請求項6に記載のローラ製造用管。

【請求項12】

50

前記パイプは、パイプ本体を含み、前記パイプ本体の外部がステンレス鋼管により覆われ、前記パイプの肉厚が4 mm以上であることを特徴とする請求項6に記載のローラ製造用管。

【請求項13】

請求項6～12のいずれかに記載のローラ製造用管を含むことを特徴とするローラ。

【請求項14】

前記第1支持軸又は第2支持軸の両端からローラ製造用管が延出しており、
又は

前記ローラ製造用管の両端には、いずれも軸ヘッドが設けられ、前記軸ヘッドの一端がローラ製造用管から延出しており、前記軸ヘッドには少なくとも3つの軸フランジが設けられ、前記軸フランジの外縁がパイプ内壁又は前記第1支持軸の内壁に接続されることを特徴とする請求項13に記載のローラ。

10

【請求項15】

前記軸フランジは、真っ直ぐなフランジ、ボウルフランジ又は
軸フランジパイプ支持部材であって、
軸フランジ本体を含み、

前記軸フランジ本体の外縁が軸フランジ接続部の一端に接続され、前記軸フランジ接続部の他端が軸フランジ支持部に接続され、

前記軸フランジ支持部は、前記軸フランジ本体に対して前記軸フランジ本体の軸方向の一方側に突出し、

20

前記軸フランジ支持部の外周面と前記軸との夾角が鋭角となるように、前記軸フランジ支持部が前記軸に対して傾斜しており、前記軸フランジ支持部の外縁で囲まれた円形の直径が前記軸フランジ接続部の外縁で囲まれた円形の直径より大きいことを特徴とする軸フランジパイプ支持部材、であることを特徴とする請求項14に記載のローラ。

【請求項16】

前記ステンレス鋼管には、複数の仕切板が径方向に設けられ、前記仕切板は、ステンレス鋼管に固定して接続され又はステンレス鋼管と一体成形されることを特徴とする請求項12を引用する請求項13に記載のローラ。

【請求項17】

前記パイプの表面には、巻き付け方向が左及び/又は右の巻線が巻き付けられ、前記巻線の横断面は、頂面に弧形付きのT字型であることを特徴とする請求項13に記載のローラ。

30

【請求項18】

前記ローラ製造用管の外側にアウトスリーブが套設され、前記アウトスリーブの軸方向に複数の突出部が設けられ、前記突出部の最上部が弧形であることを特徴とする請求項13に記載のローラ。

【請求項19】

請求項13～18のいずれかに記載のローラを用いるヒータプレーナ、生地整理装置、生地供給装置、インターフォルダ又はスタッカ。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、ローラで製造される技術分野に関し、特にパイプ支持部材、ローラ製造用管、ローラ及びローラの使用に関する。

【背景技術】

【0002】

洗濯、紡績、捺染業界では、導布ローラはよく使われている部品で、一般的に、筒体及び2つの軸ヘッドを含み、2つの軸ヘッドが筒体の両端に固定して接続され、主に織物に対して支持及び円滑搬送の作用を果たす。

【0003】

50

従来の超長ガイドローラは、一般的に筒体の肉厚を厚くすることで実現される。あらかじめ設定された強度が必要な場合、ローラを製造する鋼管の厚さを15mm以上にしなければならない。この肉厚化されたガイドローラは、ガイドローラの強度を向上させるが、ガイドローラの過度の肉厚、自重の増加、および製造コストの増加を引き起こす。また洗濯、紡績、捺染は、他の業界で使用されるローラに比べて、機械装置の技術発展に伴い、必要とされたローラの長さが徐々に増加し、一般的に5m以上であり、回転数も増加していく。従って、ローラ体の振れに対する要求は、非常に高く、ローラ体の振れが大きいと、布にしわが生じ、動力システムの負荷が増加する。布にしわが生じて品質問題が生じたり、動力システムが故障したりすると、企業に深刻な損失をもたらす、一般的な企業は、製品を使うことを恐れている。

10

【0004】

装置では一般的に複数のローラが使用されるため、その中で、1本のローラの振れは、大きく、その後、他のローラの伝達により倍増する。従って、振れの要求を満たすためには、実際に使用するローラの真円度公差を0.3mm以下に制御する必要がある。真円度とは、ワークの横断面が理論上の円にどの程度近いかというであり、真円度は、最大半径と最小半径との差値である。真円度公差は、公差値tを半径差とする2つの同心円間の領域である。一方の円柱体の真円度公差が0.03である場合、この円柱体の任意の断面における円は、いずれも、距離が0.03の2つの同心円の間に位置することを意味する。

【0005】

ローラの支持強度を高めるとともに、パイプの肉厚を薄くするために、現在、筒体内に支持部を追加することで解決する。従来の支持部を使用してパイプ内を支持することで、ローラの強度を所定の程度高めることができるが、ローラの振れの問題を解決できない。原因としては、使用中、筒体が生地の大い張りを受け、従来の支持部を筒体に締めると、筒体に挿入できず、無理に挿入すると、筒体に変形して筒体の真円度公差を増加させてしまい、使用中、ローラは、大きく振れてしまう。一方、非締め嵌め支持部とパイプとが十分に緊密に嵌合しても、両者間に隙間があり、張力の下で、わずかに屈曲し、屈曲した部位のパイプの直径が大きくなり、支持部が支持作用を失い、ローラが固定される場合、両端しか固定されず、わずかに屈曲すると大きい振れが生じ、機械装置の実際使用を満たすことができない。

20

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

上記技術課題を解決するために、本発明は、パイプ支持部材、ローラ製造用管、ローラ及びローラの使用を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の一側面によれば、パイプ支持部材が提供され、パイプ支持部材は、本体を含み、前記本体の外縁が接続部に接続され、前記接続部の他端が支持部に接続され、前記支持部と水平面との夾角が鋭角であり、前記支持部の外縁で囲まれた円形の直径が接続部の外縁で囲まれた円形の直径より大きい。

40

【0008】

本発明は、従来技術に比べて、以下の有益な効果を有する。パイプ支持部材が径方向の外力（例えば、径方向の内への圧力、外への張力など）を受けると、接続部は、変形し、支持部と水平面との間との夾角増大又は減少を増大又は減少させる。パイプ支持部材は、パイプ内に挿入されると、管壁の径方向の圧力を受け、さらに支持部の傾斜角度を減少させ、このとき、接続部の回復応力が消えず、接続部の回復応力の作用下で支持部が弾性支持を形成する。設計するとき、パイプ支持部材の直径がパイプキャビティの直径より大きくてもよく、パイプ支持部材がパイプに挿入された後、締め嵌めし、パイプと支持部との間に隙間がなく、パイプ支持部材による管壁に対する支持力を増加させ、パイプの変形を効果的に防止する。また、弾性支持により、支持部の傾斜角度が減少することで、パイ

50

ブ支持部材により支持されてパイプが変形することを防止できる。使用中、管状材が使用環境のため、弾性変形（屈曲変形など）すると、支持部は、管状材の管径の増減に応じて適応変形でき、管状材を支持し、管状材が繰り返しの弾性変形により塑性変形するのを防ぎ、管状材が出荷際の真円度公差を維持できるようにする。

【0009】

さらに、前記接続部は、

一端が本体に接続され、他端が支持部に接続される弧形接続部である第1接続部であり、又は

本体から離れる側へ傾斜し、傾斜角度が支持部の傾斜角度より小さい第2接続部である。

【0010】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、接続部と本体と支持部との間に角度があり、本体が一般的にパイプ内に垂直に位置し、径方向の外力により変形せず、支持部が径方向の外力を受けると、接続部に伝達し、外力が接続部の変形の限界まで達すると、接続部を変形させることができることである。

【0011】

さらに、前記第1接続部の半径は、2～15mmである。

【0012】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、以下のとおりである。パイプ支持部材の直径がパイプ内径よりも少し大きい場合、支持部を変形させて管壁に密着させてパイプ内に入れることができる。第1接続部の半径が2mm未満である場合、必要とされる変形力が大きく、径方向の外力により接続部が変形しないが、パイプが変形してしまう現象が生じやすい。第1接続部の半径が15mmより大きい場合、必要とされる変形力が小さいため、パイプ支持部材の支持力が小さくなり、パイプを支持し管状材の変形を防止する目的を実現できない。

【0013】

さらに、前記支持部と本体との距離は、5mm以上であり、及び/又は前記支持部と垂直平面との夾角は、90°～150°である。

【0014】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、支持部がパイプを効果的に支持できることである。

【0015】

さらに、前記接続部の厚さは、3mm～20mmである。

【0016】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、本体が径方向の外力により変形するのを効果的に防止し、支持部がパイプを効果的に支持することに寄与することである。

【0017】

本発明の一側面によれば、ローラ製造用管であって、円筒形のパイプを含み、前記パイプ内には、長さ方向に沿って複数の上記のいずれかに記載のパイプ支持部材が間隔を置いて設けられる、ことを特徴とするローラ製造用管が提供される。

【0018】

本発明は、従来技術に比べて、以下の有益な効果を有する。パイプ内には、長さ方向に沿って複数のパイプ支持部材が間隔を置いて設けられ、筒体構造の強度、剛性を明らかに高める。また、パイプ支持部材は、弾性支持力を提供でき、締め込みするようにパイプに入れることができるとともに、管状材の内壁の管径変化に適応するように管状材を支持でき、支持部の剛性が大きいため、管状材を支持して変形させるのを防止し、管状材の真円度公差及び軸方向の直線度を維持する。

【0019】

さらに、パイプ中間での横断面を中間界面とし、前記中間界面に隣接する2つのパイプ支持部材の間隔距離は、任意の2つのパイプ支持部材間の距離以下である。

【0020】

10

20

30

40

50

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、以下のとおりである。使用際、パイプの、弾性変形の可能性が最も高い位置は、パイプの中間部位であり、前記中間界面に隣接する2つのパイプ支持部材の間隔距離が任意の2つのパイプ支持部材間の距離以下であり、パイプの中間部の支持力を増加させ、パイプの中間部の変形を効果的に防止する。

【0021】

さらに、前記中間界面の同じ側に位置し隣接するパイプ支持部材の間隔距離は、中間界面からパイプの端部へますます増大し、予め設定された長さまで増大した後、等しい間隔を置いて分布している。

【0022】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、パイプの中部の支持力を高め、さらに使用際にパイプが変形することを効果的に防止することである。

10

【0023】

さらに、第1支持軸をさらに含み、前記本体には、第1支持軸に嵌合される軸孔が設けられ、前記第1支持軸は、2つの前記本体の軸孔を少なくとも貫通する。

【0024】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、第1支持軸が軸孔を介して管状材支持部を直列接続し、管状材が軸方向の引張力を受けると、パイプの支持強度を高め、パイプの変形屈曲を防止できることである。

【0025】

さらに、第2支持軸をさらに含み、前記第1支持軸は、中空構造であり、前記第1支持軸内には、複数のパイプ支持部材が設けられ、前記第1支持軸内のパイプ支持部材には、第2支持軸に嵌合される軸孔が設けられ、前記第2支持軸は、2つの前記パイプ支持部材の軸孔を少なくとも貫通する。

20

【0026】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、パイプの支持強度をさらに高め、パイプの変形屈曲を防止できることである。

【0027】

さらに、前記パイプの外部には、複数のブッシュを含むスペーサが套設され、隣接するブッシュ間に円環状間座が設けられ、前記ブッシュ及び間座の内径がパイプの外径よりも少し大きい。

30

【0028】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、以下のとおりである。洗浄装置のヒータプレーナにおける、搬送ベルトを仕切りするためのガイドローラの製造に用いられ、スペーサの作用は、各々のベルトが横方向に移動しないようにすることである。

【0029】

さらに、前記パイプは、パイプ本体を含み、前記パイプ本体の外部がステンレス鋼管により覆われ、前記パイプの肉厚が4mm以上である。

【0030】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、主に、洗濯、紡績、捺染装置における生地ガイドローラの製造に使用され、製造過程が環境にやさしく、生地ガイドローラの機械的特性と表面品質を向上させ、製造コストを削減できることである。

40

【0031】

本発明の一側面によれば、上記のいずれかに記載のローラ製造用管を含むローラが提供される。

【0032】

さらに、前記第1支持軸又は第2支持軸の両端がローラ製造用管から延出しており、又は

前記ローラ製造用管の両端にいずれも軸ヘッドが設けられ、前記軸ヘッドの一端がローラ製造用管から延出しており、前記軸ヘッドには、少なくとも3つの軸フランジが設けられ、前記軸フランジの外縁がパイプ内壁又は支持軸の内壁に接続される。

50

【 0 0 3 3 】

本発明は、従来技術に比べて、以下の有益な効果を有する。第 1 支持軸又は第 2 支持軸の両端がローラ製造用管から延出しており、第 1 支持軸又は第 2 支持軸がローラの軸ヘッドとされ、又はローラ製造用管の両端に軸ヘッドが設けられ、軸ヘッドには、少なくとも 3 つの軸フランジが設けられる。このようにして、軸ヘッドが少なくとも 3 つの軸フランジに同時に接続され、3 つの軸フランジのうちの任意の 2 つの軸フランジとパイプとが同心であることにより、軸ヘッドとパイプとの同心度を増加させ、ローラが回転するとき、軸ヘッドとパイプとの同心度誤差の生じた振れを減少させ、軸ヘッドの耐用年数を延長させ、ローラの回転安定性を増加させる。

【 0 0 3 4 】

さらに、前記軸フランジは、真っ直ぐなフランジ、ボウルフランジ又は請求項 1 ~ 6 いずれかに記載のパイプ支持部材である。

【 0 0 3 5 】

上記さらなる技術案を用いる目的は、フランジ板の外縁とローラとの接触面積を増大させ、軸ヘッドによるパイプの支持強度を増加させることである。

【 0 0 3 6 】

さらに、前記ステンレス鋼管には、複数の仕切板が径方向に設けられ、前記仕切板は、ステンレス鋼管に固定して接続され又はステンレス鋼管に一体成形される。

【 0 0 3 7 】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、主に、搬送ベルトを仕切りするためのガイドローラの製造に使用され、各々のベルトが横方向に移動しないようにすることである。

【 0 0 3 8 】

さらに、前記パイプの表面には、巻き付け方向が左及び / 又は右の巻線が巻きられ、前記巻線の横断面は、頂面に弧形付きの T 字型である。

【 0 0 3 9 】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、以下のとおりである。生地に対して拡幅作用を果たす拡幅ローラの製造に用いられる。生地との接触面を増やすことができ、生地を拡幅するとき、受力面が多く、拡幅効果が向上し、また、線の底部とローラの外壁面との接触面が大きく、線とステンレス製鋼アウトチューブとの接続強度が高められる。

【 0 0 4 0 】

さらに、前記ローラ製造用管の外側にアウトスリーブが套設され、前記アウトスリーブの軸方向に複数の突出部が設けられ、前記突出部の最上部が弧形である。

【 0 0 4 1 】

上記さらなる技術案を用いることによる有益な効果は、以下のとおりである。主に水洗装置の生地ガイドローラに使用され、突出部の設計は、生地とローラとの間の接触面積を減らし、ローラによる生地に対する摩耗を減らすことができ、水洗媒体は、流れてローラの突出部の間に浸透して生地に浸透洗浄を実行し、生地の水洗効果を改善する。

【 0 0 4 2 】

本発明の他の側面によれば、上記のいずれか前記ローラを使用するヒータプレーナ、生地整理装置、生地供給装置、インターフォルダ、スタッカのいずれかが提供される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】パイプ支持部材の構造模式図である。

【 図 2 】パイプ支持部材の断面図である。

【 図 3 】他のパイプ支持部材の断面図である。

【 図 4 】ローラ製造用管の構造模式図である。

【 図 5 】図 4 の A 箇所の拡大図である。

【 図 6 】ローラの構造模式図 1 である。

10

20

30

40

50

- 【図 7】ローラの構造模式図 2 である。
【図 8】ローラの構造模式図 3 である。
【図 9】ローラの構造模式図 4 である。
【図 10】ローラの構造模式図 5 である。
【図 11】ローラの構造模式図 6 である。
【図 12】図 11 の B 箇所 の 拡大図 である。
【図 13】巻線の断面図である。
【図 14】ローラの構造模式図 7 である。
【図 15】ローラの構造模式図 8 である。
【図 16】波状仕切板の構造模式図である。
【図 17】アウトスリーブの構造模式図である。
【図 18】アウトスリーブの横断面の模式図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0044】

以下、本発明の技術的手段をよりよく理解するために、具体的な実施形態および本明細書の図面を参照しながら本発明をさらに説明する。

【0045】

実施例 1

図 1 ~ 3 に示すように、パイプ支持部材 2 であって、本体 2 1 を含み、好ましい技術案としては、本体 2 1 は、ディスク状 (図 1 に示す)、米字型 (図 1 8 に示す)、歯付きのディスク型、十字型であり得る。また支持軸の追加を容易にするために、本体 2 1 の中部に軸孔 1 5 が設けられ、前記支持リングにおける外縁に接続部 2 2 を介して支持部 2 3 が接続され、前記支持部 2 3 の外縁は、パイプ 1 の内壁に一致する円形である。

20

【0046】

前記本体 2 1 の外縁に接続部 2 2 が設けられ、前記接続部 2 2 の本体 2 1 から離れる端に支持部 2 3 が設けられ、前記支持部 2 3 が本体 2 1 から離れる側へ傾斜し、前記支持部 2 3 と垂直平面との夾角が $90^{\circ} \sim 150^{\circ}$ であり、前記支持部 2 3 と本体 2 1 との距離 d が 5 mm 以上である。本実施例では、支持部 2 3 と本体 2 1 との距離は、5 mm であり、支持部 2 3 と垂直平面との夾角は、 95° である。好ましい技術案として、支持部 2 3 と本体 2 1 との距離は、6 mm、8 mm、10 mm などであり、支持部 2 3 と垂直平面との夾角は、 100° 、 105° 、 120° などであってもよい。支持部 2 3 が径方向の外力を受けると、前記接続部 2 2 は、変形し、第 2 支持部 2 3 の傾斜角度を増大又は減少させ、前記接続部 2 2 の厚さは、3 mm ~ 20 mm である。具体的には、前記接続部 2 2 は、一端が本体 2 1 に接続され、他端が支持部 2 3 に接続される弧形接続部 2 2 である第 1 接続部 2 2 であり、あるいは、前記接続部 2 2 は、本体 2 1 から離れる側へ傾斜し、傾斜角度が支持部 2 3 の傾斜角度より小さい第 2 接続部 2 2 である。第 1 接続部 2 2、第 2 接続部 2 2 のいずれか一方を用い、好ましくは、半径が 5 mm の弧形の第 1 接続部 2 2 を用いる。好ましい技術案としては、第 1 接続部 2 2 の半径は、2 mm、8 mm、15 mm などであってもよい。パイプ支持部材 2 が径方向の外力 (例えば、径方向の内への圧力、外への張力など) を受けると、接続部 2 2 は、変形し、支持部 2 3 の傾斜角度を増大又は減少させる。本実施例は、主に、パイプ 1 の内部の支持に使用され、パイプ支持部材 2 は、パイプ 1 内に挿入されると、管壁の径方向の圧力を受け、さらに支持部 2 3 の傾斜角度を減少させ、このとき、接続部 2 2 の回復応力が消えず、接続部 2 2 の回復応力の作用下で弾性支持を形成する。設計するとき、パイプ支持部材 2 の直径がパイプ 1 のキャピティの直径より大きくてもよく、パイプ支持部材 2 がパイプ 1 に挿入された後、締め込み、パイプ 1 と支持部 2 3 との間に隙間がなく、パイプ支持部材 2 による管壁に対する支持力を増加させ、パイプ 1 の変形を効果的に防止する。また、弾性支持により、支持部 2 3 の傾斜角度が減少することで、パイプ支持部材 2 により支持されてパイプ 1 が変形することを防止できる。使用中、管状材が使用環境のために弾性変形 (屈曲変形など) すると、支持部 2 3 は、管状材の管径の増減に応じて適応変形でき、管状材を支持し、管状材が繰

30

40

50

り返しの弾性変形により塑性変形するのを防ぎ、管状材が出荷際の真円度公差を維持できるようにする。

【0047】

図4、5に示すように、本実施例は、上記のいずれかに記載のパイプ支持部材2で製造されるローラ製造用管を提供し、ローラ製造用管は、円筒形のパイプ1を含み、前記パイプ1内には、長さ方向に沿って、上記のいずれかに記載の複数のパイプ支持部材2が間隔を置いて設けられる。製造際、パイプ1の両端から、それぞれパイプ支持部材2をパイプ1に入れ、パイプ1の間での横断面を中間界面とし、前記中間界面に隣接する2つのパイプ支持部材2の間隔距離が、任意の2つのパイプ支持部材2間の距離以下である。使用際、パイプ1の、弾性変形の可能性が最も高い位置は、パイプ1の中間部であり、前記中間界面に隣接する2つのパイプ支持部材2の間隔距離は、任意の2つのパイプ支持部材2間の距離以下である。パイプ1の中間部の支持力を増加させ、パイプ1の中間部の変形を効果的に防止する。また、好ましくは、前記中間界面の同じ側に位置し隣接するパイプ支持部材2の間隔距離は、中間界面からパイプ1の端部へますます増大し、予め設定された長さまで増大した後、等しい間隔を置いて分布している。実際生産では、5mより大きいローラ製造用管を製造でき、製造されたパイプ1の長さが一般的に3~15mであり、パイプ1を使用するとき、その真円度誤差を0.4mm以内に制御することができる。

10

【0048】

本実施例は、上記のいずれかのローラ製造用管で製造されたローラを提供する。図6~15に示すように、上記のいずれかに記載のローラ製造用管を含む。

20

【0049】

好ましい技術案として、図4に示すように、パイプ1の間での横断面を中間界面とし、中間界面の両側の支持部23は、いずれも、中間界面から離れる側へ傾斜し、支持部23の傾斜方向に沿って摩擦力を減少でき、パイプ支持部材2をパイプ1に入れることに寄与し、弾性支持力により、パイプ支持部材2を垂直状でパイプ1に挿入することに寄与し、また、支持部23が傾斜であり、パイプ支持部材2が逆方向に移動できないため、パイプ支持部材2がパイプ1を安定して支持することに寄与する。

【0050】

好ましい技術案として、図6~10に示すように、本実施例のローラ製造用管は、第1支持軸3を含んでもよい。前記本体21には、第1支持軸3に嵌合される軸孔15が設けられ、前記第1支持軸3は、2つの前記本体21の軸孔15を少なくとも貫通する。前記第1支持軸3は、貫通軸、又は、左右半分軸、又は、左右半分軸及び中間軸であり、第1支持軸3は、軸孔15を貫通して管状材支持部23を直列接続し、管状材が軸方向の引張力を受けると、パイプ1の支持強度を高め、パイプ1の変形屈曲を防止することができる。パイプ1の支持強度をさらに増加させるために、第2支持軸4をさらに含む。前記第1支持軸3は、中空構造であり、前記第1支持軸3内には複数のパイプ支持部材2が設けられ、前記第1支持軸3内のパイプ支持部材2には、第2支持軸4に嵌合される軸孔15が設けられ、前記第2支持軸4は、2つの前記パイプ支持部材2の軸孔15を少なくとも貫通する。パイプ1と同心の支持軸を設けることにより、パイプ1の強度を高め、パイプ1の肉厚を直接増加させることに比べて、質量とコストの増加がより小さく、企業の製造コストを削減することができる。

30

40

【0051】

好ましい技術案として、図14に示すように、前記パイプ1の外にスペーサが套設され、前記スペーサは、複数のブッシュ51を含み、隣接するブッシュ51の間に円環状間座52が設けられ、前記ブッシュ51及び間座の内径がパイプ1の外径よりも少し大きい。スペーサによって、2つの円環状間座52の距離を制御し、円環状間座52とスペーサとの直径差が5~15mmであり、主に、洗濯装置のヒータプレートの製造に使用される。具体的に使用すると、パイプ1の両端に締結ブッシュ53で固定し、前記締結ブッシュ53とパイプ1がねじ接続され、搬送ベルトを仕切りするためのガイドローラでは、スペーサの作用は、各々のベルトが横方向移動しないようにすることである。

50

【0052】

好ましい技術案として、図15、16に示すように、前記パイプ1は、パイプ本体11を含み、前記パイプ本体11の外部がステンレス鋼管12により覆われる。前記パイプ1の肉厚は、4mm以上であり、5.5mm、6mm、6.5mmなどを選択できるが、一般的に10mmを超えない。さらに、前記ステンレス鋼管12には、複数の仕切板54が径方向に設けられ、前記仕切板54は、ステンレス鋼管12に固定して接続され、又は、ステンレス鋼管12と一体成形され、例えば、仕切板54は、ステンレス鋼管12の表面を押し出して突起して形成された高さが5～15mmの波状仕切板55であってもよく、波状仕切板55とステンレス鋼管12とは、一体成形され、隙間がなく、搬送ベルトに対する摩擦を減少でき、主に、搬送ベルトを仕切りするためのガイドローラの製造に使用され、各々のベルトが横方向に移動しないようにする。

10

【0053】

好ましい技術案として、図11～13に示すように、前記パイプ1の表面には、巻き付け方向が左及び/又は右の巻線6があり、前記巻線6の横断面は、頂面に弧形付きのT字型（逆T字型）であり、頂面に付いた弧形の半径が10～125mmであり、巻線6の高さが3～12mmであり、生地に対して拡幅作用を果たす拡幅ローラの製造に用いられる。生地との接触面を増やすことができ、生地を拡幅するとき、受力面が多く、拡幅効果が向上し、また、線の底部とローラの外壁面との接触面が大きく、線とステンレス製鋼アウトチューブとの接続強度が高められる。

20

【0054】

好ましい技術案として、図17～18に示すように、前記ローラ製造用管の外側にアウトスリーブ7が套設され、前記アウトスリーブ7の軸方向に複数の突出部71が設けられ、前記突出部71の最上部が弧形である。このローラは、主に、水洗装置の生地ガイドローラに使用され、突出部71の設計は、生地とローラとの接触面積を減らし、ローラによる生地に対する摩擦を減らすことができ、また、水洗媒体は、流れてローラの突出部71の間に浸透して生地に浸透洗浄を実行し、生地の水洗効果を改善することができる。

【0055】

ローラの曲げ抵抗を大きくするためには、ローラ製造用管内に支持軸を追加する必要がある。ローラを下流装置に使用する場合、両端に軸ヘッド13を取り付ける必要がある。本実施例では、前記第1支持軸3又は第2支持軸4の両端がローラ製造用管から延出しており、パイプ1内に第1支持軸3のみが設けられる場合、第1支持軸3のローラ製造用管から延出した部分が軸ヘッド13として用いられる。第1支持軸3内に第2支持軸4が設けられる場合、第2支持軸4のローラ製造用管から延出した部分が軸ヘッド13として用いられる。又は、パイプ1の左右部分に支持軸がない場合、前記ローラ製造用管の両端にいずれも、軸ヘッド13が設けられ、前記軸ヘッド13の一端がローラ製造用管から延出しており、前記軸ヘッド13に少なくとも3つの軸フランジ14が設けられ、前記軸フランジ14は、真っ直ぐなフランジ、ボウルフランジ又は請求項1～6いずれかに記載のパイプ支持部材2であり、前記軸フランジ14の外縁がパイプ1内壁又は支持軸の内壁に接続され、さらにローラを用いて、ヒータプレーナ、生地整理装置、生地供給装置、インターフォルダ、スタッカのいずれかを製造する。

30

40

【0056】

以上の説明は本願の好ましい実施例及び使用される技術原理についての説明にすぎない。当業者であれば理解されるように、本願に係る発明の範囲は、上記技術的特徴の特定の組み合わせの技術的手段に限定されるものではなく、また、前記発明の構想から逸脱することなく、上記技術的特徴又はその同等の特徴を任意に組み合わせ形成された他の技術的手段をカバーすべきである。例えば、上述した特徴は、本願において開示されている（但し、これに限定されるものではない）ものと同様機能を有するものである。

【符号の説明】

【0057】

1 パイプ

50

- 1 1 パイプ本体
- 1 2 ステンレス鋼管
- 1 3 軸ヘッド
- 1 4 軸フランジ
- 1 5 軸孔
- 2 パイプ支持部材
- 2 1 本体
- 2 2 接続部
- 2 3 支持部
- 3 第 1 支持軸
- 4 第 2 支持軸
- 5 1 ブッシュ
- 5 2 円環状間座
- 5 3 締結ブッシュ
- 5 4 仕切板
- 5 5 波状仕切板
- 6 巻線
- 7 アウタスリーブ
- 7 1 突出部

10

【図面】

20

【図 1】

【図 2】

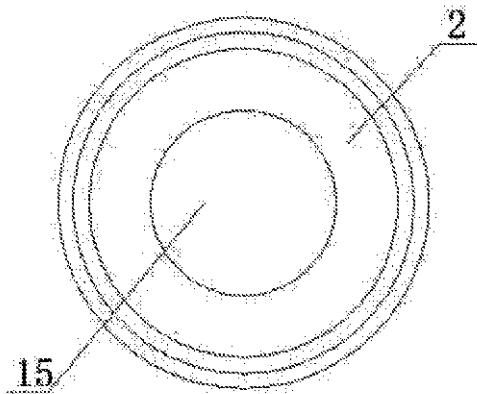


图 1

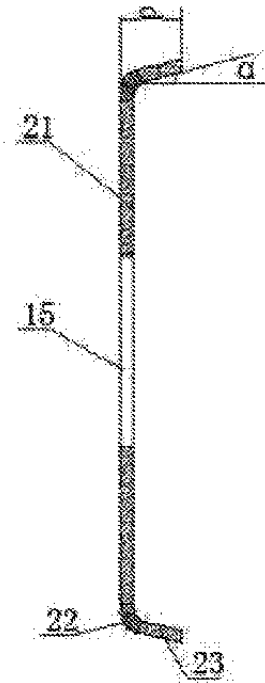


图 2

30

40

50

【图 3】

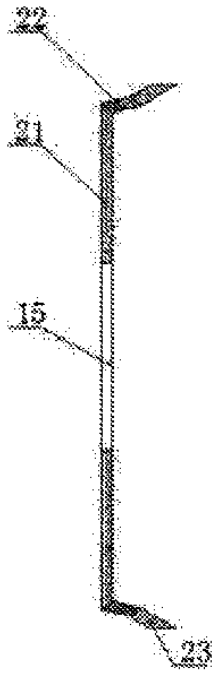


图 3

【图 4】

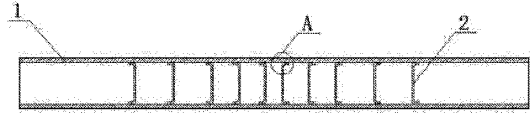


图 4

10

20

【图 5】

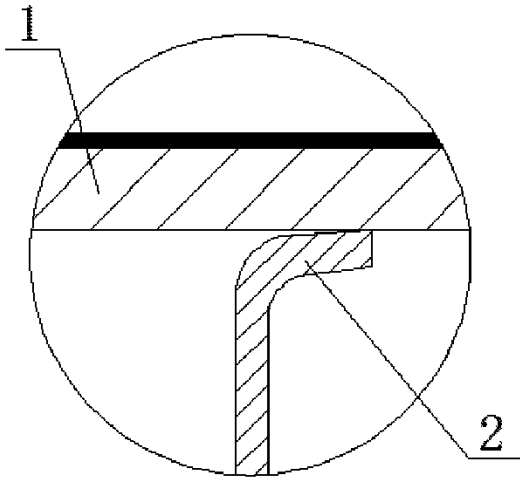


图 5

【图 6】

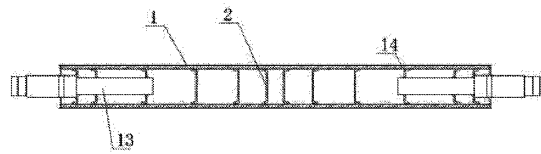


图 6

30

40

50

【图 7】

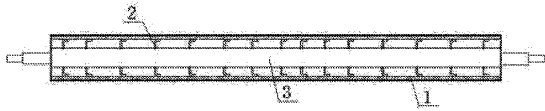


图 7

【图 8】

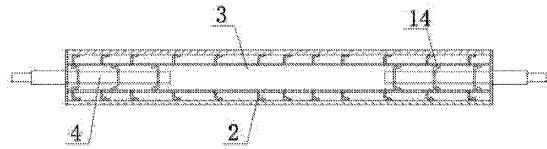


图 8

【图 9】

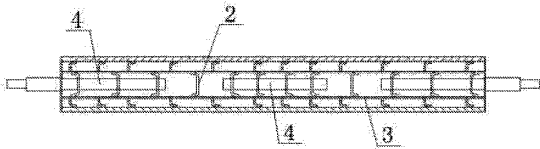


图 9

【图 10】

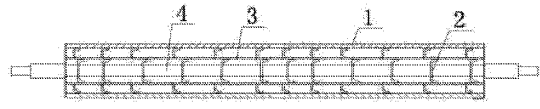


图 10

10

【图 11】

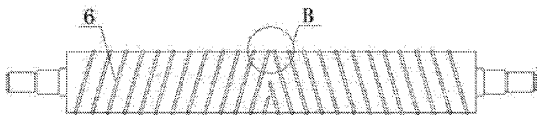


图 11

【图 12】

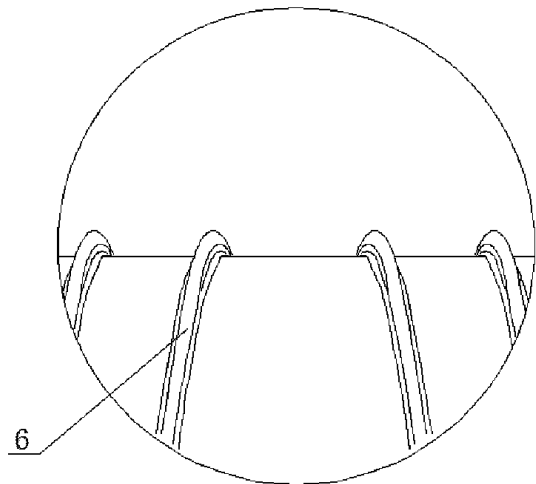


图 12

20

30

40

50

【 13 】

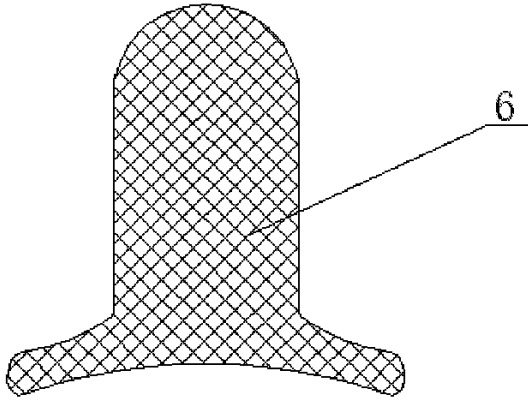


图 13

【 14 】

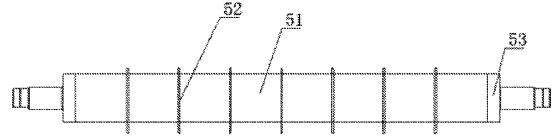


图 14

10

【 15 】

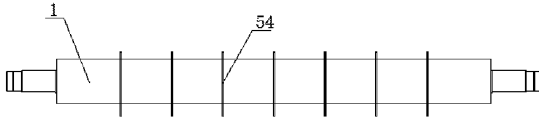


图 15

【 16 】

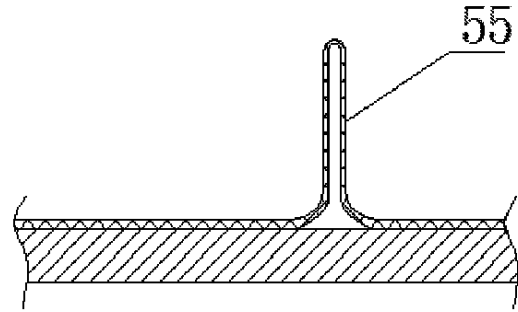



图 16

20

30

40

50

【 1 7】

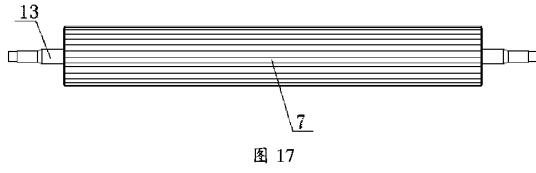



图 17

【 1 8】

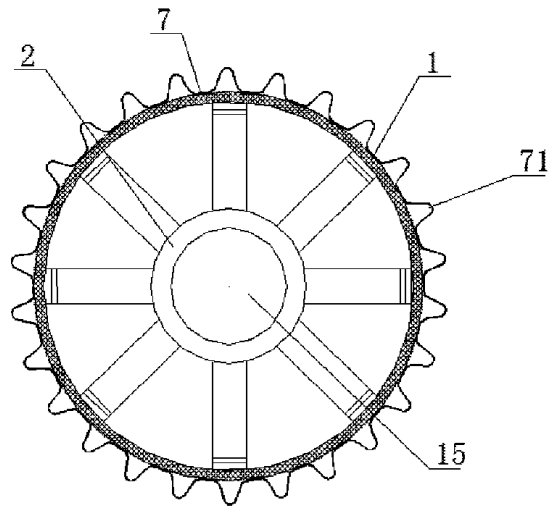


图 18

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 中国実用新案第205839435(CN,U)
国際公開第2016/067916(WO,A1)
特開平02-243452(JP,A)
中国実用新案第204453992(CN,U)
米国特許出願公開第2019/0193976(US,A1)
中国実用新案第205775317(CN,U)
中国特許出願公開第110606400(CN,A)
中国特許出願公開第110422677(CN,A)
特開2005-306549(JP,A)
中国実用新案第206327972(CN,U)
中国特許出願公開第106429590(CN,A)
特開平06-211400(JP,A)
特開2007-039241(JP,A)
特開平07-097109(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F16L 3/00
F16L 9/18
B65H 27/00
D06F 67/00