

(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2005-42740

(P2005-42740A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 L 33/12

F 1 6 L 23/04

F I

F 1 6 L 33/12

F 1 6 L 23/04

テーマコード (参考)

3 H 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-199797 (P2003-199797)

(22) 出願日 平成15年7月22日 (2003.7.22)

(71) 出願人 000113274

ホーユー株式会社

愛知県名古屋市東区徳川1丁目501番地

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

(74) 代理人 100105957

弁理士 恩田 誠

(72) 発明者 金蔵 佳亮

愛知県瀬戸市山の田町106番地の2

ホーユー株式会社瀬戸工場内

Fターム(参考) 3H016 CA02 CA03

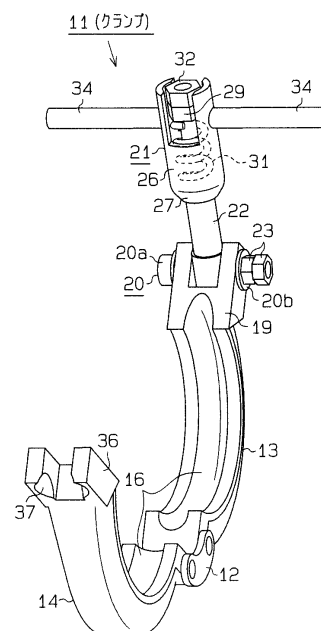
(54) 【発明の名称】 クランプ

(57) 【要約】

【課題】部品点数が少なく、構成が簡単であるクランプを提供する。

【解決手段】クランプ11は第1クランプバンド13と第2クランプバンド14とを有し、各一端がヒンジ12によって開閉可能に連結されている。第1クランプバンド13の他端には操作部材21が回転可能に連結され、第2クランプバンド14の他端には係合部としての係合面37が操作部材21の先端に係合されるように設けられている。前記操作部材21は、軸体22の周囲に有底筒状をなす収容筒26を有し、前記軸体22の先端部に螺刻された第1雄ねじ部に第1ナット29が螺合されている。該第1ナット29と前記収容筒26の内底部との間には付勢部材としてのコイルばね31が圧縮状態で介装されて収容筒26を軸体22の基端側へ付勢している。また、収容筒26には操作ハンドル34が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各一端がヒンジによって開閉可能に連結されるとともに、配管の接続部分を覆う一对のクランプバンドと、一方のクランプバンドの他端に回動可能に連結されている操作部材と、他方のクランプバンドの他端に操作部材の先端が係合される係合部とを備え、操作部材は付勢部材によって係合方向へ付勢されるとともに、操作部材を付勢部材の付勢力に抗して引き伸ばして係合部に係合し、付勢部材の付勢力によって係合状態が保持されるように構成されているクランプ。

【請求項 2】

前記操作部材は、軸体の周囲に有底筒状をなす収容筒が底部を軸体の基端側とし所定範囲で移動可能に外嵌され、軸体の先端部に螺刻された雄ねじにナットが螺合されるとともに、該ナットと前記収容筒の内底部との間にはコイルばねが圧縮状態で介装されて収容筒を軸体の基端側へ付勢し、かつ収容筒には操作ハンドルが設けられて構成されている請求項 1 に記載のクランプ。 10

【請求項 3】

前記操作部材を構成する収容筒の基端部外面を係止部とし、該係止部とクランプバンドの係合部とが凹凸関係により係合するように構成されている請求項 2 に記載のクランプ。

【請求項 4】

前記ナットは複数のナットにより構成され、基端側のナットの緩みが先端側のナットによって規制されるように構成されている請求項 2 又は請求項 3 に記載のクランプ。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば、染毛剤や脱色剤等を製造する製造ラインで使用される配管を接続するためのクランプに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、染毛剤や脱色剤等を製造する製造ラインでは配管を接続するためにクランプが使用されている。この種のクランプとしては、以下に示すようなものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。すなわち、クランプを構成する一对のバンド部材はヒンジによって開閉可能に構成され、一方のバンド部材の自由端部には、枢支軸を介してスプリングハンドルが回動可能に支持されている。該スプリングハンドルの遊嵌軸には係合軸の保持部が揺動自在に支持され、他方のバンド部材の自由端部には前記係合軸に係合する係合溝が設けられている。更にスプリングハンドルの前記遊嵌軸とハンドルを支持する支持軸との間には所定引張力を有するスプリングが介装されている。 30

【0003】

そして、一对のバンド部材が配管の接続部を包持し、その状態で係合軸を係合溝に係合し、ハンドルを回動させることにより、クランプを配管の接続部に締付けるようになっている。 40

【0004】**【特許文献 1】**

実開平 5 18612 号公報（第 6～8 頁、図 1）

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記従来のクランプは、操作部材としてのスプリングハンドルに遊嵌軸、該遊嵌軸を遊嵌させるための遊嵌穴、係合軸、係合軸の保持部及び支持軸を必要とする。従って、部品点数が多く、構成が複雑になるという問題があった。

【0006】

この発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、部品点数が少なく、構成が簡単であるクランプを提供することにあ 50

る。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明のクランプは、各一端がヒンジによって開閉可能に連結されるとともに、配管の接続部分を覆う一対のクランプバンドと、一方のクランプバンドの他端に回動可能に連結されている操作部材と、他方のクランプバンドの他端に操作部材の先端が係合される係合部とを備え、操作部材は付勢部材によって係合方向へ付勢されるとともに、操作部材を付勢部材の付勢力に抗して引き伸ばして係合部に係合し、付勢部材の付勢力によって係合状態が保持されるように構成されているものである。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明のクランプは、請求項 1 に記載のクランプにおいて、前記操作部材は、軸体の周囲に有底筒状をなす収容筒が底部を軸体の基端側とし所定範囲で移動可能に外嵌され、軸体の先端部に螺刻された雄ねじにナットが螺合されるとともに、該ナットと前記収容筒の内底部との間にはコイルばねが圧縮状態で介装されて収容筒を軸体の基端側へ付勢し、かつ収容筒には操作ハンドルが設けられて構成されているものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に記載の発明のクランプは、請求項 2 に記載のクランプにおいて、前記操作部材を構成する収容筒の基端部外面を係止部とし、該係止部とクランプバンドの係合部とが凹凸関係により係合するように構成されているものである。

20

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載の発明のクランプは、請求項 2 又は請求項 3 に記載のクランプにおいて、前記ナットは複数のナットにより構成され、基端側のナットの緩みが先端側のナットによって規制されるように構成されているものである。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を染毛剤や脱色剤等を製造する製造ラインで使用される配管を接続するためのクランプに具体化した一実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

まず、図 1 及び図 3 に示すように、クランプ 1 1 は各一端がヒンジ 1 2 によって開閉可能に連結されたそれぞれ半円形をなす第 1 クランプバンド 1 3 と第 2 クランプバンド 1 4 とよりなり、配管 1 5 の端部間を接続するように構成されている。第 1 クランプバンド 1 3 及び第 2 クランプバンド 1 4 の内周面にはそれぞれ連続して延びる凹溝 1 6 が形成され、突き合わされる各配管 1 5 の端部に突出形成されている円環状のフランジ 1 7 が嵌入されるようになっている。両配管 1 5 のフランジ 1 7 間にはパッキン 1 8 が挟着され、該パッキン 1 8 は、円環状をなす金属板 1 8 a の両面に、ゴム板 1 8 b が接着されたものである。そして、フランジ 1 7 の外面に設けられた円環状の溝 1 7 a に前記ゴム板 1 8 b が嵌合するように構成されている。

30

【 0 0 1 3 】

第 1 クランプバンド 1 3 の他端には、二股に分岐した軸支部 1 9 が斜め外方へ延出されている。該軸支部 1 9 には、枢支軸 2 0 が操作部材 2 1 を構成する円柱状の軸体 2 2 の基端部を貫通するように挿通支持されている。枢支軸 2 0 は、一端に頭部 2 0 a を備え、他端に設けられた雄ねじに座金 2 0 b を介して 2 つのナット 2 3 が螺合されている。そして、軸体 2 2 が枢支軸 2 0 を中心に回動可能となっている。

40

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、軸体 2 2 の中央部には係止段部 2 4 が設けられ、該係止段部 2 4 より先端側が小径部 2 5 となっている。軸体 2 2 の小径部 2 5 の周囲には、有底筒状をなす収容筒 2 6 がその底部を軸体 2 2 の基端側として、所定範囲で軸方向に移動可能に外嵌されている。収容筒 2 6 の基端部外面は係止部としての断面円弧状の係止面 2 7 を構成し、該係止面 2 7 の端部が軸体 2 2 の係止段部 2 4 に係合している。軸体 2 2 の先端部に螺刻さ

50

れた第1雄ねじ部28には第1ナット29が螺合され、該第1ナット29と前記収容筒26の内底部30との間には付勢部材としてのコイルばね31が圧縮状態で介装されている。このコイルばね31は収容筒26を後述する係合部への係合方向、すなわち軸体22の基端側へ付勢するように構成されている。第1ナット29より軸体22の先端側には、第1ナット29と係合するように第2ナット32が螺合され、第1ナット29の緩みが防止されるようになっている。収容筒26の開口側には対向位置に雌ねじ33が螺刻され、両雌ねじ33には各々操作ハンドル34の端部に設けられた第2雄ねじ部35が螺合されている。

【0015】

図1に示すように、第2クランプバンド14の他端には二股に分岐した挟持部36が斜め外方へ延出され、操作部材21の軸体22が挟持されるようになっている。挟持部36の外面には、操作部材21の収容筒26の係止面27が係合される係合部としての係合面37が円弧状に凹設されている。

【0016】

前記一对のクランプバンド13、14、操作部材21等は、機械的強度及び防錆の観点から、全てステンレス鋼により形成されている。そして、一对のクランプバンド13、14と、操作部材21と、係止面27と係合面37等とにより本実施形態のクランプ11は構成されている。

【0017】

次に、前記クランプの作用について以下に記載する。

さて、クランプ11を用いて配管15の端部を接続する際には、図3に示すように、まず両クランプバンド13、14を配管15のフランジ17よりも大きく開く。一方、両配管15のフランジ17間にパッキン18を挟着させ、そのゴム板18bをフランジ17に設けられた溝17aに嵌合させる。その状態で両フランジ17を第2クランプバンド14の凹溝16に嵌合させる。次いで、第1クランプバンド13を回動させ、その凹溝16にフランジ17を嵌合させる。これにより、図4に示すように、両クランプバンド13、14が配管15のフランジ17を包持した状態になる。

【0018】

このとき、図5の二点鎖線で示すように、操作部材21は軸支部19から真直ぐ延びた状態になる。この状態から操作ハンドル34を指で把持し、コイルばね31の付勢力に抗して引き伸ばす。そして、図5の実線で示すように、収容筒26の係止面27が挟持部36の外面に接触しないように操作部材21をコイルばね31の付勢力に抗して引き伸ばした状態で回動させる。

【0019】

図6に示すように、挟持部36の係合面37に収容筒26の係止面27が対向した位置で操作ハンドル34を緩めると、収容筒26内のコイルばね31の付勢力により、係止面27が係合面37に係合される。

【0020】

配管15からクランプ11を取り外す際には、図6に示す状態から操作ハンドル34を引っ張り、収容筒26の係止面27を係合面37から離す。次に操作ハンドル34を引っ張り維持した状態で操作部材21を回動させ、係止面27と係合面37との係合を解除する。以後の操作は配管15の端部を接続する際とは逆の操作を行うことにより、取り外される。

【0021】

以上の実施形態によって発揮される効果について、以下に記載する。

・ 本実施形態のクランプ11の操作部材21は、軸体22、収容筒26、コイルばね31、第1ナット29及び第2ナット32から構成されている。これは、従来必要であった操作部材21のスプリングハンドルを回動可能に保持するための遊嵌軸、該遊嵌軸を遊嵌させるための遊嵌穴、係合軸、係合軸の保持部及び支持軸を必要としない。つまり、操作部材21の収容筒26をコイルばね31により軸体22の基端側へ付勢し、収容筒26の

係止面 27 を挾持部 36 の係合面 37 に係合保持可能に構成した。従って、係合部材とロック部材の機能を兼ね備えることができた。このため、上記従来の構成のクランプより部品点数が少なく、構成を簡単にすることができる。

【0022】

・ 操作部材 21 は、軸体 22 の周囲に收容筒 26 が配置され、軸体 22 の先端部には第 1 ナット 29 が螺合されており、該第 1 ナット 29 と收容筒 26 の内底部 30 との間にはコイルばね 31 が圧縮状態で介装されている。また、收容筒 26 には操作ハンドル 34 が設けられている。このため、片手で操作ハンドル 34 を引っ張り操作するだけで、收容筒 26 の係止面 27 を係合部の係合面 37 に係合することができ、ワンタッチでクランプ 11 を開閉することができ、操作を容易にすることができる。

10

【0023】

・ 前記第 2 クランプバンド 14 の端部には操作部材 21 の係止面 27 と係合する係合面 37 が設けられている。また、コイルばね 31 の付勢力によって係合面 37 が收容筒 26 の係止面 27 に押圧される。このため、安定した抜け止め効果を得ることができる。

【0024】

・ 第 2 ナット 32 は第 1 ナット 29 と係合するように螺合されている。従って、第 1 ナット 29 の緩みを防止することができる。

・ 第 1 クランプバンド 13 に挾持部 36 及び係合面 37 を、第 2 クランプバンド 14 に軸支部 19 及び操作部材 21 等を設けてもよい。

【0025】

20

なお、本実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ 図 7 の実線に示すような操作部材 21 を用いてもよい。すなわち、操作部材 21 には、軸体 22 に蝶型收容筒 38 が外嵌され、その軸体 22 の先端部に螺刻された第 1 雄ねじ部 28 に第 1 ナット 29 が螺合されている。該第 1 ナット 29 と前記蝶型收容筒 38 中央部に形成された凹部 39 内底面との間にはコイルばね 31 が圧縮状態で介装され、蝶型收容筒 38 を軸体 22 の基端側へ付勢する構成になっている。また、蝶型收容筒 38 の係止面 27 は、挾持部 36 の係合面 37 に係合されている。このとき、コイルばね 31 の付勢力により第 1 クランプバンド 13 の挾持部 36 が第 2 クランプバンド 14 の軸支部 19 に当接される。

【0026】

30

配管 15 からクランプ 11 を取り外す場合には、操作部材 21 を手で引き伸ばした状態で回動させる。その後、操作部材 21 から手を離すと、図 7 の二点差線で示すように、操作部材 21 はコイルばね 31 の付勢力によって収縮した状態に戻る。

【0027】

・ 係止面 27 は断面形状が、平坦状、凹面状及び階段状等であってもよい。これらの場合、係合面 37 の断面形状はそれぞれ平坦状、凸面状及び階段状となる。

【0028】

・ 第 1 ナット 29 のゆるみ止めを、ゆるみ止め構造を有したナットを用いてもよい。例えば、ナット内にフリクションリング（特殊ばね）を一体化して構成したナットを用いてもよい。このように構成した場合、複数のナットを使用する必要がなくなり、部品点数が少なく、構成を簡単にすることができる。

40

【0029】

・ 操作部材 21 の操作ハンドル 34 を溶接によって收容筒 26 に接合してもよい。

・ 付勢部材として、コイルばねの他に板ばね、皿ばね、竹の子ばね及びゴム部材等を用いてもよい。

【0030】

・ 本実施形態のクランプ 11 をシャンプー、リンス、トリートメント、整髪料、皮膚用化粧品、その他洗剤等を製造する製造ラインにおける配管 15 を接続するために用いることもできる。

【0031】

50

さらに、前記実施形態より把握できる技術的思想について以下に記載する。

・ 前記クランプバンドの内周面には、配管の端部に突設されているフランジを包持するように連続して形成されている凹溝を有する請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のクランプ。このように構成した場合、フランジを有する配管の接続を確実に行うことができる。

【 0 0 3 2 】

【 発明の効果 】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

請求項 1 に記載の発明のクランプによれば、操作部材の部品点数が少なく、構成を簡単にすることができる。

10

【 0 0 3 3 】

請求項 2 に記載の発明のクランプによれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加え、操作部材を操作することにより、ワンタッチでクランプを開閉することができ、操作を容易にすることができる。

【 0 0 3 4 】

請求項 3 に記載の発明のクランプによれば、請求項 2 に記載の発明の効果に加え、安定した抜け止め効果を得ることができる。

請求項 4 に記載の発明のクランプによれば、請求項 2 又は請求項 3 に記載の発明の効果に加え、基端側のナットの緩みを防止することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施形態のクランプを示す斜視図。

【 図 2 】 操作部材を示す拡大断面図。

【 図 3 】 クランプが配管を包持しようとする状態を示す分解斜視図。

【 図 4 】 クランプが配管を包持した状態を示す斜視図。

【 図 5 】 操作ハンドルを引いて操作部材を回動する状態を示す断面図。

【 図 6 】 クランプを使用して配管を接続した状態を示す断面図。

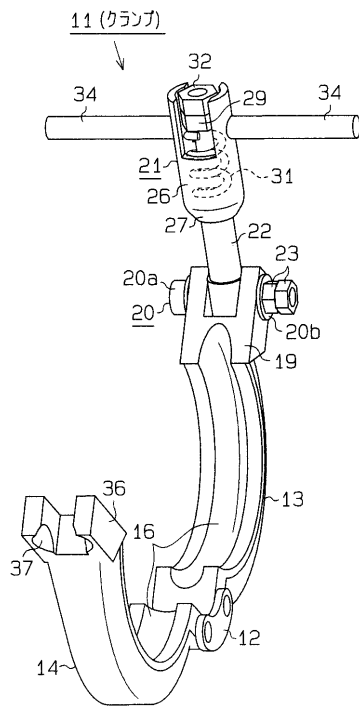
【 図 7 】 クランプの別例を示す断面図。

【 符号の説明 】

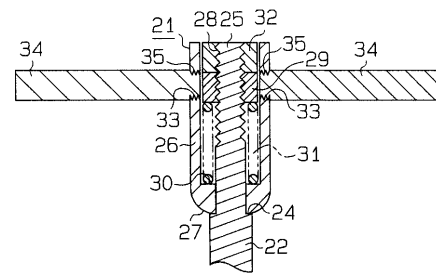
1 1 ... クランプ、 1 2 ... ヒンジ、 1 3 ... 第 1 クランプバンド、 1 4 ... 第 2 クランプバンド、 1 5 ... 配管、 2 1 ... 操作部材、 2 2 ... 軸体、 2 6 ... 収容筒、 2 7 ... 係止部としての係止面、 2 8 ... 第 1 雄ねじ部、 2 9 ... 第 1 ナット、 3 0 ... 内底部、 3 1 ... 付勢部材としてのコイルばね、 3 2 ... 第 2 ナット、 3 4 ... 操作ハンドル、 3 7 ... 係合部としての係合面。

30

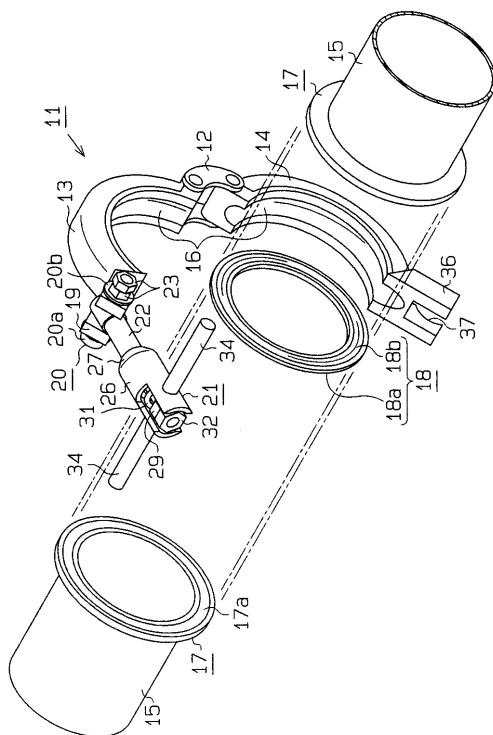
【図 1】



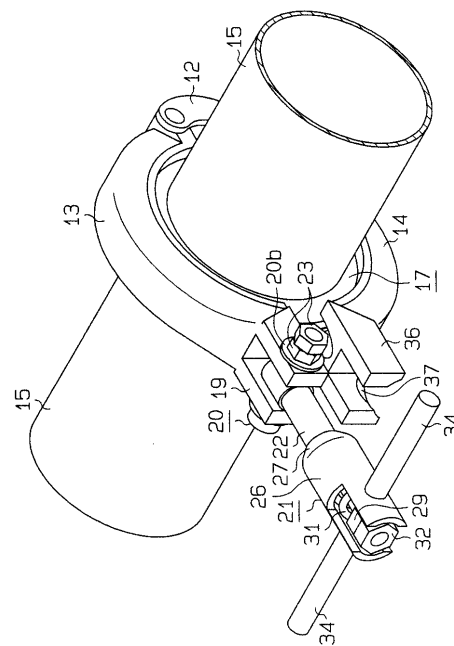
【図 2】



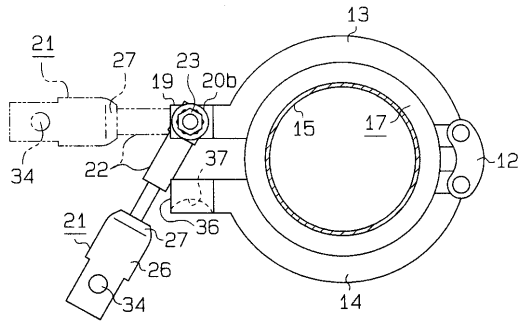
【図 3】



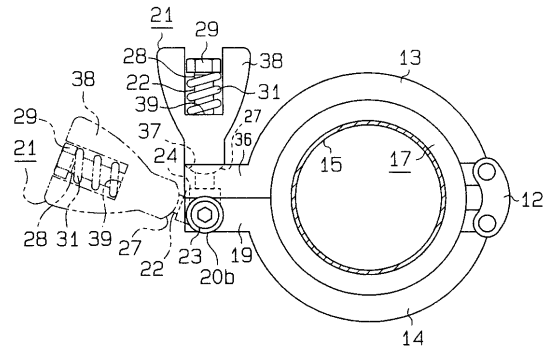
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【図 6】

