

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3999690号
(P3999690)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月17日(2007.8.17)

(51) Int.C1.

F 1

F 16 L 37/22 (2006.01)

F 16 L 37/22

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-82911 (P2003-82911)
 (22) 出願日 平成15年3月25日 (2003.3.25)
 (65) 公開番号 特開2004-293568 (P2004-293568A)
 (43) 公開日 平成16年10月21日 (2004.10.21)
 審査請求日 平成16年6月23日 (2004.6.23)

(73) 特許権者 000227386
 日東工器株式会社
 東京都大田区仲池上2丁目9番4号
 (74) 代理人 100083895
 弁理士 伊藤 茂
 (74) 代理人 100074181
 弁理士 大塚 明博
 (74) 代理人 100075959
 弁理士 小林 保
 (74) 代理人 100115462
 弁理士 小島 猛
 (72) 発明者 御器谷 俊雄
 東京都大田区田園調布3丁目28番8号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】管継手のソケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラグを受入れる筒状プラグ受入れ部を有するソケット本体であって、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグの流体通路と連通する流体通路を有し、上記筒状プラグ受入れ部に半径方向貫通孔を有するソケット本体と、

半径方向貫通孔内に設定された施錠子であって、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグの外側表面に形成された施錠子受入れ凹部に係合し、プラグが該筒状プラグ受入れ部から引き抜かれるのを防ぐ係合位置と、該係合位置に対して相対的に半径方向外側に位置し、プラグの施錠子受入れ凹部との係合が外れてプラグが上記筒状プラグ受入れ部から引き抜かれるのを許容する係合解除位置との間で変位可能とされた施錠子と、

上記筒状プラグ受入れ部上に設けられた外側可動部材であって、上記施錠子を上記係合位置に押圧する施錠位置と、同施錠子が上記係合解除位置となるのを許容する開錠位置との間を軸線方向に変位可能とされた外側可動部材と、

上記外側可動部材と係合して同外側可動部材を上記開錠位置に固定する固定子であって、上記プラグが上記筒状プラグ受入れ部に挿入されて上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を受入れる位置とされているときに、上記外側可動部材との係合が外れて同外側可動部材が上記施錠位置に動くのを許容する固定子とを有する、プラグとソケットとからなる管継手のソケットであって、

上記外側可動部材に連結されたハンドルであって、作業者が該ハンドルを把持することによって上記ソケットを保持し、該ソケットを上記プラグに向けて前進し、上記プラグが

上記筒状プラグ受入れ部内に挿入されて施錠子受入れ凹部が上記施錠子を軸線方向で受入れる位置となったとき、上記筒状プラグ受入れ部が上記プラグによって係合されて、上記ソケット本体の更なる前進が阻止され、作業者が該ハンドルを更に前進させることにより、上記外側可動部材を該筒状プラグ受入れ部に対して相対的に前進して上記施錠位置となるようにするハンドルを有することを特徴とする管継手のソケット。

【請求項 2】

請求項1に記載のソケットであって、

上記ハンドルは一対のグリップ部材を有し、該グリップ部材はソケットの横断方向で相互に分離され、ソケットの後部に位置し、上記外側可動部材の両側部に接続されていることを特徴とするソケット。 10

【請求項 3】

請求項1又は2に記載のソケットであって、

上記筒状プラグ受入れ部内に設定された内側可動部材であって、上記施錠子と係合し、同施錠子を上記係合解除位置に保持する前進位置と、上記施錠子が上記係合位置となるのを許容する後退位置との間で軸線方向に変位可能とされた内側可動部材と、

上記内側可動部材を上記前進位置に向けて付勢する付勢部材とを有し、

上記内側可動部材は、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグによって上記前進位置から上記後退位置に変位させられ、該プラグの上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を軸線方向で受入れる位置とされたときに、上記固定子と上記外側可動部材との係合が外れるのを許容する 20

ことを特徴とするソケット。

【請求項 4】

請求項1又は2に記載のソケットであって、

上記筒状プラグ受入れ部内に設定された内側可動部材であって、上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を受入れる位置となるまで上記筒状プラグ受入れ部内に挿入されたプラグによって後退させられた後退位置と、上記後退位置よりも上記施錠子に近い前進位置との間で軸線方向に変位可能とされた内側可動部材と、

上記内側可動部材を上記前進位置に向けて付勢する付勢部材とを有し、

上記内側可動部材は、上記固定子を半径方向外側に押圧して上記外側可動部材と係合させ、同外側可動部材を上記開錠位置に固定するとともに、前進位置から所定量だけに後退させられたときには該固定子の該外側可動部材との係合を解除し、該外側可動部材が上記施錠位置に動くのを許容するようにされていることを特徴とするソケット。 30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はスリーブを操作してソケットとプラグを着脱する施錠機構を備えた管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、スリーブを操作してソケットとプラグを着脱する施錠機構を備えた管継手として、ソケットに、その先端部に施錠子を求遠心方向に出没自在に備え、その先端部外周には前進して前記施錠子を求心方向に押圧し後退して解放する操作スリーブを摺動自在に嵌合するとともに、先端部内周には、前進して前記施錠子の没入を阻止し後退して没入を可能とするカラーを摺動自在に嵌合し、他方プラグには、その先端部外周に前記施錠子が係合する係合溝を形成し、前記ソケットに挿入したプラグの先端に押されて前記カラーが後退し、挿入したプラグの係合溝が前記施錠子に達したとき、スプリングに前進方向に付勢されているスリーブが、求心方向への没入が可能となった施錠子を求心方向に押圧して前記係合溝に係合させるワンタッチ形式の施錠機構を有する管継手が知られている（特許文献1参照）。

【0003】

10

20

30

40

50

【特許文献 1】

特開 2001 - 41381 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記の管継手では、例えば、ソケットにプラグの先端部を挿入する場合、該施錠子がプラグの外周の係合溝に係合するに至る前に、何らかの理由で、プラグが急激にソケットから引き抜かれてしまう場合があり、この場合、プラグの押圧から解放されたカラーが前進して前記施錠子を遠心方向に押し上げる前に、スプリングにより前進方向に付勢されているスリープにより施錠子が押圧され求心方向へ移動してしまい、ソケットにプラグが挿入されていないにも拘わらず、施錠機構がロックするといったミスロックの状態になってしまふことがある、ミスロックされたソケットとプラグを再度接続しようとすると、前記ミスロック状態にある施錠機構を元の状態に戻すといった煩わしい操作を必要とするといった問題があった。

10

【0005】

本発明の目的は、プラグをソケットに挿入する作業において、何らかの理由でプラグが急激に引き抜かれたとしても、上記の如きミスロックが発生するのを防止できるようにした管継手を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するために本発明は、

20

プラグ（以下に述べる発明の実施形態においては、参考番号 2 で示している）を受入れる筒状プラグ受入れ部（同実施形態における「筒体 20」に相当）を有するソケット本体（3）であって、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグの流体通路と連通する流体通路を有し、上記筒状プラグ受入れ部に半径方向貫通孔を有するソケット本体と、

半径方向貫通孔内に設定された施錠子（22）であって、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグの外側表面に形成された施錠子受入れ凹部（「係合溝 64」）に係合し、プラグが該筒状プラグ受入れ部から引き抜かれるのを防ぐ係合位置と、該係合位置に対して相対的に半径方向外側に位置し、プラグの施錠子受入れ凹部との係合が外れてプラグが上記筒状プラグ受入れ部から引き抜かれるのを許容する係合解除位置との間で変位可能とされた施錠子と、

30

上記筒状プラグ受入れ部に設けられた外側可動部材（「スリープ 24」）であって、上記施錠子を上記係合位置に押圧する施錠位置と、同施錠子が上記係合解除位置となるのを許容する開錠位置との間を軸線方向に変位可能とされた外側可動部材と、

上記外側可動部材と係合して同外側可動部材を上記開錠位置に固定する固定子（30）であって、上記プラグが上記筒状プラグ受入れ部に挿入されて上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を軸線方向で受入れる位置とされているときに、上記外側可動部材との係合が外れて同外側可動部材が上記施錠位置に動くのを許容する固定子とを有する、プラグとソケットとからなる管継手のソケットにおいて、

上記外側可動部材に連結されたハンドル（43）であって、作業者が該ハンドルを把持することによって上記ソケットを保持し、該ソケットを上記プラグに向けて前進し、上記プラグが上記筒状プラグ受入れ部内に挿入されて施錠子受入れ凹部（20）が上記施錠子（22）を軸線方向で受入れる位置となったとき、上記筒状プラグ受入れ部（20）が上記プラグによって係合されて、上記ソケット本体の更なる前進が阻止され、作業者が該ハンドルを更に前進させることにより、上記外側可動部材（24）を該筒状プラグ受入れ部に対して相対的に前進して上記施錠位置となるようにするハンドル（43）を有することを特徴とする、プラグに連結されるソケットを提供する。

40

【0007】

上記ハンドルは一対のグリップ部材を有し、該グリップ部材はソケットの横断方向で相互に分離され、ソケットの後部に位置し、上記外側可動部材の両側部に接続されているものとすることができます。

50

【0008】

具体的には、上記ソケットは、

上記筒状プラグ受入れ部内に設定された内側可動部材（「カラー 27」）であって、上記施錠子と係合し、同施錠子を上記係合解除位置に保持する前進位置と、上記施錠子が上記係合位置となるのを許容する後退位置との間で軸線方向に変位可能とされた内側可動部材と、

上記内側可動部材を上記前進位置に向けて付勢する付勢部材（「スプリング 28」）とを有し、

上記内側可動部材は、上記筒状プラグ受入れ部に挿入されたプラグによって上記前進位置から上記後退位置に変位させられ、該プラグの上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を軸線方向で受入れる位置とされたときに、上記固定子と上記外側可動部材との係合が外れるのを許容するものとすることができる。

10

【0009】

また、上記ソケットは、

上記筒状プラグ受入れ部内に設定された内側可動部材であって、上記施錠子受入れ凹部が上記施錠子を受入れる位置となるまで上記筒状プラグ受入れ部内に挿入されたプラグによって後退させられた後退位置と、上記後退位置よりも上記施錠子に近い前進位置との間で軸線方向に変位可能とされた内側可動部材と、

上記内側可動部材を上記前進位置に向けて付勢する付勢部材とを有し、

上記内側可動部材は、上記固定子を半径方向外側に押圧して記外側可動部材と係合させ、同外側可動部材を上記開錠位置に固定するとともに、前進位置から所定量だけ後退させられたときには上記固定子の上記外側可動部材との係合を解除し、該外側可動部材が上記施錠位置に動くのを許容するようにされているものとすることができる。

20

【0010】

【発明の実施の形態】

図1乃至図6は本発明に係る管継手の実施の形態の一例を示したものである。

図1は本例の管継手を構成するソケットとプラグの接続前の状態を示す縦断面図、図2は図1に示すソケットの平面図、図3はソケットにプラグの先端を挿入し始めてソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まる寸前の状態を示す要部縦断面図、図4はソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まった状態を示す要部縦断面図、図5はソケットとプラグが接続された状態を示す縦断面図、図6はソケットとプラグの接続後にハンドルの操作でボールバルブを開いた状態を示す縦断面図である。

30

【0011】

本例の管継手は、ソケット1と、該ソケット1に着脱自在に接続されるプラグ2とで構成されている。前記ソケット1は、筒状のソケット本体3を備え、その内部にはソケット流体通路4が形成されている。このソケット流体通路4には、その開閉をするボールバルブ5が組み込まれており、このボールバルブ5を挟んでソケット流体通路4の一方をソケット流体通路4に流体を供給する1次側流体通路4a、他方をソケット流体通路4から流体を送り出す2次側流体通路4bとしている。

【0012】

40

ボールバルブ5は、ソケット本体3を垂直に貫通するボールバルブ回転軸6で回転されるようになっている。ボールバルブ5を貫通するボールバルブ回転軸6の外周部分は四角形になっていて、ボールバルブ回転軸6の回転時にスリップさせずにボールバルブ5を回転させることができるようにになっている。ボールバルブ5とボールバルブ回転軸6には、1次側流体通路4aと2次側流体通路4bを合致させソケット流体通路4を開くバルブ孔7が貫通して設けられている。ボールバルブ回転軸6とソケット本体3との間にはガイド8が設けられている。

【0013】

かかるソケット1には前記ボールバルブ回転軸6を回転させてボールバルブ5を開閉させるバルブ操作手段9を備えている。本例では、バルブ操作手段9として、前記ソケット

50

本体3の外側に突出しているボールバルブ回転軸6の一端部に、ソケット本体3の外側でボールバルブ回転軸6を回転させて前記ボールバルブ5を開閉操作するバルブ開閉ハンドル10を固定している。このバルブ開閉ハンドル10の取付け位置の下でソケット本体3の上には、押さえ部材11, 12が配置されてソケット本体3に固定されている。ボールバルブ回転軸6の外周で、ソケット本体3と押さえ部材11の間にはシールリング13が装着されている。

【0014】

ソケット本体3の1次側には、内部を1次側流体通路4aとする固定筒体14が螺着されており、ソケット本体3と固定筒体14との間はバックアップリングを並設したシールリング15でシールされている。前記固定筒体14にはホースHが接続固定される。 10

【0015】

前記固定筒体14の先端内周には、1次側流体通路4aの内壁、即ち固定筒体14の内壁とボールバルブ5との間をシールする筒状シール体16が嵌合されている。この筒状シール体16は、スプリング17によりボールバルブ5に加圧接触するように付勢されている。スプリング17の基端は、固定筒体14の段部18で支持されている。固定筒体14と筒状シール体16間にはシールリング19が装着されている。

【0016】

ソケット本体3の2次側には、その先端部外周にソケット本体3と一緒にソケット本体3の先端部を構成する筒体20が螺着されている。この筒体20の先端部には、ソケット1とプラグ2を接続する施錠機構21を備えている。 20

【0017】

この施錠機構21にあっては、本例では、周方向にボール等からなる施錠子22を求遠心方向に出没自在に嵌合した複数の施錠子嵌合孔23が筒体20に設けられ、そして、この筒体20の外周には、前進して施錠子22を求心方向に押さえ、後退してその押さえを解放するスリープ24が軸方向に移動自在に嵌合されている。また、筒体20の先端外周には、前進するスリープ24に当接してその抜け止めするストッパ25が設けられ、先端には施錠子嵌合孔23への埃等の付着を防止するためのストッパ兼保護筒26が固定されている。

【0018】

また、筒体20の内部には、前進位置にて施錠子22を求心方向から支え没入を阻止し、後退して施錠子22から離れて施錠子22の求心方向への移動を可能にするカラー27が軸方向に移動自在に嵌合されている。このカラー27は、スプリング28により前進方向に付勢されており、ソケット1とプラグ2の接続時にプラグ2の先端で押されて後退するようになっている。 30

【0019】

更に、前記施錠機構21には、前記スリープ24を後退位置で固定し、前記ソケット1に挿入したプラグ2の外周に形成された後述するところの係合溝が前記施錠子22の係合可能な位置に達したとき前記固定を解くスリープ固定手段29を備えている。

【0020】

このスリープ固定手段29にあっては、本例では、次のように構成されている。前記ソケット1の筒体20に備えた前記施錠子22の後方に位置して、周方向にボール等からなる固定子30を求遠心方向に出没自在に嵌合した複数の固定子嵌合孔31が筒体20に設けられ、そして、前記スリープ24の内周には、後退位置で遠心方向に移動した前記固定子30に係止可能な係止溝32が形成されており、また、前記カラー27の外周に、カラー27が前進位置にあるときその外周面で前記固定子30の没入を阻止し遠心方向に移動させる押圧凸部33が設けられているとともに、前記プラグ2の挿入により後退し、前記プラグ2の係合溝が前記施錠子22の係合可能な位置に達したときに前記固定子30の没入を可能とする解放凹部34が設けられた構造となっている。 40

【0021】

前記カラー27の外周面に形成された押圧凸部33と解放凹部34は、カラー27の外 50

径を大径部と小径部にすることにより形成されており、そして、大径部と小径部の間に形成される段部35が、カラー27の前進位置で前記筒体20の内周面に形成された鍔部36に係止して、筒体20から前進方向への抜けだしが防止されるようになっている。

【0022】

前記のように構成される施錠機構21には、前記スリーブ24の前進・後退を手動操作する手動操作部37が設けられている。この手動操作部37にあっては、本例では次のように構成されている。

【0023】

前記筒体20の外周に軸方向に摺動自在に嵌合した操作筒38の先端部が前記スリーブ24と一緒に固定されている。更に詳細には、操作筒38の先端部にスリーブ24の外周に嵌合する内向き鍔部39が形成され、この内向き鍔部39がスリーブ24の外周に形成された段部40とストッパー41で挟持されて固定されている。前記操作筒38には、その両側に筒体20の軸方向に後側へ伸びる支持部材42が設けられ、支持部材42には、操作ハンドル43が設けられている。そして、操作にあっては、前記操作ハンドル43を持ち、ソケット1にプラグ2を挿入し、プラグ2の係合溝が前記施錠子22の係合可能な位置に達したときに前記操作ハンドル43を前方に押し出すことによりスリーブ24を前進させ、ソケット1にプラグ2とが接続された状態で、後方に引くことにより、スリーブ24を後退させるようになっている。

【0024】

更に、前記ソケット1には、ソケット1とプラグ2が非接続状態にあるとき前記バルブ操作手段9による開操作を阻止し、ソケット流体通路4が開状態にあるとき前記施錠機構21によるソケット1とプラグ2の分離操作を阻止する操作ロック手段44を備えている。

【0025】

前記操作ロック手段44は前記スリーブ24の手動操作部37に前記バルブ開閉ハンドル10方向に向けて突出して設けられた係止片45と、前記バルブ開閉ハンドル10の先端に設けられた係止部46からなっている。係止片45と係止部46との位置関係にあっては、前記スリーブ24が後退位置にあるとき、前記係止片45がボールバルブ5が閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドル10の係止部46に接近した位置にあって回転するバルブ開閉ハンドル10の係止部46に係止しその回転を阻止し、スリーブ24が前進位置にあるとき、前記係止片45がボールバルブ5が閉状態にあるときのバルブ開閉ハンドル10の係止部46から離反した位置にあってバルブ開閉ハンドル10の回転を可能とし、該バルブ開閉ハンドル10を回転させてボールバルブ5が開状態にあるとき、バルブ開閉ハンドル10の係止部46が前進位置にあるスリーブ24の前記係止片45に接近した位置にあって、後退するスリーブの前記係止片45に係止してスリーブ24の後退を阻止するようになっている。

【0026】

前記係止片45は前記スリーブ24の手動操作部37にボルト47により固定されて設けられており、また、前記係止部46は、前記バルブ開閉ハンドル10の先端を突出させて設けられている。

【0027】

前記ソケット本体3の2次側流体通路4b内には、ソケット1とプラグ2の接続時にプラグ2の先端で押されて後退して2次側流体通路4bを開き、プラグ2の離脱により前進して2次側流体通路4bを閉じる可動弁48が軸方向に移動自在に設けられている。2次側流体通路4bは、ボールバルブ5側が大径に、先端側が小径に形成されている。可動弁48は、2次側流体通路4bの小径の部分を構成するソケット本体3内に摺動自在に嵌合されている。そして、2次側流体通路4b内には、ボールバルブ5と可動弁48との間に2次側空間49が形成されている。

【0028】

可動弁48は、前端が開口し後端が閉鎖された筒状体からなり、後端の閉鎖部を弁頭5

10

20

30

40

50

0とし、筒内を流体通路51とし、筒壁には後端側に筒内外を連通する連通孔52を形成した構成となっている。この可動弁48の外周には、前記カラー27の内周に筒体53が摺動自在に嵌合しており、そして、この筒体53は可動弁48の先端部に設けたストップリング54に係合し、それ以上の前進が阻止されている。この筒体53はソケット本体3との間に介装されているスプリング55により前進方向に付勢されており、可動弁48も筒体53を介してスプリング55により前進方向に付勢された状態にある。弁頭50には鍔部56が形成されており、この鍔部56が2次側流体通路4bの大径側で小径との境に形成された段部57に係止することにより、可動弁48の前進位置が規制されている。

【0029】

そして、可動弁48が前進位置にあるとき、2次側流体通路4bの小径側を構成するソケット本体3の内壁に装着したシールリング58により、ソケット本体3の内壁と可動弁48の弁頭50の外周との間がシールされて2次側流体通路4bが閉じられ、可動弁48が後退位置にあるとき、筒壁に形成された連通孔52が2次側流体通路4bの大径側に開口して、2次側流体通路4bの大径側と可動弁48の流体通路51が連通する、即ち2次側流体通路4bが聞くようになっている。

【0030】

更に、本例にあっては、ボールバルブ5を回転させる前記ボールバルブ回転軸6の他端側も、ソケット本体3外に突出している。このボールバルブ回転軸6には、2次側流体通路4b内でボールバルブ5と可動弁48との間に形成される2次側空間49内に開口するページ入口59とソケット流体通路4の外側に、本例ではソケット本体3の他側に突出している部分に開口するページ出口60を有するページ通路61が設けられている。

【0031】

ソケット本体3には、ページ通路61が形成されているボールバルブ回転軸6の端部が突出している側に、ページした流体を回収する流体回収通路62が形成されている流体回収用通路体63が固定されている。この流体回収用通路体63に、ページ通路61が形成されているボールバルブ回転軸6の端部が、一端が流体回収用通路体63に開口する流体回収通路62の開口端部に直交して接するように気密的に挿入されている。そして、ページ出口60は、ボールバルブ回転軸6の回転角度の相違により流体回収通路62と連通する状態と連通しない状態が得られるようになっていて、ボールバルブ回転軸6の回転角度が、ボールバルブ5のバルブ孔7がソケット流体通路4内で開口する角度にあるときページ出口60と流体回収通路62とが連通しない状態にあり、ボールバルブ5のバルブ孔7がソケット流体通路4内で閉鎖した角度にあるときページ出口60と流体回収通路62とが連通する状態が得られるようになっている。

【0032】

このような構造のソケット1に接続されるプラグ2は、その先端部外周に、施錠子22が係合する係合溝64が形成されている。また、内部に形成されたプラグ流体通路65内には、スプリング66の付勢により前進してプラグ流体通路65を閉じ、ソケット1側から供給される圧力流体の流体圧により後退してプラグ流体通路65を開く可動弁67が設けられている。

【0033】

このように構成された管継手は、ソケット1とプラグ2の非接続状態では図1に示す状態にある。この状態では、ソケット1のソケット流体通路4に組み込まれているボールバルブ5のバルブ孔7はソケット流体通路4に開口しない角度にあって、ソケット流体通路4はボールバルブ5により閉じられている。また、ソケット流体通路4の2次側流体通路4b内にある可動弁48も前進位置にあり、2次側流体通路4bも可動弁48により閉じられている。

【0034】

また、施錠機構21を構成するスリーブ24は後退位置にあり、この後退位置にあるスリーブ24と一体となって後退位置にある手動操作部37の操作筒38に設けられ操作口ツク手段44を構成する係止片45が、バルブ開閉ハンドル10の先端に設けられ操作口

10

20

30

40

50

ツク手段44を構成する係止部46に接近した位置にあり、この状態でボールバルブ5を回転させるボールバルブ回転軸6に設けられているバルブ操作手段9を構成するバルブ開閉ハンドル10を図2で時計方向に回転してボールバルブ回転軸6を回転させようとしたとき、前記係止部46が係止片45に係止してバルブ開閉ハンドル10を回転することができず、ボールバルブ5を開くことができない。

【0035】

また、この状態にあるとき、図1に示すようにボールバルブ回転軸6に形成されているページ通路61のページ出口60は流体回収用通路体62と連通する状態となっている。

【0036】

また、施錠機構21にあっては、スリーブ24が後退位置にあり、カラー27はスプリング28で付勢されて前進位置にあって、その外周に設けられている押圧凸部33で固定子30を押圧した状態にあり、この固定子30は押圧凸部33の押圧を受けて遠心方向に移動し前記スリーブ24の内周に形成されている係止溝32に係止しており、前記スリーブ24は後退位置に固定された状態にある。

【0037】

かかる状態で、手動操作部37の操作ハンドル43を持って、ソケット1の先端部の筒体20内をプラグ2に挿入した状態から押し込んで行くと、その挿入の過程でプラグ2の先端がカラー27、筒体53及び可動弁48に当接し、カラー27、筒体53及び可動弁48はスプリング28、55の弾发力に抗して後退する。図3は、ソケット1を構成する筒体20に備えた施錠子22が挿入したプラグ2の外周の係合溝64に係合する過程の途中で、施錠子22がプラグ2の係合溝64に一部係合するも完全に係合する前の状態を示しており、この状態では前記スリーブ24は前記固定子30で後退位置に固定された状態にある。

【0038】

前記プラグ2の挿入が進み、プラグ2の外周の係合溝64が前記施錠子22の真下に達したとき、前記プラグ2に押されて後退するカラー27の外周に設けられている解放凹部34が固定子30の下位に達して遠心方向への押圧を解放し、前記スリーブ24を固定していた固定子30の求心方向への移動を可能にし、これにより、スリーブ24の固定が解かれ、ここに至って初めてスリーブ24の前進方向への移動が可能となる（図4）。

【0039】

この状態で、さらに手動操作部37の操作ハンドル43を持っての手動操作で、操作筒38を介してスリーブ24を前進させると、前記プラグ2の外周の係合溝64に前記施錠子22が係合し、該係合溝64に係合した施錠子22が前記スリーブ24により求心方向へ押さえられることにより、前記ソケット1とプラグ2が接続する。この状態では、可動弁48がプラグ2で押されて後退していて、2次側流体通路4bが連通孔52で流体通路51に連通する状態になっている。このようにして前記スリーブ24が前進方向に移動すると、一体となって前進方向に移動する操作筒38に設けられている前記係止片45が前記バルブ開閉ハンドル10の先端に設けられている係止部46から離反し、バルブ開閉ハンドル10をボールバルブ5の開方向に回転することが可能となる（図5）。

【0040】

かかる状態で、バルブ開閉ハンドル10をボールバルブ5の開方向に回転すると、ボールバルブ5が開き、バルブ孔7が1次側流体通路4aと2次側流体通路4bを連通させる状態になる。このようにして、バルブ開閉ハンドル10をボールバルブ5の開方向に回転させ、ボールバルブ5が開いた状態となると、前記バルブ開閉ハンドル10の先端に設けられている係止部46が、前記スリーブ24と一緒に前進位置にある係止片45に接近した位置にあり、この状態でソケット1とプラグ2を分離しようとして手動操作部37を操作してスリーブ24を後退させようとしても、前記係止片45が係止部46に係止して後退させることができず、分離できない状態にある（図6）。

【0041】

ソケット1とプラグ2を分離する場合は、前記バルブ開閉ハンドル10をボールバルブ

10

20

30

40

50

5の閉方向に回転させ、ボールバルブ5を閉じると、前記バルブ開閉ハンドル10の先端に設けられている係止部46が、前記スリーブ24と一体となって前進位置にある係止片45から離反する。この状態から、手動操作部37の操作ハンドル43を持って、該手動操作部37を後退させることによりスリーブ24を後退させることができ、ソケット1とプラグ2を分離することができる。

【0042】

【発明の効果】

プラグをソケットに接続するために、ソケット内で施錠子の没入を阻止していたカラーを後退させながらプラグをソケット内に挿入していったときに、何らかの理由により、該プラグがソケットから急激に引き抜かれたときでも、その状態では、スリーブはスリーブ固定手段により依然として固定されており施錠位置に向けて前進できない状態にあるので、プラグが引き抜かれたことによって開放されたカラーが前進され、施錠子を半径方向外方（遠心方向）に押し上げ、施錠機構が非ロックの状態に戻ることができる。従って、従来のソケットにあったような、プラグが接続されていない状態にもかかわらず施錠機構がロック状態になるというミスロックを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る管継手の実施の形態の一例のソケットとプラグの非接続状態を示す縦断面図である。

【図2】 本例のソケットの平面図である。

【図3】 本例で、ソケットにプラグの先端を挿入し始めてソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まる寸前の状態を示す要部縦断面図である。

【図4】 本例で、ソケットの施錠子がプラグの外周の係合溝に収まった状態を示す要部縦断面図である。

【図5】 本例で、ソケットとプラグが接続された状態を示す縦断面図である。

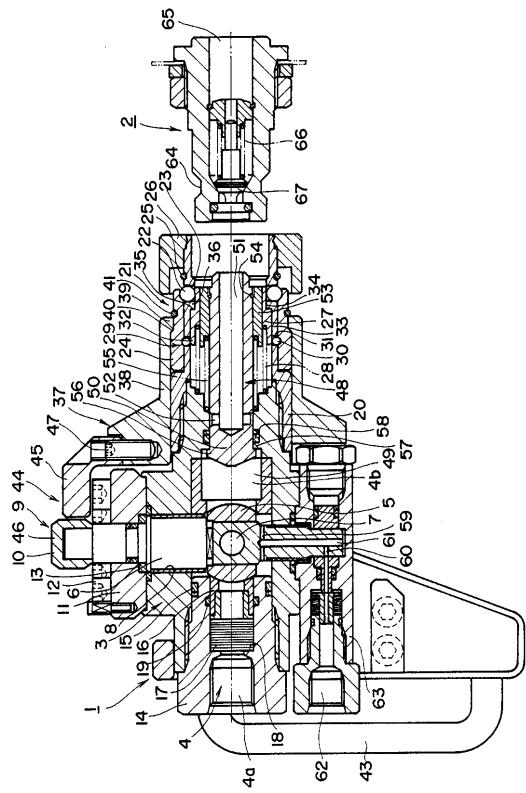
【図6】 本例で、ソケットとプラグの接続後にハンドルの操作でボールバルブを開いた状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

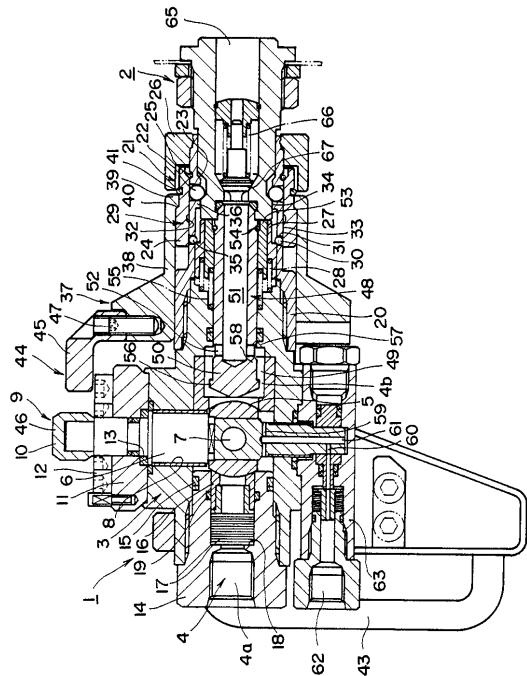
1	ソケット	
2	プラグ	
3	ソケット本体	30
4	ソケット流体通路	
4 a	1次側流体通路	
4 b	2次側流体通路	
5	ボールバルブ	
6	ボールバルブ回転軸	
7	バルブ孔	
8	ガイド	
9	バルブ操作手段	
10	バルブ開閉ハンドル	
11, 12	押さえ部材	40
13	シールリング	
14	固定筒体	
15	シールリング	
16	筒状シール体	
17	スプリング	
18	段部	
19	シールリング	
20	筒体	
21	施錠機構	
22	施錠子	50

2 3	施錠子嵌合孔	
2 4	外側可動部材（スリーブ）	
2 5	ストッパ	
2 6	ストッパ兼保護筒	
2 7	内側可動部材（カラー）	
2 8	付勢部材（スプリング）	
2 9	スリーブ固定手段	
3 0	固定子	
3 1	固定子嵌合孔	
3 2	係止溝	10
3 3	押圧凸部	
3 4	解放凹部	
3 5	段部	
3 6	鍔部	
3 7	手動操作部	
3 8	操作筒	
3 9	内向き鍔部	
4 0	段部	
4 1	ストッパ	
4 2	支持部材	20
4 3	操作ハンドル	
4 4	操作ロック手段	
4 5	係止片	
4 6	係止部	
4 7	ボルト	
4 8	可動弁	
4 9	2次側空間	
5 0	弁頭	
5 1	流体通路	
5 2	連通孔	30
5 3	筒体	
5 4	ストッピング	
5 5	スプリング	
5 6	鍔部	
5 7	段部	
5 8	シールリング	
5 9	ページ入口	
6 0	ページ出口	
6 1	ページ通路	
6 2	流体回収通路	40
6 3	流体回収用通路体	
6 4	(施錠子受入れ凹部)係合溝	
6 5	プラグ流体通路	
6 6	スプリング	
6 7	可動弁	
H	ホース	

【図1】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 光司
東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内

審査官 原 慧

(56)参考文献 実開平07-020426(JP, U)
特開平11-153281(JP, A)
特開2003-035389(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 37