

(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2009-179164

(P2009-179164A)

(43) 公開日 平成21年8月13日(2009.8.13)

(51) Int.Cl.

B 6 2 J 15/00 (2006.01)

F I

B 6 2 J 15/00

テーマコード (参考)

C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-19443 (P2008-19443)
 (22) 出願日 平成20年1月30日 (2008.1.30)

(71) 出願人 000205292
 オージーケー技研株式会社
 大阪府東大阪市高井田本通6丁目2番32号
 (74) 代理人 100061745
 弁理士 安田 敏雄
 (74) 代理人 100120341
 弁理士 安田 幹雄
 (72) 発明者 正瑞 政之
 大阪府東大阪市高井田本通6丁目2番32号
 号 オージーケー技研株式会社内

(54) 【発明の名称】 自転車の後輪用泥除け部材

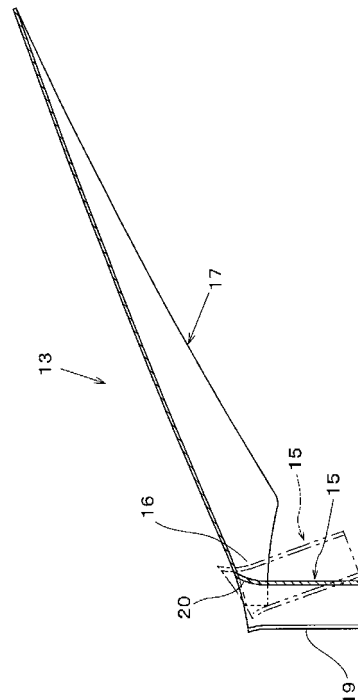
(57) 【要約】

【課題】 ガタ付いたり不測に外れたりするおそれもなく、自転車に確実に固定できると共に、製造容易でかつ安価に製造することができ、しかも自転車に対して簡単に取り付けたり取り外すことができるようにする。

【解決手段】 自転車のシートポスト等の被取付部に固定される筒状取付部と、筒状取付部から後方に突出されて自転車の後輪の上方を覆う泥除け本体とを備え、泥除け本体は、その前端連結部により筒状取付部に連結され、筒状取付部は、周方向の一端側に開口部を有する断面C字形に形成され、筒状取付部を開口部から被取付部に外嵌して筒状取付部を被取付部に着脱自在に外嵌固定するようにした自転車の後輪用泥除け部材において、

筒状取付部は、泥除け本体の前端連結部から上下方向の少なくとも一方側に突出するように軸方向に長く形成されている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自転車（１）のシートポスト（１０）等の被取付部に固定される筒状取付部（１５）と、筒状取付部（１５）から後方に突出されて自転車（１）の後輪（６）の上方を覆う泥除け本体（１７）とを備え、泥除け本体（１７）は、その前端連結部（１６）により筒状取付部（１５）に連結され、筒状取付部（１５）は、周方向の一端側に開口部（１９）を有する断面Ｃ字形に形成され、筒状取付部（１５）を開口部（１９）から被取付部に外嵌して筒状取付部（１５）を被取付部に着脱自在に外嵌固定するようにした自転車の後輪用泥除け部材において、

筒状取付部（１５）は、泥除け本体（１７）の前端連結部（１６）から上下方向の少なくとも一方側に突出するように軸方向に長く形成されていることを特徴とする自転車の後輪用泥除け部材。

10

【請求項 2】

筒状取付部（１５）の少なくとも一端部に、シートポスト（１０）等の被取付部に対して筒状取付部（１５）の揺動を許容する弛緩部（２０）が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の自転車の後輪用泥除け部材。

【請求項 3】

前記弛緩部（２０）は、筒状取付部（１５）の端部を筒状取付部（１５）の軸方向外端に向かうに従って徐々に大きく広がる外広がり状に形成してなることを特徴とする請求項 2 に記載の自転車の後輪用泥除け部材。

20

【請求項 4】

前記弛緩部（２０）は、筒状取付部（１５）の端部に開口部（１９）に対向するように切欠部（２３）を設けてなることを特徴とする請求項 2 に記載の自転車の後輪用泥除け部材。

【請求項 5】

泥除け本体（１７）の前端連結部（１６）は、筒状取付部（１５）を揺動操作するために握り易くなるようにその左右幅が筒状取付部（１５）に向けて徐々に小幅になると共に上下幅が筒状取付部（１５）に向けて徐々に小幅になるように先細り状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の自転車の後輪用泥除け部材。

【請求項 6】

泥除け本体（１７）の前端連結部（１６）は、筒状取付部（１５）の軸方向一端部に対して、該一端部の剛性を高めるべく筒状取付部（１５）の後側の半周に亘って一体に連結されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の自転車の後輪用泥除け部材。

30

【請求項 7】

前記筒状取付部（１５）とシートポスト（１０）等の被取付部との間に介在されるスペーサ部材（２２）が具備され、筒状取付部（１５）をスペーサ部材（２２）を介してシートポスト（１０）等の被取付部に外嵌固定するようにしたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の自転車の後輪用泥除け部材。

【請求項 8】

筒状取付部（１５）がスペーサ部材（２２）に外嵌可能になるように、スペーサ部材（２２）は筒状取付部（１５）よりも小径の断面Ｃ字形に形成され、スペーサ部材（２２）の周方向の一端側に筒状取付部（１５）の開口部（１９）に対応する開口部（２３）が設けられ、スペーサ部材（２２）は、開口部（２３）から被取付部に外嵌して被取付部に着脱自在に外嵌固定するように構成され、スペーサ部材（２２）に筒状取付部（１５）を外嵌させた際に筒状取付部（１５）をスペーサ部材（２２）に対して廻り止めする廻り止め機構（２７）が、筒状取付部（１５）とスペーサ部材（２２）との間に設けられていることを特徴とする請求項 7 に記載の自転車の後輪用泥除け部材。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【0001】

本発明は、自転車の後輪用泥除け部材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自転車の後輪用泥除け部材には、自転車の立てパイプやシートポスト等の被取付部に固定される筒状取付部と、筒状取付部から後方に突出されて自転車の後輪の上方を覆う泥除け本体とを備え、泥除け本体は、その前端連結部により筒状取付部に連結され、筒状取付部は、前端側に開口部を有する断面C字形に形成され、筒状取付部を開口部から被取付部に外嵌して筒状取付部を被取付部に着脱自在に外嵌固定するようにしたものがある（例えば特許文献1，2）が、従来のこの種の自転車の後輪用泥除け部材は、筒状取付部が、泥除け本体の前端連結部の上下幅と同一の上下幅を有する短い筒状に形成されており、このような短い筒状取付部では自転車の立てパイプやシートポスト等の被取付部に強固に外嵌固定することができず、自転車の走行時等に後輪用泥除け部材がガタ付いたり被取付部から外れたりするおそれがあるので、筒状取付部の他に、自転車のバックホーク等に着脱自在に外嵌固定する左右一対のC字形の取付部を設けるようにしていた（例えば特許文献1，2）。

10

【特許文献1】実公平6-44786号公報

【特許文献2】実開平4-76590号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

従って、従来の場合、自転車の立てパイプやシートポスト等の被取付部に外嵌固定される筒状取付部の他に、自転車のバックホーク等に取付られるC字形の取付部が設けられていたため、後輪用泥除け部材の全体の構造が複雑になり、後輪用泥除け部材の製造費が高くなるという問題があった。また、自転車に後輪用泥除け部材を取り付けたり取り外したりする場合、筒状取付部を自転車の立てパイプやシートポスト等の被取付部に着脱する他に、C字形の取付部をバックホーク等に着脱する必要があるため、このため、後輪用泥除け部材の取り付け及び取り外しが非常に面倒になった。

【0004】

本発明は上記問題点に鑑み、ガタ付いたり不測に外れたりするおそれもなく、自転車に確実に固定できると共に、製造容易でかつ安価に製造することができ、しかも自転車に対して簡単に取り付けたり取り外すことができるようにしたものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

この技術的課題を解決する本発明の技術的手段は、自転車のシートポスト等の被取付部に固定される筒状取付部と、筒状取付部から後方に突出されて自転車の後輪の上方を覆う泥除け本体とを備え、泥除け本体は、その前端連結部により筒状取付部に連結され、筒状取付部は、周方向の一端側に開口部を有する断面C字形に形成され、筒状取付部を開口部から被取付部に外嵌して筒状取付部を被取付部に着脱自在に外嵌固定するようにした自転車の後輪用泥除け部材において、

40

筒状取付部は、泥除け本体の前端連結部から上下方向の少なくとも一方側に突出するように軸方向に長く形成されている点にある。

【0006】

また、本発明の他の技術的手段は、筒状取付部の少なくとも一端部に、シートポスト等の被取付部に対して筒状取付部の揺動を許容する弛緩部が設けられている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、前記弛緩部は、筒状取付部の端部を筒状取付部の軸方向外端に向かうに従って徐々に大きく広がる外広がりに形成してなる点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、前記弛緩部は、筒状取付部の端部に開口部に対向するように切欠部を設けてなる点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、泥除け本体の前端連結部は、筒状取付部を揺動操作

50

するために握り易くなるようにその左右幅が筒状取付部に向けて徐々に小幅になると共に上下幅が筒状取付部に向けて徐々に小幅になるように先細り状に形成されている点にある。

【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、泥除け本体の前端連結部は、筒状取付部の軸方向一端部に対して、該一端部の剛性を高めるべく筒状取付部の後側の半周に亘って一体に連結されている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、前記筒状取付部とシートポスト等の被取付部との間に介在されるスペーサ部材が具備され、筒状取付部をスペーサ部材を介してシートポスト等の被取付部に外嵌固定するようにした点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、筒状取付部がスペーサ部材に外嵌可能になるように、スペーサ部材は筒状取付部よりも小径の断面C字形に形成され、スペーサ部材の周方向の一端側に筒状取付部の開口部に対応する開口部が設けられ、スペーサ部材は、開口部から被取付部に外嵌して被取付部に着脱自在に外嵌固定するように構成され、スペーサ部材に筒状取付部を外嵌させた際に筒状取付部をスペーサ部材に対して廻り止めする廻り止め機構が、筒状取付部とスペーサ部材との間に設けられている点にある。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、筒状取付部は、泥除け本体の前端連結部から上下方向の少なくとも一方側に突出するように軸方向に長く形成されているので、自転車にガタ付いたり不測に外れたりするおそれもなく、確実に固定できる。また、自転車の被取付部に外嵌固定される筒状取付部の他に、バックホーク等に取付られるC字形の取付部を設ける必要がなくなるため、後輪用泥除け部材はその構造が簡単になって製造容易でかつ安価に製造することができ、しかも、自転車に対して簡単に取り付けたり取り外すことができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づいて説明する。図1において、1は自転車で、上パイプ2、立てパイプ3、下パイプ4、チェーンステイ5、後輪6、サドル7、ペダル8、バックホーク9、シートポスト10等を有している。

図1～図6において、13は後輪用泥除け部材で、自転車1のシートポスト10を被取付部としてここに外嵌固定される筒状取付部15と、筒状取付部15から後方に突出されて自転車1の後輪6の上方を覆う泥除け本体17とを備える。泥除け本体17は、その前端連結部16により筒状取付部15に連結されている。筒状取付部15と泥除け本体17とは、弾性を有する硬質の合成樹脂等により一体に形成されている。

【0010】

筒状取付部15は、図7に示すように、周方向の前端（一端）側に開口部19を有する断面C字形に形成され、筒状取付部15を開口部19から自転車1のシートポスト（被取付部）10に外嵌して筒状取付部15をシートポスト10に着脱自在に外嵌固定するように構成されている。

筒状取付部15は、泥除け本体17の前端連結部16から下方側に突出するように軸方向に長く形成されている。筒状取付部15の上端部に、シートポスト10に対して筒状取付部15の揺動（特に前後揺動）を許容する弛緩部20が設けられている。

【0011】

筒状取付部15の弛緩部20よりも下方側は、その内径がシートポスト10の外径よりもやや小径に形成されており、筒状取付部15をシートポスト10に外嵌した際に、筒状取付部15が弾性変形により径が広がってその弾性変形の復元力により筒状取付部15がシートポスト10に強固に外嵌固定されるように構成されている。

筒状取付部15の弛緩部20は、筒状取付部15の端部を筒状取付部15の軸方向外端に向かうに従って徐々に大きく広がる外広がりに形成してなる。開口部19の弛緩部20側の開口端縁同士は上方に向けて徐々に左右に大きく離間するように傾斜

10

20

30

40

50

しており、開口部 19 の弛緩部 20 側（上端部側）は上方に向けて徐々に左右に大きく広がっている。

【0012】

泥除け本体 17 は、図 8 に示すように、上方に向けて凸状になった断面円弧状に形成されると共に、上下幅が後方に向かうに従って徐々に小さくなるように湾曲形成されている。

泥除け本体 17 の前端連結部 16 は、筒状取付部 15 の上端部（軸方向一端部）に対して筒状取付部 15 の後側の半周に亘って一体に連結され、これにより、筒状取付部 15 の上端部（軸方向の一端部）の剛性が高められている。前端連結部 16 は、その左右幅が筒状取付部 15 に向けて徐々に小幅になると共に上下幅が筒状取付部 15 に向けて徐々に小幅になるように先細り状に形成されており、これにより、筒状取付部 15 を揺動操作するために前端連結部 16 が握り易くなるように構成されている。

【0013】

上記実施の形態によれば、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 に取り付ける場合、泥除け本体 17 の前端連結部 16 を手で把持して、筒状取付部 15 をシートポスト 10 の後側から、図 6 に鎖線で示すように筒状取付部 15 を前上がりの前傾姿勢にした状態で、開口部 19 の弛緩部 20 側（上側）をシートポスト 10 に向けて押し付けて筒状取付部 15 の弾性変形により開口部 19 を左右に広げながら外嵌させた後、筒状取付部 15 を垂直状に向くように揺動させながら筒状取付部 15 の弛緩部 20 より下方側を外嵌させて行けばよく、筒状取付部 15 の全体をシートポスト 10 に簡単に外嵌固定することができる。

【0014】

筒状取付部 15 は、泥除け本体 17 の前端連結部 16 から上方側に突出するように軸方向に長く形成されているので、筒状取付部 15 をシートポスト 10 に外嵌固着した後は、筒状取付部 15 がシートポスト 10 に長い範囲できつく外嵌して、後輪用泥除け部材 13 が自転車 1 に対してガタ付くたり不測に外れたりするおそれもなく確実に固定できる。

また、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 から取り外す場合、泥除け本体 17 の前端連結部 16 を手で把持して、図 6 に鎖線で示すように筒状取付部 15 をその弛緩部 20 側を支点に前傾姿勢なるように揺動させることにより、筒状取付部 15 の開口部 19 を弾性変形により左右に広げながら、シートポスト 10 から筒状取付部 15 をその下端側から後方に外すことができ、弛緩部 20 を利用して筒状取付部 15 を前傾姿勢に楽に揺動させることによって、筒状取付部 15 をシートポスト 10 から簡単に取り外すことができる。

【0015】

従って、後輪用泥除け部材 13 は、筒状取付部 15 の他に、従来のように自転車 1 のバックホーク等に着脱自在に外嵌固定する左右一对の C 字形の取付部を設ける必要がなくなり、後輪用泥除け部材 13 の全体の構造が簡単になり、後輪用泥除け部材 13 の製造が容易でかつ後輪用泥除け部材 13 を安上がりに製造できるようになる。また、自転車 1 に後輪用泥除け部材 13 を取り付けたり取り外したりする場合、筒状取付部 15 をシートポスト 10 に着脱すればよく、従来のように他の C 字形の取付部をバックホーク等に着脱する必要がなくなり、後輪用泥除け部材 13 の取り付け及び取り外しが非常に簡単になる。

【0016】

また、上記実施の形態では、自転車 1 のシートポスト 10 を、筒状取付部 15 を外嵌固定する被取付部としているので、自転車 1 のシートポスト 10 は、自転車 1 の立てパイプ 3 その他に比べて自転車の種類に関係なく一定の外径寸法で形成されている場合が多いため、本実施の形態の後輪用泥除け部材 13 は自転車の種類に拘わらず、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 のシートポスト 10 に確実に装着することができ、汎用性が大である。

図 9～図 21 は他の実施形態を示し、後輪用泥除け部材 13 は、筒状取付部 15 及び泥除け本体 17 の他に、図 15～図 21 に示すスペーサ部材 22 を具備している。スペーサ部材 22 は、合成樹脂等により筒状取付部 15 及び泥除け本体 17 とは別体に形成され、筒状取付部 15 とシートポスト 10 との間にスペーサ部材 22 を介在して、筒状取付部 15 をスペーサ部材 22 を介してシートポスト 10 に外嵌固定するようにしている。

【0017】

スペーサ部材 22 は筒状取付部 15 よりも小径の断面 C 字形に形成され、筒状取付部 15 がスペーサ部材 22 に外嵌可能とされている。スペーサ部材 22 の周方向の一端側に筒状取付部 15 の開口部 19 に対応する開口部 23 が設けられ、スペーサ部材 22 は、開口部 23 からシートポスト 10 に着脱自在に外嵌固定するように構成されている。

筒状取付部 15 の下端部の後端側に、筒状取付部 15 の下端から上方に向けて切り欠いてなる係合凹部 24 が設けられている。スペーサ部材 22 の下端部に、周方向外方に突出した環状段部 25 が設けられ、環状段部 25 の後端側に、前記係合凹部 24 に下側から係合する係止凸部 26 が設けられている。

【0018】

スペーサ部材 22 に筒状取付部 15 を外嵌させた際に筒状取付部 15 をスペーサ部材 22 に対して廻り止めする廻り止め機構 27 が、筒状取付部 15 とスペーサ部材 22 との間に設けられている。この廻り止め機構 27 は、前記スペーサ部材 22 の係止凸部 26 と筒状取付部 15 の係合凹部 24 とにより構成され、スペーサ部材 22 に筒状取付部 15 を外嵌させた際に、筒状取付部 15 の下端縁が環状段部 25 に上側から接当乃至近接して受け止められると共に、係合凹部 24 に係止凸部 26 が下側から係合して筒状取付部 15 をスペーサ部材 22 に対して廻り止めするように構成されている。その他の点は前記実施形態の場合と同様の構成である。

【0019】

上記実施の形態によれば、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 に取り付ける場合、シートポスト 10 の後側からスペーサ部材 22 を、開口部 23 を利用してシートポスト 10 に外嵌させた後、泥除け本体 17 の前端連結部 16 を手で把持して、筒状取付部 15 をシートポスト 10 の後側から、前記図 1～図 9 の実施形態の場合と同様にスペーサ部材 22 の上からシートポスト 10 に筒状取付部 15 を外嵌させればよく、筒状取付部 15 をスペーサ部材 22 の上からシートポスト 10 に簡単に外嵌固定することができる。また、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 から取り外す場合、前記図 1～図 9 の実施の形態の場合と同様に泥除け本体 17 の前端連結部 16 を手で把持して、シートポスト 10 に外嵌したスペーサ部材 22 から筒状取付部 15 をその下端側から後方に外すことができ、弛緩部 20 を利用して筒状取付部 15 を前傾姿勢に楽に揺動させることによって、筒状取付部 15 をシートポスト 10 乃至スペーサ部材 22 から簡単に取り外すことができる。

【0020】

従って、図 10～図 21 の実施形態の場合、前記図 1～図 9 の実施形態の場合と同様の作用効果を奏する共に、例えば子供用の自転車の場合のように自転車 1 のシートポスト 10 の外径が小さい場合でも、筒状取付部 15 とシートポスト 10 との間にスペーサ部材 22 を介在することにより、シートポスト 10 にスペーサ部材 22 を簡単かつ確実に外嵌固定すると共に、スペーサ部材 22 に対して筒状取付部 15 に簡単かつ確実に外嵌固定して廻り止めすることができ、後輪用泥除け部材 13 を自転車 1 のシートポスト 10 に確実に装着することができる。

【0021】

なお、前記実施の形態では、自転車 1 のシートポスト 10 を、筒状取付部 15 を外嵌固定する被取付部としているが、これに代え、例えば図 1 に鎖線で示すように、自転車 1 の立てパイプ 3 を、筒状取付部 15 を外嵌固定する被取付部としてもよいし、また、自転車 1 の上パイプ 2 その他を、筒状取付部 15 を外嵌固定する被取付部とすることも可能である。

また、前記実施の形態では、筒状取付部 15 の端部を筒状取付部 15 の軸方向外端に向かうに従って徐々に大きく広がる外広がりに形成することにより、筒状取付部 15 の一端部に、自転車 1 の被取付部に対して筒状取付部 15 の揺動を許容する弛緩部 20 を構成しているが、これに代え又はこれと共に、例えば図 4 に鎖線で示すように、筒状取付部 15 の端部に開口部 19 に対向するように切欠部 21 を設けることにより、筒状取付部 15 の一端部に、自転車 1 の被取付部に対して筒状取付部 15 の揺動を許容する弛緩部 20 を

10

20

30

40

50

構成するようにしてもよい。

【0022】

また、前記実施の形態では、筒状取付部15は、泥除け本体17の前端連結部16から下方に突出するように軸方向に長く形成されているが、これに代え、筒状取付部15を、泥除け本体17の前端連結部16から上方に突出するように軸方向に長く形成するようにしてもよいし、また、筒状取付部15を、泥除け本体17の前端連結部16から上下両方に突出するように軸方向に長く形成するようにしてもよい。

また、前記実施の形態では、筒状取付部15の一端部（上端部）に、自転車1の被取付部に対して筒状取付部15の前後揺動を許容する弛緩部20が設けられているが、これに代え、筒状取付部15の軸方向の両端部（上下両端部）に、自転車1の被取付部に対して筒状取付部15の揺動を許容する弛緩部20を設けるようにしてもよい。

10

【0023】

また、前記実施の形態では、筒状取付部15は、周方向の前端側に開口部19を有する断面C字形に形成されているが、これに代え、筒状取付部15を、周方向の側方側又は斜め前方側その他の方向に開口部19を有する断面C字形に形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施形態を示す自転車の後部の側面図である。

【図2】同後輪用泥除け部材の側面図である。

【図3】同後輪用泥除け部材の平面図である。

20

【図4】同後輪用泥除け部材の正面図である。

【図5】同後輪用泥除け部材の背面図である。

【図6】同後輪用泥除け部材の側面断面図である。

【図7】同図2のA-A線断面図である。

【図8】同図2のB-B線断面図である。

【図9】他の実施形態を示す後輪用泥除け部材の側面図である。

【図10】同後輪用泥除け部材の平面図である。

【図11】同筒状取付部の正面図である。

【図12】同図9のC線矢視図である。

【図13】同後輪用泥除け部材の筒状取付部側の底面図である。

30

【図14】同図9のD-D線断面図である。

【図15】同スペーサ部材の正面図である。

【図16】同スペーサ部材の平面図である。

【図17】同スペーサ部材の底面図である。

【図18】同スペーサ部材の下部側の背面図である。

【図19】同図18のE-E線断面図である。

【図20】同スペーサ部材に筒状取付部を外嵌した状態の正面断面図である。

【図21】同スペーサ部材に筒状取付部を外嵌した状態の平面図である。

【符号の説明】

【0025】

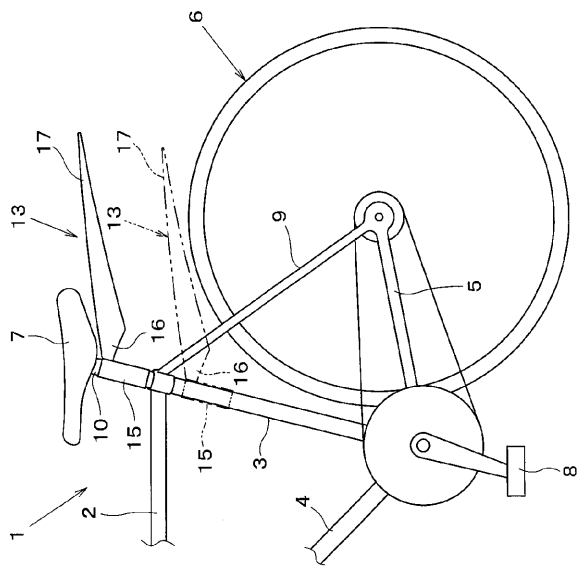
40

- 1 自転車
- 10 シートポスト
- 13 後輪用泥除け部材
- 15 筒状取付部
- 16 前端連結部
- 17 泥除け本体
- 19 開口部
- 20 弛緩部
- 21 切欠部
- 22 スペーサ部材

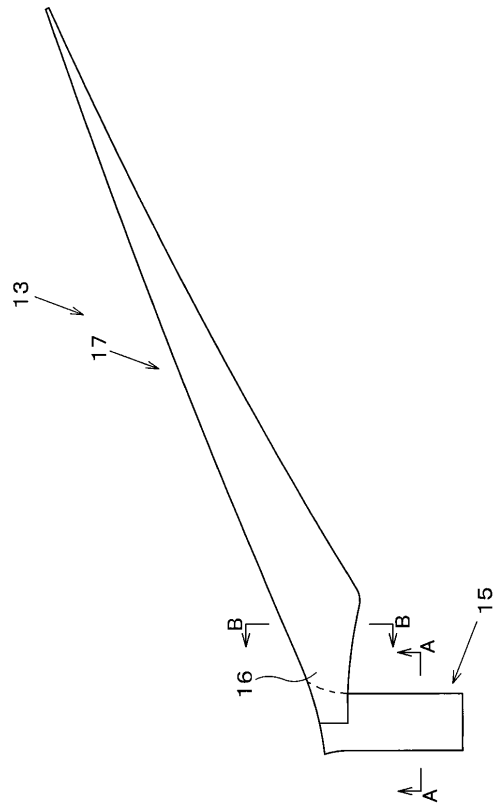
50

- 2 3 開口部
- 2 7 廻り止め機構

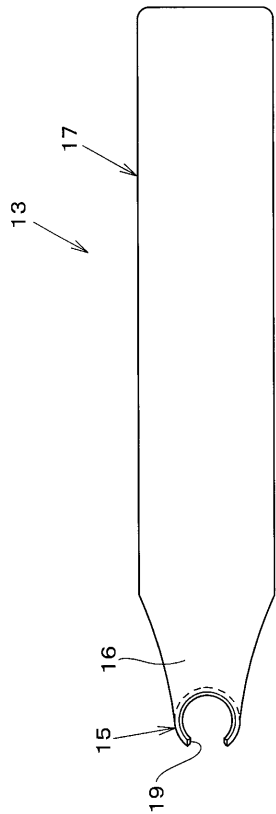
【図 1】



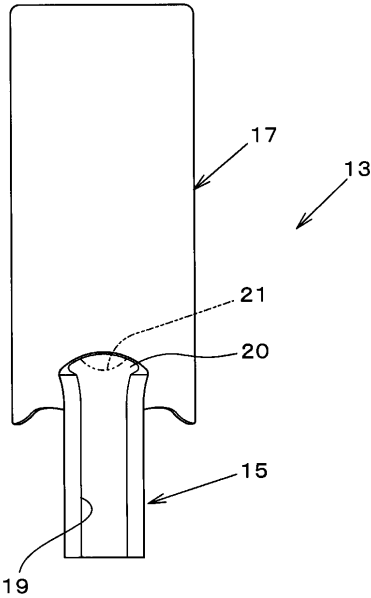
【図 2】



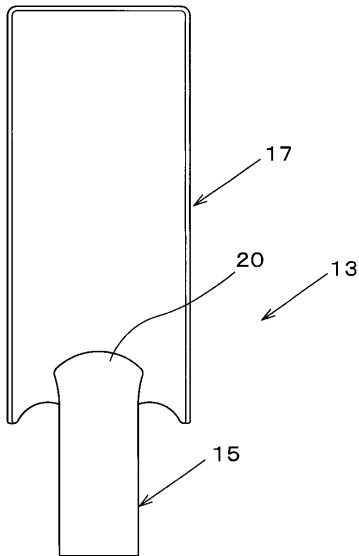
【図 3】



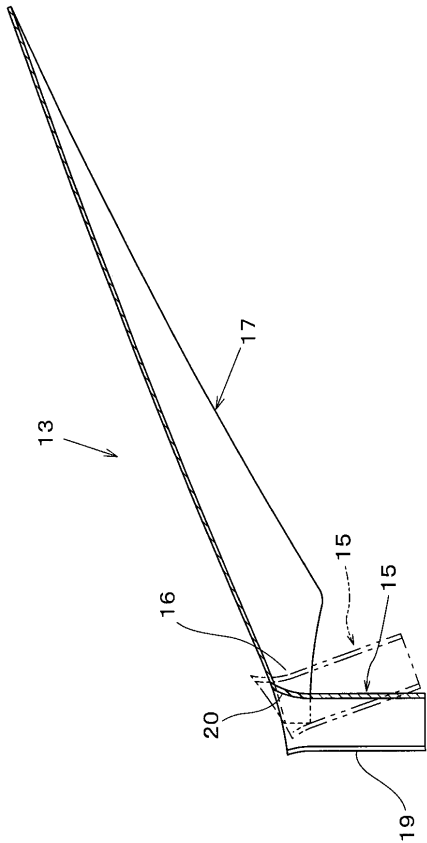
【図 4】



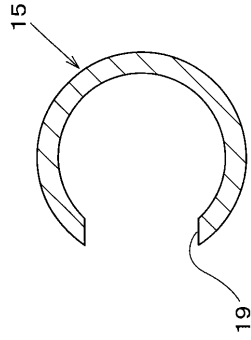
【図 5】



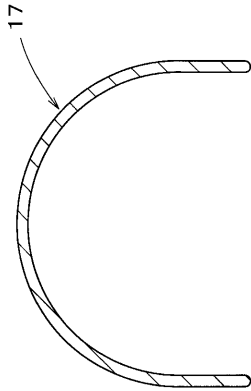
【図 6】



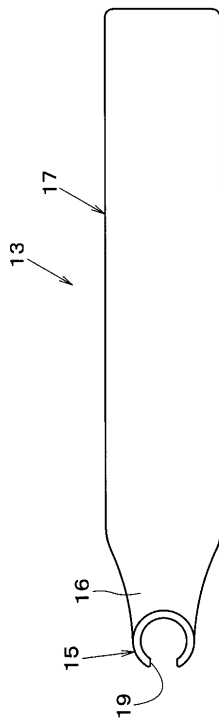
【図 7】



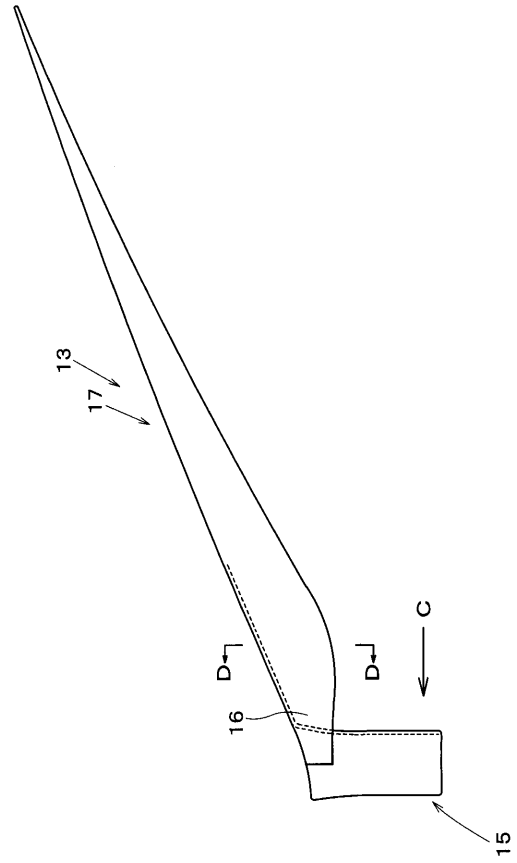
【図 8】



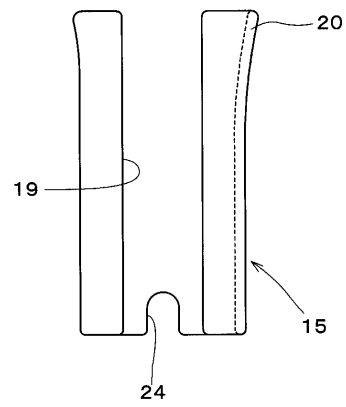
【図 10】



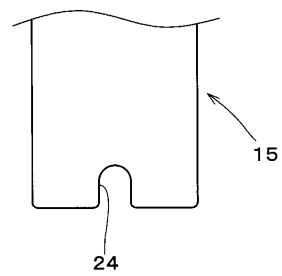
【図 9】



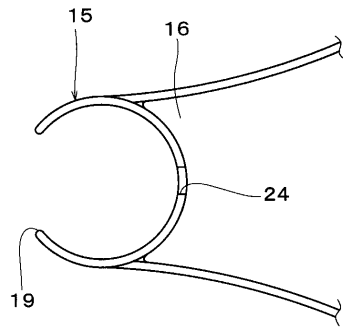
【図 11】



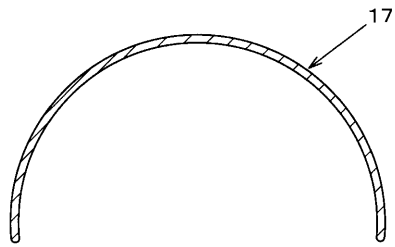
【図 12】



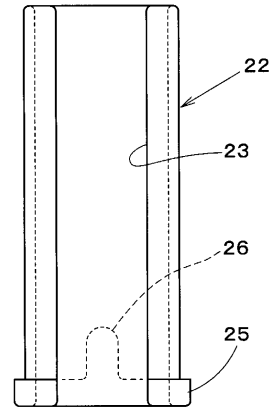
【図 13】



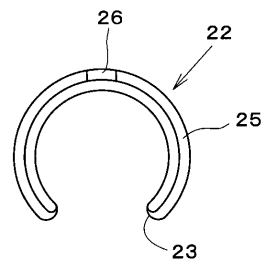
【図 14】



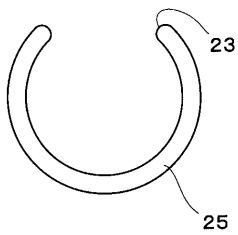
【図 15】



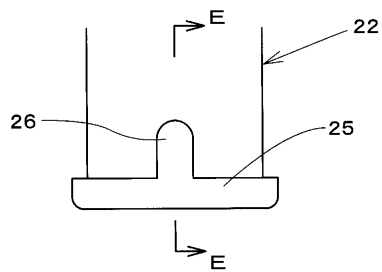
【図 16】



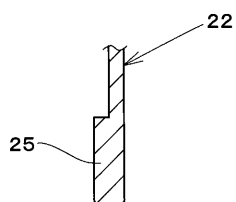
【図 17】



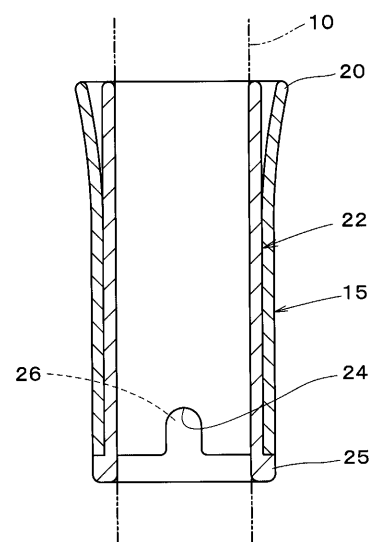
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【図 21】

