

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3694184号

(P3694184)

(45) 発行日 平成17年9月14日(2005.9.14)

(24) 登録日 平成17年7月1日(2005.7.1)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

F 1 6 L 41/02

F 1 6 L 41/02

Z

F 1 6 L 17/06

F 1 6 L 17/06

F 1 6 L 41/08

F 1 6 L 41/08

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-34648	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成11年2月12日(1999.2.12)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開平11-344189		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成11年12月14日(1999.12.14)	(74) 代理人	100090181
審査請求日	平成15年3月18日(2003.3.18)		弁理士 山田 義人
(31) 優先権主張番号	特願平10-85164	(72) 発明者	米田 隆一
(32) 優先日	平成10年3月31日(1998.3.31)		大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ ビニルパイプ工場内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	坂本 宏昭
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ ビニルパイプ工場内
		(72) 発明者	福井 親徳
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ ビニルパイプ工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サドル付分水栓用ガスケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サドル付分水栓と管との接合部を止水するために前記サドル付分水栓に装着されるサドル付分水栓用ガスケットであって、

前記管に形成された分岐孔の周囲において前記管の外面に圧接される環状の本体、

前記本体の内周面に形成される溝、および

前記溝の上面および下面の少なくとも一方に周方向に間隔を隔てて形成される複数の突部を備え、

前記本体は前記溝の下面を構成する板状のリップ部を含む、サドル付分水栓用ガスケット。

【請求項2】

前記リップ部は前記溝の開口端へ向かうに従って下方へ傾斜される、請求項1記載のサドル付分水栓用ガスケット。

【請求項3】

前記溝の上面の少なくとも開口側端縁は前記管の外面に沿うように湾曲される、請求項1または2記載のサドル付分水栓用ガスケット。

【請求項4】

前記溝の上面全体が前記管の外面に沿うように湾曲される、請求項3記載のサドル付分水栓用ガスケット。

【請求項5】

10

20

前記リップ部の平面視内周形状が前記管の軸方向を長径とする楕円状または長円状に設定される、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のサドル付分水栓用ガスケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、サドル付分水栓用ガスケットに関し、特にたとえばサドル付分水栓と管との接合部を止水するためにサドル付分水栓に装着される、サドル付分水栓用ガスケットに関する。

【0002】

【従来の技術】

図 8 に示す一般的なサドル付分水栓 1 は、管 2 の外面にボルト・ナット 3 で固定されるサドル 1 a とサドル 1 a にねじ接合される分水栓 1 b とを含み、サドル 1 a における分水栓取付口 4 の下部には、図 9 からよくわかるように、断面略矩形形状のサドル付分水栓用ガスケット（以下、単に「ガスケット」という。）5 が装着される。そして、このサドル付分水栓 1 を管 2 の外面に装着すると、ボルト・ナット 3 の締着力によってガスケット 5 が管 2 の外面に圧接され、それによって、サドル付分水栓 1 と管 2 との接合部が止水される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来のガスケット 5（図 8，図 9）は、鋳鉄製管またはポリ塩化ビニル（PVC）管等のような比較的硬質の管 2 に適用することを前提として開発されたものであり、ガスケット 5 を管 2 の外面に強く圧接させるために、ガスケット 5 の圧縮代を大きくして面圧を高くしていた。そのため、たとえばポリエチレン（PE）管等のような軟質の管 2 にこれを適用した場合には、図 9 中の仮想線（二点鎖線）で示すように、ガスケット 5 の復元力によって管 2 が経時的に内側へ変形されてしまい、特に低水圧下において止水機能が損なわれる恐れがあった。

【0004】

この問題を解決する一手段として、ガスケット 5 に代えて、Oリングを用いることが考えられる。Oリングによると、圧縮代を小さくして面圧を低くすることができるため、管 2 が軟質管（ポリエチレン管等）であっても、その変形を防止できる。しかしながら、Oリングでは水圧が高くなったときに止水性を保持することが困難であった。また、たとえば地盤変動によって管 2 が湾曲された場合には、その湾曲にOリングが追従しないため、止水性を保持することができなかった。

【0005】

それゆえに、この発明の主たる目的は、軟質管に適用した場合でも止水性を確実に保持できる、ガスケットを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明は、サドル付分水栓と管との接合部を止水するためにサドル付分水栓に装着されるサドル付分水栓用ガスケットであって、管に形成された分岐孔の周囲において管の外面に圧接される環状の本体、本体の内周面に形成される溝、および溝の上面および下面の少なくとも一方に周方向に間隔を隔てて形成される複数の突部を備え、本体は溝の下面を構成する板状のリップ部を含む、サドル付分水栓用ガスケットである。

【0007】

【作用】

サドル付分水栓を管の外面に取り付けると、ガスケットのリップ部が管の外面に圧接されて溝が閉じられる。この場合でも、溝の上面および下面の少なくとも一方に形成された突部がスペーサとして機能するため、溝内には常に空間が確保される。また、複数の突部は間隔を隔てて形成されるため、突部の間には溝内の空間と連通する開口が確保される。したがって、通水時には、この開口を通して溝の奥部にまで水が入り込み、溝の下面すなわちリップ部の上面に水圧が作用する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 8 】

## 【 発明の効果 】

この発明によれば、リップ部の上面に水圧を作用させることによって、リップ部を管の外面に圧接させることができるので、リップ部の圧縮代を小さくして面圧を低くしても十分な止水性を得ることができる。したがって、ガスケットの復元力によって管（軟質管）が経時的に変形するのを防止でき、止水性を確実に保持できる。また、複数の突部によってリップ部を管の外面に押圧することができるので、水圧が低い場合でも、止水性を保持できる。

## 【 0 0 0 9 】

そして、リップ部を溝の開口端へ向かうに従って下方へ傾斜させると、リップ部の復元幅を大きくすることができるので、たとえば地盤変動によって管が湾曲された場合でも、リップ部を管の湾曲に追従させることができる。また、溝の上面の少なくとも開口側端縁を管の外面に沿うように湾曲させると、管の外面においてガスケットを安定させることができる。さらに、溝の上面全体を管の外面に沿うように湾曲させると、溝の下面と上面との間で突部の全てを均等に圧縮することができる。

10

## 【 0 0 1 0 】

また、リップ部の平面視内周形状を管の軸方向を長径とする楕円状または長円状に設定すると、リップ部を管の外面に圧接した状態でその内周形状を真円にすることができるので、リップ部 4 4 に張力を均一に作用させることができる。したがって、不均一な張力によるリップ部の浮き上がりを抑制できる。

20

この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

## 【 0 0 1 1 】

## 【 実施例 】

図 1 および図 2 に示すこの実施例のガスケット 1 0 は、図 3 および図 4 に示すように、ポリエチレン、ポリブテンまたはポリプロピレン等のような軟質材料からなる管 1 2 とサドル付分水栓 1 4 との接合部を止水するために、サドル付分水栓 1 4 に装着されるものである。

## 【 0 0 1 2 】

サドル付分水栓 1 4（図 3，図 4）は、管 1 2 の外面に固定されるサドル部 1 6 と、図示しない分岐管が接合される分水栓 1 8 とを含む。サドル部 1 6 は、上側部分 1 6 a と下側部分 1 6 b とを含み、これらの周方向両端部には、ボルト・ナット 2 0 を取り付けるための取付部 2 2 が形成される。そして、上側部分 1 6 a の中央部には孔 2 4 が形成され、孔 2 4 の周縁部から立ち上がって分水栓取付口 2 6 が形成される。さらに、分水栓取付口 2 6 の下部内周面にはガスケット受容部 2 8 が形成され、上部内周面には雌ねじ 3 0 が形成される。一方、分水栓 1 8 は、内部に逆 L 字状の通水路が形成された本体 3 2 を含み、本体 3 2 の下部（通水路の一端）には第 1 接続口 3 4 が形成され、側部（通水路の他端）には第 2 接続口 3 6 が形成され、第 1 接続口 3 4 の外周面には雄ねじ 3 8 が形成される。そして、サドル部 1 6 のガスケット受容部 2 8 にガスケット 1 0 が装着され、サドル部 1 6 の雌ねじ 3 0 と分水栓 1 8 の雄ねじ 3 8 とが螺合される。

30

40

## 【 0 0 1 3 】

ガスケット 1 0（図 1，図 2）は、ゴム等のような弾性材料からなる環状の本体 4 0 を含む。本体 4 0 の外径はガスケット受容部 2 8 の内径とほぼ同じサイズに設定され、本体 4 0 の内径は管 1 2 に形成される分岐孔 1 4 a の口径よりも大きく設定される。また、本体 4 0 の外周部の高さはガスケット受容部 2 8 の深さよりもやや高めに設定される。そして、本体 4 0 の内周面にはコ字状の溝 4 2 が形成され、本体 4 0 のうち溝 4 2 の下面を構成する部分がリップ部 4 4 となる。

## 【 0 0 1 4 】

リップ部 4 4 は、後述する突部 4 6 からの押圧力とそれ自体の復元力と水圧とによって管 1 2 の外面に圧接される部分であり、止水機能を有効に発揮するために、所定の復元力を

50

得る程度の剛性と管 1 2 の外面に沿う程度の変形容易性とを併有する必要がある。そのため、リップ部 4 4 は、溝 4 2 の開口端側へ向かうに従って下方へ傾斜されるとともに、開口端側へ向かうに従って薄くなる板状に形成される。すなわち、リップ部 4 4 を傾斜させることによって所定の弾性変形角 が確保され、リップ部 4 4 の基部を厚くすることによって所定に剛性が確保され、リップ部 4 4 の先端部を薄くすることによって変形容易性が確保される。なお、図 1 ( B ) では、リップ部 4 4 は傾斜されていないが、この部分 ( I B - I B 線断面部 ) においては、リップ部 4 4 が水平であっても所定の弾性変形角 が確保されるので問題は無い。つまり、リップ部 4 4 の傾斜角は、管 1 2 の管壁との関係において相対的に設定される。

**【 0 0 1 5 】**

また、溝 4 2 の上面の開口側端縁は管 1 2 の外面に沿うように湾曲され、溝 4 2 の上面には、略半円状の断面を有する複数 ( この実施例では 8 個 ) の突部 4 6 が周方向に間隔を隔てて形成される。ただし、突部 4 6 は、溝 4 2 の下面すなわちリップ部 4 4 の上面に形成されてもよいし、溝 4 2 の上下両面に形成されてもよい。

**【 0 0 1 6 】**

そして、本体 4 0 の上面内周縁には、略半円状の断面を有する環状突部 4 8 が形成される。したがって、サドル部 1 6 に分水栓 1 8 を接合すると、分水栓 1 8 の下端面が環状突部 4 8 に圧接され、それによって、サドル部 1 6 と分水栓 1 8 との接合部が止水される。ガスケット 1 0 ( 図 1 , 図 2 ) が装着されたサドル付分水栓 1 4 ( 図 3 ) をボルト・ナット 2 0 を用いて管 1 2 の外面に固定すると、ボルト・ナット 2 0 の締着力によってガスケット 1 0 が圧縮され、リップ部 4 4 の下面が管 1 2 の外面に圧接されて接合部が止水される。ガスケット 1 0 が圧縮された状態では、図 5 に示すように、溝 4 2 が閉じられるが、溝 4 2 の内面に形成された複数の突部 4 6 がスペーサとして機能するため、溝 4 2 内には高さ の空間が確保される。また、複数の突部 4 6 は溝 4 2 の内面に間隔を隔てて形成されているため、突部 4 6 の間には、開口 5 0 ( 図 5 ) が確保される。したがって、管 1 2 およびサドル付分水栓 1 4 を含む管路に通水した際には、開口 5 0 を通して溝 4 2 の奥部にまで水が入り込み、リップ部 4 4 の上面に水圧が作用する。

**【 0 0 1 7 】**

この実施例によれば、リップ部 4 4 の上面に水圧を作用させることによって、リップ部 4 4 を管 1 2 の外面に圧接する力を補うことができるので、ガスケット 1 0 の圧縮代を小さくして面圧を低くすることができる。したがって、ガスケット 1 0 の復元力による軟質管 1 2 の経時的な変形を防止でき、止水性を保持できる。また、水圧が低い場合でも、複数の突部 4 6 によってリップ部 4 4 を管 1 2 の外面に押圧することができ、しかも、リップ部 4 4 の薄肉の先端部を管 1 2 の外面に密着させることができるので、止水性を保持できる。さらに、地盤変動等によって管 1 2 が湾曲された場合でも、その湾曲に追従してリップ部 4 4 が弾性変形されるので、止水性を保持できる。また、溝 4 2 の上面の少なくとも開口側端縁を管 1 2 の外面に沿うように湾曲させているので、管 1 2 の外面においてガスケット 1 0 を安定させることができる。

**【 0 0 1 8 】**

図 6 に示す他の実施例のガスケット 5 2 では、溝 4 2 の上面およびリップ部 4 4 の上下両面が管 1 2 の外面に沿うように湾曲される。また、リップ部 4 4 の平面視内周形状 ( 図 6 ( A ) ) が、VI B - VI B 線方向を短径とし、VIC - VIC 線方向を長径とした楕円状または長円状に設定される。そして、溝 4 2 の上面および下面の少なくとも一方には周方向に間隔を隔てて複数の突部 4 6 が形成される。

**【 0 0 1 9 】**

この実施例によれば、図 7 に示すように、溝 4 2 の上面の曲率中心と管 1 2 の外面の曲率中心とが一致するため、溝 4 2 の上面と下面 ( リップ部 4 4 の上面 ) との間で複数の突部 4 6 を均等に圧縮でき、複数の突部 4 6 の全てから同じ大きさで、かつ、管 1 4 の中心へ向かう復元力 F を得ることができる。したがって、リップ部 4 4 をその全周にわたって均等な力で管 1 2 の外面に圧接させることができ、接合部をむらなく確実に止水できる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

また、リップ部 4 4 の内周形状を楕円状または長円状に設定しているため、リップ部 4 4 が管 1 4 の外面に圧接された状態では、その内周形状が真円となる。つまり、図 6 ( B ) に示された部分すなわち短径部分が管 1 4 の外面に圧接されると、リップ部 4 4 が斜めになるため、短径が拡大される。一方、図 6 ( C ) に示された部分すなわち長径部分が管 1 4 の外面に圧接されると、リップ部 4 4 が水平になるため、長径が縮小される。その結果、リップ部 4 4 の全体として内周形状が真円となる。したがって、リップ部 4 4 に張力を均一に作用させることができ、不均一な張力によるリップ部 4 4 の浮き上がりを抑制できる。

## 【 0 0 2 1 】

なお、リップ部 4 4 の浮き上がりを抑制するために、リップ部 4 4 の平面視内周形状を楕円状または長円状に設定することは、図 1 実施例のガスケット 1 0 に対しても、同様に適用できる。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の一実施例を示す図解図である。

【 図 2 】 図 1 実施例の斜視図（底面）である。

【 図 3 】 図 1 実施例の使用状態を示す図解図である。

【 図 4 】 図 1 実施例の使用状態を示す図解図である。

【 図 5 】 ガスケットが圧縮された状態を示す図解図である。

【 図 6 】 この発明の他の実施例を示す図解図である。

【 図 7 】 図 6 実施例の使用状態を示す図解図である。

【 図 8 】 従来技術を示す図解図である。

【 図 9 】 従来技術を示す図解図である。

## 【 符号の説明 】

1 0 , 5 2 ... ガスケット

1 2 ... 管

1 4 ... サドル付分水栓

4 0 ... 本体

4 2 ... 溝

4 4 ... リップ部

4 6 ... 突部

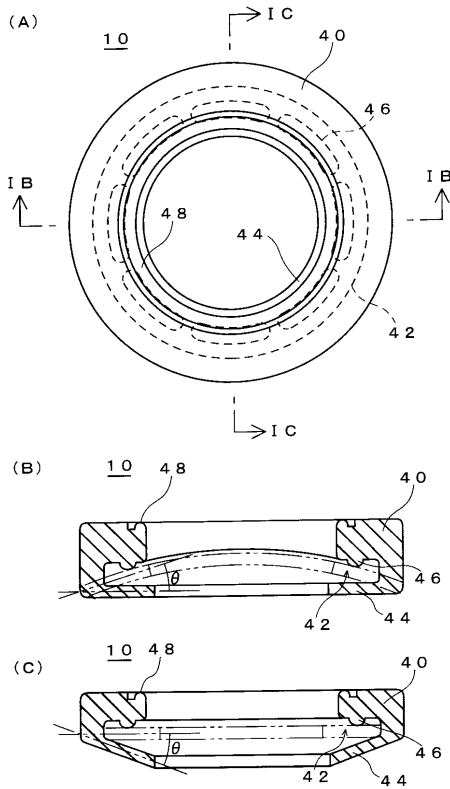
5 0 ... 開口

10

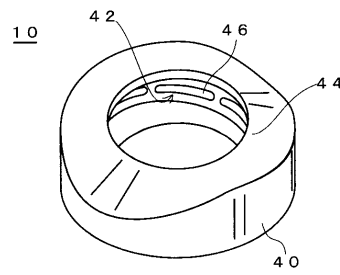
20

30

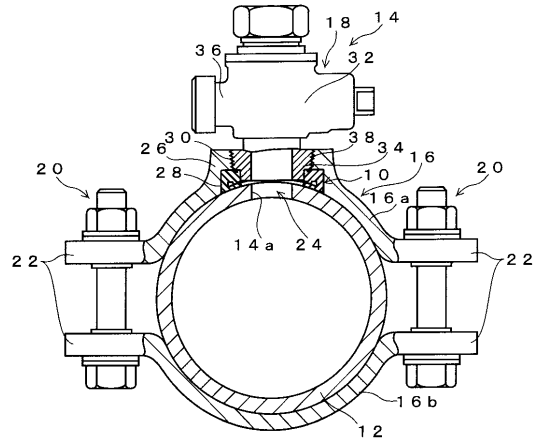
【 図 1 】



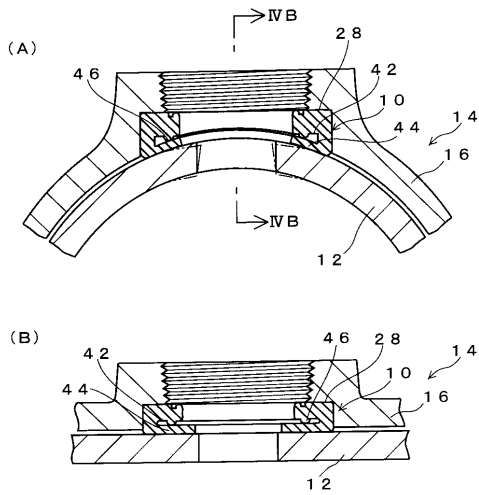
【 図 2 】



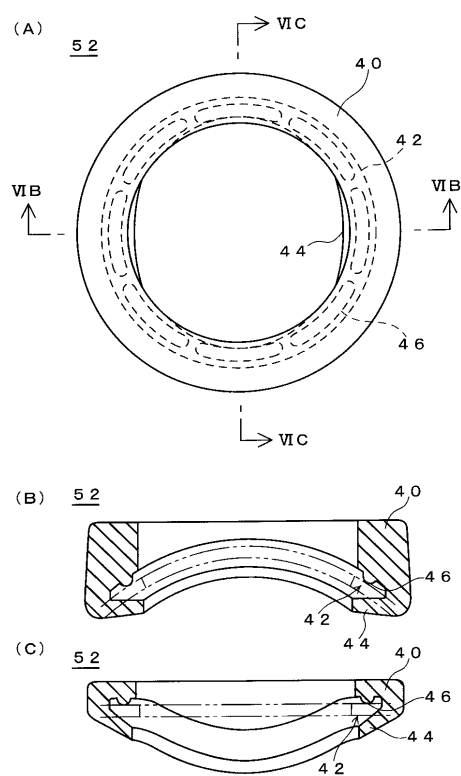
【 図 3 】



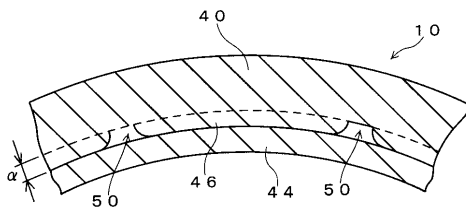
【 図 4 】



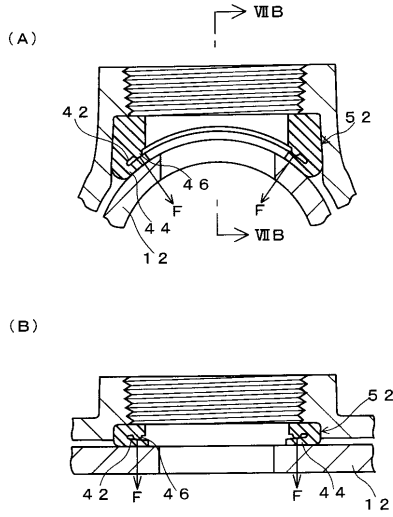
【 図 6 】



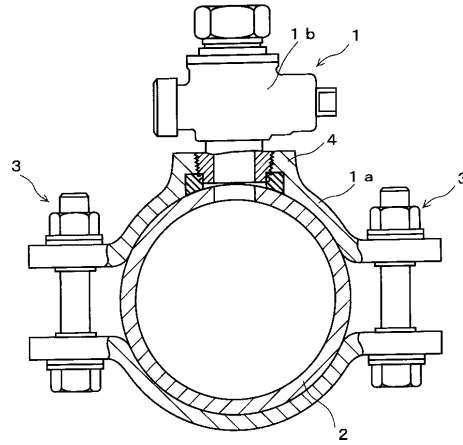
【 図 5 】



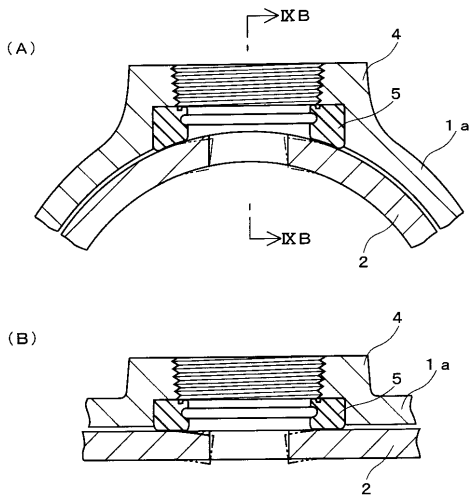
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

審査官 上原 徹

- (56)参考文献 特開平10 - 288292 (JP, A)  
特開平07 - 012282 (JP, A)  
特開平11 - 270686 (JP, A)  
特開平09 - 096390 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

F16L 41/02

F16L 17/06

F16L 41/08