

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 5 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 5 月 18 日 (2006.5.18)

【公表番号】特表 2001-525916(P2001-525916A)

【公表日】平成 13 年 12 月 11 日 (2001.12.11)

【出願番号】特願平 11-536635

【国際特許分類】

F 1 6 B 13/06 (2006.01)

E 0 2 D 5/80 (2006.01)

E 0 4 B 1/48 (2006.01)

【F I】

F 1 6 B 13/06 Z

E 0 2 D 5/80 Z

E 0 4 B 1/48 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 10 日 (2006.1.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手続補正書

平成18年1月10日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成11年特許願第536635号

2. 補正をする者

名称 ライヒェルト・ローラント

3. 代理人

住所 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目8番1号 (虎ノ門電気ビル)

電話 03-3502-1476 (代) Fax. 03-3503-9577

氏名 弁理士 (6955) 江崎 光史

4. 補正対象書類名

(1) 明細書 (2) 請求の範囲

5. 補正対象項目名

(1) 明細書 (2) 請求の範囲

6. 補正の内容

(1)、(2) 別紙の通り

方 式 登 録
審 査 佐 藤

明細書

取外し可能なアンカー用の複数の部材からなるジベル

本発明は、繰り返し押し込み可能で取外し可能なアンカーピンを備えた取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベルに関する。

ジベルによって外壁に取外し不能に挿入される、板被覆材のためのアンカーは、ドイツ連邦共和国特許第3916818号公報によって知られている。このアンカーは拡大部を有し、それによって外壁の穴の壁に対して打ち込みスリーブを押しつけることができる。引張り方向と反対向きの鋸歯または層板は、穴からのアーマチュアの引抜きを防止する。

更に、ドイツ連邦共和国特許第3714008号公報には、拡張くさびを有するアンカーピンが記載されている。このアンカーピンは拡張くさびによって覆われている。アンカーピンの押し込みによって、拡張くさびは拡張されて穴の壁に押し付けられる。この場合にも、取外し不可能な連結が行われる。同じことがドイツ連邦共和国特許第4324244号公報記載の拡張アンカーについても当てはまる。この場合、円錐形のアンカーヘッドが拡張管を穴の壁に押し付ける。

複数の部材からなるジベルが知られている。ドイツ連邦共和国特許第4310796号公報には、拡張アンカーが記載されている。この拡張アンカーは互いに係合する少なくとも2個の拡張管によって取り囲まれている。軸方向の引張り運動時に、拡張スリーブは固着のために半径方向に拡張される。金属製または合成樹脂製ジベルはドイツ連邦共和国特許第3036627号公報と同第2711845号公報によって知られている。このジベルはジベルスリーブとジベルからなっている。この場合、ジベルスリーブは外面に、複数の傾斜したうろこ状物、舌片およびウェブを備えている。このうろこ状物、舌片およびウェブは穴内に軸方向にジベルを挿入することを可能にし、この方向と反対方向にくさび止めする。このすべてのジベルは基礎内でアンカーピンを弛まないように保持する。

調節可能で取外し可能なジベルはねじを備えている。例えば調節可能な拡張ジベルはドイツ連邦共和国特許第3431905号公報によって知られている。こ

の拡張ジベルはジベルスリーブと拡張体からなっている。この場合、拡張体の外周面は、ジベルスリーブの内周面にあるねじと協働する。アンカーピンを弛めるために、スイス国特許第302654号公報には、アンカー、ねじ付きジョーおよびジベルスリーブの間にねじ継手が設けられている。ねじを有するアンカーがこのねじ継手のねじ付きジョーの間に挿入され、その際ねじ付きジョーを拡張するので、ねじは邪魔にならない。引張り負荷の際に、ねじ付きジョーのくさび面とねじはくさび止めされ、アンカーを保持する。アンカーは回転させることによってジベルから取り外すことができる。

アンカーピンのための、取外し可能な2つの部材からなるアンカー調節ジベルが既に提案されている。このアンカー調節ジベルは穴に押し込まれ、くさび止めによってアンカーピンを不意に弛まないように保持する（ドイツ連邦共和国特許第19543214号公報）。穴を内張りする外側のジベルスリーブの内壁には、少なくとも1つの溝が形成され、平行四辺形の横断面を有する。この溝は穴の開口から離れるように向いた斜めの平面を形成する傾斜した側面を有する。ジベルスリーブの内部には、自由空間を形成してジベル調節リングが挿入されている。このジベル調節リングはその外壁に少なくとも1個のリングを備えている。このリングはその横断面が溝の側面に一致する傾斜した側面を有する平行四辺形を形成し、溝に係合し、そしてこの溝の一部に充填されている。ジベル調節リングの内壁は少なくともリングの範囲に、大きな圧力と大きな摩擦の領域を有する。アンカー調節ジベルを組み立てるために、ジベルスリーブは縦方向にスリットを備えている。ジベルスリーブは下側が開放することができるので、ジベル調節リングはカラーなしに下側からジベルスリーブ内に挿入され、挿入後カラーがジベル調節リングに固定される。ジベルスリーブは同様にウェッジから切断され、ジベル調節リングの周りに巻かれる。このジベルは組み立て済みの状態でのみ使用可能である。固着されたジベルスリーブ内での、摩耗したジベル調節リングの交換は不可能である。

本発明の課題は、簡単な手段で弛めることができ、繰り返して挿入および取外し可能な、ねじを有していないアンカーピンを備えたアンカーのための複数の部材からなるジベルを提供することである。

この課題は、請求項1と請求項2に記載された発明の特徴部分によって解決される。本発明の他の合目的な実施形は従属請求項に記載してある。

請求項1記載の複数の部材からなるジベルは特に高荷重用ジベルに適している。ジベルはそれを配置すべき材料内にある穴に差し込まれる。アンカーピンを備えた取外し可能な高荷重用アンカーのための複数の部材からなるジベルは、ジベルスリーブと拡張体からなり、この拡張体はカラーがジベルの開口のところでジベルスリーブ上にかぶさり、高荷重用アンカーピンを締めつけることによって不意に弛まないように保持する。穴内で歯によって固着され、穴を内張りするジベルスリーブはその内面に、複数の環状ビードを備えている。この環状ビードには、拡張体の外壁にある環状ビードが対向している。これらの環状ビードは、拡張体をジベルスリーブと相対的に摺動させる際に押圧力を高荷重用アンカーピンと穴に作用させるように形成されている。ビードの間に形成された自由空間内には、締付け体が回転可能に挿入されている。

請求項1記載のジベルの利点は特に、高荷重用固定部の組み立てと分解が容易であることと、荷重を受け止めるための高荷重用アンカーピンの長さが可変調節可能であることと、高荷重用アンカーピンに大きな力を加えることができることと、高荷重用アンカーピンと収容穴とが良好に摩擦的に連結されることと、用途に応じて高荷重用アンカーピンの横断面が可変であることである。

請求項2記載の複数の部材からなるジベルは特に、アンカーピンのための2つの部材からなるジベルとして形成されている。このジベルはジベルを配置すべき材料内にある穴に挿入される。ジベルは不意に弛まないようにくさび止めすることによってアンカーピンを固定保持し、穴を内張りする外側のジベルスリーブの内壁内に、穴の開口から延びる溝を有する。この溝は穴の開口から離れるように向き、傾斜した平面を形成する斜めの側面を有する。溝は内壁に沿って螺旋のように巻かれている。ジベルスリーブ内には、ジベルの軸方向に幾分摺動可能であり、かつジベルスリーブにねじ込むことができる拡張体が設けられている。この拡張体はその外周壁に少なくとも1つのビードを備えている。このビードはその側面がジベルスリーブの側面に係合可能であり、溝の側面と共に、対応する側面を形成し、それによってジベルスリーブと拡張体の間の適当な位置で、拡張体の

拡張を可能にする。ビードは拡張体に沿って溝と同じピッチで螺旋のように巻かれ、溝の一部に充填されている。

次に、実施の形態に基づいて本発明を詳しく説明する。

図1は取外し可能なアンカーピンのための、請求項2記載の複数の部材からなるジベルの断面図、

図2は請求項2記載の複数の部材からなるジベルのジベルスリーブと拡張体の互いに係合する側面の波形の形状を示す図、

図3は請求項2記載の複数の部材からなるジベルの側面の鋸歯状の形状を示す図、

図4は取外し可能な高荷重用アンカーのための、請求項1記載の複数の部材からなるジベルの断面図である。

アンカーピンを備えた取外し可能な高荷重用アンカーのための、請求項1記載の複数の部材からなるジベルは、ジベルスリーブ1.2と拡張体1.3を備えている。固定すべき荷重を支持する高荷重用アンカーピン1.1は拡張体1.3に挿入されている。この拡張体は好ましくは内張り1.4で被覆されている。拡張体1.3はジベルスリーブ1.2によって包被されている。拡張体1.3の拡張体カラー1.5は高荷重用アンカーピン1.1のための挿入穴1.6のところでジベルスリーブ1.2の端部にかぶさっている。歯1.7によって図示していない穴内で固着可能である、穴の内張りをするジベルスリーブ1.2はその内面に、複数のジベルスリーブ環状ビード1.8を備えている。このジベルスリーブ環状ビード1.8は対称軸線に関して挿入穴1.6の方に先細になっている。拡張体1.3の外壁には拡張体環状ビード1.9が設けられている。この拡張体環状ビード1.9はその傾斜がジベルスリーブ環状スリーブ1.8の傾斜と反対向きになるように形成されている。ジベルスリーブ環状ビード1.8と拡張体環状ビード1.9との間に形成された自由空間1.10内には、回転可能な締付け体1.11が挿入されている。この締付け体1.11は好ましくは球である。高荷重用アンカーピンに引張り荷重が作用する際、本発明による環状ビード1.8、1.9により、拡張体1.3は締付け体1.11を介してジベルスリーブ1.2によって締付けられる。拡張体1.3内には圧縮弾性的な内張り1.4が設けられている。この内張りは拡張体1.3の圧縮時に高荷重用アンカーピン1.1に対するその摩擦を増

大する。そのために、圧縮弾性的な内張り 1.4 内にスパイク体またはコランダム体が設けられている。このスパイク体またはコランダム体は高荷重用アンカーピン 1.1 の荷重によって生じる押圧力を受けて、弾性的な内張り 1.4 から露出し、高荷重用アンカーピン 1.1 に作用する。拡張体 1.3 に沿ったまたは拡張体に対して横方向のウェブの形に、圧縮弾性的な内張り 1.4 を形成することができる。圧縮弾性的な材料からなるウェブは高荷重用アンカーピン 1.1 に直接接触する。その間に、大きな摩擦係数を有する材料からなるウェブが設けられている。しかし、このウェブは無荷重状態では高荷重用アンカーピン 1.1 に接触しない。高荷重用アンカーピン 1.1 が引張りによって軸方向に負荷を受けると、拡張体 1.3 はジベルスリーブ 1.2 から引き抜かれる。締付け体 1.11 は小さくなる自由空間 1.10 内でジベルスリーブ 1.2 と拡張体 1.3 の壁に押し付けられ、半径方向に作用する押圧力を、穴の方へ外側におよび高荷重用アンカーピン 1.1 の方へ内側に発生する。その際、内張り 1.4 の圧縮弾性材料が変形し、大きな摩擦係数を有する材料が係合する。この大きな摩擦係数を有する材料自体は高荷重用アンカーピン 1.1 を固定保持する。高荷重用アンカーピン 1.1 を取り外すために、このアンカーピンはジベル内に押圧され、締付け体 1.11 は、ジベル内への押し込みの際に摺動する拡張体 1.3 内で拡大する自由空間 1.10 により、高荷重用アンカーピン 1.1 に作用する押圧力を低減し、内張り 1.4 は拡張体 1.3 を高荷重用アンカーピン 1.1 から離し、この状態で拡張体 1.3 の拡張体カラー 1.5 に押圧力を加えることにより、高荷重用アンカーピン 1.1 を本発明によるジベルから引き抜くことができる。

拡張体 1.3 は普通の場合には、高荷重用アンカーピン 1.1 を収容するための丸い横断面の中空室を有する。この中空室は特殊な場合には、多角形または楕円形の横断面を有していてもよい。例えば四角形の高荷重用アンカーピンを使用する場合には、この高荷重用アンカーピンの回転は不可能である。

請求項 1 記載の本発明によるジベルを製作する場合には、閉鎖可能な穴の下方においてジベルスリーブ 1.2 内にある小室内に締付け体 1.11 を配置すると有利である。それによって、締付け体 1.11 は自由空間 1.10 内でジベル内の所定の位置に固定される。

ジベル製作時に拡張体カラー 1.5 が除去されると、高荷重用アンカーピン 1.1

は特別な補助手段なしでは弛めることが不可能である。

締付け体 1.11 は球の形のほかに、ころ、リング、リングセグメントまたは円錐体として形成してもよい。

拡張体 1.3 の内側の中空室は両端を開放することができる。それによって、非常に長い高荷重用アンカーピン 1.1 を使用することができ、使用目的に応じてジベルを通して材料穴内の適当な深さまで高荷重用アンカーピン 1.1 を押し込むことができる。係合している高荷重用アンカーピンの可変調節可能な長さが荷重を受け止めることになる。

拡張体 1.3 の内側の中空室において、拡張体端部と高荷重用アンカーピン端部の間に、ばね、例えば板ばねまたはコイルばねを配置することができる。このばねは高荷重用アンカーピン 1.1 を付勢し、極端な負荷、例えば振動負荷の場合に、良好な締付け作用を生じる。ばねは自由空間 1.10 の範囲においてジベルスリーブ 1.2 と拡張体 1.3 の間に、コイルばね 1.10 として配置可能である。ジベルスリーブ端部と拡張体端部の間に同様に配置することができる。

高荷重用アンカーピン 1.1 を良好に弛めるために、少なくとも 1 個のジベルスリーブ環状ビード 1.8 の端部と、対応する拡張体環状ビード 1.9 の端部は、そのベースに対して鋭角をなし、互いに係合し、接触する両側面が互にくさび状に配置されるように形成されている。そのめに、高荷重用アンカーピン 1.1 はジベルに押し込まれる。その際、拡張体 1.3 はジベルスリーブと相対的に摺動する。互にくさび状に設けられた接触する側面は、拡張体 1.3 を拡張する。この状態で、高荷重用アンカーピン 1.1 は拡張体 1.3 の内側の中空室から非常に容易に引き抜くことができる。

取外し可能なアンカーピンのための、請求項 2 記載の複数の部材からなるジベルは、図 1～3 に示してある。アンカーピン 2.1 のための 2 つの部材からなるジベルとして形成された、複数の部材からなるジベルは本発明に従い、ジベルスリーブ 2.2 を備えている。このジベルスリーブには拡張体 2.3 がねじ込み可能である。そのために、ジベルスリーブ 2.2 内には溝 2.4 がジベルスリーブ 2.2 の穴 2.5 から延びるように配置されている。この溝はジベルスリーブ 2.2 の穴 2.5 から離れる方向に向いた傾斜した面を形成する斜めの側面 2.6, 2.11 を有する。この溝

は螺旋のように内壁に沿って巻かれるように形成されている。拡張体 2.3 はその外周壁にビード 2.7 を備えている。このビードは溝 2.4 の側面 2.6, 2.11 に対応する側面を形成している。この側面は溝 2.4 と同じピッチで螺旋のように巻かれるように形成されている。ビード 2.7 は拡張体 2.3 をジベルスリーブ 2.2 内にねじ込んだ後で溝 2.4 を部分的に満たし、それによって拡張体 2.3 はジベル軸線方向に制限されて軸方向に滑動可能である。拡張体 2.3 のカラー 2.8 は穴 2.5 を覆うようにジベルスリーブ 2.2 の端部上に配置されている。拡張体 2.3 内には特に、圧縮弾性的な内張り 2.9 が設けられている。この内張りにより、アンカーピン 2.1 に負荷が加わるときに、アンカーピン 2.1 の摩擦が増大する。拡張体 2.3 のビード 2.7 と溝 2.4 は、平行四辺形と異なる横断面を有していてもよい。例えばビード 2.7' と溝 2.4' は対称軸線に沿って切断された鋸歯形または波形の横断面を有していてもよい。ジベルを材料穴内で固定保持するために、ジベルスリーブ 2.2 上に、隆起部を配置してもよい。

アンカーピン 2.1 のための 2 つの部材からなるジベルを組み立てるために、拡張体 2.3 はカラー 2.8 が当接するまでジベルスリーブ 2.2 内にねじ込まれる。材料穴に差し込まれたジベル内でアンカーピン 2.1 を固定するために、アンカーピン 2.1 は拡張体 2.3 に挿入され、その際拡張体 2.3 をジベルスリーブ 2.2 内に深く押し込む。その際、拡張体 2.3 のビード 2.7 は溝 2.4 の側面 2.11 上に乗り上げて拡張されるので、アンカーピン 2.1 は容易に挿入可能である。今やアンカーピン 2.1 が引っ張られると、アンカーピンは静止摩擦に基づいて拡張体 2.3 をジベルスリーブ 2.2 から引き抜く。その際、ビード 2.7 は溝 2.4 の側面 2.6 上を滑るので、拡張体 2.3 は圧縮される。それによって、アンカーピン 2.1 の摩擦が増大する。この作用は内張り 2.9 によって強められる。この内張りは拡張体 2.3 の圧縮時に内面が大きな摩擦係数によってアンカーピン 2.1 に作用するように構成されている。アンカーピン 2.1 をジベルから取り外すときには、アンカーピンは拡張体と共にジベル内に挿入され、拡張体 2.3 は拡張される。この工程は圧縮弾性的な内張り 2.9 によって補助される。拡張体カラー 2.8 を押圧することにより、拡張体 2.3 はこの位置に保持され、アンカーピン 2.1 をジベルから引き抜くことができる。

ジベルスリーブ 2.2 はその外周に、1 個または複数の圧刻部を備えていてもよい。この圧刻部のところで、ジベルを分離することができる。それによって、圧刻部はジベルの長さを適合させるために役立つ。

アンカーピン 2.1 の摩擦を高めるために、特に対称軸線に対して斜めに向けられたスパイク体またはコランダム体を、圧縮弾性的な内張り 2.9 に挿入することができる。

拡張体 2.3 は通常の場合は、アンカーピン 2.1 を収容するための円形横断面の中空室を有する。この中空室は特殊な場合のために多角形横断面を有していてもよい。それによって、例えば、四角形のアンカーピン 2.1 を使用する場合に、アンカーピンの回転が不可能である。ジベルスリーブ 2.2 と相対的な拡張体 2.3 の回転はジベルスリーブカラー 2.10 及び拡張体カラー 2.8、又は、これらのうちどちらか一方に圧刻部を設けることによって阻止される。その際、この圧刻部は特に、一連の凸部と凹部からなっている。振動のような負荷の際や滑らかなアンカーピン 2.1 を使用する場合には、拡張体 2.3 の内側に、溝が全長にわたって配置されている。この溝は 1 つまたは複数の側方の半径方向凹部を有する。この凹部には、アンカーピン 2.1 に付加的に設けた突起が回転によって係合し、それによってアンカーピン 2.1 の弛みが確実に防止される。

拡張体 2.3 の内側の中空室内において同様に、ばね、例えば板ばねまたはコイルばねを拡張体端部とアンカーピン端部の間に配置することができる。このばねはアンカーピン 2.1 を付勢し、極端な負荷、例えば振動負荷の場合にも、良好な締付け作用を生じる。ジベルスリーブ端部と拡張体端部の間に配置することもできる。

特殊な用途の場合のために、拡張体 2.3 にスリットを形成してもよいし、中実材料または異なる密度の材料から拡張体を形成してもよい。

請求の範囲

1. 外側のジベルスリーブと、その中で移動可能な拡張体とを備え、この拡張体がジベルスリーブの端部を上にかぶさるカラーを備えている、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベルにおいて、

ジベルスリーブ (1.2) の内面に、1つまたは複数のジベルスリーブ環状ビード (1.8) が軸方向に配置され、このジベルスリーブ環状ビードが対称軸線に関しておよび差込み穴 (1.6) の方に先細になっており、拡張体 (1.3) の外壁に、対応する1つまたは複数の拡張体環状ビード (1.9) が軸方向に配置され、この拡張体環状ビードの傾斜がジベルスリーブ環状ビード (1.8) の傾斜と反対向きであり、ジベルスリーブ環状ビード (1.8) と拡張体環状ビード (1.9) の間の自由空間 (1.10) 内に1個または複数の締付け体 (1.11) が設けられていることを特徴とする複数の部材からなるジベル。

2. 外側のジベルスリーブと、その中で摺動可能な拡張体とを備え、穴を内張りする外側のジベルスリーブの内壁に、溝が配置され、この溝がジベルスリーブの開口から離れる方向に向いた斜めの平面を形成する傾斜側面を有し、拡張体とその外周壁にビードを備え、溝の側面に対応する傾斜した側面を有する、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベルにおいて、

溝 (2.4) がジベルスリーブ (2.2) の内壁に沿って螺旋のように巻かれ、溝 (2.4) が部分的に、ジベル軸線方向への拡張体 (2.3) の軸方向の制限された滑りを可能にすることを特徴とする複数の部材からなるジベル。

3. 拡張体 (1.3) が圧縮弾性的な内張り (1.4) によって内側を被覆されていることを特徴とする請求項1記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。

4. 締付け体 (1.11) が球、ころ、リング、リングセグメントまたは円錐体であることを特徴とする請求項1記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。

5. ジベルスリーブ (1.2) の外壁に閉鎖可能な開口が設けられていることを特徴

とする請求項 1 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。

6. 締付け体 (1.11) が小室内に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
7. スパイク体が圧縮弾性的な内張り (1.4)内に、特に対称軸線と異なる角度位置で挿入されているかあるいはコランダム体が内張り内に挿入されていることを特徴とする請求項 3 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
8. 圧縮弾性的な内張り (1.4)が拡張体 (1.3)に沿ったウェブまたは拡張体に対して横向きのウェブに分割されていることを特徴とする請求項 3 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
9. 圧縮弾性的な材料からなるこのウェブの一部が高荷重用アンカーピン (1.1)に直接接触し、このウェブの間に、高荷重用アンカーピン (1.1)の無負荷状態で接触しない、大きな摩擦係数を有する材料からなるウェブが配置されていることを特徴とする請求項 8 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
10. 拡張体 (1.3)の内側の中空室の横断面が多角形または楕円形の横断面を有することを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 9 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
11. 拡張体 (1.3)にジベルスリーブ環状ビード (1.8)が配置され、ジベルスリーブ (1.2)に拡張体環状ビード (1.9)が配置されていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 10 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
12. 拡張体 (1.3)の内側の中空室が両端で開放していることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 11 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
13. 拡張体 (1.3)の内側の開口内において、拡張体端部と高荷重用アンカーピン端部との間にばねが配置されていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 11 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。

14. ジベルスリーブ (1.2)と拡張体 (1.3)との間において自由空間 (1.10) の範囲内にコイルばねが配置されていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 1 1 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
15. ジベルスリーブ端部と拡張体端部との間にばねが配置されていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 1 1 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
16. 拡張体 (1.3)が中実材料からなっていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 1 1 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
17. 少なくとも 1 個のジベルスリーブ環状ビード (1.8') と、対応する拡張体環状ビード (1.9') がそのベースに対して鋭角をなし、互いに係合し、接触する両面が互いにくさび状に配置されるように、ジベルスリーブ環状ビードの端部と拡張体環状ビードの端部が形成されていることを特徴とする請求項 1 と 3 ～ 1 6 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
18. 拡張体 (2.3)の内側が圧縮弾性的な内張り (2.9)によって被覆されていることを特徴とする請求項 2 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
19. 拡張体 (2.3)の壁が縦方向にスリットを有することを特徴とする請求項 2 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
20. ジベルスリーブカラー (2.10) 及び拡張体カラー (2.8)、又は、これらのうちどちらか一方に、一連の凸部と凹部からなる圧刻部が配置されていることを特徴とする請求項 2, 1 8, 1 9 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
21. 圧縮弾性的な内張り (2.9)内にスパイク体またはコランダム体が挿入されていることを特徴とする請求項 1 8 記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
22. 拡張体 (2.3)の内側中空室の横断面が多角形または楕円形の横断面を有することを特徴とする請求項 2 と 1 8 ～ 2 1 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。

23. 拡張体 (2.3)のビード (2.7)が、対称軸線に沿って切断された、平行四辺形と異なる横断面を有することを特徴とする請求項 2 と 18 ～ 22 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
24. 溝 (2.4') とビード (2.7') が、ジベルスリーブ (2.2)と拡張体 (2.3)の互いに係合する側面の波状または鋸歯状の形状を有することを特徴とする請求項 23 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
25. ジベルスリーブ (2.2)の外側の凸部が配置されていることを特徴とする請求項 2 と 18 ～ 24 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
26. 拡張体 (2.3)の内側に、1 つまたは複数の側方の半径方向凹部を有する溝が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
27. 拡張体 (2.3)の内側の開口内において拡張体端部とアンカーピン端部の間にばねが配置されていることを特徴とする請求項 2 と 18 ～ 26 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
28. ジベルスリーブ (2.2)と拡張体 (2.3)の間にばねが配置されていることを特徴とする請求項 2 と 18 ～ 27 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
29. ジベルスリーブ (2.2)の外周に、はっきりした 1 つまたは複数の圧刻部が設けられていることを特徴とする請求項 2 と 18 ～ 27 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。
30. 拡張体 (2.3)が中実材料または異なる密度の材料からなっていることを特徴とする請求項 2 に記載の、取外し可能なアンカーのための複数の部材からなるジベル。