【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４部門第１区分
【発行日】平成24年12月27日(2012.12.27)

【公表番号】特表2012-507645(P2012-507645A)
【公表日】平成24年3月29日(2012.3.29)
【年通号数】公開・登録公報2012-013
【出願番号】特願2011-533489(P2011-533489)
【国際特許分類】
Ｅ０４Ｃ　5/18　(2006.01)
Ｅ０４Ｇ　21/12　(2006.01)
Ｂ２３Ｋ　20/12　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｅ０４Ｃ　5/18　１０２
Ｅ０４Ｇ　21/12　１０５Ｅ
Ｂ２３Ｋ　20/12　Ｇ

【手続補正書】
【提出日】平成24年11月6日(2012.11.6)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
補強棒とは別に形成され、対向する第1および第2の端部の間の長手方向に伸びる本体と、該本体に形成された横方向係合面とを有する補強棒用端部コンポーネントであって、使用時、前記第1の端部が該補強棒の一端に接合され、前記係合面が、補完的形状の端部コンポーネントと噛み合うように配設されたロック構造をその上に組み込むことで、長手方向にかかる荷重を支えるように配設されたインターロックを形成する、補強棒用端部コンポーネント。
【請求項２】
金属鋳物として形成される、請求項1記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項３】
補強用継手の一部を形成するように形作られた補強棒用端部コンポーネントであって、該端部コンポーネントと同一の形状の補完的形状の末端とインターロックを形成するように配設された、請求項1または2記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項４】
ロック構造が、軸荷重下でインターロックにかかる反力によって端部コンポーネントの分離が起こらないように形作られる、請求項1～3のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項５】
ロック構造が、係合面にわたって横断して伸びる一つまたは複数の凸部と、凸部の少なくとも一つに隣接して配置された少なくとも一つの凹部とを備え、使用中、前記少なくとも一つの凸部および前記少なくとも一つの凹部が、補完的形状の末端に配置された少なくとも一つの凸部および少なくとも一つの凹部と噛み合う、請求項1～4のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項６】
一つまたは複数の凸部が、凹部のそれぞれの側壁を画定する少なくとも一つの側壁を含

む、請求項5記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項７】
少なくとも一つの側壁が、インターロックにおいて補完的形状の端部コンポーネントと係合するように配設された支え面を組み込んでいる、請求項6記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項８】
支え面が、第1および第2の端部を通って伸びる基準軸に対して垂直な面から10°以内の角度で伸びる、請求項7記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項９】
支え面が、第1および第2の端部を通って伸びる基準軸に対して垂直な面から5°以内の角度で伸びる、請求項7記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項１０】
凸部が、端部コンポーネントの第2の端部に向かって係合面に沿って下向きに段差が付けられている、請求項5～9のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項１１】
第1の凸部が、第2の凸部より長手方向に幅広である、請求項5～10記載のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項１２】
棒が鋼製である、請求項1～11のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項１３】
鋼製である、請求項1～12のいずれか一項記載の補強棒用端部コンポーネント。
【請求項１４】
補強材の長さの一部分に沿って伸びる補強棒と、該補強材の端部分に沿って伸びる請求項1～13のいずれか一項記載の端部コンポーネントとを備える補強材であって、該端部コンポーネントが前記補強棒に永久結合される、補強材。
【請求項１５】
端部コンポーネントおよび補強棒が端と端で接合されるように、端部コンポーネントの第1の端部が補強棒の端部に永久結合される、請求項14記載の補強材。
【請求項１６】
第1および第2の端部間に伸びる端部コンポーネントの基準軸が、補強棒の軸に位置合わせされる、請求項14または15記載の補強材。
【請求項１７】
端部コンポーネントが補強棒に融合される、請求項14～16のいずれか一項記載の補強材。
【請求項１８】
端部コンポーネントが補強棒に鍛造される、請求項14～17のいずれか一項記載の補強材。
【請求項１９】
端部コンポーネントが補強棒に溶接される、請求項14～17のいずれか一項記載の補強材。
【請求項２０】
端部コンポーネントがシャフトに摩擦溶接される、請求項14～17のいずれか一項記載の補強材。
【請求項２１】
端部コンポーネントがシャフトと比較して拡大されている、請求項14～20のいずれか一項記載の補強材。
【請求項２２】
以下のものを備える、第1および第2の補強棒を相互接続するための継手：
前記第1および第2の補強棒のそれぞれに接続される第1および第2の端部コンポーネントであって、端部コンポーネントおよび補強材の少なくとも一つが、請求項14～21のいずれ

か一項記載の補強材の形態のものであり、各端部コンポーネントが、ロック構造を組み込んだ係合面を含み、端部コンポーネントの該係合面が、インターロックを形成するように噛み合った前記ロック構造と対向する当接関係にある、第1および第2の端部コンポーネント、ならびに
互いに対して対向する当接関係にある前記係合面を保持するために、前記インターロックの周りに配置される、保持デバイス。
【請求項２３】
インターロックが、保持デバイスに実質的な荷重をもたらすことなく、軸荷重を支えるように配設される、請求項22記載の継手。
【請求項２４】
保持デバイスがスリーブ形態のものである、請求項22または23記載の継手。
【請求項２５】
スリーブが、当接する端部コンポーネント上で滑動可能である、請求項24記載の継手。
【請求項２６】
スリーブが、補強棒の少なくとも一つより大きなせん断強度を有する、請求項25記載の継手。
【請求項２７】
第1および第2の端部コンポーネントが同一の形状である、請求項22～26のいずれか一項記載の継手。
【請求項２８】
補強棒が鋼製である、請求項22～27のいずれか一項記載の継手。
【請求項２９】
請求項1～13のいずれか一項記載の端部コンポーネントを提供する工程;および
前記端部コンポーネントを補強棒と一体化するように、前記端部コンポーネントを補強棒の端部に結合する工程
を含む、補強材の形成方法。
【請求項３０】
端部コンポーネントが補強棒に融合される、請求項29記載の方法。
【請求項３１】
端部コンポーネントが補強棒に鍛造される、請求項29または30記載の方法。
【請求項３２】
端部コンポーネントが補強棒に溶接される、請求項29または30記載の方法。
【請求項３３】
端部コンポーネントが補強棒に摩擦溶接される、請求項29または30記載の方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
したがって、補強材シャフトの端部に結合された特殊な輪郭形状の末端を組み込んだ補強材が提供される。末端は、鋳造コンポーネントとして作られてもよく、それによって、制御条件下で必要とされる高水準のものにされ得る。末端は、比較的安価な機器を使用し、補強棒の前処理があれば最小限の処理のみの摩擦溶接プロセスによって、標準的な補強棒に接合され得る。結果的に得られる補強材は、一体形のものであり、プロセス（すなわち、鋳造および接合）の各ステージは、補強材を利用する継手が、強度、延性および長手方向の滑りの要求される特性をもたらすことができるように十分に制御され得る。また、末端と補強棒とを別々に作ることによって、補強材は、補強棒端部を変形して末端を製造するために必要な特殊な機器を必要とせずに製造できることによって、製品の製造に対する制約が軽減される。

[本発明1001]
対向する第1および第2の端部の間の長手方向に伸びる本体と、該本体に形成された横方向係合面とを有する補強棒用末端であって、使用時、前記第1の端部が補強棒の一端に接合され、前記係合面が、補完的形状の末端と噛み合うように配設されたロック構造をその上に組み込むことで、長手方向にかかる荷重を支えるように配設されたインターロックを形成する、補強棒用末端。
[本発明1002]
金属鋳物として形成される、本発明1001の補強用末端。
[本発明1003]
補強用継手の一部を形成するように形作られた補強用末端であって、該末端と同一の形状の補完的形状の末端とインターロックを形成するように配設された、本発明1001または1002の補強用末端。
[本発明1004]
ロック構造が、軸荷重下でインターロックにかかる反力によって末端の分離が起こらないように形作られる、前記本発明のいずれかの補強棒。
[本発明1005]
ロック構造が、係合面にわたって横断して伸びる一つまたは複数の凸部と、凸部の少なくとも一つに隣接して配置された少なくとも一つの凹部とを備え、使用中、前記少なくとも凸部および前記少なくとも一つの凹部が、補完的形状の末端に配置された少なくとも一つの凸部および少なくとも一つの凹部と噛み合う、前記本発明のいずれかの補強用末端。
[本発明1006]
一つまたは複数の凸部が、凹部のそれぞれの側壁を画定する少なくとも一つの側壁を含む、本発明1005の補強用末端。
[本発明1007]
少なくとも一つの側壁が、インターロックにおいて補完的形状の末端と係合するように配設された支え面を組み込んでいる、本発明1006の補強用末端。
[本発明1008]
支え面が、第1および第2の端部を通って伸びる基準軸に対して垂直な面から10°以内の角度で伸びる、本発明1007の補強用末端。
[本発明1009]
支え面が、第1および第2の端部を通って伸びる基準軸に対して垂直な面から5°以内の角度で伸びる、本発明1007の補強用末端。
[本発明1010]
凸部が、末端の第2の端部に向かって係合面に沿って下向きに段差が付けられている、本発明1005～1009のいずれかの補強用末端。
[本発明1011]
第1の凸部が、第2の凸部より長手方向に幅広である、本発明1005～1010のいずれかの補強用末端。
[本発明1012]
棒が鋼製である、前記本発明のいずれかの補強用末端。
[本発明1013]
鋼製である、前記本発明のいずれかの補強用末端。
[本発明1014]
補強材の長さの一部分に沿って伸びる補強棒と、該補強材の端部分に沿って伸びる前記本発明のいずれかの末端とを備える補強材であって、該末端が前記補強棒に永久結合される、補強材。
[本発明1015]
末端および補強棒が端と端で接合されるように、末端の第1の端部が補強棒の端部に永久結合される、本発明1014の補強材。
[本発明1016]

第1および第2の端部間に伸びる末端の基準軸が、補強棒の軸に位置合わせされる、本発明1014または1015の補強材。
[本発明1017]
末端が補強棒に融合される、本発明1014～1016のいずれかの補強材。
[本発明1018]
末端が補強棒に鍛造される、本発明1014～1017のいずれかの補強材。
[本発明1019]
末端が補強棒に溶接される、本発明1014～1017のいずれかの補強材。
[本発明1020]
末端がシャフトに摩擦溶接される、本発明1014～1017のいずれかの補強材。
[本発明1021]
末端がシャフトと比較して拡大されている、本発明1014～1020のいずれかの補強材。
[本発明1022]
以下のものを備える、第1および第2の補強棒を相互接続するための継手：
前記第1および第2の補強棒のそれぞれに接続または一体形成される第1および第2の末端であって、末端および補強材の少なくとも一つが、本発明1014～1021のいずれかの補強材の形態のものであり、各末端が、ロック構造を組み込んだ係合面を含み、末端の該係合面が、インターロックを形成するように噛み合った前記ロック構造と対向する当接関係にある、第1および第2の末端、ならびに
互いに対して対向する当接関係にある前記係合面を保持するために、前記インターロックの周りに配置される、保持デバイス。
[本発明1023]
インターロックが、保持デバイスに実質的な荷重をもたらすことなく、軸荷重を支えるように配設される、本発明1022の継手。
[本発明1024]
保持デバイスがスリーブ形態のものである、本発明1022または1023の継手。
[本発明1025]
スリーブが、当接する末端上で滑動可能である、本発明1024の継手。
[本発明1026]
スリーブが、補強棒の少なくとも一つより大きなせん断強度を有する、本発明1025の継手。
[本発明1027]
第1および第2の末端が同一の形状である、本発明1021～1026のいずれかの継手。
[本発明1028]
補強棒が鋼製である、本発明1021～1027のいずれかの継手。
[本発明1029]
本発明1001～1013のいずれかの末端を提供する工程;および
前記末端を補強棒と一体化するように、前記末端を補強棒の端部に結合する工程
を含む、補強材の形成方法。
[本発明1030]
末端が補強棒に融合される、本発明1029の方法。
[本発明1031]
末端が補強棒に鍛造される、本発明1029または1030の方法。
[本発明1032]
末端が補強棒に溶接される、本発明1029または1030の方法。
[本発明1033]
末端が補強棒に摩擦溶接される、本発明1029または1030の方法。