

【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28年3月3日(2016.3.3)

【公開番号】特開2014-224563(P2014-224563A)

【公開日】平成26年12月4日(2014.12.4)

【年通号数】公開・登録公報2014-066

【出願番号】特願2013-103882(P2013-103882)

【国際特許分類】

F 16 B 5/04 (2006.01)

F 16 B 13/04 (2006.01)

【F I】

F 16 B 5/04 C

F 16 B 13/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月14日(2016.1.14)

【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】

芯材と、前記芯材の両面の金属板とからなるサンドイッチ鋼板の取付孔に、フランジと、前記フランジから軸方向に延びる胴部と、前記胴部に隣接し軸方向に延びる係止部と、前記フランジから前記係止部にかけて軸方向に貫通する貫通孔とを備える金属カラーを取り付ける構造であって、

前記係止部が拡径して拡径部が形成され、前記胴部が拡径して第2の拡径部が形成され、前記拡径部と、前記第2の拡径部との間に前記サンドイッチ鋼板の一方の金属板が挟まれ、前記第2の拡径部と、前記フランジとの間に前記サンドイッチ鋼板の他方の金属板が挟まれて、前記金属カラーが前記サンドイッチ鋼板に取付けられることを特徴とする取付構造。

【請求項2】

請求項1に記載の取付構造であって、前記係止部の板厚は、前記胴部の板厚より薄い取付構造。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の取付構造であって、

前記サンドイッチ鋼板の厚さは、前記胴部の長さより小さい取付構造。

【請求項4】

請求項3に記載の取付構造であって、

前記胴部の長さは、サンドイッチ鋼板の厚さの2倍に等しいか、2倍より小さく、且つ、サンドイッチ鋼板の厚さの1.5倍より大きい取付構造。

【請求項5】

芯材と、前記芯材の両面の金属板とからなるサンドイッチ鋼板の取付孔に、フランジと、前記フランジから軸方向に延びる胴部と、前記胴部に隣接し軸方向に延びる中間部と、前記中間部に隣接し軸方向に延びる係止部と、前記フランジから前記係止部にかけて軸方向に貫通する貫通孔とを備える金属カラーを取り付ける構造であって、

前記係止部が拡径して拡径部が形成され、前記中間部と前記胴部とが拡径して第2の拡径部が形成され、前記拡径部と、前記第2の拡径部との間に前記サンドイッチ鋼板の一方

の金属板が挟まれ、前記第2の拡径部と、前記フランジとの間に前記サンドイッチ鋼板の他方の金属板が挟まれて、前記金属カラーが前記サンドイッチ鋼板に取付けられることを特徴とする取付構造。

【請求項6】

請求項5に記載の取付構造であって、前記中間部の板厚は、前記胴部の板厚より薄く、前記係止部の板厚は、前記中間部の板厚より薄い取付構造。

【請求項7】

請求項5又は6に記載の取付構造であって、

前記サンドイッチ鋼板の厚さは、前記胴部の長さより大きく、前記胴部と前記中間部との合計の長さより小さい取付構造。

【請求項8】

請求項7に記載の取付構造であって、

前記胴部と前記中間部をたした長さは、サンドイッチ鋼板の厚さの2倍に等しいか、2倍より小さく、且つ、サンドイッチ鋼板の厚さの1.5倍より大きい取付構造。

【請求項9】

芯材と、前記芯材の両面の金属板とからなるサンドイッチ鋼板の取付孔に、フランジと、前記フランジから軸方向に延びる胴部と、前記胴部に隣接し軸方向に延び、前記胴部より肉厚の薄い係止部と、前記フランジから前記係止部にかけて軸方向に貫通する貫通孔とを備える金属カラーを取付ける方法であって、

(a) 前記サンドイッチ鋼板の前記取付孔に前記金属カラーの前記胴部と前記係止部とを下方から挿入して、

(b) 前記フランジを下方から支持して、前記係止部を下方に押圧し、前記係止部を拡径させて拡径部を形成し、

(c) 前記拡径部を更に下方に押圧し、前記胴部を拡径させて第2の拡径部を形成し、

(d) 前記拡径部と、前記第2の拡径部との間に前記サンドイッチ鋼板の一方の金属板を挟み、前記第2の拡径部と、前記フランジとの間に前記サンドイッチ鋼板の他方の金属板を挟み、前記金属カラーを前記サンドイッチ鋼板に取付ける、

ステップを備えることを特徴とする方法。

【請求項10】

芯材と、前記芯材の両面の金属板とからなるサンドイッチ鋼板の取付孔に、フランジと、前記フランジから軸方向に延びる胴部と、前記胴部に隣接し軸方向に延び、前記胴部より肉厚の薄い中間部と、前記中間部に隣接し軸方向に延び、前記中間部より肉厚の薄い係止部と、前記フランジから前記係止部にかけて軸方向に貫通する貫通孔とを備える金属カラーを取付ける方法であって、

(a) 前記サンドイッチ鋼板の前記取付孔に前記金属カラーの前記胴部と前記中間部と前記係止部とを下方から挿入して、

(b) 前記フランジを下方から支持して、前記係止部を下方に押圧し、前記係止部を拡径させて拡径部を形成し、

(c) 前記拡径部を更に下方に押圧し、前記中間部と前記胴部とを拡径させて第2の拡径部を形成し、

(d) 前記拡径部と、前記第2の拡径部との間に前記サンドイッチ鋼板の一方の金属板を挟み、前記第2の拡径部と、前記フランジとの間に前記サンドイッチ鋼板の他方の金属板を挟み、前記金属カラーを前記サンドイッチ鋼板に取付ける、

ステップを備えることを特徴とする方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

胴部12の軸方向長さLbは、サンドイッチ鋼板30の厚さTsの2倍の長さか、2倍の長さより小さいのが望ましい。胴部12の上部は拡径部14aにより外側に広がっている為、第2の拡径部12aの拡径の中心は胴部12の軸方向中心より少し下方(フランジ側)にずれる。その為、胴部12の軸方向長さを、サンドイッチ鋼板30の厚さTsの2倍の長さか、2倍の長さより小さくすることにより、金属板32と金属板33の間の芯材31の中で胴部12は外側に広がるように拡径する。

胴部12の軸方向長さLbは、サンドイッチ鋼板の厚さTsの1.5倍の長さより大きいのが望ましい。これにより、十分な大きさの第2の拡径部12aを得ることができる。

即ち、

$$1.5Ts < Lb \leq 2Ts \quad \text{式(2)}$$

が好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

拡径部24aと第2の拡径部22aとの間に、金属板32が挟まれ、第2の拡径部22aとフランジ21との間に、金属板33が挟まれて、金属カラー20は、サンドイッチ鋼板30に固定される。

第2の実施形態では、中間部23と胴部22とは、段部22bから屈曲しやすい。そのため、図9に示す第2の実施形態の第2の拡径部22aを、図6に示す第1の実施形態の拡径部12aと比較すると、第2の実施形態の第2の拡径部22aの方が、外径が大きい。第1の実施形態の金属カラー10より強い保持力を得ることが出来る。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

胴部22と中間部23をたした軸方向長さLs + Lmは、サンドイッチ鋼板30の厚さTsの2倍の長さか、2倍の長さより小さいのが望ましい。中間部23の上部は拡径部24aにより外側に広がっている為、第2の拡径部22aの拡径の中心は胴部22と中間部23をたした軸方向中心より少し下方(フランジ側)にずれる。その為、胴部22と中間部23をたした軸方向長さLs + Lmを、サンドイッチ鋼板30の厚さTsの2倍の長さか、2倍の長さより小さくすることにより、段部22bからより屈曲しやすくなり、金属板32と金属板33の間の芯材31の中で胴部22と中間部23は外側に広がるように拡径する。

胴部22と中間部23をたした軸方向長さは、サンドイッチ鋼板の厚さTsの1.5倍の長さより大きいのが望ましい。これにより、十分な大きさの第2の拡径部22aを得ることができる。

即ち、

$$1.5Ts < Ls + Lm \leq 2Ts \quad \text{式(4)}$$

が好ましい。