

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4370094号  
(P4370094)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

A 47 B 96/14 (2006.01)

F 1

A 47 B 96/14

E

請求項の数 11 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-528075 (P2002-528075)  
 (86) (22) 出願日 平成13年9月21日 (2001.9.21)  
 (65) 公表番号 特表2004-508864 (P2004-508864A)  
 (43) 公表日 平成16年3月25日 (2004.3.25)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2001/010954  
 (87) 國際公開番号 WO2002/024030  
 (87) 國際公開日 平成14年3月28日 (2002.3.28)  
 審査請求日 平成20年6月12日 (2008.6.12)  
 (31) 優先権主張番号 100 46 947.7  
 (32) 優先日 平成12年9月21日 (2000.9.21)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 502049952  
 テゴメタル(インターナショナル)アクチ  
 エンゲゼルシャフト  
 スイス国、レンクヴィル、インダストリー  
 シュトラーセ  
 (74) 代理人 100066692  
 弁理士 浅村皓  
 (74) 代理人 100072040  
 弁理士 浅村暉  
 (74) 代理人 100087217  
 弁理士 吉田裕  
 (74) 代理人 100080263  
 弁理士 岩本行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】棚材料

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

棚用支柱であって、

第1シート材料(23)から形成された長手方向に延びる中空外郭棒部材(11)、および

第2シート材料(25)から形成された一対の補強帯片(12)であって、それぞれ前記外郭棒部材(11)より短い長さを有し且つ該外郭棒部材(11)の反対両側内面に沿つて前記支柱を補強するために該支柱の下側部分(7)に取り付けられる、前記一対の補強帯片(12)を有する棚用支柱。

## 【請求項 2】

10

棚の長手方向に直角に延びる横棒であって、

第1シート材料(23)から形成された長手方向に延びる中空外郭棒部材(41)、および

第2シート材料(25)から形成された補強帯片(42)であって、前記外郭棒部材(41)より短い長さを有し且つ該外郭棒部材(11, 41)の内面に前記横棒を補強するために該横棒の中央部分(42)に沿つて取り付けられた前記補強帯片(42)を有する、前記棚の長手方向に直角に延びる横棒。

## 【請求項 3】

前記補強条片(12, 42)が確実な錠止により前記外郭棒部材(11, 41)に連結されている、請求項1または請求項2に記載された棚用支柱または横棒。

20

**【請求項 4】**

前記補強帯片(12, 42)が折り返しにより前記外郭棒部材(11, 41)に連結されている、請求項1または請求項2に記載された棚用支柱または横棒。

**【請求項 5】**

前記補強帯片(12, 42)が前記外郭棒部材(11, 41)に溶接された、請求項1または請求項2に記載された、棚用支柱または横棒。

**【請求項 6】**

前記第1シート材料および前記第2シート材料が、それぞれ、第1および第2金属シート材料である、請求項1から請求項5までのいずれか1項に記載された棚用支柱または横棒。

10

**【請求項 7】**

請求項1から請求項6までのいずれか1項に記載され棚用支柱または横棒(1, 2)を製造する方法であって、該方法が、

第1シート材料(23)を供給する段階と、

前記第1シート材料に平行に第2シート材料(25)の補強帯片(12, 42)を供給する段階、および

前記第1シート材料を前記外郭棒部材(11)に形成する段階を含み、

前記補強帯片(12)が前記外郭棒部材(11)より短い長さにされ且つ該外郭棒部材に固定される、前記棚用支柱または横棒を製造する方法。

**【請求項 8】**

20

前記補強帯片(12)がまず所定の長さに切断され、次いで前記第1シート材料(23)に固定され、次いで前記第1シート材料(23)は前記外郭棒部材(11)に形成される、請求項7に記載された方法。

**【請求項 9】**

前記第1シート材料(23)がまず前記外郭棒部材(11)に形成され、次いで所定の長さに切断された前記補強帯片(12)に連結される、請求項7に記載された方法。

**【請求項 10】**

前記第1シート材料および前記第2シート材料(23, 25)の供給が同一方向に実施される、請求項7から請求項9までのいずれか1項に記載された方法。

**【請求項 11】**

30

前記第1シート材料および前記第2シート材料(23, 25)の供給が反対方向に実施される、請求項7から請求項10までのいずれか1項に記載された方法。

**【発明の詳細な説明】**

(従来技術)

**【0001】**

本発明は、棚用構造部材(structural member for shelving)(構造的棚部材(structural shelving member))、特に鋼製棚用支柱または長手方向に直角な横棒(transverse crossbar)に関するものである。

**【0002】**

普通の棚は、垂直な支柱(直立部材(uprights))および水平な横棒(連結棒(connecting bars))およびパレットまたは商品貯蔵用棚板を担持するブラケットまたは他の棒の配置構成を含んでいる。

40

**【0003】**

種々の外郭を有する構造部材は、支柱、長手方向に直角な横棒およびそのような棚の他の棒に使用されてきた。“外郭(profile)”なる用語を、部材の長さに垂直な断面積の構造部材の形状を示すものとして以下に使用する。

**【0004】**

そのような構造部材は、所望の外郭の構造部材をロール成形(ロールによる連続湾曲)によって金属成形される平坦なローラ圧延金属シートから製造可能である。構造部材の外郭は全長に亘って同一である。金属シートからの構造部材のロール成形の例は、E P - A -

50

0715974号明細書に開示されている。

【0005】

材料の使用効率およびそのような構造部材の荷重担持能力を最適化する多数の試みが文献に記載されている。例えば、DE-A-2459421号明細書は、鋼製棚における横棒として使用するための二重T型外郭である輪郭を開示している。この外郭はウェブによって連結された平行な上下のフランジを有する。二層の金属シートから成る上下の金属シートが比較的高い応力を受け、一方、単一層の金属シートのみから成るウェブが比較的低い応力を受けるように1枚の金属シートから成形される。上下のフランジの二層の金属シート層は、それぞれ単一の金属シートを巻回する(fold)ことによって得られる。DE-A-21918号明細書は、構造部材を一層補強するため上下のフランジの各々の2層の間に挿入された別個の帯片を有する同様の部材を示している。棚用かつ単一層または多層の金属シートから作られた別の構造部材が、DE-C-26285376およびDE-A-3002401号各明細書に示されている。

10

【0006】

異なる数の金属シート層の使用による異なる強度部分を備えた外郭部材の製造を開示する前記文献とは反対に、WO-00/29138号明細書は、異なる厚さ部分を有する金属シートから始まる構造部材を製造する方法を開示している。この金属シートは2枚の薄い金属シート帯片を厚い金属シート帯片の長手方向端部に溶接することによって得られる。2枚の薄い帯片は次いで薄い脚部と厚いウェブを備えたU字型外郭部材を得るために湾曲される。DE-C-19525347号およびWO-99/05380号各明細書は、補強板がその上に溶接された、車体および建築物に使用するための鋼製構造部材を開示している。WO-99/05380号明細書に開示されたものは、コンクリートを充填するものである。

20

【0007】

本発明は、材料を一層最適に使用し且つ荷重担持能力を最適にする経費相当の棚用構造部材を得ることを目的とする。

【0008】

これらの目的は、請求項1に記載された棚用構造部材および請求項9に記載された方法によって解決される。

30

【0009】

(発明の開示)

従来技術による、棚用構造部材を最適化することにおいて、部材の全長に亘って同一に保たれる外郭を最適化することに主に注意が払われた。しかしながら、本発明は棚用構造部材の長手方向の異なる部分に異なる外郭を与える構想に基づいている。このことは、棚用構造部材の異なる長手方向部分に異なる荷重を担持することを考慮している。例えば、棚用支柱の個々の部分は、それぞれ、それより上の棚の荷重のみを担持し、それゆえ荷重は底部から頂部へと減少する。

【0010】

棚用構造部材は、外郭棒部材を有する。棚用構造部材の異なる外郭断面は、外郭棒を補強し且つ長手方向に延在するが、外郭棒または棚用構造部材の全長には及ばない補強帯片によって達成される。このことはまた、材料の有効な使用をもたらす。

40

【0011】

補強帯片は外郭棒と一体連結するように形成可能である。しかしながら、好適には、両者は棚用構造部材の製造中、共通して供給され且つ互いに連結される別の材料シートである。

【0012】

鋼製は供給および輸送のため、通常、分解されるが、輸送容積を節約するためその最終地点においてのみ組み立てられ、その高重量は輸送コストを製造コストより高いものとしている。本発明による材料の有効な使用は、その荷重担持能力に対する棚の重量を減じ、それ故、製造および輸送コストを減じる。

50

**【 0 0 1 3 】**

従属項は本発明の好適な実施例に指向されている。

**【 0 0 1 4 】**

請求項 2 から請求項 4 は、補強帯片および外郭棒部材を連結する好適な方法に関する。

**【 0 0 1 5 】**

請求項 5 による実施例は、補強帯が棚の外観に影響しない特殊な利点を有する。

**【 0 0 1 6 】**

請求項 6 から請求項 8 までは、材料の有効な使用と高荷重担持能力とを組合わせる棚用構造部材の一層明白な実施例に関する。

**【 0 0 1 7 】**

請求項 9 から請求項 13 までは、本発明による棚用構造部材を経済的に製造する方法に関する。

10

**【 0 0 1 8 】**

以下、本発明の好適な実施例を図面に基づいて説明する。

**【 0 0 1 9 】**

(発明を実施するための最適な形態)

図 1 に示した高荷重用棚(heavy load shelving)は、水平な長手方向に直角な横棒 2 および水平で対角線方向の支持圧縮部材(struts) 4 により相互に連結された垂直な支柱 1 を有する。棚板 3 および品物を載置するのに使用される奥行き方向の棒 5 は、長手方向に直角な横棒 2 上に載置している。足板(foot plate) 9 は、各支柱 1 の底面に溶接されている。係合板 10 は各長手方向に直角な横棒 2 の各側面に溶接され、支柱 1 の(図示しない)孔と係合させるための鉤(図示しない)を有する。支柱 1 、長手方向に直角な横棒 2 、支持圧縮部材 4 および奥行き方向の棒 5 は、鋼から作られた異なる棚用構造部材である。棚の支柱 1 の各部分は、それより上の棚の荷重の一部を担持する。それ故、支柱 1 の座屈荷重は支柱の頂部から底部まで増加する。この荷重の推移は、支柱 1 の外郭に斟酌される。

20

**【 0 0 2 0 】**

図 1 はまた、支柱 1 の外郭を、2つの位置における支柱の長手方向に垂直な断面で示している。支柱 1 はその全長に亘って延在する外郭棒部材 11 を有する。外郭棒部材は、金属シートからロール成形によって作られ、その全長に亘って同じ中空外郭を有する。中空外郭、完全には閉鎖されていない。何故なら、支柱 1 は、該支柱 1 がそれぞれ棚の狭い側辺に沿って互いに向き合う支柱の全長に沿ってスリット 8 を有するからである。支持圧縮部材はスリット 8 に係合して溶接またはねじ止めによってそこに固定される。

30

**【 0 0 2 1 】**

各コラムの上側部分 6 の外郭は、外郭棒部材 11 によってもっぱら画定されている。しかしながら、支柱 1 の下側部分 7 は該支柱の長手方向に沿って延在し且つ外郭棒部材 11 の向き合った内壁に固定される2つの付加的補強帯片 12 を有する。固定は、溶接、ねじ止め、リベット止め、折り返し(clinching)または他の積極的な(positive)または非積極的な(non-positive)連結によって実施可能である。

**【 0 0 2 2 】**

補強帯片 12 は、スリット 8 を有する壁に垂直な外郭棒部材 11 のそれらの内壁に取り付けられる。したがって、それらは支柱 1 を棚の内面または背面の平面内、すなわち長手方向に直角な横棒 2 の平面内における座屈に対して補強する。この補強は重要である。何故なら、棚のより狭い側の面以外で、これらの前面および背面はこれらが棚への近接を妨害するために対角線方向の圧縮材は無いか僅かであるためである。さらに、長手方向に直角な横棒 2 はしばしばそれ程強固には係合せず、それ故、それらの支柱を担持する能力は制限される。

40

**【 0 0 2 3 】**

本実施例において、補強帯片 13 の無い上側部分 6 は棚の支柱の長さの 4 / 5 以上延在し、補強帯片 12 を有する下側部分 7 は棚の支柱の長さの約 1 / 5 以下に亘って足板 9 から延在している。

50

## 【0024】

図2は、支柱1を製造するための設備の概略線図である。また、製造設備の異なる段階においてそれぞれ形成される外郭部分の概略線図も示されている。設備は、第1金属シート23の巻回体(coil)22および2つの巻回体を有し、該巻回体24の1つのみを第2金属シート25から視認し得る、平準化機械(levelling machine)21を有する。平準化機械21は、巻回体22, 24から金属シート23, 25を伸ばし、それらを真直ぐにし、それらを同じ方向に互いに平行に供給する。

## 【0025】

設備は、さらに連結およびロール成形装置26を有し、そこで第2金属シート25の個々に切断された帯片は溶接または折り返しによって第1金属シート23に連結される。10  
連結の前後に、第1金属シート23は外郭棒部材11の輪郭を形成するためロール成形される。

## 【0026】

切断装置27は、第1金属シート23を、そこに固定される第2金属シート25の帯片より長い支柱1の長さを有する切片に切断する。穿孔装置28は、長手方向に直角な横棒2を係合させるため、またねじ止めによる支持圧縮部材4を固定するために、第1金属シート23に(図示しない)孔をあける。最後に、足板9(図1)は、第1金属シートおよび第2金属シート23, 25の複合体の一端に溶接され、第1金属シートおよび第2金属シート23, 25の端部は面一にされる。このように製造された支柱1において、第1金属シート23は外郭棒部材11を形成し、第2金属シート25の帯片は補強帯片12を形成する。20

## 【0027】

図3は、図2の設備の変形を示す。その変形は、第1金属シート23および第2金属シート25を反対両方向から供給するための2つの異なる平準化機械31, 32を有する。図2の実施例におけるように、金属シート23, 25は巻回体22, 24からそれぞれ伸ばされて真直ぐにされる。ロール成形および切断装置33は、第1金属シート23に外郭棒部材11の外郭を与え、それを支柱1の長さに切断し、それを連結装置34に供給するために設けられている。連結装置34には、反対両方向から第2金属シート25の2つの平行な帯片が供給される。これらの帯片は、前側から第1金属シート23から作られた外郭棒部材11に挿入され、補強帯片12を形成するために連結装置34によって外郭棒部材11より短い長さに切断される。補強帯片は、溶接または折り返しによって、外郭棒部材11の互いに反対両側にある内面に固定される。30

## 【0028】

補強帯片12が外郭棒部材11より短いため、支柱の一部分7は補強帯片を有し、他の部分8は補強帯片を欠いている。

## 【0029】

図4は、係合板10がその2つの端部にまだ溶接されていないときの、長手方向に直角な横棒2の側面図を示す。また線A-AおよびB-Bに沿う断面図も示している。支柱1と同様に、長手方向に直角な横棒2は外郭棒部材41および補強帯片42を有する。外郭棒部材41は長手方向に直角な横棒2の全長に沿って延在し、その長手方向に垂直な断面において矩形の中空輪郭を示している。すなわち、外郭棒部材41の下側にはスリット43がある。40

## 【0030】

補強帯片42は外郭棒部材41内の底部に設置され、それはスリット43を覆っている。補強帯片42はスリット43において外郭棒部材41に溶接され、使用中、横棒2の荷重の一部を担持する。補強帯片42の長さは横棒2の長さの約1/5である。それぞれ、横棒2の長さの1/5の長さを有する隣接する端部45は、補強帯片を有しない。しかしながら、別の補強帯片が、係合板10したがって支柱1へのその連結の強度を増大させるため、横棒2の最外端に設けることができる。

## 【0031】

10

20

30

40

50

図2または図3の設備は、1つの巻回体のみが第2金属シートを設けるために必要である、長手方向に直角な横棒2を製造するためにも使用可能である。

### 【0032】

支柱1および長手方向に直角な横棒2の上記実施例において、補強帯12, 42は外郭棒部材11, 41とは別のシート材料から作られ、後者のその平坦な側面に固定される。第1シート材料および第2シート材料23, 25は、同じ金属組成および厚さを有するが、幅だけが相違する。しかしながら、異なる材料および/または異なる厚さも使用可能である。また補強帶片を、該補強帶片の位置に対する外郭棒部材のシート材料の曲げ部分によって外郭棒部材と一緒に製造することも考えられる。

### 【0033】

また、支持圧縮部材および奥行き方向の棒5のような棚に使用される他の部材も、図4に示したような構造を備えることができる。好適には、外郭棒部材は棚用構造部材の全長に亘って延在し、一方、補強帶片は棚用構造部材または外郭棒部材の長さの1/20または1/10から1/5または1/2に亘って延在する。それ故、補強帶片を全長に亘って延在させずに荷重が最大のところにだけに設けるため、高い強度が比較的小さな重量で達成可能である。外郭棒部材は、それが補強帶片(単数または複数)を含む以外、中空である。外郭棒部材は、長手向のスリットを有し、すなわちロール成形による製造を促進する開放外郭を有する。本発明による棚用構造部材を有する大荷重用棚は、同じ重量を有する普通の棚より典型的に50%大きい荷重を担持することができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 高荷重用棚を示す図。

【図2】 棚用構造部材を製造するための、2つの異なる設備の概略図。

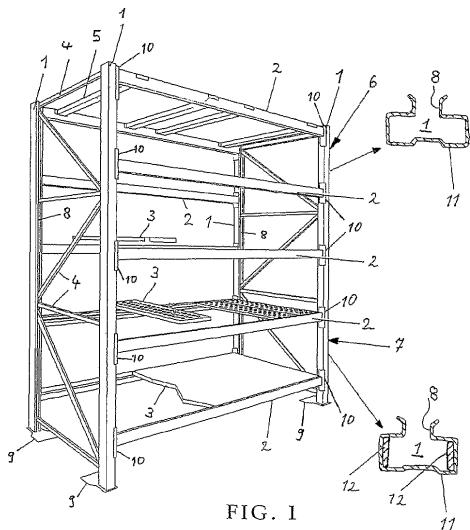
【図3】 棚用構造部材を製造するための、2つの異なる設備の概略図。

【図4】 長手方向に直角な横棒を示す図。

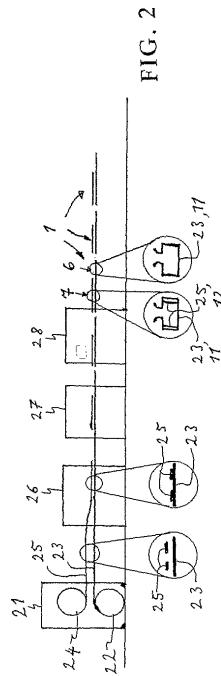
10

20

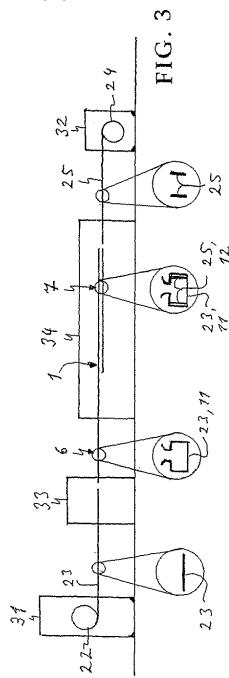
### 【図1】



### 【図2】



【図3】



【図4】

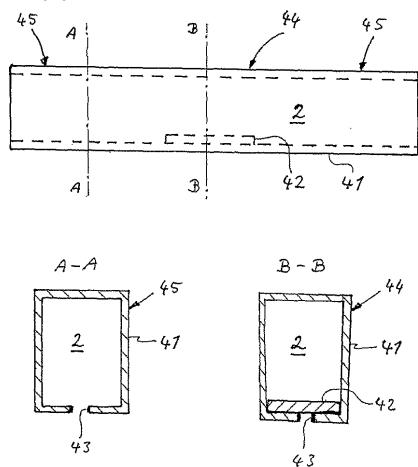


FIG. 4

---

フロントページの続き

(72)発明者 ボーナッカー、ウルリッヒ  
スイス国 フリュースヴィレン、アム ハーレンスペルク 5

審査官 蔵野 いづみ

(56)参考文献 実開昭52-21920(JP, U)  
実開昭47-23226(JP, U)  
実公昭45-17814(JP, Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47B 96/14