

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4037449号  
(P4037449)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月9日(2007.11.9)

(51) Int. Cl.		F I	
A 4 7 B 57/26	(2006.01)	A 4 7 B 57/26	
A 4 7 B 47/02	(2006.01)	A 4 7 B 47/02	C
A 4 7 B 57/10	(2006.01)	A 4 7 B 57/10	

請求項の数 67 (全 25 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-503359                  (86) (22) 出願日 平成8年6月14日(1996.6.14)                  (65) 公表番号 特表平11-507582                  (43) 公表日 平成11年7月6日(1999.7.6)                  (86) 国際出願番号 PCT/US1996/010356                  (87) 国際公開番号 W01997/000033                  (87) 国際公開日 平成9年1月3日(1997.1.3)                  審査請求日 平成15年6月13日(2003.6.13)                  (31) 優先権主張番号 60/000,227                  (32) 優先日 平成7年6月15日(1995.6.15)                  (33) 優先権主張国 米国(US)</p>	<p>(73) 特許権者                  メトロ インダストリーズ, インコーポレ                  ーテッド                  アメリカ合衆国, 89501 ネヴァダ,                  レノ, スイート 411, イースト ファ                  ースト ストリート 1                  (74) 代理人                  弁理士 岡部 正夫                  (74) 代理人                  弁理士 加藤 伸晃                  (74) 代理人                  弁理士 産形 和央                  (74) 代理人                  弁理士 臼井 伸一</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 迅速に調節される支持組立体を備える支持システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持システムで、  
支柱と、

先細りの部分を有し、前記支柱上に配置された楔部材と、  
部材を前記支柱に調節可能で支持する支持手段とを備え、前記支持手段が、前記楔部材を前記支柱に圧入する第1位置と、圧入を解除する第2位置とを有する固定機構を含み、前記固定機構は前記第1位置で前記圧入すると前記楔部材に当接し、前記圧入を解除するために第2位置に移動すると前記楔部材から解除される、面を有し、  
前記固定機構の面と、前記固定機構が当接する前記楔部材の面とは、互いに相補的である支持システム。

10

【請求項2】

前記支持手段が、支持される部材と構造的に関連するカラーを備え、前記固定機構が前記カラーによって回転可能な状態で支持され、前記固定機構及び前記カラーが前記支柱を囲むスリーブを形成する、請求項1に記載の支持システム。

【請求項3】

前記カラーが、前記支柱の断面形状と相補する輪郭になっている、請求項2に記載の支持システム。

【請求項4】

前記支柱が、丸まった直角の頂点を備えるおおむね直角二等辺三角形の断面を有する、請

20

求項 2 に記載の支持システム。

【請求項 5】

前記カラーが、第 1 および第 2 横側面と、前記第 1 横側面と第 2 横側面とを接続し、丸まった頂点を有して前記支柱の丸まった直角の頂点と相補する後部区間とを備える、請求項 4 に記載の支持システム。

【請求項 6】

前記カラーが、さらに、前記固定機構を固定する手段を備える、請求項 5 に記載の支持システム。

【請求項 7】

前記固定手段が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面間に固定された円筒形の軸を備えた、請求項 6 に記載の支持システム。 10

【請求項 8】

前記円筒形の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の上半部分の間に固定される。請求項 7 に記載の支持システム。

【請求項 9】

前記円筒形の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の中央部分の間に固定される、請求項 7 に記載の支持システム。

【請求項 10】

前記楔部材の前記先細り部分が、その長手方向全部にわたって延在する、請求項 1 に記載の支持システム。 20

【請求項 11】

前記楔部材の前記先細り部分が、その長手方向の一部に沿って延在する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 12】

前記楔部材の前記先細り部分が、その長手方向の下部分に沿って延在する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 13】

前記楔部材が、前記支柱にクリップ留めされ、前記固定機構が、前記楔部材の外面とかみ合うような背面を有する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 14】

前記外面および前記背面がほぼ平坦で、互いに相補する、請求項 13 に記載の支持システム。 30

【請求項 15】

前記外面が凸状、前記背面が凹状で、互いに相補する、請求項 13 に記載の支持システム。

【請求項 16】

前記外面がある角度に曲げられ、前記背面がある角度に曲げられた凹部を有して、互いに相補する、請求項 13 に記載の支持システム。

【請求項 17】

前記固定機構が該第 2 位置にあると、該支持手段が前記支柱および前記楔部材上を通過することができる、請求項 1 に記載の支持システム。 40

【請求項 18】

前記支持手段が、前記支柱と並進する関係で、前記支持手段が第 1 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材を通過し、前記支持手段が第 2 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材上に載って楔力を発生する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 19】

さらに、前記支持手段が該第 1 方向に摺動すると、前記固定機構を該第 2 位置に向かって移動させて、前記固定機構が前記楔部材を通過できるようにする手段を備える、請求項 18 に記載の支持システム。

【請求項 20】

50

前記固定機構が平坦な下部分を有する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 2 1】

前記固定機構が丸まった下部分を有する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 2 2】

前記面が前記楔部材に当接すると、前記固定機構は軸の周りに回転する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 2 3】

前記面が前記楔部材に当接すると、前記固定機構は前記支柱の縦軸を横切る軸の周りに回転する、請求項 1 に記載の支持システム。

【請求項 2 4】

部材を支持するシステムで、前記システムは、  
縦軸を有する支柱と、

先細りの面を備え、前記支柱に取り付けられた楔部材と、  
該部材を前記支柱に支持するために該部材に固定された支持手段とを備え、前記支持手段が、前記支柱の回りにスリーブを形成し、前記支柱および前記取り付けられた楔部材との上に  
載り、

前記支持手段が、前記楔部材を加圧して該部材を支持する第 1 位置と、前記楔部材を加圧しない第 2 位置との間で移動可能であり、

前記楔部材の面は、前記支持手段の面により加圧され、前記楔部材の面と前記支持手段の面とは互いに相補的である前記システム。

【請求項 2 5】

該第 1 位置にある前記支持手段が、前記楔部材との楔作用によって該部材を支持する、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

該第 2 位置にある前記支持手段が、前記支柱および前記楔部材にかかった該圧力を解放する、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

第 2 位置にある前記支持手段が、前記支柱および前記楔部材上を摺動可能な、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記支持手段が、該部材と構造的に関連するカラーと、前記カラー上に回転可能な状態で支持される固定機構と、を備える、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記固定機構が、前記楔部材の外面とかみ合う様な背面を有する、請求項 2 8 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記外面および前記背面がほぼ平坦で、互いに相補する、請求項 2 9 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

前記外面が凸状、前記背面が凹状で、互いに相補する、請求項 2 9 に記載のシステム。

【請求項 3 2】

前記外面がある角度に曲げられ、前記背面がある角度に曲げられた凹部を有して、互いに相補する、請求項 2 9 に記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記カラーが、第 1 および第 2 横側面と、前記第 1 横側面と第 2 横側面とを接続する後部区間とを含み、前記後部区間が、前記支柱の輪郭を相補する形状になっている、請求項 2 8 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記カラーが、さらに、前記固定機構を固定する手段を備える、請求項 3 3 に記載のシステム。

【請求項 3 5】

10

20

30

40

50

前記固定手段が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面間に固定された円筒状の軸を備えた、請求項 3 4 に記載のシステム。

【請求項 3 6】

前記円筒状の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の上半部分の間に固定される、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記円筒状の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の中央部分の間に固定される、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記固定機構が平坦な下部分を有する、請求項 2 8 に記載の支持システム。

10

【請求項 3 9】

前記固定機構が丸まった下部分を有する、請求項 2 8 に記載の支持システム。

【請求項 4 0】

前記スリーブは、前記支柱及び前記楔部材を受け、前記支柱及び楔部材と並進する関係で、前記支持手段が第 1 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材を通過し、前記支持手段が第 2 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材上に載って楔力を発生する、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 4 1】

さらに、前記支持手段が第 1 方向に摺動すると、前記固定機構を第 2 位置に向かって移動させて、前記固定機構が前記楔部材を通過できるようにする手段を備える、請求項 2 4 に記載のシステム。

20

【請求項 4 2】

前記先細り面が、前記楔部材の長手方向全部にわたって延在する、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 4 3】

前記先細り部分が、前記楔部材の長手方向の一部に沿って延在する、請求項 2 4 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

前記先細り面が、前記楔部材の長手方向の下部分に沿って延在する、請求項 4 3 に記載のシステム。

30

【請求項 4 5】

部材を支持するシステムで、前記システムは、縦軸を有する支柱と、

先細りの面を備え、前記支柱に取り付けられた楔部材と、

該部材に固定されたカラーと、

前記カラーに取り付けた固定機構とを備え、前記固定機構と前記カラーとが、前記支柱を囲むスリーブを形成し、

前記固定機構が、前記楔部材を加圧して該部材を支持する第 1 位置と、前記楔部材を加圧しない第 2 位置との間で移動可能で、

前記楔部材の面は、前記固定機構の面により加圧され、前記楔部材の面と前記固定機構の面とは互いに相補的である前記システム。

40

【請求項 4 6】

前記固定機構が該第 1 位置にあると、前記スリーブが前記支柱および前記楔部材と係合し、楔作用によって前記支柱及び前記楔部材上に載る、請求項 4 5 に記載のシステム。

【請求項 4 7】

前記固定機構が該第 2 位置にあると、前記スリーブが前記支柱および前記楔部材上を摺動可能な、請求項 4 5 に記載のシステム。

【請求項 4 8】

前記固定機構が該第 2 位置にあると、前記支柱および前記楔部材から圧力が解除される、請求項 4 5 に記載のシステム。

50

## 【請求項 4 9】

前記固定機構が、前記楔部材の外側面とかみ合う背面を有する、請求項 4 5 に記載のシステム。

## 【請求項 5 0】

前記外側面および前記背面がほぼ平坦で、互いに相補する、請求項 4 9 に記載のシステム。

## 【請求項 5 1】

前記外側面が凸状、前記背面が凹状で、互いに相補する、請求項 4 9 に記載のシステム。

## 【請求項 5 2】

前記外側面がある角度に曲げられ、前記背面がある角度に曲げられた凹部を有して、互いに相補する、請求項 4 9 に記載のシステム。

10

## 【請求項 5 3】

前記カラーが、第 1 および第 2 横側面と、前記第 1 横側面と第 2 横側面とを接続する後部区間とを含み、前記後部区間が、前記支柱の輪郭を相補する形状になっている、請求項 4 5 に記載のシステム。

## 【請求項 5 4】

前記カラーが、さらに、前記固定機構を固定する手段を備える、請求項 5 3 に記載のシステム。

## 【請求項 5 5】

前記固定手段が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面に固定された円筒状の軸を備えた、請求項 5 4 に記載のシステム。

20

## 【請求項 5 6】

前記円筒状の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の上半部分の間に固定される、請求項 5 5 に記載のシステム。

## 【請求項 5 7】

前記円筒状の軸が、前記カラーの前記第 1 および第 2 横側面の中央部分の間に固定される、請求項 5 5 に記載のシステム。

## 【請求項 5 8】

前記支柱が、丸まった直角の頂点を備えるおおむね直角二等辺三角形の断面を有する、請求項 4 5 に記載のシステム。

## 【請求項 5 9】

前記スリーブが、前記支柱および楔部材を受け、前記支柱及び楔部材と並進する関係で、前記スリーブが第 1 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材を通過し、前記スリーブが第 2 方向に並進すると、前記固定機構が前記楔部材上に載って楔力を発生する、請求項 4 5 に記載のシステム。

30

## 【請求項 6 0】

さらに、前記支持手段が該第 1 方向に摺動すると、前記固定機構を該第 2 位置に向かって移動させて、前記固定機構が前記楔部材を通過できるようにする手段を備える、請求項 5 9 に記載のシステム。

## 【請求項 6 1】

前記先細りの面が、前記楔部材の長手方向全部にわたって延在する、請求項 4 5 に記載のシステム。

40

## 【請求項 6 2】

前記先細りの面が、前記楔部材の長手方向の一部に沿って延在する、請求項 4 5 に記載のシステム。

## 【請求項 6 3】

前記先細り面が、前記楔部材の長手方向の下部分に沿って延在する、請求項 6 2 に記載のシステム。

## 【請求項 6 4】

前記固定機構が平坦な下部分を有する、請求項 4 5 に記載のシステム。

## 【請求項 6 5】

50

前記固定機構が丸まった下部分を有する、請求項 4 5 に記載のシステム。

【請求項 6 6】

前記固定機構は軸の周りに前記第 1 及び第 2 位置の間で回転する、請求項 4 5 に記載の支持システム。

【請求項 6 7】

前記固定機構は前記支柱の縦軸を横切る軸の周りに回転する、請求項 6 6 に記載の支持システム。

【発明の詳細な説明】

関連出題への相互参照

本出願は 1995 年 6 月 15 日に提出された仮出願第 60 / 000 , 227 号の一部継続出願である。

10

発明の背景

発明の分野

本発明は、任意に所望の品目を担持または支持する棚、または他の要素を支持するのに使用できる品目支持構造に概ね関する。特に、本発明は、調節可能な方法で棚を支持する、たとえば組立式棚システムなどに使用する支持組立体に関する。

本発明の支持組立体は、角部用支持組立体で 1 つ以上の棚を支持する複数の支柱を含む組立式棚システムに、理想的に組み込むことができる。棚システムは、支柱上の所定の高さに調節可能に楔部材を配置するため、移動止め手段を備えたスナップ方式の楔部材を含む。本発明によると、各角部用支持組立体は、棚と構造的に関連したカラーと、カラーによって回転可能に支持され、固定位置と非固定位置との間で作動可能な固定機構、つまりフリッパとを特徴とする。非固定位置では、角部用支持組立体によって棚は支柱に対して並進することができる。フリッパを固定すると、カラーは楔作用によって個々の楔部材および柱にそれぞれ固定される。したがって、フリッパを操作すると、工具を必要とせず、棚システムの負荷容量を妥協することもなく、容易に棚の高さを調節することができる。

20

先行技術の説明

高さの調節可能な棚を有する棚システムおよびいわゆる「組立」式棚システムが知られ、それぞれが多くの用途で有用性を有する。たとえば、高さの調節可能な棚を有する組立式棚システムは、食品サービス、工業、商業、病院、および任意に所望の品目を保管する同様の分野で使用することができる。

30

既知の調節可能な組立式棚システムの 1 つのタイプが、米国特許第 3 , 424 , 111 号 (マスロウ (Maslow)) および第 3 , 523 , 508 号 (マスロウ (Maslow)) で開示され、これは本発明の譲受人に譲渡されている。これらの特許で開示された調節可能な棚システムは、譲受人の商標 SUPER ERECTA SHELF で商業的に大きな成功を収めた。この棚システムは、外面に等間隔の一連の環状溝を設けた複数の円筒形の支柱を使用する。基本的な棚システムは、4 本の支柱を含んで 1 つ以上のワイヤを成形した棚を支持し、各棚が支柱を受けのために各角部に直円錐形のカラーを有することがある。2 部分から成り互いにかみ合うスリーブを、支柱の周囲に嵌め込む。スリーブは、支柱の溝の一方と係合するため、内面にリブがあることを特徴とし、直円錐形の外面を有し、これは底部が最も広く、棚のカラーの形状と相補的に設計される。スリーブを嵌め込んだ支柱を、各棚のカラーで受け、棚システムを組み立てる。組み立てると、棚の重量によって、カラーとスリーブとの間に半径方向内向きの力が生じる。この力によって、スリーブは柱と固定した関係になり、カラーとスリーブとの間に楔力を生成する。

40

SUPER ERECTA SHELF 棚システムは、負荷容量が大きく容易に組み立てられる棚システムを提供するのに非常に成功したことが証明されているが、棚の調節には、スリーブから棚のカラーの係合を解くため、ハンマーや他の工具が必要になることがある。棚および棚で支持される任意の品目の重量が、特に時間が経過すると、棚をスリーブから持ち上げるのに大量の力が必要になるほど、棚のカラーとスリーブとの間に楔力を蓄積することがある。棚の調節が容易な棚システムが、米国特許第 5 , 415 , 302 号で提供されている。この棚システムは、棚システム全体を分解したり、工具を使用したりする必要がなく、棚を

50

容易に設置し、調節できるよう、ハンガー・ブラケットを使用する。この棚システムはQWIKSLOT SHELFという商標で知られ、同様に本発明の譲受人に譲渡されている。QWIKSLOT SHELF棚システムは、ハンガー・ブラケットを受けるために垂直方向に一定間隔で複数の矩形型スロットを有し形成された支柱を使用する。スロット付き支柱は、SUPER ERECTA SHELF棚システムで上述したように、環状溝を有することもできる。各ハンガー・ブラケットの切り欠きは、棚の先端を切った隅を受ける。

QWIKSLOT SHELF棚システムは、ハンガー・ブラケットを使用しているため、棚を容易に調節することができる。しかし、用途によってはハンガー・ブラケットによって固定した棚が、SUPER ERECTA SHELF棚システムなどの他の棚システムほど大きな負荷容量を持たないという潜在的な欠陥がある。

10

さらに別のタイプの成功した棚システムは、METROMAXという商標で販売され、同様に本発明の譲受人に譲渡されているが、三角形の支柱を使用する「組立式」棚システムを特徴とする。このようなシステムが、米国特許第4,811,670号、第4,964,350号、第5,271,337号、および第5,279,231号の主題である。

米国特許第4,811,670号では、棚の各角部を三角形の支柱に固定する角部用組立体が楔部材、構造的に棚と関連した角部用ブラケットおよびカラーを含む。楔部材が支柱にスナップ留めされ、カラーおよび角部用ブラケットが支柱の周囲にスリーブを形成する。形成されたスリーブは支柱および楔部材に嵌め合わされ、楔力によって棚を支持する。米国特許第4,964,350号、第5,271,337号および第5,279,231号は、三角形の支柱と組み合わせたモジュール式棚を特徴とする。モジュール式棚は、2本の側ビームに接続する2本の端ビームから形成した長方形の棚枠を含む。中心ビームを端ビーム間に側ビームと平行に挿入し、システムの負荷容量を増大させてもよい。複数の棚用プラスチック製マットを適用して、棚枠にスナップ留めする。端ビームの角部分、楔部材および別個のカラーから成る角部用組立体によって、棚枠を支柱に固定する。角部分およびカラーで形成した棚を、支柱および楔部材に載せ、楔作用で固定する。2個の固定用シリンダでカラーを角部分に固定し、棚を固定する。

20

モジュール式棚の設計には多くの利点があるが、棚の調節には、SUPER ERECTA SHELF棚システムに関して上記したのと同じ理由で、形成した棚を楔部材からの係合を解くためにハンマーまたは他の工具が必要になることがある。

上記の棚システムは有用性が大きく、商業的に成功しているが、棚システムを容易に組み立てることができ、工具不要で棚を様々な高さに容易に調節でき、棚を静的に固定して、高荷重用途にも適した負荷容量を有する改良型の支持組立体の必要性がある。

30

#### 発明の概要

説明のために、本発明を棚システムに関連して説明する。しかし、その最も広い態様では、本発明は多くのタイプの支持システムで使用することができる支持組立体に関する。支持システムは、以下でさらに詳細に述べるように棚、および多種多様の品目を担持する他の要素を支持することができる。たとえば、支持システムは棚、引出、作業表面、ラック、容器、フックなどの組合せを支持することができる。

したがって、組立が容易で調節が容易な高荷重棚システムに使用するための棚支持組立体を提供することが、本発明の主要な目的である。

40

本発明の別の目的は、迅速かつ容易に調節することができる棚支持組立体を提供することである。

棚システムに静的に固定され、大きな負荷容量を提供する棚支持組立体を提供することが、本発明の別の目的である。

本発明のさらに別の目的は、種々のタイプの支柱に容易に適用できる棚支持組立体を提供することである。

本発明の一つの態様によると、支持システムは支柱、支柱上に配置された先細りの楔部材、および調節可能に部材を支持する支持手段とを備える。支持手段は、楔部材を支柱に圧着する第1位置と、楔部材が支柱上を摺動できるようにする第2位置とを有する固定機構を含む。

50

本発明の別の態様によると、部材を支持するシステムは、縦軸を有する支柱、先細りの面を有し支柱に取り付けられた楔部材、および部材を支柱に支持するための部材に固定された支持手段とを備える。支持手段は支柱および取り付けられた楔部材に載り、楔部材を押しつけて部材を支持する第1位置と、楔部材を押しつけない第2位置との間で作動可能である。

本発明のさらに別の態様によると、部材を支持するシステムは、縦軸を有する支柱と、先細りの面があって支柱に取り付けられた楔部材とを備える。カラーが楔部材に固定され、固定機構がカラーに取り付けられて、固定機構とカラーとが支柱の周囲にスリーブを形成する。固定機構は、楔部材を押しつけて部材を支持する第1位置と、楔部材を押しつけない第2位置との間で作動可能である。

本発明のさらに別の態様によると、固定機構が第1位置にある場合、スリーブは支柱および楔部材と係合し、楔作用によって支柱上に載る。

本発明の別の態様によると、固定機構が第2位置にある場合、スリーブは支柱および楔部材上を摺動することができる。

本発明の上記およびその他の目的、態様、特徴および利点は、好ましい実施態様に関する以下の詳細な説明を、添付図面と組み合わせることにより明白になる。

#### 【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の第1の態様による柵システムの部分斜視図である。

図2Aは、図1に示した第1の実施態様による柵システムの1つの角部の部分斜視図である。

図2Bは、図1に示した第1の実施態様による柵システムの別の角部の部分斜視図である。

図3は、本発明の第1の実施態様によるカラーの斜視図である。

図4は、本発明の第1の実施態様によるフリッパの斜視図である。

図5は、本発明の第1の実施態様による楔部材の斜視図である。

図6Aは、本発明の第1の実施態様による支柱の部分前面図である。

図6Bは、本発明の第1の実施態様による、図6Aに示した支柱の部分側面図である。

図6Cは、本発明の第1の実施態様による、図6Aに示した支柱の平面図である。

図7Aは、本発明の第1の実施態様による支柱および角部用組立体の、部分的に断面図になった部分側面図である。

図7Bは、本発明の第1の実施態様による支柱および角部用組立体の部分平面図である。

図8Aおよび図8Bは、本発明による左側シールドの斜視図である。

図9は、本発明の第2の実施態様による支柱および楔部材の部分斜視図である。

図10は、本発明の第2の実施態様による柵システムの角部の平面図である。

図11は、本発明の第2の実施態様によるフリッパの斜視図である。

図12Aは、本発明の第2の実施態様の第1変形による支柱および楔部材の部分斜視図である。

図12Bは、本発明の第2の実施態様の第2変形による支柱および楔部材の部分斜視図である。

図13Aは、図12Aに示した変形実施態様による柵システムの角部の平面図である。

図13Bは、図12Bに示した変形実施態様による柵システムの角部の平面図である。

図14Aは、図12Aに示した変形実施態様によるフリッパの斜視図である。

図14Bは、図12Bに示した変形実施態様によるフリッパの斜視図である。

図15は、本発明の第3の実施態様による支柱および楔部材の部分斜視図である。

図16は、本発明の第3の実施態様による柵システムの角部の平面図である。

図17は、本発明の第3の実施態様によるフリッパの斜視図である。

図18は、本発明の第3の実施態様の変形による支柱および楔部材の部分斜視図である。

図19は、本発明の変形した第3の実施態様によるフリッパの斜視図である。

図20は、本発明の第4の実施態様によるフランジ付き支柱および楔部材の部分斜視図である。

10

20

30

40

50

- 図 2 1 は、本発明の第 4 の実施態様による棚システムの角部分の平面図である。  
 図 2 2 は、本発明の第 4 の実施態様によるフリッパの斜視図である。  
 図 2 3 は、図 1 2 B で示した変形した実施態様による支持組立体の側面図である。  
 図 2 4 は、本発明の第 5 の実施態様によるカラーの斜視図である。  
 図 2 5 は、本発明の第 5 の実施態様によるフリッパの斜視図である。  
 図 2 6 は、図 2 5 に示したフリッパの底面図である。  
 図 2 7 は、図 2 5 で示したフリッパの背面図である。  
 図 2 8 は、図 2 7 の線 I - I に沿ったフリッパの断面図である。  
 図 2 9 は、図 2 7 の線 II - II に沿ったフリッパの断面図である。  
 図 3 0 は、本発明の第 5 の実施態様による楔の斜視図である。  
 図 3 1 は、図 3 0 に示した楔の、部分的に断面図である側面図である。  
 図 3 2 は、ワイヤ棚枠の上から見た第 5 の実施態様による支持組立体の斜視図である。  
 図 3 3 は、ワイヤ棚枠の下から見た第 5 の実施態様による支持組立体の斜視図である。

10

#### 好ましい実施態様の説明

例証のためにのみ、および本発明を従来の棚技術に容易に適用できる方法を部分的に示すため、本発明の支持組立体について、以下で組立式棚システムを用いて説明する。棚システムはおおむね、角部用組立体で 1 つ以上の棚を支持するよう配置された、たとえば 4 本などの複数の支柱を含む。言うまでもなく本発明の支持組立体は、たとえば収納家具や戸棚などの種々のタイプの支持システムに使用することができ、棚システムはその一例にすぎない。さらに、支持組立体は多くの棚の実施態様と組み合わせることができ、棚の角部、さらに言うところ支持される任意の部材の角部での使用に限定されない。以下で述べる例では、支持組立体は構造的に、棚用プラスチック製マットと嵌め合うよう設計されたワイヤ棚枠と関連する。しかし、本発明の支持組立体は、ワイヤ棚または中実の板金棚など、他の多くの棚の実施態様に容易に適用することができる。

20

図 1 は、本発明による支持組立体を使用した棚システムの 1 つの角部を示す。この図では、ワイヤ棚枠 1 0 が、角部用支持組立体 1 4 によって矩形型支柱 1 2 上に配置されている。

概して、角部用支持組立体 1 4 は、カラー 1 6 および回転可能な状態でカラーに取り付けた固定機構、つまりフリッパ 1 8 から成る。この図では、フリッパを非固定位置で示す。角部用支持組立体は、棚枠の一部を形成する端部外レール 2 4 と側部外レール 2 4 ' との間

30

に固定される。先細りの楔部材 2 0 が、棚枠を固定する柱上に配置される。フリッパが閉鎖位置にある状態で、楔部材は支柱 1 2 に押し付けられ、角部用支持組立体 1 4 がスリーブのように支柱と楔部材とを囲み、その上に載って楔力で棚枠を支持する。

図 1 は棚システムの 1 つの角部だけを示す部分的な図であるが、棚システムは通常、棚枠 1 0 にある角部用支持組立体 1 4 の数に対応する数の複数の支柱 1 2 を含むことが理解される。典型的な棚システムでは、1 つ以上の長方形の棚枠が、4 つの角部のそれぞれに角部用支持組立体を有する。

40

この実施態様では、ワイヤ棚枠 1 0 は、溶接などの従来の手段で外レール 2 4 および 2 4 ' を角部用支持組立体 1 4 に固定して形成されるモジュール式棚の一部である。たとえば長方形の棚の構成では、2 本の端部外レール 2 4 および 2 本の側部外レール 2 4 ' が、4 つの角部用支持組立体間に固定されて、ワイヤ棚枠を構成する。図 1 で示すように、各外レールは、上レール 2 6、下レール 2 8、および安定させるために上下のレール間に固定された蛇状レール 3 0 を含む。支持力を追加し、棚の負荷容量を増大させるため、平行な外レール間に 1 本以上の交差する方向のレール(図示せず)を固定することができる。

カラー 1 6 および外レール 2 4 および 2 4 ' に好ましい材料は金属で、冷間圧延鋼またはステンレス鋼が最も好ましい。これらの構成要素は比較的軽量で、構造的剛性が高く、既知の金属成形法による製造費が安い。さらに、ステンレス鋼は耐腐食性で、容易に洗浄でき、したがって食品サービス用途など、多くの衛生的用途に使用することができる。

50

にスナップ留めまたはその他の方法で摩擦を有し嵌め合うことができる。これによって、柵マットを所望に応じて容易に取り外し、洗浄することができる。図2Aは、側部外レール24'の一端または両端で柵枠にスナップ留めし、美的に好ましい仕上げの外観を与えることができる。柵マット32の角部での垂直縁は、シールド22に適應するよう切断される。シールドは、側部外レール24'のみに使用することが好ましく、これは通常は側部外レール24より長い。図2Bは、柵の一端から見た柵システムの斜視図で、シールドを設けていない。

カラー16が分離された図を図3で提供する。カラーは、回転可能な状態でフリッパ18を支持するため、好ましくは回転不可能な状態で2つの横の側面36間に固定された円筒軸34を含む。本発明によると、カラー16の、2つの横の側面を接合、つまり接続する後部は、柱12の外側に面した形状に嵌め合うような輪郭になっている。この実施態様では、柱は以下で詳細に検討するように、おおむね三角形の断面を有する。したがって後部側は、各横の側面から角度があつて、丸まった頂部37で接合される直線部35を有するような形状である。

図4は、本発明の第1の実施態様によるフリッパ18を示す。フリッパは一体成形することが好ましく、上端41および下端43を有する。さらに、上端は平坦な部分47および丸まった部分49を有し、丸まった部分がカラー16の軸34を受け、収容するために、開いた円筒形凹部40の部分を規定する。下端は、使用者が把持する為に、好ましくは平坦な操作部分42を含む。フリッパの背面44は、平坦部分47から角度をつけて延在し、図4では見えないが、楔部材20の形状を補完するような形状で、この実施態様ではほぼ平坦である。フリッパは、カラーに取り付けられて、軸の縦軸を中心に回転する。フリッパに好ましい材料は、たとえば強化ナイロンなどの硬質型プラスチックである。

この実施態様では円筒形凹部40と軸34を相互作用させて、フリッパをカラー上で回転可能な状態で支持するが、フリッパを回転可能な状態で支持する他の手段も、本発明の範囲から逸脱することなく提供できる。たとえば、フリッパが、カラーの相補的形状の窪みに収まるよう、いずれかの端に丸まったヘッドを有するか、その反対に、カラーが、フリッパの対向する端部の窪みとかみ合う様、丸まったヘッドを有することができる。

図5は、支柱12の内面にクリップ留めされるよう設計された楔部材20を示す。楔部材は、支柱に楔部材をクリップ留め、またはスナップ留めするため、2つの輪郭をなぞったリップ47を側面に配した前部分45を含む。また、内部ビード、つまりリップ46などの移動止め手段が、楔部材の内面に設けられ、支柱の溝の間隔に対応する間隔で離間する。内部ビードの形状は、支柱の溝の形状にかみ合うよう設計される。好ましい実施態様では、2本の内部ビードが図示されているが、楔部材は1本以上の内部ビードを備えることができる。さらに、内部ビードの数、サイズおよび形状は、たとえば楔部材20のサイズ、支柱の溝の間隔のサイズ、柵の用途など、多くの理由から変更することができる。内部ビードは、支柱の溝に位置するとき、垂直方向の支持力を提供する。楔部材を支柱上にさらに固定するため、後述するように、楔作用によって追加の垂直方向の支持力を提供される。したがって、楔部材20は、支柱上に任意の高さ変化量でクリップ留めし、さらに、他の任意の高さ変化量で上下に並進させてもよいことが分かる。

楔部材を他の支柱の楔部材と垂直方向に整合させするため、前部分45に切り抜き48を設け、支柱上の任意選択の数字を見ることが出来る。

前部分の外面は、この実施態様ではほぼ平坦で、フリッパのほぼ平坦な背面44に対応する。図5では容易に認識できないが、前部分は、下端の方が広く、柵システムの内部へと延びるよう、上端から下端へとわずかに先細りにもなっている。好ましい実施態様では、先細りは、楔部材の剛性を最大にし、厚さを最小にするよう、浅くなっている。たとえば、先細りは4°の大きさである。楔部材の先細りの形状は、図7Aの方がよくわかり、これについては後述する。

楔部材が先細りの形状なので、柵組立体の重量によって内向きの力が発生し、角部用支持組立体と楔部材との間に楔作用を提供する。楔部材の好ましい材料は、強化ナイロンなどの成形プラスチックである。このような成形プラスチックの楔部材は、支柱に容易にクリ

10

20

30

40

50

ップ留めされ、支柱から外すことができる。しかし、所望の特性を備える他の材料を使用してもよい。

本発明のこの実施態様による垂直の支柱12を、図6A、図6Bおよび図6Cで示す。図6Cで最もよく分かるように、支柱12はおおむね直角二等辺三角形の断面を有し、これはトリローブ断面とすることもできる。直角の頂点50および2つの平坦な外側面52は、棚システムの外部に面し、角度のある内部の頂点54および支柱の内側面56は、棚組立体の内部に面する。したがって、参照により本明細書に組み込む米国特許第4,811,670号で詳細に説明されているように、支柱の三角形の幾何学的形状は、複数方向に安定性を提供し、特に限界応力の方向、つまり棚の縁に平行な方向に安定性を提供する。支柱は、複数の水平溝58を含み、これは柱の長手方向に等間隔であることが好ましいが、10  
、そうである必要はない。図6Aないし図6Cでは、溝は柱の内側面56全体にわたり、柱の頂点54にも部分的に延在するよう図示されている。言うまでもなく、支柱には様々な長さの溝を設けることができる。溝はスリーブの内部ビード46を受ける。理解されるように、米国特許第4,811,670号で開示されたような移動止めタブおよび移動止めステップなど、支柱に楔部材を配置する他の同等の移動止め手段を、本発明の範囲から逸脱することなく、使用することができる。

図面に示されていないが、各支柱12の上端には端部キャップ、下端にはキャスター、垂直方向に調節可能な脚、端部キャップなどを取り付けることができる。一例として、支柱の下端には、水平調整用脚と螺合する様に受ける軸部材受けを取り付けることができる。図7Aおよび図7Bは、カラー支持組立体14を支柱12に固定する方法を示す。単純化のため、図7Aでは外レール24および24'を削除してあるが、図7Bではカラー16の横側面36に固定された状態で図示されている。楔部材20を所望の高さで支柱に取り付けると、角部用支持組立体14が楔部材および支柱の上に配置される。この点で、カラー16およびフリッパ18はともに、楔部材および支柱に嵌め合わされるスリーブを形成する。フリッパ18は図7Aの実線で示すような閉じた、つまり固定位置にある場合、フリッパの背面44は楔部材20に対して半径方向内側へ圧縮力を向け、ここでは明快さを期して前部分45に斜線を施してある。また、楔の先細りの形状は、棚組立体を支持するために、楔部材とフリッパとの間に楔作用を発生させる。棚の重量が大きいほど、下向きの力が大きくなり、したがって楔力も大きくなることが理解される。20

図7Aは、本発明の2つの顕著な特徴を述べる為にも参照する。第1の特徴は、角部用支持組立体と楔部材との間の楔作用を容易かつ迅速に解除する能力に関する。これによって、棚は支柱を上下に摺動させることができる。楔作用を解除するには、閉じたフリッパ18を矢印aの反時計回りの方向に回転させ、点線で示すような非固定位置にする。フリッパをこの方法で軸38を中心に回転させることにより、フリッパ18と楔部材との間の圧縮力が解除される。したがって、使用者がフリッパを作動させると、楔作用を迅速かつ確実に解除することができる。30

本発明の別の顕著な特徴は、フリッパによって角部用支持組立体が、支柱および取り付けられた楔部材(1個または複数)上を摺動できることである。フリッパ18は、停止状態では通常、図7Aの実線で示すのとほぼ同じ位置に、重力によって吊り下がり、下端43が下向きになる。次に、フリッパがこの位置にあり、角部用支持組立体が、支柱に取り付けた楔部材の下に配置された状態で、棚を楔部材に向けて上げると、楔部材の下端(広い方の端)は、最初にフリッパの上端の平坦部分47と接触し、フリッパを矢印aの方向に軸34を中心に時計回りに回転させる。この動作によって、フリッパが非固定位置に上昇し、これにより上端の丸まった部分49は、楔部材にほぼ対向する。フリッパが非固定位置に付勢されるにつれ、上端の輪郭によってフリッパは楔部材の上を完全に通過できる。フリッパが楔部材によって自動的に回転できるので、支柱上で支持組立体を容易に上昇させることができる。理解されるように、支柱上で離間する一連の楔部材上で支持組立体を上昇させると、フリッパは、各楔部材を通過するにつれ、上述したように自動的に回転し、楔部材を通過するにつれ、停止位置に戻る方向とは反対に回転する。しかし、フリッパのこの動作は、1方向にしか生じない、つまり支柱に対して支持組立体14を上昇させ、その50

意味でラチェットの様な動きとして述べる事ができる。支持組立体が反対方向、つまり取り付けられた楔部材に向かって下方に支柱に沿って摺動すると、フリッパの背面44が楔部材の前部分45と噛み合い、楔作用を生じる。言うまでもなく、フリッパが上昇した、つまり非固定位置に保持されると、フリッパは楔部材を通過し、支持組立体は支柱および取り付けられた楔部材上を下方に摺動することができる。

角部用支持組立体が支柱に取り付けた楔部材に対して並進し、その上を完全に摺動できるので、棚システムの組立と棚の高さの調節とを両方とも、容易に達成することができる。個々の棚の高さを調節するには、たとえば第2組の楔部材を、所望の新しい高さで支柱にクリップ留めすることができる。次に、角部用支持組立体でフリッパが非固定位置に回転し、フリッパによって楔部材にかかる圧縮力を解除すると、棚を上下することができる。棚の高さを上げるには、棚を支柱に沿って上げ、上述した方法でフリッパが第2組の楔部材上を通過できるようにする。(フリッパが回転して停止位置に戻れるよう)フリッパが楔部材を通過すると、棚を下げることができ、これによってフリッパが個々の楔部材上に載り、所望の楔力を発生させる。次に、所望すれば、第1組の楔部材を支柱から外すことができる。

フリッパが自由に回転できるこの構成で、フリッパは停止位置に戻るにつれ「自己調整」し、楔部材の傾斜とぴったりと合う。したがって、フリッパは、楔部材の傾斜に関係なく、個々の楔部材で自動的に停まり、必要な楔力を発生させる。

本発明の角部用支持組立体を使用した複数の棚を備える棚システムを組み立てる為に、棚を床に次々に重ねることができる。各棚の1組の楔部材を、所望の棚の高さで支柱上に配置し、次に棚の整合した角部用支持組立体に支柱を挿入する。次に、各棚を1枚ずつ、下の方の棚のために設けた1組の楔部材の上に、次に所望の高さに配置し指定された組の楔部材の上に上げる。棚が指定した楔部材を通過するにつれ、これを下に戻して、楔部材を通過すると停止位置に戻るフリッパが楔部材と噛み合っ、これに載り、棚を支持する楔力を発生できるようにする。

棚を支持する、つまり棚を支柱に直接固定するこの静的システムによって、大きな負荷容量が可能になるとともに、支持システムを容易に組み立て、容易に調節することができる。

棚組立体に取り付けられるシールド22に関して、左側のシールド22を分離した前面図と背面図を、それぞれ図8Aと図8Bに示す。シールドは、外レールにスナップ留めするのに必要な弾性を有する成形プラスチックで形成することが好ましい。図8Aでは、シールド22がほぼ平坦な前面60、および外レール24'にスナップ留めする上下の丸まった形状62および64を有することを示す。前面は、1つの垂直縁66および1つの傾斜縁68によっても規定される。図8Bでよりよく分かるように、上下の形状はほぼ半円形の断面を有し、伸長した円筒形の凹部を規定するのに十分な長さを有する。所定の位置にある場合、上形状62は上レール26にスナップ留めされ、下形状64は下レール28にスナップ留めされる。図面では示さないが、右側のシールドは、左側のシールドとほぼ同じ様に形成されるが、垂直縁および傾斜縁は逆転している。

本発明の支持システムについて、ほぼ三角形の支柱とともに使用して述べてきたが、他の形状の支柱も、本発明の範囲から逸脱することなく使用することができる。本発明の基礎となる原理を用いて、複数の形状の支柱の周囲に適合するような輪郭で、支柱に固定された楔部材の外面を相補する輪郭を有する回転可能なフリッパを取り付けたカラーを提供することができる。楔部材も、種々の形状の支柱に嵌合する様に容易に適合するようにできる。下記の第2、第3および第4の実施態様は、様々なタイプの支柱とともに使用する本発明の支持システムの能力について、さらによく示す。

図9ないし図11に示す第2の実施態様は、円筒形の支柱とともに使用する本発明の支持システムを示す。円筒形の柱110は、第1の実施態様で述べたのとほぼ同様の方法で、つまり環状溝112および楔部材114の内面にある相補的なビードから成る移動止め手段によって、楔部材114を受け、位置決めする環状溝112を含む。言うまでもなく、楔部材の内面はアーチ状の形状で、円筒形の支柱の表面を相補する。楔部材の外面116

10

20

30

40

50

は、図9ではほぼ平坦である。第1の実施態様と同様、楔部材は先細りになり、棚システムの内部に向かって延在し、わずかに厚い下部分を提供する。

図10に示すカラー118は、支柱の形状に適應するため、第1の実施態様で開示したカラーとは異なる輪郭を開示する。この第2の実施態様では、カラーの頂点112は、円筒形の支柱に嵌合するため、より丸まっている。後側124が、カラーの横側面126を頂点に接合する。この構成で、ワイヤ棚枠の外レール128は、カラーの後側124に固定することが好ましいが、必ずしも固定する必要はない。第1の実施態様とほぼ同じ形状および特徴のフリッパ130が、カラーの横側面126間に延在する軸34に、回転可能な状態で固定される。第1の実施態様と同様、フリッパの背面はほぼ平坦で、楔部材の外面116と相補する。

10

図12A、図13Aおよび図14Aで示す第2の実施態様の第1の変形例では、楔部材の外面が変えられている。図12Aを参照すると、平坦な表面ではなくアーチ状の外面134を有する楔部材132が使用される。この変形楔部材は、スリーブのように支柱に嵌合する。上述したのと同じまたは同等の移動止め手段を使用して、楔部材を支柱110に固定することができる。支持力を追加するため、任意選択のタブが、楔部材の一方または両方の横縁から延在してもよい。

丸まった楔部材に適應するため、カラー116の後側124'は図13Aに示すように変形され、楔部材132の輪郭に嵌合する。本変形例では外レール128がカラー126の横側面に固定される。また、フリッパ130の背面は、楔部材を係合するために半円形の凹部138を形成するよう切り取られる。楔部材とフリッパとの相補的な変形形状は、フリッパが閉じて、上述したような方法で先細りになっている楔部材を加圧したときに、棚を支持するのに十分な楔作用を発生する。

20

第2の実施態様の別の変形を、図12B、図13B、図14Bおよび図23に示す。この変形は、上述したSUPER ERECTA SHELF棚システムに用いたタイプの2つの部分から成る連結スリーブ135を特徴とする。この点で、スリーブ135は、第1および第2半片から成り、これは支柱の周りにスナップ留めされ、たとえば舌片と溝の構成などによって互いに固定される。スリーブは、支柱上にある同数の溝と係合するため、スリーブ内面に1つ以上のリブ(図示せず)を含む。スリーブは直円錐形の外面も有し、これは底部が最も広い。

スリーブの直円錐形に適應するため、カラー123には頂部から底部へと外向きに傾斜した後部区間125を設け、スリーブの傾斜を相補する。カラー123のわずかな傾斜は、図23で最もよく分かる。図13Bの支持組立体の平面図も、本発明のこの態様を示す。フリッパ130は、図14Aで示し上述したフリッパとほぼ等しく、閉じてスリーブを加圧すると、同様に楔力を生じる。

30

本発明の第3の実施態様を、図15ないし図17に示す。この実施態様は、縦方向に等間隔の外周溝142を備える正方形の支柱140を使用することを特徴とする。支柱の形状に合わせて、楔部材144の内面は、支柱の角部を受ける直角のV字形の切り欠きを有する。楔部材の他の態様は、上述した第1および第2の実施態様と等しい、つまり楔部材は支柱とかみ合う為の移動止め手段を含み、先細りの外面145を有する。

図16は、支柱の外部角部と相補する直角の後側148を有するカラー146を示す。棚枠の外レール150は、この実施態様ではカラーの横側面152に固定することが好ましい。第1および第2の実施態様で開示したのとほぼ同じフリッパ154が、カラーの横側面152の間の軸に、上述したのと同じ方法で、回転可能な状態で取り付けられる。楔部材の外面およびフリッパの背面は、相補的な形状として互いにかみ合い、例証的な例では、両方ともほぼ平坦である。

40

第3の実施態様の変形では、先細りの楔部材144'に、図18に示すように直角の外面を形成することができる。この変形に適應するため、フリッパ部材154'は図19に示すように背面の直角の切り欠き156を有して楔部材の形状と相補し、これは上述したように先細りになっている。したがって、変形フリッパが上述したのと同じ方法で楔部材を加圧し、棚を支持する楔力を発生することができる。

50

第4の実施態様では、本発明の支持システムを、図20で示すように、フランジ付き支柱160と組み合わせて使用する。フランジ付き支柱自体は、米国特許出願第08/426,674号の主題であり、外周に沿って等間隔で半径方向に延在する複数のフランジ164を伴う内柱162を有するよう形成される。図20および図21を参照すると、各フランジは、内柱から半径方向に延在する第1部分166、および第1部分と交差してアーチ状の外周縁を有する第2部分168を含む。隣接する各フランジ164の対の間に、縦方向のスロット170を形成する。各フランジ上の横方向の円周溝172を、縦方向に等間隔で形成することもできる。

先細りの楔部材174は、上述した実施態様で楔部材の固定に使用したのと同じ、または同様の移動止め手段によって、支柱に固定することができる。あるいは、楔部材は、縦方向のスロット170と相互作用することにより、フランジ付き支柱に固定してもよい。図21に示すカラー176は、フランジ付き支柱の外周に嵌合する輪郭の、丸まった後部区間178を有する。他の実施態様と同様、フリッパ180は、楔部材を加圧するため、カラーの横側面182間に回転可能な状態で固定される。

本発明の第5の実施態様を、図24ないし図31の種々の分離された図で示し、図32および図33では組み立てた状態で示す。この実施態様は、おおむね、最初に本発明の第1の実施態様に関連して開示した幾つかの要素の変形例であることを特徴とする。特に、カラーおよびフリッパ(まとめて角部用支持組立体とする)と先細りの楔部材との変形を、以下で開示する。

変形要素は、開示した第1実施態様と同様、図6Aないし図6Cで示すように三角形の支柱12とともに使用するよう設計されている。しかし、理解されるように、以下の変形は、第2、第3および第4の実施態様で開示された形状に限定されず他の形状の支柱とともに使用するよう設計された角部用支持組立体および楔にも容易に適合する。

第5の実施態様のカラー200を、図24および図25で示す。第1の実施態様と同様、カラーは、フリッパを回転可能な状態で支持するため、2つの横側面204間に好ましくは回転不可能な状態で固定される円筒軸202を含む。2つの横側面を接続するカラーの後部区間は、支柱の外側に面する形状に嵌合するような輪郭になっている。この実施態様では、上述したように支柱がおおむね三角形の断面を有するので、後部区間は、各横側面から角度をつけ、丸まった頂点208で接合する直線部分を有するような形状である。

この実施態様では、軸202は、図24で示すようにカラーの垂直方向のほぼ中心、つまり中央部分に固定される。また、カラーの上部分210は、図3に示すカラーより大きい半径を有する。たとえば、一つの実施態様では、図24の上部分210の半径は0.875"(インチ)で、カラーの下部分212の半径は0.250"(インチ)である。

この実施態様によるフリッパ214を、図25ないし図29で示す。図25の斜視図は、フリッパ214が、少なくとも上端216、平坦な部分218および丸まった部分220を含むことを示す。また、平坦な部分と丸まった部分との間に、平坦な移行部分219が延在することが好ましい。開いた円筒形の凹部222がカラーの軸202を受け、これを収容する。理解されるように、フリッパの上端216は、第1の実施態様で開示したフリッパの上端とほぼ同じである。

この実施態様のフリッパの主な違いは、その下端224が図4に示したフリッパのように平坦ではなく、丸まっていることである。図25および図26で最もよく分かるように、丸まった下端224は、丸まった下縁226も含む。第1の実施態様と同様、下縁は面取りすることが好ましい。フリッパのこの部分が丸まっているので、使用者がフリッパを開くときに、その指を快適に載せることができる半円形の凹部228を提供する。下端224を丸めると、フリッパが、下の棚の物品の動きによって偶発的に開く可能性が低くなる。

第1の実施態様と同様、フリッパの背面229はほぼ平坦で、楔部材の形状と相補する。しかし、図27および図29で示すように、背面228は成形に役立つポケット230を含むことができる。

この実施態様の楔部材232は、図5に示したのとほぼ同じ楔部材であるが、本体の長さ

10

20

30

40

50

がこれより長い。第1の実施態様と同様、図30の楔部材は、支柱に楔部材をクリップ留め、またはスナップ留めするため、輪郭を合わせた2つのリップ236を側面に配した前部分234を含む。第1の実施態様と同様、内部ビード、つまりリップ238を楔部材の内面に設け、支柱の溝の間隔に対応して間隔をあける。

図31の断面図は、この実施態様の楔部材の余分な本体の長さを示す。余分な本体長さaは、この例では0.625"で、楔部材232の上部分に追加され、そのため全長が2.625"になる。この図で分かるように、余分な本体長さaは、楔部材の残りの長さbのような先細りではない。図示のように、下端は、棚システムの内部端に向かって延在するよう、上端より広い。この実施態様では、先細りは4°の大きさである。

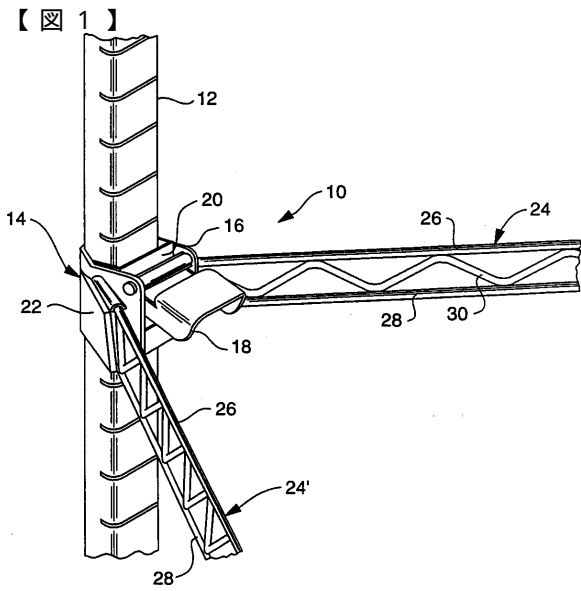
図32および図33で実際に示すように、この実施態様のカラー、フリッパおよび楔部材は、第1の実施態様で開示したのと同じ方法でもに作用し、ワイヤ棚枠10を支柱上にしっかり支持する。しかし、この実施態様では、軸202をカラー202の中心、つまり中央部分に移動させると、ワイヤ棚枠10の上下のレール26および28の(溶接などによって)カラー200に固定された箇所にかかる応力を、より均等に分布させる働きをする。この構成で、棚は第1の実施形態より支持アセンブリにおいて少し高く位置し、楔を長くすることにより、汚れ、食品のかけら、またはその他の望ましくない品目が挟まる可能性がある棚マットの角部と支柱との間の間隔を小さくするか、あるいはなくすることが容易にできる。

以上の好ましい実施態様の説明で述べたように、本発明の利点は、使用者が、棚などの支持される品目の高さを迅速かつ容易に変更して、種々の棚の用途に適応できることである。さらに、支持システムによって棚枠が支柱に取り付けられた楔部材上を摺動できるので、高さの調節が容易で、工具を使用したり、隣接する棚を外したりせずに実行することができる。

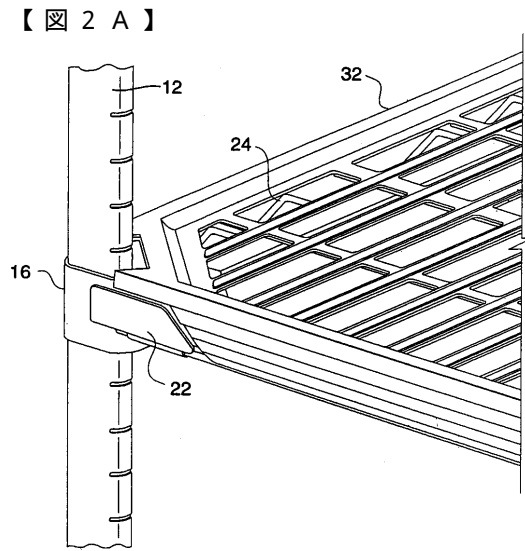
本発明の特定の実施態様について、以上で詳細に述べてきたが、この記述は例証を目的としたものにすぎないことが理解される。当業者には、上述した以外に、好ましい実施態様について開示された態様に対応する種々の変形および同等の構造を、請求の範囲で規定される本発明の精神から逸脱することなく実行することができ、本発明の範囲は、このような変形および同等の構造を包含するよう最も広い範囲の解釈に従うものとする。

10

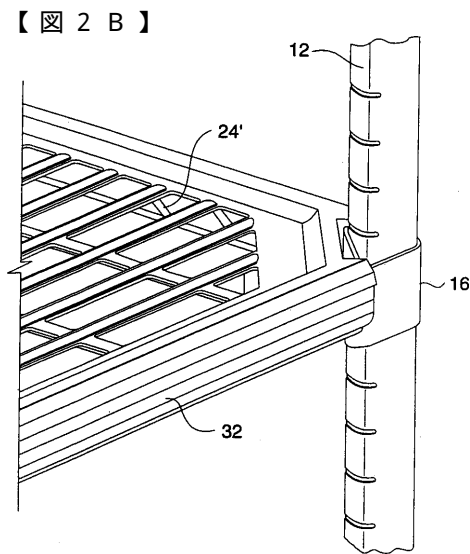
20



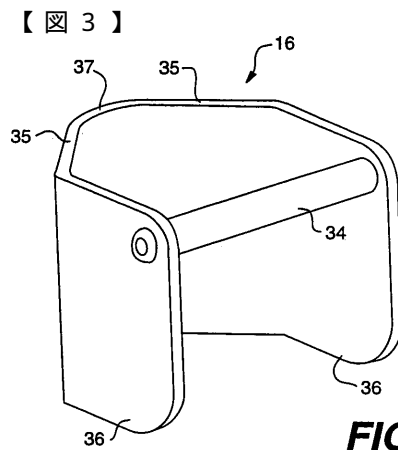
**FIG. 1**



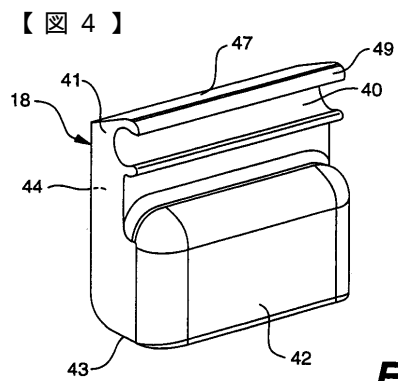
**FIG. 2A**



**FIG. 2B**



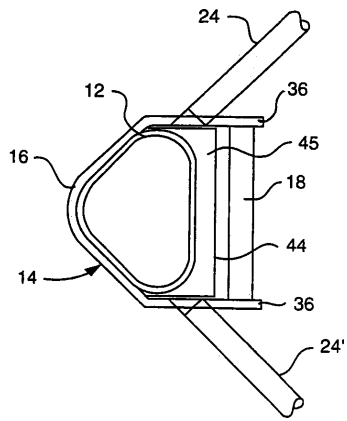
**FIG. 3**



**FIG. 4**

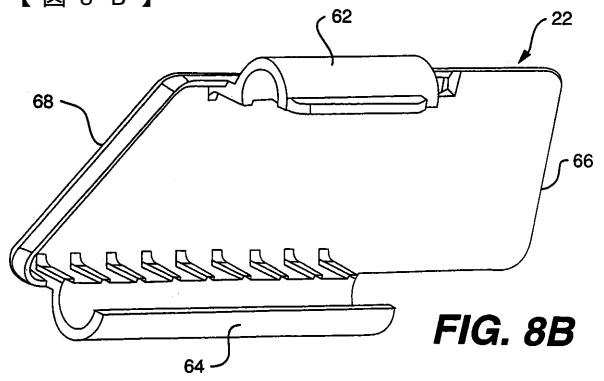


【 図 7 B 】



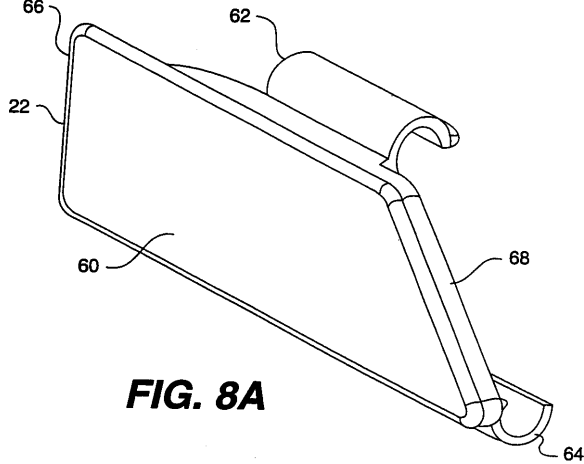
**FIG. 7B**

【 図 8 B 】



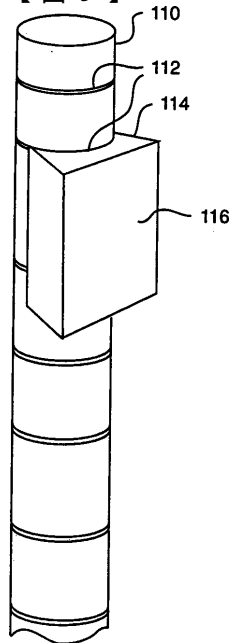
**FIG. 8B**

【 図 8 A 】



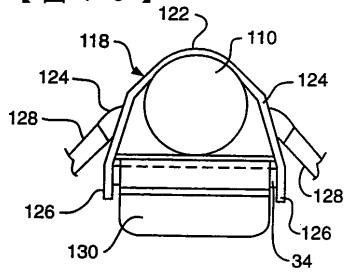
**FIG. 8A**

【 図 9 】



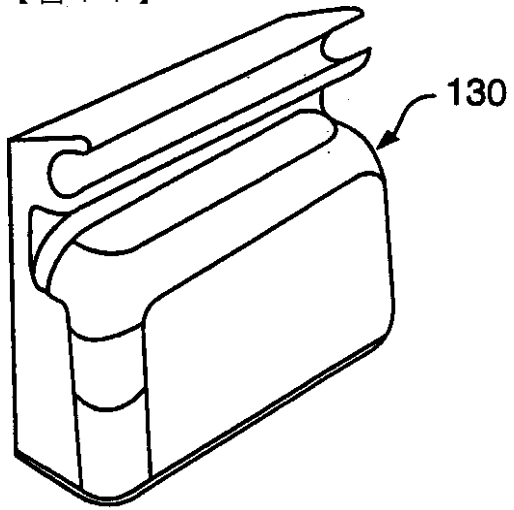
**FIG. 9**

【 図 1 0 】



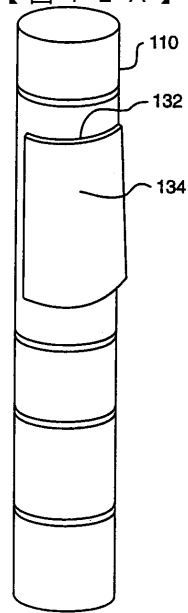
**FIG. 10**

【 1 1 】



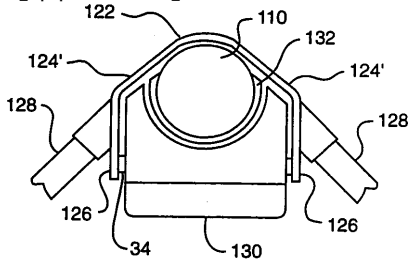
**FIG. 11**

【 1 2 A 】



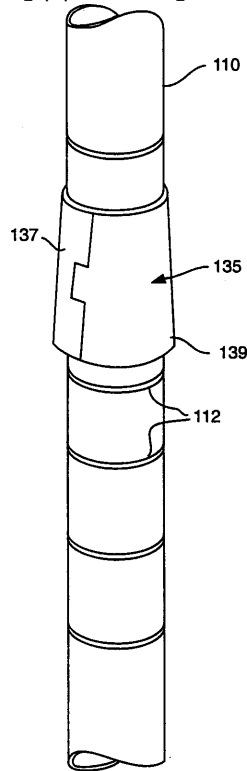
**FIG. 12A**

【 1 3 A 】



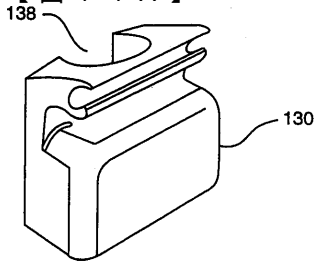
**FIG. 13A**

【 1 2 B 】

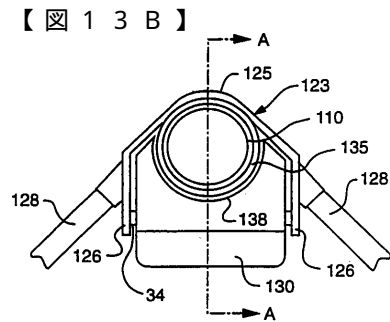


**FIG. 12B**

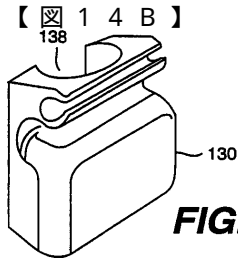
【 1 4 A 】



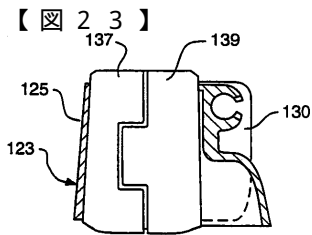
**FIG. 14A**



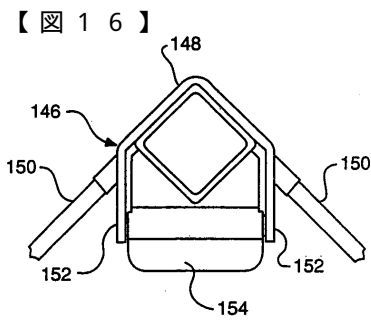
**FIG. 13B**



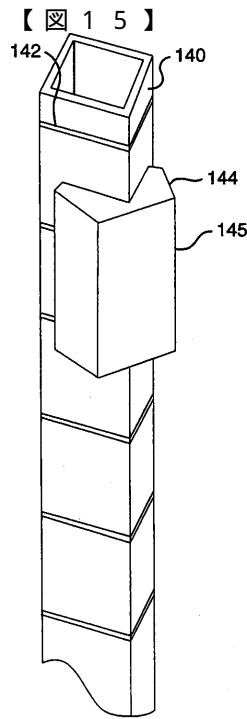
**FIG. 14B**



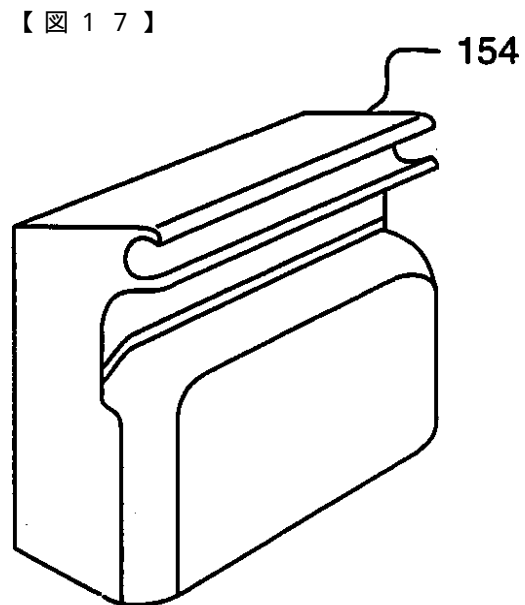
**FIG. 23**



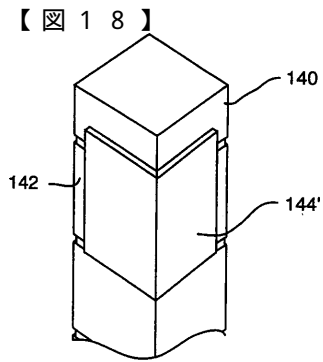
**FIG. 16**



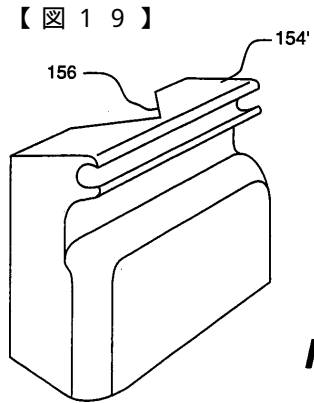
**FIG. 15**



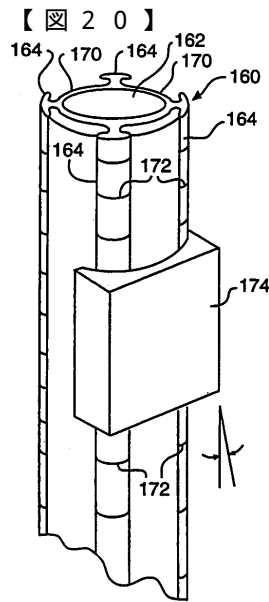
**FIG. 17**



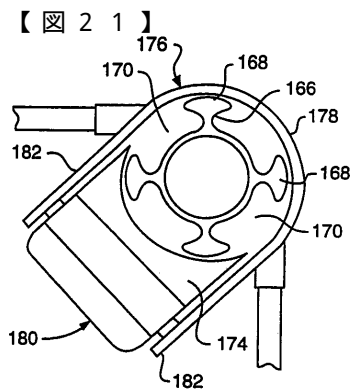
**FIG. 18**



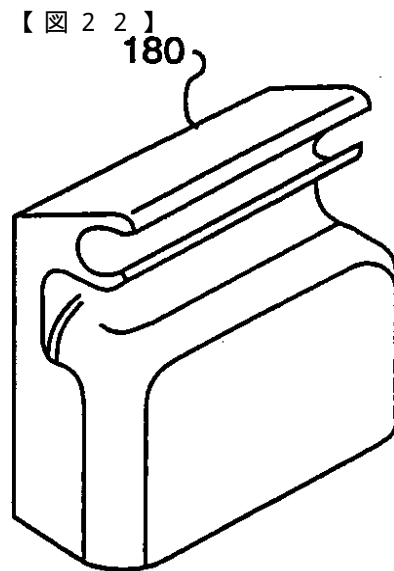
**FIG. 19**



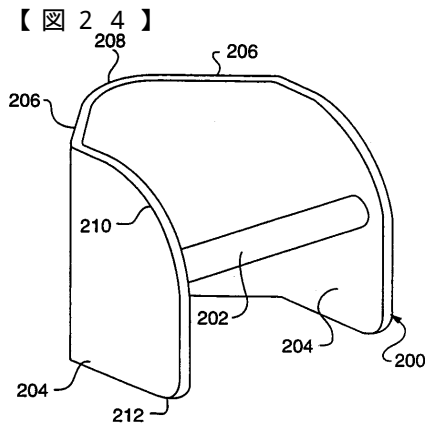
**FIG. 20**



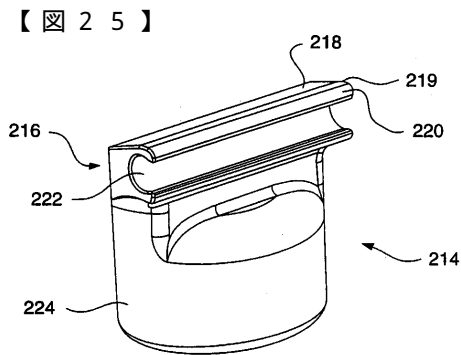
**FIG. 21**



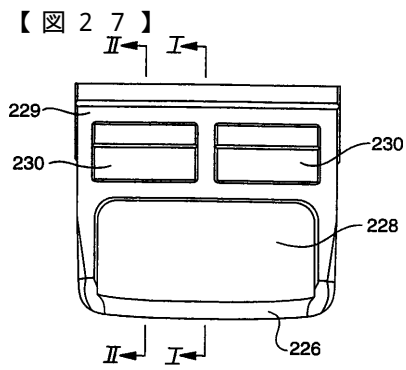
**FIG. 22**



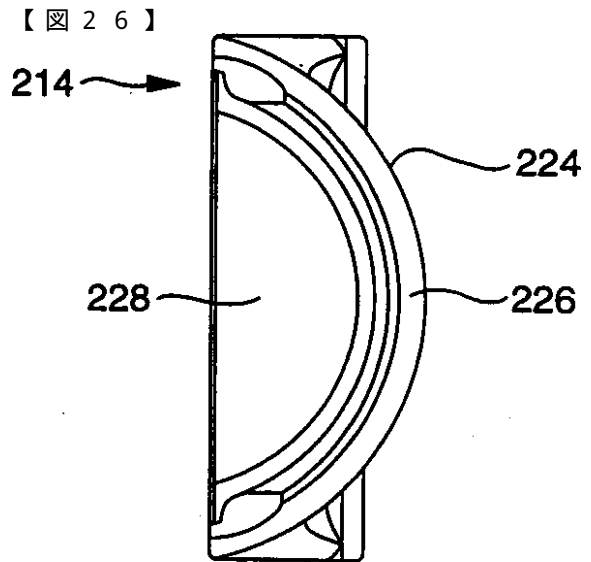
**FIG. 24**



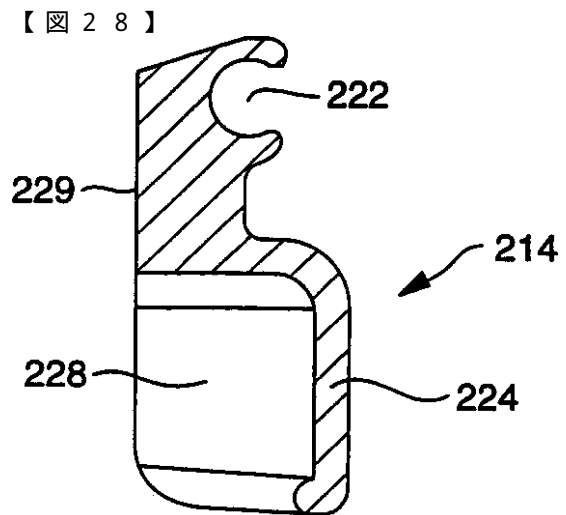
**FIG. 25**



**FIG. 27**

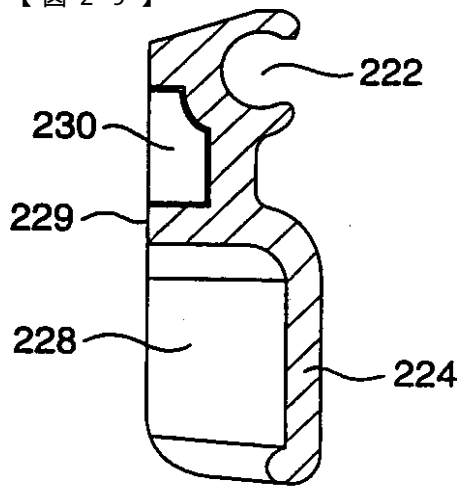


**FIG. 26**



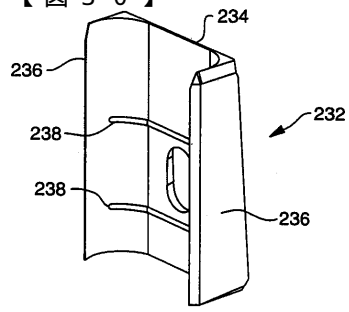
**FIG. 28**

【 図 29 】



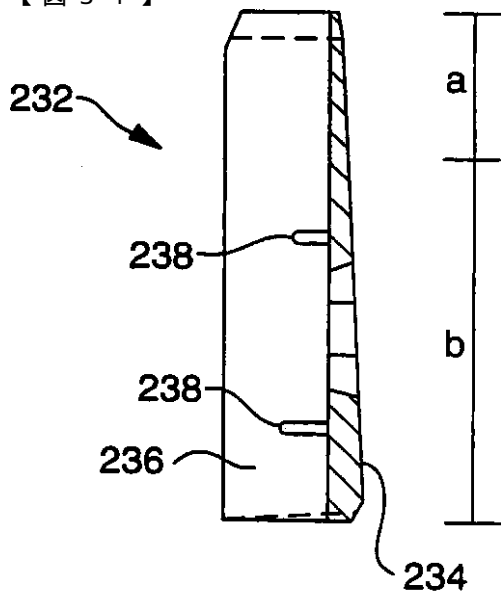
**FIG. 29**

【 図 30 】



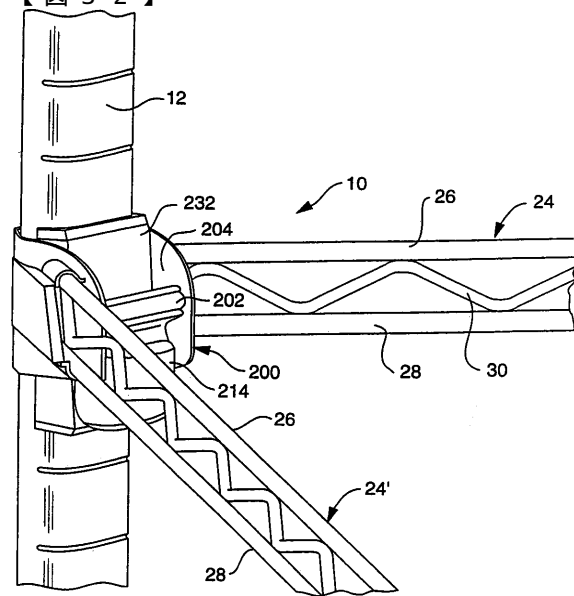
**FIG. 30**

【 図 31 】

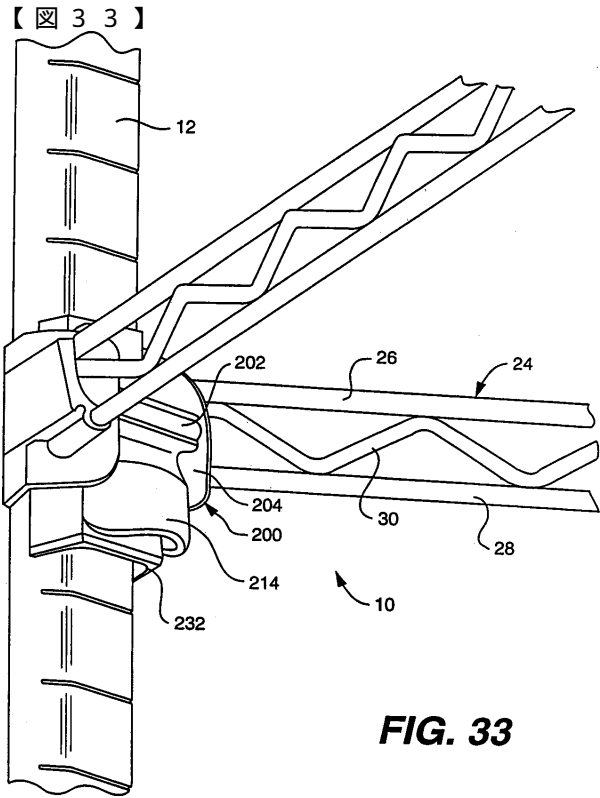


**FIG. 31**

【 図 32 】



**FIG. 32**



**FIG. 33**

## フロントページの続き

(74)代理人

弁理士 藤野 育男

(74)代理人

弁理士 越智 隆夫

(74)代理人

弁理士 本宮 照久

(74)代理人

弁理士 高梨 憲通

(74)代理人

弁理士 朝日 伸光

(74)代理人

弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人

弁理士 吉澤 弘司

(72)発明者 スウォーツ, ロバート, ケー.

アメリカ合衆国. 18612 ペンシルヴァニア, ダラス, ハンツヴィル ロード 290

(72)発明者 シックルズ, ウィラード, ジェー.

アメリカ合衆国. 18414 ペンシルヴァニア, ダルトン, ボックス 304, アール. アール.  
. 2

(72)発明者 ウェルチ, ロバート, ジェー.

アメリカ合衆国. 18612 ペンシルヴァニア, ダラス, メドウ アヴェニュー 4

(72)発明者 フォーロン, ポール, ジェー.

アメリカ合衆国. 18702 ペンシルヴァニア, ウィルクス-バレー, マウンテン オークス  
ドライブ 330

審査官 鈴木 秀幹

(56)参考文献 実公昭63-014670(JP, Y2)

特開平01-131613(JP, A)

実開平03-082034(JP, U)

実開昭64-030029(JP, U)

特開昭55-133217(JP, A)

特開昭57-177712(JP, A)

実公平03-034114(JP, Y2)

英国特許出願公開第2171291(GB, A)

英国特許出願公開第2190282(GB, A)

米国特許第3964404(US, A)

米国特許第5415302(US, A)

米国特許第5423251(US, A)

米国特許第3424111(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47B 57/26

A47B 47/02

A47B 57/10