

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5566285号
(P5566285)

(45) 発行日 平成26年8月6日(2014.8.6)

(24) 登録日 平成26年6月27日(2014.6.27)

(51) Int.Cl.

E06B 9/322 (2006.01)

F 1

E 0 6 B 9/322

請求項の数 16 (全 61 頁)

(21) 出願番号 特願2010-510463 (P2010-510463)
 (86) (22) 出願日 平成20年5月28日 (2008.5.28)
 (65) 公表番号 特表2010-529333 (P2010-529333A)
 (43) 公表日 平成22年8月26日 (2010.8.26)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/064958
 (87) 國際公開番号 WO2008/150789
 (87) 國際公開日 平成20年12月11日 (2008.12.11)
 審査請求日 平成23年5月24日 (2011.5.24)
 (31) 優先権主張番号 11/755,904
 (32) 優先日 平成19年5月31日 (2007.5.31)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 590000961
 ハンター・ダグラス・インコーポレーテッド
 HUNTER DOUGLAS INCORPORATED
 アメリカ合衆国ニュージャージー州07458, アッパー・サドル・リバー, パーク・ウェイ・アンド・ルート 17 サウス2
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】可変径巻付機構を備えダブルピッチ配列が可能なブラインドのための選択的傾動

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建築物の開口部を覆うためのブラインドにおいて、

傾動ステーションを備えており、該傾動ステーションは第1偏心体と第2偏心体とを含み、前記第1偏心体と前記第2偏心体とは相互に固定されており、前記第1偏心体と前記第2偏心体とは1つの回転軸心を中心として回転可能であり、前記第1偏心体および前記第2偏心体は、前記回転軸心に対して偏心して配置されており、

傾動ロッドを備えており、

複数枚のスラットを備えており、該複数枚のスラットは、複数枚の第1スラットから成る組と複数枚の第2スラットから成る組とに組分けされ、前記第1スラットと前記第2スラットとが交互に配列されており、

第1ラダーテープ及び第2ラダーテープを備えており、それらラダーテープの各々は前面側傾動ケーブルと背面側傾動ケーブルとを形成し、前記第1ラダーテープは前記第1偏心体に結合されると共に前記第1スラットの前面側及び背面側に結合されており、前記第2ラダーテープは前記第2偏心体に結合されると共に前記第2スラットの前面側及び背面側に結合されており、前記傾動ロッドを回転させることによって、前記第1偏心体及び前記第2偏心体を回転させ、もって、前記複数枚のスラットを、クローズド状態の第1ポジションからダブルピッチ配列でオープン状態のポジションへ移動させるようにした、ことを特徴とする建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項 2】

10

20

前記第1及び前記第2偏心体が第1方向に回転するとき、前記第1ラダーテープの前記前面側傾動ケーブルと前記第2ラダーテープの前記背面側傾動ケーブルとが実質的に互いに同一の第1移動量だけ移動し、前記第1ラダーテープの前記背面側傾動ケーブルとが実質的に互いに同一の第2移動量だけ移動し、前記第1移動量が前記第2移動量より大きいことを特徴とする請求項1記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項3】

前記傾動ステーションの回転角度範囲を略々360°の回転角度範囲に規制するための回転角度範囲規制手段を更に備えていることを特徴とする請求項2記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

10

【請求項4】

前記回転角度範囲規制手段が、前記第1及び第2偏心体を回転可能に支持する傾動ステーション用ハウジングと、該ハウジングと前記第1及び第2偏心体との間に回転可能に装着されたワッシャ型ストッパ部材とを備えており、前記ワッシャ型ストッパ部材が前記ハウジング及び前記第1及び第2偏心体と協働して前記第1及び第2偏心体の回転角度範囲を規制することを特徴とする請求項3記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項5】

前記傾動ロッドは、前記回転軸心を中心として互いに一体に回転する複数の傾動ロッド部分を備えることを特徴とする請求項4記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項6】

少なくとも2つの前記傾動ロッド部分が前記傾動ステーションにより互いに作用的に連結されていることを特徴とする請求項5記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

20

【請求項7】

前記第1偏心体と第2偏心体とが実質的に同一の偏心形状を有しており、且つ、互いに正反対の方向に偏心していることを特徴とする請求項1記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項8】

建築物の開口部を覆うためのダブルピッチ型ブラインドのスラットを傾動させる方法において、

傾動ステーションを用意し、該傾動ステーションは第1偏心体と第2偏心体とを含み、前記第1偏心体と前記第2偏心体とは相互に固定されており、前記第1偏心体と前記第2偏心体とは1つの回転軸心を中心として偏心回転可能に、前記回転軸心に対して偏心して取付けられており、

30

前記スラットを、複数枚の第1スラットから成る組と複数枚の第2スラットから成る組とに組分けし、前記第1スラットと前記第2スラットとを交互に配列し、

第1ラダーテープ及び第2ラダーテープを用意し、それらラダーテープの各々は前面側傾動ケーブルと背面側傾動ケーブルとを形成し、前記第1ラダーテープは前記第1偏心体に結合されると共に前記第1スラットの前面側及び背面側に結合されており、前記第2ラダーテープは前記第2偏心体に結合されると共に前記第2スラットの前面側及び背面側に結合されており、

40

傾動ロッドを回転させることによって、前記第1偏心体及び前記第2偏心体を前記回転軸心を中心として回転させ、それによって、前記複数枚のスラットを、クローズド状態のポジションからダブルピッチ配列でオープン状態のポジションへ移動させる、

ことを特徴とする建築物の開口部を覆うためのダブルピッチ型ブラインドのスラットを傾動させる方法。

【請求項9】

前記傾動ロッドの回転角度範囲を略々360°の回転角度範囲に規制することを特徴とする請求項8記載の建築物の開口部を覆うためのダブルピッチ型ブラインドのスラットを傾動させる方法。

【請求項10】

50

建築物の開口部を選択的に覆うためのブラインドにおいて、
ヘッドレールを備えており、

前記ヘッドレールから吊下された複数枚のスラットを備えており、該複数枚のスラットは、上下に隣接するスラットが2枚ずつ一組とされて、上側スラットと下側スラットとから成る2枚一組のスラットが複数組編成されており、

前記ヘッドレールから下方へ延出した第1ラダーテープ及び第2ラダーテープを備えており、前記第1及び第2ラダーテープの各々は、前面側傾動ケーブルと、背面側傾動ケーブルと、それら前面側傾動ケーブルと背面側傾動ケーブルとの間に亘って延在する複数本のクロスコードとから成り、前記第1ラダーテープの前記クロスコードは前記2枚一組のスラットにおける上側スラットを支持しており、前記第2ラダーテープの前記クロスコードは前記2枚一組のスラットにおける下側スラットを支持しており、前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの各々は第1端を有しており、

傾動ロッドを備えており、

前記傾動ロッドに固定して取付けられており前記傾動ロッドと一緒に回転する第1偏心体及び第2偏心体を備えており、前記第1偏心体および前記第2偏心体は、回転軸心に対して偏心して配置されており、それら第1及び第2偏心体は、前記第1及び第2ラダーテープの前記前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの夫々の前記第1端を駆動するべくそれら第1端に係合しておりそれら第1端を駆動することによって前記複数枚のスラットを第1ポジションから第2ポジションへ移動させ、前記第1ポジションは、前記前記2枚一組のスラットにおける上側スラットと下側スラットとが互いに重なり合うことでそれらスラットがダブルピッチ配列のオープン状態になるポジションであり、前記第2ポジションは、前記2枚一組のスラットにおける上側スラット及び下側スラットがチルトクローズド状態になるポジションである、

ことを特徴とする建築物の開口部を選択的に覆うためのブラインド。

【請求項11】

前記第2ポジションは、前記2枚一組のスラットにおける上側スラット及び下側スラットが、室内側アップと室内側ダウンとを含む傾斜方向のうちから選択された一つの傾斜方向へ傾斜することを含むことを特徴とする請求項10記載の建築物の開口部を選択的に覆うためのブラインド。

【請求項12】

前記第1ラダーテープの前記前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの夫々の前記第1端が前記第1偏心体に止着されており、且つ、前記第2ラダーテープの前記前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの夫々の前記第1端が前記第2偏心体に止着されていることを特徴とする請求項10記載の建築物の開口部を選択的に覆うためのブラインド。

【請求項13】

ブラインドのスラットを選択的に傾動させる方法において、

第1ラダーテープ及び第2ラダーテープを介して複数枚のスラットをヘッドレールから吊下するステップを含んでおり、前記複数枚のスラットは、上下に隣接するスラットが2枚ずつ一組とされて、上側スラットと下側スラットとから成る2枚一組のスラットが複数組編成されており、前記第1及び第2ラダーテープの各々は、前面側傾動ケーブルと、背面側傾動ケーブルと、それら前面側傾動ケーブルと背面側傾動ケーブルとの間に亘って延在する複数本のクロスコードとを備え、前記第1ラダーテープの前記クロスコードは前記2枚一組のスラットにおける上側スラットを支持しており、前記第2ラダーテープの前記クロスコードは前記2枚一組のスラットにおける下側スラットを支持しており、前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの各々は第1端を有しており、

前記第1及び第2ラダーテープの前記前面側傾動ケーブル及び前記背面側傾動ケーブルの夫々の前記第1端を複数の偏心体に止着するステップを含んでおり、前記複数の偏心体は互いに固定されると共に傾動ロッドに対して固定されており、前記複数の偏心体は、前記傾動ロッドの回転軸心に対して偏心して配置されており、

10

20

30

40

50

前記傾動ロッドを回転させることによって前記第1及び第2偏心体を駆動して前記複数枚のスラットを第1ポジションから第2ポジションへ移動させるステップを含んでおり、前記第1ポジションは、前記前記2枚一組のスラットにおける上側スラットと下側スラットとが互いに重なり合うことでそれらスラットがダブルピッチ配列のオープン状態になるポジションであり、前記第2ポジションは、前記2枚一組のスラットにおける上側スラット及び下側スラットがチルトクローズド状態になるポジションである、

ことを特徴とするブラインドのスラットを選択的に傾動させる方法。

【請求項14】

前記第2ポジションは、前記2枚一組のスラットにおける上側スラット及び下側スラットが、室内側アップと室内側ダウンとを含む傾斜方向のうちから選択された一つの傾斜方向へ傾斜することを含むことを特徴とする請求項13記載のブラインドのスラットを選択的に傾動させる方法。10

【請求項15】

前記傾動ステーションは軸心方向の長さを有しており、前記傾動ロッドは前記傾動ステーションの前記軸心方向の長さの全長に亘って延在する連続した1本のロッドであることを特徴とする請求項1記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。

【請求項16】

前記第1偏心体は径方向に延在するウェブ部であり、前記第2偏心体は2つのウェブ部を有するペア型ウェブ部であることを特徴とする請求項1記載の建築物の開口部を覆うためのブラインド。20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本件特許出願は、米国特許出願第11/755904号（出願日：2007年5月31日）に基づく優先権を主張する特許出願であり、同米国特許出願の開示内容はこの言及をもって本願開示に組込まれたものとする。

【0002】

本発明は建築物の開口部を覆うための覆いに関する。より詳しくは、本発明は、ベネシャンブラインドなどの横型ブラインドであって、ブラインドをチルトオープン状態にしたときには、ピッチ（ストラット間隔）を通常ピッチの2倍のダブルピッチにことができる一方で、ブラインドをチルトクローズド状態にしたときには、スラット傾斜方向が室内側アップと室内側ダウンのいずれの傾斜方向であっても、従来のブラインドと同様の外観を呈するように設計したブラインド、もしくは、スラットの選択的傾動によって、ブラインドのある部分をチルトオープン状態とし、同時に別の部分をチルトクローズド状態とすることができるように設計したブラインドに関する。30

【背景技術】

【0003】

ベネシャンブラインドは一般的に、ヘッドラールなどの上辺枠部材を備えており、その上辺枠部材によってブラインドを支持すると共に、その上辺枠部材の中にブラインドの昇降機構や開閉機構を収容して、それら機構が外部から目に触れないようにしている。ブラインドの昇降は、ボトムレールに（またはボトムスラットに）連結した昇降操作用コードによって行われる。ヘッドラールに支持されている一連のスラットは傾動可能であり、それらスラットを傾動させることによって、ブラインドの状態を、そのブラインドのスラットの間を透して導入される光を最大限にすることのできるチルトオープン状態にすることも、また、ブラインドによって光が遮断されるチルトクローズド状態にすることもでき、チルトクローズド状態とするときのスラット傾斜方向としては、室内側ダウンの傾斜方向（スラットの室内側の側縁部が下方を向き、そのため反対側の側縁部である窓側ないし壁側の側縁部が上方を向くような傾斜方向）と、室内側アップの傾斜方向との、2通りの傾斜方向がある。

【0004】

50

20

30

40

50

ブラインドの状態を「チルトオーブン状態」にしたときに、できるだけ大きな開放度が得られるようになることが望まれることがあり、それは、ブラインドのスラットの間を透してより多くの光を導入できるようにしたい場合や、ブラインドのスラットの間を透して外の景色をより眺め易くしたい場合などである。スラットの幅寸法が標準的寸法のブラインドで、これらを可能にするには、ブラインドの状態をチルトオーブン状態にする際に、上下に隣り合う2枚ずつのスラットが互いに近付き、そして互いにぴったりと重なり合うようにするとよく、それによってブラインドのスラットは「ダブルピッチ」配列になる。スラットがダブルピッチ配列とされているときには、ある2枚一組の重なり合ったスラットと、それに隣接する2枚一組の重なり合ったスラットとの間の開放領域の大きさが、スラットが等間隔の通常配列とされているときのスラットどうしの間の開放領域と比べて、実質的に2倍の大きさになっており、そのため、このスラット配列は「ダブルピッチ」配列と呼ばれている。

【0005】

スラットを傾動させてブラインドの状態を「チルトクローズド状態」にするのは、光を遮断することを目的として、或いは、プライバシーを確保することを目的として、もしくはそれら両方を目的として行われる。これらに関してブラインドの機能を最適なものとする上では、ブラインドのある部分をチルトオーブン状態とし、同時に別の部分をチルトクローズド状態とすると能够である。例えばオフィスに設置したブラインドでは、コンピュータ画面に直射日光があたらないようにするために、或いは、室内で行っていることを窓から他者に覗き見られないようにしてプライバシーを確保するために、そのブラインドの下方部分をチルトクローズド状態にすることが望まれることがある。ただしそれと同時に、自然光の採光のために、或いは、換気のために、そのブラインドの上方部分をチルトオーブン状態にすることが望まれることもある。また、このような「分割可能型ブラインド」の用途のもう1つの具体例として、例えばそのブラインドを、屋外の地面よりも屋内の床面の方が高い住宅家屋に設置した場合には、そのブラインドの上方部分だけをチルトオーブン状態にすれば、屋内の住人は屋外を自由に眺めることができるのでに対し、屋外の他者はそのチルトオーブン状態となっている上方部分を透して屋内を覗き見ることのできる高所に達しない限り、屋内を明瞭に見ることはできなくなる。

【0006】

プライバシーの確保や直射日光の遮断に加えて、更に、この種の分割可能型ブラインド（選択的傾動型ブラインドともいう）には、外光調節という有用な機能もあり、それによつて、間接外光を屋内へ入れつつ、或いは、屋外の景色を自由に眺められる状態を維持しつつ、室内の家具、敷物、床板、等々に直射日光があたることによる紫外線劣化を低減することができる。このことは、窓の形成箇所の上方に屋根が突き出している家屋や、窓の形成箇所において壁が部分的に引っ込んでいるために屋根が突き出す形となっている家屋にとって、特に有用である。

【0007】

また場合によっては、スラットを傾動させてブラインドをチルトクローズド状態としたときに、それらスラットの傾斜方向がスラット一枚おきに交互に、一方の傾斜方向（例えば室内側アップの傾斜方向）と他方の傾斜方向（室内側ダウンの傾斜方向）とになるようにすることが望まれることもある。そうすることによって、そのブラインドは、チルトクローズド状態としたときに、見た目の美しい「プリーツ風」（ときに「ティファニー風」とも呼ばれる）の外観を呈するものとなる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

1つの実施の形態のブラインドシステムでは、ユーザが、ブラインド全体をチルトオーブン状態ないしチルトクローズド状態とすることもでき、また、選択的傾動によってブラインドのある部分をチルトオーブン状態とし、同時に別の部分をチルトクローズド状態とすることもできるようになっている。

10

20

30

40

50

【0009】

別の実施の形態のブラインドシステムでは、ユーザが、ブラインドをチルトクローズド状態にするときには、スラットを、従来のブラインドと同様に（室内側アップと室内側ダウンとのいずれのスラット傾斜方向にも）傾動させることができ、一方、ブラインドをチルトオープン状態にするときには、スラットを、スラット間隔（ピッチ）が標準ピッチの2倍の大きさのダブルピッチ配列にすることができるようになっている。

【0010】

また別の実施の形態のブラインドシステムでは、ユーザが、ブラインドをチルトオープン状態にするときには、スラットを、従来のブラインドと同様に傾動させることができ、一方、ブラインドをチルトクローズド状態にするときには、スラットの傾斜方向がスラット一枚おきに交互になるようにする（例えばある1枚のスラットの傾斜方向が室内側アップになるならば、その次のスラットの傾斜方向が室内側ダウンになるようにする）ことによって、「ブリーツ風」の外観とすることができますようになっている。

【0011】

本発明の様々な実施の形態のうちには、複数個のドラム部材を備え、そして複数本の傾動ケーブル及び／または複数本の駆動用コードを、夫々に異なったドラム部材に結合したものがある。尚、傾動ケーブルと駆動用コードとはいずれも、ブラインドのスラットを駆動するためのものであるため、本明細書においては「傾動ケーブル」という用語と「駆動用コード」という用語をときに同義語として使用することがある。

【0012】

傾動機構のうちには、互いに同軸的に配置されてハウジングに取付けられた2個のドラム部材と、それらドラム部材の回転軸心に沿って延在する傾動ロッドとを備えたものがある。この傾動ロッドはドラム駆動部材に係合しており、更にそのドラム駆動部材が、巻取部材として機能する2個のドラム部材のどちらかに係合する。

【0013】

別の傾動機構として、互いに同軸的ではなく実質的に互いに並列的に配置された2個のドラム部材を備えたものがある。それら2個のドラム部材は、それらドラム部材の夫々の回転軸心に沿って延在している個別の傾動ロッドによって個別に駆動される。

【0014】

また別の傾動機構として、ただ1個だけのドラム部材を備えたものがあり、そのドラム部材は2つの偏心体を備えている。

【0015】

傾動ケーブル（または駆動用コード）をドラム部材のどの位置にどのように止着するかによって、また、傾動ケーブル（または駆動用コード）をどのような延在経路に沿ってドラム部材に取回すかによって、様々な異なる機能が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るブラインドシステムの斜視図であり、ブラインドの上方に、ヘッドレールの中に収容されている機構を部分的に分解した分解斜視図を併せて示した。

【図2】図1に示した2台の傾動ステーションのうちの一方の傾動ステーションの斜視図であり、図を見易くするためにハウジングを除去して示した図である。

【図3】図2に示した傾動ステーションの分解斜視図である。

【図3B】図2に示した傾動ステーションを回転軸心を含む鉛直面で切断して示した斜視図である。

【図4】図3に示した2個のドラム部材のうちの一方のドラム部材の斜視図である。

【図5】図4に示したドラム部材の反対側の端部を示した斜視図である。

【図6】図5に示したドラム部材の端面図である。

【図7】図3に示した2個のドラム部材のうちの他方のドラム部材の斜視図である。

【図8】図7に示したドラム部材の反対側の端部を示した斜視図である。

10

20

30

40

50

【図9】図3に示した傾動ステーションのハウジングの斜視図である。

【図10】図9に示したハウジングの他方の端部を低い角度から見た斜視図である。

【図11】図3に示した傾動ステーションのドラム駆動部材の斜視図である。

【図12】図11に示したドラム駆動部材の他方の端部を示した斜視図である。

【図13】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスを説明した一連の斜視図のうちの第1の斜視図である。

【図14】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスを説明した一連の斜視図のうちの第2の斜視図である。

【図15】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスを説明した一連の斜視図のうちの第3の斜視図である。 10

【図16】図5に示したドラム部材の断面図である。

【図17】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスの後段部分を説明した一連の斜視図のうちの第1の斜視図である。

【図18】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスの後段部分を説明した一連の斜視図のうちの第2の斜視図である。

【図19】図3に示した2個のドラム部材と、ドラム駆動部材と、連結スプリングとを組付けるプロセスの後段部分を説明した一連の斜視図のうちの第3の斜視図である。

【図20】図1のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、同ブラインドをダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個のドラム部材の回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、それらドラム部材の対応する端面図を併せて示した。 20

【図21】図20と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。

【図22】図20と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。

【図23】図1のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、ブラインドのある部分をチルトオープン状態とし、同時に他の部分をチルトクローズド状態とするような傾動形態が可能なように同ブラインドを構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個のドラム部材の回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、それらドラム部材の対応する端面図を併せて示した。 30

【図24】図23と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。

【図25】図23と同様の図であるが、ただしブラインドの下方部分の状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にし、その一方で、ブラインドの上方部分の状態をチルトオープン状態に維持したときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。 40

【図26】図1のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、同ブラインドをプリーツ風ダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個のドラム部材の回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、それらドラム部材の対応する端面図を併せて示した。

【図27】図26と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、一方の方向へプリーツ風クローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。

【図28】図27と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、図27の方向とは反 50

対の方向へプリーツ風クローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションとを示した図である。

【図29】本発明の別の実施の形態に係るブラインドシステムの斜視図であり、ブラインドの上方に、ヘッドレールの中に収容されている機構を部分的に分解した分解斜視図を併せて示した。

【図30】図29に示したブラインドのインデックスギヤ機構の斜視図である。

【図31】図30に示したインデックスギヤ機構の分解斜視図である。

【図32】図30に示したインデックスギヤ機構を部分的に分解した分解斜視図である。

【図33】図32における33-33線に沿った断面図である。

【図34】図31に示したインデックスギヤ機構のハウジングカバーの斜視図である。 10

【図35】図31に示したインデックスギヤ機構の2個の被動ギヤのうちの一方の被動ギヤの斜視図である。

【図36】図31に示したインデックスギヤ機構のインデックスギヤの斜視図である。

【図37】図29のブラインドの2台の傾動ステーションのうちの一方の傾動ステーションの斜視図である。

【図38】図37に示した傾動ステーションの分解斜視図である。

【図39】図37に示した傾動ステーションの2個のドラム部材のうちの一方のドラム部材の斜視図である。

【図40】図37に示した傾動ステーションのハウジングの斜視図である。

【図41】図29のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、同ブラインドをダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個の被動ギヤの回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、インデックスギヤ機構の対応する図を併せて示した。 20

【図42】図41と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。

【図43】図42と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。 30

【図44】図29のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、ブラインドのある部分をチルトオープン状態とし、同時に他の部分をチルトクローズド状態とするような傾動形態が可能なように同ブラインドを構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個の被動ギヤの回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、インデックスギヤ機構の対応する図を併せて示した。

【図45】図44と同様の図であるが、ただしブラインドの下方部分の状態をスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態とし、ブラインドの上方部分の状態をチルトオープン状態に維持したときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。 40

【図46】図44と同様の図であるが、ただしブラインドの上方部分の状態をスラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態とし、ブラインドの下方部分の状態をチルトオープン状態に維持したときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。

【図47】図29のブラインドを部分的に破断して図示した模式的斜視図であり、同ブラインドをプリーツ風ダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合の、2個のドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示しており、また更に、2個の被動ギヤの回転角度位置の間の相対関係をより明瞭に示すために、インデックスギヤ機構の 50

対応する図を併せて示した。

【図48】図47と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、一方の方向へプリーツ風クローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。

【図49】図47と同様の図であるが、ただしブラインドの状態を、図48の方向とは反対の方向へプリーツ風クローズド状態にしたときの、ブラインドのスラットの位置及び姿勢と、2個のドラム部材のポジションと、インデックスギヤ機構のポジションとを示した図である。

【図50】本発明の別の実施の形態に係るブラインドシステムの斜視図であり、同ブラインドの状態を、ダブルピッチ配列のオープン状態にしたところを示した図である。 10

【図51】図50のブラインドの斜視図であり、ブラインドの上方に、ヘッドレールの中に収容されている機構を部分的に分解した分解斜視図を併せて示した。

【図52】図50のブラインドの斜視図であり、同ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にしたところを示した図である。

【図53】図50のブラインドの斜視図であり、同ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にしたところを示した図である。

【図54】図51に示した2台の傾動ステーションのうちの一方の傾動ステーションの斜視図である。

【図55】図54に示した傾動ステーションの分解斜視図である。

【図56】図55に示した傾動ステーションのドラム部材の側面図である。 20

【図57】図55に示したワッシャ型ストッパ部材の背面側の斜視図である。

【図58】図55に示した傾動ステーションのハウジングの図55とは反対側の端部の斜視図である。

【図59】図50のブラインドの59-59線に沿った模式的断面図（ただし図を見易くするために、ハウジング及びヘッドレールは不図示とした）であり、同ブラインドをダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合の、ドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示した図である。

【図60】図59に示したドラム部材の詳細図であり、複数本の傾動ケーブルの延在経路を示した図である。

【図61】図59と同様の模式図であり、ただしドラム部材を反時計回りに90°回転させて、ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップの半ば閉じたチルトクローズド状態にしたところを示した図である。 30

【図62】図61に示したドラム部材の詳細図であり、複数本の傾動ケーブルの延在経路を示した図である。

【図63】図59と同様の模式図であり、ただしドラム部材を反時計回りに180°回転させて、ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側アップの完全に閉じたチルトクローズド状態（これは図53に示した状態である）にしたところを示した図である。

【図64】図63に示したドラム部材の詳細図であり、複数本の傾動ケーブルの延在経路を示した図である。

【図65】別の実施の形態に係るドラム部材の斜視図であり、このドラム部材は図56に示したドラム部材に類似しているが、本発明の別の実施の形態に係る傾動ステーションに用いるドラム部材である。 40

【図66】図65に示したドラム部材の側面図である。

【図67】図66における67-67線に沿った断面図である。

【図68】図66における68-68線に沿った断面図である。

【図69】図66における69-69線に沿った断面図である。

【図70】図66における70-70線に沿った断面図である。

【図71】図50のブラインドに類似しているが、ただし図65に示したドラム部材を用いたブラインドの破断斜視図であり、同ブラインドの状態を、ダブルピッチ配列のオープン状態にしたときの、ドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを 50

示した図である。

【図72】図71における72-72線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の上側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図73】図71における73-73線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の下側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図74】図71のブラインドの破断斜視図であり、ただし、同ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンの半ば閉じたチルトクローズド状態にしたときの、ドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示した図である。

【図75】図74における75-75線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の上側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図76】図74における76-76線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の下側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図77】図71のブラインドの破断斜視図であり、ただし、同ブラインドの状態を、スラット傾斜方向が室内側ダウンの完全に閉じたチルトクローズド状態にしたときの、ドラム部材のポジションと、複数本の傾動ケーブルの延在経路とを示した図である。

【図78】図77における78-78線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の上側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図79】図77における79-79線に沿った模式的詳細断面図である（ただし図を見易くするために、ヘッドレール、傾動ステーションのハウジング、それに、一連の下側スラットに対応した傾動ケーブルは不図示とした）。

【図80】ペア型ウェブ部の当初形成位置を図70と同様に図示すると共に、当初形成位置から径方向外方に変位させたペア型ウェブ部の変更後形成位置を仮想線で示した図である。

【図81】ペア型ウェブ部の当初形成位置を図80と同様に図示すると共に、当初形成位置から延在角度を変化させたペア型ウェブ部の変更後形成位置を仮想線で示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

单一傾動ロッドを備えた同軸型ドラム機構

図1に示したブラインド10は、ヘッドレール12と、一連のスラット14とを備えている。一連のスラット14は、複数本の傾動ケーブル16とそれら傾動ケーブル16に付随する複数本のクロスコード16t（図20参照）とによって、ヘッドレール12から吊下されており、それら複数本の傾動ケーブル16と複数本のクロスコード16tとは、それらが組合わさることでラダーテープを構成している。ボトムスラット（ボトムレールともいう）18の底部に、複数本の昇降操作用コード20が止着されている。ボトムスラット18は通常、その他のスラット14より大きな重量を有する。幾多の周知構造がそうであるように、昇降操作用コード20は、一連のスラット14に形成されている夫々の挿通孔に挿通され、ヘッドレール12の内部を通され、そして、コードロック機構22から外部へ引出されている。傾動操作用コード24は、コード駆動式傾動機構26を操作するためのコードであり、このコード駆動式傾動機構26が、傾動ロッド28をその長手方向軸心を中心として回転させることによって、傾動ステーション30が駆動される。以上の構成において、複数本の傾動ケーブル16は、2組の傾動ケーブルセットを構成しており、図20では参照符号を以下のように使用して、個々の傾動ケーブル16を区別している。

「16」は傾動ケーブルであることを表す共通参照符号である。

「a」という添字は第1組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを

10

20

30

40

50

表しており、「b」という添字は第2組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「f」という添字は前面側（室内側）の傾動ケーブルであることを表しており、「r」という添字は背面側（窓側、壁側）の傾動ケーブルであることを表している。

【0018】

尚、場合によっては、第2組の傾動ケーブルセットを備えていない構成とすることもあり得る。また、場合によっては（例えば図23の構成とする場合など）、駆動用傾動ケーブルを備えた構成とすることもあり（例えば図23の構成）、その場合には、駆動用傾動ケーブルを参照符号16×で表す。駆動用傾動ケーブル16×は、その他の傾動ケーブル16と平行に延在して、その他の傾動ケーブル16のうちの1本に結合される傾動ケーブルであり、その結合は、両者を結び合わせることにより行うこともあり（図23の結び目32参照）、また、他の適宜の止着手段を用いて行うこともあり、例えば結び目32の位置に、結び目32に替えて、米国特許第6845802号（発明の名称：Selective Tilting Arrangement for a Blind System for Coverings for Architectural Openings（建築物の開口部を覆うブラインドシステムのための選択的傾動機構））に詳述されているクリップ式止着具を用いるようにしてもよく、同米国特許の開示内容はこの言及をもって本願開示に組込まれたものとする。また、以上に示した実施の形態では、傾動ロッド28を駆動する駆動機構として、コード駆動式傾動機構26（この機構については、カナダ特許第2206932号（発明者：Anderson、出願日：1997年12月4日）に詳述されており、同カナダ特許の開示内容はこの言及をもって本願開示に組込まれたものとする）が使用されているが、例えばワンド式傾動機構や電動式傾動機構などの、他の種類の駆動機構を使用してもよい。10 20

【0019】

図2及び図3を参照して概要を説明すると、傾動ステーション30は、第1ドラム部材34、第2ドラム部材部材36、ドラム駆動部材38、連結スプリング40、ハウジング42、及びハウジングカバー44を備えている。

【0020】

図4、図5、図6、及び図16を参照して説明すると、それらの図に示した第1ドラム部材34は、互いに同心的な2つの円筒壁部46、48を備えており、それら円筒壁部46、48は中央のウェブ部50を介して互いに連結している。外側円筒壁部46には、軸心方向に延在する2つのスロット状開口52と、軸心方向に突出したストップ突起54とが形成されており、2つのスロット状開口52の間の角度間隔は約120°であり、ストップ突起54と一方のスロット状開口52との間の角度間隔は約60°である。30

【0021】

内側円筒壁部48は、その軸心方向の略々中間の位置で、その全周のうちのかなりの部分が急に拡径しており、その拡径した部分によって、内側円筒壁部大径部58が画成されている。また、それによって、三日月形フランジ部56（図6参照）が画成されている。三日月形フランジ部56は、内側円筒壁部48の全周のうちの約220°の角度範囲に亘って延在し、その両端には、径方向に延在する肩部60、62が形成されている。後に詳述するように、三日月形フランジ部46は、傾動ステーション30の内部に装備されるドラム駆動部材38を適切に位置付けて収容するためのものであり、また、肩部60、62は、そのドラム駆動部材38が2個のドラム部材34、36の各々を回転駆動することができるようにするためのものである。ウェブ部50には貫通孔54（図6参照）が形成されている。この貫通孔64は、ドラム部材34、36に連結スプリング40を取付けるために形成されており、これについても後に詳述する。40

【0022】

図7及び図8について説明すると、それらの図に示した第2ドラム部材36は、上で説明した第1ドラム部材34と殆ど同一構造であり、第1ドラム部材34と唯一異なっている点は、この第2ドラム部材36は軸心方向に延展して外周を一周しているリング部66を備えていることである。リング部66は、その内径寸法が、外側円筒壁部67の外径寸50

法より僅かに大きい。リング部 6 6 は、第 2 ドラム部材 3 6 の両端部のうち、スロット状開口 5 2 及びストッパ突起 5 4 が形成されている側の端部とは反対側の端部にだけ備えられており、このリング部 6 6 が備えられている方の端部をもって第 2 ドラム部材 3 6 の内端 6 8 と称し、他方の端部を外端 7 0 と称する。また第 1 ドラム部材 3 4 についても、その両端部を内端 7 2 及び外端 7 4 と称する。2 個のドラム部材 3 4、3 6 が互いに組付けられた状態にあるときには、第 2 ドラム部材 3 6 のリング部 6 8 が第 1 ドラム部材 3 4 の内端 7 2 の外周に嵌合しており、それによって、傾動ケーブル 1 6 が第 1 ドラム部材 3 4 と第 2 ドラム部材 3 6 との間の隙間に落ち込むことが防止されており、これについては後の説明で更に詳述する。

【0023】

10

図 1 1 及び図 1 2 について説明すると、それらの図に示した円筒形状のドラム駆動部材 3 8 は、断面形状が非円形の軸孔 7 6 を備えており、この軸孔 7 6 に傾動ロッド 2 8 が挿通されて係合することによって、傾動ロッド 2 8 が回転したときにドラム駆動部材 3 8 が回転するようにしてある。ドラム駆動部材 3 8 は更に、軸心方向に延在する角形キー 7 8 を備えており、この角形キー 7 8 は、ドラム駆動部材 3 8 の両端部の中間に設けられている。ドラム駆動部材 3 8 の長さは、互いに組付けられた 2 個のドラム部材 3 4、3 6 から成るドラムアセンブリの長さより僅かに短くなるようにしてあり、それによって、ドラム駆動部材 3 8 の両端部が、そのドラムアセンブリの両端から外部へ延出するようにしてある。また、ドラムアセンブリから延出したドラム駆動部材 3 8 の両端部をハウジング 4 2 の支承部 9 6、9 8 で支承することによって、ドラムアセンブリを回転可能に支持するようにしてあり、これについては後に詳述する。角形キー 7 8 の長さは、2 個のドラム部材 3 4、3 6 を互いに組付けたときの、第 1 ドラム部材 3 4 のフランジ部 5 6 から、第 2 ドラム部材 3 6 のフランジ部 5 6 までの寸法と略々等しくなるようにしてある。ドラム駆動部材 3 8 の外径寸法は、第 1 ドラム部材 3 4 及び第 2 ドラム部材 3 6 の内側円筒壁部 4 8 の内径寸法より僅かに小さくしてある。後に詳述するように、ドラム駆動部材 3 8 を 2 個のドラム部材 3 4、3 6 の中に嵌装することによって、このドラム駆動部材 3 8 がそれら 2 個のドラム部材 3 4、3 6 の中に収容され、且つ、それらドラム部材 3 4、3 6 に対して同心的な位置関係となるようにしてある。キー 7 8 は、傾動ロッド 2 8 の回転方向に応じて、ドラム部材 3 4、3 6 の肩部 6 0、6 2 に選択的に係合し、これについては後に更に詳細に説明する。

【0024】

30

図 3 に示したように、また後に更に詳細に説明するように、連結スプリング 4 0 は軸心方向に延在する両端部 8 0、8 2 を有しており、それら 2 つの端部 8 0、3 2 が、夫々、第 1 ドラム部材 3 4 のウェブ 5 0 の開口 6 4 と、第 2 ドラム部材 3 6 のウェブ部 5 0 の開口 6 4 とに挿入されることによって、第 1 ドラム部材 3 4 と第 2 ドラム部材 3 6 とが互いに連結されると共に、それらドラム部材 3 4、3 6 がドラム駆動部材 3 8 のキー 7 8 に、予荷重をもって押し付けられるようにしてある。また、図 3 B に示したように、この連結スプリング 4 0 のコイル部は、2 個のドラム部材 3 4、3 6 の、外側円筒壁部 4 6 と、内側円筒壁部 4 8 の大径部 5 8 と、ウェブ部 5 0 との間に画成される空間に収容される。

【0025】

40

図 1 3 ~ 図 1 5、及び図 1 7 ~ 図 1 9 に、2 個のドラム部材 3 4、3 6 と、ドラム駆動部材 3 8 と、スプリング 4 0 とを互いに組付けるプロセスを示した。図 1 3 に示したように、第 1 ステップでは、スプリング 4 0 の端部 8 2 を第 2 ドラム部材 3 6 の開口 6 4 (図 6 参照) に挿入する。次のステップ (図 1 4) では、ドラム駆動部材 3 8 を第 2 ドラム部材 3 6 の内側円筒壁部 4 8 に挿入し、キー 7 8 の一方の端部が第 2 ドラム部材 3 6 のフランジ部 5 6 に当接するまでその端部を押し込む。次に、第 1 ドラム部材 3 4 の組付けを行い、それには、スプリング 4 0 の他方の端部 8 0 を第 1 ドラム部材 3 4 の開口 6 4 に挿入する。更に、2 個のドラム部材 3 4、3 6 を互いに組付けるようにし、それによって、それらドラム部材 3 4、3 6 の内端 7 2、6 8 どうしが互いに当接し、且つ、第 2 ドラム部材 3 6 のリング部 6 6 が第 1 ドラム部材 3 4 の内端 7 2 の外周に嵌合するようにする (図

50

17 参照)。

【0026】

続く次のステップにおいては、第1ドラム部材34の開口64と第2ドラム部材36の開口66とから夫々突出しているスプリング40の端部80、82を折り曲げて、それら端部80、82を夫々のドラム部材34、36に止着する。それには、工具84(図17に示したような工具)を使用してもよく、或いは、先細プライヤーやマイナスドライバーなどの公知の手段を用いてそれら端部80、82を単に折り曲げるようにしてよい。以上によって、2個のドラム部材34、36が互いに組付けられてアセンブリとされ、そのアセンブリの中には、連結スプリング40とドラム駆動部材38とが収容されている。連結スプリング40は、2個のドラム部材34、36を互いに連結した状態に保持している(なぜならば、スプリング40の端部80、82を横方向へ折り曲げて、それらドラム部材34、36から外れないようにしてあるからである)。

【0027】

続く次のステップ(図18参照)においては、2個のドラム部材34、36が、ドラム駆動部材38のキー78に予荷重をもって押し付けられた状態にする。それには、2個のドラム部材34、36を夫々に手で掴み、それらドラム部材34、36を互いから引き離すように引っ張ることで、それらドラム部材34、36のうちの一方をキー78の端部から完全に離れるまで軸心方向に移動させる。続いて、第1ドラム部材34を第2ドラム部材36に対して相対的に反時計回りに360°回転させた上で、それらドラム部材34、36を互いに当接した状態に戻して手を離す。手を離すと同時にそれらドラム部材34、36は連結スプリング40の付勢力の作用によって互いに反対方向に回転し、それにより第1ドラム部材34の第1肩部60と、第2ドラム部材36の第2肩部62とが、夫々にドラム駆動部材38のキー78に突き当たる。以上によって、2個のドラム部材34、36が、ドラム駆動部材38のキー78に予荷重をもって押し付けられた状態になる。

【0028】

図19に示したように、2個のドラム部材34、36はいずれも、それらに共通する回転軸心を中心として回転可能となっている(この共通の回転軸心は更に、ドラム駆動部材38の回転軸心もある)。ここで、第2ドラム部材36を回転させずに、第1ドラム部材34を(図19の視点から見て)時計回りに回転させると、第1ドラム部材34の第2肩部62がドラム駆動部材38のキー78に突き当たり、それによってドラム駆動部材38が時計回りに回転させられる。ドラム駆動部材38が時計回りに回転すると、キー78が第2ドラム部材36の第2肩部62に突き当たり、それによって第2ドラム部材36も時計回りに回転させられ、その結果、ドラムアセンブリの全体が一体となって回転することになる。このドラムアセンブリの回転は、何らかのものによってその回転が阻止されるまで継続する(後に説明するように、実際に、このドラムアセンブリの回転は、第1ドラム部材34のストップ突起54または第2ドラム部材36のストップ突起54が、ハウジング42に設けられているストップ段部のうちの1つに当接したときに、阻止されることになる)。

【0029】

一方、第1ドラム部材34を反時計回りに回転させると、この第1ドラム部材34の第2肩部62がキー78から離れる方向へ移動するため、第2ドラム部材36を回転させることなく第1ドラム部材34を第2ドラム部材36に対して相対的に回転させることができる。ただしそうするためには、ユーザは連結スプリング40の予荷重による回転力に打ち克つ力を加える必要がある。

【0030】

第2ドラム部材36に関しても、図19の視点とは反対側から見るならば、以上の状況と全く同じ状況が発生する。即ち、第2ドラム部材36を、図19の背面側から見て時計回りに回転させるとときには必ずドラムアセンブリの全体が一体となって回転し、一方、第2ドラム部材36を反時計回りに回転させるときには、第1ドラム部材34を回転させることなく第2ドラム部材36を回転させることができるが、ただしそうするためには、ユ

一ザは連結スプリング40の予荷重による回転力に打ち克つ力を加える必要がある。本明細書の以後の説明においては、スプリング40の予荷重による回転力に打ち克つ外力が作用していないときのドラム部材34、36のポジションを、傾動ステーション34の中立ポジションと称する。従って、この中立ポジションとは、第1ドラム部材34の第2肩部62がキー78に当接すると共に、第2ドラム部材36の第2肩部62もキー78に当接しているときのポジションである。

【0031】

図3、図9、及び図10について説明すると、ハウジング42は、2つの側壁部68、88と、2つの端壁部90、92と、底壁部94とを備えている。端壁部90、92には夫々にU字形の支承部96、98が形成されており、それら支承部96、98は、ドラム駆動部材38の両端部を支持することによって、ドラムアセンブリを回転可能に支持するものである。端壁部90、92を構成している平板部から約45°の角度を成してアーム部100、102が延出しており、それらアームはドラム駆動部材38を貫通して延在する傾動ロッド28の中心線の上方を延在しており、これによって、ドラムアセンブリがハウジング42から上方へ抜け出でて外れることが防止されている。ドラム部材34、36の内側円筒壁部48の端部の径は、支承部96、98の円弧部の径より大きくしてあり、一方、ドラム部材34の内側円筒壁部48の端部からドラム部材36の内側円筒壁部の端部までの距離は、2つの支承部96、98の間の間隔よりほんの僅かに小さくしてある。そのため、ドラム部材34、36が軸心方向に変位したならば、一方のドラムの内側円筒壁部48が支承部96、98の一方に当接し、それによって、ドラム部材34、36が軸心方向の一方へ過度の変位することが防止されている。

【0032】

各々の支承部96、98の両側に1つずつの段部110、112が形成されており（それら段部は図3に最も見やすく示されており、同図には一方の端壁部92に形成された段部だけが示されているが、反対側の端壁部90にも同様に段部が形成されている）、それら段部110、112のうち、高位置の段部110は低位置の段部112と比べて引っ込み量が小さい（底壁部からの高さが高い）。それら段部110、112は、対応するドラム部材34、36のストップ突起54と協働して、ドラム部材34、36が夫々の方向に自由に回転できる角度範囲を制限するストップ段部として機能するものである。このストップ段部の機能については後に更に詳細に説明する。

【0033】

ハウジング42の底壁部94には、2つの細長いスロット状開口104、106と、それより長さの短い矩形の開口108とが形成されている。2つの細長いスロット状開口104、106は、夫々、正面側傾動ケーブルと、背面側傾動ケーブルとを、ハウジング42から引出すための開口であり、ハウジング42から引出されたそれら傾動ケーブルは更に、ヘッドレール12に形成されているそれら傾動ケーブルに対応した開口（不図示）を通してヘッドレール12から引出される。長さの短い矩形の開口108は、昇降操作用コード20をハウジング42から引出すための開口である。

【0034】

図3及び図3Bについて説明すると、ハウジングカバー44は、ハウジング42に上方から被せるように嵌合してスナップ式に止着できるようにしてある。ハウジング42にハウジングカバー44が嵌合されて止着されることにより、ハウジング42が変形しにくくなると共に、傾動ケーブル16が（例えばブラインド10のスラット14が直接手で持上げられるなどして）緩んだときに、傾動ケーブル16が絡まつたりドラム部材34、36から外れたりすることが防止される。

【0035】

図1及び図3について説明すると、図13～図19に示したようにしてドラムアセンブリの組立てが完了し、予荷重がかかった状態のドラムアセンブリが出来上がったならば、そのドラムアセンブリをハウジング42の中に装着して、ハウジング42の支承部96、98がドラム駆動部材38の両端部を回転可能に支持するようにする。続いて、傾動ロッド28

10

20

30

40

50

ド 2 8 をドラム駆動部材 3 8 の軸孔 7 6 に挿通し、その傾動ロッド 2 8 の一端を、図 1 に示したようにコード駆動式傾動機構 2 6 に連結する。また通常は、1 本の傾動ロッド 2 8 に 2 台以上の傾動ステーション 3 0 を取付けて傾動駆動アセンブリを構成し、そのように構成した傾動駆動アセンブリの全体を、ブラインド 1 0 のヘッドレール 1 2 の中に装着する。

【 0 0 3 6 】

更に、傾動駆動アセンブリ（傾動ステーション）をヘッドレール 1 2 に装着する前または装着した後の適当な時点で、複数本の傾動ケーブル 1 6 をドラム部材 3 4 、 3 6 に結合し、その際には、それら傾動ケーブル 1 6 を、ブラインドの動作形態を所望の形態するために必要とされる延在経路に沿って取回すようにし、この傾動ケーブル 1 6 の延在経路については後に更に詳細に説明する。傾動ケーブル 1 6 をドラム部材 3 4 、 3 6 に結合するには、先ず、結合しようとする傾動ケーブル 1 6 の端部にコブ部（例えば結び目やビーズなど）を設け、そして、そのコブ部を、ドラム部材 3 4 、 3 6 の外側円筒部に形成されているスロット状開口 5 2 のうちの、その傾動ケーブル 1 6 を結合しようとするスロット状開口 5 2 に挿入してそのスロット状開口 5 2 の裏側に引っ掛け、その傾動ケーブル 1 6 のコブ部以外の部分をそのスロット状開口 5 2 から外へ引出すようにする。傾動ケーブル 1 6 のコブ部は、傾動ケーブル 1 6 が引っ張られたときにドラム部材 3 4 、 3 6 から抜けてしまうのを防止するものであり、また、傾動ケーブル 1 6 をドラム部材 3 4 、 3 6 に迅速且つ好適に結合できるようにするものである。

【 0 0 3 7 】

同軸型ドラム機構を用いてダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態

図 2 0 ~ 図 2 2 に、典型的なダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態における傾動ケーブルの延在経路を示した。それら 3 つの図、並びにそれら以降のそれらに類似した全ての図において、傾動ケーブル 1 6 の延在経路とドラム部材 3 4 、 3 6 のポジションとを、ブラインド 1 0 のスラット 1 4 の対応する姿勢に関連付けて示した（このようにしたのは、特に、ドラム部材 3 4 、 3 6 に夫々の傾動ケーブル 1 6 の端部を結合した結合点の相対位置を明らかにするためである）。また、理解を容易にするために、それらの図には、対応するドラム部材 3 4 、 3 6 の端面図を併せて示し、それによって、（ドラム部材 3 4 、 3 6 のスロット状開口 5 2 に結合されている）夫々の傾動ケーブル 1 6 の結合位置、並びにストップ突起 5 4 の角度位置を明示した。

【 0 0 3 8 】

既述のごとく、傾動ケーブルであることを表す共通参照符号としては「 1 6 」を使用しており、更に以下の添字を使用して個々の傾動ケーブルを区別している。

「 a 」という添字は、2 枚一組のスラット 1 4 t 、 1 4 b のうちの上側スラット 1 4 t を支持している第 1 組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「 b 」という添字は、2 枚一組のスラット 1 4 t 、 1 4 b のうちの下側スラット 1 4 b を支持している第 2 組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「 f 」という添字は、ブラインドの室内側に配設された前面側傾動ケーブルであることを表している。

「 r 」という添字は、ブラインドの壁側（窓側）に配設された背面側傾動ケーブルであることを表している。

「 x 」という添字は、駆動用傾動ケーブルであることを表しており、駆動用傾動ケーブルは通常、他の 1 本の傾動ケーブル 1 6 に止着されている。

【 0 0 3 9 】

図 1 を参照して概要を説明すると、コード駆動式傾動機構 2 6 はウォームギヤ機構で構成されたコード駆動式の機構であり、これについては例えば米国特許第 6 5 6 1 2 5 2 号などに教示されており、同米国特許の開示内容はこの言及をもって本願開示に組込まれたものとする。ウォームにはコード用滑車が直接に連結されており、このコード用滑車がウ

10

20

30

40

50

オームギヤ機構を駆動するようにしてあり、このウォームギヤ機構に傾動ロッド 28 が連結されている。周知のごとく、ウォームギヤ機構においては、ウォームの側からギヤを回転させる分には、そのギヤを時計回りと反時計回りとのいずれの回転方向にも回転させることができるが、ギヤの側からウォームを回転させようとする逆駆動は不可能となっている。即ち、ウォームギヤ機構においては、ギヤがウォームを逆駆動しようとするとき、その運動は阻止される。このようにウォームギヤ機構は、傾動機構 26 が逆駆動されないようにするための非常に便利で適切な手段であるが、ただし、その他の手段（例えば、ラチエット、ワンウェイブレーキ、それにクラッチなどに、適宜の解除機構を付加した機構など）を用いた別の実施の形態としても、同様の状況を現出することができる。

【0040】

10

傾動ロッド 28 をその入力端の側から（コード駆動式傾動機構 26 を介して）駆動するときには、いずれの回転方向（時計回り方向と反時計回り方向）にも駆動することができるが、その出力端の側から逆駆動しようとしてもそれができないという特性は、傾動ステーション 30 の動作上の有用な特性であり、これについては後に更に詳細に説明する。

【0041】

図 20 について説明すると、同図に示した第 1 ドラム部材 34 及び第 2 ドラム部材 36 は中立ポジションにある（ここで再度述べておくと、中立ポジションとは、スプリング 40 の予荷重による回転力に打ち克つ外力が作用しておらず、そのため、第 1 ドラム部材 34 の第 2 肩部 62 がキー 78 に当接すると共に、第 2 ドラム部材 36 の第 2 肩部 62 もキー 78 に当接している状態をいう）。また、一連のスラット 14 は、ダブルピッチ配列のチルトオープン状態になっており、即ち、上下に隣り合う 2 枚のスラット 14t、14b が一組となって互いにぴったりと重なり合い、そして、ある 2 枚一組の重なり合ったスラット 14t、14b と、それに隣接する 2 枚一組の重なり合ったスラット 14t、14b との間に、大きな開放領域が画成されている。この大きな開放領域の幅寸法は、スラットが等間隔に配列されている従来のブラインドにおける通常のスラット間隔（ピッチ）の約 2 倍の大きさであり、従ってこの構成では、そのスラット間隔（ピッチ）が、通常のピッチの約 2 倍の大きさ（ダブルピッチ：d p）になっている。

20

【0042】

2 枚一組のスラット 14t、14b は上側スラット 14t と下側スラット 14b とから成り、それらのうちの上側スラット 14t は、第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16af と背面側傾動ケーブル 16ar との間に亘って延在しているクロスコード 16t により支持されている（尚、説明の便宜上、本明細書においては、前面側傾動ケーブルと、背面側傾動ケーブルと、それらの間に亘って延在する複数本のクロスコードとから成るラダーテープの全体を指して「傾動ケーブル」と呼ぶことがある。説明に使用している「傾動ケーブル」という用語が、個々の傾動ケーブルを指しているのか、それともラダーテープの全体を指しているのかは、その用語を使用している文脈から明確に判断できるようにした）。第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16ar は、傾動ステーション 30 の第 1 ドラム部材 34 の上側に取回されて、この第 1 ドラム部材 34 の 2 本のスロット状開口のうちの一方のスロット状開口 52ar に止着されている（尚、スロット状開口を表す共通参照符号としては、例えば図 5 に示したように「52」を使用するが、ここでは更に添字「ar」を付加した参照符号を使用しており、これは、このスロット状開口 52ar に結合されている傾動ケーブル 16ar の添字に対応させたものであり、本明細書の全体を通して、このように添字を対応させた参照符号を使用する）。第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16af は、第 2 ドラム部材 36 の上側に取回されて、この第 2 ドラム部材 36 のスロット状開口 52af に止着されている。第 2 ドラム部材 36 のリング部 66 によって、それら傾動ケーブルが、第 1 ドラム部材 34 と第 2 ドラム部材 36 との間に落ち込むことが防止されている。

40

【0043】

同様に、2 枚一組のスラット 14t、14b のうちの下側スラット 14b は、第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16bf と背面側傾動ケーブル 16br との間

50

に亘って延在しているクロスコード 16 t によって支持されている。第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は、第 2 ドラム部材 36 の上側に取回されて、この第 2 ドラム部材 36 のスロット状開口 52 b r に止着されている。更に、第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f は、第 1 ドラム部材 34 の上側に取回されて、この第 1 ドラム部材 34 のスロット状開口 52 b f に止着されている。

【0044】

全ての傾動ケーブル 16 は 2 個のドラム部材 34、36 のいずれかに結合されている。2 個のドラム部材 34、36 が図 20 に示したように「中立ポジション」にあるとき、一連のスラット 14 はダブルピッチ配列となっており、即ち、上下に隣り合う 2 枚のスラットが一組となって上側スラット 14 t 及び下側スラット 14 b として互いに重なり合い、そして、ある 2 枚一組のスラット 14 t、14 b と、それに隣接する 2 枚一組のスラット 14 t、14 b との間に、大きなダブルピッチの隙間 (d p) が形成されている。

10

【0045】

図 1 及び図 21 において、2 本の傾動操作用コード 24 のうちの一方を引っ張ることによって、傾動ロッド 28 を（図 1 及び図 21 の視点から見て）時計回りに回転させることができる。傾動ロッド 28 が時計回りに回転すると、傾動ステーション 30 のドラム駆動部材 38 が（従ってキー 78 が）時計回りに回転する。キー 78 が回転すると、このキー 78 が第 1 ドラム部材 34 の第 1 肩部 60（図 5 参照）を押すため、第 1 ドラム部材 34 も時計回りに回転する。このとき、連結スプリング 40 の予荷重により第 2 ドラム部材 36 がキー 78 へ押し付けられているため、第 2 ドラム部材 36 もキー 78 の動きに従動して回転しようとする。しかしながら、第 2 ドラム部材 36 が時計回りの回転を開始するとすぐに、この第 2 ドラム部材 36 のストッパ突起 54 が、ハウジング 42 の第 2 ドラム部材 36 側の端壁部に形成されている高位置ストッパ段部 110（図 3 参照）に当接するため、第 2 ドラム部材 36 は、連結スプリング 40 で付勢されているにもかかわらず、時計回りにそれ以上回転することを阻止される。尚、当然のことながら、第 2 ドラム部材 36 の回転が阻止されるのであるから、ユーザは、傾動ロッド 26、ドラム駆動部材 38、及び第 1 ドラム部材 34 を更に回転させるためには、連結スプリング 40 の付勢力に打ち克つだけの力を加えなければならない。ユーザが傾動ロッド 28 を時計回りに更に回転させると、第 1 ドラム部材 34 が更に回転して、この第 1 ドラム部材 34 のストッパ突起 54 が、ハウジング 42 の第 1 ドラム部材 34 側の端壁部 90 に形成されている低位置ストッパ段部 112 に突き当たり、それによって第 1 ドラム部材 34 の回転が阻止される。こうなった時点で、一連のスラット 14 は図 21 に示したように、室内側ダウンのクローズド状態となっている。ドラム部材 34、36 の位置の変化は、図 20 に示した、第 1 ドラム部材 34 のストッパ突起 54 の初期位置（ドラム部材 34、36 が中立ポジションにあるときの位置）と、図 21 に示した、第 1 ドラム部材 34 のストッパ突起 54 の最終位置とを比べれば、明瞭に理解することができる。図 21 に示した最終位置は、第 1 ドラム部材 34 が時計回りに略々 180° 回転した位置である。

20

【0046】

第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r と第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f とが夫々結合されている第 1 ドラム部材 34 の 2 つのスロット状開口 52 a r、52 b f も、これと同じ角度を回転した位置にあり、即ち、約 180° 回転した位置にある。その結果、上側スラット 14 t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r は、X r（ここで r はドラム部材 34 の半径である）に略々等しい長さだけ上方へ引上げられており、また、下側スラット 14 b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f はそれと同じ長さだけ繰出されている。他の 2 本の傾動ケーブル 16 a f、16 b r は、第 2 ドラム部材 36 に結合されているため、実質的に移動していない。その結果、上側スラット 14 t の前面側（室内側）の側縁部は実質的に移動せず、一方、上側スラット 14 t の背面側（壁側）の側縁部は上方へ移動し、そのため上側スラット 14 t は揺動して、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態に対応した姿勢を取るようになる（図 21 に示した

30

40

50

通りである）。同様に、下側スラット 14b の背面側（壁側）の側縁部は僅かに上方へ引上げられが実質的には移動せず、その一方で、下側スラット 14b の前面側（室内側）の側縁部は下方へ移動し、そのため下側スラット 14b は揺動して、図 21 に示したようにスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態に対応した姿勢を取るようになる。

【0047】

以上を要約すれば、図 21 の状態では、第 2 ドラム部材 36 は図 20 の状態から回転しておらず（厳密にはストッパ突起によって回転が阻止されるまでの間に極めて僅かな角度だけ回転しているのであるが、その回転はせいぜい数°。程度であって、実質的に回転していないといえる）、一方、第 1 ドラム部材 34 は（図 21 の左側から見て）時計回りに回転した状態にある。そのため、図 20 ではスラットがダブルピッチ配列となってフルオープン状態にあったブラインドが、図 21 ではスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になっている。第 2 ドラム部材 36 の回転が極めて僅かであるために、ある 2 枚一組のスラット 14 と、それに隣接した 2 枚一組のスラット 14 とが、互いに重なり合う部分を持つことになり、ブラインドがチルトクローズド状態になったときには、光の漏れる隙間は存在していない。

【0048】

尚、以上の説明では、ストッパ段部 110、112（図 3 参照）の一方を高位置ストッパ段部 110、他方を低位置ストッパ段部 112 と称しているが、これは、それらストッパ段部が図面にそのように描かれているからであり、また、この名称とすることで、それら 2 つのストッパ段部 110、112 を容易に区別できることから、そのようにしているに過ぎない。実際には、それらストッパ段部 110、112 を互いに同じ高さに形成することも可能であり、それゆえ、それらストッパ段部 110、112 の名称は、単に第 1 ストッパ部 110 及び第 2 ストッパ部 112 とする方が、より適切であるかも知れない。

【0049】

連結スプリング 40 は、第 1 ドラム部材 34 及び第 2 ドラム部材 36 を中立ポジションへ復帰させるように付勢するものであり、そのため、第 1 ドラム部材 34 を反時計回りの回転方向に付勢し、第 2 ドラム部材 36 を時計回りの回転方向に付勢している。これに対して、それらドラム部材 34、36 の回転変位を規制するための機構も備えられており、それについて以下に説明する。先ず、第 2 ドラム部材 36 は、時計回りに回転変位してこの第 2 ドラム部材 36 のストッパ突起 54 とハウジング 42 のストッパ段部 110 とが互いに当接したならば、それらの相互作用によって、それ以上の回転変位が阻止される。一方、第 1 ドラム部材 34 の反時計回りの回転はコード駆動式傾動機構 26 によって阻止されている。従って、第 1 ドラム部材 34 が反時計回りに回転するためには、第 1 ドラム部材 34 がドラム駆動部材 38 を反時計回りの回転方向に押動する必要があり、なぜならば、ドラム駆動部材 38 のキー 78 が第 1 ドラム部材 34 の第 1 肩部 60 に当接しているからである。更に、ドラム駆動部材 38 を回転させるためには、傾動ロッド 28 を回転させる必要があり、なぜならば、傾動ロッド 28 は、ドラム駆動部材 38 の断面形状が非円形の軸孔において、このドラム駆動部材 38 に嵌合しているため、両者が常に一体的に回転するからである。しかるに、第 1 ドラム部材 34 が傾動ロッド 28 を反時計回りに駆動するためには、傾動機構 26（既述の如く、この傾動機構 26 については、カナダ特許第 2206932 号（発明者：Anderson、特許発行日：1997 年 12 月 4 日）に記載されており、同カナダ特許の開示内容はこの言及をもって本願開示に組込まれたものとする）のウォームに噛合しているギヤを駆動する必要がある。しかしながら、先に説明したように、ウォームギヤ機構は逆駆動が不可能であり、そのため、傾動ロッド 28 が傾動機構 26 を駆動しようとしても、駆動機構 26 はロック状態となるだけである。従って、傾動機構 26 の入力端に備えられた 2 本の傾動操作用コード 24 の一方を引っ張ることで、ユーザがブラインド 10 のスラット 14 の姿勢を変化させようとしない限り、ブラインド 10 の一連のスラット 14 は、ユーザが望んだその時点での姿勢に維持される。ブラインドをこの状態から図 20 に示した中立ポジションに戻すには、ユーザは、他方の傾動操作用コー

10

20

30

40

50

ド 2 4 を引っ張って、傾動機構 2 6 、傾動ロッド 2 8 、及びドラム駆動部材 3 8 を反時計回りに回転するように駆動すればよい。この操作を行うと、第 1 ドラム部材 3 4 は連結スプリング 4 0 の付勢力によって中立ポジションに復帰するが、第 2 ドラム部材 3 6 は同一位置にとどまる。

【 0 0 5 0 】

図 2 2 は、図 2 0 に示したダブルピッチ型のブラインドを、その一連のスラットを傾動させて室内側アップのクローズド状態にしたところを示した図である。図 2 0 の中立ポジションからこの状態とするには、ユーザは 2 本の傾動操作用コード 2 4 (図 1 参照) のうちの他方の傾動操作用コード 2 4 (図 2 1 に示した室内側ダウンのクローズド状態にするために引っ張る傾動操作用コードではない方の傾動操作用コード) を引っ張ればよい。それによって傾動ロッド 2 8 が反時計回りに回転し、2 個のドラム部材 3 4 、 3 6 も反時計回りに回転する。ただし、その回転を始めるとすぐに、第 1 ドラム部材 3 4 のストップ突起 5 4 が、ハウジング 4 2 の第 1 ドラム部材 3 4 側の端壁部 9 0 に形成されている高位置ストップ段部 1 1 0 に突き当たり、それによって第 1 ドラム部材 3 4 の回転が阻止されるため、第 1 ドラム部材 3 4 はそれ以上回転しない。第 2 ドラム部材 3 6 は更に反時計回りに回転し続けるが、いずれは、第 2 ドラム部材 3 4 のストップ突起 5 4 が、ハウジング 4 2 の第 2 ドラム部材 3 6 側の端壁部 9 2 に形成されている低位置ストップ段部 1 1 2 に突き当たり、それによって第 2 ドラム部材の回転が阻止されるため、第 2 ドラム部材 3 6 はそれ以上回転しない。第 2 ドラム部材 3 6 は、回転を阻止されるまでの間に、反時計回りに約 180° 回転する (このことは、図 2 0 と図 2 2 の第 2 ドラム部材 3 6 のストップ突起 5 4 の位置を比べれば明らかである) 。

【 0 0 5 1 】

第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 1 6 a r と、第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 1 6 b f とは、第 1 ドラム部材 3 4 に止着されているため、実質的に移動しない。一方、第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 1 6 a f と、第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 1 6 b r とは、それらの端部が、第 2 ドラム部材 3 6 の反時計回りの回転に従動する。第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 1 6 a f は、第 2 ドラム部材 3 6 に巻取られて、上側スラット 1 4 t の室内側の側縁部を約 X r の距離だけ上昇させる。それと同時に、第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 1 6 b r は、第 2 ドラム部材 3 6 から繰出されて、下側スラット 1 4 b の壁側の側縁部を同じ約 X r の距離だけ下降させる。その結果、ブラインドの状態は、図 2 2 に示したように、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態になる。

【 0 0 5 2 】

同軸型ドラム機構を用いて選択的傾動可能なブラインドとして構成した実施の形態

図 2 3 ~ 図 2 5 は、以上に示した機構と非常に類似した機構を用いて、ブラインドのある部分をクローズ状態とし、同時に他の部分をオープン状態に維持することができるブラインドとして構成した場合の、複数本の傾動ケーブル 1 6 の延在経路を示した図である。図 2 3 を参照して説明すると、この図 2 3 に示した実施の形態と、図 2 0 に示した実施の形態との間には、幾つかの機構上の相違点が存在する、相違点の第 1 は、図 2 3 のブラインドは、ダブルピッチ用のラダーテープを 2 組備える替わりに、通常のシングルピッチ用のラダーテープを 1 組だけ備えていることであり、このラダーテープは、背面側傾動ケーブル 1 6 r と、前面側傾動ケーブル 1 6 f と、それら傾動ケーブル 1 6 f 、 1 6 r の間に亘って延在している複数本のクロスコード 1 6 t とで構成されている。相違点の第 2 は、背面側傾動ケーブル 1 6 r に、更に別の傾動ケーブルである駆動用傾動ケーブル 1 6 x が結合されていることであり、この結合は、結び目 3 2 で結び合わせたり、或いは、コード結合用クリップ 3 2 などの適宜の止着手段を用いて行われる。相違点の第 3 は、第 1 ドラム部材がストップ突起 5 4 を備えていないことである (この実施の形態とするには、通常の第 1 ドラム部材 3 4 のストップ突起 5 4 を単に除去するだけでよい) 。

【 0 0 5 3 】

10

20

30

40

50

この図23の実施の形態では、背面側傾動ケーブル16rは、第2ドラム部材36の外周に反時計回りに巻回されて、この第2ドラム部材36のスロット状開口52rに止着されている。前面側傾動ケーブル16fは、第2ドラム部材36の外周に時計回りに巻回されて、この第2ドラム部材36のスロット状開口52fに止着されている。第3の傾動ケーブルである駆動用傾動ケーブル16xは、第1ドラム部材34の外周に時計回りに巻回されて、この第1ドラム部材34の一方のスロット状開口52xに止着されている。第1ドラム部材34の他方のスロット状開口52は、この実施の形態ではコードを止着するために利用されていない。図23に示した状態では、ドラム部材34、36は中立ポジションにあり、一連のスラット14は、それらの全てがチルトオープン状態にあり、また、シングルピッチ配列とされているために、全てのスラット14が等間隔で配列されている。

10

【0054】

図24に示したのは、2本の傾動操作用コードの一方を引っ張ることで、傾動機構26を作動させて、傾動ロッド28を反時計回りに回転させたときの状態である。反時計回りに回転する傾動ロッド28は、ドラム駆動部材38を反時計回りに回転させ、更に、2個のドラム部材34、36と共に反時計回りに回転させる。第2ドラム部材36は、ドラム駆動部材38のキー78に駆動されて反時計回りに回転し、この第2ドラム部材36のストップ突起54が端壁部92の低位置ストップ段部112に突き当たった時点で、それ以上の回転が阻止される。一方、第1ドラム部材34は、ストップ突起54が除去されているため、連結スプリング40が第1ドラム部材34と第2ドラム部材36と共に反時計回りに回転させようとするとき、この第1ドラム部材34の回転を阻止するものは何もない。第2ドラム部材36は、反時計回りに回転することにより、前面側傾動ケーブル16fを上昇させて背面側傾動ケーブル16rを降下させる。第1ドラム部材34は、反時計回りに回転することにより、駆動用傾動ケーブル16xを背面側傾動ケーブル16rと同じ距離だけ降下させる。そのためブラインドの全体が、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態になる。引っ張っていた傾動操作用コード24から手を離したならば、傾動機構26のウォームギヤが傾動ロッド28をロックしてその位置に保持し、それによって、2個のドラム部材34、36の両方が、傾動操作用コード24から手を離したときの位置に保持される。

20

【0055】

逆回転させて中立ポジションに復帰させるには、他方の傾動操作用コード24を引っ張って傾動ロッド28を時計回りに回転させる。図25に示したのは、図23に示した中立ポジションを超えて、そこから更に傾動ロッド28を時計回りに回転させたときのブラインドの状態である。傾動機構26に駆動されて時計回りに回転する傾動ロッド28が、ドラム駆動部材38を時計回りに回転させると、ドラム駆動部材38のキー78が第1ドラム部材34の肩部に当接して、第1ドラム部材34を時計回りに回転させる。連結スプリング40は、第1ドラム部材34の回転に合わせて第2ドラム部材36を時計回りに回転させようとしているが、中立ポジションに至った時点で、第2ドラム部材36のストップ突起54がハウジング42の端壁部42の高位置ストップ段部110に突き当たるため、そこから先の第2ドラム部材36の時計回りの回転は阻止される。一方、第1ドラム部材34は時計回りに回転し続けるため、駆動用傾動ケーブル16xが第1ドラム部材34の外周に巻き取られ、それによって、駆動用傾動ケーブル16xが引き上げられる。駆動用傾動ケーブル16xは、結合点32で背面側傾動ケーブル16rに結合されているため、この結合点32で背面側傾動ケーブル16rを引き上げる。一連のスラット14のうち、結合点32より下方に位置しているクロスコード16tによって支持されているスラット14は全て、背面側傾動ケーブル16rによってそれらスラット14の壁側の側縁部が引き上げられるためにその影響を受ける。その結果、駆動用傾動ケーブル16xが背面側傾動ケーブル16rに結合している結合点32より下方に位置している全てのスラット14は傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になり、一方、その他のスラット14はチルトオープン状態に維持される。

30

【0056】

40

50

背面側傾動ケーブル 16 r 上の結合点 32 の位置に応じて、チルトクローズド状態にされる一連のスラットと、チルトオープン状態に維持される一連のスラットとを分ける「分割点」の位置が決まる。また、駆動用傾動ケーブル 16 x を、背面側傾動ケーブル 16 r に結合する替わりに、前面側傾動ケーブル 16 f に結合するようすれば、それによって結合点 32 より下方のブラインド部分は、スラット傾斜方向が以上に示したような室内側ダウンではなく室内側アップのチルトクローズド状態になる。更に、ハウジング 42 内における第 1 ドラム部材 34 と第 2 ドラム部材 36 の位置を逆にした場合にも、ブラインド 10 10 の動作は以上に説明したものと逆方向の動作になり、例えば、図 23 の状態から図 24 の状態に変化させたときに、スラット 14 は、傾斜方向が以上に示したような室内側ダウンではなく室内側アップのチルトクローズド状態になる。

【0057】

同軸型ドラム機構を用いてプリーツ風ブラインドとして構成した実施の形態

図 26 ~ 図 28 は、以上に説明したブラインドを典型的なプリーツ風ブラインドとして構成した場合の、傾動ケーブルの延在経路を示した図である。図 26 に示したようにプリーツ風ブラインドとして構成した場合と、図 20 に示したようにダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合とで、機構上の相違点は存在していない。更に、それら 2 つの場合のいずれにおいても、2 組の傾動ケーブルセットの一方は傾動ケーブル 16 a f と 16 a r を含み、他方は傾動ケーブル 16 b f と 16 b r を含み、それら傾動ケーブルは、スラット配列を、スラット間隔（ピッチ）が通常のピッチの 2 倍になるダブルピッチ配列にすることができるように構成されている。両者間で相違しているのは、傾動ケーブル 16 の延在経路だけである。

【0058】

この実施の形態の構成は、上述したように、2 組の傾動ケーブルセットを備えている。上側スラット 14 t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 a f は、第 2 ドラム部材 36 の外周に反時計回りに巻回されて、この第 2 ドラム部材 36 のスロット状開口 52 a f に結合されている。上側スラット 14 t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r は、第 1 ドラム部材 34 の外周に時計回りに巻回されて、この第 1 ドラム部材 34 のスロット状開口 52 a r に結合されている。下側スラット 14 b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f は、第 2 ドラム部材 36 の外周に時計回りに巻回されて、この第 2 ドラム部材 36 のスロット状開口 52 b f に結合されている。そして、下側スラット 14 b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は、第 1 ドラム部材 34 の外周に反時計回りに巻回されて、この第 1 ドラム部材 34 のスロット状開口 52 b r に結合されている。

【0059】

図 20 に示したダブルピッチ型ブラインドの場合と同様に、この図 26 のプリーツ風ブラインドについても、2 個のドラム部材 34、36 が中立ポジションにあって一連のスラット 14 がダブルピッチ配列とされている状態から説明を始めることにする。この状態から、図 27 に示したように、傾動機構 26 が傾動ロッド 28 を時計回りに回転させると、キー 78 が第 1 ドラム部材 34 に当接して第 1 ドラム部材 34 を時計回りに回転させ、またそれと共に、連結スプリング 40 がその付勢力によって第 2 ドラム部材 36 を時計回りに回転させようとする。ただし、第 2 ドラム部材 36 は、その回転を開始した直後に、この第 2 ドラム部材 36 のストッパ突起 54 がハウジング 42 の端壁部 92 の高位置ストッパ段部 110 に突き当たるため、中立ポジションから離れてそれ以上時計回りに回転することが阻止される。一方、第 1 ドラム部材 34 は、この第 1 ドラム部材 34 のストッパ突起 54 がハウジング 42 の端壁部 90 の定位置ストッパ段部 112 に突き当たるまで、その回転を続ける。

【0060】

上側スラット 14 t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側（室内側）傾動ケーブル 16 a f と、下側スラット 14 b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側

10

20

30

40

50

(室内側) 傾動ケーブル 16 b f とは、いずれも第2ドラム部材 36 に結合されており、しかもこの第2ドラム部材 36 は、僅か数度ほど回転しただけですぐにこの第2ドラム部材 36 のストッパ突起が突き当たるためにそれ以上の回転が阻止されるため、上側スラット 14 t と下側スラット 14 b とのいずれも、前面側(室内側)の側縁部は殆ど移動しない。一方、背面側傾動ケーブル 16 a r 及び 16 b r は第1ドラム部材 34 に結合されており、この第1ドラム部材 34 は回転し続ける。第1ドラム部材 34 が時計回りに回転することにより、第1組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r は第1ドラム部材 34 に巻取られて、上側スラット 14 t の背面側(壁側)の側縁部を上昇させ、その結果、上側スラット 14 t は、図27に示した姿勢になる。それと同時に、第2組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は第1ドラム部材 34 から繰出されて、下側スラット 14 b の背面側(壁側)の側縁部を降下させ、その結果、下側スラット 14 b は、図27に示した姿勢になる。以上の結果、このプリーツ風ブラインドの状態は、上側スラット 14 t の傾斜方向が室内側ダウンで下側スラット 14 b の傾斜方向が室内側アップの、プリーツ風チルトクローズド状態になる。

【0061】

図28に示したのは、図26のプリーツ風ブラインドであるが、ただし夫々のスラットの傾斜方向を図27の場合とは逆方向にして、チルトクローズド状態にしたところを示した図である。この状態にするには、傾動ロッド 28 を反時計回りに回転させる。すると、第2ドラム部材 36 だけが傾動ロッド 28 と共に反時計回りに回転し続ける(第1ドラム部材 34 は、回転を始めた直後にこの第1ドラム部材 34 のストッパ突起 54 がハウジング 42 の端壁部 90 の高位置ストッパ段部 110 に突き当たるため、その回転が停止される)。この場合、第1組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r 、及び第2組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は、第1ドラム部材 34 に結合されており、その第1ドラム部材 34 は回転しないため、上側スラット 14 t と下側スラット 14 b とのいずれについても、背面側(壁側)の側縁部は実質的に移動しない。一方、第1組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 a f 、及び第2組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f は第2ドラム部材 36 の回転に従動し、即ち、第1組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 a f は、第2ドラム部材 36 が反時計回りに回転することにより、第2ドラム部材 36 に巻取られて、上側スラット 14 t の前面側(室内側)の側縁部を上昇させる。また、下側スラット 14 b に対応した第2組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f は、第2ドラム部材 36 が反時計回りに回転することにより、第2ドラム部材 36 から繰出されて、下側スラット 14 b の前面側(室内側)の側縁部を降下させる。以上の結果、このプリーツ風ブラインドの状態は、図28に示したように、上側スラット 14 t の傾斜方向が室内側アップで下側スラット 14 b の傾斜方向が室内側ダウンの、プリーツ風チルトクローズド状態になる。

【0062】

尚、以上に説明したプリーツ風ブラインドでは、一連のスラット 14 の傾斜方向を交互に逆方向としたチルトクローズド状態とするために、2枚一組のスラットの一方の、前面側の側縁部と背面側の側縁部との両側縁部に、ラダーテープのクロスコード 16 t を通すための切欠部を形成しておくと好適である場合がある。またそのような切欠部は、下側スラット 14 b だけに形成するようにしてもよく、上側スラット 14 t だけに形成するようにしてもよく、上側スラット 14 t と下側スラット 14 b との両方に形成するようにしてもよく、全てのスラット 14 の(両側縁部のうちの)一方の側縁部だけに形成するようにしてもよい。

【0063】

二連型傾動ロッドを備えた並列型ドラム機構

次に図29について説明すると、同図に示したブラインド 120 は、図1に示したブラインド 10 と非常に類似した構造を有しているが、ただし、スラット傾動機能を実現するための手段として、傾動ステーション 30 を使用する替わりに、二連型傾動ロッド 28 を使用している点が相違している。二連型傾動ロッド 28 は、並列型ドラム式傾動ステーシ

10

20

30

40

50

ヨン122をインデックスギヤ機構124に作用的に連結しており、これについては後に更に詳細に説明する。更に、インデックスギヤ機構124は、短い傾動ロッド28'を介してウォームギヤ式傾動機構26などの傾動機構に結合されている。

【0064】

図30～図33を参照してその概要を説明すると、インデックスギヤ機構124は、インデックスギヤ126と、室内側被動ギヤ128と、壁側被動ギヤ130と、インデックスギヤハウジング132と、ハウジングカバー134とを備えている。

【0065】

図36に示したように、インデックスギヤ126は、その全体が略々円筒形状のギヤであり、左側部分136と右側部分138とを有する。左側部分136はその全周のうちの約200°の角度範囲の部分が円弧形の歯部140として形成されており、残余の角度範囲の部分が単なる円筒面である無歯部142として形成されている。右側部分138はその全周のうち、左側部分136の歯部140に対応した約200°の角度範囲の部分が円筒面である無歯部144として形成されている。また、右側部分138の残余の角度範囲の部分は厚板円板状のボス部146として形成されている。インデックスギヤ126は更に、断面形状が非円形の軸孔148を有しており、この軸孔148の寸法は、それに対応した断面形状を有する傾動ロッド28'が嵌合する寸法としてある。この軸孔148は、円筒形の軸部150に形成されている。

10

【0066】

図35に示したように、壁側被動ギヤ130は、その全体が略々円筒形の部材であり、左側部分152と右側部分154とを有し、それら2つの部分の間に径方向外方へ延出したフランジ部155が形成されている。右側部分154は円筒形状の部分であって、この右側部分154には断面形状が非円形の軸孔156が形成されており、この軸孔156の寸法は、それに対応した断面形状を有する傾動ロッド28が嵌合する寸法としてある。左側部分152は、無歯部である第1部分158を有しており、この第1部分158には凹部160(図31を併せて参照されたい)が形成されている。この凹部160は、インデックスギヤ126のロック用ハブ部(ボス部)146が係合するように、高精度で形成されている。その係合によって、被動ギヤ130が静止期間中に回転することが阻止され、これについては後に更に詳細に説明する。左側部分152は更に、歯部162を有しており、この歯部162はインデックスギヤ126の歯部140と噛合する。更に、歯部162から左方へ短い軸部164が延出している。室内側被動ギヤ128も、以上に説明した壁側被動ギヤ130と同一に構成されている。

20

30

【0067】

図34に示したように、ハウジング132はメインキャビティ166を有しており、このメインキャビティ166の中にインデックスギヤ126が収容される。インデックスギヤ126の軸部150は歯部140より更に左側へ突出しており、この軸部150が、貫通孔168(併せて図31を参照されたい)によって回転可能に支持されるようにしてある。更に、貫通孔168の両側に1つずつ形成された2つの小径の凹部172に、被動ギヤ128、130の左側端部164が嵌合して回転可能に支持されるようにしてある。

40

【0068】

図31に示したように、ハウジングカバー134は板部174を有しており、この板部174には貫通孔176が形成されており、この貫通孔176によって、インデックスギヤ126の軸部150の右側端部が回転可能に支持されるようにしてある。板部174は更に、2つの中空円筒形状の延出部178を有しており、これら2つの延出部178は、被動ギヤ128、130の右側端部154が嵌合して回転可能に支持される寸法に形成されている。

【0069】

インデックスギヤ機構124を組立てるには、ハウジング132(図34参照)のメインキャビティ166にインデックスギヤ126を挿入し、メインキャビティ166の両側の2つのキャビティ170に被動ギヤ128、130を挿入する。その際に、インデック

50

スギヤ126の軸部150の左側端部をハウジング132の貫通孔168に嵌合し、被動ギヤ128、130の軸部164をハウジング132の凹部172に嵌合する。続いて、ハウジングカバー134をハウジング132にスナップ式に装着し（それには、ハウジング132の複数の突起135をハウジングカバー134の複数の開口137にスナップ式に嵌合して、インデックスギヤ126の軸部50の右側端部をハウジングカバー134の開口部176に挿入し、被動ギヤ128、130の右側端部154をハウジングカバー134の2つの中空円筒形状の延出部178の中に挿通する）。また、このとき、インデックスギヤ126の角度位置及び被動ギヤ128、130の角度位置を、図32及び図33に示したように、被動ギヤ128、130の夫々の凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合する直前の角度位置となるようする。尚、ここでは、インデックスギヤ126に対して傾動ドラム被動ギヤ128、130がこの角度位置にあるとき（また後に説明するように、傾動ドラム部材184、182がそれらに対応した角度位置にあるとき）、それらが中立ポジションにあるという。10

【0070】

インデックスギヤ機構124は、連続回転運動を間欠回転運動に変換するゼネバ式インデックス機構の原理に基づいて動作することにより、同一回転位置への反復インデックスを行う機構である。これについて説明すると、中立ポジションにあったインデックスギヤ126が、そこから（図31～図33で見て）時計回りに回転すると、室内側被動ギヤ128が反時計回りに回転する。ただし、室内側被動ギヤ128は、反時計回りに僅かに回転しただけですぐにその凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合することにより、その反時計回りの回転が停止される。このとき、この室内側被動ギヤ128の歯部162は、インデックスギヤ126の単なる円筒面から成る無歯部142に臨んでいる。そのため、インデックスギヤ126のボス部146が室内側被動ギヤ128の凹部160に係合して室内側被動ギヤ128の回転を停止した状態のまま、インデックスギヤ126は時計回りに回転し続けることができる。20

【0071】

一方、壁側被動ギヤ130は、インデックスギヤ126が時計回りに回転し続けるのに応動して反時計回りに回転し続け、数回転に亘って回転した後によくこの壁側被動ギヤ130の凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合することにより、その反時計回りの回転が停止される。30

【0072】

中立ポジションにあったインデックスギヤ126が、そこから反時計回りに回転するときには、以上とは逆の状況となる。即ち、それによって壁側被動ギヤ130が時計回りに回転するが、ただし、壁側被動ギヤ130は、ごく僅かに回転しただけですぐにその凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合することにより、それ以上の回転が阻止される。一方、室内側被動ギヤ128は時計回りに回転し続け、数回転に亘って回転した後によくこの室内側被動ギヤ128の凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合することにより、それ以上の回転が阻止される。そして、被動ギヤ128、130の右側端部154の軸孔146には、夫々、傾動ロッド28が嵌合しているため、被動ギヤ128、130が回転するときには、それらと一体に夫々の傾動ロッド28が回転する。40

【0073】

図37及び図38に示したように、傾動ステーション122の各々は、ハウジング180と、壁側傾動ドラム部材182と、室内側傾動ドラム部材184とをそなえている。

【0074】

図39に示したように、壁側傾動ドラム部材182は、円筒形状の部品であり、その両端から円筒形状の軸部185が延出してあり、それら軸部185の各々に、断面形状が非円形の軸孔186が形成されている。軸孔186の寸法は、対応する断面形状を有する傾動ロッド28が嵌合して係合する寸法にしてある。更に、壁側傾動ドラム部材182は、その外周面が円筒面を成している外周円筒壁部188を有しており、この外周円筒壁部150

88と内周側に位置する円筒形状の軸部185とは、ウェブ部190を介して連結されている。外周円筒壁部188に2つの貫通開口192が形成されており、それら貫通開口192は細長い形状に形成されている。一方の貫通開口192は外周円筒壁部188の一方の端部の近傍に、他方の貫通開口192は他方の端部の近傍に形成されており、それら2つの貫通開口192は約180°の角度間隔で位置している。図39には、それら2つの貫通開口192が共に示されている。それら貫通開口192の夫々に傾動ケーブル16が止着されており、これについては後に更に詳細に説明する。室内側傾動ドラム部材184も、以上に説明した壁側傾動ドラム部材182と同一構成である。

【0075】

図40は図37及び図38に示した傾動ステーション122のハウジング180の斜視図である。ハウジング180は、2つの側壁部194、196と、2つの端壁部198、200と、1つの底壁部202とを備えている。端壁部198、200の各々には、2つずつのI字形の支承部204a、204b、206a、206bが形成されており、それら支承部は、図37に示したように、傾動ドラム部材182、184の軸部185を回転可能に支持するものである。端壁部198、200から、それら端壁部の延在平面に対して約45°の角度をもって、アーム部208a、208b、210a、210bが延出してあり、それらアーム部は、傾動ドラム部材182、184の軸孔186に乾燥された傾動ロッド28の中心軸線の上方を、その中心軸線を横切る方向に延在しており、それらアーム部は、傾動ドラム部材182、184がハウジング180から持ち上がって外れるのを防止するものである。

10

【0076】

ハウジング180の底壁部202に、2つのスロット状開口212が形成されており、それら2つの開口はそれらの長手方向軸心が同一直線上に揃えられている。底壁部202には更に、スロット状開口212より短い矩形開口216が、それら2つのスロット状開口212の間に形成されている。前面側傾動ケーブル及び背面側傾動ケーブルが、それら2つのスロット状開口212の夫々を通ってハウジング180から外部へ引出され、そして更に、ヘッドレール12の夫々の開口(不図示)を通過するようにしてある。矩形開口216は昇降操作用コード20を通すための開口である。

20

【0077】

図29に示した傾動機構を組立てる際には、先ず、傾動ステーション122の組立てを行う。それには、ハウジング180の底壁部202の2つのスロット状開口212に夫々に傾動ケーブル16を挿通し、そして、それら傾動ケーブル16の端部を対応する傾動ドラム部材182、184の夫々のスロット状開口192に止着する。また、それら傾動ケーブル16の延在経路及び止着位置は、ブラインドの傾動動作をいかなる形態とするかによって異なり、それらについては後に詳細に説明する。

30

【0078】

続いて、2つの傾動ドラム部材182、184を、それらの夫々に対応したI字形の支承部204a、204b、206a、206bに装着する。更に、それら傾動ドラム部材182、184の軸孔186に夫々に傾動ロッド28を挿入する。この時点で既に、インデックスギヤ機構124には、被動ギヤ130、128が上で説明したようにして組付けられている。次に、短尺の傾動ロッド28'を介して、コード駆動式傾動機構26の出力部をインデックスギヤ126の軸孔148に結合する。尚、図示例で使用しているコード駆動式傾動機構26は、この用途に使用可能な様々な傾動機構のうちの一例を示したに過ぎない。即ち、図示例ではコード駆動式傾動機構26を使用しているが、例えばワンド駆動式傾動機構や電動式傾動機構などのその他の手段を用いて傾動ロッド28'を回転させることも可能である。更には、インデックスギヤ機構124を傾動機構26に一体的に組込むようにしてもよく、そうした場合には傾動ロッド28'を不要化することができる。

40

【0079】

並列型ドラム機構を用いてダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態

図41～図43に、ダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態における傾動

50

ケーブル 16 の延在経路を示した。先に説明したものと同様に、それら 3 つの図においても、またそれら以降のそれらに類似したどの図においても、傾動ケーブル 16 の延在経路と、傾動ドラム部材 182、184 のポジションとを、ブラインド 120 のスラット 14 の対応する姿勢に関連付けて示した（このようにしたのは、特に、傾動ドラム部材 182、184 に夫々の傾動ケーブル 16 の端部を結合した結合点の相対位置を明らかにするためである）。また、理解を更に容易にするために、それらの図には、対応するインデックスギヤ機構 124 の端部の斜視図を併せて示し（ただし図を見易くするために、ハウジング 132 を除いた図としてある）、それによって、傾動ドラム部材 182、184 の角度位置及び一連のスラット 14 の姿勢に対応した、インデックスギヤ 126 の角度位置、並びに被動ギヤ 128、130 の角度位置を明示した。

10

【0080】

既述のごとく、傾動ケーブルであることを表す共通参照符号としては「16」を使用しており、更に以下の添字を使用して個々の傾動ケーブルを区別している。

「a」という添字は、2枚一組のスラットのうちの上側スラット 14t を支持している第 1 組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「b」という添字は、2枚一組のスラットのうちの下側スラット 14b を支持している第 2 組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「f」という添字は、ブラインドの室内側に配設された前面側傾動ケーブルであることを表している。

「r」という添字は、ブラインドの壁側（窓側）に配設された背面側傾動ケーブルであることを表している。

「x」という添字は、駆動用傾動ケーブルであることを表しており、駆動用傾動ケーブルは通常、前面側または背面側の他の 1 本の傾動ケーブル 16 に止着されている。

20

【0081】

図 41 を参照して説明すると、同図に示した傾動ドラム部材 182、184 は中立ポジションにあり（念のため再説しておくと、傾動ドラム部材 182、184 が中立ポジションにあるというのは、インデックスギヤ 126 が図 32 及び図 33 に示した角度位置にあり、それに対して被動ギヤ 128、130 が図 32 及び図 33 に示した角度位置にあることを意味しており、これは、被動ギヤ 128、130 の夫々の凹部 160 にインデックスギヤ 126 のボス部 146 が係合する直前の角度位置である）、そして、一連のスラットはダブルピッチ配列のオープン状態になっている。第 1 組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル 16af は、壁側傾動ドラム部材 182 の外周に反時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材 182 のスロット状開口 192af に止着されている。第 1 組の傾動ケーブルセットの壁側傾動ケーブル 16ar は、室内側傾動ドラム部材 184 の外周に時計回りに巻回されて、この室内側傾動ドラム部材 184 のスロット状開口 192ar に止着されている。第 2 組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル 16bf は、室内側傾動ドラム部材 184 の外周に反時計回りに巻回されて、この室内側傾動ドラム部材 184 のスロット状開口 192bf に止着されている（スロット状開口 192bf は図 41 には示されていないが、図 42 では見えている）。そして、第 2 組の傾動ケーブルセットの壁側傾動ケーブル 16br は、壁側傾動ドラム部材 182 の外周に時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材 182 のスロット状開口 192br に止着されている（スロット状開口 192br は図 41 には示されていないが、図 43 では見えている）。傾動ケーブル 16 の延在経路を以上のようにしているために、傾動ドラム、インデックスギヤ、及び被動ギヤが中立ポジションにあるとき、一連のスラットは、図 41 及び図 29 に示したように、ダブルピッチ配列のチルトオープン状態になっている。

30

【0082】

図 42 について説明すると、中立ポジションにあったインデックスギヤ 126 を反時計回りに回転させると（それには、2 本の傾動操作用コード 24 のうち、傾動機構 26 が傾動ロッド 28' を反時計回りに回転させるようにこの傾動機構 26 を作動させる方の傾動操作用コードを引っ張るようにする）、それによって、壁側被動ギヤ 130 が（並びに、

40

50

傾動ロッド 28 を介してこの壁側被動ギヤ 130 に連結されている傾動ドラム部材 182 が) 時計回りに回転し始めるが、ただし回転を始めた直後に壁側被動ギヤ 130 の凹部 160 にインデックスギヤ 126 のボス部 146 が係合し、壁側被動ギヤ 130 のそれ以上の回転が阻止される。この状態を示したのが図 42 であり、図示の如く、上側スラット 14t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル 16af が結合されている結合点 192af は、時計回りに僅か数度だけ回転した状態にあり、上下に隣接する 2 枚のスラット 14 どうしの間に重なり部が形成されている（これについては、先の実施の形態 10 に関連して説明した通りである）。このとき、壁側傾動ドラム部材 182 に止着されている第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16af と、第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16br とは、実質的に移動していない。 10

【0083】

一方、室内側被動ギヤ 128 に関しては、中立ポジションにあったインデックスギヤ 126 を反時計回りに回転させると、室内側被動ギヤ 128 の歯部 162 とインデックスギヤ 126 の歯部 140 とが噛合することによって、室内側被動ギヤ 128 が（並びにそれに対応した室内側傾動ドラム部材 184 が) 時計回りに回転し、そして数回転に亘って時計回りに回転した後によく、室内側被動ギヤ 128 の凹部 160 にインデックスギヤ 126 ボス部 146 が係合することによって、それ以上の回転が阻止される。その回転が行われている間に、室内側傾動ドラム部材 184 のスロット状開口 192ar に止着されている第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16ar が室内側傾動ドラム部材 184 に巻取られて上側スラット 14t の壁側の側縁を引上げる。それと同時に、第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16bf が室内側傾動ドラム部材 184 から繰出されて下側スラット 14b の室内側の側縁を降下させる。以上の結果、ブラインドの状態は、図 42 に示したように、スラット 14 の傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になる。 20

【0084】

図 43 に示したのは、ブラインドの状態をスラット 14 の傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にしたときの、インデックスギヤ 126 、被動ギヤ 128 、 130 、及び傾動ドラム部材 182 、 184 のポジションである。それらをこのポジションにするには、図 41 に示した中立ポジションにあるインデックスギヤ 126 を、そこから時計回りに回転させる。それによって、室内側被動ギヤ 128 が反時計回りに回転し始めるが、ただしその回転を始めた直後に、室内側被動ギヤ 128 の凹部 160 にインデックスギヤ 126 のボス部 146 が係合するため、室内側被動ギヤ 128 は（並びにそれに対応した室内側傾動ドラム部材 184 は) 反時計回りにそれ以上回転することが阻止される。そのため、室内側傾動ドラム部材 184 に止着されている第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16ar 及び第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16bf は実質的に移動しない。一方、壁側被動ギヤ 130 並びにそれに対応した壁側傾動ドラム部材 182 は、反時計回りに数回転に亘って回転し、その回転によって、第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16af は壁側傾動ドラム部材 182 に巻取られて上昇し、第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16br は壁側傾動ドラム部材 182 から繰出されて降下する。以上の結果、ブラインドの状態は、図 43 に示したように、スラット 14 の傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態になる。 40

【0085】

並列型ドラム機構を用いた更に別の実施の形態

図 44 ~ 図 46 に示したのは、以上に説明したものと同じ並列型ドラム機構を用いて、ただし傾動ケーブル 16 の延在経路を異なったものとすることによって、ブラインドのある部分をチルトオープン状態に維持しつつ、同時に別の部分をチルトクローズド状態にすることができるようとした実施の形態である。この図 44 に示したブラインドと、図 41 に示したダブルピッチ型ブラインドとの間に存在する機構上の相違点は、以下の通りである。

【0086】

10

20

30

40

50

図41のブラインドでは、各々の傾動ステーションが2組ずつのラダーテープを備えており、それら2組のラダーテープがダブルピッチ型ブラインド用の構成とされていたのに対し、図44のブラインドでは、各々の傾動ステーションが1組ずつのラダーテープしか備えておらず、そのラダーテープが標準ピッチ型ブラインド用の構成とされている。そのラダーテープは、前面側傾動ケーブル16f、背面側傾動ケーブル16r、及びクロスコード16tで構成されており、また更に、背面側傾動ケーブル16rには駆動用傾動ケーブル16xが結合されており、その結合は、結び目32で結び合わせたり、コード結合クリップ32を用いるなどして行われる。また、それら傾動ケーブル16の延在経路は、以下のようにされている。

【0087】

10

背面側（壁側）傾動ケーブル16rは、壁側傾動ドラム部材182の外周に時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材182のスロット状開口192r（図44では隠れているが、図46で見えている）に結合されている。前面側（室内側）傾動ケーブル16fは、壁側傾動ドラム部材182の外周に反時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材182のスロット状開口192fに結合されている。駆動用傾動ケーブル16xは、室内側傾動ドラム部材184の外周に時計回りに巻回されて、この室内側傾動ドラム部材184のスロット状開口192xに結合されている。図44において、傾動機構（インデックスギヤ126、被動ギヤ128、130、及び傾動ドラム部材182、184）は中立ポジションにあり、一連のスラット14は、その全てがチルトオープン状態になっている。

20

【0088】

図45に示したのは、傾動機構26及び傾動ロッド28'によって、インデックスギヤ126を反時計回りに回転させたときの状態であり、その結果として、被動ギヤ128、130が（並びにそれらに対応した傾動ドラム部材184、182が）時計回りに回転した状態にある。ただし壁側被動ギヤ130は、回転を始めた直後に壁側被動ギヤ130の凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合するために、その回転が停止される。一方、室内側被動ギヤ128は（並びにそれに対応した室内側傾動ドラム部材184は）数回転に亘って回転し続ける。以上の状況によれば、前面側傾動ケーブル16fが壁側傾動ドラム部材182から繰出される量も、背面側傾動ケーブル16rが壁側傾動ドラム部材182に巻取られる量も、極めてわずかな量でしかない。それに対して、室内側傾動ドラム部材184のスロット状開口192xに結合されている駆動用傾動ケーブル16xは、室内側傾動ドラム部材184に巻取られ、そのため駆動用傾動ケーブル16xは上昇し、それに伴って、駆動用傾動ケーブル16xと背面側傾動ケーブル16rとが結合されている結合点32において駆動用傾動ケーブル16xが背面側傾動ケーブル16rを引上げる。この状態を示したのが図45である。以上の結果、スラットの傾動状態は図45に示したようになり、このとき、ブラインドの上方部分はチルトオープン状態に維持されており、ブラインドの下方部分はスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になっている。

30

【0089】

40

図46に示したのは、中立ポジションにあったインデックスギヤ126を、（傾動機構26及び傾動ロッド28'を介して）そこから時計回りに回転させたときの状態であり、その結果、被動ギヤ128、130が（並びにそれらに対応した傾動ドラム部材184、182が）反時計回りに回転した状態にある。ただし室内側被動ギヤ128は、回転を始めた直後に室内側被動ギヤ128の凹部160にインデックスギヤ126のボス部146が係合するため、その回転が停止される。そのため、室内側傾動ドラム部材184に結合されている駆動用傾動ケーブル16xは、殆ど移動しない。

【0090】

50

一方、壁側被動ギヤ130は反時計回りに回転し続け、従って壁側傾動ドラム部材182も反時計回りに回転し続ける。これによって、前面側傾動ケーブル16fは壁側傾動ドラム部材182に巻取られ、背面側傾動ケーブル16rは壁側傾動ドラム部材182から

繰出される。ただし、背面側傾動ケーブル 16r には結合点 32 において駆動用傾動ケーブル 16x が結合されており、この駆動用傾動ケーブル 16x は実質的に移動しないため、背面側傾動ケーブル 16r は結合点 32 より上方に位置するスラット 14 だけを降下させる。結合点 32 より下方では、背面側傾動ケーブル 16r が駆動用傾動ケーブル 16x によって支持されているため、背面側傾動ケーブル 16r の降下が阻止されている。以上の結果、結合点 32 より上方のスラット 14 は、傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態となり、その他のスラット 14 は、傾斜角度が約 45° の半ばまでしか閉じていないチルトクローズド状態となる。

【0091】

当業者には容易に理解されるように、背面側傾動ケーブル 16r 上の結合点 32 の位置に応じて、チルトクローズド状態にされる一連のスラットと、チルトオープン状態に維持される一連のスラットとを分ける「分割点」の位置が決まる。また、これも容易に理解されるように、駆動用傾動ケーブル 16x を、背面側傾動ケーブル 16r に結合する替わりに、前面側傾動ケーブル 16f に結合するようにすれば、それによって結合点 32 より下方のブラインド部分は、スラット傾斜方向が以上に示したような室内側ダウンではなく室内側アップのチルトクローズド状態になる。

【0092】

並列型ドラム機構を用いてプリーツ風ブラインドとして構成した実施の形態

図 47 ~ 図 49 は、以上に示したブラインドをプリーツ風ブラインドとして構成した場合の、傾動ケーブルの延在経路を示した図である。図 47 に示したようにプリーツ風ブラインドとして構成した場合と、図 41 に示したようにダブルピッチ型ブラインドとして構成した場合とで、機構上の相違点は存在しておらず、両者間で相違しているのは、傾動ケーブル 16 の延在経路だけである。

【0093】

上側スラット 14t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16af は、室内側傾動ドラム部材 184 の外周に時計回りに巻回されて、この室内側傾動ドラム部材 184 のスロット状開口 192af に止着されている。上側スラット 14t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16ar は、壁側傾動ドラム部材 182 の外周に反時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材 182 のスロット状開口 192ar に止着されている。下側スラット 14b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16bf は、室内側傾動ドラム部材 184 の外周に反時計回りに巻回されて、この室内側傾動ドラム部材 184 のスロット状開口 192bf に止着されている。そして、下側スラット 14b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16br は、壁側傾動ドラム部材 182 の外周に時計回りに巻回されて、この壁側傾動ドラム部材 182 のスロット状開口 192br に止着されている。

【0094】

図 41 に示したダブルピッチ型ブラインドについて説明したときと同様に、このプリーツ風ブラインドに関しても、図 47 に示したように、傾動機構が中立ポジションにあって一連のスラット 14 がダブルピッチ配列となっている状態にあるところから説明をして行く。図 48 に示したように、傾動ロッド 28' を時計回りに回転させたならば、この傾動ロッド 28' がインデックスギヤ 126 を時計回りに回転させ、それによって、被動ギヤ 128、130 が（並びにそれらに対応した傾動ドラム部材 183、182 が）反時計回りに回転させられる。室内側被動ギヤ 128 並びにそれに対応した室内側傾動ドラム部材 184 は、回転を始めた直後に壁側被動ギヤ 130 の凹部 160 にインデックスギヤ 126 のボス部 146 が係合するため、それ以上の回転を阻止される。そのため、室内側傾動ドラム部材 184 に止着されている前面側傾動ケーブル 16af、16bf は実質的に移動せず、スラット 14t、14b の前面側の側縁部も実質的に移動しない。

【0095】

一方、壁側被動ギヤ 130 並びにそれに対応した壁側傾動ドラム部材 182 は、反時計回りに数回転に亘って回転し続ける。それによって、第 1 組の傾動ケーブルセットの背面

10

20

30

40

50

側傾動ケーブル 16 a r は壁側傾動ドラム部材 18 2 に巻取られ、第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は壁側傾動ドラム部材 18 2 から繰出されるため、上側スラット 14 t の背面側の側縁は上昇し、下側スラット 14 b の背面側の側縁部は下降する。以上の結果、このブラインドは、図 4 8 に示したように、上側スラット 14 t は室内側ダウンの傾斜方向に傾斜し、下側スラット 14 b は室内側アップの傾斜方向に傾斜して、プリーツ様外観を呈することになる。

【0096】

図 4 9 に示したのは、図 4 8 のプリーツ風ブラインドであるが、ただし夫々のスラットの傾斜方向を図 4 8 の場合とは逆方向にして、チルトクローズド状態にしたところを示した図である。この状態は、中立ポジションにあった傾動ロッド 28 をそこから反時計回りに回転させたときの状態であり、その傾動ロッド 28 の回転によって、インデックスギヤ 126 が反時計回りに回転させられ、被動ギヤ 128、130 が時計回りに回転させられる。ただし、壁側被動ギヤ 130 は、回転を始めた直後に壁側被動ギヤ 130 の凹部 16 0 にインデックスギヤ 126 のボス部 126 が係合してその回転が停止されるため、室内側被動ギヤ 128 並びにそれに対応した室内側傾動ドラム部材 18 4 だけが時計回りに回転し続ける。この場合、第 1 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r、及び第 2 組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r は、壁側傾動ドラム部材 18 2 に結合されており、この壁側傾動ドラム部材 18 2 は回転しないため、上側スラット 14 t と下側スラット 14 b とのいずれについても、背面側（壁側）の側縁部は実質的に移動しない。一方、このとき同時に、上側スラット 14 t に対応した第 1 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 a f は室内側傾動ドラム部材 18 4 に巻取られ、下側スラット 14 b に対応した第 2 組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f は室内側傾動ドラム部材 18 4 から繰出されるため、上側スラット 14 t の前面側の側縁部は上昇させられ、下側スラット 14 b の前面側の側縁部は下降させられる。以上の結果、上側スラット 14 t は傾斜方向が室内側アップの傾斜姿勢を取り、下側スラット 14 b は傾斜方向が室内側ダウンの傾斜姿勢を取り、このブラインドは図 4 9 に示したようなプリーツ様外観を呈することになる。

【0097】

可変径巻付型ドラム機構

次に図 5 0 ~ 図 5 1 を参照して説明する。図示したブラインド 310 は、図 1 のブラインド 10 に非常に類似しているが、ただし、傾動機能を実現するために、上で説明した傾動ステーション 30 を使用するのではなく、可変径巻付型傾動ステーション 330 を使用している点が異なっている。可変径巻付型傾動ステーション 330 は、傾動ロッド 328 を介して、ワンド型傾動機構 326 に機能的に連結されている。ただし、ワンド型傾動機構以外の、その他の種類の公知の傾動機構を使用することも当然可能であり、例えば、この実施の形態のブラインド 310 に、図 1 に示した傾動機構 26 を使用することも可能である。可変径巻付型傾動ステーション 330 は、図 5 0 に示したように、ダブルピッチ型ブラインドの実施の形態を格調の高いデザインで構成する上で好適なものであり、この図 5 0 に示したブラインドは、図 5 2 に示したようにスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にすることもでき、また、図 5 3 に示したようにスラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にすることもできる。

【0098】

図 5 4 ~ 図 5 8 について説明すると、可変径巻付型傾動ステーション 330 は、ハウジング 342 と、ドラム部材 333 と、ワッシャ型ストッパ部材 340 とを備えている。図 5 5 及び図 5 6 に示したように、ドラム部材 333 は、細長い円筒形を思わせる形状を有する部材であって、共通の軸心を有する 3 つのフランジ部 344、346、348 と、左側フランジ部 344 と中央フランジ部 346 とを連結している第 1 ウェブ部 350 と、右側フランジ部 348 と中央フランジ部 346 とを連結している第 2 ウェブ部 352 とを備えている。2 つのウェブ部 350、352 はいずれも、実質的に 2 次元的な壁部として形成されている。第 1 ウェブ部 350 は、ドラム部材 333 の回転軸心 354 からフランジ

10

20

30

40

50

部 3 4 4、3 4 6 の外周縁まで延展している。それらフランジ部の外周縁において、第 1 ウェブ部 3 5 0 は軸心方向に延在する巻付面 3 5 6（図 5 9 を併せて参照のこと）を画成しており、この巻付面 3 5 6 は左側フランジ部 3 4 4 から中央フランジ部 3 4 6 にまで亘って延在している。同様にして、第 2 ウェブ部 3 5 2 は、ドラム部材 3 3 3 の回転軸心 3 5 4 からフランジ部 3 4 6、3 4 8 の外周縁まで延展している。それらフランジ部の外周縁において、第 2 ウェブ部 3 5 2 は軸心方向に延在する巻付面 3 5 8 を画成しており、この巻付面 3 5 8 は中央フランジ部 3 4 6 から右側フランジ部 3 4 8 にまで亘って延在している。図示の如く、第 1 ウェブ部 3 5 0 と第 2 ウェブ部 3 5 2 とは、それらの角度位置を互いに 180° ずらしてあり、即ち、それらは回転軸心から互いに正反対の径方向へ延展している。2 つのウェブ部 3 5 0、3 5 2 はいずれも、ドラム部材 3 3 3 に一体に形成されているため、ドラム部材 3 3 3 が回転するときに一体に回転し、従って、このドラム部材 3 3 3 を回転させる傾動ロッドと一緒に回転する。また更に、2 つのウェブ部 3 5 0、3 5 2 はいずれも、ドラム部材 3 3 3 の回転軸心に対して偏心している。10

【 0 0 9 9 】

第 1 ウェブ部 3 5 0 にはスロット状開口が形成されており、このスロット状開口は、第 1 部分 3 6 0 と、狭窄部分 3 6 2 と、幅広部分 3 6 4 とを有する。図 5 9 及び図 6 0 に模式的に示したように、各々の傾動ケーブル 1 6 には、その末端にコブ部 3 6 6 を設けるようにしてあり、それによって、傾動ケーブル 1 6 をドラム部材 3 3 3 に容易に止着できるようにしている。コブ部 3 6 6 を設けるには、傾動ケーブル 1 6 に結び目を形成してもよく、傾動ケーブル 1 6 にビーズを結び付けてもよい。組立てに際しては、傾動ケーブル 1 6 のコブ部 3 6 6 を、スロット状開口の幅広部分 3 6 4 に通した後に、その傾動ケーブル 1 6 をスロット状開口の長手方向にずらし、狭窄部分 3 6 2 を越えて幅広部分 3 6 4 より狭い第 1 部分 3 6 0 へ移動させることで、コブ部 3 6 6 を第 1 部分 3 6 0 の裏側に引っ掛け止着するようにする。第 2 ウェブ部 3 5 2 にも、同様のスロット状開口が形成されており、このスロット状開口は、幅の狭い第 1 部分 3 6 8 と、狭窄部分 3 6 9 と、幅広部分 3 7 0 とを有し、第 1 ウェブ部 3 5 0 のスロット状開口と同様にして用いられる。尚、後に更に詳細に説明するように、以上に説明した止着方法を用いて、2 本の傾動ケーブル 1 6 b r、1 6 b f（これらは、2 枚一組のスラット 1 4 t、1 4 b のうちの下側スラット 1 4 b を支持する傾動ケーブルである）を第 1 ウェブ部 3 5 0 に止着し（それゆえ、この第 1 ウェブ部を「下側スラット用」ウェブ部 3 5 0 と称することがある）、また、2 本の傾動ケーブル 1 6 a r、1 6 a f（これらは、2 枚一組のスラット 1 4 t、1 4 b のうちの上側スラット 1 4 t を支持する傾動ケーブルである）を第 2 ウェブ部 3 5 2 に止着するようにしている（それゆえ、この第 2 ウェブ部を「上側スラット用」ウェブ部 3 5 2 と称することがある）。20

【 0 1 0 0 】

ドラム部材 3 3 3 は更に、中空の軸部として形成された第 1 軸部 3 7 2 を備えている。この第 1 軸部 3 7 2 は、左側フランジ部 3 4 4 より左方へ軸心方向に突出しており、この左側フランジ部 3 4 4 に突設されている。また、第 1 軸部 3 7 2 と共に軸心を有し、第 1 軸部 3 7 2 と同様に中空の軸部として形成された第 2 軸部 3 7 4 を備えている。この第 2 軸部 3 7 4 は、右側フランジ部 3 4 8 より右方へ軸心方向に突出しており、この右側フランジ部 3 4 8 に突設されている。これら 2 つの軸部 3 7 2、3 7 4 は、その各々が、断面形状が非円形の軸孔 3 7 6 を有しており、それら軸孔 3 7 6 に、傾動ロッド 3 2 8 の夫々の部分が係合することにより、傾動ロッド 3 2 8 が回転するときにドラム部材 3 3 3 が回転するようにしてある。尚、2 つの軸部 3 7 2、3 7 4 は、夫々が、左側フランジ部 3 4 4 と右側フランジ部 3 4 8 とに突設されており、連続した 1 本の軸部ではないため、傾動ロッド 3 2 8 も連続した 1 本のロッドではなく、分割された複数の傾動ロッド部分から構成されたものとなっている。30

【 0 1 0 1 】

図 5 5 に示したように、右側フランジ部 3 4 8 と中空の第 2 軸部 3 7 4 との結合部にはそれらに対して同心的にリング状壁部 3 8 7 が形成されており、このリング状壁部 3 8 7 40

により軸心方向に開放した環状凹部380が画成されている。この環状凹部380は周方向に、360°の略々全周に亘って延在しているが、ただし一箇所だけ途切れており、その途切れた箇所では、この環状凹部380が、径方向に延在する短いストッパ壁部382によって遮断されている。後に更に詳細に説明するように、このストッパ壁部382を備えた環状凹部380は、ワッシャ型ストッパ部材340と協働して、ドラム部材333が360°の角度範囲に亘って回転できるようにしている。

【0102】

図55及び図57に示したように、ワッシャ型ストッパ部材340には、半月形の肩部384が形成されている。この半月形の肩部384は、ワッシャ型ストッパ部材340の内周面386に沿って軸心方向左方へ突出しており、ドラム部材に対するストッパ部として機能するものである。ワッシャ型ストッパ部材340には更に、円弧方向の長さが短いストッパ突起388が形成されている。このストッパ突起388は、ワッシャ型ストッパ部材340の外周面390に沿って軸心方向右方へ突出しており、ハウジングに対するストッパ部として機能するものである。ワッシャ型ストッパ部材340は、中空の第2軸部374の末端部の外周に摺動可能に嵌合され、半月形の肩部384はドラム部材333の環状凹部380の中に嵌合される。ドラム部材333がワッシャ型ストッパ部材340に対して相対回転することができる角度範囲は、半月形の肩部384の両端のストッパ端部392、394の一方がストッパ壁部382に突き当たる角度位置から、他方がストッパ壁部382に突き当たる角度位置までに限られるため、その相対回転が可能な角度範囲は180°より僅かに小さな角度に制限される。

10

20

【0103】

図55及び図58に示したように、ハウジング342は、2つの側壁部396、398と、2つの端壁部400、402と、1つの底壁部404とを備えている。2つの端壁部400、402には、夫々、U字形の支承部406、408が形成されており、それら支承部406、408は、中空の軸部372、374を支持することによって、ドラム部材333を回転可能に支持する。端壁部400の延在平面に対して約45°の角度をなしてアーム部409が軸心方向に延在しており、このアーム部409は、ハウジング342にドラム部材333を装着したならば、そのドラム部材333の第2軸部374の中心線の上方を延在するように突出しており、それによって、ドラム部材333がハウジング342から持ち上がって外れるのを防止している。

30

【0104】

2つの端壁部400、402の間の軸心方向の距離は、左側フランジ部344の外側面と右側フランジ部348の外側面との間の距離（また更に、右側フランジ部348の外側面に沿って装着されるワッシャ型ストッパ部材340の厚さを加えた距離）より僅かに長いだけであり、それによって、ドラム部材333がハウジング342に対して相対的に軸心方向に大きく変位することが防止されている。

【0105】

図58に示したように、支承部406の両側に1つずつの段部410、412が形成されており、それらはワッシャ型ストッパ部材340のストッパ突起388と協働して、ドラム部材333が夫々の方向に自由に回転できる角度範囲を制限するストッパ段部として機能するものである。このストッパ段部の機能については後に更に詳細に説明する。

40

【0106】

傾動ステーション330を組立てる際には、図54に示したように、中空の第2軸部374の外周にワッシャ型ストッパ部材340を嵌合し、右側フランジ部348の環状凹部380の中に半月形の肩部384を嵌合する。次に、このアセンブリをハウジング342に装着し、その際には、中空の第1軸部372をU字形の支承部408に回転可能に支持させ、中空の第2軸部374をU字形の支承部406に回転可能に支持させる。このようにして組付けたならば、ハウジング342から延出して第2軸部374の上方を延在しているアーム部409が、ドラム部材333がハウジング342から外れるのを防止する。

【0107】

50

ハウジング342に形成されている2つのストッパ段部410、412は、ワッシャ型ストッパ部材340のストッパ突起(ハウジングに対するストッパ部)388がそれらストッパ段部410、412の一方に突き当たる角度位置から他方に突き当たる角度位置までの間隔が丁度180°になるような位置に形成されており、それによって、ワッシャ型ストッパ部材340がハウジング342に対して180°の角度範囲内で相対的に回転できるようにしている。そして、既述のごとく、ドラム部材333がワッシャ型ストッパ部材340に対して相対回転することができる角度範囲は、半月形の肩部384の両端のストッパ端部392、394の一方が環状凹部380のストッパ壁部382に突き当たる角度位置から、他方がそのストッパ壁部382に突き当たる角度位置までに限られるため、その相対回転が可能な角度範囲は180°より僅かに小さな角度に制限される。従って、ドラム部材333のストッパ壁部382と協働するワッシャ型ストッパ部材340のストッパ端部392、394と、ワッシャ型ストッパ部材340のストッパ突起388と協働するハウジング342のストッパ段部410、412との組合せによって、合計としてのドラム部材333の回転可能な角度範囲は360°になっている。10

【0108】

図55及び図58に示したように、ハウジング342の底壁部404には、細長いスロット状開口414が形成されている。前面側傾動ケーブル及び背面側傾動ケーブルは、このスロット状開口414を通してハウジング342から引出され、そして、ヘッドレール312に形成されているそれら傾動ケーブルに対応した開口(不図示)に挿通される。更に、昇降操作用コード20も、このスロット状開口414を通してハウジング342から引出すことができ、引出された昇降操作用コード20は一連のスラット14に形成されている開口に挿通されて、その先端がボトムレールに結合され、これについては従来公知のブラインドと同様である。20

【0109】

また、この傾動駆動用アセンブリ(傾動ステーション)330を、ヘッドレール312に装着する前または装着した後の適当な時点で、複数本の傾動ケーブル16をドラム部材333に結合し、その際には、それら傾動ケーブル16を、ブラインドの動作形態を所望の形態とするために必要とされる延在経路に沿って取回すようにし、そのような傾動ケーブル16の延在経路については後に更に詳細に説明する。先に説明したものと同様に、傾動ケーブル16をドラム部材333に結合するには、先ず、結合しようとする傾動ケーブル16の端部にコブ部366(例えば結び目やビーズなど)を設け、そして、そのコブ部366を、ドラム部材333のウェブ部350、352に形成されているスロット状開口360、368のうちの、その傾動ケーブル16を結合しようとするスロット状開口に挿入してそのスロット状開口の裏側に引っ掛ける。傾動ケーブル16のコブ部366は、傾動ケーブル16が引っ張られたときにドラム部材333のウェブ部350または352から抜けてしまうのを防止するものであり、また、傾動ケーブル16をドラム部材333に迅速且つ好適に結合できるようにするものである。30

【0110】

可変径巻付型傾動機構を用いてダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態

図59～図64に、可変径巻付型傾動ステーション330を用いた典型的なダブルピッチ型ブラインドの実施の形態における傾動ケーブル16の延在経路を示した。先に説明したものと同様に、それらの図においても、また、それら以降のそれらに類似したどの図においても、傾動ケーブル16の延在経路と、ドラム部材333のポジションとを、ブラインド310のスラット14の対応する姿勢に関連付けて示した。また、理解を更に容易にするために、それらの図には、ドラム部材333の詳細な拡大図を併せて示し(ただし図を見易くするために、ハウジング342及びワッシャ型ストッパ部材340を除いた図としてある)、それによって、スラット14の姿勢に対応した、ドラム部材333の角度位置、並びに傾動ケーブル16の延在経路を明示した。40

【0111】

既述のごとく、傾動ケーブルであることを表す共通参照符号としては「16」を使用し

ており、更に以下の添字を使用して個々の傾動ケーブルを区別している。

「a」という添字は、2枚一組のスラットのうちの上側スラット14tを支持している第1組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「b」という添字は、2枚一組のスラットのうちの下側スラット14bを支持している第2組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「f」という添字は、ブラインドの室内側に配設された前面側傾動ケーブルであることを表している。

「r」という添字は、ブラインドの壁側（窓側）に配設された背面側傾動ケーブルであることを表している。

【0112】

10

可変径巻付型ドラム機構を用いてダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態には、一般的に2組のラダーテープが装備され、それらのうち第1組のラダーテープは、2枚一組のスラットのうちの上側スラットに対応した前面側傾動ケーブル16af及び背面側傾動ケーブル16arを含むものであり、第2組のラダーテープは、2枚一組のスラットのうちの下側スラットに対応した前面側傾動ケーブル16bf及び背面側傾動ケーブル16brを含むものである。

【0113】

20

図50、図59、及び図60について説明すると、それらの図においては、ドラム部材333が中立ポジションにある。ここでいうドラム部材333の中立ポジションとは、ブラインド310のスラット14のポジション（位置及び姿勢）が、図50に示したようにダブルピッチ配列で全開のチルトオープン状態にあるときの、それに対応したドラム部材333のポジションであり、このときのスラット14は、上下に隣り合う2枚ずつのスラット14t、14bが一組となって互いにぴったりと重なり合っている。スラット14がこのようにダブルピッチ配列とされているときには、ある2枚一組の重なり合ったスラット14t、14bと、それに隣接する2枚一組の重なり合ったスラット14t、14bとの間の開放領域の大きさが、スラットが等間隔の「通常配列」とされている場合のスラットどうしの間の開放領域と比べて、実質的に2倍の大きさになっており、そのためこのスラット配列を「ダブルピッチ配列」と呼んでいる。

【0114】

30

この実施の形態では（図60に最も明瞭に示されているように）上側スラット14tに関しては、第1組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル16afが、「上側スラット用」ウェブ部352のスロット状開口368から（図60の視点から見て）時計周りに取回されており、即ち、そこから先ず下方へ導かれ、巻付面358を回り込んで今度は上方へ導かれ、ウェブ部352の内側縁を回り込んだ後に、一連の上側スラット14tの室内側の側縁部へと導かれている。また同様に、第1組の傾動ケーブルセットの壁側傾動ケーブル16arが、「上側スラット用」ウェブ部352のスロット状開口368から（同じく図60の視点から見て）反時計周り取回されており、即ち、そこから先ず下方へ導かれ、巻付面358を回り込んで今度は上方へ導かれ、ウェブ部352の内側縁を回り込んだ後に、一連の上側スラット14tの壁側の側縁部へと導かれている。

【0115】

40

一方、下側スラット14bに関しては、第2組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル16bfが、「下側スラット用」ウェブ部350のスロット状開口360から時計回りに取回されており、このウェブ部350の巻付面356を回り込んだ後に下方へ、一連の下側スラット14bの室内側の側縁部へと導かれている。また、第2組の傾動ケーブルセットの壁側傾動ケーブル16brが、「下側スラット用」ウェブ部350のスロット状開口360から反時計回りに取回されており、このウェブ部350の巻付面356を回り込んだ後に下方へ、下側スラット14bの壁側の側縁部へと導かれている。傾動ケーブル16の延在経路が以上のように設定されており、そして以上の状態にあるときには、一連のスラット14は、図50及び図51に示したように、ダブルピッチ配列のチルトオープン状態になっている。

50

【0116】

図61及び図62に示したのは、中立ポジションにあったドラム部材333を（傾動機構326が傾動ロッド328を反時計回りに回転させるような操作方向にワンドを回転操作することによって）そこから反時計回りに回転させたときの状態であり、その結果として、「下側スラット用」ウェブ部350及びその巻付面356は（ドラム部材333の回転軸心354の高さに対して相対的に）降下しており、一方、「上側スラット用」ウェブ部352及びその巻付面358は（ドラム部材333の回転軸心354の高さに対して相対的に）上昇している。このドラム部材33の回転が、夫々の傾動ケーブル16の「見かけの」長さに影響を及ぼし、それについて以下に説明する。

【0117】

図61及び図62に示したのは、ドラム部材333を反時計回りに90°回転させたときの状態である。壁側傾動ケーブル16ar、16brの「見かけの」長さは増大しており、一方、室内側傾動ケーブル16af、16bfの「見かけの」長さは減少している。その結果、ブラインド310の状態は、スラット傾斜方向が室内側アップの半ば閉じたチルトクローズド状態になっている。ドラム部材333をそこから更に反時計回りに回転させて180°まで回転させたならば、図63及び図64に示したように、壁側傾動ケーブル16ar、16brの「見かけの」長さは更に増大し、室内側傾動ケーブル16af、16bfの「見かけの」長さもそれに応じて更に減少する。その作用の結果を示したのが図53であり、そこでは、ブラインド310の状態は、スラット傾斜方向が室内側アップの完全に閉じたチルトクローズド状態になっている。

【0118】

ここで注目すべきことは、傾動ケーブル16の「見かけの」長さの変化量は、その傾動ケーブル16がドラム部材333の周囲に取回されている延在経路に応じて、異なった量になることである。例えば、下側スラットに対応した第2組の傾動ケーブルセットの壁側傾動ケーブル16brの相対位置の変化量は、第2組の傾動ケーブルセットの室内側傾動ケーブル16bfの相対位置の変化量より大きい（そのため、下側スラット14bの壁側の側縁部の降下量は、下側スラット14bの室内側の側縁部の上昇量より大きい）。同様に、上側スラット14tに関しても、室内側傾動ケーブル16afの上昇速度は、壁側傾動ケーブル16arの降下速度より大きい。

【0119】

このように、夫々の傾動ケーブル16の長さの変化量を互いに異ならせている要因は、それら傾動ケーブル16の延在経路にある。これについては、例えば、図60、図62、及び図64に示したように、ドラム部材333を反時計回りに回転させて行くときの、下側スラット14bに対応した前面側傾動ケーブル16bf及び背面側傾動ケーブル16brの状態について考察するのがよく、それは以下のようになる。先ず、これら3つの図に示した状態のいずれにおいても、前面側傾動ケーブル16bfの様々な部分の長さは実質的に同一である。即ち、コブ部366から巻付面356までの部分の長さは、それら3つの状態の間で変化していない。また、巻付面346を回り込んでいる部分の長さも、それら3つの状態の間で変化していない。そして、巻付面346の終了点からスラット14bに至るまでの部分の長さは、短縮されはするものの、その短縮量は、ウェブ部350の内側縁に接触することになる傾動ケーブル16bfの円弧状部分の長さでしかない。

【0120】

前面側傾動ケーブル16bfの長さの減少量がこのように僅かであるのに対して、同じく下側スラット14bに対応した背面側傾動ケーブル16brの長さの増大量はかなり大きい。図60と図64を見比べれば明らかのように、背面側傾動ケーブル16brの長さの増大量は、実質的に、図56に「X」で示した長さに、図60に「Y」で示した長さを加えた合計長さ（換言するならば、ウェブ部350の径方向寸法即ち回転軸心からウェブ部350の巻付面356までの寸法の2倍に、巻付面356の幅寸法を加えた合計長さ）に等しい。

【0121】

10

20

30

40

50

この実施の形態においては、傾動ケーブル 16 の「見かけの」長さの変化量は、下側スラットに対応した第2組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 b r と、上側スラットに対応した第1組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 a f とで同一であって、それらが降下するときの降下量は大きく、また、上側スラットに対応した第1組の傾動ケーブルセットの背面側傾動ケーブル 16 a r と、下側スラットに対応した第2組の傾動ケーブルセットの前面側傾動ケーブル 16 b f とで同一であって、それらが降下するときの降下量は小さい。その結果として得られる作用は、上側スラット 14 t 及び下側スラット 14 b が単に回動（傾動）するだけでなく、上側スラット 14 t と下側スラット 14 b とが、上下方向に相対移動するということである。即ち、上側スラット 14 t は傾動しつつ上方へ移動し、下側スラット 14 b は傾動しつつ下方へ移動する。尚、どのスラットも、そのスラットの傾動に伴う鉛直方向の移動量は、ブラインドが全開のチルトオープン状態にあったときには互いにぴったりと重なり合った状態（図 5 0 参照）にあった2枚一組の上側スラットと下側スラットとが、傾動を終了した時点では上下に離隔してそれらの間に小さな上下方向の重なり部 4 1 6 だけが存在する状態（図 6 3 参照）となるようする上で必要とされる、最小限度の移動量となるようにしている。

【 0 1 2 2 】

以上を要約すると、ウェブ部 3 5 0 、 3 5 2 が回転軸心に対して偏心していること（これを最も明瞭に示しているのはおそらく図 5 6 であり、同図に示したようにウェブ部 3 5 0 、 3 5 2 はいずれもドラム部材 3 3 3 の回転軸心 3 5 4 に対して偏心している）、それに、それらウェブ部 3 5 0 と 3 5 2 とが角度的に互いに 180° オフセットしていることによって、個々の傾動ケーブル 16 が、その傾動ケーブルに対応したウェブ部に巻付くときの巻付方が、その傾動ケーブルの延在経路に応じた可変径巻付きとなるため、ある傾動ケーブルの「見かけの」長さの変化量が、他の傾動ケーブルの「見かけの」長さの変化量とは異なった大きさになるのである。尚、ドラム部材 3 3 3 が、その回転軸心 3 5 4 を中心として第2の方向、即ち逆方向に回転するときには、状況は以上と逆になり、ブラインド 3 1 0 の状態は図 5 2 に示したように、スラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になる。

【 0 1 2 3 】

ドラム部材 3 3 3 の回転によって、ブラインドの状態を、図 5 0 に示したダブルピッチ配列のチルトオープン状態から、図 5 3 に示したスラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にするには、このドラム部材 3 3 3 を、反時計回りに 180° 回転させるようにする。また同様に、ドラム部材 3 3 3 を、図 5 9 に示した中立ポジションから時計回りに 180° 回転させると、それによってブラインドの状態は、図 5 2 に示したスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態になる。

【 0 1 2 4 】

尚、以上に示した可変径巻付ドラム型傾動ステーション 3 3 0 は、その機能を果たす上で、ワッシャ型ストッパ部材 3 4 0 を必ずしも必要としない。ドラム部材 3 3 3 の回転角度範囲を規制する回転式ストッパ部材を備えていなくても、ユーザが単に、ブラインドがチルトクローズド状態になったことを判断して、スラットを傾動させる操作を停止するようすればよい。また、ドラム部材 3 3 3 の回転角度範囲を 360° に規制するために、その他のストッパ機構を用いるようにしてもよい。また、（ワッシャ型ストッパ部材 3 4 0 を必要としないような）単純なストッパ機構（不図示）をハウジング 3 4 2 とドラム部材 3 3 3 との間に直接設けて、ドラム部材 3 3 3 が略々 360° の回転ができるようにしてもよく、そうすれば、室内側アップと室内側ダウンとの少なくとも一方のスラット傾斜方向においてブラインド 3 1 0 を略々完全に（厳密に完全ではないにしても）閉じたチルトクローズド状態にすることができる。更に、傾動ロッド 3 2 8 の回転角度範囲またはコード駆動式傾動機構 3 2 6 の回転角度範囲を規制することによって、ドラム部材 3 3 3 の回転角度範囲を間接的に規制するようにしてもよい。

【 0 1 2 5 】

非対称可変径巻付型ドラム機構

10

20

30

40

50

図65～図81に示したのは、以上に説明したものとは別のドラム部材333'を用いた傾動ステーション330'である。この傾動ステーション330'は、以上に説明した傾動ステーション330と類似した構成のものであるが、最も大きな相違点は、非対称可変径巻付型ドラム部材333'を用いていることであり、これについて以下に更に詳細に説明する。

【0126】

ブラインド310'（図71参照）は、図50のブラインド310に非常に類似しているが、ただし、傾動機能を実現するために、上で説明した傾動ステーション330を使用するのではなく、非対称可変径巻付型傾動ステーション330'を使用している点が異なっている。非対称可変径巻付型傾動ステーション330'は、傾動ロッド328'を介して、傾動機構（不図示）に機能的に連結されている。その傾動機構は、図50の傾動機構326と同じものでもよく、また、その他の種類の公知の傾動機構を使用することも可能であり、例えば、この実施の形態のブラインド310'に、図1に示した傾動機構26を使用することも可能である。非対称可変径巻付型傾動ステーション330'は、図71に示したように、ダブルピッチ型ブラインドの実施の形態を格調の高いデザインで構成する上で好適なものであり、この図71に示したブラインドは、図77に示したようにスラット傾斜方向が室内側ダウンのチルトクローズド状態にすることもでき、また、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態にすることもできる。

【0127】

図71について説明すると、非対称可変径巻付型傾動ステーション330'は、ハウジング342'と、ドラム部材333'とを備えている。これらに加えて更に、図55の傾動ステーション330のワッシャ型ストッパ部材340のような、ワッシャ型ストッパ部材（不図示）を備えるようにしてもよい。

【0128】

図65～図70に示したように、ドラム部材333'は、細長い円筒形を思わせる形状の部材であり、共通の軸心を有する5つのフランジ部346'、347'、348'、349'、350'を備えている。ドラム部材333'は更に、径方向に延在する単一型ウェブ部351'と、2枚一組のペア型ウェブ部352'、353'とを備えており、単一型ウェブ部351'は第2フランジ部347'と第3フランジ部348'とを連結しており、ペア型ウェブ部352'、353'は第3フランジ部348'と第4フランジ部349'とを連結している。合計3つのウェブ部351'、352'、353'はいずれも、実質的に2次元的な形状（板状）の壁部として形成されている。

【0129】

図67及び図69に最も明瞭に示されているように、径方向に延在する単一型ウェブ部351'は、回転軸心354'を含む仮想平面361'に沿って径方向に延在している。単一型ウェブ部351'は、ドラム部材333'の回転軸心354'のすぐ外側から第2フランジ部347'及び第3フランジ部348'の外周縁のすぐ内側までに亘って延在している。単一ウェブ部351'の外側縁には、丸みの付いた巻付面356'が形成されており、この巻付面356'は第2フランジ部347'から第3フランジ部348'にまで亘って延在している。

【0130】

図65、図67、図69、及び図70に最も明瞭に示されているように、ペア型ウェブ部を構成している2つのウェブ部352'、353'は、互いに同一形状であり、互いに対向しており、径方向に延在する単一型ウェブ部351'の延在平面であるところの仮想平面361'に対して平行に延在しており、そして、その仮想平面361'の互いに反対側に位置している。それら2つのウェブ部352'、353'はいずれも、軸心354'において仮想平面361'に垂直に交わる仮想平面359'のすぐ外側から延出して、第3フランジ部348'及び第4フランジ部349'の外周縁のすぐ内側まで延在しており、これは図65及び図70に最も明瞭に示されている通りである。ペア型ウェブ部を構成している2つのウェブ部352'、353'の内側縁358'、359'には丸みが付けら

10

20

30

40

50

れており、それら内側縁 358'、359'は第3フランジ部 348'から第4フランジ部 349'にまで亘って延在しており、それによって、第3フランジ部 348'と第4フランジ部 349'との間に、丸みの付いた巻付面 358'、359'が形成されている。更に、2つのウェブ部 352'、353'の外側縁 355'、357'も、丸みの付いた巻付面として形成されている。尚、図69に示したように、径方向に延在する単一型ウェブ部 351'と、2枚一組のペア型ウェブ部 352'、353'とは、それらの角度位置に 180°の位相差をもたせてある。3つのウェブ部 351'、352'、353'はいずれも、ドラム部材 333'に一体に設けられているため、ドラム部材 333'と一緒に回転し、ひいては、このドラム部材 333'を駆動して回転させる傾動ロッド 328'と一緒に回転する。ウェブ 351'、352'、353'の各々も、また、ドラム部材 333'の回転軸心に対して偏心している。

10

【0131】

図68に示したように第2フランジ部 347'には2つのスロット状開口が形成されており、それらスロット状開口の各々は、導入部分 360'と、狭窄部分 362'、幅広の奥部分 364'とを有する。図72に模式的に示したように、各々の傾動ケーブル 16'には、その末端に結び目やビーズなどからなるコブ部 366'を設けるようにしてあり、それによって、傾動ケーブル 16'をドラム部材 333'に容易に止着できるようにしている。組立てに際しては、傾動ケーブル 16'をドラム部材 333'の回転軸心に平行にし、コブ部 366'が第2フランジ部 347'の左側に位置して、傾動ケーブル 16'のコブ部以外の部分が第3フランジ部 347'の右側にくるようにする。続いて、その傾動ケーブル 16'を、スロット状開口の導入部分 360'の開いた口へ押し込み、更に狭窄部分 362'を越えて奥まで押し込むことによって、コブ部 366'が第2フランジ部 347'の左側の側面に引っ掛かるようにする。そして、図71に示したように、その傾動ケーブル 16'を第2フランジ部材 347'の右側の側面に沿って延出させる。

20

【0132】

図70に示したように、第4フランジ部 349'には、ウェブ部 352'、353'のすぐ内側に、小さめの2つのスロット状開口が形成されている。それら2つのスロット状開口は、その各々が、テープの付いた導入部分 368'、狭窄部分 369'、幅広の奥部分 370'とを有しており、上で説明したように、傾動ケーブル 16'をドラム部材 333'に止着するために用いられるものである。

30

【0133】

尚、後に更に詳細に説明するように、以上に説明した止着方法を用いて、2本の傾動ケーブル 16b r、16b f（これらは、2枚一組のスラット 14t、14bのうちの下側スラット 14bを支持する傾動ケーブルである）を第2フランジ部 347'に止着し（それゆえ、この第2フランジ部を「下側スラット用」フランジ部 347'と称することがある）、また、2本の傾動ケーブル 16a r、16a f（これらは、2枚一組のスラット 14t、14bのうちの上側スラット 14tを支持する傾動ケーブルである）を第4フランジ部 349'に止着するようにしている（それゆえ、この第4フランジ部を「上側スラット用」フランジ部 349'と称することがある）。

40

【0134】

ドラム部材 333'は更に、中空軸部 372'を備えている（図65参照）。この中空軸部 372'は、断面形状が非円形（図示例では六角形）の軸孔 376'を有する。軸孔 376'は、ドラム部材 333'をその全長に亘って貫通して軸心方向に延在しており、傾動ロッド 328'をこの軸孔 376'に嵌合することで、傾動ロッド 328'の回転によってドラム部材 333'を回転させることができるようになっている。先に説明した可変径巻付型傾動ステーション 330（この傾動ステーション 330では、傾動ロッド 328'がドラム部材 333をその全長に亘って貫通するようにはなっていない）とは異なり、この実施の形態の非対称可変径巻付型傾動ステーション 330'では、傾動ロッド 328'がドラム部材 333'をその全長に亘って貫通するようにしてある。この特徴を備えているため、連続した1本の傾動ロッド 328'の全長のどの位置にも、ドラム部材 333'、

50

を（ひいては傾動ステーション 330' を）装着することが可能になっている。

【0135】

図 67 に最も明瞭に示されているように、中空軸部 372' は、ドラム部材 333' の全長の 2箇所において略々完全に露出している。それら 2箇所のうちの一方は「下側スラット用」単一型ウェブ部 351' の基端部 373' の箇所である。また、それら 2箇所のうちの他方は「上側スラット用」ペア型ウェブ 352'、353' を支持している第 3 フランジ部 348' と第 4 フランジ部 349' との間の箇所である。このように 2箇所において略々完全に露出している特徴を備えているため、傾動ケーブル 16bf、16br を单一型ウェブ部 351' の基端部に沿わせて巻付けることが可能になっており（ブラインド 310' が図 78 に示したように、スラット傾斜方向が室内側ダウンの完全に閉じたチルトクローズド状態にあるときに、傾動ケーブル 16br がそのような巻付状態となっている）、それによってブラインドのその他の傾動ケーブルに対する相対的な「見かけの」長さの変化量に対して最小限の影響しか及ばないようになっており、これについては後に更に詳細に説明する。

【0136】

可変径巻付型傾動ステーション 330 の場合と同様に、この非対称可変径巻付型傾動ステーション 330' にも、ドラム部材 333' 及びハウジング 342' と協働してドラム部材 333' の回転角度範囲を規制するためのワッシャ型ストッパ部材（不図示）を装備することができる。

【0137】

更に、可変径巻付型傾動ステーション 330 の場合と同様に、この非対称可変径巻付型傾動ステーション 330' でも、ハウジング 342' には細長いスロット状開口 414'（図 71 参照）が形成されている。前面側傾動ケーブル及び背面側傾動ケーブルは、このスロット状開口 414' を通してハウジング 342' から引出され、そして、ヘッドレール 312' に形成されているそれら傾動ケーブルに対応した開口（不図示）を通してヘッドレール 312' から引出される。更に、昇降操作用コード 20 も、このスロット状開口 414' を通してハウジング 342' から引出すことができ、引出された昇降操作用コード 20 は一連のスラット 14t、14b に形成されている開口に挿通されて、その先端がボトムレールに結合され、これについては従来公知のブラインドと同様である。

【0138】

また更に、この傾動駆動用アセンブリ（傾動ステーション）330' を、ヘッドレール 312' に装着する前または装着した後の適当な時点で、複数本の傾動ケーブル 16 をドラム部材 333' に結合し、その際には、それら傾動ケーブル 16 を、ブラインドの動作形態を所望の形態とするために必要とされる延在経路に沿って取回すようにし、そのような傾動ケーブル 16 の延在経路については後に更に詳細に説明する。先に説明したものと同様に、傾動ケーブル 16 をドラム部材 333' に結合するには、先ず、傾動ケーブル 16 の端部にコブ部 366'（例えば結び目やビーズなど）を設け、そして、そのコブ部 366' を、ドラム部材 333' のフランジ部 347'、349' に夫々に形成されているスロット状開口 364'、370' のうちの、その傾動ケーブル 16 を結合しようとするスロット状開口に挿入してそのスロット状開口の裏側に引っ掛ける。傾動ケーブル 16 のコブ部 366' は、傾動ケーブル 16 が引っ張られたときにドラム部材 333' のフランジ部 347' または 349' から抜けてしまうのを防止するものであり、また、傾動ケーブル 16 をドラム部材 333' に迅速且つ好適に結合できるようにするものである。

【0139】

ドラム部材 333' を制作するに際しては、以上に説明した基本的な形態に従いつつ、スラットの幅寸法、スラット間隔（ピッチ）、チルトクローズド状態にしたときの隣り合うスラット 14t、14b どうしの重なり部の大きさ、それに、傾動ロッド 328 の寸法などを考慮に入れて、このドラム部材 333' の各部の寸法及び形状を適宜に選定するようすればよい。より具体的には、それら変数（スラットの幅寸法、ピッチ、重なり部の大きさ、それに、傾動ロッドの寸法）が決定されたならば、それら変数の決定値に基づい

10

20

30

40

50

て、ペア型ウェブ部352'、353'の寸法と、ペア型ウェブ部352'、353'のドラム部材333'上における位置と、ペア型ウェブ部352'、353'の延在方向とを、所望の結果が得られるように適切に定めればよい。

【0140】

図示した実施の形態におけるドラム部材333'のペア型ウェブ部352'、353'は、重なり部416'の大きさが7mmのブラインドに適合するように設計したものである。

【0141】

非対称可変径巻付型機構を用いてダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態

図71～図79に、非対称可変径巻付型傾動ステーション330'を用いて典型的なダブルピッチ型ブラインドとして構成した実施の形態における、傾動ケーブル16の延在経路を示した。先に説明したものと同様に、それらの図においても、またそれら以降のそれらに類似したどの図においても、傾動ケーブル16の延在経路と、ドラム部材333'のポジションとを、ブラインド310'のスラット14t、14bの対応する姿勢に連付けて示した。また、理解を更に容易にするために、それらの図には、ドラム部材333'の詳細な拡大図を併せて示し(ただし図を見易くするために、ハウジング342'及びヘッドレール312'を除いた図としてある)、それによって、スラット14t、14bの姿勢に対応した、ドラム部材333'の角度位置、並びに傾動ケーブル16の延在経路を明示した。また、既述のごとく、傾動ケーブルであることを表す共通参照符号としては「16」を使用しており、更に以下の添字を使用して個々の傾動ケーブルを区別している。

「a」という添字は、2枚一組のスラットのうちの上側スラット14tを支持している第1組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「b」という添字は、2枚一組のスラットのうちの下側スラット14bを支持している第2組の傾動ケーブルセットに含まれる傾動ケーブルであることを表している。

「f」という添字は、ブラインドの室内側に配設された前面側傾動ケーブルであることを表している。

「r」という添字は、ブラインドの壁側(窓側)に配設された背面側傾動ケーブルであることを表している。

【0142】

非対称可変径巻付型ドラム部材333'を用いたダブルピッチ型ブラインドの実施の形態には、一般的に、2組のラダーテープが装備され、それらのうち第1組のラダーテープは、2枚一組のスラットのうちの上側スラット14tに対応した前面側傾動ケーブル16a f及び背面側傾動ケーブル16a rを含むものであり、第2組のラダーテープは、2枚一組のスラットのうちの下側スラット14bに対応した前面側傾動ケーブル16b f及び背面側傾動ケーブル16b rを含むものである。

【0143】

図71、図72、及び、図73について説明すると、それらの図においては、ドラム部材333'が中立ポジションにある。ここでいうドラム部材333'の中立ポジションとは、ブラインド310'のスラット14t、14bのポジション(位置及び姿勢)が、図71に示したようにダブルピッチ配列で全開のチルトオーブン状態にあるときの、それに対応したドラム部材333'のポジションであり、このときスラット14t、14bは、上下に隣り合う2枚ずつのスラット14t、14bが一組となって互いにぴったりと重なり合っている。スラットがこのようにダブルピッチ配列とされているときには、ある2枚一組の重なり合ったスラット14t、14bと、それに隣接する2枚一組の重なり合ったスラット14t、14bとの間の開放領域の大きさが、スラットが等間隔の「通常配列」とされている場合のスラットどうしの間の開放領域と比べて、実質的に2倍の大きさになっており、そのためこのスラット配列を「ダブルピッチ配列」と呼んでいる。図72に示したのは、径方向に延在する単一型ウェブ部351'であり、このウェブ部351'の周囲に、一連の下側スラット14bに対応した傾動ケーブル16b f及び16b rが取回されている。図73に示したのは、ペア型ウェブ部352'、353'であり、それらウェ

10

20

30

40

50

ブ部 352'、353'の周囲に、一連の上側スラット 14t に対応した傾動ケーブル 16af 及び 16ar が取回されている。

【0144】

この実施の形態では（図 73 に最も明瞭に示されているように）上側スラット 14t に関しては、室内側（前面側）傾動ケーブル 16af が、フランジ部 349' のスロット状開口 370' から（図 71 の視点から見て）時計回りに取回されており、即ち、そこから先ず上方へ、第 1 「上側スラット用」ウェブ部 353' へ導かれ、丸みの付いた巻付面 359' を回り込んだ後に、このウェブ部 353' の外側面に沿って下方へ、一連の上側スラット 14t の室内側の側縁部へと導かれている。これと同様に、壁側（背面側）傾動ケーブル 16ar が、フランジ部 349' のスロット状開口 370' から（同じく図 71 の視点から見て）反時計回りに取回されており、即ち、そこから先ず上方へ、第 2 「上側スラット用」ウェブ部 352' へ導かれ、巻付面 358' を回り込んだ後に、このウェブ部 352' の外側面に沿って下方へ、一連の上側スラット 14t の壁側（背面側）の側縁部へと導かれている。
10

【0145】

下側スラット 14b に関しては、図 72 に示したように、室内側（前面側）傾動ケーブル 16bf が、フランジ部 347' のスロット状開口 364'（図 68 参照）から時計回りに取回されており、即ち、そこから先ず上方へ、「下側スラット用」ウェブ部である径方向に延在する単一型ウェブ部 351' へ導かれ、巻付面 356' を回り込んだ後に、このウェブ部 351' の反対側の側面に沿って下方へ、一連の下側スラット 14b の室内側（前面側）の側縁部へと導かれている。また、壁側（背面側）傾動ケーブル 16br が、フランジ部 347' のスロット状開口 364'（図 68 参照）から反時計回りに取回されており、即ち、そこから先ず上方へ、「下側スラット用」ウェブ部である径方向に延在する単一型ウェブ部 351' へ導かれ、巻付面 356' を回り込んだ後に、このウェブ部 351' の反対側の側面に沿って下方へ、一連の下側スラット 14b の壁側（背面側）の側縁部へと導かれている。
20

【0146】

図 74～図 76 に示したのは、中立ポジションにあったドラム部材 333' を（傾動ロッド 328' を時計回りに回転させる方向に傾動機構を回転させることによって）そこから時計回りに 90° 回転させたときの状態であり、その結果として、「下側スラット用」ウェブ部である径方向に延在する単一型ウェブ部 351' 及びその巻付面 356' は降下している（図 75 参照）。更に「上側スラット用」ペア型ウェブ部 352'、353' 及びそれらの巻付面 358'、359'（図 76 参照）も、傾動ロッド 328' の回転軸心 354' を中心として回転している。このドラム部材 333' の回転が、夫々の傾動ケーブル 16 の「見かけの」長さに影響を及ぼし、それについて以下に説明する。
30

【0147】

上側スラット 14t に対応した傾動ケーブル 16af、16ar の夫々の「見かけの」長さの変化量は、ドラム部材 333' のペア型ウェブ部 352'、353' の実際の位置をどのように定めるかに応じて異なった変化量になる。それら傾動ケーブル 16af、16ar の「見かけの」長さの変化量に影響を及ぼすファクタとしては、仮想軸心 363' からペア型ウェブ部を構成している 2 つのウェブ部 352' 及びウェブ部 353' までの距離、ウェブ部 352' とウェブ部 353' との間の離隔量（距離）、ウェブ部 352' 及びウェブ部 353' の厚さ、ウェブ部 352' 及びウェブ部 353' の長さ、ウェブ部 352' 及びウェブ部 353' に傾動ケーブル 16af、16ar を結合している結合点の位置、それに、ウェブ部 352' とウェブ部 353' との間の相対角度などがある。これらの形状的ファクタを調節することによって、ブラインドが完全に閉じたチルトクローズド状態になったときの上側スラット 14t と下側スラット 14b との間の重なり部の重なり量 416' を変化させることができ、それについて以下に更に詳細に説明する。
40

【0148】

図 74～図 76 に示したように、中立ポジションにあったドラム部材 333' をそこか
50

ら時計回りに90°回転させたならば、上側スラット14t及び下側スラット14bの壁側（背面側）の側縁部は、中立ポジションにあったときよりも上昇し、その上昇量は、壁側（背面側）傾動ケーブル16a r、16b rの「見かけの」長さの変化量に相当する。一方、上側スラット14t及び下側スラット14bの室内側（前面側）の側縁部も、中立ポジションにあったときよりも上昇し、その上昇量は、室内側（前面側）傾動ケーブル16a f、16b fの「見かけの」長さの変化量に相当する。その結果として、ブラインド310'の状態は、スラット傾斜方向が室内側ダウンの半ば閉じたチルトクローズド状態になる。

【0149】

そこから更にドラム部材333'を回転させて、図77～図79に示したように、中立ポジションから時計回りに180°回転させたならば、それによって、壁側（背面側）傾動ケーブル16a r、16b rも、室内側（前面側）傾動ケーブル16a f、16b fも、「見かけの」長さが更に変化する。その結果、スラット14t、14bのポジション（位置及び姿勢）が変化して、ブラインドの状態は、スラット傾斜方向が室内側ダウンの完全に閉じたチルトクローズド状態になる。

10

【0150】

図示した具体的な実施の形態では、傾動ロッド328'としては断面形状が六角形で直径が3mmのロッドを使用し、スラット14t、14bとしては前面側の側縁部から背面側の側縁部までの幅寸法が25mmのスラットを使用し、そして、それらの寸法に合わせて、チルトクローズド状態における上下に隣り合うスラット14どうしの重なり部の重なり量416'が7mmとなるようにドラム部材333'を設計した。

20

【0151】

このようにスラット14どうしの重なり量を7mmとした実施の形態における、夫々の傾動ケーブルの「見かけの」長さの変化は以下の通りである。

- 上側スラット14tに対応した壁側（背面側）傾動ケーブル16a rは、その「見かけの」長さが大きく縮小する。

- 下側スラット14bに対応した壁側（背面側）傾動ケーブル16b rは、その「見かけの」長さが僅かに縮小する。

- 上側スラット14tに対応した室内側（前面側）傾動ケーブル16a fは、その「見かけの」長さが僅かに増大する。

30

- 下側スラット14bに対応した室内側（前面側）傾動ケーブル16b fは、その「見かけの」長さが大きく増大する。

【0152】

また、以上において、スラットどうしの重なり量以外は同一として、スラットどうしの重なり量416'だけを（上記の7mmより減少させて）5mmとしたければ、ペア型ウェブ部を構成している2つのウェブ部352'、353'の相対位置を、図80に模式的に示したように変更すればよい。図80にはペア型ウェブ部352'、353'の変更後の形成位置を想像線で示してある。この形成位置の変更によって、傾動ケーブルの移動の仕方が変化することになり、特に図80に示したように形成位置を変更した場合には、ドラム部材333'を中立ポジションから180°回転させたときに、上側スラット14tに対応した室内側傾動ケーブル16a fの「見かけの」長さが、僅かに増大するのではなく、逆に僅かに縮小するようになる。

40

【0153】

夫々の傾動ケーブル16a r、16a f、16b r、16b fの「見かけの」長さが、夫々の変化方向に夫々の変化量をもって変化する結果、上側スラット14tも、また下側スラット14bも、傾動すると共に全体として鉛直方向に僅かながら移動する。ただし、ペア型ウェブ部352'、353'の形成位置や、寸法、延在姿勢などに応じて、下側スラット14bに対する上側スラット14tの相対的な鉛直方向の移動量は異なったものとなり、そのため、スラットどうしの重なり量416'も異なったものとなる。

【0154】

50

図81に、ペア型ウェブ部を構成している2つのウェブ部352'及び353'の変更後の延在姿勢を示した(仮想線で示したのが変更後の延在姿勢である)。このように延在姿勢を変更することによって、上側スラット14tに対応した壁側傾動ケーブル16arの「見かけの」長さが更に大幅に縮小するようになることができる。ペア型ウェブ部352'353'の寸法、形成位置、及び延在姿勢を適切に調節することによって、夫々の傾動ケーブルの間の相対移動量を所望の大きさにすることができる、ひいては、スラットどうしの重なり量416'を所望の大きさにすることができる。

【0155】

スラットが中立ポジションにあるときのドラム部材のポジションから、そのドラム部材を180°回転させれば、その回転方向が時計回りと反時計回りとのいずれであっても、全てのスラットが傾動すると共に鉛直方向に移動する。そして、ドラム部材を反時計回りに回転させたときには、以上に説明した時計回りに回転させたときの状況に対して鏡像関係にある状況が現出し、その結果として、ブラインドの状態は、スラット傾斜方向が室内側アップのチルトクローズド状態になる。

10

【0156】

この結果が得られるのは、スラット14t、14bが回動(傾動)するだけでなく、上側スラット14tと下側スラット14bとが、相対的に鉛直方向に変位するからである。またそれと共に、ブラインドを構成している全てのスラットが、それら全体として極めて僅かながら、鉛直方向に移動する。そしてこれらの、上側スラット14tと下側スラット14bとの相対的な鉛直方向の変位量も、また、全てのスラットのそれら全体としての鉛直方向の移動量も、ブラインドが全開のチルトオープン状態にあったときには互いにぴったりと重なり合った状態(図71参照)にあった2枚一組の上側スラットと下側スラットとが、傾動を終了した時点では上下に離隔してそれらの間に小さな上下方向の重なり部416'だけが存在する状態(図78及び79参照)となるようにする上で必要とされる、最小限度の変位量及び移動量となるようにしている。

20

【0157】

図78に示したように、スラットのポジション(位置及び姿勢)が、傾斜方向が室内側ダウンの完全に閉じたチルトクローズド状態になっているときには、下側スラットに対応した背面側傾動ケーブル16brは傾動ロッド328'の表面にじかに接触して巻付いており、即ち、傾動ロッド328'は「下側スラット用」ウェブ部である径方向に延在する単一型ウェブ部351'の基端部373'の箇所において露出しているため(図67を併せて参照のこと)、傾動ケーブル16brは傾動ロッド328'のその露出箇所の表面に接触して巻付いている。これは意図的にこのようにしているのであり、これによって下側スラットに対応した背面側傾動ケーブル16brの「見かけの」長さの縮少量を可及的に小さなものにしているのである。もし、(傾動ロッド328'をその中に嵌合する)中空軸部372'を、ドラム部材333'の全長に亘って延在するように形成したならば、下側スラットに対応した背面側傾動ケーブル16brの巻付距離は、その中空軸部372'の周壁の厚さ分だけ増大することになる。その場合、ブラインドの傾動動作が適切に行われるようになるために、单一型ウェブ部351'及びペア型ウェブ部352'、353'の高さ寸法及び離隔寸法を変更することが必要となり、しかもそれらの寸法変更は、スラットどうしの重なり量416'を所望の大きさに維持できるようなものでなければならぬ。そして、そのような寸法変更は、スラットの傾動に伴う、全てのスラットのそれら全体としての鉛直方向の移動量を多少なりとも増大させずには済まない。それゆえ、中空軸部372'を、ドラム部材333'の全長に亘って延在するように形成することは、不可能ではなが、効率的なことではない。

30

【0158】

以上に幾つかの実施の形態について図示して説明したが、本発明の範囲内で製作可能な全ての変形構成ないし組合構成を説明し尽くすことは事実上不可能である。当業者には容易に理解されるように、以上に説明した実施の形態に対しては、本発明の範囲から逸脱することなく様々な改変を加えることが可能であり、本発明の範囲は、特許請求の範囲に記

40

50

載した通りのものである。

【図1】

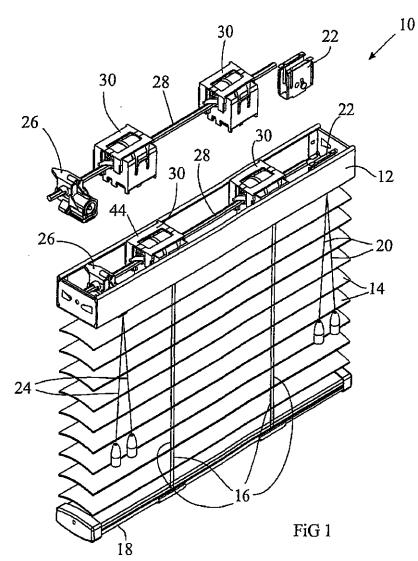


FIG 1

【図2】

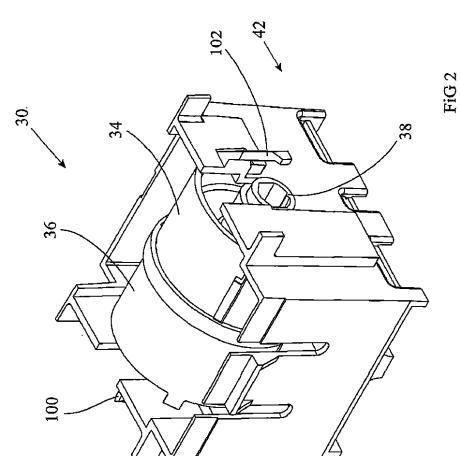


FIG 2

【図3】

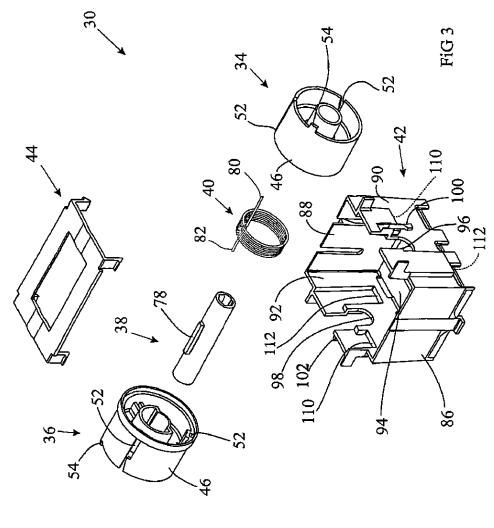


FIG 3

【図3B】

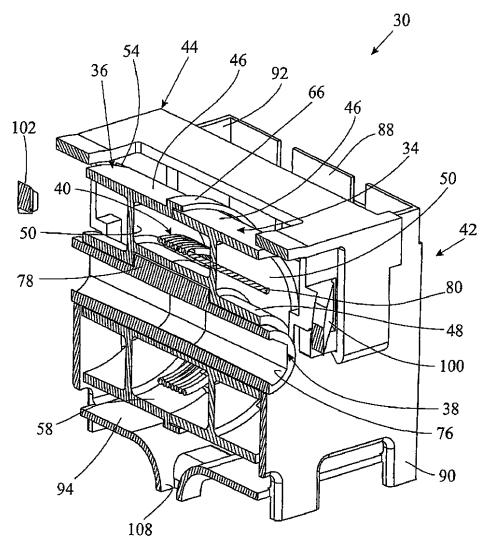


FIG 3B

【図4】

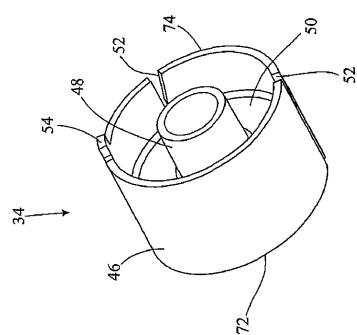


FIG 4

【図5】

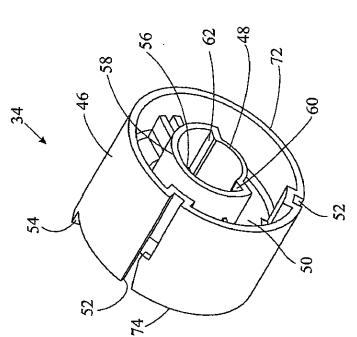


FIG 5

【図6】

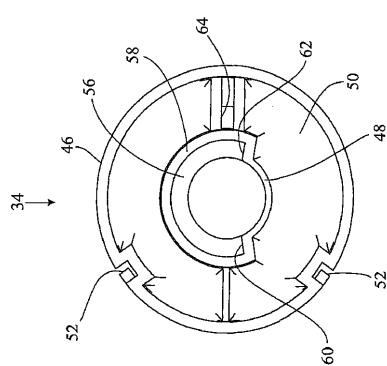


FIG 6

【図7】

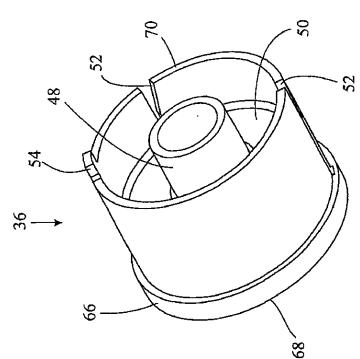


FIG 7

【図 8】

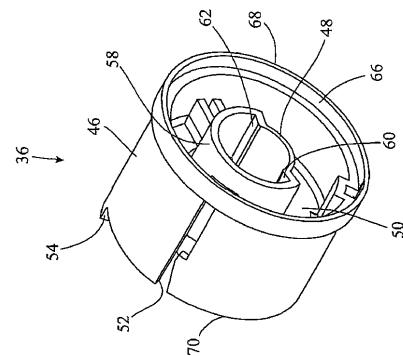


FIG 8

【図 10】

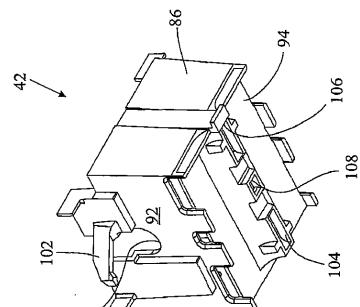


FIG 10

【図 9】

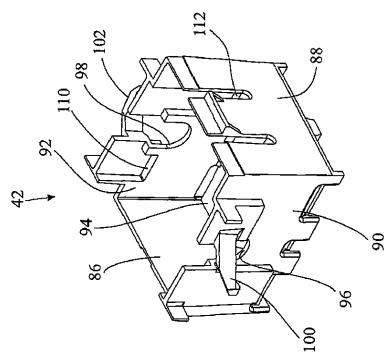


FIG 9

【図 11】

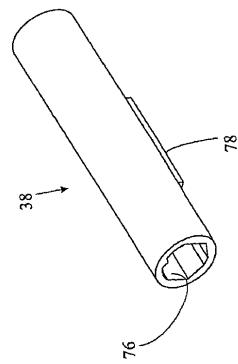


FIG 11

【図 12】

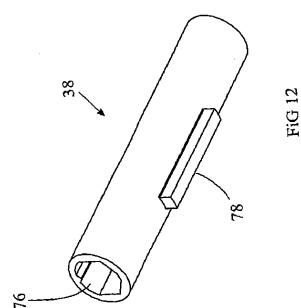


FIG 12

【図 14】

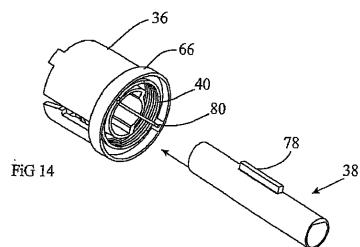


FIG 14

【図 13】

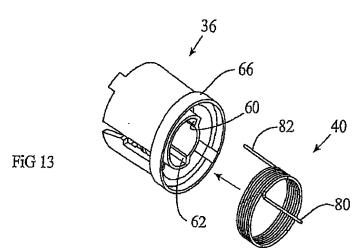


FIG 13

【図 15】

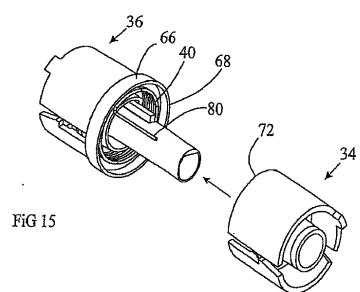


FIG 15

【図 16】

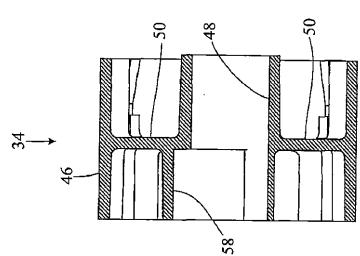
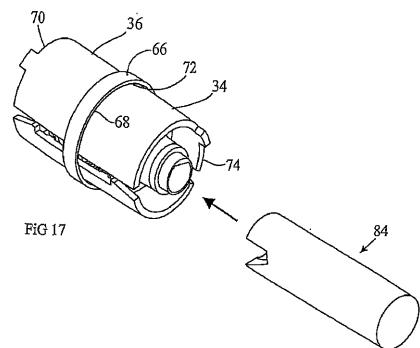
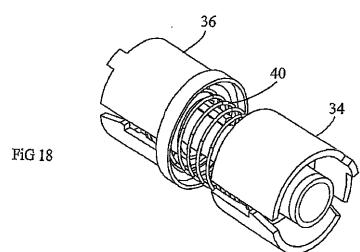


FIG 16

【図17】



【図18】



【図19】

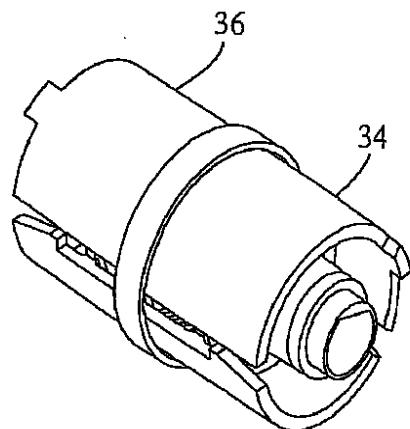


FIG 19

【図20】

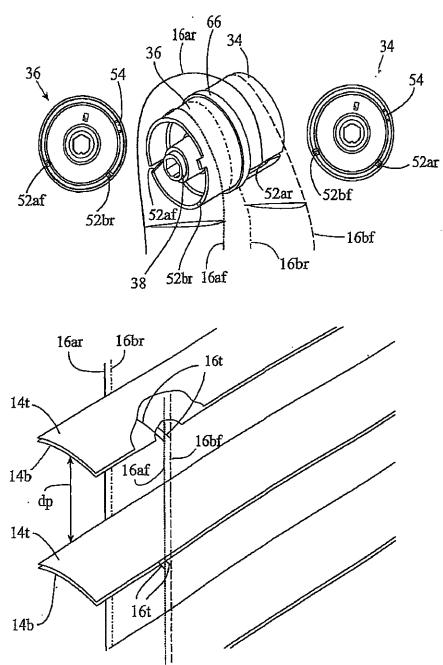


FIG 20

【図21】

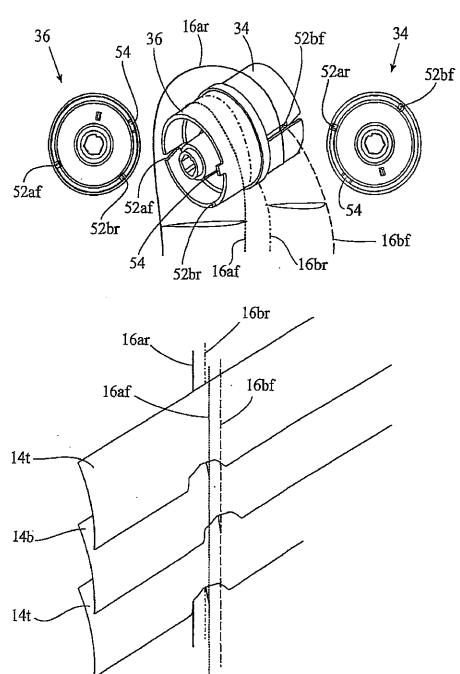


FIG 21

【図22】

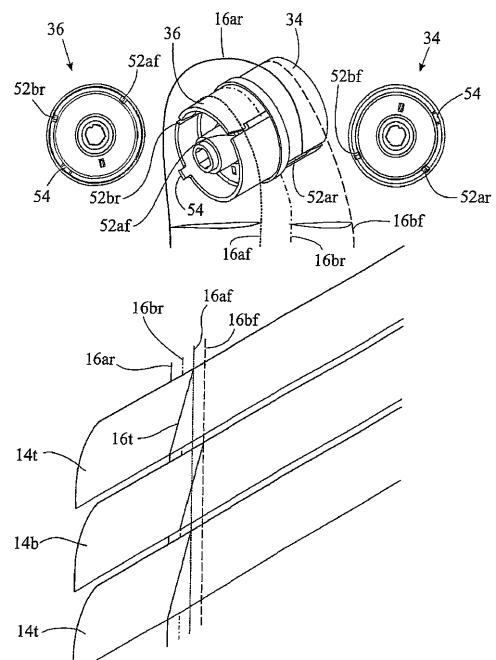


FIG 22

【図23】

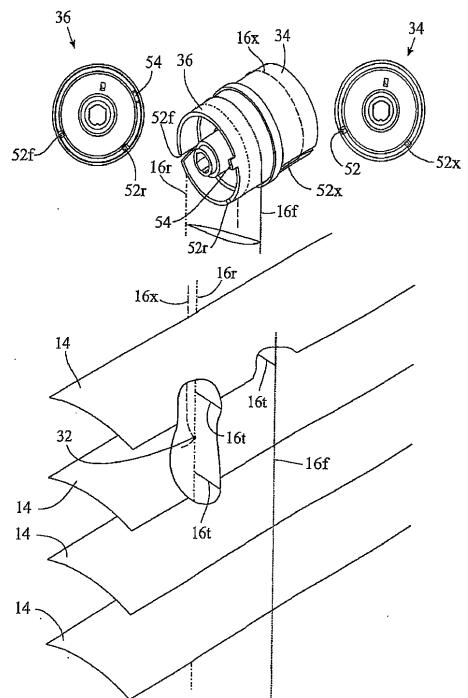


FIG 23

【図24】

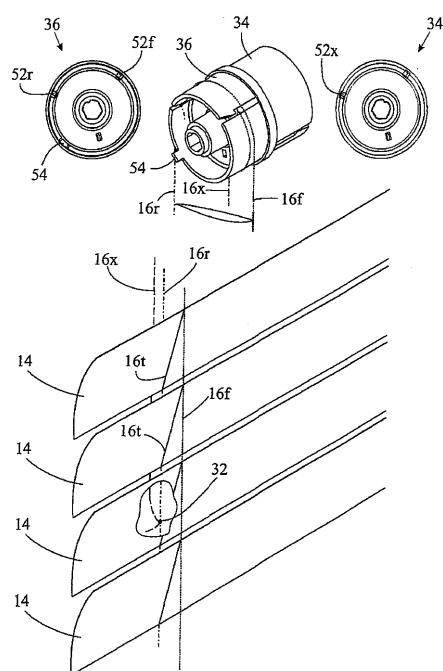


FIG 24

【図25】

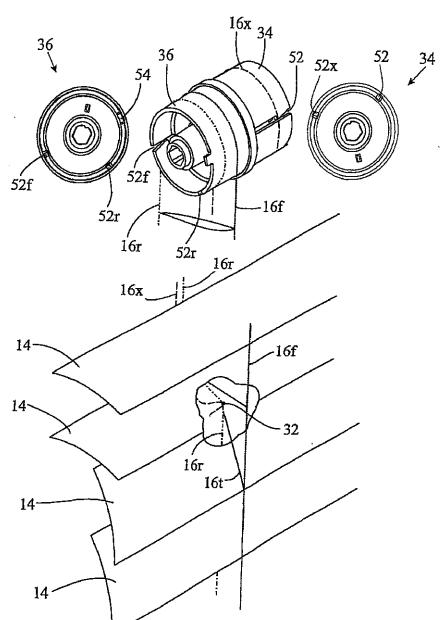


FIG 25

【図26】

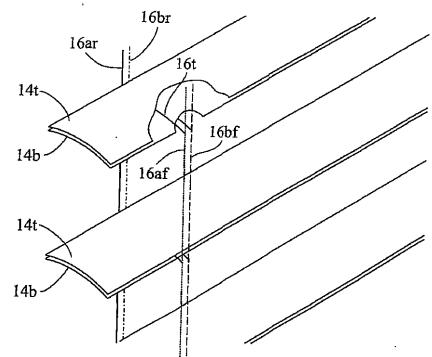
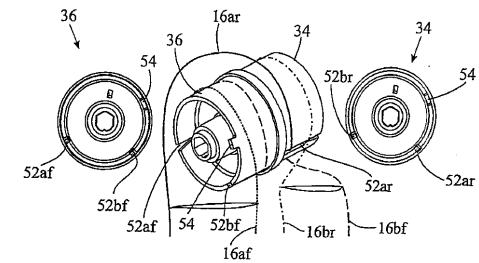


FIG 26

【図27】

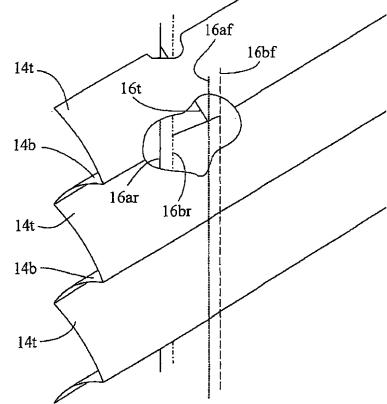
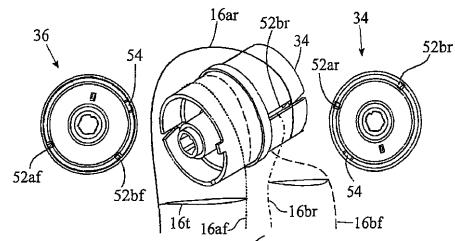


FIG 27

【図28】

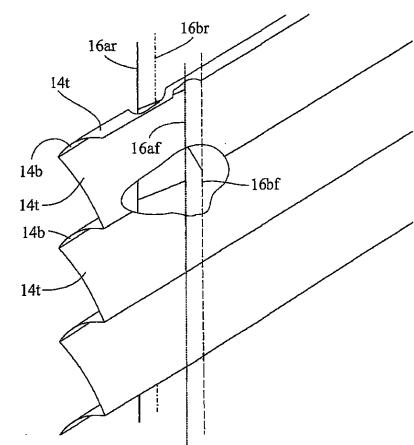
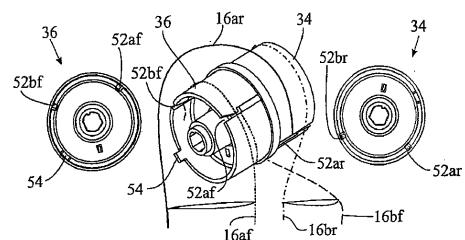


FIG 28

【図29】

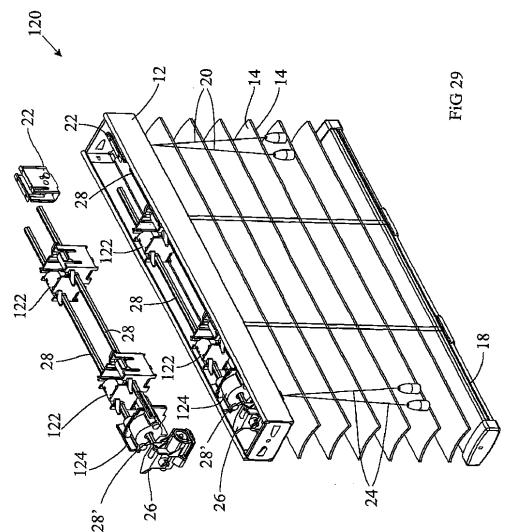


FIG 29

【図30】

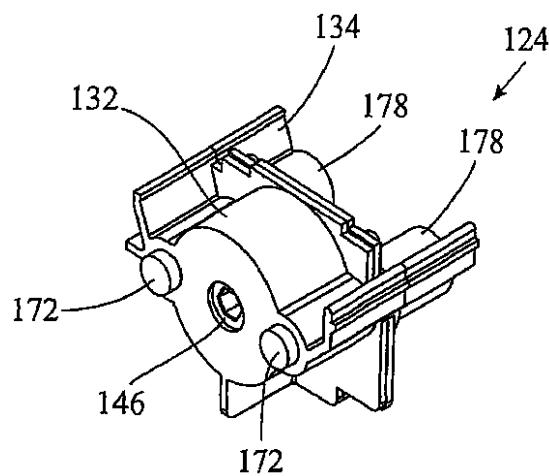


FIG 30

【図31】

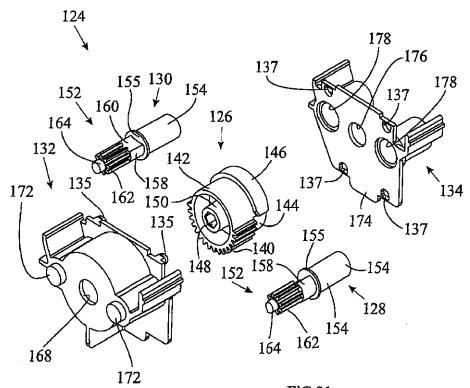


FIG 31

【図32】

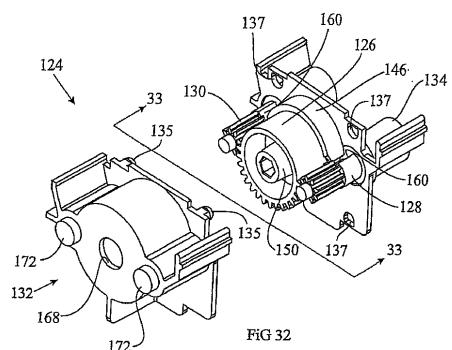


FIG 32

【図33】

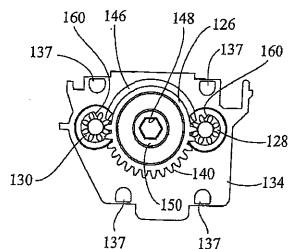


FIG 33

【図34】

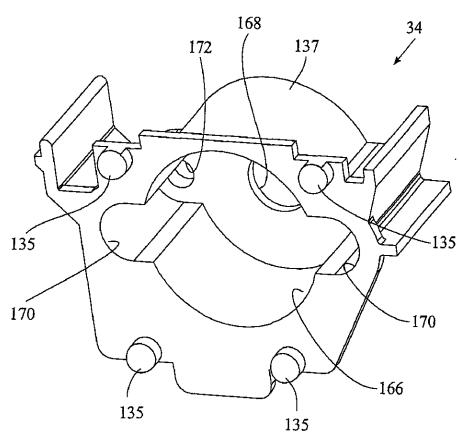


FIG 34

【図35】

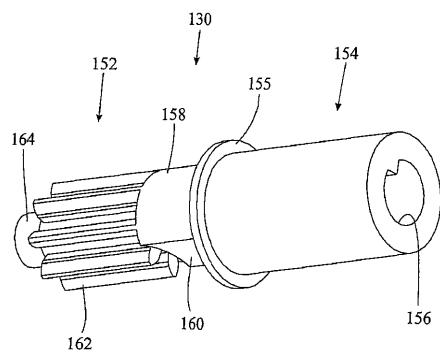


FIG 35

【図36】

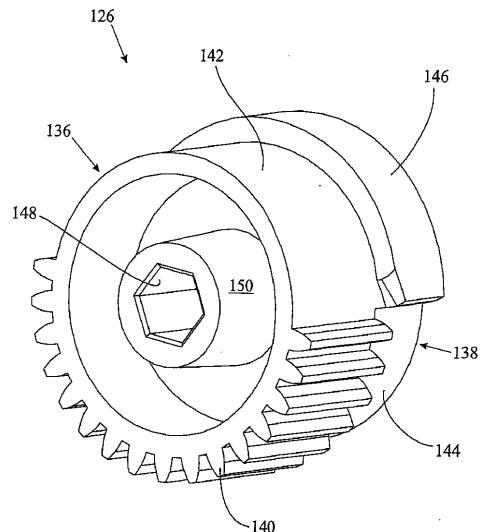


FIG 36

【図37】

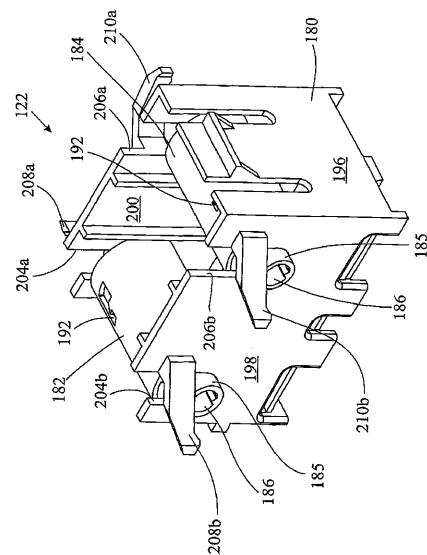


FIG 37

【図38】

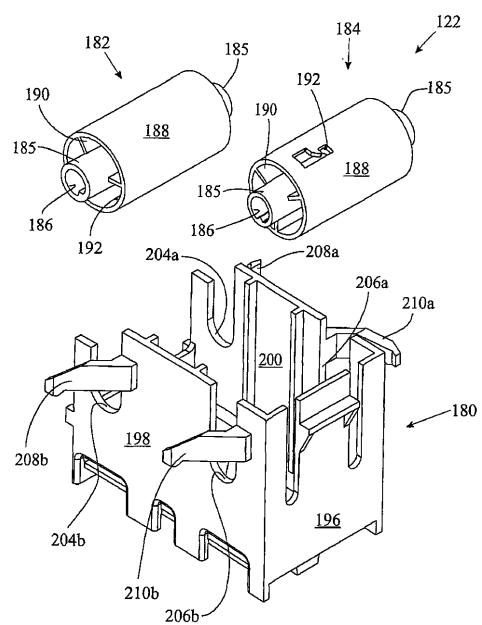


FIG 38

【図39】

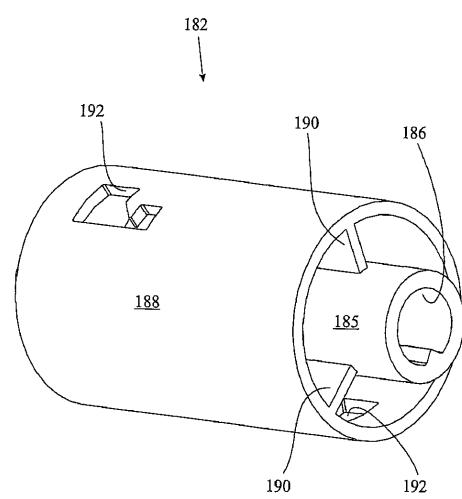


FIG 39

【図40】

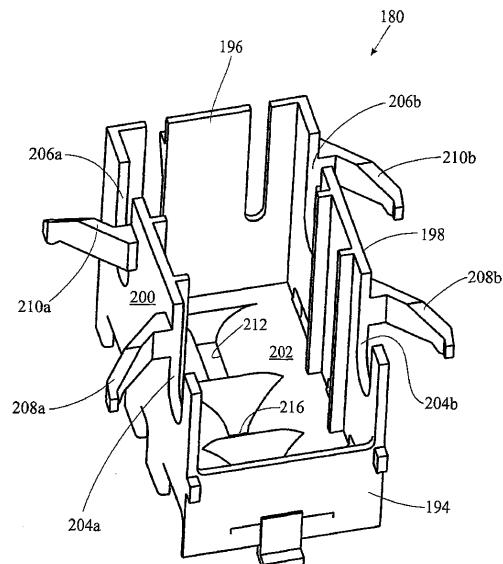


FIG 40

【図41】

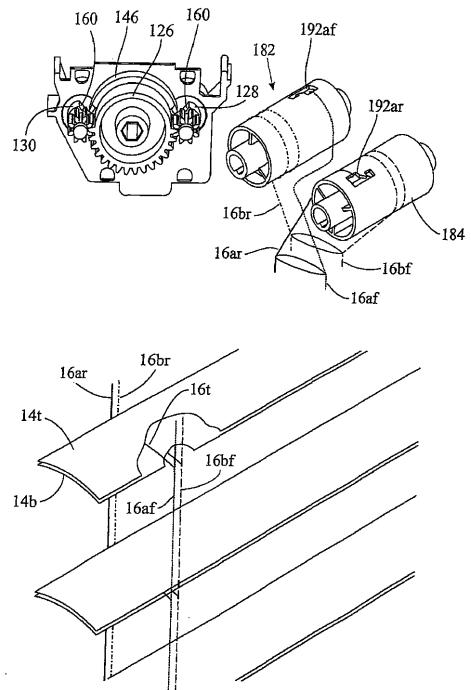


FIG 41

【図42】

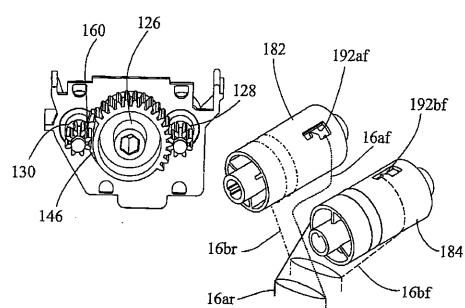


FIG 42

【図43】

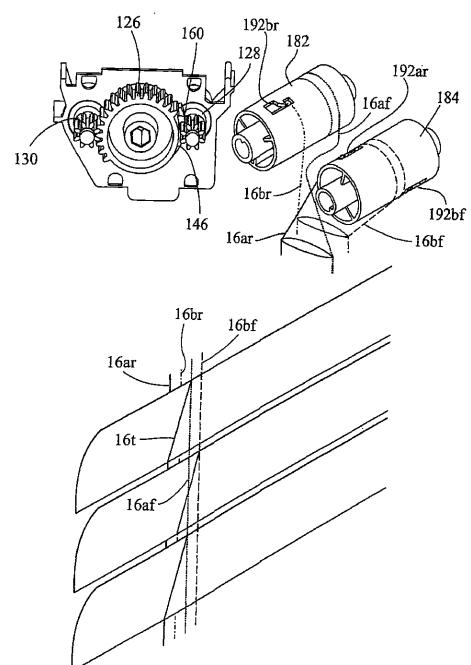


FIG 43

【図44】

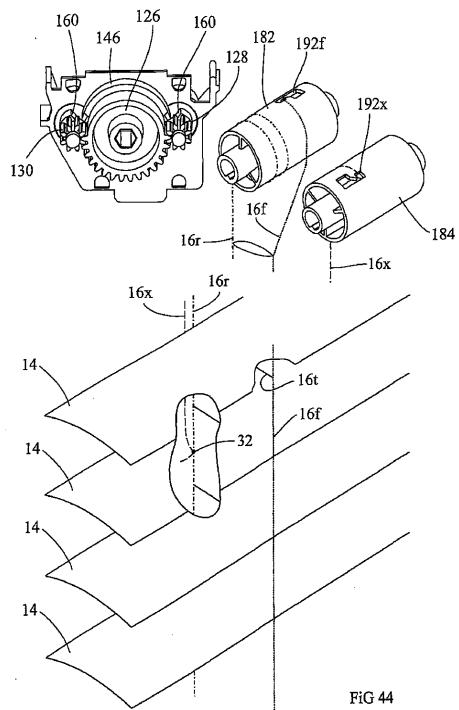


FIG 44

【図45】

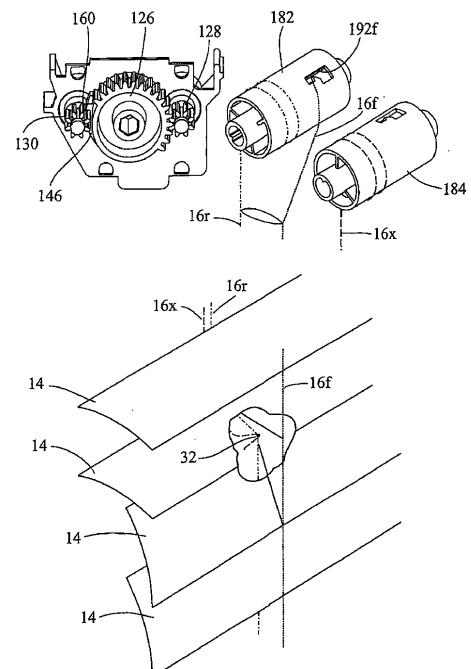


FIG 45

【図46】

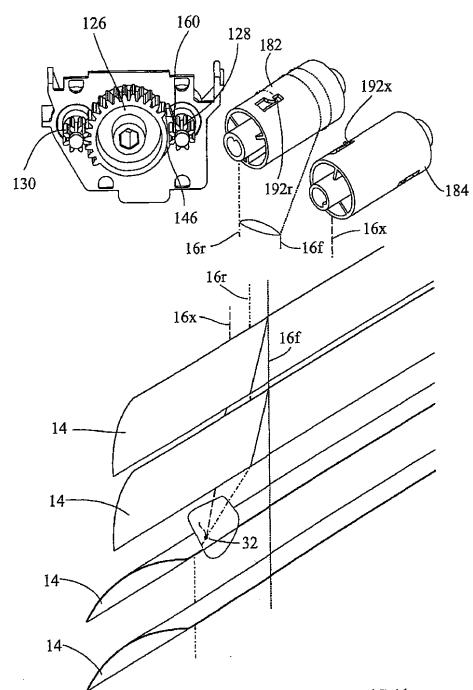


FIG 46

【図47】

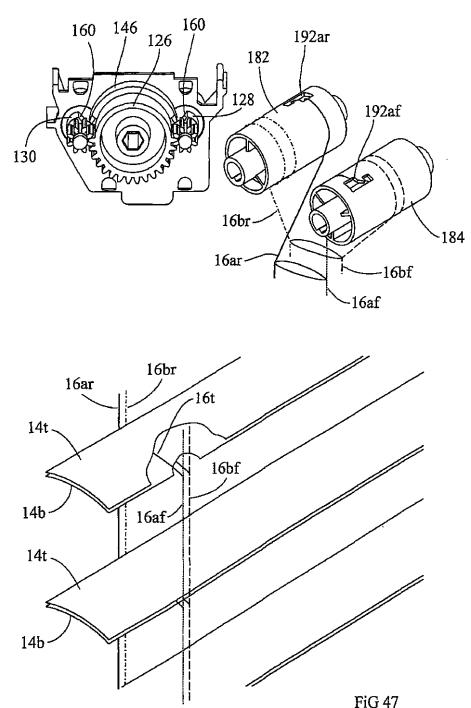


FIG 47

【図48】

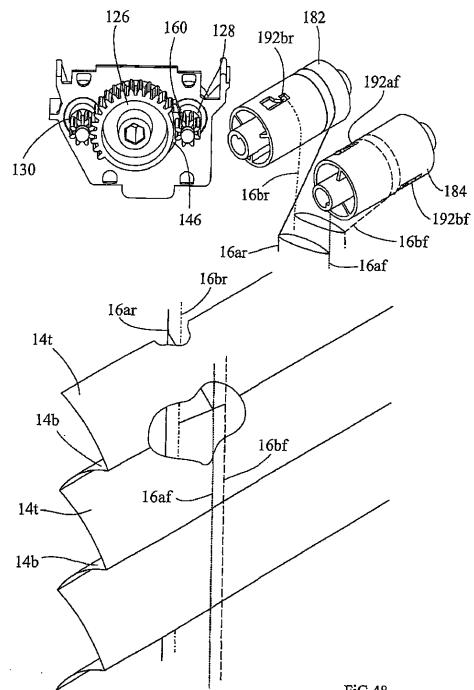


FIG 48

【図49】

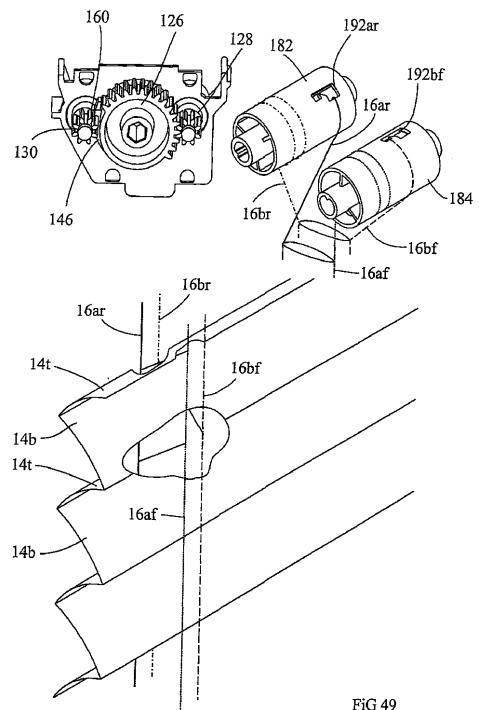


FIG 49

【図50】

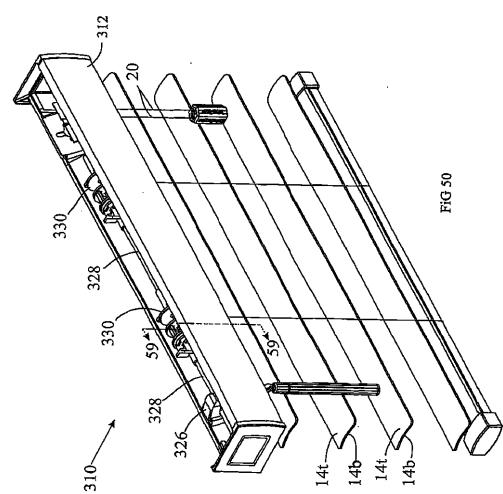


FIG 50

【図51】

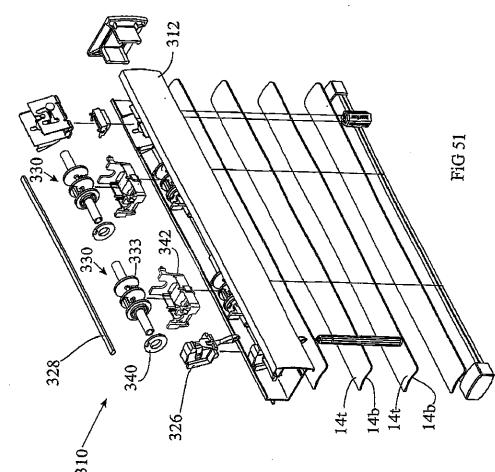
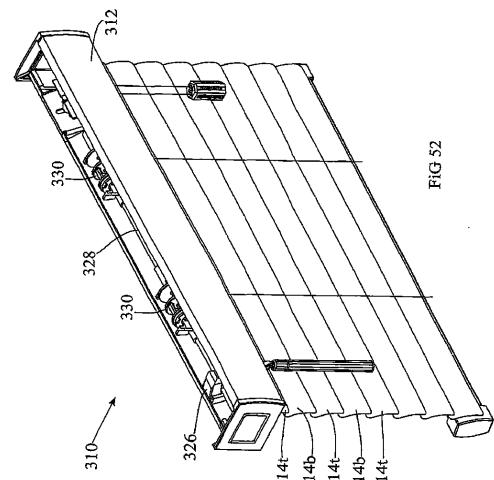
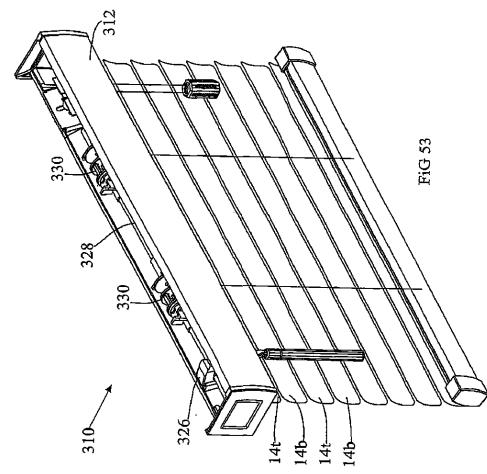


FIG 51

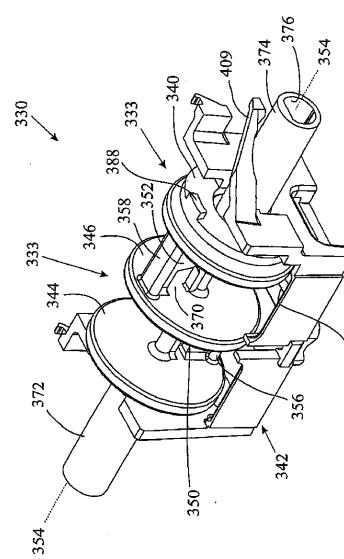
【図 5 2】



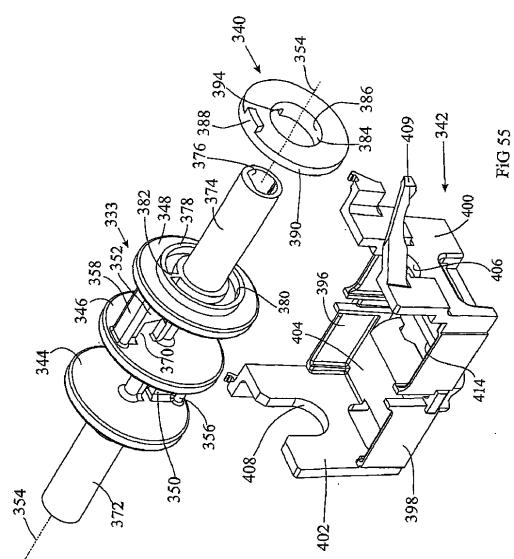
【図53】



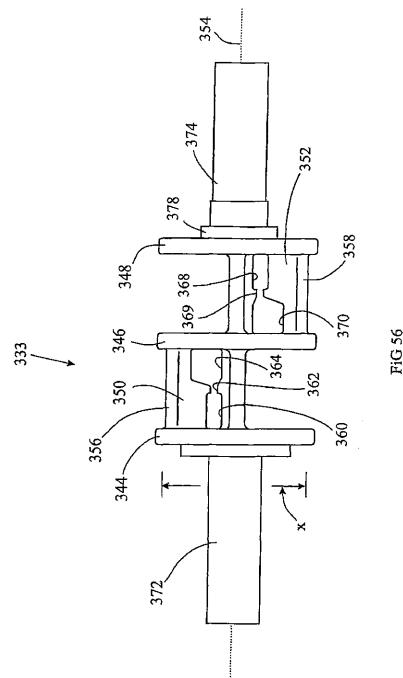
【図54】



【図55】



【図 5 6】



【図57】

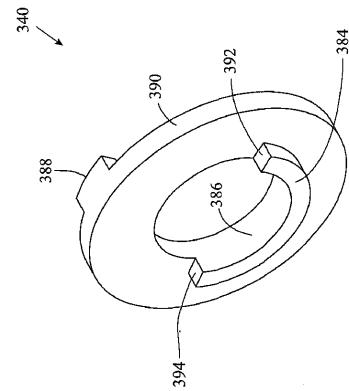
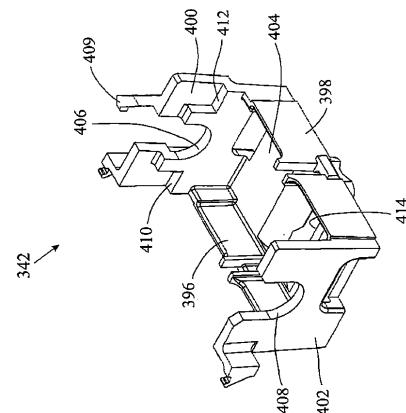


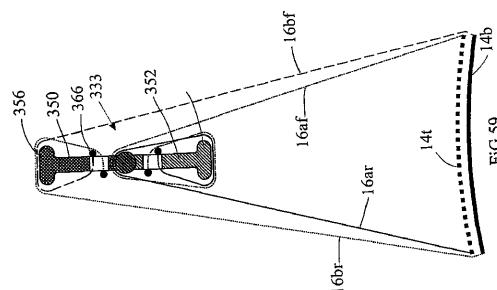
FIG 57

【図58】

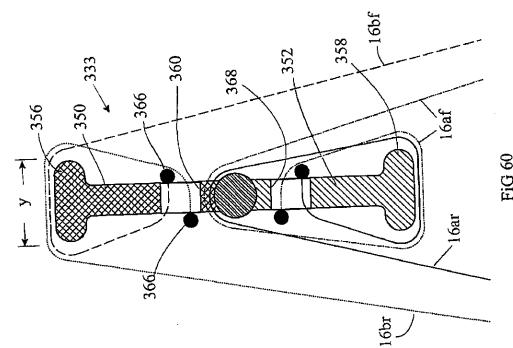


58

【図59】



【図 60】



〔 図 6 1 〕

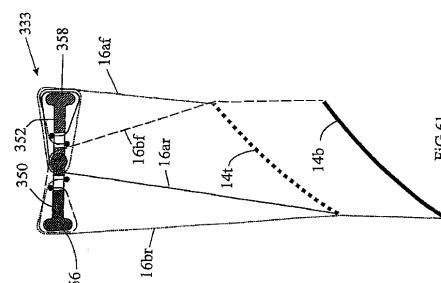


FIG 61

【図 6-2】

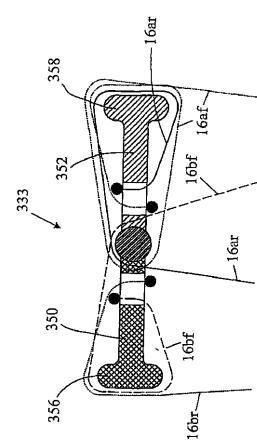


FIG 62

【図 6 3】

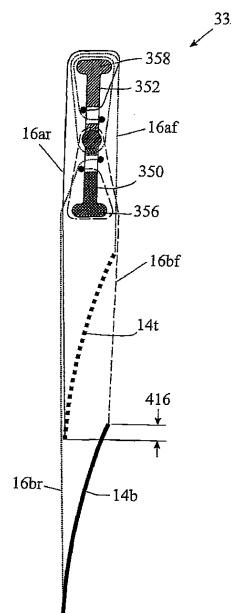


Fig. 63

【図 6 4】

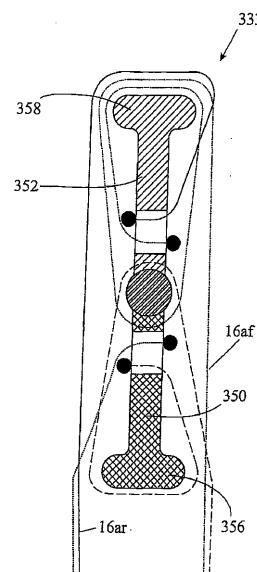


Fig. 64

【図 6 5】

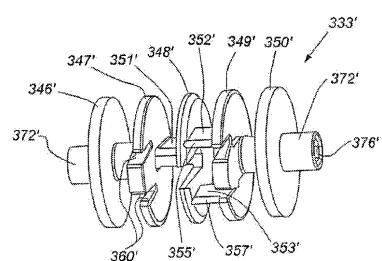


Fig. 65

【図 6 6】

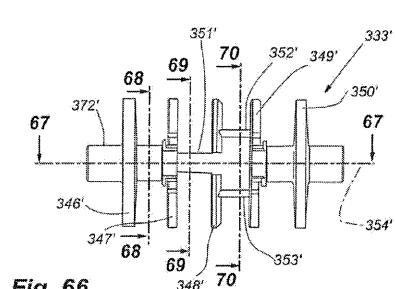


Fig. 66

【図 6 7】

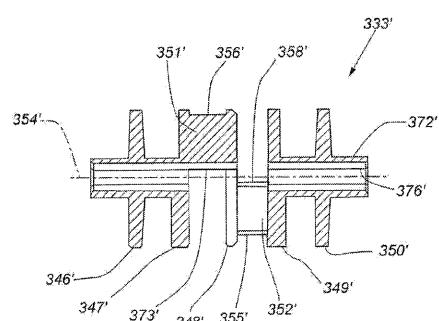


Fig. 67

【図 6 8】

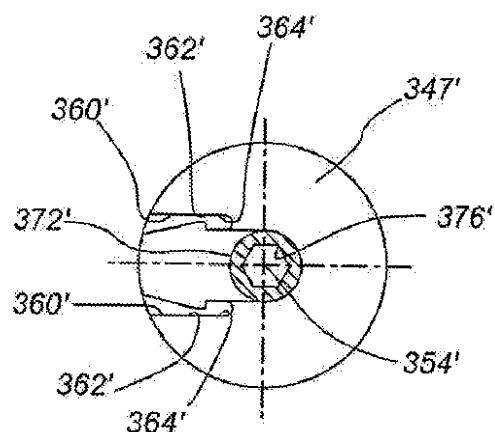


Fig. 68

【図 6 9】

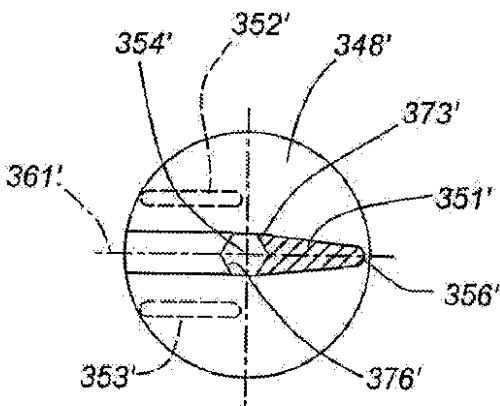


Fig. 69

【図 7 0】

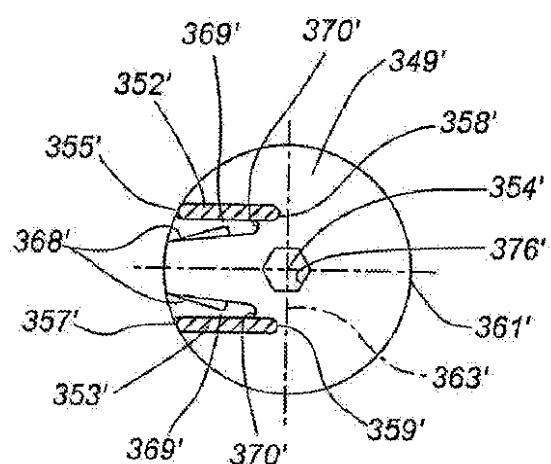


Fig. 70

【図 7 1】

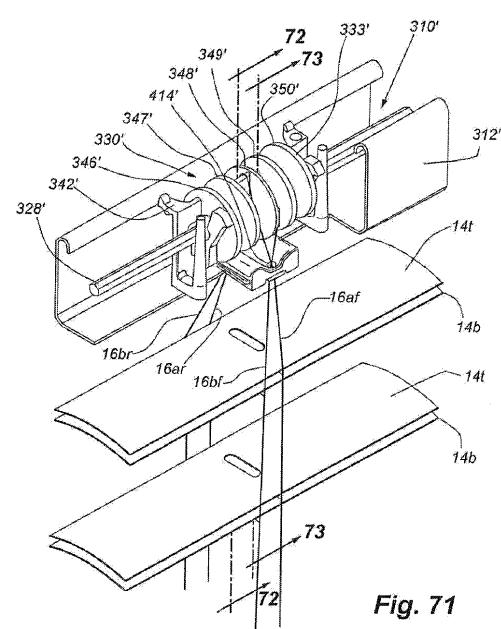


Fig. 71

【図72】

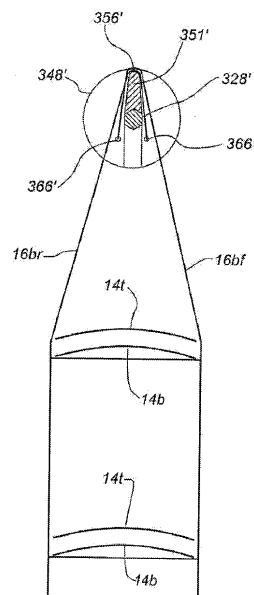


Fig. 72

【図73】

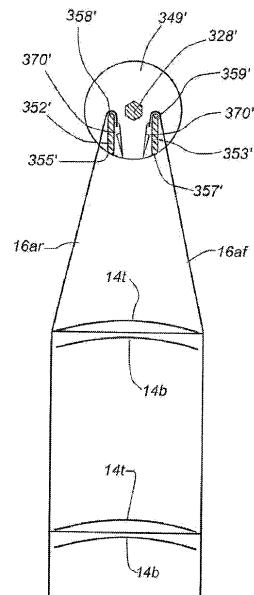


Fig. 73

【図74】

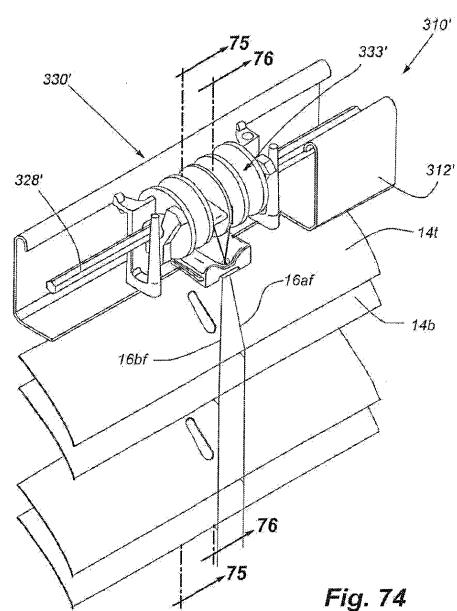


Fig. 74

【図75】

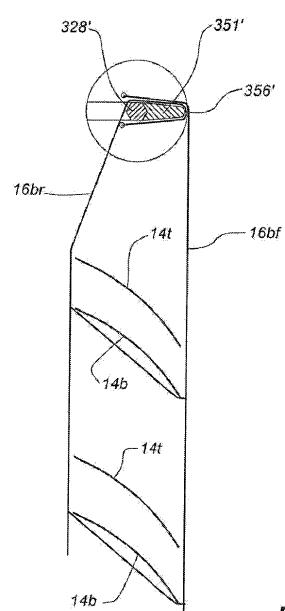


Fig. 75

【図 7 6】

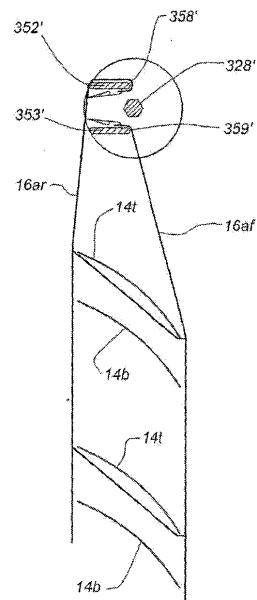


Fig. 76

【図 7 7】

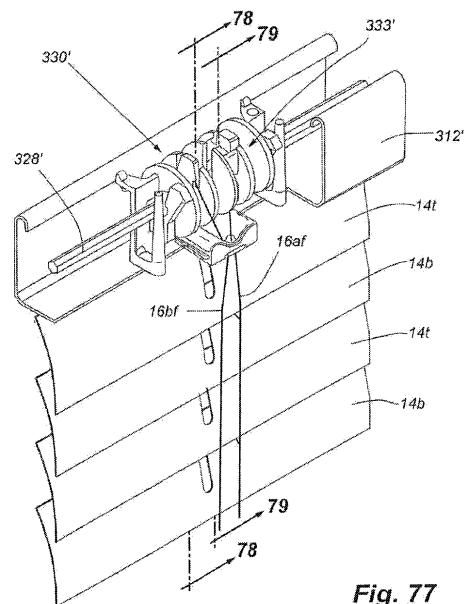


Fig. 77

【図 7 8】

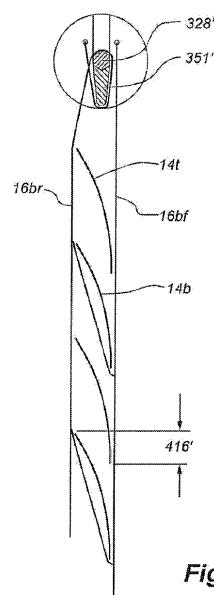


Fig. 78

【図 7 9】

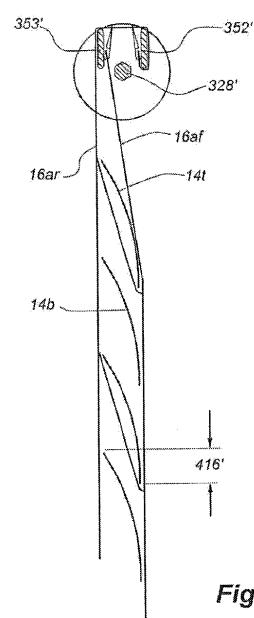


Fig. 79

フロントページの続き

(74)代理人 100080137
弁理士 千葉 昭男
(74)代理人 100096013
弁理士 富田 博行
(74)代理人 100076691
弁理士 増井 忠式
(72)発明者 フレイザー, ドナルド・イー
アメリカ合衆国ケンタッキー州 42303, オーウェンズボロ, フォーン・ドライブ 1836
(72)発明者 アンダーソン, リチャード
アメリカ合衆国ケンタッキー州 42378, ホワイツヴィル, メルバ・レイン 9885
(72)発明者 デッカー, ニコラース
オランダ国 3162 ペークー ローン, ヤーデラーン 37

審査官 西村 直史

(56)参考文献 国際公開第 2007 / 027650 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E 06 B 9 / 24 - 9 / 388