

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3936739号
(P3936739)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int. Cl.		F I
B 2 9 C 55/20	(2006.01)	B 2 9 C 55/20
B 6 5 H 20/16	(2006.01)	B 6 5 H 20/16
B 6 5 H 23/028	(2006.01)	B 6 5 H 23/028
D 0 6 C 3/04	(2006.01)	D 0 6 C 3/04
B 2 9 L 7/00	(2006.01)	B 2 9 L 7:00

請求項の数 19 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平8-535375 (86) (22) 出願日 平成8年5月22日(1996.5.22) (65) 公表番号 特表平10-503443 (43) 公表日 平成10年3月31日(1998.3.31) (86) 国際出願番号 PCT/EP1996/002190 (87) 国際公開番号 W01996/037358 (87) 国際公開日 平成8年11月28日(1996.11.28) 審査請求日 平成15年3月11日(2003.3.11) (31) 優先権主張番号 19519095.5 (32) 優先日 平成7年5月24日(1995.5.24) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 ブリュックナー マシーネンバウ ゲーエム ムペーハー ドイツ デー-83313 ジークスドル フ ケーニヒスベルガーシュトラーセ 5 -7 (74) 代理人 弁理士 清水 敬一 (72) 発明者 ブライル, ユルゲン ドイツ デー-83355 グラーベンシ ユテット イナーローエン 4 (72) 発明者 リントナー, パウル オーストリア アー-5302 ヘンドル フ ローラントールスーヴェーク 14</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 材料シートの搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

循環軌道の少なくとも一部の行程に亘って延びる連結レール(21)と、
 循環軌道に沿って移動可能に設けられたクリップ本体(1)と、
 材料シートを把持する閉鎖位置と、材料シートの把持を開放する開放位置との間でクリップ
 本体(1)の揺動軸(17)の周りに揺動可能に枢支されたクリップレバー(3)とを備え
 、
 連結レール(21)は、互いに離間して配置された一対の磁極片レール部分(23)と、一対
 の磁極片レール部分(23)の間に配置された磁石(25)とを備え、
 クリップレバー(3)は、クリップレバー(3)の頂部に設けられたU字形断面の連結部分
 (29)を備え、
 U字形断面の連結部分(29)は、空気間隙(D)を介して磁極片レール部分(23)から離
 間してかつこれに対向してそれぞれ配置された2つの脚部(31)を有し、
 連結レール(21)により形成される循環軌道に沿ってクリップ本体(1)が移動するとき
 に、閉鎖位置又は開放位置に向かってクリップレバー(3)を機械的に揺動させる作用を
 生ずる磁気力を磁極片レール部分(23)と脚部(31)との間に形成することを特徴とする
 移動する材料シートの搬送装置。

【請求項2】

各磁極片レール部分(23)は、クリップレバー(3)の方向に増加する厚さを有する請求
 項1に記載の材料シートの搬送装置。

10

20

【請求項 3】

各磁極片レール部分(23)は、クリップレバー(3)の方向にテーパ状に増加する断面を有する請求項2に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 4】

各磁極片レール部分(23)は、台形状又は三角形の断面を有する請求項2又は3に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 5】

連結部分(29)は、ベース部(39)と、ベース部(39)より上に設けられる一対の脚部(31)とを備えるU字形断面に形成され、脚部(31)の高さ(T)は、磁極片レール部分(23)と連結部分(29)との間に形成される空気間隙(D)の厚さの2~10倍だけ空気間隙(D)に向かって延伸する請求項4に記載の材料シートの搬送装置。

10

【請求項 6】

連結部分(29)は、ベース部(39)と、ベース部(39)より上に設けられる一対の脚部(31)とを備えるU字形断面に形成され、ベース部(39)は、ベース部(39)より上の脚部(31)の高さ(T)の0.5~2倍の厚さを有する請求項4に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 7】

連結部分(29)は、ベース部(39)と、ベース部(39)より上方に延伸する一対の脚部(31)とを備えるU字形断面に形成され、脚部(31)の厚さ(Br)は、磁極片レール部分(23)の最大厚さ(Bs)より小さい請求項4に記載の材料シートの搬送装置。

20

【請求項 8】

脚部(31)の厚さ(Br)は、磁極片レール部分(23)の最大厚さ(Bs)の0.5~0.9倍である請求項7に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 9】

磁石(25)は、クリップレバー(3)から離間して磁極片レール部分(23)の上端を越えて上方に突出する請求項1に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 10】

磁石(25)は、磁極片レール(21)の高さ(H)を越えて少なくとも5%突出する請求項9に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 11】

連結レール(21)に対して平行にかつずれて延びる機械的レール(45)が設けられた安全装置を備え、
安全装置は、連結部分が故障又は無効の場合に、クリップレバー(3)を開放位置又は閉鎖位置に向かって機械的に揺動させる請求項1に記載の材料シートの搬送装置。

30

【請求項 12】

機械的レール(45)は、弾性特性を有する一部領域を備える請求項11に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項 13】

循環軌道の少なくとも一部の行程に亘って延びる連結レール(21)と、
循環軌道に沿って移動可能に設けられたクリップ本体(1)と、
材料シートを把持する閉鎖位置と、材料シートの把持を開放する開放位置との間でクリップ本体(1)の揺動軸(17)の周りに揺動可能に枢支されたクリップレバー(3)とを備え、
連結レール(21)は、互いに離間して配置された一対の磁極片レール部分(23)と、一対の磁極片レール部分(23)の間に配置された磁石(25)とを備え、
クリップレバー(3)は、クリップレバー(3)の頂部に設けられたU字形断面の連結部分(29)を備え、

40

U字形断面の連結部分(29)は、空気間隙(D)を介して磁極片レール部分(23)から離間してかつこれに対向してそれぞれ配置された2つの脚部(31)を有し、
連結レール(21)により形成される循環軌道に沿ってクリップ本体(1)が移動するとき

50

に、閉鎖位置又は開放位置に向かってクリップレバー（3）を機械的に揺動させる作用を生ずる磁気力を磁極片レール部分（23）と脚部（31）との間に形成し、
更に、クリップレバー（3）と磁石（25）との磁気連結領域から離間して、磁極片レール部分（23）を設けた連結レール（21）を移動する退避装置（61）を設けたことを特徴とする材料シートの搬送装置。

【請求項14】

退避装置（61）は、クリップレバー（3）から離間して退避装置（61）を揺動する複数のレバー（63、63'）を備えた請求項13に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項15】

連結レール（21）は、重力に抗してクリップレバー（3）から移動可能である請求項13に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項16】

退避装置（61）は、一对の平行ガイド（63、63'）を備えた請求項14に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項17】

連結部分（29）は、永久磁石を備えた請求項14に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項18】

連結部分（29）は、電磁石又は電磁石及び永久磁石から構成される請求項13に記載の材料シートの搬送装置。

【請求項19】

連続的な電流又はパルス電流励起によって電磁石（25）を駆動できる請求項18に記載の材料シートの搬送装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、請求項1の前文に記載された材料シートの搬送装置に関するものである。
クリップレバー駆動装置、即ちいわゆるクリップ開閉器は、移動する材料シートの搬送装置、特にプラスチックフィルムシートの伸長装置に使用される。

プラスチックフィルム製造では、横伸長装置、縦伸長装置及び同時伸長装置も公知であり、材料シートは、互いに対向する外側縁部で把持され、移動可能なクリップにより伸長される。通常、揺動可能なクリップレバーが取り付けられるクリップ又はクリップキャリッジでは、クリップレバーは、クリップ台に対して材料シートの縁部を張架して保持する。張架位置の領域で閉じられて材料シートの縁部を把持するクリップレバーは、搬送装置の端部、特に伸長装置で再び材料シートの縁部を開放しなければならない。

このために、クリップレバーがレールに当接してそれぞれ開放方向又は閉鎖方向に転換される機械的な開放閉鎖システムが従来から知られている。この開放閉鎖システムは大きな摩耗を受ける。特に開放動作又は閉鎖動作が突然に開始すること及びクリップレバーの揺動終端で減衰しないこと（これによりクリップレバーが各ストッパに対して完全に衝突する）も不利である。

従って、磁気式クリップレバー駆動装置が既に提案されている。

ドイツ特許出願公開（AS）第1114460号は、循環軌道の関連する部分上に磁気レールを有しかつクリップレバー又はクリップホルダーを揺動させる制御装置を備えた織物シートを処理する機械を示す。その際、ホルダー又はクリップレバーは、それに備えられた連結部分によって、循環の際に、磁石電機子として磁気レールの磁場の領域内に達するので、磁場作用により揺動運動が強制的に行われる。

この制御装置では、クリップレバーを揺動させる磁気レールは、クリップの循環軌道に対して平行にかつ直線的に延びる。更に、磁気連結により駆動されて各クリップレバーと協働するクリップ台を揺動させる他の揺動装置も備えられる。その際、他の磁気レールは、循環軌道に対して平行な螺旋軸と螺旋状に整列されるので、クリップキャリッジ（即ち、チェーン循環軌道）の前進運動の機能として、揺動レバーを介して保持されるクリップ台は、関連する領域の二つの終端位置の間で揺動される。

磁気連結装置は、イギリス特許出願公開第991245号からも公知である。この公開公

10

20

30

40

50

報では、クリップ台に対してフィルムシートを把持しかつ保持するクリップレバーは、磁石のみにより終端の開放位置に保持される。磁石を保持するクリップレバーは、車輪上に乗り上げて開放位置に揺動されて、磁気結合が強制的に解除され、クリップレバーが自重によりクリップ台に落下して、閉鎖される。この場合、機械的に作動される固有の開放閉鎖過程が特に不利であり、これにより、前記のように、厳しい機械的負荷が発生する欠点が生ずる。

磁気駆動可能なクリップレバー装置によりプラスチックフィルムの縁部を挟持し張架する水平伸長機は、ヨーロッパ特許第0410494号からも公知である。この場合、挟持レバー（クリップレバー）を開放し閉鎖するため、張架位置とは反対側でクリップレバーに永久磁石が設けられる。クリップレバーの開放又は閉鎖曲線によりクリップレバーを閉鎖し又は開放するために、対応するレールに沿って伸長機の入口及び出口領域に磁石を固定し、適当な伸長部に設けられた固定磁石とクリップレバー上に設けられた磁石とが、互いに反発する。磁石の反発力によって、開放位置から閉鎖位置に又は逆に閉鎖位置から開放位置にブレード又はクリップ蓋が揺動される。

10

特に、後記の装置では、各クリップレバーが、別体の磁石を備えるため、各ゲージ又はクリップ蓋に関する製造コストが増加するうえ、特に装置全体が明らかに高価となる欠点を有する。

従って、本発明の課題は、同様の構成の従来技術から出発して、磁気駆動可能で改良されたクリップレバー駆動装置（クリップ開閉器）を提供することにある。

上記課題は、本発明では請求項1又は14に記載する特徴部分によって解決される。本発明の有利な実施の態様をその他の請求項に記載する。

20

本発明による材料シートの搬送装置では、材料シートに対するクリップレバー又はクリップゲージの閉鎖と開放が確実にかつ効果的に駆動される。磁気連結を介してのみ開放と閉鎖とを駆動するので、例えば、機械的な閉鎖開放装置に対する機械的負荷が著しく低減される。特に、騒音負荷も明らかに減少する。

本発明により設けられる機械的レールの形態の安全装置では、例えば極端に高い挟持力によりクリップレバーが開放されない極端な状況にも、装置全体の損傷及び/又はそれにより製造されるフィルム（材料シート）の被害を確実に回避できる重大な利点が達成される。即ち、磁気連結力が十分でない場合でも、少なくとも重複する機械的レールを構成する本発明の安全装置により、開放位置と閉鎖位置との間でクリップレバーを対応して回動して、中断せずに更なる連続的な装置の運転が可能である。（一般に、閉鎖位置から開放位置に移動するクリップレバーからフィルムを開放する際及び開放位置から閉鎖位置にクリップレバーを機械的に強制的に逆転する際に、原則的に安全装置を設ける点に重大な意味がある。）

30

その際、本発明の有利な形態では、安全性に役立つ機械的レールは、少なくとも一部の領域にて弾性特性を有し、自体が弾性的に形成され及び/又は弾性的に支持される。

ドイツ特許出願公開（AS）第1114460号に対して、特別の磁極片形状及び/又はクリップレバー上に形成された磁気連結通路又は電機子の特別な形態により従来の解決法に比較して、顕著に増加する磁気連結力を発生する点に意外性があることを指摘しなければならない。これは、従来技術に対して比較的「弱い」磁石を使用する場合にも、高い磁気連結力が生ずる更なる利点を示す。

40

本発明では、クリップレバーの方向、即ちクリップレバーの磁気連結通路を構成する連結部分の方向に材料厚が増える横断面で磁極片を構成する点で改良が達成される。このため、連結部分の方向に材料厚さが増加することにより、浮遊磁束、即ち有効磁束が増加して、これにより力の作用が増大する。

他の実施の形態又は補完的な実施の形態では、二つの磁極片の間に配設される永久磁石を設けて、クリップレバーとは反対側の複数の磁石が、サンドイッチ状に磁極片の間に複数の磁石を収容する磁極片レールの高さの好ましくは5%以上、特に10%以上又はほぼ15%以上だけ突出する。

これに対して、他の実施の形態及び/又は補完的な実施の形態では、クリップレバーに形

50

成されかつ磁気連結通路又は電機子を構成する連結部分により、更に増大する力の作用及び関連する磁気連結が得られ、連結部分は、U字形状又は少なくともU字形に近似する横断面を有する。その際、U字形状の二つの脚部は、横にずれて配置された磁極片レールに整列して配置される。空隙ゾーン内の平坦な又はほぼ平坦な表面を備えた磁気連結通路と比較して、この手段により、顕著な力増大及び転換に対する非常に急勾配の力特性が達成される。

この場合、請求項2及び9による磁極片レール部分の実施の形態は、独立した本発明による解決法を含み、これにより従来技術に対して明らかに改良された磁気連結が達成される。その際、特に、本発明の反復実施により、請求項2及び9による全改良は、新規でかつ意外に強い磁気連結が確保される。

10

その際、本発明の特に好ましい実施の形態では、全ての力作用を個々に明らかに改良する処置は累積的に使用される。

本発明の他の構成では、クリップレバー上のU字形状断面の連結部分の脚部の高さは、U字形状の連結領域と磁極片との間に形成される空隙ゾーンの高さのほぼ2~10倍、特に3~8倍、特に4~6倍に等しい。U字状連結領域の二つの脚部を連結するベース部は、脚部高さのほぼ0.5~2倍、好ましくは0.75~1.5倍、特に1.0~1.2倍の厚さを有することが好ましい。

連結領域のU字状の脚部の幅が、クリップレバーの連結領域に隣接する磁極片の最大幅よりも狭ければ、更なる改良が達成される。この場合、磁極片の幅に対する脚部の幅は、磁極片の幅のほぼ0.6~0.9倍、特に0.8~0.9倍であることが好ましい。

20

その際、更に、非接触の磁気連結を使用しても、磁極片レールに対して平行に補助走行レールを設けて、高い安全性を確保できる点を強調できる。何らかの原因によりクリップレバーが開閉の際に単に磁気作用により転換されなければ、クリップレバーの端部が補助走行レールに当接して、所望の転換位置に転換されることが好ましい。移動する材料シートを固定する閉鎖力が磁気連結力に対して大き過ぎるときにのみ、これは、事実上重要な意味を持つであろう。しかしながら、補助走行レールに対して短時間当接して、挟持力を克服した後、磁気連結は、通常再び作用して、磁気レールの通路に従い着実に制御された方法によりクリップレバーを揺動することができる。

最後に、本発明の他の又は好ましい実施の形態では、更に、故障の場合に、磁極片レールは、退避し特に揺動することができる。

30

本発明の実施の形態を以下より詳細に説明する。

[図面の説明]

図1A クリップレバーを揺動する磁極レール装置を備えかつ移動する材料シートの一侧に延びる搬送装置の概略底面図

図1B クリップキャリッジの前進運動の間にクリップレバーの後端の揺動運動を示す概略斜視図

図2 図1のA-A線に沿う部分断面図

図3 図1のB-B線に沿う部分断面図

図4 連結部分を有する揺動可能なクリップレバー及び磁極レールを備えたクリップ本体の概略拡大断面図

40

図5 クリップレバー上の磁気連結通路及び磁極レールの拡大詳細断面図

図6 クリップレバーの振れに対する固有の力変動曲線を示すグラフ

図7 図4に実質的に対応する退避装置を備えた磁極レールの断面図

図8 図7とは異なる退避装置を備えた磁極レールに対して横向き側面図

図1Aは、例えば、フィルム伸長装置に支持されるプラスチックフィルムシートである移動する搬送シートの一側に配置されるガイド装置の一部の概略平面図を示し、図4に示すクリップ本体1は、ガイド装置に沿って移動可能である。横伸長装置の場合に、ガイド装置は、例えばクリップチェーンであり、同時伸長装置の場合に、ガイド装置は、例えばクリップキャリッジであり、クリップキャリッジの相互の間隔は、入口領域(積層領域)(トラップ領域)より伸長領域の方が大きくなる。図4及び図5は、実質的にクリップレ

50

バー 3 及びクリップ台 1 3 を使用するクリップキャリッジ 1 の一部の概略的横断面を示す。

図 1 A の平面図は、例えばクリップブレードとしても示すクリップレバー 3 を磁氣的に開閉する駆動装置を含みかつ移動するクリップ本体 1 を案内するガイド装置の一部を示す。所謂トラップ領域 7 では、クリップレバー 3 は、クリップレバー 3 の挟持領域 3' と所謂クリップ台 1 3 との間に材料シート 1 1 (例えば、伸長すべきフィルムシート)の縁部を保持して張架する閉鎖位置にあり、材料シート 1 1 は移動される。図 4 に示す断面図では、クリップレバー 3 の閉鎖位置を鎖線で示す。図 2 に概略的に長手軸として略示する閉鎖位置にあるクリップレバー 3 は、ガイド軌道又は搬送方向に対して平行な揺動軸 1 7 の周りに揺動可能である。

図 1 B は、クリップキャリッジ 1 が更に移動する際に、鎖線で示す直線状に延びるガイドレールに沿いかつクリップレバー 3 が揺動する閉鎖位置での揺動運動中に、クリップレバー 3 の端部が矢印方向に通過する移動軌道 K_E を示す斜視図である。従って、クリップレバー 3 の端部は、揺動軸 1 7 の周りに角度 だけ揺動する僅かな螺旋状又はネジ状の揺動運動を示す。図 1 B の符号 L は、クリップレバー 3 が揺動運動を行う行程長を示す。その際、符号 R は、揺動軸 1 7 に対するクリップレバーの長さを示す。

図 4 の拡大概略横断面に示すように、クリップレバー 3 の軸方向延長上に配設される磁極片レール 2 1 は、クリップレバー 3 上でガイド軌道 / 搬送装置の長さ方向にかつ正弦波状に又はほぼネジ状に延びる。

磁極片レール 2 1 は、互いに横にずれて延びる二つの磁極片レール部分 2 3 から構成され、磁極及び磁束方向 2 7 が横に整合する磁石 2 5 が磁極片レール部分 2 3 の間にサンドイッチ状に配設される。好ましくは、永久磁石を使用するが、電磁式に励起可能な磁石も使用可能である。その際、多数の別体の磁石 2 5 が送り磁極片レール 2 1 に沿って連続して固定される。

図 4 の拡大概略横断面に示すように、磁極片レール部分 2 3 の横断面は、クリップレバー 3 に向かいテーパ状に拡大する。本発明の実施の形態全体では、磁極片レール部分 2 3 の横断面形状は、台形状又は三角形状に構成される。

更に、先細の横断面を有する磁極片レール部分 2 3 の領域の方向 (即ち、クリップレバーから離反する方向)に、磁極片レール部分 2 3 の高さ H を越えて少なくとも 5 %、好ましくは 10 % 以上、特に 15 % の量だけ突出して、二つの磁極片レール部分 2 3 の間に磁石 2 5 をずらして配置することが好ましい。

磁気連結通路又は電機子を構成するクリップレバー 3 の連結部分 2 9 は、僅かな空隙 D を形成して所謂磁極片レール 2 1 の下方に延びる。

図示の実施の形態では、連結部分 2 9 は、実質的に U 字形断面形状に形成される。

図 5 の拡大詳細図に示すように、U 字形断面を有する連結部分のフランジ、即ち脚部 3 1 の高さ T は、磁極片レール 2 1 の作用面 3 5 と U 字形の連結部分 2 9 の脚部 3 1 の作用端面 3 7 との間に形成される空隙 D のほぼ 2 ~ 10 倍、好ましくは 3 ~ 8 倍、特に 4 ~ 6 倍に形成すべきである。

搬送方向 1 5 (図 1 A) に対して横向きに U 字形断面を有する連結部分 2 9 のベース部 3 9 の厚さ R は、脚部 3 1 の高さ T のほぼ 0.5 ~ 2 倍、特に 1.0 ~ 1.2 倍に等しくなるように選定される。

U 字形断面の連結部分 2 9 を構成する脚部 3 1 の脚部厚さ B_r を磁極片レール部分 2 3 の最大脚部厚さ B_s より僅かに薄く形成し、磁極片レール部分 2 3 の断面の脚部厚さ B_s をクリップレバー 3 の方向に厚くすると更なる改良が達成される。脚部厚さ B_s が大きな磁極片レール厚 B_r の 0.9 倍より小さいと有利であることが判明した。この装置では、脚部厚さ B_s は、磁極片レールの最大厚さ B_r の 0.5 倍より大きく、特に 0.6 倍、0.7 倍又は 0.8 倍より大きいと有利である。

以下に、磁気駆動可能なクリップ開閉器の作用を説明する。

クリップ台に対して張架される材料シートの縁部を保持する図 4 に鎖線で示す閉鎖位置にあるクリップレバー 1 は、入口領域 7 に達した後、磁極片レール 2 1 は、図示のようにほ

10

20

30

40

50

ば正弦波状、即ち部分的に螺旋状の軌道を形成する。

磁石 25 により生ずる磁力線は、磁極片レール部分 23 及び U 字形断面の連結部分 29 を通過する。これにより発生する磁気連結力により、クリップレバー 3 は、閉鎖位置から図 3 及び図 4 に示す最大開放位置まで磁極片レール 21 の走路により揺動軸 17 の周りに揺動される。その際、接線方向の入口領域及び接線方向の出口領域 43 により、連続的かつ過揺動のない揺動運動が生ずる。

図 6 は、クリップレバーの振れ A に対する固有の力変動曲線 K を示すグラフである。曲線 K_n は、クリップレバー 3 上の電機子状の磁気連結通路（連結部分 29）を U 字形に形成し、磁極片レール部分 23 の材料厚さをクリップレバー 3 に向かって徐々に増大する形状に形成する場合の力変化を示す。これに対して、図 6 は、一定の材料断面を有する平坦な

10

、即ち非 U 字形断面の磁気連結通路又は連結部分 29 とレール部分 23 を使用する場合の力変化に対応する力特性曲線 K_0 を示す。

フィルムシートを把持し張架する際に、適切な磁極片レールを使用して、反対方向に転換することにより閉鎖運動が行われる。

また、機械的な当接レール 45 を有する安全レール又は補助走行レールを図示する。揺動領域に沿ってネジ 47 により磁極片レール部分 49 上に調整可能に当接レール 45 を固定して、図示の実施の形態では、磁極片レール 21 の作用面 35 の下限を越えて突出しかつ磁極片レール 21 の走路に側方で追従して当接レール 45 が配設される。クリップレバー 3 の連結部分 29 の片側にかつ同じ高さでスライド部材 51 が設けられる。前記磁気結合が十分でない個々の場合でも、クリップレバー 3、即ちスライド部材 51 は、側方から当

20

接レール 45 に当接し、平面図で正弦波状又は螺旋状に形成される当接レール 45 の長さ方向走路により、機械的力作用によって開放位置への揺動される意外な理由がある。スライド部材 51 が当接レール 45 に当接する結果として発生する機械的制動に従い、急激に開放位置にクリップレバーを過揺動させずに、磁極片 21 の磁気連結によって捕捉され、如何なる過揺動もなく目標の方法でクリップレバーが最終開放位置に更に揺動される。

この装置では、機械的レール 45 は、例えば弾性的に構成され及び / 又は複合的に若しくは少なくとも弾性的に支持される弾性特性を一部領域に有する。

磁極片レール部分 23 及びクリップレバー 3 の少なくとも連結領域 29 も特に強磁性材料を有する磁気的良導材料から構成される。

図 4 に示す磁極片を再び図 7 に示す。しかしながら、図 4 の実施の形態とは異なり、磁極片レール支持部材 49 は、退避装置 61 を介して固定されかつ案内される。故障状態の場合、例えばクリップレバー 3 の端部 29 と磁極片レール 21 の間の空隙 D 内にフィルムシートの残留物が侵入したとき、例えば磁極片レール 21 全体は、退避装置 61 により重力（及び / 又はクリップレバー 3 と磁極片レール 21 との間の磁気連結力）に抗して退避され、図示の実施の形態では、上方に向かって退避される。この場合に、退避装置 61 は、互いに平行にかつ揺動可能に配設された多数のレバー 63 を使用する平行ガイドを有する。退避装置により移動される退避位置を図 7 に鎖線で示す。

30

図 8 に示す異なる実施の形態では、実質的に垂直方向に垂下する複数のレバー 63' を有する退避装置 61 が設けられ、例えば磁極片レール支持部材 49 の下方に磁極片レール 21 が垂下される。図 8 の実施の形態では、多数のクリップレバー 3 の側面（即ち、材料シートの平面内）を示し、多数のクリップレバー 3 は、互いに長手方向にずれて磁極片レール 21 に沿って通常移動される種々のクリップキャリアに属する。故障の場合（即ち、例えば磁極片レールとクリップレバー 3 の磁気連結の端部との間に形成される磁気間隙 D 内にフィルムシートの残留物が侵入したとき）、レバー 63' によって最も深い位置からクリップレバーの端部から離反する横方向に磁極片レール 21 を - 鎖線で示すように - 懸架装置の回りで横梁部材と共に揺動することができる。障害物の除去後、とりわけ図 7 に示す例示的な実施の形態でも、重力のみによって作動位置に戻り揺動が行われる。

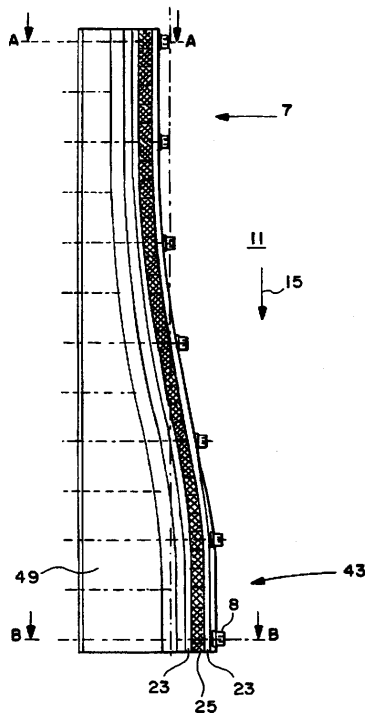
40

前記各実施の形態では、使用する磁石 25 を永久磁石とする場合について説明した。しかしながら、永久磁石の代わりに電磁石又は永久磁石と電磁石との組み合わせを使用できる。電磁石のみ使用する場合又は電磁石と永久磁石とを含む磁石を使用する場合、電力又は

50

パルス励起により連続的に電氣的に駆動可能な磁石を作動することができる。

【 図 1 A 】
Fig. 1A



【 図 1 B 】

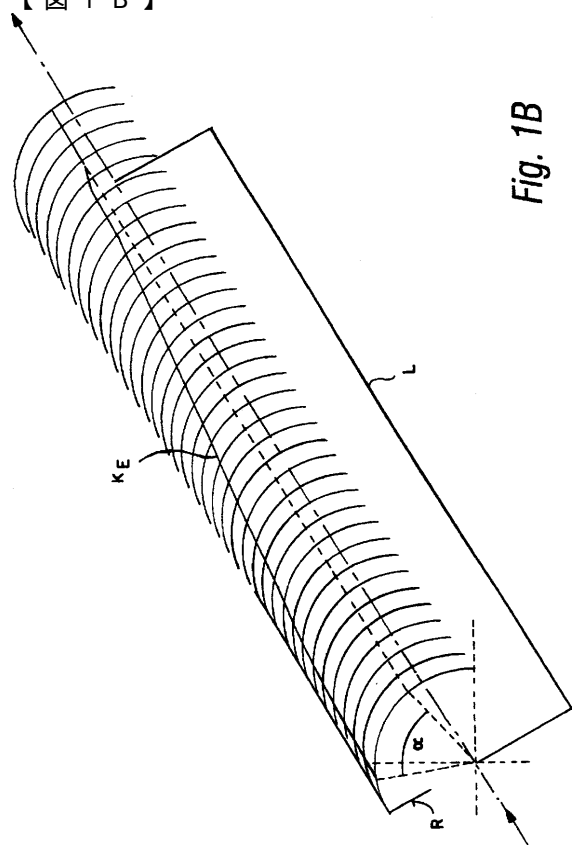
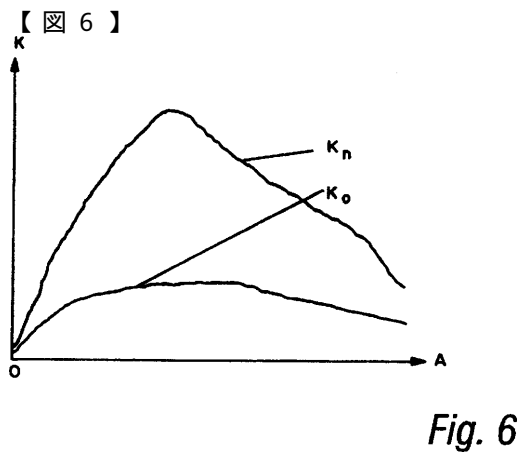
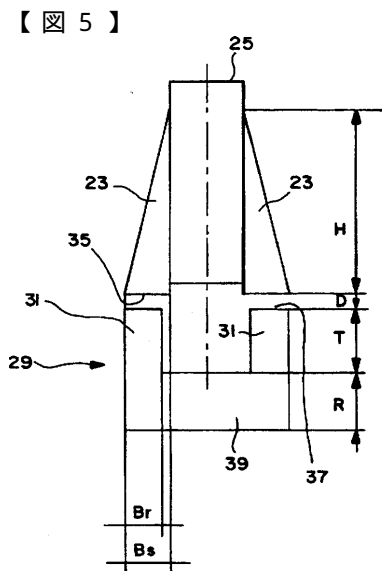
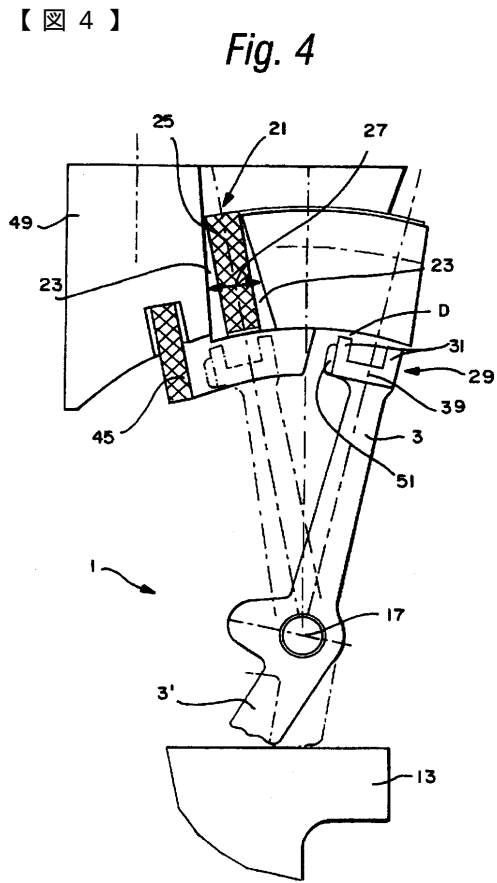
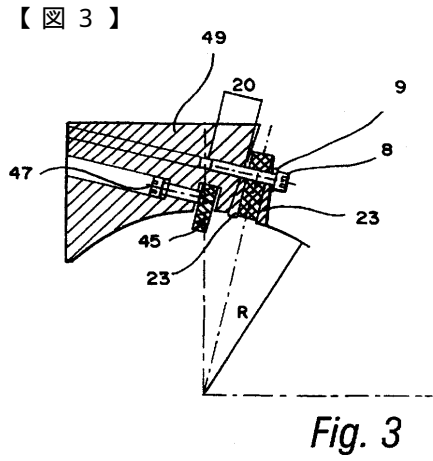
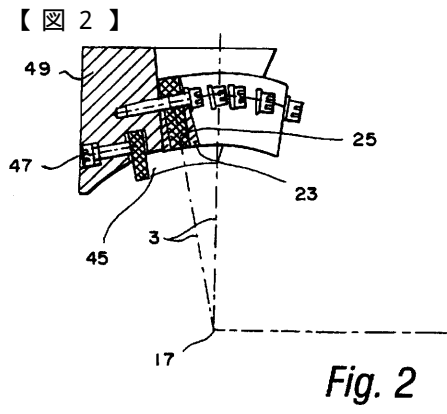


Fig. 1B



【 7 】

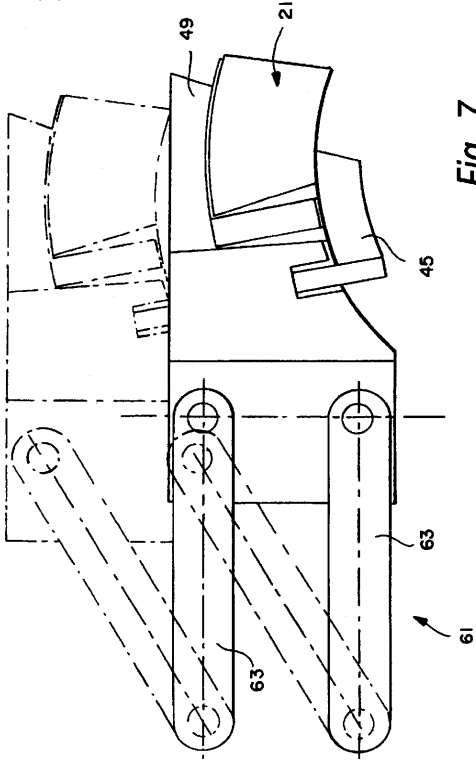


Fig. 7

【 8 】

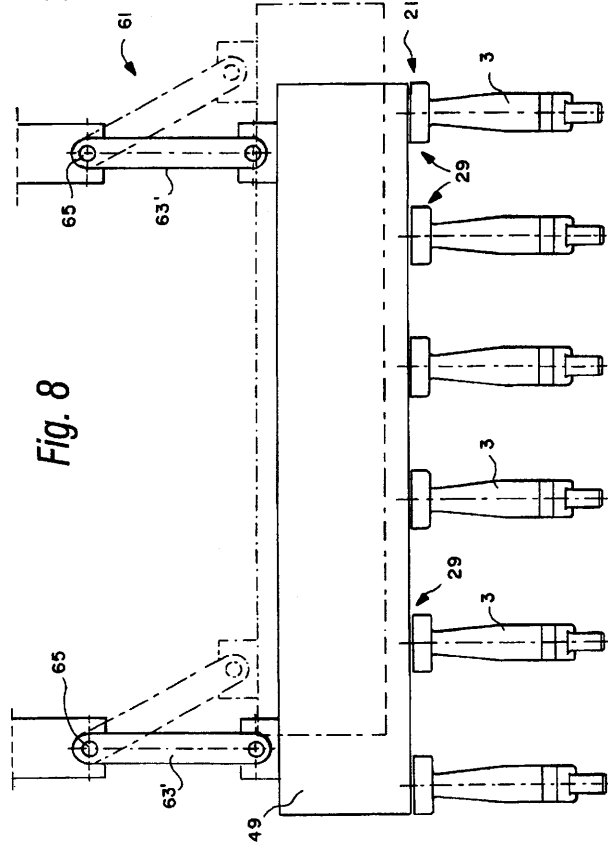


Fig. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ジーバー, ベルント

ドイツ デー - 0 1 3 0 7 ドレスデン カー - コルヴィッツ - ウーファー 3 1

審査官 須藤 康洋

(56)参考文献 特開平06 - 254961 (JP, A)

実開昭59 - 112621 (JP, U)

特開昭62 - 044426 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 55/00 - 30

B65H 23/028

D06C 3/04

B65H 20/16