

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7577206号
(P7577206)

(45)発行日 令和6年11月1日(2024.11.1)

(24)登録日 令和6年10月24日(2024.10.24)

(51)国際特許分類

F I

E 0 5 D 3/14 (2006.01)

E 0 5 D 3/06 (2006.01)

E 0 5 D 15/40 (2006.01)

E 0 5 D 3/14 Z

E 0 5 D 3/06

E 0 5 D 15/40

請求項の数 34 (全24頁)

(21)出願番号	特願2023-524695(P2023-524695)	(73)特許権者	597140501
(86)(22)出願日	令和3年10月15日(2021.10.15)		ユリウス ブルーム ゲー・エム・ペー・
(65)公表番号	特表2023-547146(P2023-547146		ハー
	A)		J u l i u s B l u m G m b H
(43)公表日	令和5年11月9日(2023.11.9)		オーストリア国 6 9 7 3 ヘーヒスト
(86)国際出願番号	PCT/AT2021/060379		インドゥストリーシュトラッセ 1
(87)国際公開番号	WO2022/082236		I n d u s t r i e s t r a s s e 1 ,
(87)国際公開日	令和4年4月28日(2022.4.28)		6 9 7 3 H o e c h s t , A u s t r
審査請求日	令和5年5月18日(2023.5.18)		i a
(31)優先権主張番号	A50911/2020	(74)代理人	100114890
(32)優先日	令和2年10月22日(2020.10.22)		弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラ
(33)優先権主張国・地域又は機関	オーストリア(AT)		インハルト
		(74)代理人	100098501
			弁理士 森田 拓
		(74)代理人	100116403

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 家具前板を運動させるための家具駆動装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

家具キャビネット（3）に対して相対的に家具前板（2）を運動させるための家具駆動装置（1）であって、前記家具キャビネット（3）に固定可能な基体（4）と、前記基体（4）に少なくとも1つの第1の回転軸（6）を中心として回転可能に支持された作動アーム（5）とを備え、

- 前記作動アーム（5）は、互いに枢動自在に結合された複数のレバー（7, 8, 9）を有し、

- 前記作動アーム（5）は、仮定の固定接合面平面（10）内に配置された固定接合面（11）を有し、前記固定接合面（11）を介して、前記家具前板（2）は、前記作動アーム（5）に固定可能であり、

- 前記作動アーム（5）は、少なくとも1つの前記第1の回転軸（6）に関して、前記作動アーム（5）に固定可能な前記家具前板（2）の閉鎖位置に相当しかつ0°の回転角度αを割り当てることができる第1の回転位置と、前記作動アーム（5）に固定可能な前記家具前板（2）の最大開放位置に相当しかつ0°よりも大きな回転角度αを割り当てることができる第2の回転位置との間で連続的に可動であり、

- 前記固定接合面平面（10）ひいては前記作動アーム（5）に固定可能な前記家具前板（2）は、前記作動アーム（5）の回転時にそれぞれ異なる前板角度βを通過し、

- 前記作動アーム（5）の各々の回転角度αには、関数fによって、前記作動アーム（5）の0°の前記回転角度αに割り当てることができる0°の前板角度βで始まる前記

固定接合面平面（１０）の前板角度 $\beta = f(\alpha)$ を割り当てることができる、
家具駆動装置（１）において、

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が前記作動アーム（５）の少なくとも $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きいように、互いに相対的に配置されており、

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）のうちの少なくとも１つのレバーは、前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）に解離可能に結合可能である、
ことを特徴とする、家具駆動装置（１）。

【請求項２】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）のうちの少なくとも２つのレバーは、前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）に解離可能に結合可能である、請求項１記載の家具駆動装置（１）。

10

【請求項３】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が前記作動アーム（５）の全回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きいように、互いに相対的に配置されている、請求項１または２記載の家具駆動装置（１）。

【請求項４】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が、0.3 よりも大きいように、互いに相対的に配置されている、請求項１から３までのいずれか１項記載の家具駆動装置（１）。

20

【請求項５】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）は、４支点ジオメトリを形成しており、前記４支点ジオメトリの４つの支点のうちの１つの支点が、前記作動アーム（５）の少なくとも１つの前記第１の回動軸（６）に相当しており、前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）の前記４支点ジオメトリの前記４つの支点は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が前記作動アーム（５）の少なくとも $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きいように、互いに相対的に配置されている、請求項１から４までのいずれか１項記載の家具駆動装置（１）。

【請求項６】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）の前記４支点ジオメトリの前記４つの支点は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が前記作動アーム（５）の全回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きいように、互いに相対的に配置されている、請求項５記載の家具駆動装置（１）。

30

【請求項７】

前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）の前記４支点ジオメトリの前記４つの支点は、前記関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が、0.3 よりも大きいように、互いに相対的に配置されている、請求項５または６記載の家具駆動装置（１）。

【請求項８】

前記作動アーム（５）は、前記基体（４）に少なくとも１つの第２の回動軸（１５）を中心として回動可能に支持されており、

40

- 前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）は、端面開口（１６）を有し、前記端面開口（１６）を通して、前記作動アーム（５）は、少なくとも前記最大開放位置で少なくとも部分的に突出しており、前記第２の回動軸（１５）は、前記第１の回動軸（６）よりも小さな、前記端面開口（１６）に対する垂直間隔（１７）を有し、かつ／または

- 前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）は、前記家具キャビネット（３）への前記家具駆動装置（１）の固定状態で前記家具キャビネット（３）の天板（１９）に向けられた上面（１８）を有し、前記第２の回動軸（１５）は、前記上面（１８）に対する垂直間隔（２０）を有する、

請求項５から７までのいずれか１項記載の家具駆動装置（１）。

【請求項９】

50

前記第2の回動軸(15)は、前記作動アーム(5)の前記レバー(7, 8, 9)の前記4支点ジオメトリの1つの支点到相当している、請求項8記載の家具駆動装置(1)。

【請求項10】

前記作動アーム(5)は、

- 互いに枢動自在に結合された少なくとも3つのレバー(7, 8, 9)を備え、かつ/または

- 少なくとも1つの屈曲されたレバー(9)を備え、かつ/または

- 前記作動アーム(5)の設けられた前記レバー(7, 8, 9)のうちの少なくとも2つのレバーは、前記作動アーム(5)の少なくとも1つの回動位置で互いに入れ子式に配置されており、これによって、前記2つのレバー(7, 8)が、側方から見た場合に実質的に間隙なしに形成されており、かつ/または

- 少なくとも1つのレバー(7)は、横断面で見てU字形に形成されており、別のレバー(8)は、少なくとも部分的にU字形の鉛直ウェブ同士の間配置可能であるかまたは配置されている、

請求項1から9までのいずれか1項記載の家具駆動装置(1)。

【請求項11】

前記作動アーム(5)は、

- 互いに枢動自在に結合された少なくとも3つのレバー(7, 8, 9)を備え、かつ/または

- 少なくとも1つの屈曲されたレバー(9)を備え、前記屈曲されたレバー(9)の2つの部分(21, 22)が、互いに実質的に90°の角度(23)を成しており、かつ/または

- 前記作動アーム(5)の設けられた前記レバー(7, 8, 9)のうちの少なくとも2つのレバーは、前記作動アーム(5)の各々の回動位置で互いに入れ子式に配置されており、これによって、前記2つのレバー(7, 8)が、側方から見た場合に実質的に間隙なしに形成されており、かつ/または

- 少なくとも1つのレバー(7)は、横断面で見てU字形に形成されており、別のレバー(8)は、少なくとも部分的にU字形の鉛直ウェブ同士の間配置可能であるかまたは配置されている、

請求項1から9までのいずれか1項記載の家具駆動装置(1)。

【請求項12】

前記作動アーム(5)は、前記作動アーム(5)を前記基体(4)に回動可能に結合している少なくとも1つの第1のレバー(7)および第2のレバー(8)と、前記固定接合面(11)が形成されている少なくとも1つの第3のレバー(9)とを有し、前記第1のレバー(7)および前記第2のレバー(8)は、前記第3のレバー(9)に枢動自在に結合されている、請求項1から11までのいずれか1項記載の家具駆動装置(1)。

【請求項13】

前記家具駆動装置(1)は、少なくとも1つの蓄力器(24)を有し、前記蓄力器(24)を介して前記作動アーム(5)に力を加えることができ、これによって、前記作動アーム(5)に固定可能な前記家具前板(2)の重量が相殺される、請求項1から12までのいずれか1項記載の家具駆動装置(1)。

【請求項14】

少なくとも1つの前記蓄力器(24)は、前記基体(4)に支持されている、請求項13記載の家具駆動装置(1)。

【請求項15】

前記蓄力器(24)は、少なくとも1つのばね要素(25)を備えている、請求項13または14記載の家具駆動装置(1)。

【請求項16】

少なくとも1つの前記蓄力器(24)に蓄力可能な力を前記作動アーム(5)に伝達することができる伝達機構(26)が設けられている、請求項13から15までのいずれか1

10

20

30

40

50

項記載の家具駆動装置（１）。

【請求項１７】

前記伝達機構（２６）は、

- 少なくとも１つの中間レバー（２７）を備え、かつ／または
- 少なくとも１つの押圧部材（２９）と、少なくとも１つの前記押圧部材（２９）を移動可能に支持することができる少なくとも１つの作動輪郭部（３０）とを備えている、請求項１６記載の家具駆動装置（１）。

【請求項１８】

前記伝達機構（２６）は、

- 少なくとも１つの中間レバー（２７）を備え、前記少なくとも１つの蓄力器（２４）は、力枢着点（２８）を介して前記少なくとも１つの中間レバー（２７）に結合されており、かつ／または
- 少なくとも１つの押圧部材（２９）と、前記少なくとも１つの前記押圧部材（２９）を移動可能に支持することができる少なくとも１つの作動輪郭部（３０）とを備え、前記少なくとも１つの押圧部材（２９）は、前記伝達機構（２６）の少なくとも１つの中間レバー（２７）に配置されていて、前記少なくとも１つの作動輪郭部（３０）は、前記作動アーム（５）に配置されているか、またはそれとは逆に配置されている、請求項１６記載の家具駆動装置（１）。

【請求項１９】

前記伝達機構（２６）は、

- 少なくとも１つの中間レバー（２７）を備え、前記少なくとも１つの蓄力器（２４）は、移動可能な力枢着点（２８）を介して前記少なくとも１つの中間レバー（２７）に結合されており、かつ／または
- 少なくとも１つの押圧部材（２９）と、前記少なくとも１つの前記押圧部材（２９）を移動可能に支持することができる少なくとも１つの作動輪郭部（３０）とを備え、前記少なくとも１つの押圧部材（２９）は、前記伝達機構（２６）の少なくとも１つの中間レバー（２７）に配置されていて、前記少なくとも１つの作動輪郭部（３０）は、前記作動アーム（５）に配置されているか、またはそれとは逆に配置されている、請求項１６記載の家具駆動装置（１）。

【請求項２０】

家具（３１）であって、家具キャビネット（３）と、家具前板（２）と、請求項１から１９までのいずれか１項記載の、少なくとも１つの家具駆動装置（１）とを備え、少なくとも１つの前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）は、前記家具キャビネット（３）に固定されており、前記家具前板（２）は、前記固定接合面（１１）を介して少なくとも１つの前記家具駆動装置（１）の前記作動アーム（５）に固定されている、家具（３１）。

【請求項２１】

少なくとも１つの前記家具駆動装置（１）の前記基体（４）は、前記家具キャビネット（３）の側壁（３２）内にかつ／または側壁（３２）に接して固定されている、請求項２０記載の家具（３１）。

【請求項２２】

前記家具（３１）は、前記家具キャビネット（３）および前記家具前板（２）に結合された少なくとも１つの別の家具駆動装置（１）を備え、両方の前記家具駆動装置（１）は、単に前記家具前板（２）および前記家具キャビネット（３）を介して互いに結合されている、請求項２０または２１記載の家具（３１）。

【請求項２３】

前記家具前板（２）の瞬間中心（３３）または前記作動アーム（５）の前記レバー（７，８，９）のレバーアセンブリの瞬間中心（３３）が、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での前記家具前板（２）の運動時に空間内の仮定の曲線（３４）に沿って前記家具キャビネット（３）に対して相対的に可動であり、

- 前記家具キャビネット（３）は、天板（１９）を有し、前記瞬間中心（３３）の前

10

20

30

40

50

記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記天板(19)の上面(36)から500mmよりも少なく遠ざけられており、かつ/または

- 前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮想の延長線(38)から75mmよりも少なく遠ざけられている、請求項20から22までのいずれか1項記載の家具(31)。

【請求項24】

前記家具前板(2)の瞬間中心(33)または前記作動アーム(5)の前記レバー(7, 8, 9)のレバーアセンブリの瞬間中心(33)が、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での前記家具前板(2)の運動時に空間内の仮想の曲線(34)に沿って前記家具キャビネット(3)に対して相対的に可動であり、

- 前記家具キャビネット(3)は、天板(19)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記天板(19)の上面(36)から250mmよりも少なく遠ざけられており、かつ/または

- 前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮想の延長線(38)から50mmよりも少なく遠ざけられている、

請求項20から22までのいずれか1項記載の家具(31)。

【請求項25】

前記家具キャビネット(3)は、コーニス(39)を備え、前記家具前板(2)は、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での運動時に、前記家具前板(2)の、前記閉鎖位置で前記コーニス(39)に向けられた上側の縁部(40)が、前記コーニス(39)と衝突することなく、妨げられずに前記コーニス(39)の周りで可動である、請求項20から24までのいずれか1項記載の家具(31)。

【請求項26】

- 前記家具キャビネット(3)は、天板(19)を有し、前記コーニス(39)の上面(41)が、前記天板(19)の前記上面(36)から75~100mm遠ざけられており、かつ/または

- 前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記コーニス(39)の前面(42)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮想の延長線(38)から40~75mm遠ざけられている、

請求項25記載の家具(31)。

【請求項27】

前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記家具前板(2)は、前記閉鎖位置で前記端面(37)に対して相対的に0°の前板角度 β を有する、請求項20から26までのいずれか1項記載の家具(31)。

【請求項28】

前記家具前板(2)は、前記最大開放位置で前記端面(37)に対して相対的に60°~80°の前板角度 β を有する、請求項27記載の家具(31)。

【請求項29】

家具(31)であって、家具キャビネット(3)と、家具前板(2)と、少なくとも1つの家具駆動装置(1)とを備え、前記家具駆動装置(1)は、前記家具キャビネット(3)に対して相対的に前記家具前板(2)を運動させるための家具駆動装置(1)であって、前記家具キャビネット(3)に固定可能な基体(4)と、前記基体(4)に少なくとも1つの第1の回転軸(6)を中心として回転可能に支持された作動アーム(5)とを備え、

- 前記作動アーム(5)は、互いに枢動自在に結合された複数のレバー(7, 8, 9)を有し、

- 前記作動アーム(5)は、仮想の固定接合面平面(10)内に配置された固定接合面(11)を有し、前記固定接合面(11)を介して、前記家具前板(2)は、前記作動アーム(5)に固定可能であり、

- 前記作動アーム(5)は、少なくとも1つの前記第1の回動軸(6)に関して、前記作動アーム(5)に固定可能な前記家具前板(2)の閉鎖位置に相当しかつ 0° の回動角度 α を割り当てることができる第1の回動位置と、前記作動アーム(5)に固定可能な前記家具前板(2)の最大開放位置に相当しかつ 0° よりも大きな回動角度 α を割り当てることができる第2の回動位置との間で連続的に可動であり、

10

- 前記固定接合面平面(10)ひいては前記作動アーム(5)に固定可能な前記家具前板(2)は、前記作動アーム(5)の回動時にそれぞれ異なる前板角度 β を通過し、

- 前記作動アーム(5)の各々の回動角度 α には、関数 f によって、前記作動アーム(5)の 0° の前記回動角度 α に割り当てることができる 0° の前板角度 β で始まる前記固定接合面平面(10)の前板角度 $\beta = f(\alpha)$ を割り当てることができる、

前記作動アーム(5)の前記レバー(7, 8, 9)のうちの少なくとも1つのレバーは、前記家具駆動装置(1)の前記基体(4)に解離可能に結合可能であり、

少なくとも1つの前記家具駆動装置(1)の前記基体(4)は、前記家具キャビネット(3)に固定されており、前記家具前板(2)は、前記固定接合面(11)を介して少なくとも1つの前記家具駆動装置(1)の前記作動アーム(5)に固定されている、家具(31)において、

20

- 前記家具前板(2)の瞬間中心(33)または前記作動アーム(5)の前記レバー(7, 8, 9)のレバーアセンブリの瞬間中心(33)が、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での前記家具前板(2)の運動時に空間内の仮想の曲線(34)に沿って前記家具キャビネット(3)に対して相対的に可動であり、前記家具キャビネット(3)は、天板(19)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記天板(19)の上面(36)から500mmよりも少なく遠ざけられており、かつ/または前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮想の延長線(38)から75mmよりも少なく遠ざけられており、

30

- 前記家具キャビネット(3)は、コーニス(39)を備え、前記家具前板(2)は、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での運動時に、前記家具前板(2)の、前記閉鎖位置で前記コーニス(39)に向けられた上側の縁部(40)が、前記コーニス(39)と衝突することなく、妨げられずに前記コーニス(39)の周りで可動である、ことを特徴とする、家具(31)。

【請求項30】

前記家具前板(2)の瞬間中心(33)または前記作動アーム(5)の前記レバー(7, 8, 9)のレバーアセンブリの瞬間中心(33)が、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での前記家具前板(2)の運動時に空間内の仮想の曲線(34)に沿って前記家具キャビネット(3)に対して相対的に可動であり、

40

- 前記家具キャビネット(3)は、天板(19)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記天板(19)の上面(36)から250mmよりも少なく遠ざけられており、かつ/または

- 前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記瞬間中心(33)の前記曲線(34)の、前記閉鎖位置に相当する終端点(35)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮想の延長線(38)から50mmよりも少なく遠ざけられている、

請求項29記載の家具(31)。

50

【請求項 3 1】

前記家具キャビネット(3)は、天板(19)を有し、前記コーニス(39)の上面(41)が、前記天板(19)の前記上面(36)から75~100mm遠ざけられており、かつ/または前記家具キャビネット(3)は、前記閉鎖位置で前記家具前板(2)に向けられた端面(37)を有し、前記コーニス(39)の前面(42)が、前記家具キャビネット(3)を越えて上方に向かって延びる前記端面(37)の仮定の延長線(38)から40~75mm遠ざけられている、

請求項29または30記載の家具(31)。

【請求項 3 2】

前記家具(31)は、前記家具キャビネット(3)および前記家具前板(2)に結合された少なくとも1つの別の家具駆動装置(1)を備え、両方の前記家具駆動装置(1)は、単に前記家具前板(2)および前記家具キャビネット(3)を介して互いに結合されている、請求項29から31までのいずれか1項記載の家具(31)。

10

【請求項 3 3】

請求項20から32までのいずれか1項記載の家具(31)の、家具キャビネット(3)に対して相対的に家具前板(2)を運動させるための方法であって、前記家具前板(2)を、閉鎖位置を起点として最大開放位置の方向に運動させ、かつそれとは逆に運動させる、方法。

【請求項 3 4】

前記家具キャビネット(3)は、コーニス(39)を備え、前記家具前板(2)を、前記閉鎖位置と前記最大開放位置との間での運動時に、前記家具前板(2)の、前記閉鎖位置で前記コーニス(39)に向けられた上側の縁部(40)が、前記コーニス(39)と衝突することなく、妨げずに前記コーニス(39)の周りで運動させる、請求項33記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前提部に記載の、家具キャビネットに対して相対的に家具前板を運動させるための家具駆動装置に関する。本発明はさらに、家具であって、家具キャビネットと、家具前板と、少なくとも1つのこのような家具駆動装置とを備える、家具に関する。最後に本発明は、このような家具の家具キャビネットに対して相対的に家具前板を運動させるための方法に関する。

30

【0002】

図1aおよび図1bには、先行技術による家具駆動装置101が側方から見た図で示してある。家具駆動装置101は、家具キャビネットに固定可能な基体104と、基体104に第1の回動軸106および第2の回動軸115を中心として回動可能に支持された作動アーム105とを備えている。作動アーム105は、互いに枢動自在に結合された複数のレバー107, 108, 109を有しており、レバー107とレバー109とは、支点144を介して互いに結合されていて、レバー108とレバー109とは、支点143を介して互いに結合されている。レバー107, 108, 109は、2つの有効なレバーアーム145, 146を形成しており、両方のレバーアーム145, 146は、一方では支点115と支点143との間、他方では支点106と支点144との間に延びている。図1bには、レバーアーム145, 146が抽象化されて概略図で示してある。

40

【0003】

先行技術による家具駆動装置の欠点は、家具キャビネットに対して相対的に家具前板を運動させるべく、家具駆動装置を家具キャビネット内で別の家具駆動装置と一緒に使用する際、作動アームの回動運動を互いに同期させ、こうして、両方の家具駆動装置と家具前板とから成るシステムを安定させるべく、家具駆動装置が、同期ロッドを介して別の家具駆動装置に連結されねばならないということにある。仮に同期ロッドが設けられていないと、システムは、特に家具前板の開放運動の開始時に不安定な状態になってしまう。

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、同期ロッドは、同じく問題をはらんでいる。なぜならば、同期ロッドは、本来収容すべき対象物のための収容空間として利用したい内室の一部を占めるからである。さらに、同期ロッドは、美的観点からもあまり望ましいものではない。

【 0 0 0 5 】

本発明の課題は、前述した欠点が排除されていて、特に同期ロッドの使用を省くことができ、それにもかかわらず、2つの家具駆動装置と1つの家具前板とから成る安定したシステムを実現することができる、先行技術に比べて改善された家具駆動装置と、このような改善された家具駆動装置を備えた家具と、このような家具の家具キャビネットに対して相対的に家具前板を運動させるための方法とを提供することである。

10

【 0 0 0 6 】

この課題は、請求項1、請求項10、請求項15および請求項17の特徴によって解決される。

【 0 0 0 7 】

つまり、本発明に係る家具駆動装置では、作動アームのレバーは、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が作動アームの少なくとも $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、好ましくは作動アームの全回動角度範囲にわたって、0.2よりも大きく、好ましくは0.3よりも大きいように、互いに相対的に配置されていることが特定されている。

【 0 0 0 8 】

本発明は、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ の限界値以上で、特に開放運動の開始時に十分に高い安定性を有する家具駆動装置が実現可能であり、これによって、家具において、家具前板を家具キャビネットに対して相対的に運動させるために使用される2つの家具駆動装置から成るアセンブリにおいて、付加的な同期装置を省くことができるという知見に基づいている。この限界値を下回る値では、先行技術に基づき公知である不安定なアセンブリが存在し、限界値以上では安定したアセンブリが得られる。

20

【 0 0 0 9 】

この事情については、図6aおよび図6bを参照しながら述べる図面の説明においてさらに明らかになる。

【 0 0 1 0 】

好適な実施形態によれば、作動アームのレバーは、4支点ジオメトリを形成しており、4支点ジオメトリの4つの支点のうちの1つの支点が、作動アームの少なくとも1つの第1の回動軸に相当しており、作動アームのレバーの4支点ジオメトリの4つの支点は、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が作動アームの少なくとも $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、好ましくは作動アームの全回動角度範囲にわたって、0.2よりも大きく、好ましくは0.3よりも大きいように、互いに相対的に配置されていることが特定されている。このような4支点ジオメトリを有する家具駆動装置は、特に、少なくとも1つの水平な軸を中心にした、家具キャビネットに対して相対的な家具前板の高さ方向旋回運動を実現するのに適している。

30

【 0 0 1 1 】

代替的にまたは補足的には、有利であることが判明している実施形態では、作動アームは、基体に少なくとも1つの第2の回動軸を中心として回動可能に支持されており、家具駆動装置の基体は、端面開口を有し、端面開口を通して、作動アームは、少なくとも最大開放位置で少なくとも部分的に突出しており、第2の回動軸は、第1の回動軸よりも小さな、端面開口に対する垂直間隔を有し、かつ/または家具駆動装置の基体は、家具キャビネットへの家具駆動装置の固定状態で家具キャビネットの天板に向けられた上面を有し、第2の回動軸は、第2の回動軸よりも小さな、上面に対する垂直間隔を有することが有利であると判明している。これに比べて、図1aに示した、先行技術に基づき公知の家具駆動装置101の第2の回動軸115は、端面開口に対する大きな垂直間隔を有している。

40

【 0 0 1 2 】

作動アームのレバーの4支点ジオメトリとのこの関係では、第2の回動軸が、4支点ジ

50

オメトリの1つの支点に相当していることも有利であると証明されている。

【0013】

別の有利な実施形態は、作動アームは、互いに枢動自在に結合された少なくとも3つのレバーを備え、かつ/または少なくとも1つの屈曲されたレバーを備え、好ましくは、屈曲されたレバーの2つの部分が、互いに実質的に90°の角度を成しており、かつ/または作動アームの設けられたレバーのうちの少なくとも2つのレバーは、作動アームの少なくとも1つの回動位置、好ましくは各々の回動位置で互いに入れ子式に配置されており、これによって、2つのレバーが、側方から見た場合に実質的に間隙なしに形成されており、かつ/または少なくとも1つのレバーは、横断面で見てU字形に形成されており、別のレバーは、少なくとも部分的にU字形の鉛直ウェブ同士の間配置可能であるかまたは配置されている点で優れている。入れ子式の配置形態および/またはU字の内部への部分的な配置形態によって、特に、作動アームを仮想の中心平面に対して対称的に形成することが可能となり、これによって、同じ作動アームひいては全家具駆動装置が、独立した形態で使用可能となり、家具駆動装置の家具キャビネットの側壁内にかつ/または側壁に接して固定される。

10

【0014】

技術的に単純であると同時に安定したレバーアセンブリは、作動アームは、作動アームを基体に回動可能に結合している少なくとも1つの第1のレバーおよび第2のレバーと、固定接合面が形成されている少なくとも1つの第3のレバーとを有し、第1のレバーおよび第2のレバーは、第3のレバーに枢動自在に結合されていることによって得ることができる。

20

【0015】

家具キャビネットへの家具前板の取付けは、実質的に、作動アームのレバーのうちの少なくとも1つの、好ましくは少なくとも2つのレバーが、家具駆動装置の基体に解離可能に結合可能であることによって、簡単にすることができる。

【0016】

家具駆動装置は、好ましくは基体に支持された少なくとも1つの蓄力器を有し、蓄力器は、好ましくは少なくとも1つのばね要素を備え、蓄力器を介して作動アームに力を加えることができ、これによって、作動アームに固定可能な家具前板の重量が相殺されることが有利であると判明している。

30

【0017】

これに関連して、少なくとも1つの蓄力器に蓄力可能な力を作動アームに伝達することができる伝達機構が設けられており、好ましくは、伝達機構は、少なくとも1つの中間レバーを備え、好ましくは、少なくとも1つの蓄力器は、好ましくは移動可能な力枢着点を介して少なくとも1つの中間レバーに結合されており、かつ/または少なくとも1つの押圧部材と、少なくとも1つの押圧部材を移動可能に支持することができる少なくとも1つの作動輪郭部とを備え、好ましくは、少なくとも1つの押圧部材は、伝達機構の少なくとも1つの中間レバーに配置されていて、少なくとも1つの作動輪郭部は、作動アームに配置されているか、またはそれとは逆に配置されていることが提供される。

40

【0018】

冒頭で記載したように、家具であって、家具キャビネットと、家具前板と、本発明に係る少なくとも1つの家具駆動装置とを備え、少なくとも1つの家具駆動装置の基体は、家具キャビネットに、好ましくは家具キャビネットの側壁内にかつ/または側壁に接して固定されており、家具前板は、固定接合面を介して少なくとも1つの家具駆動装置の作動アームに固定されている、家具に対しても保護が求められる。

【0019】

本発明に係る家具駆動装置の利点は、特に、家具が、家具キャビネットおよび家具前板に結合された少なくとも1つの別の家具駆動装置を備え、両方の家具駆動装置が、単に家具前板および家具キャビネットを介して互いに結合されている場合、つまり、家具前板とは別体の同期装置、例えば先行技術に基づき公知の同期ロッドを省くことができる場合に

50

効果を発揮する。

【 0 0 2 0 】

家具の有利な実施形態は、家具前板の瞬間中心または作動アームのレバーのレバーアセンブリの瞬間中心が、閉鎖位置と最大開放位置との間での家具前板の運動時に空間内の仮想の曲線に沿って家具キャビネットに対して相対的に可動であり、家具キャビネットは、天板を有し、瞬間中心の曲線の、閉鎖位置に相当する終端点が、天板の上面から 5 0 0 m m よりも少なく、好ましくは 2 5 0 m m よりも少なく遠ざけられており、かつ / または家具キャビネットは、閉鎖位置で家具前板に向けられた端面を有し、瞬間中心の曲線の、閉鎖位置に相当する終端点が、家具キャビネットを越えて上方に向かって延びる端面の仮想の延長線から 7 5 m m よりも少なく、好ましくは 5 0 m m よりも少なく遠ざけられている点で優れている。

10

【 0 0 2 1 】

瞬間中心とは、剛性の物体の平面運動に際して、この物体が瞬時に単に回転すると見なすことができる際の基準となる空間点である。並進運動と回転運動とを伴う剛性の物体の平面運動時に、並進運動と回転運動とは、瞬間中心と呼ばれる瞬時の支点を中心とした純粹な回転運動にまとめられる。

【 0 0 2 2 】

家具前板の運動中、瞬間中心は、検出された各々の姿勢位置で引き続き変化させられる。これらの位置を求めると、空間固定の基準系に関連して、位置固定の家具キャビネットに対する本事例では、瞬間中心が沿って移動する軌道が生じる。家具前板の瞬間中心は、家具前板の各々の任意の点または家具前板に結合された他の部材の点に対しても求めることができる。

20

【 0 0 2 3 】

4 支点ジオメトリを有する作動アームのレバーのレバーアセンブリに関して言えば、瞬間中心は、2 つの有効なレバーアームの交点として求めることができる。

【 0 0 2 4 】

瞬間中心が、特に開放運動の開始時に可能な限り家具駆動装置の固定の支点の近傍に配置されていると、特に安定したシステムを得ることができるということが判明している。瞬間中心の曲線の対応する終端点の間隔が小さいほど、家具駆動装置を備えて実現することができるアセンブリは、いっそう剛性になると共に安定する。この事情については、さらに図 1 0 a および図 1 0 b を参照しながら図面の説明で詳説する。

30

【 0 0 2 5 】

好ましくは、家具キャビネットは、コーニスを備え、家具前板は、閉鎖位置と最大開放位置との間での運動時に、家具前板の、閉鎖位置でコーニスに向けられた上側の縁部が、コーニスと衝突することなく、妨げられずにコーニスの周りで可動であり、好ましくは、家具キャビネットは、天板を有し、コーニスの上面が、天板の上面から 7 5 ~ 1 0 0 m m 遠ざけられており、かつ / または家具キャビネットは、閉鎖位置で家具前板に向けられた端面を有し、コーニスの前面が、家具キャビネットを越えて上方に向かって延びる端面の仮想の延長線から 4 0 ~ 7 5 m m 遠ざけられていることが特定されている。

【 0 0 2 6 】

40

家具キャビネットは、閉鎖位置で家具前板に向けられた端面を有し、家具前板は、閉鎖位置で端面に対して相対的に 0 ° の前板角度 β を有し、好ましくは、家具前板は、最大開放位置で端面に対して相対的に 6 0 ° ~ 8 0 ° の前板角度 β を有することが提供される。

【 0 0 2 7 】

関数 f の傾き $f'(\alpha)$ に対する、請求項 1 で定義した限界値に左右されることなく、家具であって、家具キャビネットと、家具前板と、少なくとも 1 つの請求項 1 の前提部に記載の家具駆動装置とを備え、少なくとも 1 つの家具駆動装置の基体は、家具キャビネットに、好ましくは家具キャビネットの側壁内にかつ / または側壁に接して固定されており、家具前板は、固定接合面を介して少なくとも 1 つの家具駆動装置の作動アームに固定されており、家具前板の瞬間中心または作動アームのレバーのレバーアセンブリの瞬間中心が

50

、閉鎖位置と最大開放位置との間での家具前板の運動時に空間内の仮想の曲線に沿って家具キャビネットに対して相対的に可動であり、家具キャビネットは、天板を有し、瞬間中心の曲線の、閉鎖位置に相当する終端点が、天板の上面から500mmよりも少なく、好ましくは250mmよりも少なく遠ざけられており、かつ/または家具キャビネットは、閉鎖位置で家具前板に向けられた端面を有し、瞬間中心の曲線の、閉鎖位置に相当する終端点が、家具キャビネットを越えて上方に向かって延びる端面の仮想の延長線から75mmよりも少なく、好ましくは50mmよりも少なく遠ざけられており、家具キャビネットは、コーニスを備え、家具前板は、閉鎖位置と最大開放位置との間での運動時に、家具前板の、閉鎖位置でコーニスに向けられた上側の縁部が、コーニスと衝突することなく、妨げられずにコーニスの周りで可動であり、好ましくは、家具キャビネットは、天板を有し、コーニスの上面が、天板の上面から75～100mm遠ざけられており、かつ/または家具キャビネットは、閉鎖位置で家具前板に向けられた端面を有し、コーニスの前面が、家具キャビネットを越えて上方に向かって延びる端面の仮想の延長線から40～75mm遠ざけられている、家具は先行技術に基づき公知ではない。

10

【0028】

有利な実施形態によれば、家具は、家具キャビネットおよび家具前板に結合された少なくとも1つの別の家具駆動装置を有し、両方の家具駆動装置は、単に家具前板および家具キャビネットを介して互いに結合されている。

【0029】

最後に、本発明に係る家具の家具キャビネットに対して相対的に家具前板を運動させるための方法であって、家具前板を、閉鎖位置を起点として最大開放位置の方向に運動させ、かつそれとは逆に運動させ、好ましくは、家具キャビネットは、コーニスを備え、家具前板を、閉鎖位置と最大開放位置との間での運動時に、家具前板の、閉鎖位置でコーニスに向けられた上側の縁部が、コーニスと衝突することなく、妨げずにコーニスの周りで運動させる、方法に対しても保護が望まれる。

20

【0030】

本発明のさらなる詳細および利点を図面の説明に基づき図面を参照しながら以下に詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0031】

30

【図1a】先行技術による家具駆動装置を側方から見た図である。

【図1b】図1aに示した家具駆動装置のレバーアームを抽象的に示す概略図である。

【図2a】本発明に係る家具駆動装置の1つの実施例を側方から見た図である。

【図2b】図2aに示した家具駆動装置のレバーアームを抽象的に示す概略図である。

【図3】本発明に係る家具駆動装置を備えた家具の1つの実施例を側方から見た概略的な断面図である。

【図4】ハウジングが開放された本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図である。

【図5a】本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図であって、作動アームが、基体に対して相対的に1つの回動位置に、つまり、作動アームに固定可能な家具前板の閉鎖位置に相当する第1の回動位置に配置されている状態を示す図である。

40

【図5b】本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図であって、作動アームが、基体に対して相対的に、作動アームに固定可能な家具前板の閉鎖位置に相当する第1の回動位置と、作動アームに固定可能な家具前板の最大開放位置に相当する第2の回動位置との間の1つの回動位置に配置されている状態を示す図である。

【図5c】本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図であって、作動アームが、基体に対して相対的に、作動アームに固定可能な家具前板の閉鎖位置に相当する第1の回動位置と、作動アームに固定可能な家具前板の最大開放位置に相当する第2の回動位置との間の1つの回動位置に配置されている状態を示す図である。

【図5d】本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図であって、作動アームが、基体に対して相対的に、作動アームに固定可能な家具前板の閉鎖位置に相当する第1の回動位置

50

と、作動アームに固定可能な家具前板の最大開放位置に相当する第 2 の回動位置との間の 1 つの回動位置に配置されている状態を示す図である。

【図 5 e】本発明に係る家具駆動装置の実施例を示す図であって、作動アームが、基体に対して相対的に 1 つの回動位置に、つまり、作動アームに固定可能な家具前板の最大開放位置に相当する第 2 の回動位置に配置されている状態を示す図である。

【図 6 a】先行技術による家具駆動装置もしくは家具（一点鎖線）と本発明に係る家具駆動装置もしくは本発明に係る家具（実線）との、回動角度 α に関連した前板角度 β の経過を示す線図であって、さらに比較として 1 支点ジオメトリを有する家具用金具の曲線（破線）が示してある線図である。

【図 6 b】先行技術による家具駆動装置もしくは家具（一点鎖線）と本発明に係る家具駆動装置もしくは本発明に係る家具（実線）との、回動角度 α に関連した傾き $f'(\alpha)$ の経過を示す線図であって、さらに比較として 1 支点運動機構を有する家具用金具の曲線（破線）が示してある線図である。

10

【図 7】先行技術による家具の家具キャビネットに対して相対的な家具前板の位置（実線）と本発明に係る家具の家具キャビネットに対して相対的な家具前板の位置（破線）とを、重畳させて比較する側方から見た概略図である。

【図 8 a】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置に相当する位置を抽象的に示す概略図である。

【図 8 b】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

20

【図 8 c】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 8 d】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 8 e】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 8 f】先行技術による家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 2 の回動位置に相当する位置を抽象的に示す概略図である。

【図 9 a】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置に相当する位置を抽象的に示す概略図である。

30

【図 9 b】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 9 c】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 9 d】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 9 e】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 1 の回動位置と第 2 の回動位置との間の位置を抽象的に示す概略図である。

【図 9 f】本発明に係る家具駆動装置のレバーアームの、作動アームの第 2 の回動位置に相当する位置を抽象的に示す概略図である。

40

【図 10 a】先行技術による家具を、瞬間中心の経過と共に概略的に示す側方から見た断面図と、コーニスを迂回する様子を示す拡大図である。

【図 10 b】本発明に係る家具を、瞬間中心の経過と共に概略的に示す側方から見た断面図と、コーニスを迂回する様子を示す拡大図である。

【0032】

先行技術による家具駆動装置 101 を示す図 1 a および図 1 b については、既に冒頭で記載した。

【0033】

図 2 a および図 2 b には、先行技術と比較して、本発明に係る、家具キャビネット 3 に対して相対的に家具前板 2 を運動させるための家具駆動装置 1 の 1 つの実施例が示してあ

50

り（後続の図3も参照）、この家具駆動装置1は、家具キャビネット3に固定可能な基体4と、基体4に少なくとも1つの第1の回転軸6を中心として回転可能に支持された作動アーム5とを備えている。

【0034】

作動アーム5は、互いに枢動自在に結合された複数のレバー7, 8, 9を有している。

【0035】

作動アーム5は、仮想の固定接合面平面10内に配置された固定接合面11を有していて、この固定接合面11を介して、家具前板2は、作動アーム5に固定可能である。固定接合面平面10は、一点鎖線を用いて示してある。

【0036】

作動アーム5は、少なくとも1つの第1の回転軸6に関して、作動アーム5に固定可能な家具前板2の閉鎖位置に相当しかつ0°の回転角度 α を割り当てることができる第1の回転位置と、作動アーム5に固定可能な家具前板2の最大開放位置に相当しかつ0°よりも大きな回転角度 α を割り当てることができる第2の回転位置との間で連続的に可動である。回転角度 α を測定するための基準としては、例えば、レバー7の、図面で左側の縁部（破線で示してある）を使用することができる。しかしながら、また、回転角度 α は、他の回転軸および/または他の基準に関して決定することもできる。回転角度 α は、例として図5aに示してある。

【0037】

固定接合面平面10については作動アーム5に固定可能な家具前板2は、作動アーム5の回転時にそれぞれ異なる前板角度 β を通過する。前板角度 β は、例として図5aに示してある。

【0038】

作動アーム5の各々の回転角度 α には、関数 f によって、作動アーム5の0°の回転角度 α に割り当てることができる0°の前板角度 β で始まる固定接合面平面10の前板角度 $\beta = f(\alpha)$ を割り当てることができる。

【0039】

作動アーム5のレバー7, 8, 9は、図示の実施例では、4支点ジオメトリを形成しており、4支点ジオメトリの4つの支点のうちの1つの支点が、作動アーム5の少なくとも1つの第1の回転軸6に相当している。

【0040】

作動アーム5は、基体4に少なくとも1つの第2の回転軸15を中心として回転可能に支持されており、家具駆動装置1の基体4は、端面開口16を有していて、この端面開口16を通して、作動アーム5は、少なくとも最大開放位置で少なくとも部分的に突出しており、第2の回転軸15は、第1の回転軸6よりも小さな、端面開口16に対する垂直間隔17を有していて、家具駆動装置1の基体4は、家具キャビネット3への家具駆動装置1の固定状態で家具キャビネット3の天板19に向けられた上面18を有しており、第2の回転軸15は、第2の回転軸15よりも小さな、上面18に対する垂直間隔20を有している。

【0041】

第2の回転軸15は、作動アーム5のレバー7, 8, 9の4支点ジオメトリの1つの支点到に相当している。

【0042】

図1aおよび図1bに示した先行技術に基づき公知の家具駆動装置101と比較して、家具駆動装置1の両方の回転軸6, 15の間隔は、家具駆動装置101の両方の回転軸106, 115の間隔よりも著しく僅かである。

【0043】

作動アーム5は、互いに枢動自在に結合された3つのレバー7, 8, 9と、屈曲されたレバー9とを備えており、屈曲されたレバー9の2つの部分21, 22は、互いに実質的に90°の角度23を成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

作動アーム 5 の設けられたレバー 7 , 8 , 9 のうちの 2 つのレバー、つまり、レバー 7 , 8 は、作動アーム 5 の少なくとも 1 つの回動位置で互いに入れ子式に配置されており、これによって、2 つのレバー 7 , 8 は、側方から見た場合に実質的に間隙なしに形成されている。レバー 7 は、横断面で見て U 字形に形成されていて、別のレバー 8 は、少なくとも部分的に U 字形の鉛直ウェブ同士の間配置可能であるかまたは配置されている。

【 0 0 4 5 】

作動アーム 5 は、作動アーム 5 を基体 4 に回動可能に結合している第 1 のレバー 7 および第 2 のレバー 8 と、固定接合面 1 1 が形成されている第 3 のレバー 9 とを有しており、第 1 のレバー 7 および第 2 のレバー 8 は、第 3 のレバー 9 に枢動自在に結合されている。そのために、レバー 7 とレバー 9 とを結合する支点 4 3 と、レバー 8 , 8 とを結合する支点 4 4 とが設けられている。

10

【 0 0 4 6 】

作動アーム 5 の両方のレバー 7 , 8 は、家具駆動装置 1 の基体 4 に解離可能に結合可能である。

【 0 0 4 7 】

図 2 b には、作動アーム 5 の第 1 の回動位置、つまり、閉鎖位置における、基体 4 に対して相対的な 2 つの有効なレバーアーム 4 5 , 4 6 の位置が示してある。

【 0 0 4 8 】

図 3 には、家具駆動装置 1 を備えた家具 3 1 の 1 つの実施例が示してある。家具 3 1 は、家具キャビネット 3 と、家具前板 2 と、少なくとも 1 つの家具駆動装置 1 とを備えており、少なくとも 1 つの家具駆動装置 1 の基体 4 は、家具キャビネット 3 に、好ましくは家具キャビネット 3 の側壁 3 2 内にかつ / または側壁 3 2 に接して固定されていて、家具前板 2 は、固定接合面 1 1 を介して少なくとも 1 つの家具駆動装置 1 の作動アーム 5 に固定されている。

20

【 0 0 4 9 】

家具 3 1 は、また、家具キャビネット 3 および家具前板 2 に結合された少なくとも 1 つの別の家具駆動装置 1 を備えていてもよく、このような構成では、両方の家具駆動装置 1 は、単に家具前板 2 および家具キャビネット 3 を介して互いに結合されている。

【 0 0 5 0 】

家具キャビネット 3 は、閉鎖位置で家具前板 2 に向けられた端面 3 7 を有しており、家具前板 2 は、閉鎖位置で端面 3 7 に対して相対的に 0° の前板角度 β を有していて、家具前板 2 は、最大開放位置で端面 3 7 に対して相対的に $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ の前板角度 β を有している。この最大開放位置は、図 3 に示してある。

30

【 0 0 5 1 】

家具 3 1 は、天板 1 9 の他に底板 4 7 および / またはコーニス 3 9 を備えていてもよい。

【 0 0 5 2 】

図 4 には、ハウジングが開放された家具駆動装置 1 の実施例が示してあり、これによって、家具駆動装置 1 の内部の様子を見ることができる。

【 0 0 5 3 】

家具駆動装置 1 は、好ましくは基体 4 に支持された少なくとも 1 つの蓄力器 2 4 を有していてよく、この蓄力器 2 4 は、好ましくは少なくとも 1 つのばね要素 2 5 を備えており、蓄力器 2 4 を介して作動アーム 5 には力を加えることができ、これによって、作動アーム 5 に固定可能な家具前板 2 の重量が相殺される。

40

【 0 0 5 4 】

図示の事例におけるように、少なくとも 1 つの蓄力器 2 4 に蓄力可能な力を作動アーム 5 に伝達することができる伝達機構 2 6 が設けられていてよく、この伝達機構 2 6 は、少なくとも 1 つの中間レバー 2 7 を備えていて、少なくとも 1 つの蓄力器 2 4 は、移動可能な力枢着点 2 8 を介して少なくとも 1 つの中間レバー 2 7 に結合されている。

【 0 0 5 5 】

50

伝達機構 26 は、押圧部材 29 と、少なくとも 1 つの押圧部材 29 を移動可能に支持することができる少なくとも 1 つの作動輪郭部 30 とを備えており、少なくとも 1 つの押圧部材 29 は、伝達機構 26 の少なくとも 1 つの中間レバー 27 に配置されていて、少なくとも 1 つの作動輪郭部 30 は、作動アーム 5 に配置されているか、またはそれとは逆に配置されている。

【0056】

家具駆動装置 1 はまた、開放方向および / または閉鎖方向への作動アーム 5 の運動を減衰することができるダンパ 48 を備えていてもよい。

【0057】

図 5 a ~ 図 5 e に示した家具駆動装置 1 の実施例では、作動アーム 5 は、基体 4 に対して相対的に異なった回動位置に配置されていて、つまり、作動アーム 5 に固定可能な家具前板 2 の閉鎖位置に相当する第 1 の回動位置 (図 5 a) と、作動アーム 5 に固定可能な家具前板 2 の最大開放位置に相当する第 2 の回動位置 (図 5 e) との間の異なった回動位置に配置されている。図 5 b、図 5 c および図 5 d は、中間回動位置を示している。

10

【0058】

前板角度 β を回動角度 α の関数としてプロットすると、図 6 a に示した経過 (実線) が生じる。この経過に比較して、先行技術に基づき公知の家具駆動装置 101 の前板角度 β の経過 (一点鎖線) と、1 支点運動機構を有する家具駆動装置の曲線 (破線) とが示してある。

【0059】

導関数 $f'(\alpha)$ を形成し、この導関数を回動角度 α に関連してプロットすると、図 6 b に示した経過が生じる。

20

【0060】

1 支点運動機構を有する家具駆動装置では、傾きは各々の点で 1 である。先行技術に基づき公知の家具駆動装置 101 では、前板角度 β は、最初は僅かしか変化せず、次いで益々大きく変化する。このような変化と比較して、家具駆動装置 1 における前板角度 β は、開放運動の初期に既に比較的大きく変化する。この変化は、技術的には、作動アーム 5 のレバー 7, 8, 9 もしくは作動アーム 5 のレバー 7, 8, 9 の 4 支点ジオメトリの 4 つの支点が、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が作動アーム 5 の少なくとも $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、好ましくは作動アーム 5 の全回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きく、好ましくは 0.3 よりも大きいように、互いに相対的に配置されていることによって実現される。

30

【0061】

1 支点運動機構を有する家具駆動装置の安定性と、先行技術に基づき公知の家具駆動装置 101 の安定性と、本発明に係る家具駆動装置 1 の安定性とを比較すると、1 支点運動機構を有する家具駆動装置は、最も安定した解決手段であり、先行技術に基づき公知の家具駆動装置 101 は、同期装置を必要とする最も不安定な解決手段であるということを確認することができる。そして、当業者が驚いたのは、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ が、少なくとも作動アーム 5 の $0^\circ \sim 25^\circ$ の回動角度範囲にわたって、好ましくは作動アーム 5 の全回動角度範囲にわたって、0.2 よりも大きく、好ましくは 0.3 よりも大きい家具駆動装置は、既に十分に高い安定性を有しており、この十分に高い安定性によって、家具前板とは別体の同期装置の使用を省くことができるという知見を得たことである。具体的に示された事例では、関数 f の傾き $f'(\alpha)$ は、作動アーム 5 の全回動角度範囲において 0.4 を上回る値である。

40

【0062】

図 7 には、先行技術による家具の家具キャビネットに対して相対的な家具前板 102 の位置 (実線) と、本発明に係る家具 31 の家具キャビネットに対して相対的な家具前板 2 の位置 (破線) とを比較する図が示してある。この図 7 から良好に認識できるように、本発明に係る家具 31 では、家具前板 2 は、開放運動の開始時に直ちに回動を始め、これに対して、先行技術の家具前板は、最初は実質的に平行に家具キャビネットの端面から離反

50

運動する。両方の場合においてコーニス 3 9 は迂回される。

【 0 0 6 3 】

図 8 a ~ 図 8 f および図 9 a ~ 図 9 f には、図 8 a もしくは図 9 a に示した閉鎖位置、つまり、作動アーム 5 の第 1 の回動位置を起点として、図 8 f もしくは図 9 f に示した最大開放位置、つまり、作動アーム 5 の第 2 の回動位置に至るまでの開放運動中における、先行技術による家具駆動装置 1 0 1 でのレバーアーム 1 4 5 , 1 4 6 の運動と、本発明に係る家具駆動装置 1 の好適な実施例でのレバーアーム 4 5 , 4 6 の運動とが対比させて示してある。

【 0 0 6 4 】

家具駆動装置 1 0 1 でのレバージオメトリの死点が開放運動の過程でより早期の時点で通過されることを確認することができる。

10

【 0 0 6 5 】

図 9 c および図 9 d には、空間内の両方のレバーアーム 4 5 , 4 6 の交点に基づくレバージオメトリの瞬間中心が例示してある。家具駆動装置 1 , 1 0 1 の各々の回動位置に対する瞬間中心をプロットすると、図 1 0 a (家具駆動装置 1 0 1 のため) および図 1 0 b (家具駆動装置 1 のため) に示した曲線 1 3 4 , 3 4 が生じる。

【 0 0 6 6 】

図 1 0 b から分かるように、家具前板 2 の瞬間中心 3 3 または作動アーム 5 のレバー 7 , 8 , 9 のレバーアセンブリの瞬間中心 3 3 は、閉鎖位置と最大開放位置との間での家具前板 2 の運動時に空間内の仮想の曲線 3 4 に沿って家具キャビネット 3 に対して相対的に可動であり、家具キャビネット 3 は、天板 1 9 を有していて、瞬間中心 3 3 の曲線 3 4 の、閉鎖位置に相当する終端点 3 5 は、天板 1 9 の上面 3 6 から 5 0 0 mm よりも少なく、好ましくは 2 5 0 mm よりも少なく遠ざけられており (図において間隔 4 9 として示してある)、家具キャビネット 3 は、閉鎖位置で家具前板 2 に向けられた端面 3 7 を有していて、瞬間中心 3 3 の曲線 3 4 の、閉鎖位置に相当する終端点 3 5 は、家具キャビネット 3 を越えて上方に向かって延びる端面 3 7 の仮想の延長線 3 8 から 7 5 mm よりも少なく、好ましくは 5 0 mm よりも少なく遠ざけられている (図において間隔 5 0 として示してある)。

20

【 0 0 6 7 】

これと比較して、家具駆動装置 1 0 1 では、家具 1 3 1 の天板 1 1 9 の上面 1 3 6 に対する、瞬間中心 1 3 3 の曲線 1 3 4 の終端点 1 3 5 の間隔 1 4 9 は、約 1 7 0 0 mm であり、仮想の延長線 1 3 8 に対する間隔 1 5 0 は、約 1 9 0 mm であり、つまり、著しく大きく、このような値に基づき、同期ロッドによって安定化させる必要がある不安定なアセンブリが生じる。

30

【 0 0 6 8 】

図 1 0 a および図 1 0 b の一部を拡大した図には、コーニス 1 3 9 , 3 9 を迂回する様子が示してある。

【 0 0 6 9 】

家具 3 1 の家具キャビネット 3 は、コーニス 3 9 を備えており、家具前板 2 は、閉鎖位置と最大開放位置との間での運動時に、家具前板 2 の、閉鎖位置でコーニス 3 9 に向けられた上側の縁部 4 0 が、コーニス 3 9 と衝突することなく、妨げられずにコーニス 3 9 の周りで可動であり、好ましくは、家具キャビネット 3 は、天板 1 9 を有していて、コーニス 3 9 の上面 4 1 は、天板 1 9 の上面 3 6 から 7 5 ~ 1 0 0 mm 遠ざけられており (図において間隔 1 2 として示してある)、かつ/または家具キャビネット 3 は、閉鎖位置で家具前板 2 に向けられた端面 3 7 を有していて、コーニス 3 9 の前面 4 2 は、家具キャビネット 3 を越えて上方に向かって延びる端面 3 7 の仮想の延長線 3 8 から 4 0 ~ 7 5 mm 遠ざけられている (図において間隔 1 3 として示してある)。

40

【 0 0 7 0 】

図 1 0 a において、家具前板 1 0 2 の縁部には符号 1 4 0 が付され、コーニス 1 3 9 の上面には符号 1 4 1 が付され、コーニス 1 3 9 の前面には、符号 1 4 2 が付されている。

50

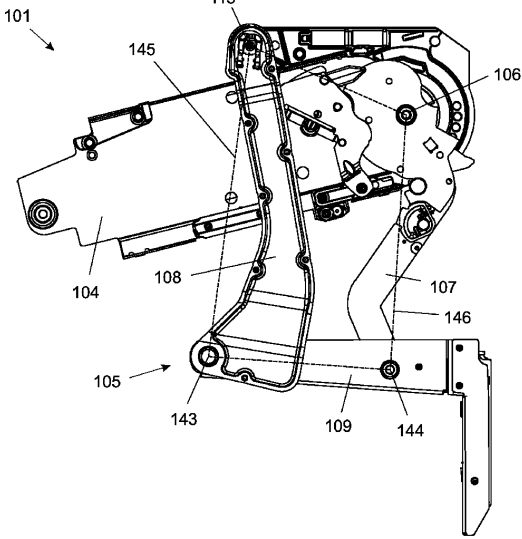
【 0 0 7 1 】

2つの条件、つまり、1つには、家具駆動装置1の固定の支点の極めて近傍に配置された瞬間中心33の曲線34、もう1つには、任意に設けられたコーニス39を衝突なしに迂回する可能性という2つの条件を満たす家具は、先行技術に基づき公知ではない。

【図面】

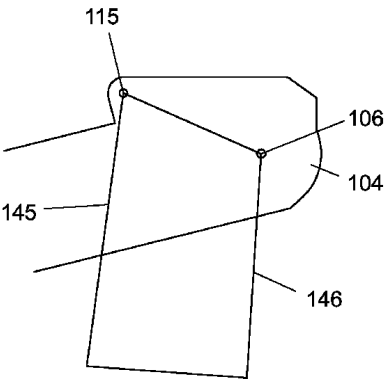
【図1a】

Fig. 1a



【図1b】

Fig. 1b

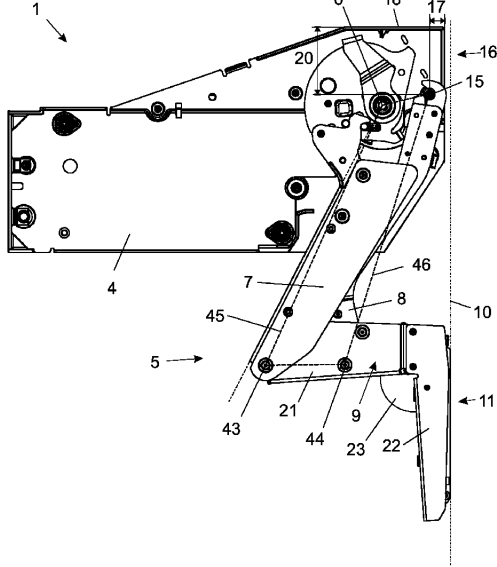


10

20

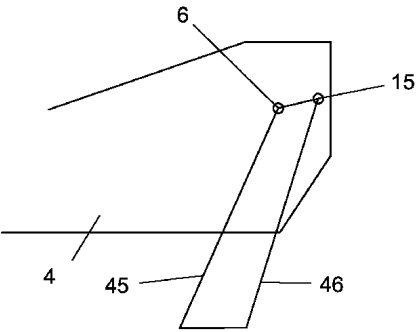
【図2a】

Fig. 2a



【図2b】

Fig. 2b

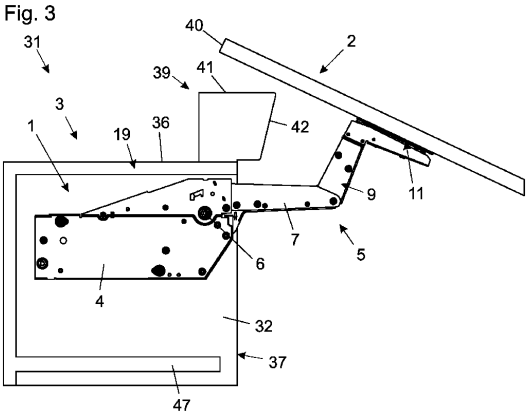


30

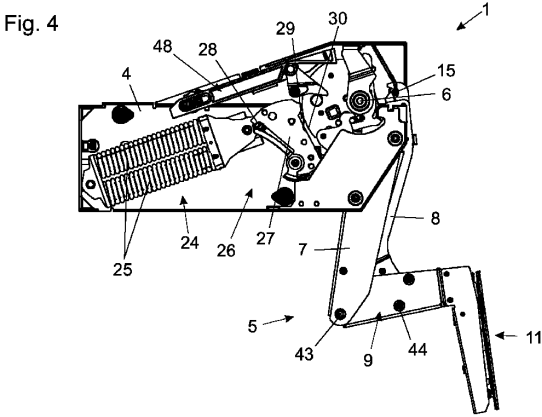
40

50

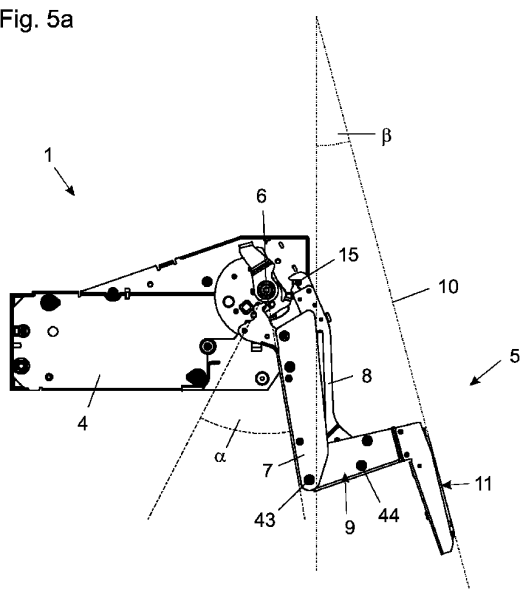
【 図 3 】



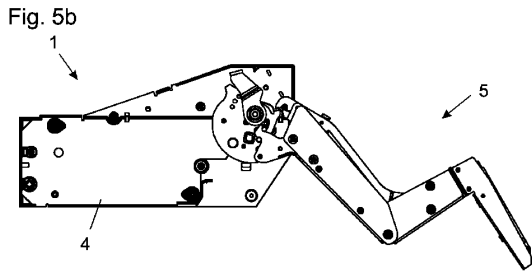
【 図 4 】



【 図 5 a 】



【 図 5 b 】



10

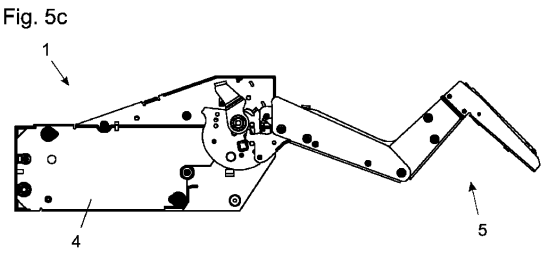
20

30

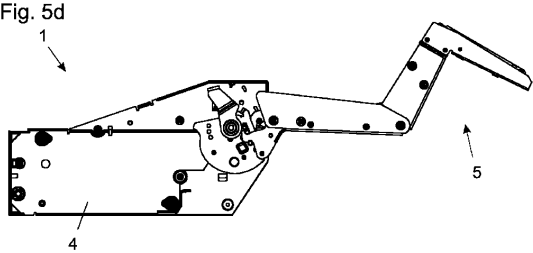
40

50

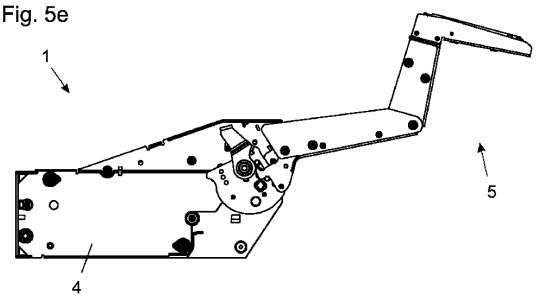
【 図 5 c 】



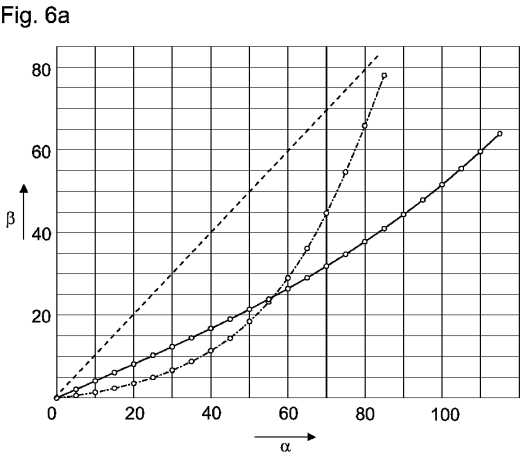
【 図 5 d 】



【 図 5 e 】



【 図 6 a 】



10

20

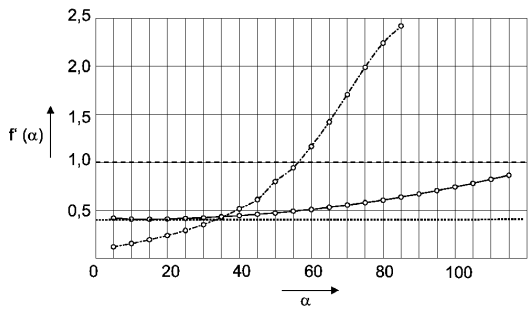
30

40

50

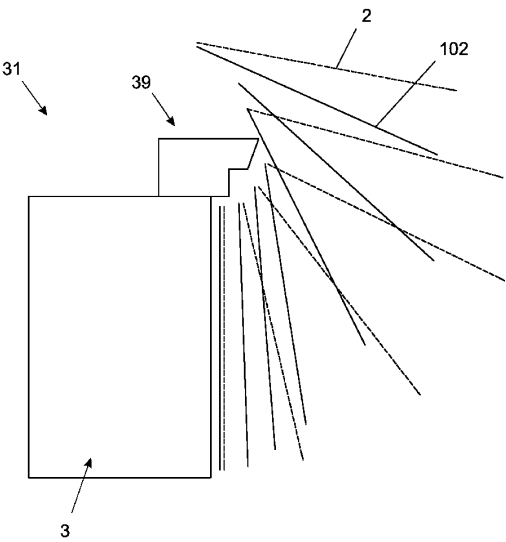
【 図 6 b 】

Fig. 6b



【 図 7 】

Fig. 7

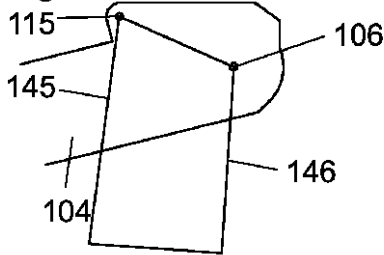


10

20

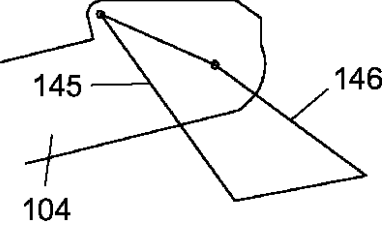
【 図 8 a 】

Fig. 8a



【 図 8 b 】

Fig. 8b

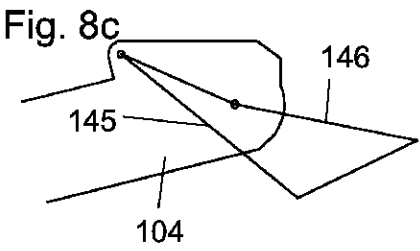


30

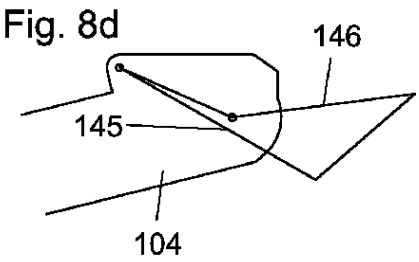
40

50

【 図 8 c 】

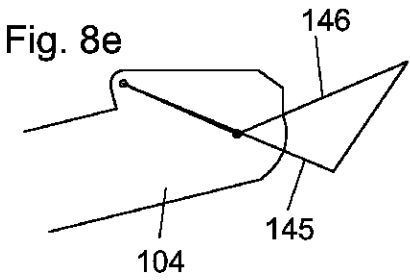


【 図 8 d 】

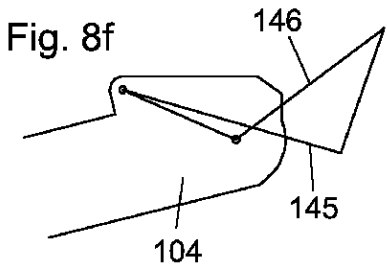


10

【 図 8 e 】

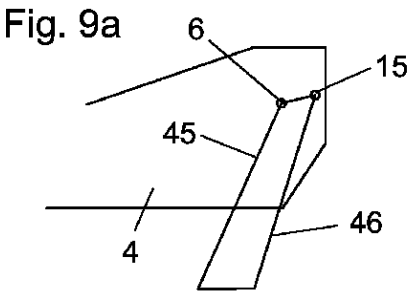


【 図 8 f 】

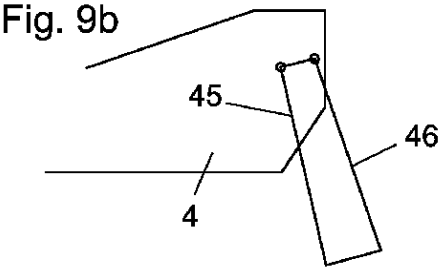


20

【 図 9 a 】



【 図 9 b 】

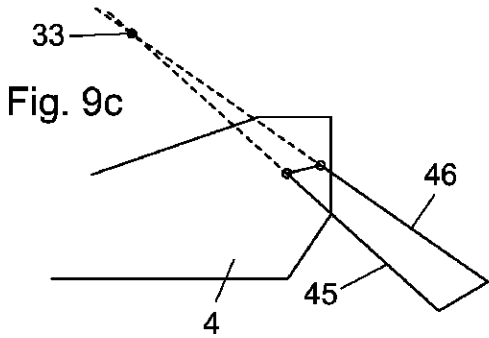


30

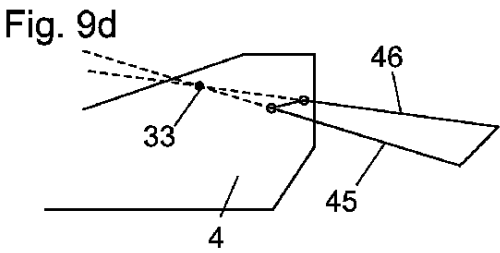
40

50

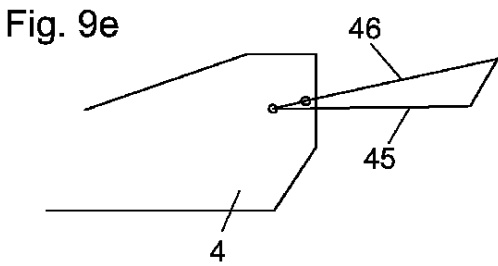
【図 9 c】



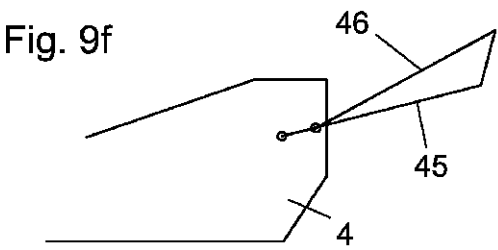
【図 9 d】



【図 9 e】



【図 9 f】



10

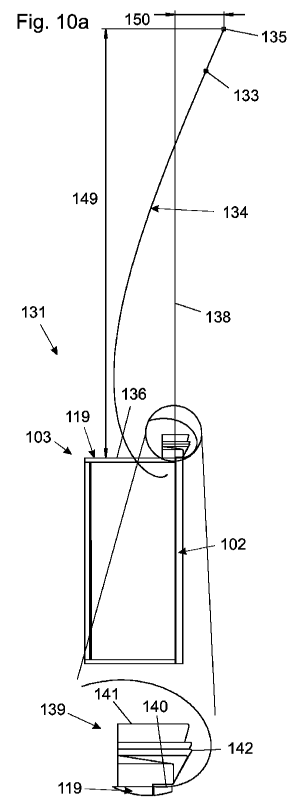
20

30

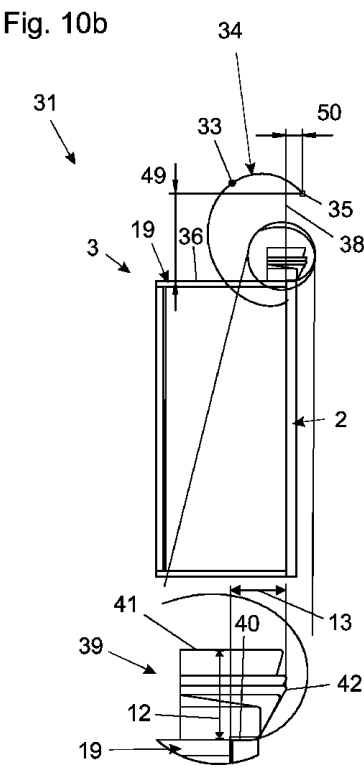
40

50

【 図 1 0 a 】



【 図 1 0 b 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 前川 純一
(74)代理人 100134315
弁理士 永島 秀郎
(74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
(72)発明者 ドミニク ガーブル
オーストリア国 ブルーデンツ クラーレンブルンシュトラーク 54ベー
(72)発明者 ホセ クリスティアン ドナイレ ラミレス
オーストリア国 ヘーヒスト ボーニングシュトラーク 21アー
審査官 鈴木 智之
(56)参考文献 特開2013-087602(JP,A)
特開平07-011829(JP,A)
米国特許出願公開第2017/0328103(US,A1)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E05D 3/00 - 3/18
E05D 15/00 - 15/58
E05F 1/00 - 13/04