

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **81810310.3**

(51) Int. Cl.³: **E 06 B 3/46**

(22) Anmeldetag: **27.07.81**

(30) Priorität: **02.08.80 CH 5871/80**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.02.82 Patentblatt 82/6

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR SE

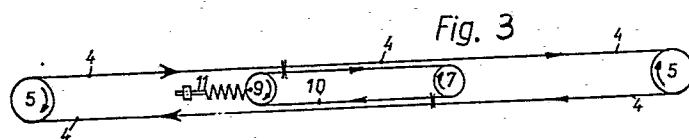
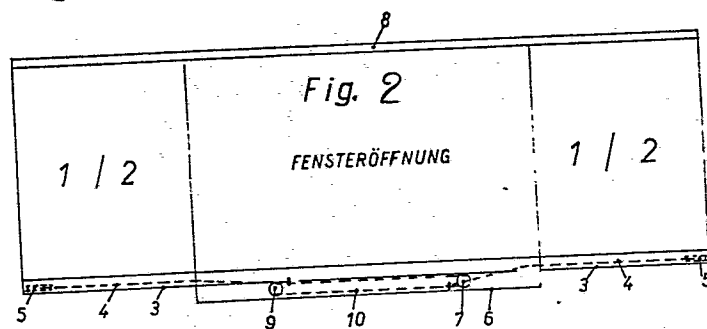
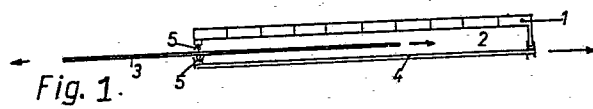
(71) Anmelder: **ULMER Willy Apparatebau**
Rütimeyerstrasse 43
CH-4054 Basel(CH)

(72) Erfinder: **Ulmer, Willy**
Rütimeyerstrasse 43
CH-4054 Basel(CH)

(54) **Aussenseitiges Zusatzfenster, dessen Einsatz witterungsabhängig automatisch gesteuert werden kann.**

(57) Um eine bessere Wärmeisolation von Gebäudefenstern zu erreichen, wird ein vom Innenfenster unabhängiges Glasfenster als Zusatzfenster an der Aussenseite der Fassade verwendet.

Dieses Zusatzfenster (3) ist bei Nichtgebrauch unsichtbar in einem Hohlraum (2) Schiebeladens (1,4) des gleichen Fensters verstaut. Bei kalter Witterung kann es auf Gleitbahnen von Hand oder automatisch aus seinem Behälteretui (dem Schiebeladen) gezogen werden.



Die beiliegend beschriebene Vorrichtung hat den Zweck, das Gebäudefenster als thermisches "Loch" zu stopfen, resp. seinen k-Wert um einen Faktor 4 bis 6 zu verbessern.

Vor der Oelpreiserhöhung galt das Isolierglas mit 2 Gläsern als Optimum, während man heute bereits eine dreifach-Verglasung als notwendig betrachtet.

Bei einem Vergleich der k-Werte der verschiedenen Fenster, (nach Angaben vom Eidgen. Amt für Energiewirtschaft) stellt man fest:

Isolierverglasung mit einem Abstand von 12 mm hat einen k-Wert von 3,1 bis 3,5

Dreifachisolierverglasung mit 2 mal 12 mm Abstand hat einen k-Wert von 2,1 bis 2,3

Die relativ geringe Verbesserung des k-Wertes bei einer Dreifachverglasung bezahlt man somit mit einer Kosten- und Gewichtsvergrößerung von je ca. 30 %. Demgegenüber stellt man fest, dass das früher übliche Vorfenster bereits einen k-Wert von 2,0 aufweist, also besser isolierte als 3 fachgl. Diese Sachlage des Bestehenden war der Ausgangspunkt von Versuchen, eine Verbesserung des k-Wertes von Gebäudefenstern nicht mehr durch addition von Isoliergläsern zu erreichen, sondern durch eine neue Art Vorfenster moderner Konzeption, welche nur dann sichtbar in Erscheinung treten wenn ihre Anwesenheit einen Zweck erfüllt, nämlich beim Vorherrschen niedriger Aussentemperaturen. In der übrigen Zeit sollen sie an einem nicht störenden Platz gewissermassen im Etui versorgt sein. Ihre Bewegung in Ruheposition und Einsatz als Wärmedämmung soll möglichst automatisch, d.h. in Abhängigkeit von der Aussentemperatur erfolgen.

Da die heute üblichen Rolläden bekannt sind als enorme Wärmelecks, ist ihre Substitution durch eine bessere Vorrichtung ebenfalls erwünscht.

Die Bearbeitung dieser Zusammenhänge führte zu folgender Konstruktion:

An der Aussenseite der Gebäudefassade sind vor jedem Fenster Gleitbahnen angebracht mit Schiebeläden, welche in ihrem Innern einen Hohlraum für die Aufnahme eines Glases aufweisen. Der Laden ist somit eine Art Etui für das Vorfenster in der sommerlichen Witterung. Bei niedrigen Temperaturen kann es durch eine einfache Vorrichtung mit Zugseil aus seinem Behälter (dem Laden) gezogen werden. Vorfenster und Laden sind also 2 Bestandteile, welche in einer Richtung unabhängig voneinander bewegt werden können. Bei einer Verriegelung der 2 Bestandteile wirken sie jedoch als Einheit, d.h. als Laden, der bei Sommerbetrieb seine Verschluss oder Beschattungsfunktion voll übernehmen kann, unabhängig davon, dass in seinem Innern eine Glasscheibe lagert. Für automatischen Betrieb ist ein kleiner el. Motor notwendig. Z.B. mit einer Schneckenuntersetzung wie üblich bei Storen und Kolladen. Durch eine el. Ringleitung werden die einzelnen Motoren an die Automatiksteuerung des Hauses angeschlossen. (Z.B. Aussenthermostat der Heizung)

Dabei muss selbstverständlich bei jedem Fenster ein Schalter vorhanden sein mit dem diese Automatik je nach Wunsch ein oder ausgeschaltet werden kann.

Wenn die Aussentemperatur auf ein bestimmtes Mass absinkt, und ein namhafter Wärmeabfluss durch die Fenster zu erwarten ist, schliesst z.B. um 8 Uhr abends der Kontakt über Thermostat- Zeitschalter oder Photozelle und am ganzen Gebäude werden automatisch und gleichzeitig die Läden mit Vorfenstern geschlossen. Offen bleiben nur jene Fenster bei denen der Automatikschalter auf 0 eingestellt ist.

Am nächsten Morgen öffnet der Kontakt z.B. über Photozelle und am ganzen Gebäude öffnen die Läden wieder automatisch und gleichzeitig.

Wenn nun die Vorfenster im Laden für den Winterbetrieb entriegelt sind, so fahren die Läden (Als Etui der Vorfenster) allein in die Offenposition. Das Vorfenster bleibt an Ort vor der Fensteröffnung stehen und erfüllt seine Funktion als Wärmedämmung.

Zum Lüften oder bei Wärmeanstieg der Aussentemperatur kann das Schiebefenster nach freiem Ermessen ganz oder teilweise mit Hilfe des im Zimmer angebrachten Schalters

über el. Motor (oder Handkurbel) geöffnet, dh. in das Etui Laden versorgt werden.

Bei einem Mehrfamilienhaus wird es natürlich immer einzelne Mieter geben welche auf die Automatik verzichten und bei
5 Heizungsabrechnung einen entsprechenden Mehrbetrag bezahlen werden.

Bei Sommerbetrieb ist das Vorfenster im Laden verriegelt. Wenn die Automatik eingeschaltet ist werden die Läden zB.
10 bei Dämmerungseinbruch geschlossen, wobei höchstens noch eine Geräuschkämmung von Vorteil sein kann.

Beschrieb der einzelnen Elemente.

Laden Fig.A.

Als Baustoff wird ein die Wärme schlecht leitendes
15 Material verwendet. Die Witterungsseite kann aus einem Hohlprofil bestehen zB. Stegdoppelplatten aus eingefärbtem Acrilglas, (1) dahinter ist ein Hohlraum (2) für das Fenster
glas (3) welcher auf der Innenseite wieder mit einer profilierten Kunststoffplatte abgedeckt ist.⁴ Am Eingang des Hohl-
20 raumes sind Bürstendichtungen eingeschoben (bekannt von Tür- und Gewächshausbau) welche das Ein- und ausfahrende Glas (5) sauber halten, den Hohlraum abschliessen und unerwünschte Luftzirkulation bremsen. Der gesamte Aufbau ist auf eine
optimale Wärmeisolation ausgelegt wobei die einzelnen Luft-
25 spalten derart bemessen sind, dass der k-Wert der Konstruktion durch fallende Kalt- und steigende Warmluft nicht beeinflusst wird.

Die Abdeckplatte (4) kann auch mit einem Kupplungsmechanismus ausgerüstet sein der ein unabhängiges Bewegen dieses Elementes
30 gestattet. Bei dieser Anordnung können unterschiedliche Anforderungen in der Beschattung, Verdunkelung oder Belüftung erfüllt werden. Bei verschiedener Farbgebung der Einzelelemente können an der Fassade wechselnde Farbnuancen entstehen, deren Vor- oder Nachteile noch abzuklären sind.

Die Schieberichtung ist frei nach den am Bau vorhandenen Möglichkeiten. ZB. je hälftige Oeffnung nach beiden Seiten, je ein- oder zweiseitig schiebend überlagernd oder teleskopartig. Auch eine scherenartig zusammenlegbare Konstruktion ist denkbar, deren Segmente um 90° von der Fassade ausgeklappt werden können.

Die Gleitbahnen sind aussen an der Fassade befestigt, damit das Luftpolster zwischen Innen- und Vorfenster möglichst viel Volumen umfasst. Kunststoffgleiter tragen das Gewicht der beweglichen Konstruktion. In der einfachsten Ausführung mit Handbetrieb wie bei Ziehtüren ist der Aufwand kleiner als bei Rolladen und auch kein Zugseil notwendig.

Wenn eine Bedienung durch Handkurbel und Motorschalter ohne Öffnen des Fensters gewünscht wird, ist ein Zugseil mit Umlenkrollen erforderlich welche verdeckt dh. von aussen nicht sichtbar eingebaut werden.

Fig. B zeigt die Seilführung gestrichelt(4) sowie die in der Führungsschiene liegend angebrachten Umlenkrollen (5) Die Bewegungsübertragung ist dargestellt in Fig.C. Dabei ist (7) die vom Motor angetriebene Seilrolle, sie ist mit einem Gummi oder Kupplungsbelag ausgerüstet für die Mitnahme des Primärseiles (10). Die Umlenkrolle (9) wird mit einem verstellbaren Federzug gespannt,¹¹ damit das Primärseil (10) welches endlos über die beiden Rollen 7-9 läuft, in den Kupplungsbelag gepresst und mitgenommen wird. An das Primärseil 10 wird das eigentliche Zugseil (4) angeschlossen welches locker und spannungsfrei über die Umlenkrollen (5) geführt wird, wobei im jeweils passenden Seilstück die Läden und Vorfenster angekuppelt werden. Die Seile laufen unter der Fensterbank (Alu.Schürze 6) und innerhalb der Gleitschiene (3) . Sie sind von aussen nicht sichtbar, nach Abnahme der Verblendung (6) aber leicht zugänglich und austauschbar.

Bei einem vollautomatischen Ausbau mit Motorbediönung der Läden und Fenster unabhängig voneinander ist die Seilanlage doppelt zu führen und eine spezielle Teilbereichslösung notwendig. Diese ist dargestellt in FIG. H.

- 5 Die beiden Seilrollen 7 und 12 sind frei drehbar auf der geschlitzten Hohlwelle(13) welche vom Motor angetrieben wird. Im Innern der Welle 13 ist die Schieberstange (14) Sie hat 2 umlaufende Kerben für den Eingriff der Nocken 15 und 16 welche durch den Schlitz der Hohlwelle 13 mit der Schubstange
- 10 14 verbunden sind. Die Nocken 15, 16, 17, werden in der Drehrichtung zwangsweise mitgenommen, sind aber in Längsrichtung durch die Schubstange 14 auf der Hohlwelle verschiebbar. Der Nocken (15) ist mit einem Freilaufgeber ausgerüstet, dh. nur der Vorlauf erfolgt zwangsweise, der Rücklauf nicht.
- 15 Der Mitnehmernocken 17 ist im Prinzip gleich wie 16, jedoch mit einem Innengewinde versehen in welches das Aussengewinde der Schubstange (14) eingreift. Wenn nun diese Schubstange nach rechts gezogen wird, befinden sich die Nocken 15 und 17 im Eingriff auf den Seilrollen 7 und 12 d.h. die Drehung der
- 20 Motorwelle wird auf die Seile übertragen, Laden und Vorfenster werden geschlossen. Wenn die Drehrichtung der Motorwelle geändert wird, so läuft die Seilrolle 7 zurück, der Laden wird geöffnet. Da die Seilrolle (15) aber mit dem Freilauf ausgerüstet ist bleibt das Vorfenster in der geschlossenen
- 25 Position stehen, der Laden geht also allein in die Offenposition. Wenn das Vorfenster zum Lüften geöffnet wird, so muss die Schubstange 14 nach links gestossen werden. Dadurch kommt der Nocken 16 zum Eingriff auf Seilrolle 12. Nocken 15 und 17 werden dabei ausgekuppelt. In dieser Position kann das
- 30 Vorfenster mit Motor oder Handkurbel unabhängig vom Laden geöffnet oder geschlossen werden. Wenn es nun z.B. den ganzen Tag in halbgeöffneter Position stehen bleibt, so wird am Abend beim Einschalten der Automatk der Laden geschlossen

und das Vorfenster mitgenommen bis zum Anschlag in der Verschlussposition.

Da der Weg von Vorfenster und Laden unterschiedlich lang sein kann, muss das Primärseil (10) auf dem Kupplungsbelag der Antriebsrolle (12) gleiten bis der Endschalter der Verschlussposition Laden anspricht. Aus diesem Grund muss die Zugkraft der Feder (11) auf die Umlenkrolle (9) regulierbar sein. Sie wird bei jedem Fenster entsprechend dem jeweiligen Glasgewicht derart eingestellt, dass das Primärseil die Last mitnimmt, bei unterschiedlichen Weglängen aber gefahrlos in Gleitung übergehen kann bis der Endschalter anspricht.

Auf der Schubstange (14) ist auf der linken Seite ein Aussengewinde (18) welches in das Innengewinde des Nockens (17) eingreift. Durch Drehung der Schubstange (14) kann damit der Abstand der Nocken 16 und 17 verkleinert werden. Damit stehen beide Nocken zwangsweise gleichzeitig im Eingriff, dh. Laden und Vorfenster bewegen sich miteinander gleichzeitig z.B. im Sommerbetrieb.

Die Umstellung von Winter auf Sommerbetrieb reduziert sich somit auf eine einfache Drehung der Schubstange.

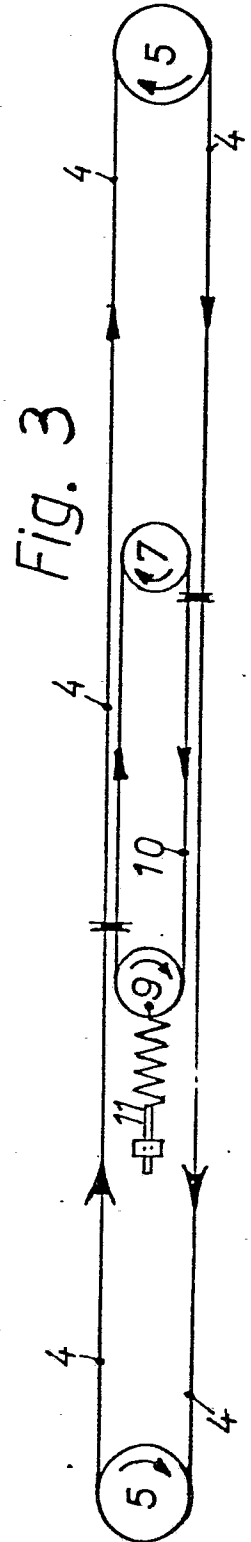
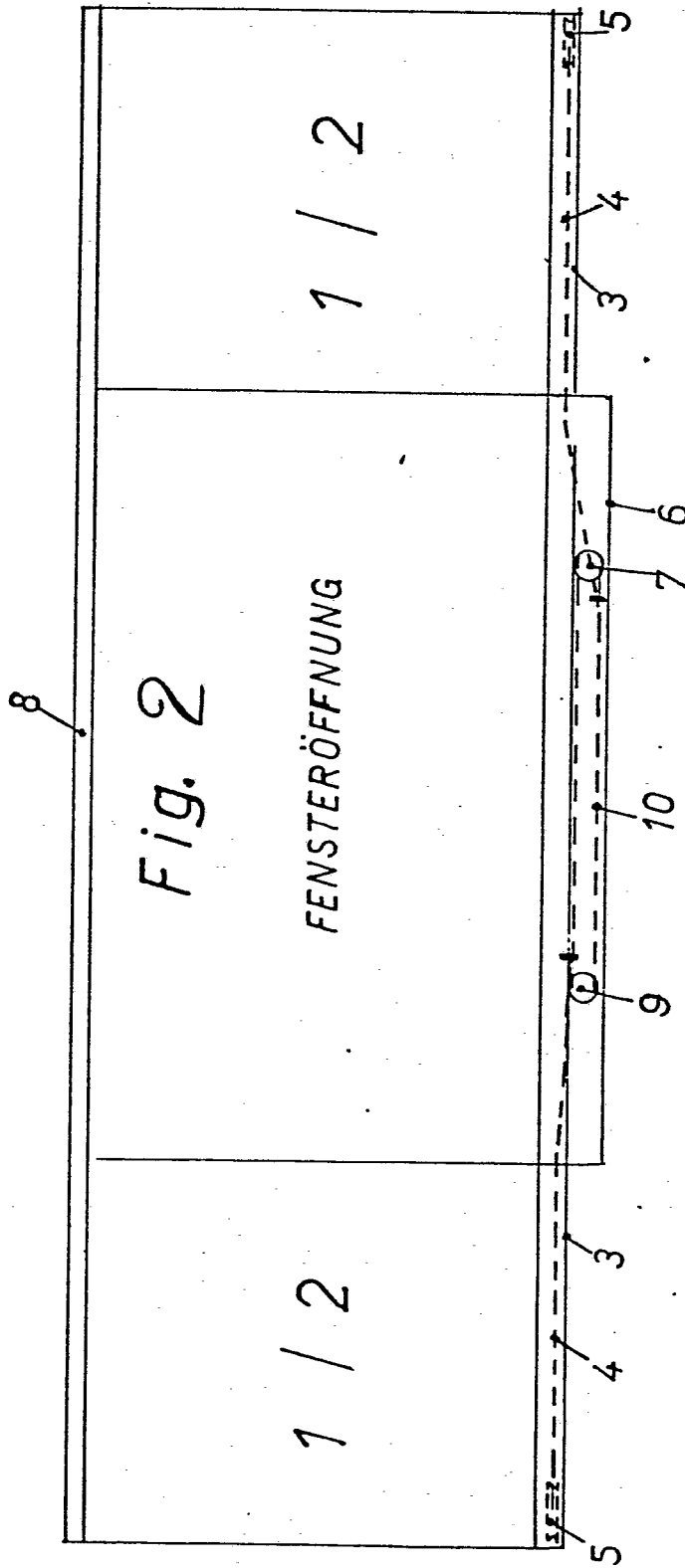
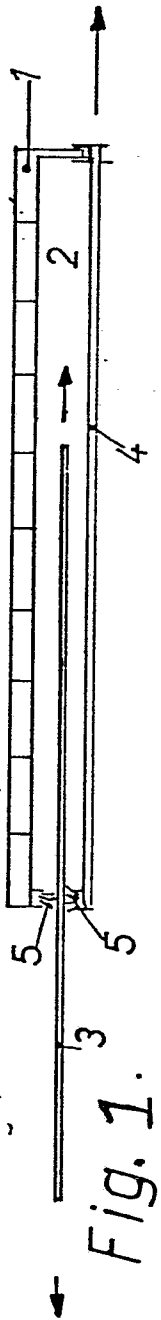
Vorfenster, dessen Einsatz witterungsabhängig
und automatisch gesteuert werden kann.

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
siehe Titelseite

P A T E N T A N S P R U E C H E.

1. Vorfenster dadurch gekennzeichnet, dass es auf Gleitbahnen an der Aussenseite von Fassaden oder Mauernischen verstellbar eingebaut ist und automatisch oder von Hand der Witterung entsprechend eingesetzt werden kann. Bei Nichtgebrauch ist es (von aussen unsichtbar) im Schiebeladen des gleichen Fensters
5 eingelagert, wobei der Gesamtaufbau von Laden und Vorfenster auf eine optimale Wärme- und Schallisolation ausgelegt wird.
2. Vorfenster mit Schutzhülle als Laden dadurch gekennzeichnet dass der Laden ein-oder mehrteilig sein kann, wobei die Einzel-
10 teile voneinander unabhängig oder gekoppelt bewegt werden können damit sie verschiedene Aufgaben in der Beschattung, Verdunkelung oder Belüftung übernehmen können. Die Farbgebung der Einzelteile kanndabei untereinander und auf die Fassade abgestimmt sein, so dass je nach Einsatz verschiedene
15 Farbaspekte an der Fassade erscheinen können.
3. Mechanischer Antrieb für Laden und Vorfenster dadurch gekennzeichnet, dass das Zugseil gleichzeitig eine Funktion als Rutschkupplung übernehmen kann.
4. Mechanischer Antrieb für Laden und Vorfenster dadurch gekenn-
20 zeichnet, dass die Bewegung der einzelnen Elemente mit Motorantrieb über eine Gewindestange erfolgt.

1/3



2/3

Fig. 6

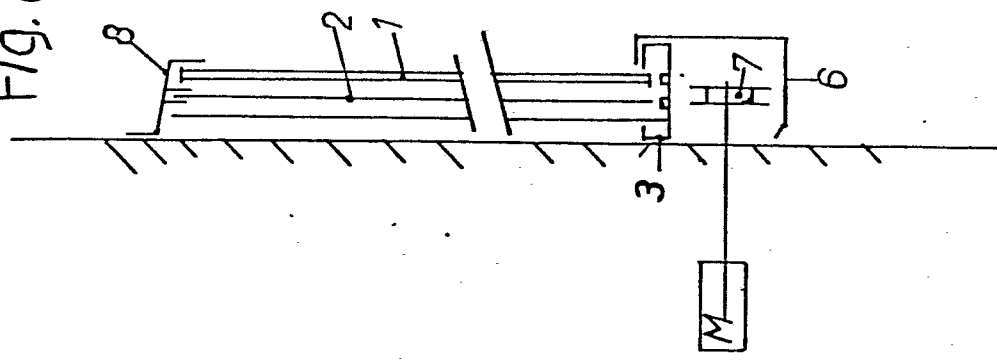


Fig. 5

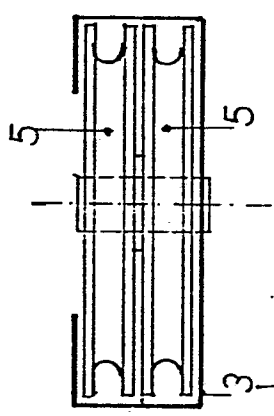


Fig. 7

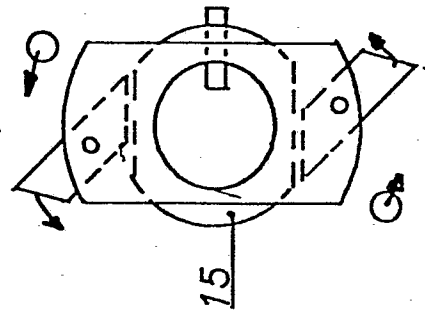
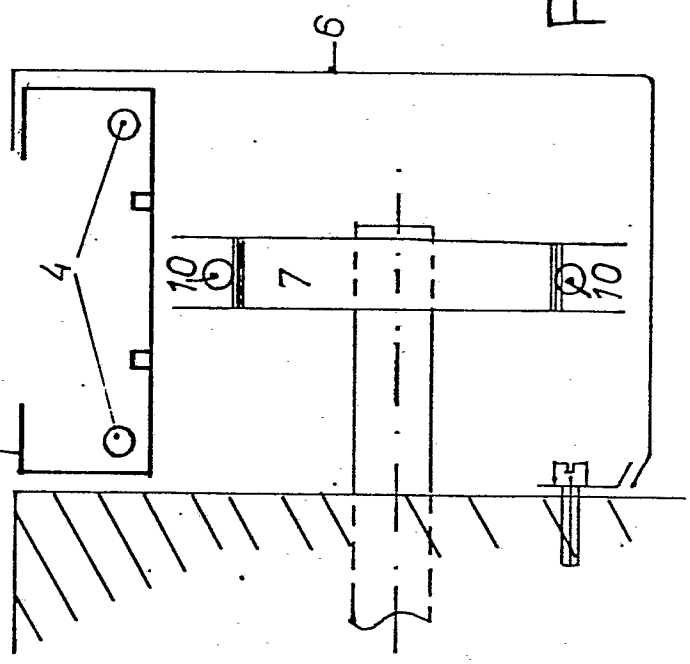
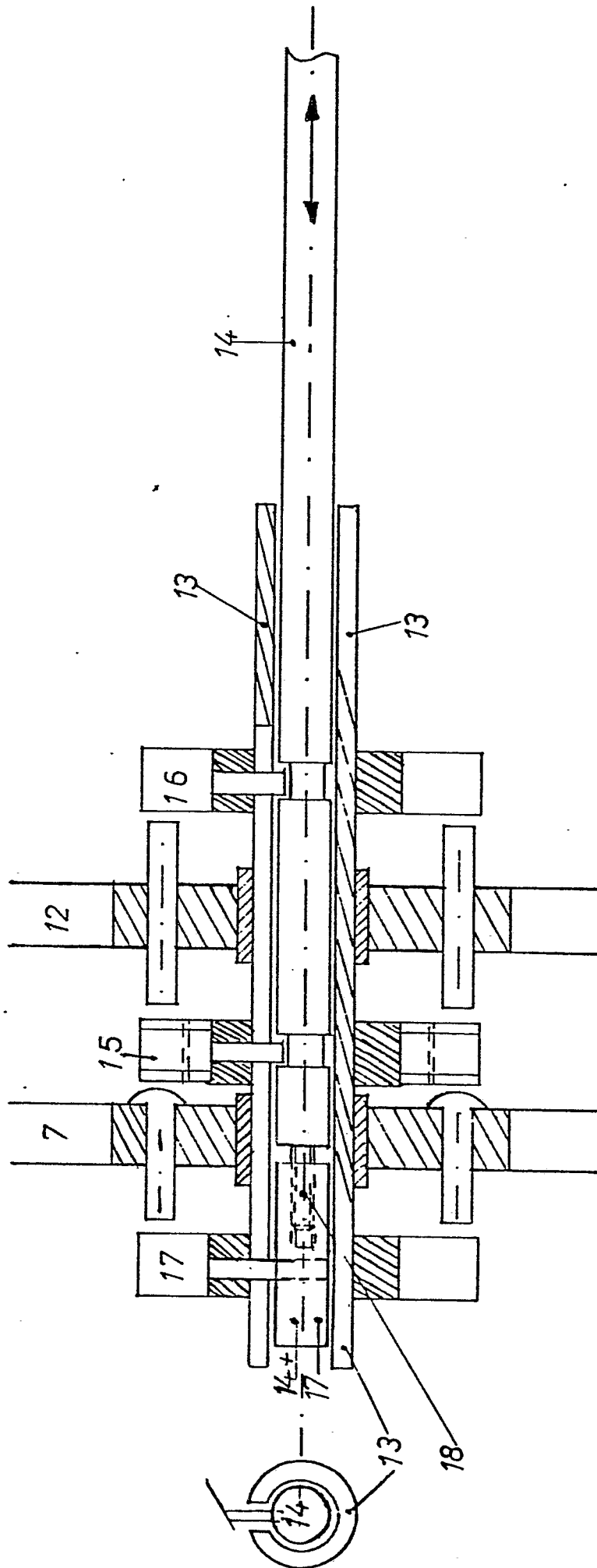


Fig. 4



3/3

Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0045722

Nummer der Anmeldung

EP 81 81 0310.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 790 033</u> (J.F. CHARLET) * Seite 1, Zeilen 49 bis 58; Fig. 1 bis 4 *	1,2	E 06 B 3/46

	<u>CH - A - 35 900</u> (F. STAENDER) * ganzes Dokument *	1	

	<u>FR - A - 738 212</u> (M. DOLIVET) * Ansprüche; Fig. *	1	

	<u>GB - A - 1 511 755</u> (RIKEN KEIKINZOKU KOGYO K.K.) * Ansprüche 1 bis 4, 7 bis 9; Fig. 1 bis 8 *	1	

A	<u>US - A - 1 849 371</u> (H.P. GRONBECH) * Seite 4, Zeilen 34 bis 48; Fig. *	3	

A	<u>US - A - 3 802 479</u> (A.T. NEWELL III et al.) * Ansprüche *	4	

A	<u>DE - B2 - 2 436 171</u> (FAIVELEY S.A.) * Anspruch 1; Fig. 1 *	4	

	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 05 F 15/00 E 06 B 3/00 E 06 B 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	15-10-1981	WUNDERLICH	