



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 537 805 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92122166.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05F 15/12**

22 Anmeldetag: **11.05.90**

This application was filed on 30 - 12 - 1992 as a divisional application to the application mentioned under INID code 60.

30 Priorität: **12.05.89 DE 3915569**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.04.93 Patentblatt 93/16**

60 Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 397 179**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

71 Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**  
**August-Winkhaus-Strasse 31**  
**W-4404 Telgte(DE)**

72 Erfinder: **Fries, Wolfgang**  
**Boeselagerstrasse 51**  
**W-4400 Münster(DE)**  
Erfinder: **Greisner, Paul**  
**Bernsmeyerweg 22**  
**W-4404 Telgte(DE)**  
Erfinder: **Renz, Dieter**  
**Jenaer Strasse 26**  
**W-4530 Ibbenbüren(DE)**

74 Vertreter: **Liska, Horst, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte H. Weickmann, K. Fincke, F.A.**  
**Weickmann, B. Huber, H. Liska, J. Prechtel, B.**  
**Böhm, Kopernikusstrasse 9 Postfach 86 08**  
**20**  
**W-8000 München 86 (DE)**

54 **Fenstersystem für ein Gebäude.**

57 Zum Öffnen und Schließen des Fensterflügels eines mit einem Verriegelungsbeschlag, insbesondere einem Drehkipp-Verriegelungsbeschlag, versehenen Fensters wird ein Schwenkantrieb vorgeschlagen, welcher einen von einem Elektromotor (169) schwenkbar angetriebenen Scherenhebel (35) aufweist. Das der Schwenkachse (181) des Scherenhebels (35) ferne Ende des Scherenhebels ist über eine lösbare Wegausgleichskupplung (191, 193) mit einer Treibstange (195) des Verriegelungsbeschlags gekuppelt. Die Wegausgleichskupplung umfaßt ein erstes Kupplungsteil (193) in Form eines langgestreckten Schienenteils und ein zweites Kupplungsteil (191) in Form eines längs des Schienenteils verschiebbar an diesem geführten Gleitstücks. Eines dieser Kupplungsteile (191, 193) ist fest mit der Treibstange (195) verbunden und zwar so, daß es in der Schließstellung des Scherenhebels (35) bei verriegeltem Verriegelungsbeschlag außer Eingriff mit dem anderen der beiden, an dem Scherenhebel gehaltenen Kupplungsteil ist. Lediglich in der für den motorischen Schwenkbetrieb bestimmten Treibstangenstellung steht es in Eingriff mit dem anderen Kupplungsteil (191). Ein solcher Schwenkantrieb läßt

sich auch nachträglich montieren. In der Schließstellung des Fensters kann dieses auch unabhängig von dem elektromotorischen Schwenkantrieb manuell geöffnet werden.

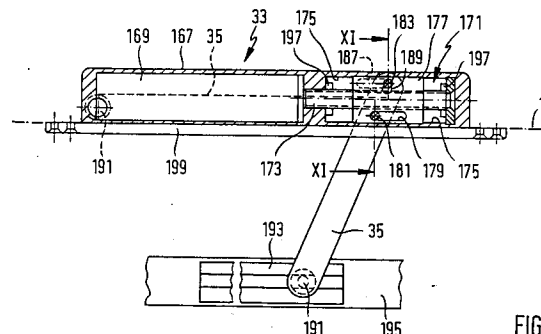


FIG. 9

EP 0 537 805 A2

Die Erfindung betrifft ein Fenstersystem für ein Gebäude.

Die Überwachung des Schließzustands der Fenster eines Gebäudes ist normalerweise zeitaufwendig, insbesondere bei Gebäuden mit einer großen Anzahl Fenster, wie zum Beispiel Bürobauten und dergleichen. Selbst wenn der Schließzustand der Fenster von außerhalb des Gebäudes erkennbar ist, was bei lediglich angelehnten und nicht verriegelten Fenstern meist nicht möglich ist, so muß doch bei herkömmlichen Fenstersystemen jedes Fenster einzeln und von Hand geschlossen und verriegelt werden.

Aus der DE-A-32 23 808 ist ein Fenster mit einem manuell bedienbaren Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag bekannt, dessen Treibstangenanordnung in der das Fenster für eine Kippbewegung um eine horizontale Achse freigebenden Stellung mittels eines in den Fenstergriff integrierten Elektromotors für Lüftungszwecke einen Spaltbreit geöffnet werden kann. Der Elektromotor treibt unabhängig von dem über eine Drehmomentstütze blockierten Handgriff die Treibstangenanordnung an. Die in üblicher Weise in Umfangsrichtung des Flügelrahmens des Fensters bewegliche Treibstangenanordnung verriegelt einerseits das Fenster an dessen Blendrahmen und kippt über ein zwischen dem Blendrahmen und der Treibstangenanordnung wirkendes Keilgetriebe den Flügelrahmen in die geringfügig geöffnete Lüftungsstellung. Dem Elektromotor ist eine auf einen Raumluftparameter, beispielsweise auf gasförmige oder sichtbare Verunreinigungen der Raumluft mittels eines Sensors ansprechende Steuerung zugeordnet, die das Fenster selbsttätig öffnet, wenn der überwachte Parameter einen vorbestimmten Wert überschreitet bzw. bei Unterschreitung des Werts wieder schließt. Auf diese Weise kann der Energiebedarf für die Heizung bzw. Kühlung der Raumluft auf einem Minimum gehalten werden.

Bei dem aus DE-A-32 23 808 bekannten Fenster ist die Treibstangenanordnung des elektromotorisch angetriebenen Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlags mit Steuernocken versehen, über die der Fensterflügel in der entriegelten Kippstellung geringfügig in eine Lüftungsstellung geöffnet werden kann. Dies erfordert einerseits spezielle Verriegelungsbeschläge und bedingt andererseits vergleichsweise kräftige Elektromotore, um den unterschiedlichen Anforderungen beim Verriegeln und Entriegeln einerseits und Öffnen und Schließen des Fensterflügels andererseits gerecht zu werden. In der DE-A-32 23 808 wird ferner für die Öffnungsbewegung des Fensterflügels ein gesonderter Schwenkantrieb vorgeschlagen, der es bei entriegeltem Verriegelungsbeschlag ermöglicht, den Fensterflügel unabhängig vom Motorantrieb des Verriegelungsbeschlags zu öffnen. Der Betrieb des

Verriegelungsantriebs und des Schwenkantriebs werden jedoch ausschließlich auf elektrischem Wege miteinander koordiniert, was unter Umständen zu Betriebsstörungen führen kann, insbesondere wenn der Verriegelungsbeschlag auch manuell betätigt werden kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Schwenkantrieb für einen Fensterflügel anzugeben, der betriebssicher ist und auch nachträglich an einem mit einem Verriegelungsbeschlag, insbesondere einem Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag versehenen Fenster angebaut werden kann.

Die Erfindung geht aus von einem Fenstersystem für ein Gebäude mit wenigstens einem einen Blendrahmen und einen in dem Blendrahmen schwenkbar gelagerten Flügelrahmen umfassenden Fenster, welches einen manuell oder/und über eine Motoranordnung verstellbaren Verriegelungsbeschlag, insbesondere einen den Flügelrahmen wechselweise für eine Dreh-Schwenkbewegung um eine vertikale Achse und eine Kipp-Schwenkbewegung um eine horizontale Achse freigebenden Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag aufweist, wobei der Verriegelungsbeschlag eine in einer Falzumfangsfläche des Flügelrahmens verlegte, in Umfangsrichtung des Flügelrahmens bewegliche Treibstangenanordnung aufweist und mit einem fest an dem Blendrahmen angeordneten, einen Elektromotor umfassenden Schwenkantrieb für den Flügelrahmen, und ist dadurch gekennzeichnet, daß an einem den Elektromotor tragenden Tragteil des Schwenkantriebs ein um eine im wesentlichen zur Ebene des Blendrahmens parallele Achse schwenkbarer Scherenhebel gelagert ist, der an seinem der Achse fernen Ende über eine lösbare Wegausgleichskupplung mit einer Treibstange der Treibstangenanordnung gekuppelt und von dem Elektromotor über ein Getriebe zwischen einer das Fenster schließenden Stellung, in welcher der Scherenhebel im wesentlichen in Umfangsrichtung des Blendrahmens verläuft, und einer das Fenster öffnenden Stellung, in welcher der Scherenhebel schräg zur Umfangsrichtung verläuft, antreibbar ist, daß die Wegausgleichskupplung ein erstes Kupplungsteil in Form eines langgestreckten Schienenteils und ein zweites Kupplungsteil in Form eines längs des Schienenteils verschiebbar an diesem geführten Gleitstück umfaßt, und daß eines der Kupplungsteile fest mit der Treibstange verbunden ist und in der Schließstellung des Scherenhebels bei verriegeltem Verriegelungsbeschlag außer Eingriff mit dem anderen der beiden, an dem Scherenhebel gehaltenen Kupplungsteil ist, sowie lediglich in der für den motorischen Schwenkbetrieb bestimmten Treibstangenstellung in Eingriff mit dem anderen Kupplungsteil steht.

Da das der Achse ferne Ende des Scherenhebels über die lösbare Wegausgleichskupplung mit

der Treibstange der Treibstangenanordnung gekuppelt ist, kann der Flügelrahmen unabhängig von dem Schwenkantrieb auch manuell geöffnet werden. Die Kupplungsverhältnisse sind so gewählt, daß die Kupplungsteile in der Schließstellung des Scherenhebels lediglich in der für den motorischen Schwenkbetrieb bestimmten Treibstangenstellung, beispielsweise der Kippstellung, ineinandergreifen. Zwischen der Kippstellung und der Verriegelungsstellung der Treibstange durchläuft diese eine Stellung, in welcher das Fenster für eine Drehschwenkung freigegeben ist. In der Drehstellung kann das Fenster manuell geöffnet werden. In der Kippstellung des Treibstangenbeschlags greifen die beiden Kupplungsteile der Wegausgleichskupplung ineinander, und das Fenster kann motorisch gekippt und geschlossen werden. Bei Verwendung des vorstehend erläuterten Verriegelungsantriebs läßt sich der Treibstangenbeschlag sowohl motorisch als auch manuell verstellen, so daß bei geeigneter Bemessung der Kupplungsteile das Fenster zumindest in der geschlossenen Stellung in Notfällen auch manuell geöffnet werden kann. Bei den beiden Kupplungsteilen kann es sich um einen Pilzkopf an dem Scherenhebel und um eine längs der Treibstange sich erstreckende Führungsschiene mit im wesentlichen C-förmigem Querschnitt handeln, wie sie auch als Wegausgleichskupplung bei herkömmlichen Beschlagscheren von Drehkipp-Verriegelungsbeschlägen benutzt werden.

Zu besonders schlanken Ausführungsformen des Schwenkantriebs gelangt man, wenn das den Motor mit dem Scherenhebel kuppelnde Getriebe als Spindeltrieb mit einer in Umfangsrichtung des Blendrahmens sich erstreckenden, von dem Elektromotor angetriebenen Gewindespindel und einer im Abstand zur Schwenkachse des Scherenhebels mit diesem gelenkig verbundenen Spindelmutter ausgebildet ist. Die Spindelmutter ist zweckmäßigerweise an sich gegenüberliegenden Wänden eines den Elektromotor und den Spindeltrieb umschließenden Gehäuses geführt, wobei dann die Achse des Scherenhebels eine Aussparung, beispielsweise ein Langloch der Spindelmutter durchsetzt und beiderseits der Spindelmutter an dem Gehäuse gehalten ist. Die doppelseitige Lagerung der Achse ermöglicht mechanisch stabile Konstruktionen.

Im folgenden soll die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert werden. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mit einem Drehkipp-Verriegelungsbeschlag versehenen Fensters in Kippöffnungsstellung;

Fig. 2 ein Blockschaltbild eines unter Verwendung von Fenstern gemäß Fig. 1 aufgebauten Fen-

Fig. 3 und 4

5

Fig. 5

10

Fig. 6

15

Fig. 7

Fig. 8

20

Fig. 9

25

Fig. 10

30

Fig. 11

35

Fig. 12

40

45

50

55

stersystems für ein Gebäude; perspektivische Darstellungen magnetischer Positionssensoranordnungen für die Erfassung des Verriegelungs- und Schließzustands eines Fensters gemäß Fig. 1;

eine Schnittansicht einer Stößelkontakt-

Positionssensoranordnung für ein Fenster gemäß Fig. 1;

einen Längsschnitt durch einen in einen Handdrehgriff integrierten Verriegelungsantrieb für ein Fenster gemäß Fig. 1;

eine teilweise aufgebrochene Draufsicht auf den Handdrehgriff aus Fig. 6;

einen Querschnitt durch den Handdrehgriff gesehen entlang einer Linie VIII-VIII in Fig. 7;

eine teilweise geschnittene Oberansicht eines Flügel-Antriebs des Fensters gemäß Fig. 1 bei gekipptem Flügelrahmen;

einen Vertikalschnitt durch den Flügel-Kipptrieb gemäß Fig. 9 bei geschlossenem Flügelrahmen;

einen Querschnitt durch den Flügel-Kipptrieb, gesehen entlang einer Linie XI-XI in Fig. 9 und

eine Schnittansicht einer elektromagnetischen Blockiereinrichtung des Fensters gemäß Fig. 1.

Das in Fig. 1 dargestellte Fenster eines Gebäudes umfaßt einen in einer Vertikalebene angeordneten Blendrahmen 1 und einen an dem Blendrahmen 1 wechselweise um eine seitliche vertikale Achse 3 drehbaren oder um eine untere horizontale Achse 5 kippbaren Flügelrahmen 7. Der Flügelrahmen 7 ist hierzu an einer unteren Seitenecke in einem nicht näher dargestellten Ecklager 9 gelagert und wird von einer in einer Falzumfangsfläche des Flügelrahmens 7 zumindest teilweise verdeckt verlegten Treibstangenanordnung 11 einerseits am Blendrahmen 1 verriegelt und andererseits zwischen dem Kippbetrieb und dem Drehbetrieb umgeschaltet. Die Treibstangenanordnung 11 ist mittels eines Handdrehgriffs 13, der um eine zur Ebene des Flügelrahmens 7 senkrechte Drehachse 15 drehbar an diesem gelagert ist, in Umfangsrichtung über ein nicht näher dargestelltes Treibstangenge triebe bewegt. Die Treibstangenanordnung 11 umschließt ringförmig im wesentlichen den gesamten Flügelrahmen 7 und ist mit mehreren in Umfangs-

richtung verteilten Riegelzapfen, von denen zwei bei 14 und 15 dargestellt sind, versehen. Die Riegelzapfen 14, 15 greifen bei geschlossenem und verriegeltem Fenster in Schließblechstücke 17, 19 ein, die in der Falzinnenfläche des Blendrahmens 1 eingelassen sind. Bei geschlossenem und verriegeltem Fenster nimmt der Handdrehgriff 13 die in Fig. 1 dargestellte Stellung A ein, aus der er über eine Drehöffnungsstellung B in eine Kippöffnungsstellung C gedreht werden kann. In der Drehöffnungsstellung B verriegelt ein an der Treibstangenanordnung 11 vorgesehener Riegelzapfen 21 einen über ein Drehlager 23 am Blendrahmen 1 angebrachten Ausstellarm 25, in dem der Riegelzapfen 21 in ein Gegenglied 27 des Ausstellarms 25 eingreift. Der durch das Ecklager und das Drehgelenk 23 festgelegte Flügelrahmen 7 kann damit um die Drehachse 3 gedreht werden.

In der Kippöffnungsstellung C ist der Riegelzapfen 21 aus dem Gegenglied 21 des Ausstellarms 25 ausgefahren und die Treibstangenanordnung 11 hat ein dem Drehlager 23 diagonal gegenüberliegendes Kipplager 29 verriegelt. Der an dem Ausstellarm 25 geführte Flügelrahmen 7 kann damit um die Kippachse 5 gekippt werden.

Soweit bisher beschrieben, ist das Fenster herkömmlich ausgebildet. Zusätzlich ist das Fenster jedoch mit einem in dem Handdrehgriff 13 integrierten Verriegelungsantrieb 31 versehen, der nachfolgend anhand der Fig. 6 bis 8 näher erläutert wird und unabhängig von der manuellen Drehverstellung des Handdrehgriffs 13 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung des Handdrehgriffs 13 die Treibstangenanordnung 11 zwischen einer der Verriegelungsstellung A zugeordneten Treibstangenstellung in die der Kippöffnungsstellung C zugeordnete Treibstangenstellung antreiben kann. Weiterhin ist am oberen Horizontalschenkel des Blendrahmens 1 ein Kippantrieb 33 angeordnet, der über einen schwenkbar angetriebenen Scherenhebel 35 mit der Treibstangenanordnung 11 des Flügelrahmens 7 kuppelbar ist und in der Kippöffnungsstellung der Treibstangenanordnung 11 den Flügelrahmen 7 unabhängig von dem Handdrehgriff 13 in Kipprichtung antreibt. Einzelheiten des Kippantriebs werden nachfolgend anhand der Fig. 9 bis 11 erläutert. Das Fenster umfaßt ferner zumindest eine Positionssensoranordnung bestehend aus zwei einander zugeordneten Sensorteilen, die die Verriegelungsstellung der Treibstangenanordnung 11 oder/und die Schließ- bzw. Kippöffnungsstellung des Flügelrahmens 7 erfassen. Einzelheiten von Positionssensoranordnungen werden nachfolgend anhand der Fig. 3 bis 5 erläutert.

Zur Überwachung des Verriegelungs- und Schließzustands sowie zur Steuerung der Verriegelungs- und Kippantriebe einer Vielzahl Fenster 41 gemäß Fig. 1 sind in räumlicher Nähe zu

den Fenstern 41 Mikroprozessoren 43 vorgesehen, von denen jeder entweder ein einzelnes Fenster 41 oder eine Gruppe räumlich benachbarter, beispielsweise demselben Zimmer des Gebäudes zugeordneter Fenster 41 steuert. Die Mikroprozessoren 43 sind über Verbindungsleitungen 45 mit den Positionssensoranordnungen, den Verriegelungsantrieben und den Kippantrieben der ihnen zugeordneten Fenster 41 verbunden. Die Mikroprozessoren 43 sind ihrerseits über eine Datenringleitung 47 mit einer räumlich entfernten Überwachungszentrale 49 verbunden, in der der Verriegelungs- und Schließzustand der einzelnen Fenster optisch angezeigt wird, so daß von zentraler Stelle aus der Verriegelungs- und Schließzustand sämtlicher Fenster des Gebäudes überwacht werden kann. Bei der Datenringleitung 47 kann es sich um das Kraftstromnetz des Gebäudes handeln, an das die Mikroprozessoren 43 ebenso wie die Überwachungszentrale über Datenkopplungsstufen angekoppelt sind. Die Datenringleitung 47 kann jedoch auch durch eine zusätzlich in dem Gebäude verlegte Leitung gebildet sein. Für die optische Anzeige des Verriegelungs- und Schließzustands der Fenster 41 kann ein Diodenfeld 51 vorgesehen sein, das durch Leuchtdioden 53 für jedes einzelne Fenster oder für jede Gruppe von Fenstern den Verriegelungs- und Schließzustand signalisiert. Zur Anzeige des geschlossenen und verriegelten Zustands einerseits und des entriegelten bzw. geöffneten Zustands andererseits können Leuchtdioden unterschiedlicher Farbe, wie zum Beispiel grün und rot, benutzt werden. Die Mikroprozessoren 43 geben die Verriegelungs- und Schließzustandsinformationen gesteuert von einer Steuerung 55 der Überwachungszentrale 49 zeitlich nacheinander an die Überwachungszentrale 49 ab. Die Abfrage der Mikroprozessoren 43 kann in Form eines zyklischen Zeitmultiplexverfahrens erfolgen; es können aber auch zusammen mit den Zustandsinformationen Adressencodes für die Identifizierung der Mikroprozessoren 43 und der ihnen zugeordneten Fenster 41 übertragen werden. Insbesondere bei einer großen zu überwachenden Anzahl von Fenstern handelt es sich bei der Steuerung 55 zweckmäßigerweise um einen Computer, der auch zusätzliche Steuerungs- und Überwachungsmaßnahmen mitübernehmen kann, wie zum Beispiel die zentrale Steuerung der Fenster 41 oder eine graphische Darstellung des Verriegelungs- und Schließzustands der Fenster über einen Monitor 57, der die Zustandsinformation der Fenster in Textform und/oder in einer graphischen Darstellung unter Einbeziehung eines Grundrißplans des Gebäudes optisch anzeigt. Die als Computer ausgebildete Steuerung 55 kann auch über geeignete Schnittstellenschaltungen 59 für die Datenfernübertragung mitausgenutzt werden.

Der Verriegelungs- und Schließzustand der Fenster 41 kann aus der Nachbarschaft heraus ferngesteuert werden, ohne daß man sich dem zu öffnenden oder zu schließenden Fenster nähern muß. Hierzu ist an den Mikroprozessor 43 ein Fernsteuerempfänger 61 angeschlossen, der auf einen drahtlos arbeitenden Fernsteuersender 63 anspricht. Der Fernsteuersender 63, bei dem es sich vorzugsweise um einen Infrarotsender handelt, hat Steuertasten für die Zustandssteuerung der mit dem Mikroprozessor 43 verbundenen Fenster 41. Auf das Aussenden des Steuerbefehls zum Öffnen eines der Fenster schaltet der Mikroprozessor 43 zunächst den Verriegelungsantrieb des Fensters in Entriegelungsrichtung ein, um dann nach Entriegelung des Fensters den Kippantrieb in Öffnungsrichtung zu steuern. Auf einen Schließbefehl hin wird zuerst der Kippantrieb in Schließrichtung gesteuert und dann der Verriegelungsantrieb in Verriegelungsrichtung eingeschaltet. Sowohl der Verriegelungsantrieb als auch der Kippantrieb sind mit Endschaltern versehen, auf die der Mikroprozessor 43 ansprechen, um gleichzeitiges Einschalten der beiden Antriebe zu verhindern. Da die Antriebe unter Umständen eine vergleichsweise lange Nachlaufzeit haben, ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß der Mikroprozessor 43 über geeignete Ausgangsschaltungen beim Ansprechen der Endschalter der Antriebe die Elektromotoren der Antriebe kurzschließt und so elektrisch aktiv bremst.

Die Mikroprozessoren überwachen zusätzlich die Höhe des Antriebsstroms der Elektromotore. Der im normalen Betrieb auftretende Nennstrom jedes Elektromotors steigt beim Blockieren des Motors stark an. Der Mikroprozessor vergleicht den Strompegel mit einem vorbestimmten Stromschwellwert und erzeugt ein das Blockieren des Elektromotors repräsentierendes Überwachungssignal, wenn der Schwellwert überschritten wird. Gesteuert von dem Mikroprozessor 43 zeigt die Überwachungszentrale das Auftreten des Überwachungssignals an dem Diodenfeld 51 oder dem Monitor 57 optisch an und löst gegebenenfalls eine Alarmeinrichtung aus. Mit Hilfe der Stromüberwachung der Elektromotore läßt sich nicht nur ungewolltes Blockieren des Fensters, beispielsweise durch einen zwischen Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 7 eingeklemmten Gegenstand erfassen, sondern auch Sabotageversuche, bei welchen das Schließen des Fensters absichtlich verhindert werden soll. Da im Betrieb im Einzelfall der Motorstrom auch bei einer nur kurzzeitigen Hemmung, zum Beispiel durch einen schwergängigen Flügelrahmen, auftreten kann, überwacht der Mikroprozessor 43 zweckmäßigerweise auch die Zeitdauer, innerhalb der der Überstrom auftritt.

Das den Blockierzustand repräsentierende Überwachungssignal wird erst dann der Überwa-

chungszentrale 49 gemeldet, wenn es während eines vorbestimmten Zeitintervalls kontinuierlich aufgetreten ist. Fehlalarmierungen können auf diese Weise vermieden werden. Der Mikroprozessor 43 schaltet darüberhinaus den während des vorbestimmten Zeitintervalls mit Überstrom betriebenen Motor ab und verhindert so Überlastungsschäden des Motors.

Die Fenster 41 können nicht nur aus der Nachbarschaft heraus ferngesteuert werden, sondern auch über eine zentrale Bedienungseinrichtung 65 der Überwachungszentrale 49. Die Bedienungseinrichtung 65 ist so ausgebildet, daß sie sowohl die spezifische Steuerung einzelner Fenster durch spezifisches Anwählen des zugeordneten Mikroprozessors 43 erlaubt, als auch die kollektive Steuerung von Gruppen von Fenstern, beispielsweise eines Stockwerks oder eines Zimmers als auch die kollektive Steuerung sämtlicher Fenster jeweils durch Betätigen hierfür vorgesehener Sondertasten. Die Adressierung der Mikroprozessoren 43 erfolgt wiederum entsprechend dem zyklischen Aufrufschema der Steuerung 55 oder über Adressencodes, die den Mikroprozessoren bzw. Fenstern spezifisch zugeordnet sind.

Zusätzlich oder alternativ zur lokalen Steuerung der Mikroprozessoren 43 durch zweckmäßigerweise transportable Fernsteuersender 63 können weitere, ortsfest angeordnete Fernsteuersender 67, insbesondere wiederum Infrarotsender, vorgesehen sein, die mit einem auf einen Zustandsparameter der Raumluft ansprechenden Sensor 69 verbunden sind und den Öffnungszustand der mit dem zugeordneten Mikroprozessor 43 verbundenen Fenster abhängig von dem erfaßten Wert des Raumluftparameters steuern. Bei dem Sensor 69 handelt es sich beispielsweise um einen die relative Luftfeuchte erfassenden Sensor, der das Fenster öffnet, wenn der Wert der Luftfeuchte einen vorbestimmten Schwellenwert übersteigt. In feuchtigkeitsgefährdeten Räumen kann auf diese Weise Schimmelbildung und dergleichen vermieden werden. Das Fenster wird geschlossen, wenn die Feuchtigkeit den Schwellwert wieder unterschreitet. Der die Schließbewegung steuernde Schwellwert ist, um eine Hystereseeigenschaft der Steuerung einzuführen, vorzugsweise etwas kleiner als der beim Öffnen des Fensters vorgesehene Schwellwert. Alternativ aber auch zusätzlich können weitere Sensoren vorgesehen sein, die zum Beispiel auf die Raumtemperatur oder den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Raumluft ansprechen und dafür sorgen, daß das Fenster selbsttätig bei Überschreiten vorgegebener Werte der Parameter geöffnet bzw. geschlossen wird. Als weitere, den Bedienungskomfort des Fenstersystems erhöhende Maßnahme kann vorgesehen sein, daß der Sensor 69 auf den Schallpegel außerhalb des Gebäudes anspricht, so daß das Fenster zum Beispiel

bei Straßen- oder Flugzeu­glärm selbsttätig geschlossen wird. Schließlich kann als weitere kom­forterhöhende Maßnahme ein auf die Strömungs­geschwindigkeit der Luft im Bereich eines Fensters ansprechender Sensor 71 mit dem Mikroprozessor oder gegebenenfalls dem Fernsteuersender 67 ver­bunden sein, der das Fenster zugluftabhängig steuert.

Die Fig. 3 bis 5 zeigen Varianten von Positionsen­sor­anordnungen, wie sie zur Überwachung des Verriegelungs- und Schließzustands eines bei einer Anlage nach Fig. 2 verwendeten Fensters gemäß Fig. 1 eingesetzt werden können. Fig. 3 zeigt eine Eckumlenkung einer Treibstangen­anordnung mit einem Stulpschienenwinkel 73, der an seinen Enden mit Anschluß­stücken 75 für Verlängerungsteile von Stulpschienen 77 versehen ist. An den Schenkeln des Stulpschienen­winkels 73 sind Anschluß­stücke 79 für in Umfangsrichtung des Flügelrahmens 7 bewegliche Treibstangen 81 geführt, die im Eckbe­reich des Stulpschienen­winkels 73 durch ein flexi­bles Stahlband 83 miteinander gekuppelt sind. Die Anschluß­stücke 79 tragen Verriegelungs­zapfen 13, 15 für den Eingriff in die Schließblech­stücke 17, 19 des Blendrahmens 1 in Fig. 1. Die Treibstangen 81 und damit die Riegelzapfen 13, 15 sind, entspre­chend den Stellungen A, B und C des Handdreh­griffs 13 in Fig. 1 zwischen einer Verriegelungs­stellung A, einer Drehöffnungs­stellung B und einer Kippöffnungs­stellung C beweglich, und zwar so­wohl durch Drehen des Handdreh­griffs 13 als auch über den Verriegelungs­antrieb 31. Zum Erfassen der Position ist in dem in der oberen Falzum­fangs­fläche liegenden Riegelzapfen 15 verdeckt, d.h. nicht sichtbar, ein Permanent­magnet 85 vorgese­hen, der in der Verriegelungs­stellung A mit einem magnetfeldempfindlichen Sensor, beispielsweise einem Hallschalter 87, bei geschlossenem Fenster überlappt. Der Hallschalter 87 spricht damit ledig­lich bei geschlossenem und verriegeltem Fenster an und spricht nicht an, wenn eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt ist. Die Signale des Hall­schalters 87 bilden die von der Überwachungs­zentrale angezeigten Zustands­infor­mationen und werden darüberhinaus zur Steuerung des Verriegelungs­antriebs 31 und des Kipp­antriebs 33 mittels des Mikroprozessors 43 ausgenutzt.

Fig. 4 zeigt eine Variante einer Positionsen­sor­anordnung, die sich von der Anordnung nach Fig. 3 lediglich durch die Anzahl und Anordnungs­weise ihrer Sensoren unterscheidet. Gleichwirkende Komponenten sind mit den Bezugs­zahlen der Fig. 3 und zur Unterscheidung mit dem Buchstaben a versehen. Zur Erläuterung wird auf die Beschrei­bung der Fig. 3 Bezug genommen. Im Unterschied zu Fig. 3 umfaßt die Positionsen­sor­anordnung mehrere am Flügelrahmen 7 vorgesehene Magnet­feldsensoren, über die gesondert voneinander so-

wohl die Verriegelungs­stellung A und die Kippöff­nungs­stellung C der Treibstangen 81a als auch die Schließ­stellung des Flügelrahmens 7 erfaßt werden kann. Auf der Innenseite des Stulpschienen­winkels 73 und damit verdeckt ist ein erster Permanent­magnet 89 mit dem Treibstangen­Anschluß­stück 79 verbunden, dessen Position von zwei Hallschaltern 91 bzw. 93 in der Verriegelungs­stellung A einer­seits und der Kippöffnungs­stellung C andererseits erfaßt wird. Die Drehöffnungs­stellung B kann durch logische Kombination der Ausgangs­signale der Hallschalter 91, 93 überwacht werden. Ein zweiter Permanent­magnet 95 ist am Blendrahmen 1 ange­ordnet und wird in der geschlossenen Stellung des Fensters von einem magnetempfindlichen Sensor, insbesondere einem Hallschalter 97, erfaßt. Die Si­gnale der Hallschalter 91, 93 und 97 werden in dem zugeordneten Mikroprozessor 43 ausgewertet und zur Überwachungs­zentrale 49 (Fig. 2) übertra­gen. Durch die gesonderte Auswertung der einzel­nen Treibstangen­stellungen und der Schließ­stellung des Flügelrahmens wird eine hohe Manipu­lationssicherheit erreicht.

Fig. 5 zeigt eine weitere Positionsen­sor­anordnung mit vergleichsweise hoher Manipulationssi­cherheit in Form eines am Flügelrahmens 7 ähnlich dem Sensorteil 37 in Fig. 1 angeordneten Stößel­kontakts 101, dem in der Falzinnen­fläche des Blendrahmens 1 ein Gegenkontaktteil 103 als zweites Sensorteil ähnlich dem Sensorteil 39 in Fig. 1 zugeordnet ist. Der Stößelkontakt 101 ist in der Falzum­fangs­fläche des Flügelrahmens 7 durch eine Stulpschiene 105 abgedeckt und tritt durch eine Öffnung 107 der Stulpschiene 105 aus. Der Stößelkontakt 101 ist an einem Hebelteil 109 gehalten, welches seinerseits an einem mit der Stulp­schiene 105 fest verbundenen Lagerbock 111 um eine etwa senkrecht zur Ebene des Flügelrahmens 7 verlaufende Achse 113 schwenkbar gelagert ist. Durch Schwenken des Hebelteils 109 in die in Fig. 5 gestrichelt angedeutete Position kann der Stößel­kontakt 101 vollständig hinter die Stulpschiene 105 zurückgezogen werden.

Die Schwenkbewegung des Hebelteils 109 wird von einem fest mit einer Treibstange 115 der Treibstangen­anordnung 11 verbundenen Nockenteil 117 gesteuert, welches sich zusammen mit der Steuerbewegung der Treibstange 115 längs des Hebelteils 109 bewegt. Um den Hebelteil 109 in beiden Schwenkrichtungen kraftschlüssig steuern zu können, ist er als doppelarmiger Hebel ausge­bildet, der an seinem einen Arm 119 den Stößel­kontakt 101 trägt und auf der dem Arm 119 gegen­überliegenden Seite der Achse 113 einen zweiten Arm 121 hat. Die Arme 119, 121 bilden unter einem stumpfen Winkel zueinander geneigte Nok­kenbahnen, an welchen das Nockenteil 117 gleitend anliegt. Fig. 5 zeigt die Verriegelungs­stellung

der Treibstange 115, in der der Nockenteil auf dem Arm 119 anliegt und den Stößelkontakt durch eine Öffnung 123 der Treibstange 115 und die Öffnung 107 der Stulpschiene 105 gegen den Gegenkontakt 103 drückt. In der Kippöffnungsstellung der Treibstange 115 liegt der Nockenteil 117 auf dem Arm 121 auf, wodurch der Arm 119 in eine Aussparung 125 des Flügelrahmens 7 zurückgeklappt wird. Die Verschiebewegung der Treibstange 115, die den Nockenteil 117 auf den Arm 121 überführt, bringt zugleich die in Bewegungsrichtung hintenliegende Endkante 127 über die Öffnung 107 der Stulpschiene 105 hinweg, womit sowohl in der Drehöffnungsstellung als auch der Kippöffnungsstellung der Treibstange 115 die Öffnung 107 der Stulpschiene 105 von der Treibstange 115 abgedeckt wird. Der Stößelkontakt 101 ist damit in Stellungen der Treibstange 115, die das Öffnen des Fensters erlauben, gegen Manipulationen geschützt. Wenngleich der Stößelkontakt 101 Federeigenschaften haben kann, so werden zweckmäßigerweise federnde Eigenschaften des aus Kunststoff bestehenden Hebelteils 109 ausgenutzt. Der Arm 119 ist hierzu mit einer seinen Querschnitt zwischen dem Stößelkontakt 101 und der Achse 113 schwächenden Aussparung 129 versehen.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen Konstruktionseinzelheiten des Hand-Drehgriffs 13 aus Fig. 1. Der Hand-Drehgriff 13 umfaßt ein in üblicher Weise am Flügelrahmen 7 anschaubares Basisteil 131, an welchem über eine Buchse 133 ein Hebelgriff 135 um die Achse 15 drehbar gelagert ist. Der Hebelgriff 135 bildet ein Gehäuse für den aus einem Elektromotor 137, einem Spindeltrieb 139 und einem Zahnstangengetriebe 141 bestehenden Verriegelungsantrieb 31. Der Spindeltrieb 139 hat eine in Längsrichtung des Hebelgriffs 135 verlaufende Gewindespindel 143, die von dem gleichachsig angeordneten Elektromotor 137 angetrieben wird. Die Gewindespindel 143 schneidet die Achse 15 und trägt eine an sich gegenüberliegenden Gehäusewänden 145 nicht verdrehbar, jedoch verschiebbar geführte Spindelmutter 147, an welcher parallel zur Gewindespindel 143 eine Zahnschiene 149 befestigt, zum Beispiel angeschraubt ist. Die sich mit der Spindelmutter 147 bewegende Zahnschiene kämmt mit einem Ritzel 151, welches drehfest am griffseitigen Ende eines zur Drehachse 15 gleichachsigen Vierkantdorns 153 sitzt. Der Vierkantdorn 153 greift in nicht näher dargestellter Weise drehfest in das die Treibstangenanordnung 11 verschiebende Treibstangengetriebe ein. Am drehachsenfernen Ende des Hebelgriffs 135 ist eine an dem Hebelgriff 135 in dessen Längsrichtung verschiebbar geführte Fingertaste 155 vorgesehen, die von einer Druckfeder 157 mit ihrem Riegelvorsprung 159 in eine Ausnehmung 161 des Basisteils 131 hinein vorgespannt wird. Die Fingertaste 155

bildet eine Drehmomentstütze für das beim Motorantrieb des Dorns 153 von dem Elektromotor 137 auf den Hebelgriff 135 ausgeübte Reaktionsdrehmoment. Da der Spindeltrieb 139 selbsthemmende Eigenschaften hat, kann nach dem Drücken der Fingertaste 155 und dem Ausrasten des Riegelvorsprungs 159 der Hebelgriff 135 unter Mitnahme des Dorns 153 auch manuell gedreht werden. Das Fenster kann damit unabhängig und in jeder Position des Spindeltriebs manuell verriegelt und entriegelt werden, was insbesondere für Notfälle von Bedeutung ist.

Dem Spindeltrieb 139 sind in den beiden sich gegenüberliegenden Endstellungen der Spindelmutter 147 zwei Endschalter 163 für die Steuerung des Elektromotors 137 zugeordnet. Die Endschalter 163 sind bei der Anlage nach Fig. 2 mit den Mikroprozessoren 43 verbunden. Der Mikroprozessor kann die Endschalter 163 nicht zur Steuerung des Elektromotors 137, insbesondere für dessen aktives elektrisches Bremsen ausnutzen, sondern auch als Positionssensoranordnung für die Überwachung der Position der Treibstangenanordnung, da bei motorischem Antrieb der Treibstangenanordnung der Hebelgriff 135 in seiner Ruhestellung mit dem Basisteil 131 verrastet ist, somit eine vorbestimmte Position einnimmt. Die Verbindungsleitungen zu den Endschaltern 163 und zu dem Elektromotor 137 sind über federnde Stößelkontakte 165 im Bereich des drehachsenfernen freien Endes des Hebelgriffs 135 von dem Hebelgriff 135 zum Basisteil 131 geführt. Wie Fig. 7 zeigt, sind die Stößelkontakte 165 in zwei im wesentlichen in Längsrichtung des Hebelgriffs 135 verlaufenden Reihen angeordnet und von Reihe zu Reihe gegeneinander versetzt, so daß sie bei der Drehbewegung des Hebelgriffs 135 auf unterschiedlichen und sich nicht ungewollt kontaktierenden Kreisbahnen bewegen.

Der vorstehend erläuterte Hand-Drehgriff 13 hat aufgrund der gleichachsigen Anordnung von Elektromotor und Spindeltrieb in Längsrichtung seines Hebelgriffs vergleichsweise geringe Abmessungen. Ähnlich geringe Abmessungen hat auch der in den Fig. 9 bis 11 im einzelnen dargestellte Kippantrieb 33. Der Kippantrieb 33 hat ein im Querschnitt rechteckförmiges, zweiteiliges Gehäuse 167, welches in einer Eckaussparung des Blendrahmens 1 stirnseitig und falzinnenflächenseitig bündig abschließend eingesetzt ist. Das in Umfangsrichtung des Blendrahmens 1 langgestreckte Gehäuse 167 nimmt in Längsrichtung gleichachsig nebeneinander einen Elektromotor 169 und einen von dem Motor 169 angetriebenen Spindeltrieb 171 auf. Der Spindeltrieb hat eine von dem Motor 169 angetriebene Gewindespindel 173, auf der eine zwischen sich gegenüberliegenden Wandflächen 175 des Gehäuses 167 drehfest, aber axial ver-

schiebbar geführte Spindelmutter 177 sitzt. An einem durch einen Längsschlitz 179 der Spindelmutter 177 durch diese hindurchgeführten und beiderseits der Spindelmutter 177 in dem Gehäuse 167 gehaltenen Achszapfen 181 ist außerhalb des Gehäuses 167 der Scherenhebel 35 schwenkbar gelagert. Der Achszapfen 181 verläuft hierbei in Einbaulage senkrecht zur Längsrichtung des oberen Schenkels des Blendrahmens 1 und parallel zur Ebene des Blendrahmens 1. In der Spindelmutter 177 ist ferner ein weiterer Achszapfen 183 gehalten, der durch einen Sprengring 185 zwischen dem Scherenhebel 35 und dem Gehäuse 167 axial gesichert ist (Fig. 11) und durch ein in Verschieberichtung der Spindelmutter 177 verlaufendes Langloch 187 (Fig. 9) aus dem Gehäuse 167 austritt und in ein sich längs des Scherenhebels 35 erstreckendes Langloch 189 eingreift. Das freie Ende des Scherenhebels 35 trägt einen Pilzbolzen 191, der bei gekipptem Flügelrahmen in eine entlang des oberen Schenkels des Flügelrahmens sich erstreckende Führungsschiene 193 eingreift. Die Führungsschiene sitzt fest auf einer Treibstange 195 und bildet zusammen mit dem Pilzbolzen 191 eine Wegausgleichskupplung, über die die vom Motor 169 angetriebene Schwenkbewegung des Scherenhebels 35 in eine Kippbewegung des Flügelrahmens umgesetzt wird. Die Führungsschiene 193 hat einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt und nimmt in ihrem Führungskanal die Kopfverbreiterung des Pilzbolzens 191 hinterschneidend in sich auf.

Die Länge und Position der Führungsschiene 193 relativ zur Treibstange 195 ist so bemessen, daß der Pilzbolzen 191 sowohl in der Verriegelungsstellung als auch in der Drehöffnungsstellung der Treibstange 195 außerhalb der Führungsschiene 193 liegt, wenn der Scherenhebel 35 in seiner dem geschlossenen Fenster entsprechenden, parallel zur Treibstange 195 verlaufenden Stellung liegt, wie dies in Fig. 10 dargestellt ist. In dieser Stellung des Scherenhebels 35 des Kippantriebs 33 kann die Treibstange 195 durch manuelle Betätigung des Hand-Drehgriffs 13 (Fig. 1) in die Drehöffnungsstellung B manuell, beispielsweise bei einem Defekt des Kippantriebs oder in Notfällen, geöffnet werden. Soll das Fenster motorisch gekippt werden, so wird die Treibstange 195 mittels des Verriegelungsantriebs 31 in die Kippöffnungsstellung bewegt, in der die Führungsschiene 193 den Pilzbolzen 191 erfaßt.

Dem Spindeltrieb 171 sind wiederum zwei von der Spindelmutter 177 betätigbare Endschalter 197 zugeordnet, die in nicht näher dargestellter Weise über Verbindungsleitungen mit dem zugeordneten Mikroprozessor 43 (Fig. 2) verbunden sind. Der Mikroprozessor 43 steuert den Betrieb des Elektromotors 169 abhängig von der Betätigung der End-

schalter 197 und steuert insbesondere abhängig von den Endschaltern 197 den elektrisch aktiven Bremsbetrieb des Motors. Darüberhinaus können auch hier die beiden Endschalter 197 als Positionssensoren für die Kippstellung des Flügelrahmens ausgenutzt werden.

Das Gehäuse 167 des Kippantriebs 33 wird in der Aussparung des Blendrahmens 1 durch einen an dem Gehäuse 167 mittig angeformten Befestigungsflansch 199 befestigt. Der Befestigungsflansch 199 ist in Achsrichtung der Achsbolzen 181, 183 symmetrisch angeordnet, und die Achsbolzen sind umsteckbar an dem Gehäuse 167 angeordnet. Der Kippantrieb 33 kann somit gleichermaßen für links- oder rechtsanschlagende Fenster benutzt werden.

Für manche Anwendungsfälle sollen Fenster blockierbar sein, so daß sie zumindest nicht über die örtlich zugeordnete Fernsteuerung geöffnet werden können. In der Anlage nach Fig. 2 ist vorgesehen, daß die Mikroprozessoren 43 der einzelnen Fenster 41 bzw. der den Mikroprozessoren 43 zugeordneten Fenstergruppen über die Bedieneinrichtung 65 der Überwachungszentrale 49 selektiv oder auch gruppenweise kollektiv bzw. insgesamt sperrbar sind, so daß sie Steuerbefehle, die ihnen aus den Fernsteuerempfängern 61 oder sonstigen Steuereinrichtungen zugehen, nicht ausführen können. Die Blockierbefehle sind zweckmäßigerweise mit Schließ- und Verriegelungsbefehlen gekoppelt, so daß die Blockierung im geschlossenen und verriegelten Zustand der Fenster erfolgt. Die rein elektrische Blockierung der elektrischen Fensterbetätigung hat den Vorteil, daß die Fenster in Notsituationen nach wie vor manuell geöffnet werden können.

Fig. 12 zeigt eine Variante, die zusätzlich oder gegebenenfalls auch alternativ zur vorstehend erläuterten elektrischen Blockierung eine mechanische Blockierung der Treibstangenanordnung 11 (Fig. 1) erlaubt. Die Blockiereinrichtung nach Fig. 12 umfaßt ein in nicht näher dargestellter Weise bei 201 mit einer Stulpschiene 203 der Treibstangenanordnung verbundenes Tragteil 205, an welchem eine Winkelklinke 207 um eine senkrecht zur Ebene des Flügelrahmens 7 verlaufende Achse 209 schwenkbar gelagert ist. Die Winkelklinke 207 hat einen Klinkenarm 211, der im wesentlichen parallel zu einer Treibstange 213 der Treibstangenanordnung entgegen der Öffnungsbewegungsrichtung (Pfeil 215) der Treibstange 213 von der Achse 209 absteht. In der Treibstange 213 ist an einer in der Verriegelungsstellung der Treibstange 213 mit dem Klinkenarm 211 übereinstimmenden Stelle eine Aussparung 217 vorgesehen, in die der Klinkenarm 211 von einer an dem Tragteil 205 gehaltenen Druckfeder 219 hinein vorgespannt wird, wie dies durch eine strichpunktierte Kontur in Fig. 12

angedeutet ist. Der Klinkenarm 211 blockiert damit die Treibstange 215 selbsttätig in deren Verriegelungsstellung und muß für den Entriegelungsvorgang und für die Umschaltung des Verriegelungsbeschlags in die Drehöffnungsstellung bzw. die Kippöffnungsstellung aktiv aus der Blockierungsstellung herausbewegt werden. Für die Entriegelung der Blockiereinrichtung ist an dem Tragteil 205 ein Elektromagnet 221 vorgesehen, dessen parallel zur Treibstange 215 verschiebbar gelagerter Ankerstößel 223 die Winkelklinke 207 über deren im rechten Winkel zum Klinkenarm 211 verlaufenden Betätigungsarm 225 gegen die Kraft der Feder 219 schwenkt. Der Elektromagnet 221 wird über die Mikroprozessoren 43 (Fig. 2) zusammen mit dem Verriegelungsantrieb erregt. Werden die Mikroprozessoren 43 über die Bedienungseinrichtung elektrisch blockiert, so daß sie örtliche Befehle nicht ausführen können, so unterbleibt die Erregung des Elektromagnets 221, und die Treibstangenanordnung des Fensters ist auch gegen manuelle Entriegelung blockiert. Um bei nicht blockierten Mikroprozessoren trotzdem das Fenster manuell öffnen zu können, können beispielsweise an dem Hand-Drehgriff 13 Schaltkontakte vorgesehen sein, die bei der manuellen Betätigung des Verriegelungsbeschlags den Erregerstromkreis des Elektromagnets 221 schließen.

## Patentansprüche

1. Fenstersystem für ein Gebäude, mit wenigstens einem einen Blendrahmen (1) und einen in dem Blendrahmen (1) schwenkbar gelagerten Flügelrahmen (7) umfassenden Fenster, welches einen manuell oder/und über eine Motoranordnung (31, 33) verstellbaren Verriegelungsbeschlag (11, 25), insbesondere einen den Flügelrahmen wechselweise für eine Dreh-Schwenkbewegung um eine vertikale Achse (3) und eine Kipp-Schwenkbewegung um eine horizontale Achse (5) freigebenden Drehkipp-Verriegelungsbeschlag aufweist, wobei der Verriegelungsbeschlag (11, 25) eine in einer Falzumfangsfläche des Flügelrahmens (7) verlegte, in Umfangsrichtung des Flügelrahmens (7) bewegliche Treibstangenanordnung (11) aufweist, und mit einem fest an dem Blendrahmen (1) angeordneten, einen Elektromotor (169) umfassenden Schwenkantrieb (33) für den Flügelrahmen (7), **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem den Elektromotor (169) tragenden Tragteil (167) des Schwenkantriebs (33) ein um eine im wesentlichen zur Ebene des Blendrahmens (1) parallele Achse (181) schwenkbarer Scherenhebel (35) gelagert ist, der an seinem der

Achse (181) fernen Ende über eine lösbare Wegausgleichskupplung (191, 193) mit einer Treibstange (195) der Treibstangenanordnung (11) gekuppelt und von dem Elektromotor (169) über ein Getriebe (171) zwischen einer das Fenster schließenden Stellung, in welcher der Scherenhebel (35) im wesentlichen in Umfangsrichtung des Blendrahmens (1) verläuft und einer das Fenster öffnenden Stellung, in welcher der Scherenhebel (35) schräg zur Umfangsrichtung verläuft, antreibbar ist, daß die Wegausgleichskupplung (191, 193) ein erstes Kupplungsteil (193) in Form eines langgestreckten Schienenteils und ein zweites Kupplungsteil (191) in Form eines längs des Schienenteils verschiebbar an diesem geführten Gleitstück umfaßt, und daß eines der Kupplungsteile (191, 193) fest mit der Treibstange (195) verbunden ist und in der Schließstellung des Scherenhebels (35) bei verriegeltem Verriegelungsbeschlag (11, 25) außer Eingriff mit dem anderen der beiden, an dem Scherenhebel (35) gehaltenen Kupplungsteil (191) ist, sowie lediglich in der für den motorischen Schwenkbetrieb bestimmten Treibstangenstellung in Eingriff mit dem anderen Kupplungsteil (191) steht.

2. Fenstersystem nach Anspruch 1, wobei der Verriegelungsbeschlag als Drehkipp-Verriegelungsbeschlag ausgebildet ist, dessen Treibstangenanordnung (11) zwischen einer Verriegelungsstellung und einer die Kipp-Schwenkbewegung freigebenden Stellung die Dreh-Schwenkbewegung freigibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsteile (191, 193) bei in der Schließstellung befindlichem Scherenhebel (35) ausschließlich in der die Kipp-Schwenkbewegung freigebenden Stellung in Eingriff miteinander stehen.
3. Fenstersystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Kupplungsteil als längs der Treibstange (195) sich erstreckende, im Querschnitt im wesentlichen C-förmige Führungsschiene (193) mit einem Führungskanal für einen an dem Scherenhebel (35) gehaltenen Pilzkopfbolzen (191) ausgebildet ist.
4. Fenstersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe als Spindeltrieb (171) mit einer in Umfangsrichtung des Blendrahmens (1) sich erstreckenden, von dem Elektromotor (169) angetriebenen Gewindespindel (173) und einer im Abstand zur Schwenkachse des Scherenhebels (35) mit diesem gelenkig verbundenen

Spindelmutter (177) ausgebildet ist.

5. Fenstersystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragteil als den Elektromotor (169) und den Spindeltrieb (171) umschließendes Gehäuse (167) ausgebildet ist, daß die Spindelmutter (177) an sich gegenüberliegenden Wänden des Gehäuses (167) verdrehfest aber verschiebbar geführt ist, daß die Achse (181) des Scherenhebels (35) eine Aussparung (179) der Spindelmutter (177) durchsetzt und beiderseits der Spindelmutter (177) an dem Gehäuse (167) gehalten ist und daß der Elektromotor (169) mit seiner Welle achsparallel zur Gewindespindel (173) an dem Tragrahmen (167) gehalten ist.
6. Fenstersystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Tragteil (167) auf axial gegenüberliegenden Seiten der Gewindespindel (173) je ein von der Spindelmutter (177) betätigbarer Endschalter (197) zur Steuerung des Elektromotors (169) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



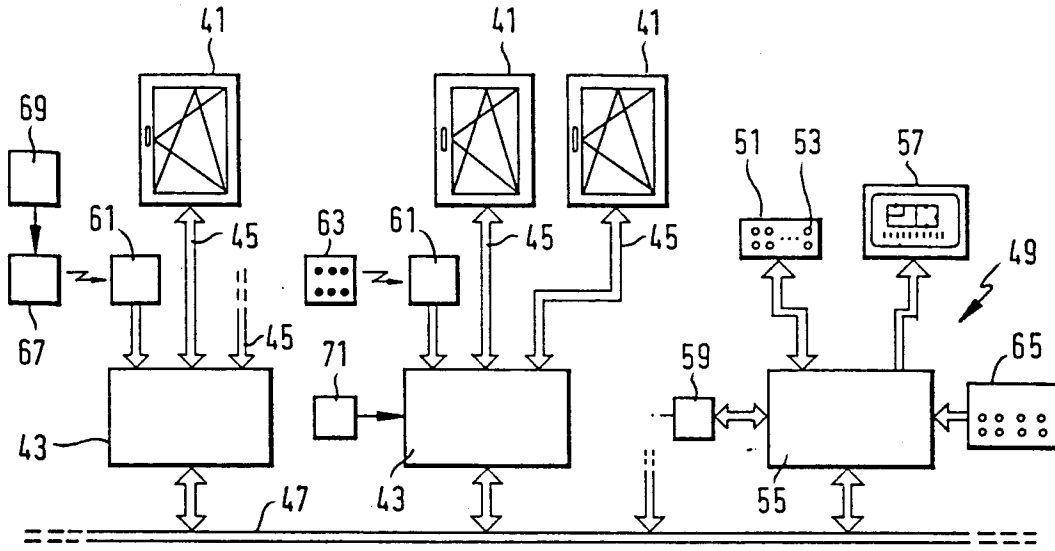


FIG. 2

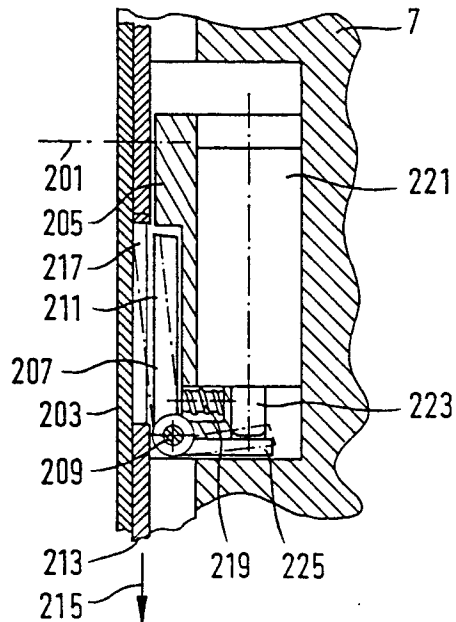


FIG.12

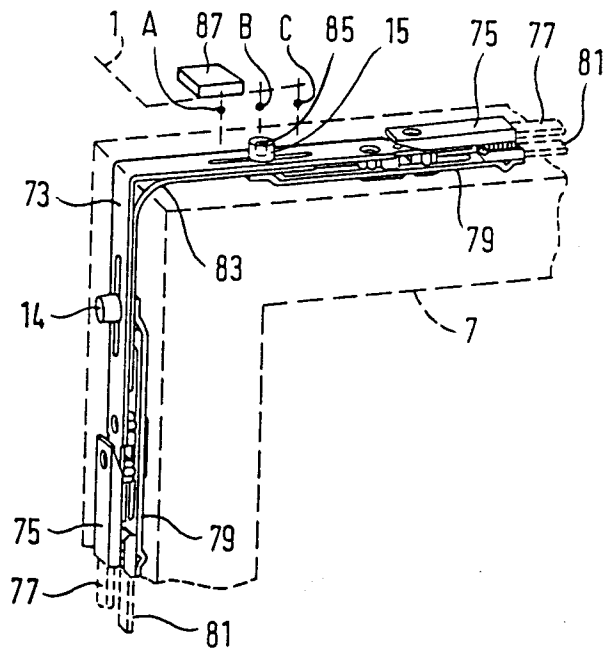


FIG. 3

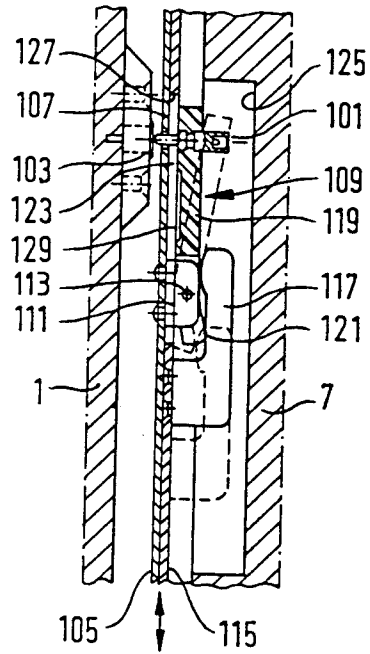


FIG. 5

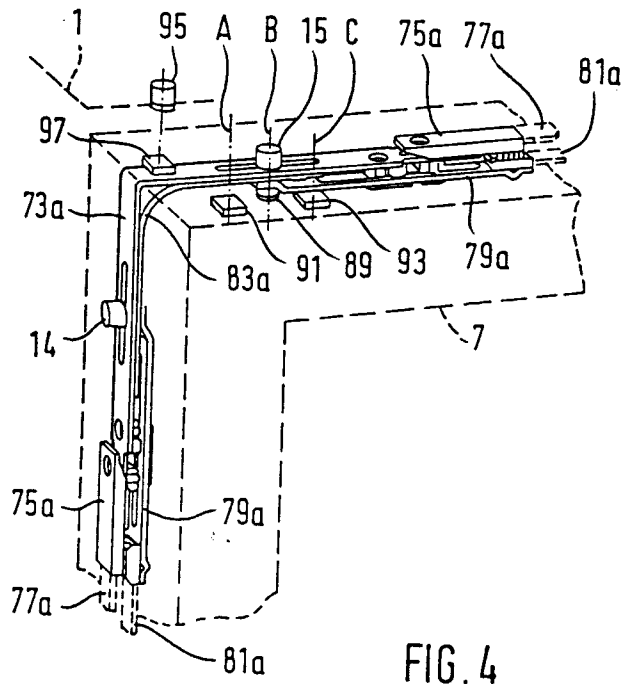


FIG. 4

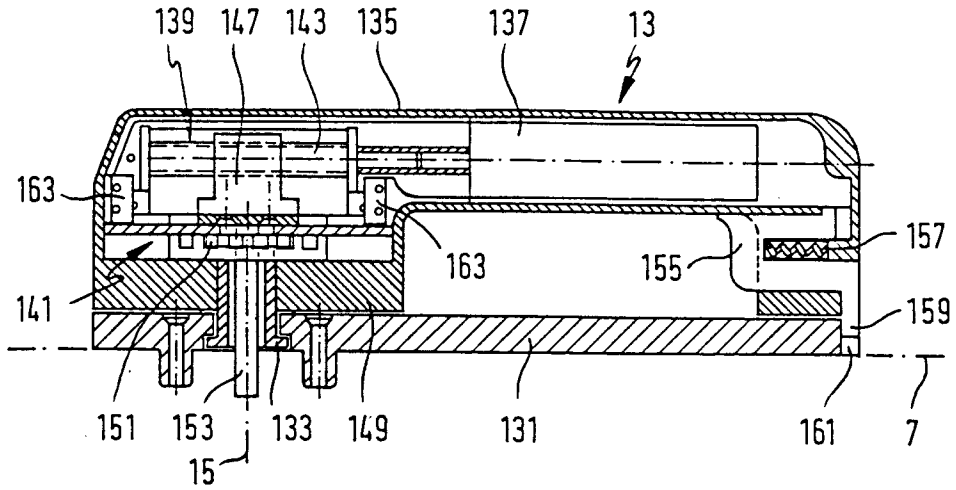


FIG. 6

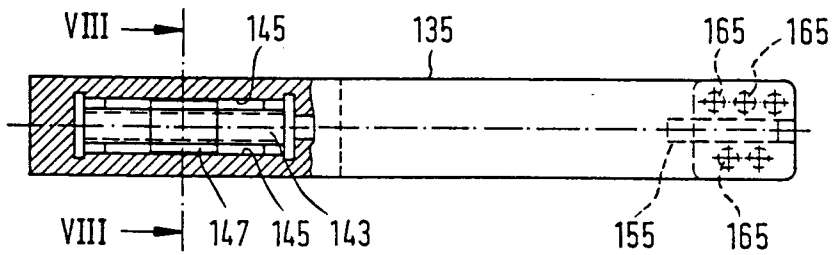


FIG. 7

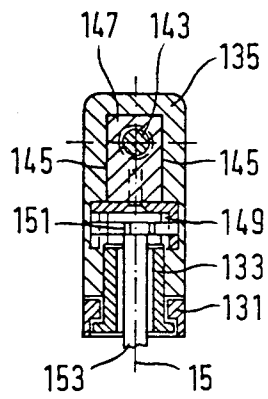


FIG. 8

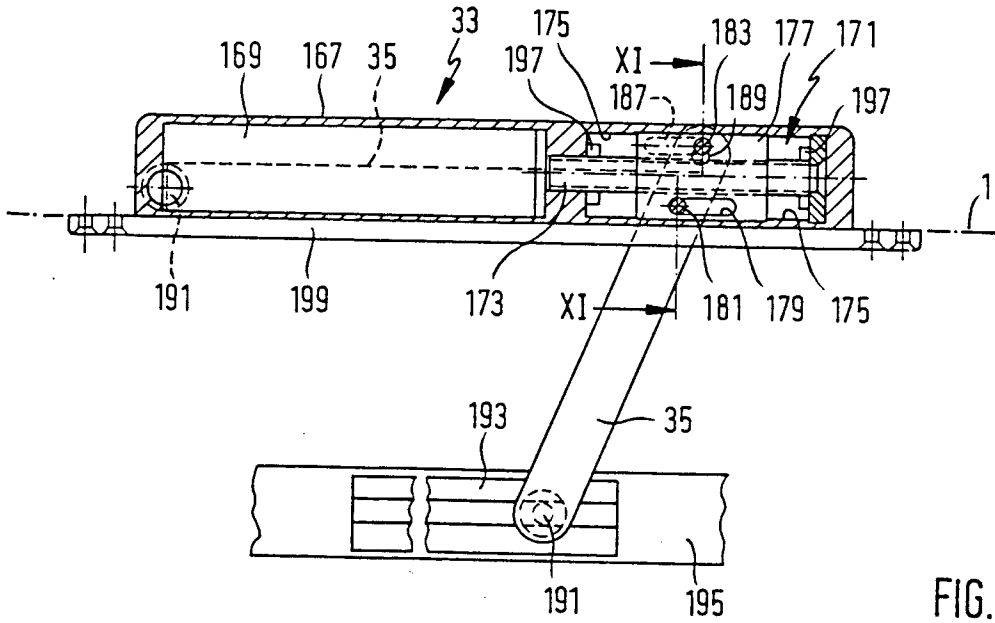


FIG. 9

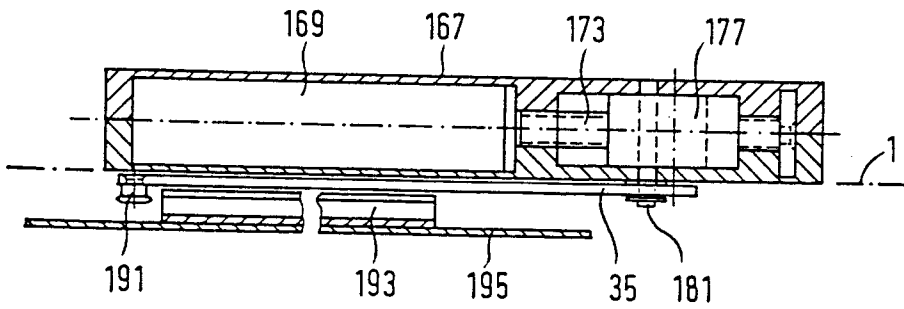


FIG. 10

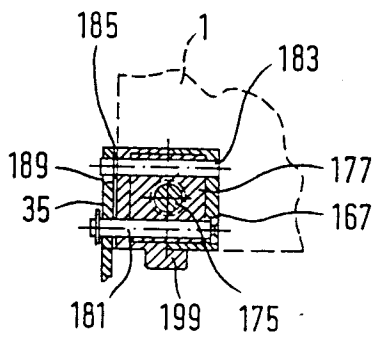


FIG. 11