



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 994 233 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2000 Patentblatt 2000/16

(51) Int. Cl.⁷: **E06B 7/02**

(21) Anmeldenummer: **99115991.4**

(22) Anmeldetag: **14.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Niemann, Hans-Dieter
D-50169 Kerpen-Horrem (DE)**

(30) Priorität: **09.09.1998 DE 19841296**

(74) Vertreter:
**Eichler, Peter, Dipl.-Ing. et al
Sturies-Eichler-Füssel
Patentanwälte
Postfach 20 18 31
42218 Wuppertal (DE)**

(71) Anmelder: **Niemann, Hans-Dieter
D-50169 Kerpen-Horrem (DE)**

(54) **Lüftungssystem an Tür- oder Fensterrahmen**

(57) Lüftungssystem an Tür- oder Fensterrahmen, mit einem einen Luftdurchtritt (10'') aufweisenden Lüfterelement, das einen rahmenholmparallelen Profilstab (50) hat,

- der als Luftöffnungen einen Lufteinlaß (30) sowie einen Luftauslaß (31) aufweist,
- der rahmenholmseitig sowie glasseitig oder nachbarrahmenseitig ein tür- oder fenstersystembestimmtes Stabprofil aufweist,
- und in dem ein über dessen gesamte Lüftungslänge undurchbrochener Absperrkörper (51) vorhanden ist, der den zwischen den Luftöffnungen (30,31) vorhandenen Luftdurchtritt (10'') des Profilstabs (50) abzusperren erlaubt und dazu mit einem Verstellorgan zwischen einer Absperrstellung und einer Öffnungsstellung verstellbar ist.

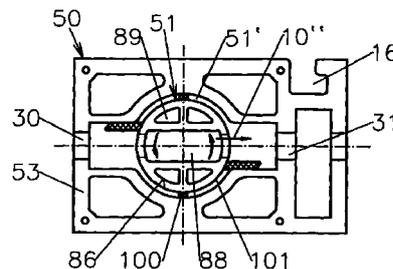


Fig.2a

Um eine zuverlässige Verstellung des Absperrkörpers (51) zu erreichen, wird das Lüftungssystem so ausgebildet, daß das Verstellorgan als mit dem Absperrkörper (51) verstellfestes Verzahnungsteil ausgebildet ist, das mit einem bedienungsseitigen Verzahnungsgegenteil in Verstellverbindung steht.

EP 0 994 233 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Lüftungssystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Das Lüftungssystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist einfach und stabil an Rahmenholmen zu befestigen. Es gestattet eine besonders flache Bauweise, mit der der Lichteinfall durch die Verglasung der Tür oder des Fensters nur so wenig wie nötig beeinträchtigt wird. Der im Inneren des Stabprofils vorhandene und mit einem Verstellorgan zwischen einer Absperrstellung und einer Öffnungsstellung verstellbare Absperrkörper kann an die jeweilige Abdichtungsaufgabe gut angepaßt werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Lüftungssystem mit den eingangs genannten Merkmalen so zu verbessern, daß eine einfache und zuverlässige Verstellung des Absperrkörpers mit einfachen konstruktiven Mitteln zu erreichen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichenteils des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Für die Erfindung ist wesentlich, daß der Absperrkörper ein Verzahnungsteil aufweist, welches dafür geeignet ist, den Absperrkörper zu verstellen, wenn es selbst beaufschlagt wird. Hierzu steht es mit einer Bedienungsseite in Verstellverbindung. Die Verstellverbindung wird durch ein Verzahnungsgegenteil hergestellt, das entweder direkt oder über zwischengeschaltete Bauteile in das Verzahnungsteil eingreift. Der Eingriff kann mit Hilfe der Verzahnung derart formschlüssig hergestellt werden, daß sich eine zuverlässige Verstellung des Absperrkörpers im gewünschten Ausmaß ergibt. Die Verzahnung kann auch dazu benutzt werden, Bedienungskräfte und Bedienungswege einerseits auf die Verstellkräfte und auf die Verstellwege des Absperrkörpers andererseits abzustimmen. Es können also beispielsweise Untersetzungen eingebaut werden. Das ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn das Lüfterelement eine größere Länge aufweist, bedingt durch einen langen Rahmenholm, an dem der Profilstab anzubringen ist. Insbesondere in einem solchen Fall ist es wegen der entsprechend großen Längen so, daß eine Bedienung nur an einem Ende des Profilstabs erfolgen kann, andererseits aber Verstellwirkungen auch am anderen Ende des Profilstabs zuverlässig erfolgen müssen. Das kann mit Verzahnungsteilen und Verzahnungsgegenteil als Funktionsteilen des Verstellorgans bzw. der Verstelleinrichtung vorzugsweise erreicht werden.

[0006] Das Lüftungssystem kann so ausgebildet werden, daß das Verzahnungsgegenteil als Zahnstangenschieber ausgebildet ist. Der Zahnstangenschieber ist ein Verstellteil, das bedienungsseitig zugleich zur Bedienung des Verstellorgans eingesetzt werden kann. Der Zahnstangenschieber hat den Vorteil, daß er die Funktion des Lüftungssystems symbolisiert. Hineingeschoben zeigt er die Absperrstellung sinnfällig an, wäh-

rend er herausgezogen die Öffnungsstellung veranschaulicht. Darüber hinaus ist der Zahnstangenschieber massenfertigungsgerecht herzustellen und im Profilstab einfach zu lagern.

5 **[0007]** Eine bevorzugte Ausgestaltung des Lüftungssystems liegt dann vor, wenn der Zahnstangenschieber parallel zur Rahmenebene und zugleich quer zum Absperrkörper angeordnet ist und über ein Zwischenrad auf das Verzahnungsteil einwirkt. Der Zahnstangenschieber ragt dann nicht quer zur Rahmenebene in den Innenraum hinein, wo er stören würde. Außerdem kann über das Zwischenrad auch ein vom Zahnstangenschieber weiter entfernt liegendes Verzahnungsteil beaufschlagt werden.

10 **[0008]** Das Lüftungssystem kann aber auch so ausgebildet werden, daß das Verzahnungsgegenteil als Stellzahnrad ausgebildet ist. Ein Stellzahnrad ist ein allgemein bekanntes Funktionselement, mit dem das Verstellorgan vorteilhaft ausgebildet werden kann. Es kann insbesondere mit als Zahnräder ausgebildeten Verzahnungsteilen zusammenwirken und dabei auch hohe Verstellkräfte erzeugen, wenn es im Sinne einer großen Übersetzung ausgebildet ist. Das Stellzahnrad ist insbesondere für große Verstellwege geeignet.

15 **[0009]** Bei der Anwendung eines Stellzahnrades für ein Verstellorgan des Lüftungssystems ist es vorteilhaft, wenn das Stellzahnrad quer zum Absperrkörper angeordnet ist und mit einem Radsektor über den Profillumfang des Profilstabs vorsteht. Der Radsektor steht nur geringfügig in das Innere des Raums hinein, erlaubt jedoch die Darstellung eines vergleichsweise großen Verstellwegs über seinen Umfang mit entsprechend feinfühligem Einstellen des Verstellorgans.

20 **[0010]** Im Falle größerer Querschnitte des Profilstabs und/oder größerer Verstellwege des Absperrkörpers ist es zu bevorzugen, das Lüftungssystem auch so auszubilden, daß das Stellzahnrad über ein Zwischenrad und/oder über einen Zwischenschieber auf das Verzahnungsteil einwirkt. Mit Zwischenrädern und Zwischenschiebern lassen sich größere Verstelllängen überbrücken, so daß auch größere Querschnitte des Lüftungssystems kein Hindernis für die erfindungsgemäße Ausbildung mit Verzahnungsteilen und Verzahnungsgegenteil sind.

25 **[0011]** Um den Absperrkörper im Inneren des Profilstabs zu verstellen, sind eine Vielzahl von Techniken und Anordnungen denkbar. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, das Lüftungssystem so auszubilden, daß das Verzahnungsteil und das Verzahnungsgegenteil in einer Endkappe des Profilstabs untergebracht sind, die die verstellfeste Verbindung des Verzahnungsteils mit dem Absperrkörper verkleidet. In diesem Fall beherbergt die Endkappe alle Verstellorgane und mithin alle speziellen Ausgestaltungen, die der Absperrkörper zweckmäßigerweise nicht aufweist, da er tunlichst ein ablängbares Bauteil sein sollte, um Lüftungssysteme unterschiedlicher Baulängen einfach herstellen zu können. Die Verkleidung des Verstellorgans durch die Endkappe sorgt

für ein ansehnliches Äußeres des Lüftungssystems im Bereich des Verstellorgans.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des Lüftungssystems ergibt sich, wenn der Absperrkörper ein zumindest im wesentlichen kreisrunder Hohlprofilstab ist, der in teilkreisförmigen Lagerabschnitten des Profilstabs abgedichtet drehbar lagert und mit einem als Zahnrad ausgebildeten Verzahnungsteil verdrehformschlüssig gekuppelt ist. Der kreisrunde Hohlprofilstab kann mit einer ausreichenden Steifigkeit hergestellt werden, so daß er auch für größere Längen geeignet ist. Insbesondere wird durch diese Steifigkeit gewährleistet, daß eine Verstellung des Profilstabs an nur einem Ende zu einer zuverlässigen Einstellung der Lüftung auch am anderen Ende des Hohlprofilstabs erreicht wird. Das als Zahnrad ausgebildete Verzahnungsteil gestattet es, den Hohlprofilstab in den ihn lagernden Lagerabschnitten des Profilstabs im erforderlichen Ausmaß zu verdrehen, so daß also ein Luftdurchtritt entweder abgesperrt wird oder eine Öffnungsstellung eingestellt ist.

[0013] Das Lüftungssystem wird insbesondere an die vorbeschriebene Ausführungsform dadurch vorteilhaft angepaßt, daß der Hohlprofilstab zentrale Lüftungsschlitze mit beidseitig davon angeordneten Hohlkammern aufweist, daß die Lüftungsschlitze bei in Absperrstellung verschwenktem Hohlprofilstab den Lagerabschnitten des Profilstabs abgedichtet zugewendet sind, und daß die Hohlkammern die Lüftungsschlitze abdämmen. Die Ausbildung des Hohlprofilstabs mit Hohlkammern macht den Hohlprofilstab besonders steif und leicht und sorgt außerdem durch die Aufkammerung dafür, daß in Absperrstellung eine gute Wärme- und Schalldämmung erreicht wird. Andererseits gestatten die zentralen Lüftungsschlitze die Ausbildung eines großen Durchtrittsquerschnitts, so daß schnelle Belüftung nicht behindert wird.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung eines als kreisrunder Hohlprofilstab ausgebildeten Absperrkörpers wird erreicht, wenn der Hohlprofilstab mit Luftförderausnehmungen versehen und über ein als Zahnrad ausgebildetes Verzahnungsteil mit einem motorisch angetriebenen Verzahnungsgegenteil direkt oder über ein Zwischengetriebe rotierbar oder drehverstellbar ist. In diesem Fall kann der Hohlprofilstab als Lüfter verwendet werden, der die Belüftung entsprechend seines Antriebs mit einem Verstellmotor beeinflusst, der also größere Luftmengen fördert, wenn er schnell angetrieben wird, und der geringere Luftmengen fördert, wenn er langsam angetrieben wird. Wird er nicht angetrieben, so kann er den Luftdurchtritt versperren. Der Verstellmotor kann beispielsweise als Schrittmotor aus gebildet sein.

[0015] Die vorbeschriebenen Ausführungsformen betreffen einen Absperrkörper, der mit dem zugehörigen Verstellorgan entweder verschwenkt oder rotiert wird. Es kann aber auch vorteilhaft sein, den Absperrkörper so auszubilden, daß ein Wechsel zwischen der

Absperrstellung und der Öffnungsstellung durch eine translatorische Bewegung erreicht wird. In diesem Sinne wird eine vorteilhafte Ausgestaltung des Lüftungssystems dann erreicht, wenn der Absperrkörper ein einstückiger Hohlkammerstab ist, der in einer ersten Verstellrichtung quer zu seiner Längsachse in die Absperrstellung und in einer zweiten Verstellrichtung quer zu seiner Längsachse in die Öffnungsstellung schiebeverstellbar ist. Der Hohlkammerstab kann mehrere Hohlkammern haben und damit seinen Dämmaufgaben in besonderer Weise gerecht werden. Seine Verschiebungen in den beiden Verstellrichtungen können so eingerichtet werden, daß hohe Schließkräfte und damit eine gute Abdichtung zu erreichen sind. Besondere, auf ein Verschwenken oder auf ein Rotieren abgestimmte Lagerungen des Absperrkörpers sind nicht erforderlich.

[0016] Das Lüftungssystem kann des weiteren so ausgebildet werden, daß der Absperrkörper ein zweiteiliger Hohlkammerstab ist, dessen Stabteile gemeinsam in derselben Richtung oder jeweils in einander entgegengesetzte Richtungen in die Absperrstellung oder in die Öffnungsstellung verstellbar sind. Ein zweiteiliger Hohlkammerstab kann in besonderer konstruktiver Weise an eine Innengestaltung des Profilstabs angepaßt werden. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn die beiden Stabteile gemeinsam in derselben Richtung verstellbar sind, um entweder abzusperrern oder einen Luftdurchtritt zu ermöglichen. Werden die Stabteile in einander entgegengesetzte Richtungen verstellt, so ergibt sich in Absperrstellung ein grosses dämmendes Volumen, was im Sinne geringer k-Werte wünschenswert ist.

[0017] Eine Weiterbildung der vorbeschriebenen zweiteiligen Ausbildung eines Hohlkammerstabs wird dadurch erreicht, daß der Absperrkörper keil- oder doppelkeilförmig profiliert ist und an entsprechend keilförmig angeordneten Wänden des Profilstabs abdichtet und/oder daran geführt ist und in Absperrstellung zwischen zwei an Wänden des Profilstabs geführten Keilteilen abdichtet. Ein keilförmiger Absperrkörper kann an entsprechend keilförmigen Wänden des Profilstabs abdichten. Bei doppelkeilförmiger Ausbildung des Absperrkörpers erfolgt vorzugsweise eine Führung der beiden Keilteile jeweils an einer Wand des Profilstabs und die Abdichtung erfolgt in Absperrstellung zwischen den beiden aneinanderliegenden Doppelkeilen.

[0018] Bei großen Stablängen muß dafür gesorgt werden, daß die an einem Ende eines Profilstabs auf den Absperrkörper einwirkenden Kräfte auch zu einer zuverlässigen Verstellung des Absperrkörpers an seinem anderen Ende führen. Um diese gewünschte Wirkung zu unterstützen, kann das Lüftungssystem so ausgebildet werden, daß ein die Enden des Absperrkörpers miteinander verbindender Versteifungsstab vorhanden und mit dem Verzahnungsteil beaufschlagbar ist. Der Versteifungsstab wird von dem Verzahnungsteil angetrieben und bewirkt so eine Beeinflussung des

Absperrkörpers an demjenigen Ende, das dem Verstellende gegenüberliegt. Vergleichsweise nachgiebige Absperrkörper, wie sie beispielsweise aus extrudiertem Kunststoff hergestellt werden können, erfahren so eine Versteifung zumindest bezüglich der Positionierung ihres vom Verstellorgan abgelegenen Endes. Die konstruktiv gewünschten Lüftungsquerschnitte werden so eingehalten. Rückfedereffekte auf das Verstellorgan werden vermieden.

[0019] In vorbeschriebenem Sinne ist das Lüftungssystem so auszugestalten, daß der Versteifungsstab ausschließlich an einem seiner Enden von dem Verstellorgan beaufschlagbar ist. Das ist insbesondere bei größeren Längen des Profilstabs von Vorteil, wenn also eine Zweihandbedienung schon aufgrund der großen Stablängen ausgeschlossen ist.

[0020] Eine vorteilhafte Weiterbildung des Lüftungssystems kann dadurch erreicht werden, daß der Versteifungsstab innerhalb des Absperrkörpers rotierbar ist und diesen vermöge seines Antriebs mit dem Verzahnungsteil quer zu seiner Längsachse zu verschieben vermag. In diesem Fall wird eine Rotationsbewegung des Versteifungsstabs dazu ausgenutzt, den Absperrkörper quer zu seiner Längsachse zu verschieben. Dieses Konstruktionsprinzip ist für unterschiedliche Ausführungsformen zu benutzen.

[0021] In besonderer Weise kann das Lüftungssystem mit dem vorbeschriebenen Konstruktionsprinzip dahingehend ausgestaltet werden, daß der Versteifungsstab querverschieblich ist und verschiebeformschlüssig in den Absperrkörper eingreift. Die Querverschieblichkeit des Versteifungsstabs wird dazu ausgenutzt, den Absperrkörper zu verschieben. Das bringt den Vorteil mit sich, daß eine besondere Lagerung des Absperrkörpers nicht erforderlich ist, weil sie auf den Versteifungsstab erfolgen kann. Der Versteifungsstab und der Absperrkörper können eine querschnittsmäßig steife Baueinheit bilden, was der erforderlichen Abdichtungswirkung zugute kommt, insbesondere wenn das Lüftungssystem nur an einem Ende des Profilstabs beaufschlagt wird.

[0022] Das Lüftungssystem kann mit dem vorbeschriebenen Konstruktionsprinzip aber auch so ausgebildet werden, daß der Versteifungsstab ortsfest angeordnet ist und mittels an seinen Enden vorhandener Zahnräder in mit dem Absperrkörper verstellfeste Verzahnungsteile eingreift. Der in diesem Falle ortsfeste, aber rotierbare Versteifungsstab treibt den Absperrkörper über mit ihm verstellfeste Verzahnungsteile in die Absperrstellung oder in die Öffnungsstellung. Der Absperrkörper hat ein großes, den Versteifungsstab umgebendes Volumen und dämmt entsprechend gut.

[0023] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung eines Lüftungssystems mit zweiteiligem Hohlkammerstab kann so ausgebildet werden, daß jedem zweiteiligen Hohlkammerstab eine mit dem Absperrkörper verstellfeste Zahnstange zugeordnet ist, daß die beiden Zahnstangen einander gegenüberliegend mit einem

ortsfesten, aber drehbaren Verzahnungsteil in Eingriff stehen, und daß die beiden Zahnstangen bedarfsweise als über die gesamte Länge des Hohlkammerstabs vorhandene Versteifungsstäbe ausgebildet sind. In diesem Fall wird das ortsfeste, aber drehbare Verzahnungsteil dazu ausgenutzt, zwei Zahnstangen zu verstellen. Der konstruktive Aufwand des Verstellorgans ist also nicht deswegen größer, weil ein zweiteiliger Hohlkammerstab vorhanden ist. Andererseits kann die Konstruktion aber so ausgebildet werden, daß eine besonders vorteilhafte Versteifung vorliegt, wenn nämlich die beiden Zahnstangen jeweils als Versteifungsstäbe ausgebildet sind, von denen dann je einer einen Teil des Hohlkammerstabs versteift.

[0024] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

Fig.1 eine perspektivische schematische Darstellung eines Lüftungssystems, das am unteren Rahmenholm in den Flügelrahmen eines Fensterflügels eingebaut ist,
 Fig.2a einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform eines Profilstabs,
 Fig.2b einen der Fig.2a entsprechenden Querschnitt mit verstelltem Absperrkörper,
 Fig.2c einen schematisierten Längsschnitt durch einen an seinem einen Ende mit einer Endkappe versehenen Profilstab,
 Fig.2d eine schematisierte Innenansicht der Endkappe der Fig.2c in Richtung A,
 Fig.3a einen der Fig.2a ähnlichen Querschnitt mit einem Luftförderausnehmungen aufweisenden Hohlprofilstab,
 Fig.3b den Querschnitt der Fig.3a mit in Sperrstellung befindlichem Hohlprofilstab,
 Fig.4a einen Querschnitt durch einen Profilstab mit einem querverschieblichen Absperrkörper in Absperrstellung,
 Fig.4b den Querschnitt der Fig.4a mit in Öffnungsstellung befindlichen Absperrkörper,
 Fig.4c einen Querschnitt durch ein in einer Endkappe des Profilstabs gelagertes Verstellorgan,
 Fig.4d eine bezüglich des Profilstabs schematisierte Darstellung des Verstellorgans der Fig.4c in Seitenansicht,
 Fig.5a,5b Darstellungen eines zweiteiligen Absperrkörpers in Schließstellung und in Öffnungsstellung,
 Fig.6a eine der Fig.2d entsprechende Seitenansicht eines Verstellorgans mit Zahnstangenschieber und einkammerigem Hohlkörper,
 Fig.6b einen der Fig.2c entsprechenden Schnitt zur Veranschaulichung der Ankopplung des in einer Endkappe untergebrachten Verstellorgans an einen Absperrkörper,

- Fig.6c eine teilgeschnittene Seitenansicht des Verstellorgans der Fig.6b,
 Fig.7a,7b den Fig.6a,6b entsprechende Darstellungen eines zweiteiligen Absperrkörpers, und
 Fig.7c ein bezüglich der Fig.7a abgeändertes Detail einer Abdichtung eines Teils eines Absperrkörpers.

[0025] In Fig.1 ist ein Teil eines Fensterrahmens dargestellt, nämlich der untere Teil eines Flügelrahmens mit einem unteren horizontalen Rahmenholm bzw. Rahmenprofilstab 20. An diesen schließen vertikale Anschlußholme 24 an. Der Querschnitt des linken Anschlußholms 24 läßt das dem Falzraum benachbarte Profil erkennen, insbesondere den fensterinnenseitigen Überschlag 24'. Ein den Fensterrahmen aufnehmender gebäudefester Blendrahmen, der gemeinsam mit dem Flügelrahmen den Falzraum bildet, ist zur Vereinfachung nicht dargestellt worden.

[0026] Mit dem unteren horizontalen Rahmenprofilstab 20 ist ein Lüfterelement 10 zusammengebaut. Das Lüfterelement 10 ist schematisiert dargestellt und besteht aus einem rahmenholmparallelen Profilstab 50, an dessen Enden Verlängerungsstücke bzw. Endkappen 25 anschließen. Der Profilstab 50 hat einen in Fig.1 nicht ersichtlichen Luftdurchtritt, dessen Lufteinlaß von einer Abdeckkappe 99 optisch abgedeckt ist. Dementsprechend weisen auch die Endkappen 25 entsprechende optische Abdeckkappen 99 auf.

[0027] Der Flügelrahmen eines Fensters nimmt zwischen seinen Holmen 24 bzw. dem Rahmenprofilstab 20 eine Verglasung auf und dementsprechend sind sowohl der Rahmenprofilstab 20 und die Anschlußholme 24 zur Glasaufnahme angepaßt. Das Anschlußholmprofil 24' hat einen Überschlag 24", gegen den die nicht dargestellte Verglasung, beispielsweise eine Isolierglasscheibe, quer zur Rahmenebene eingesetzt werden kann. Eine Abdichtung erfolgt mit einer nicht dargestellten elastischen Dichtungsleiste, die in einer Dichtungsleistenhaltenut 17 verankert ist. Eine Glasleistenhaltenut 16 dient der Verankerung einer nicht dargestellten Glashalteleiste, die die Verglasung zur Rauminnenseite hin abstützt.

[0028] Damit das Lüfterelement 10 in den Flügelrahmen eingebaut werden kann, muß es holmseitig entsprechend angepaßt sein. Es muß beispielsweise an der Glasleistenhaltenut des Rahmenprofilstabs verrastbar sein. Darüber hinaus muß es glasseitig so ausgebildet sein, daß es die Verglasung aufnehmen kann. Zu diesem Zweck ist es ebenso ausgebildet, wie das Anschlußholmprofil 24' bzw. wie das nicht dargestellte Profil des Rahmenprofilstabs 20. Der Profilstab 50 bzw. die Endkappen 25 besitzen also jeweils einen Überschlag 50' bzw. 25' sowie die im übrigen dargestellten Profilierungen, beispielsweise Glasleistenhaltenuten 50" bzw. 25". Es ist ersichtlich, daß der Profilstab 50 rahmenholmseitig sowie glasseitig ein fenstersystem-

bestimmtes Stabprofil aufweist, nämlich glasseitig ein Glassystemprofil und rahmenseitig ein dem Rahmensystemprofil angepaßtes Gegenprofil. Glasseitig ist vor allem eine systemgerechte Glasleistenhaltenut 16 von Bedeutung, in der eine nicht dargestellte Glashalteleiste des Fenstersystems verankert ist. Bei unterschiedlich dicken Verglasungen ist also derselbe Profilstab mit unterschiedlichen, auf die Glasdicken abgestimmten Glashalteleisten und/oder Glasdichtungen zusammenbaubar. Das ist unabhängig von vorbeschriebenen Ausführungsformen für alle Lüftungssysteme mit tür- oder fenstersystembestimmten Stabprofilen von Bedeutung.

[0029] Sofern das Lüfterelement nicht zwischen den Anschlußholmen 24 des Flügelrahmens auf den Rahmenprofilstab 20 aufgebaut wird, sondern unter diesen Rahmenprofilstab, oder wenn der Profilstab 50 in den Blendrahmen eingebaut wird, beispielsweise am oberen Blendrahmenholm zwischen die vertikalen Blendrahmenholme, hat der Profilstab 50 jeweils ein falzraumbildendes Profil, wobei die Endkappen 25 an ihren zum Stab 50 vertikalen Endflächen entweder an die Längsprofilierung der Anschlußholme 24 oder an die Längsprofilierung der vertikalen Blendrahmenholme angepaßt sind. Von hervorragender Bedeutung ist es, daß der Profilstab rahmenholmseitig sowie glasseitig oder nachbarrahmenseitig ein tür- oder fenstersystembestimmtes Stabprofil aufweist, damit er in den herstellbedingten Fenstersystemen problemlos angewendet werden kann.

[0030] In den im folgenden beschriebenen Figuren sind jeweils lediglich vereinfachte Querschnitte des Profilstabs 50 dargestellt. Sie dienen der Erläuterung der Einbauten des Profilstabs. Es versteht sich jedoch, daß sie die vorgenannten systembestimmten Stabprofile aufweisen, die wegen der Vielzahl der Hersteller und deren Profilsysteme nicht vollständig darzustellen sind. In den Fig.2a bis 2d ist zur Symbolisierung lediglich die Glasleistenhaltenut 16 im Profilstab 50 und in der Endkappe 25 dargestellt.

[0031] Alle Profilstäbe 50 haben einen Luftdurchtritt 10", der ähnlich dem in Fig.2a dargestellten ist. Grundsätzlich gehört hierzu ein Lufteinlaß 30 in der Außenwand 53 des Profilstabs 50 und ein Luftauslaß 31 in einer innenseitigen Wand dieses Profilstabs. Der Profilstab 50 ist gemäß Fig.2a,2b als Hohlkammerstab ausgebildet, der zwei einander zugewendete teilkreisförmige Lagerabschnitte 86 für einen Absperrkörper 51 aufweist. Der Absperrkörper 51 ist kreisrund und ebenso lang, wie der Profilstab 50. Er lagert mit seinem Außenumfang in den Lagerabschnitten 86, wobei einander diametral gegenüberliegende längsdurchlaufende Dichtungsleisten 100 vorhanden sind, die einen Luftdurchtritt durch einen Abstandspalt 101 zwischen dem Profilstab 50 und dem Absperrkörper 51 verhindern.

[0032] Der Absperrkörper 51 besitzt über seine Länge verteilt angeordnete Lüftungsschlitze 88, die ein Durchströmen von Luft gestatten, wenn sie gemäß

Fig.2a ausgerichtet sind und damit eine strömungsmäßige Verbindung zwischen dem Lufteinlaß 30 und dem Luftauslaß 31 herstellen.

[0033] Wird der Absperrkörper 51 entsprechend den Pfeilen in Fig.2a gedreht, so gelangen Abdichtungslappen 102 in die in Fig.2b dargestellte Anlage am Profilstab 50, in der sie einen Luftzutritt zu den Lüftungsschlitz 80 absperren. Dementsprechend sind auch die Spalte 101 durch die Dichtungsleisten 100 und die Dichtungslappen 102 jeweils doppelt abgedichtet. Eine Luftströmung quer durch das Lüfterelement 10 ist ausgeschlossen. Dem Lufteinlaß 30 sind Hohlkammern 89 des Absperrkörpers 51 benachbart, so daß sich gute Schall- und Wärmedämmwerte des gesamten Lüftungssystems ergeben.

[0034] Eine Verstellung des Absperrkörpers 51 entweder in die in Fig.2a dargestellte Öffnungsstellung oder in die in Fig.2b dargestellte Sperrstellung erfolgt mit dem in den Fig.2c,2d dargestellten Verstellorgan 80. Das Verstellorgan 80 ist in einer Endkappe 25 untergebracht, die gemäß Fig.1 denselben Außenmaß hat, wie der Profilstab 50. Gemäß Fig.2d sind auch Hohlkammern entsprechend denen des Profilstabs 50 ansatzweise weitergeführt, allerdings nicht durch die Endkappe 25 hindurch. Es ist ein Zahnstangenschieber 81 als Stellteil vorhanden und kann in der Darstellungsebene nach oben oder nach unten geschoben werden, wie es der Doppelpfeil andeutet. Der Zahnstangenschieber 81 ist parallel zur Rahmenebene und zugleich quer zum Absperrkörper 51 angeordnet. Er ragt also parallel zur Fensterebene glasseitig aus dem Lüfterelement 10 heraus. Wird er aus der Endkappe 25 herausgezogen, verstellt er ein Zahnrad 87 über ein Zwischenrad im Uhrzeigersinn und damit den Absperrkörper 51 in die Öffnungsstellung der Fig.2a. Wird der Schieber 81 in den Profilstab 50 hineingeschoben, dreht sich das Zahnrad 87 über das Zwischenrad 82 im Gegenuhrzeigersinn und der Absperrkörper 81 gelangt in die in Fig.2b dargestellte Absperrstellung.

[0035] Eine Übertragung der Drehkraft des Zahnrad 87, das als mit dem Absperrkörper 51 verstellfestes Verzahnungsteil ausgebildet ist, erfolgt mit einem Querriegel 87', der in einen nicht näher dargestellten Schlitz des Absperrkörpers 51 verdrehformschlüssig eingreift.

[0036] Die Fig.3a,3b zeigen einen Querschnitt eines Profilstabs 50, der dem der Fig.2a,2b sehr ähnlich ist. Teilkreisförmige Lagerabschnitte des Profilstabs 50 lagern einen als Hohlprofilstab 51" ausgebildeten Absperrkörper 51. Dieser hat einen kreisrunden Querschnitt, in den Luftförderausnehmungen 90 eingearbeitet sind. Nahe seinem Kreisumfang ist der Hohlprofilstab 51" mit Hohlkammern 89 ausgebildet, die über die Länge des Stabs 51" verteilte Lüftungsschlitz 88 zumindest an einem Teilumfang des Stabs 51" aufweisen. Der Hohlprofilstab 51" ist mit einer Antriebswelle 103 drehformschlüssig verbunden, die an ihrem Ende ein in einer Endkappe angeordnetes, nicht darge-

stelltes Zahnrad trägt, das als Verzahnungsteil wirkt und mit einem motorisch angetriebenen Verzahnungsgenteil in Eingriff steht. Dieser Eingriff kann direkt sein oder über ein Zwischengetriebe erfolgen, so daß der Stab 51" rotierbar oder drehverstellbar ist.

[0037] Wird der Stab 51" rotiert, so ist es möglich, Luft vom Lufteinlaß 30 durch den Luftauslaß 31 in der Richtung der Pfeile zu fördern. Die geförderte Luftmenge ist von der Drehgeschwindigkeit des Motors abhängig, wobei alle Steuerungsmöglichkeiten der Motortechnik genutzt werden können, um die geförderte Luftmenge zu dosieren. Es ist beispielsweise möglich, eine Zwangsbelüftung durchzuführen, indem der Hohlprofilstab 51" zeitabschnittsweise rotiert wird. Damit kann sichergestellt werden, daß dem zu belüftenden Raum die vorbestimmte Luftmenge zugeführt wird. Zugleich ist es dann auch möglich, darüber einen Nachweis zu führen, indem die Rotationsdauer des Hohlprofilstabs 51" dokumentiert wird.

[0038] Der Hohlprofilstab 51" ist so ausgebildet, daß er eine Luftströmung zwischen Lufteinlaß 30 und Luftauslaß 31 auch dann zuläßt, wenn er nicht rotiert wird. Hierzu sind in der Nähe seines Außenumfangs Lüftungsschlitz 88 um die Welle 103 herum angeordnet, die einen Luftdurchtritt bei Luftdruckunterschieden auf den beiden Seiten des Profilstabs 50 ermöglichen. Voraussetzung hierfür ist die in Fig.3a dargestellte Positionierung des Hohlprofilstabs 51". Wird dieser gemäß Fig.3b positioniert, so sperrt er den Luftdurchtritt völlig ab. Es erfolgt ähnlich der vorbeschriebenen Ausführungsform eine mehrkammerige Abdichtung, so daß gute Schall- und Wärmedämmwerte erreicht werden können.

[0039] Die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele betreffen drehverstellbare bzw. rotierbare Absperrkörper 51. Im folgenden werden translatorisch verstellbare beschrieben. Fig.4a bis 4c zeigen einen Profilstab 50 bzw. eine Endkappe 25 zur Lagerung eines Verstellorgans 80, die der Verschiebung eines einstückigen Hohlkammerstabs 51" dienen. Der Profilstab 50 hat Innenwände 95, die sich vom Einlaß 30 zum Auslaß 31 hin jeweils keilförmig erweitern. Diese keilförmig angeordneten Wände 95 sind zugleich Abdichtungsflächen in Zusammenwirken mit dem Hohlkammerstab 51", der in gleichem Maße keilförmigen Aussenumfang aufweist. Keilförmige Außenumfangsflächen 104 werden den Wänden 95 parallel gehalten. Im übrigen ist der beispielsweise aus Kunststoff bestehende Hohlkammerstab 51" mehrkammerig ausgebildet und hat eine kreisrunde Ausnehmung, in die ein entsprechend kreisrunder Versteifungsstab 96 eingebaut ist. Die Enden des Versteifungsstabes 96 sind mit Vierkantvorsprüngen 105 versehen, die mit einem Verstellorgan 80 verdrehformschlüssig sind. Das wird durch eine entsprechende Vierkantausnehmung 106 in einem Zahnrad 87 gemäß Fig.4 dargestellt. Dieses Zahnrad 87 ist damit ein mit dem Absperrkörper 51 verstellfestes Verzahnungsteil und wird von einem bedienungsseiti-

gen Verzahnungsgegenteil in einem Verstellungsinn angetrieben. Der Antrieb erfolgt entweder in der Verstellrichtung 91, so daß der Stab 51^{IV} von dem Versteifungsstab 96 in die in Fig.4a gestellte Absperrstellung gedrückt wird und eine luftdichte komplette Abdichtung des Lufteinlaßes 30 erfolgt. Bei Verstellung des Stabes 51^{IV} in der zweiten Verstellrichtung 93 wird der Auslaß 31 hingegen freigegeben und es kann Luft zwischen den Wänden 95 und den Außenumfangsflächen 104 zum Auslaß 31 strömen, von dem die Luft in den Innenraum gelangt.

[0040] Eine Verstellung bzw. Verdrehung des Zahnrads 87 erfolgt beispielsweise mit einem als Stellzahnrad 83 ausgebildeten bedienungsseitigen Verzahnungsgegenteil. Dieses ist über ein Zwischenrad 82 und einem Zwischenschieber 107 in Verstelleingriff mit dem Zahnrad 87, das sich außerdem in Zahneingriff mit einer endkappenfesten Zahnleiste 108 befindet. Das zwischen dieser Leiste 108 und dem Zwischenschieber 107 ausgerichtet gehaltene Zahnrad 87 verstellt sich mit der halben Verstellgeschwindigkeit des Zwischenschiebers 107, wenn dieser von dem Stellzahnrad 83 über das Zwischenrad 82 entweder in der ersten Verstellrichtung 91 oder in der zweiten Verstellrichtung 93 verschoben wird. Wird das Stellzahnrad 83 im Uhrzeigersinn gedreht, erfolgt eine Verlagerung des Zahnrads 87 nach links, bei Verdrehung im Gegenuhrzeigersinn nach rechts. Dabei kann infolge der Übersetzung eine sehr feinfühligere Einstellung vorgenommen werden. Das aus dem Profillumfang des Profilstabs 50 mit einem Radsektor 84 herausragende Stellzahnrad 83 zeigt bereits im Bereich dieses Sektors vergleichsweise große Längen, die z.B. in Verbindung mit einer Skalierung dazu benutzt werden können, eine feinfühligere Einstellung der Position des Absperrkörpers 51 im Profilstab 50 zu erreichen und damit zu einer genauen Dosierung der Belüftung bzw. Dimensionierung des Querschnitts des Luftdurchtritts zu gelangen.

[0041] In den Fig.5a,5b ist ein als zweiteiliger Hohlkammerstab 51^{IV} ausgebildeter Absperrkörper 51 im Querschnitt dargestellt. Er befindet sich in einem Profilstab 50, dessen Querschnitt dem des Stabs 50 der Fig.4a,4b ähnlich bzw. identisch ist. Die beiden Stabteile 94 sind jeweils dreieckförmig und als Hohlkammerprofile ausgebildet. Jedes Stabteil 94 hat eine längsgerillte Anlagefläche 104, mit der es an der Wand 95 des Stabs 50 gehalten und verstellt wird. Bei einer Verstellung in der ersten Verstellrichtung 91 gelangen die Stabteile 94 in die in Fig.5 dargestellte Stellung und bei Verstellung in die zweite Verstellrichtung 93 gelangen sie in die in Fig.5b dargestellte Stellung. Gemäß Fig.5a sperren die Stabteile 94 den Luftdurchtritt völlig ab und gemäß Fig.5b geben sie ihn frei. Einander zugewendete Dichtungsflächen 108 der Stabteile 94 sind in Stablängsrichtung gleichermaßen gezahnt, so daß sich bei einem Ineinandergreifen der Stabteile 94 mit den Verzahnungen ihrer Flächen 108 ein labyrinthartig dichter Abschluß ergibt, in den die Stabteile 94 infolge ihres

Abgleitens an den Wänden 95 gepreßt werden, je nach auf sie einwirkender Anpresskraft. Eine solche Ausgestaltung ist insbesondere bei großen Stablängen vorteilhaft, wenn die Stabilität der Stabteile 94 für einen zuverlässigen Dichtschluß zu gering zu werden droht.

[0042] In den Fig.6a,6b ist insbesondere die Ausbildung eines Verstellorgans 80 dargestellt, daß für eine Verstellung eines bereits in der Hauptanmeldung dargestellten Absperrkörpers 51 geeignet ist. Dieser Absperrkörper 51 ist ein dämmender ovalzylindrischer Hohlprofilstab, der den größten Teil des dem Luftdurchtritt 10^{IV} zur Verfügung stehenden Querschnitts des Profilstabs 50 einnimmt. Am zylindrischen Außenumfang des Absperrkörpers 51 sind radial vorstehende Dichtungslappen 60 vorhanden, die ebenfalls über die gesamte Länge des Absperrkörpers 51 durchlaufen. Sie ragen in die Richtung der Ecken, die von je einer Längswand 52 und einer Querwand 53 des Stabs 50 gebildet sind. Die beiden lufteinlaßseitigen Dichtungslappen 60 vermögen den Lufteinlaß 30 zu verschließen, wenn der Absperrkörper 51 in der Darstellung nach links verschoben ist. Dabei dichten die beiden in Fig.6a rechten Dichtungslappen 60 an Dichtungsleisten 59 des Stabs anliegend ab. Wird der Absperrkörper 51 zur Absperrung nach rechts verschoben, dichten die rechten Dichtungslappen 60 den Luftauslaß 31 ab, falls das gewünscht wird.

[0043] Die Führung des Absperrkörpers 51 innerhalb des Profilstabs 50 erfolgt mit einem Verzahnungsteil 97 an der oberen Dichtungsleiste 59. Das Verzahnungsteil 97 ist mit dem Absperrkörper 51 verstellfest verbunden und selbst von einem Zahnrad 87 verstellbar, das ortsfest angeordnet ist. Es wird über ein Zwischenrad 82 mit einem Zahnstangenschieber 81 angetrieben. Je nach Drehrichtung verstellt das Zahnrad den Absperrkörper 51 entweder in die Absperrstellung oder in die Öffnungsstellung. Anstelle des Zahnstangenschiebers 81 kann auch ein Stellzahnrad treten. In diesem Fall wird das Zwischenrad 82 entsprechend kleiner ausgebildet.

[0044] Für die vorherbeschriebene Ausführungsform ist die Besonderheit vorhanden, daß ein Versteifungsstab 96 vorhanden ist. Dieser erstreckt sich innerhalb des Absperrkörpers 51 von einem Ende des Profilstabs zu dessen anderem Ende und ist darin drehbar. An den Enden greift der als Sechskantprofil ausgebildete Versteifungsstab 96 jeweils in ein Zahnrad 87 verdrehtest ein. Infolgedessen werden von einem Verstellorgan 80 auf ein Zahnrad 87 ausgeübte Verstellkräfte von einem Ende des Versteifungsstabs 96 auf dessen anderes Ende unabhängig vom Absperrkörper 51 übertragen, wo sie auf den Absperrkörper 51 im Sinne einer Verstellung einwirken. Der Absperrkörper 51 ist also an beiden Enden im Sinne einer Verstellung angetrieben, wobei aber der Versteifungsstab 96 ausschließlich an einem seiner Enden von dem Verstellorgan beaufschlagt ist.

[0045] Die Fig.7a bis 7c betreffen Absperrkörper 51, die als zweiteiliger Hohlkammerstab 51^{IV} ausgebil-

det sind. Der Querschnitt jedes Stabteils 85 ist etwa U-förmig und die U-Schenkel der Stabteile 85 sind einander zugewendet und wirken teleskopartig zusammen. Jedes Stabteil 85 trägt an seinem einem Luftauslaß 31 oder einem Lufteinlaß 30 zugewendeten Ende Dichtungslappen 60, mit denen eine Abdichtung erreicht werden kann. Die Absperrstellung ist dabei so, daß die Stabteile 85 so weit wie möglich auseinandergefahren sind und mit ihren Abdichtungslappen 60 an den Querwänden 53 des Profilstabs 50 anliegen. In Absperrstellung erfolgt eine doppelseitige Abdichtung, also sowohl nahe dem Lufteinlaß 30 als auch nahe dem Luftauslaß 31.

[0046] Das zur Bewegung der Stabteile 85 erforderliche Verstellorgan 80 ist ähnlich dem der Fig.6a,6b ausgebildet. Mit einem Zahnstangenschieber 81 wird ein Zwischenrad 82 angetrieben, das seinerseits ein Zahnrad 87 beaufschlagt. Das Zahnrad 87 ist ein Doppelzahnrad mit im Durchmesser abgesetztem Ritzel 87', das zwischen die Stabteile 85 greift. Hier ist an jedem ritzelnahen Schenkel eines Stabteils 85 eine mit dem Absperrkörper 51 bzw. dessen Stabteil 85 verstellfeste Zahnstange 98 vorhanden, in die das Ritzel 87' eingreift. Die Zahnstangen 98 können Versteifungsstäbe 96 sein, die über die gesamte Länge des Hohlkammerstabs 51^{IV} durchlaufen, so daß am anderen Ende des Lüfterelements in einer Endkappe ebenfalls ein Ritzel 87' vorhanden sein kann, um die zwischen den Teilen 85 wirkenden Verstellkräfte im Sinne gleichmäßiger Andruckkräfte auf die abdichtenden Außenumfänge des Absperrkörpers 51 zu verteilen.

[0047] Fig.7c zeigt einen Absperrkörper 51 mit einem des weiteren nicht dargestellten zweiteiligen Hohlkammerstab 51^{IV}, dessen U-förmiges Stabteil 85 einen dem Lufteinlaß 30 benachbarten ebenen Boden aufweist, an dem eine Dichtungswulst 60' vorhanden ist. Diese Dichtungswulst oder eine elastische Dichtungsrippe, die also nur an einer Kante am Stabteil 85 befestigt ist, dichten den Lufteinlaß 30 zuverlässig ab.

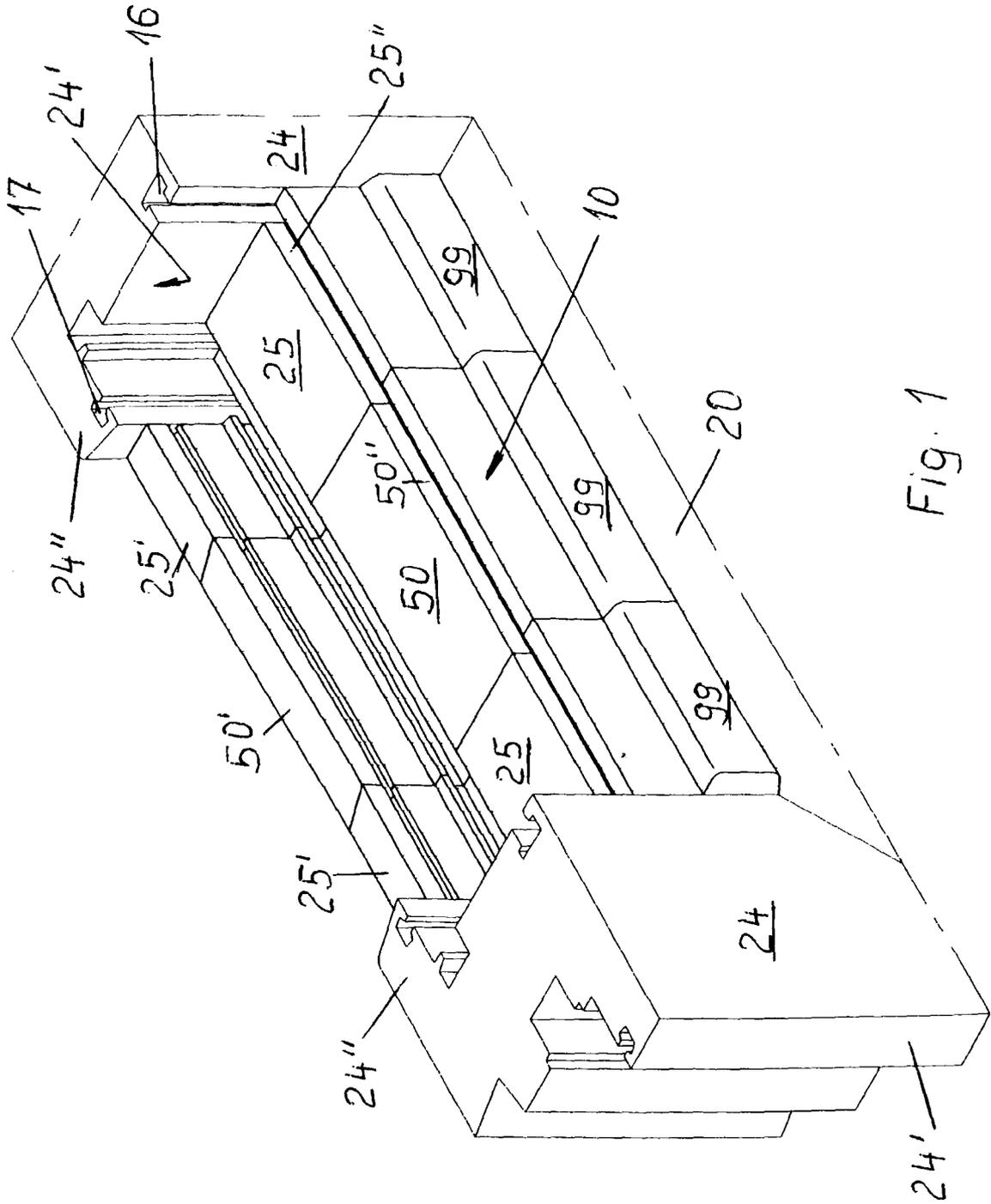
Patentansprüche

1. Lüftungssystem an Tür- oder Fensterrahmen, mit einem einen Luftdurchtritt (10") aufweisenden Lüfterelement (10), das einen rahmenholmparallelen Profilstab (50) hat,
 - der als Luftöffnungen einen Lufteinlaß (30) sowie einen Luftauslaß (31) aufweist,
 - der rahmenholmseitig sowie glasseitig oder nachbarrahmenseitig ein tür- oder fenstersystembestimmtes Stabprofil aufweist,
 - und in dem ein über dessen gesamte Lüftungslänge undurchbrochener Absperrkörper (51) vorhanden ist, der den zwischen den Luftöffnungen (30,31) vorhandenen Luftdurchtritt (10") des Profilstabs (50) abzusperren erlaubt und dazu mit einem Verstellorgan (80) zwi-

schen einer Absperrstellung und einer Öffnungsstellung verstellbar ist, nach Patent... (Patentanmeldung 198 29 012.8), **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellorgan (80) als mit dem Absperrkörper (51) verstellfestes Verzahnungsteil ausgebildet ist, das mit einem bedienungsseitigen Verzahnungsgegenteil in Verstellverbindung steht.

2. Lüftungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzahnungsgegenteil als Zahnstangenschieber (81) ausgebildet ist.
3. Lüftungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zahnstangenschieber (81) parallel zur Rahmenebene und zugleich quer zum Absperrkörper (51) angeordnet ist und über ein Zwischenrad (82) auf das Verzahnungsteil einwirkt.
4. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzahnungsgegenteil als Stellzahnrad (83) ausgebildet ist.
5. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellzahnrad (83) quer zum Absperrkörper (51) angeordnet ist und mit einem Radsektor (84) über den Profillumfang des Profilstabs (50) vorsteht.
6. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stellzahnrad (83) über ein Zwischenrad (82) und/oder über einen Zwischenschieber (107) auf das Verzahnungsteil einwirkt.
7. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verzahnungsteil und das Verzahnungsgegenteil in einer Endkappe (25) des Profilstabs (50) untergebracht sind, die die verstellfeste Verbindung des Verzahnungsteils mit dem Absperrkörper (51) verkleidet.
8. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absperrkörper (51) ein zumindest im wesentlichen kreisrunder Hohlprofilstab (51') ist, der in teilkreisförmigen Lagerabschnitten (86) des Profilstabs (50) abgedichtet drehbar lagert und mit einem als Zahnrad (87) ausgebildeten Verzahnungsteil verdrehformschlüssig gekuppelt ist.
9. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlprofilstab (51') zentrale Lüftungsschlitze (88) mit beidseitig davon angeordneten Hohlkam-

- mern (89) aufweist, daß die Lüftungsschlitze (88) bei in Absperrstellung verschwenktem Hohlprofilstab (51') den Lagerabschnitten (86) des Profilstabs (50) abgedichtet zugewendet sind, und daß die Hohlkammern (89) die Lüftungsschlitze (88) 5 abdämmen.
10. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlprofilstab (51'') mit Luftförderausnehmungen (90) versehen und über ein als Zahnrad ausgebildetes Verzahnungsteil mit einem motorisch angetriebenen Verzahnungsgegenteil direkt oder über ein Zwischengetriebe rotierbar oder drehverstellbar ist. 10
11. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absperrkörper (51) ein einstückiger Hohlkammerstab (51''') ist, der in einer ersten Verstellrichtung (91) quer zu seiner Längsachse (92) in die Absperrstellung und in einer zweiten Verstellrichtung (93) quer zu seiner Längsachse (92) in die Öffnungsstellung schiebeverstellbar ist. 20
12. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absperrkörper (51) ein zweiteiliger Hohlkammerstab (51^{IV}) ist, dessen Stabteile (85,94) gemeinsam in derselben Richtung oder jeweils in einander entgegengesetzte Richtungen in die Absperrstellung oder in die Öffnungsstellung verstellbar sind. 25
13. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Absperrkörper (51) keil- oder doppelkeilförmig profiliert ist und an entsprechend keilförmig angeordneten Wänden (95) des Profilstabs (50) abdichtet und/oder daran geführt ist und in Absperrstellung zwischen zwei an Wänden (95) des Profilstabs (50) geführten Keilteilen (94) abdichtet. 30
14. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein die Enden des Absperrkörpers (51) miteinander verbindender Versteifungsstab (96) vorhanden und mit dem Verzahnungsteil beaufschlagbar ist. 35
15. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungsstab (96) ausschließlich an einem seiner Enden von dem Verstellorgan beaufschlagbar ist. 40
16. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungsstab (96) innerhalb des Absperrkörpers (51) rotierbar ist und diesen vermöge seines Antriebs mit dem Verzahnungsteil quer zu seiner Längsachse (92) zu verschieben vermag. 45
17. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungsstab (96) querverschieblich ist und verschiebeformschlüssig in den Absperrkörper (51) eingreift. 50
18. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Versteifungsstab (96) ortsfest angeordnet ist und mittels an seinen Enden vorhandener Zahnräder (87) in mit dem Absperrkörper (51) verstellfeste Verzahnungsteile (97) eingreift. 55
19. Lüftungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedem zweiteiligen Hohlkammerstab (51^{IV}) eine mit dem Absperrkörper (51) verstellfeste Zahnstange (98) zugeordnet ist, daß die beiden Zahnstangen (98) einander gegenüberliegend mit einem ortsfesten, aber drehbaren Verzahnungsteil in Eingriff stehen, und daß die beiden Zahnstangen (98) bedarfsweise als über die gesamte Länge des Hohlkammerstabs (51^{IV}) vorhandene Versteifungsstäbe ausgebildet sind.
20. Lüftungssystem insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Profilstab (50) ein tür- oder fenstersystembestimmtes Stabprofil mit einer Glasleistenhaltenut (16) aufweist, in der tür- oder fenstersystembestimmte Glashalteleisten und/oder Glasdichtungen verankerbar sind.



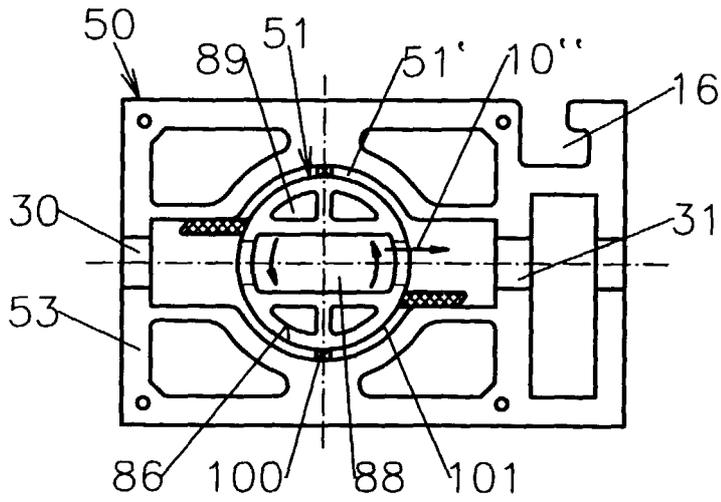


Fig. 2a

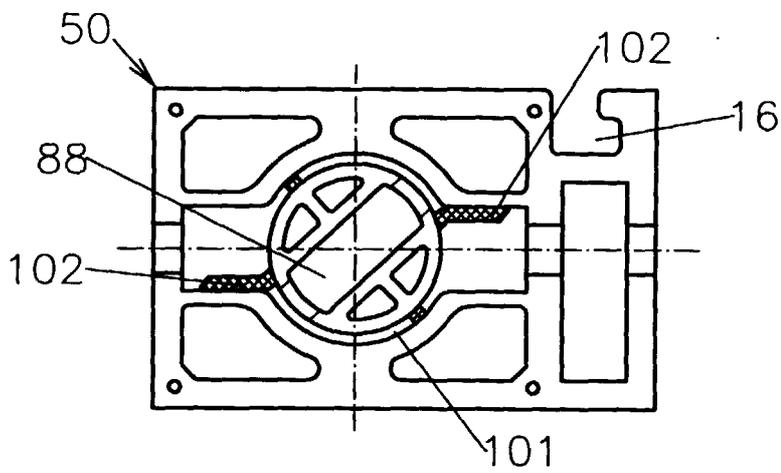


Fig. 2b

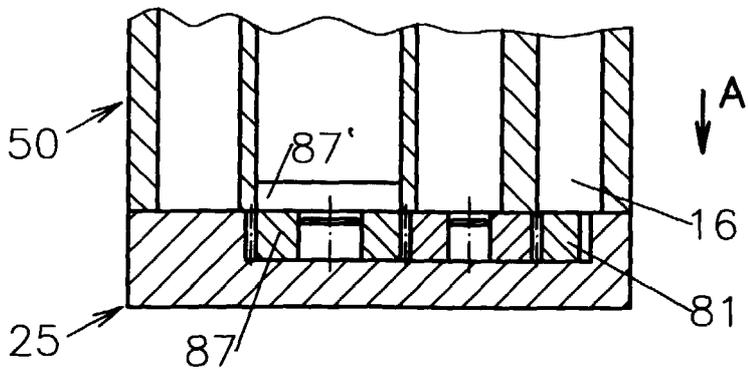


Fig. 2c

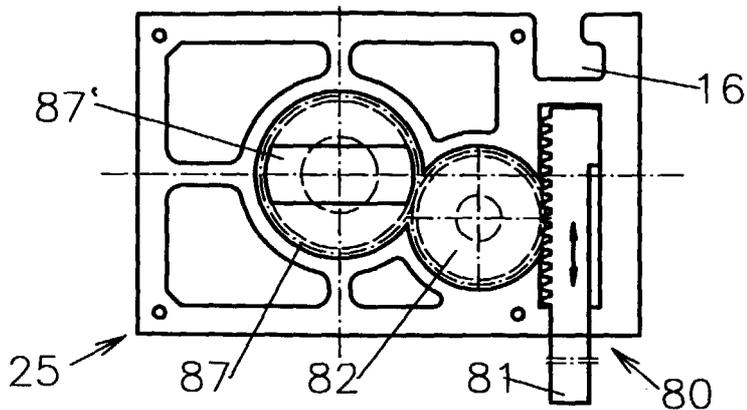


Fig. 2d

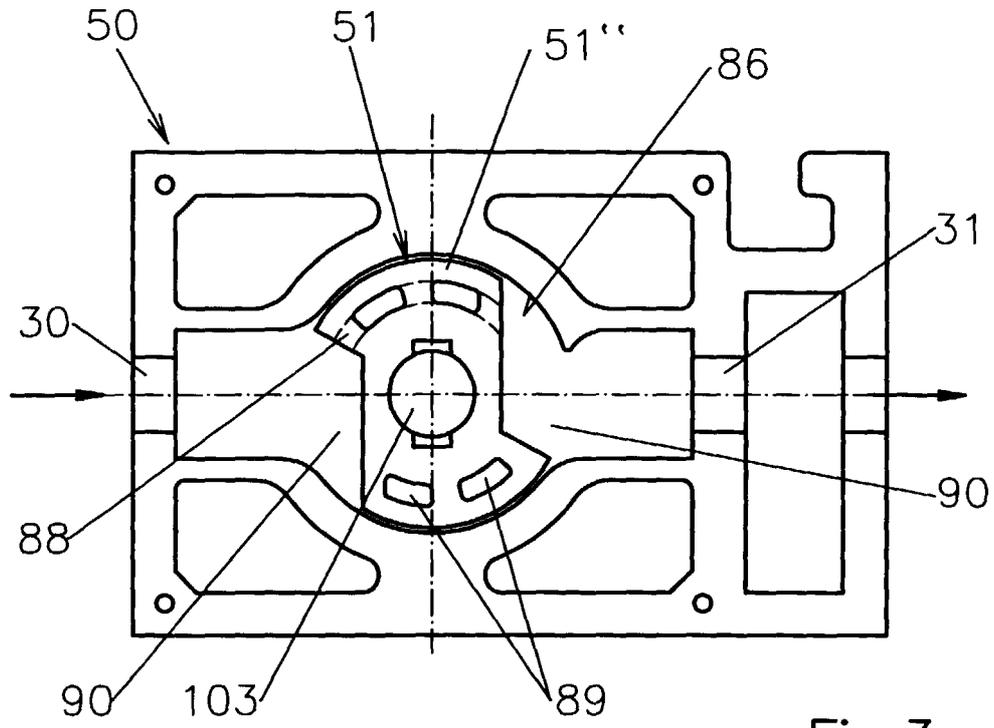


Fig.3a

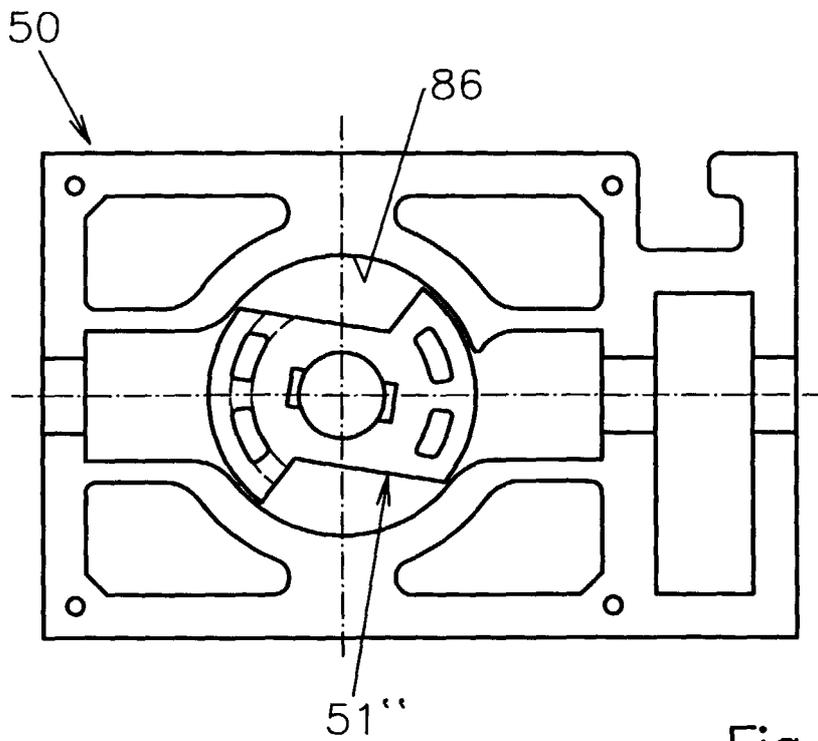


Fig.3b

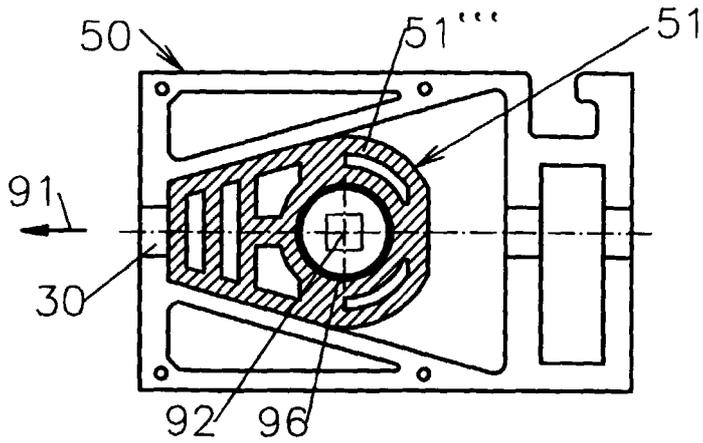


Fig.4a

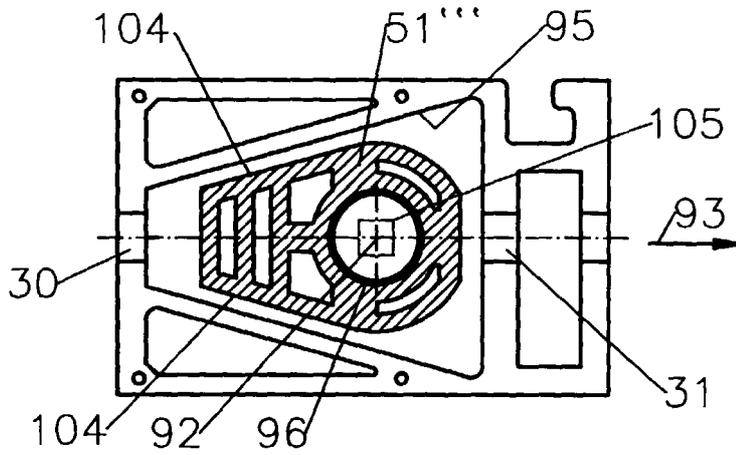


Fig.4b

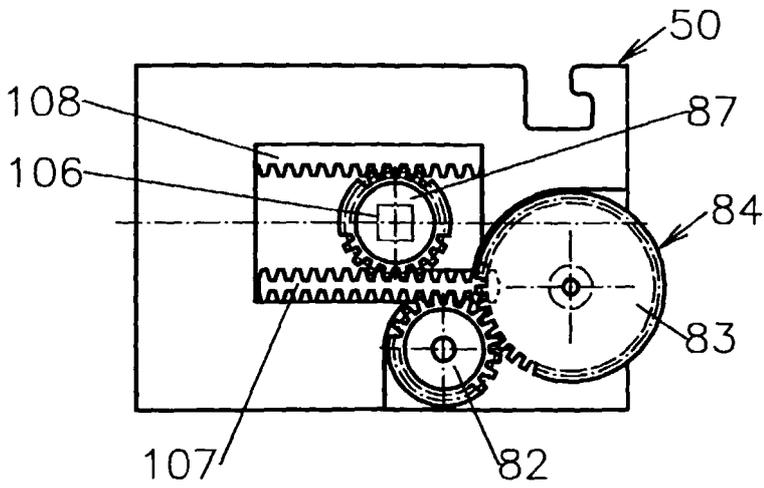


Fig.4d

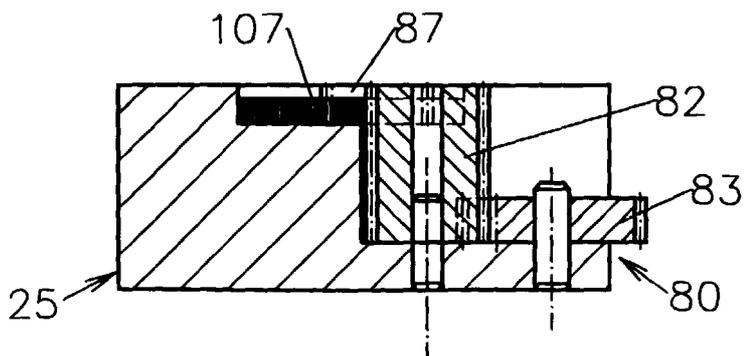


Fig.4c

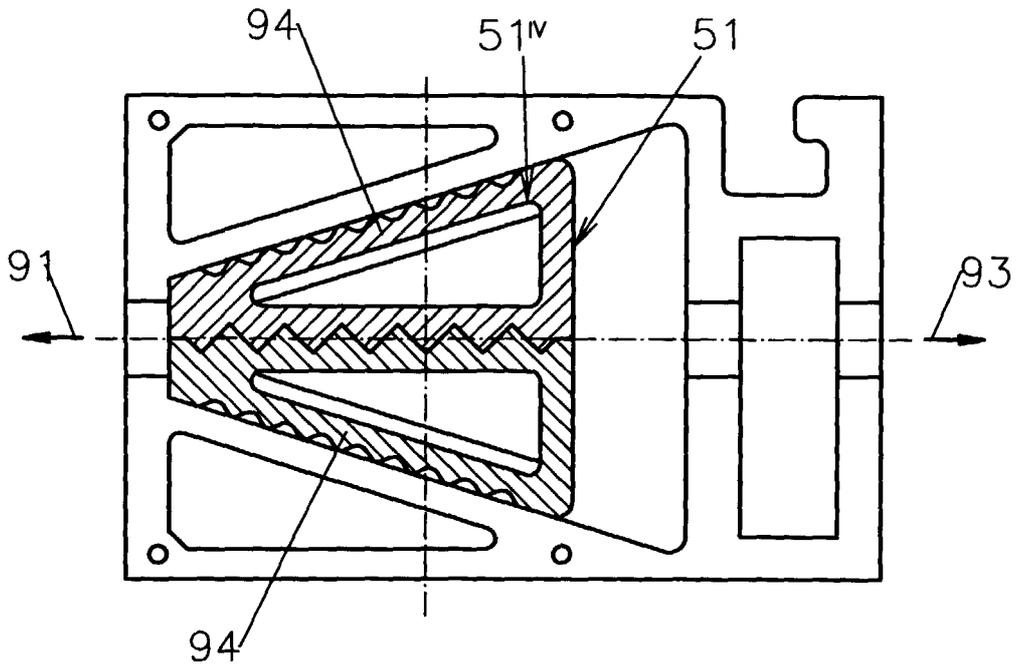


Fig.5a

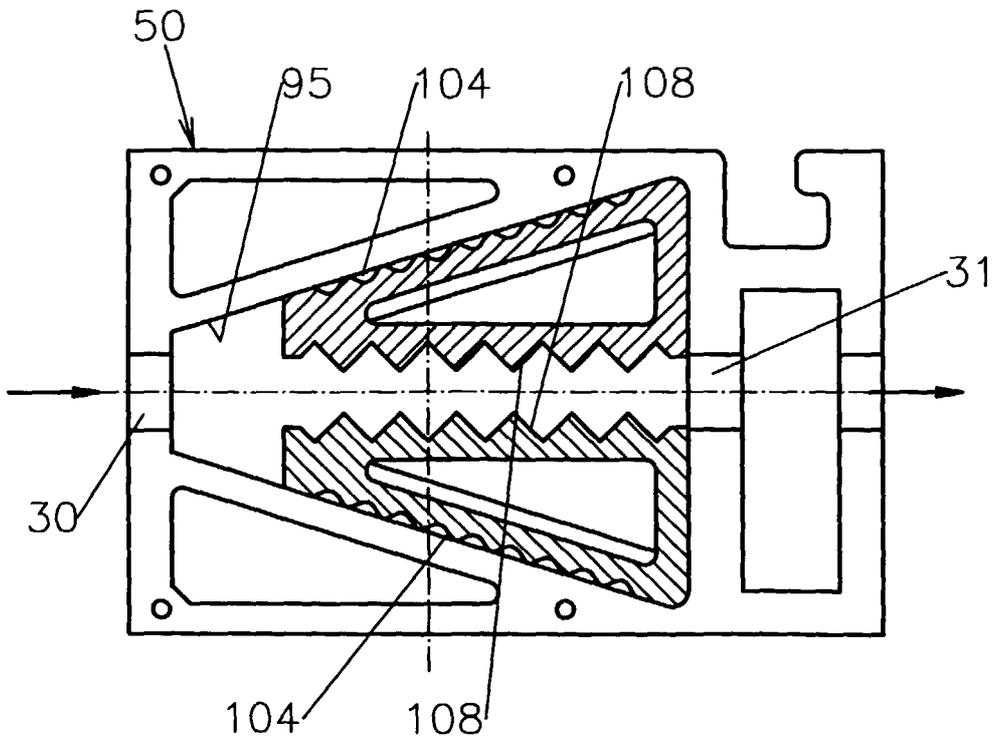
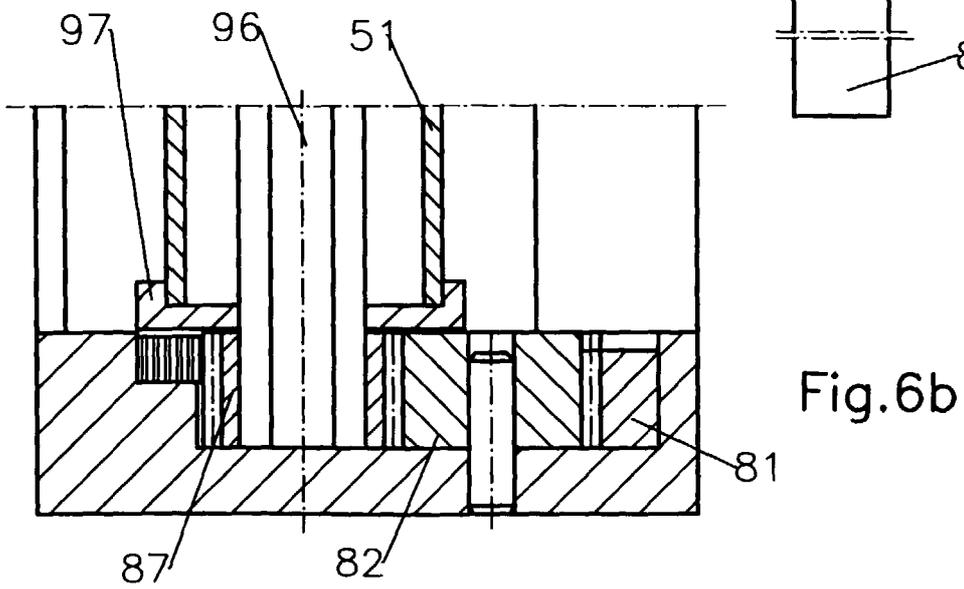
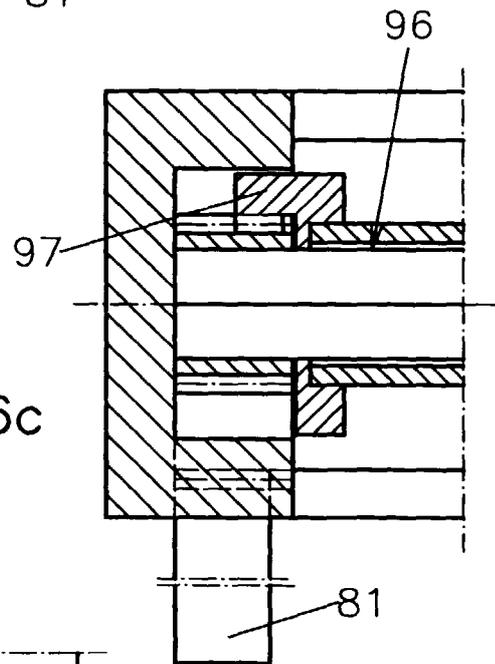
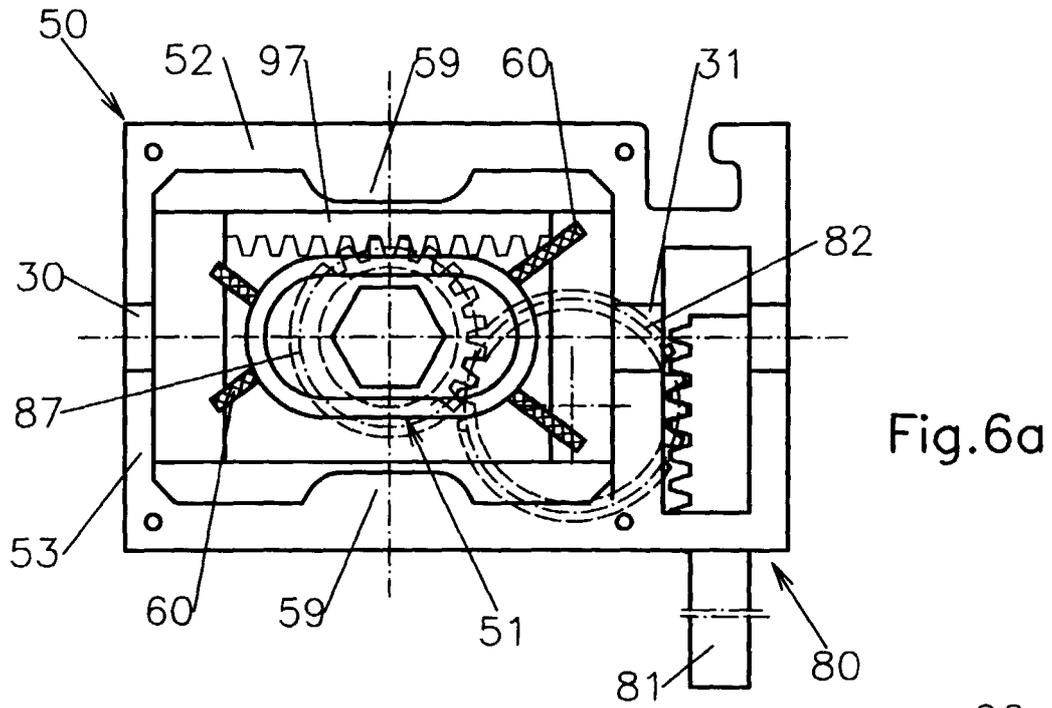


Fig.5b



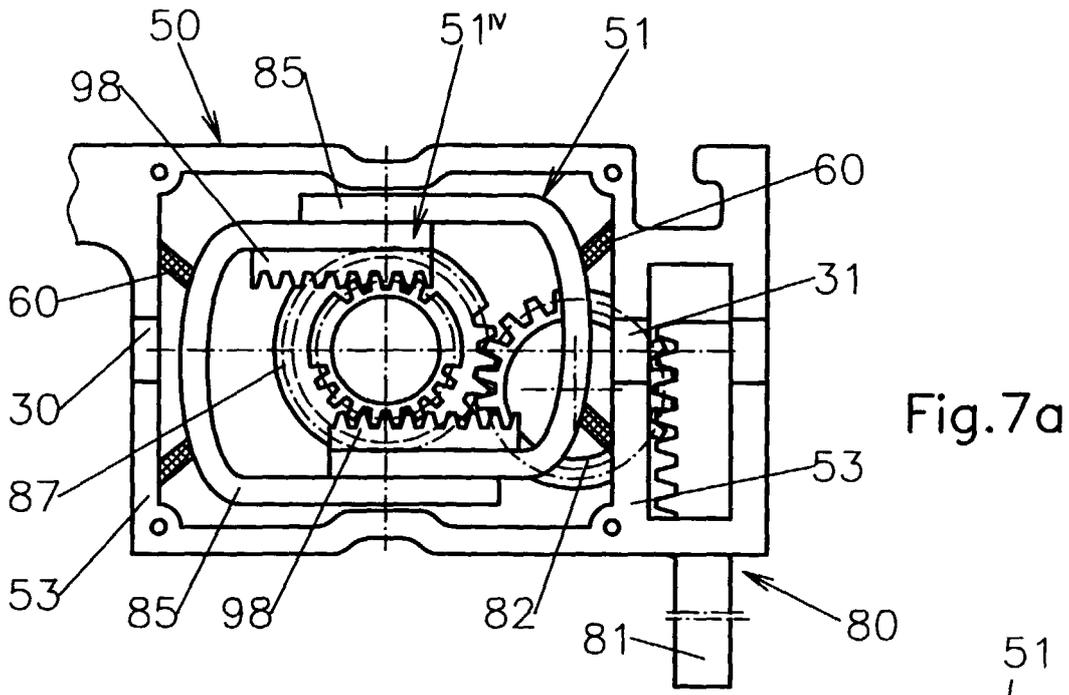


Fig. 7a

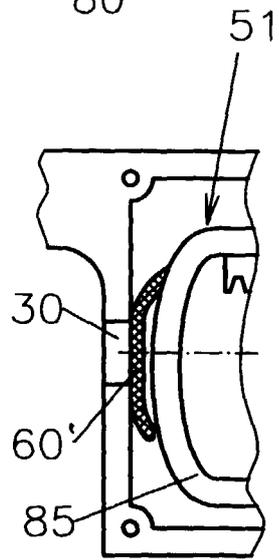


Fig. 7c

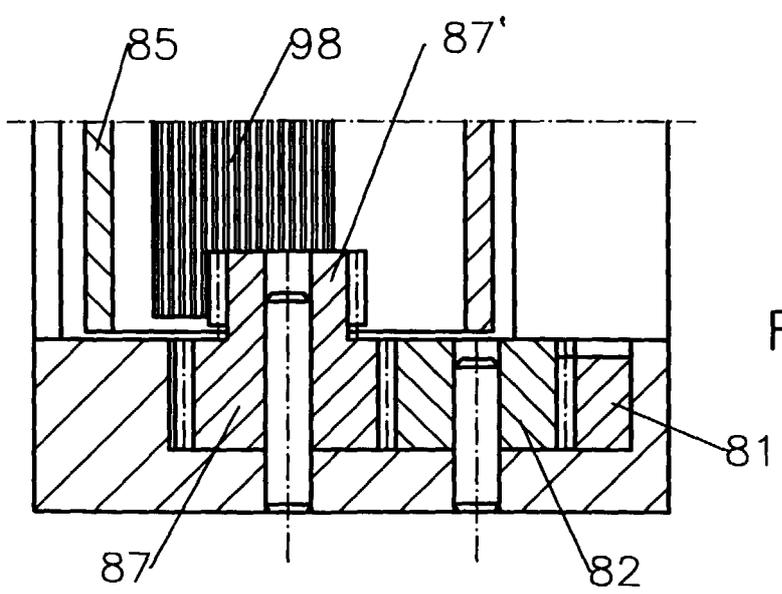


Fig. 7b