

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 863 283 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
09.09.1998 Patentblatt 1998/37

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05C 9/00, E05C 9/18,  
E05C 9/20

(21) Anmeldenummer: 98104068.6

(22) Anmeldetag: 06.03.1998

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

(30) Priorität: 07.03.1997 DE 19709492  
21.08.1997 DE 19736410

(71) Anmelder: W. HAUTAU GmbH  
D-31691 Helpsen (DE)

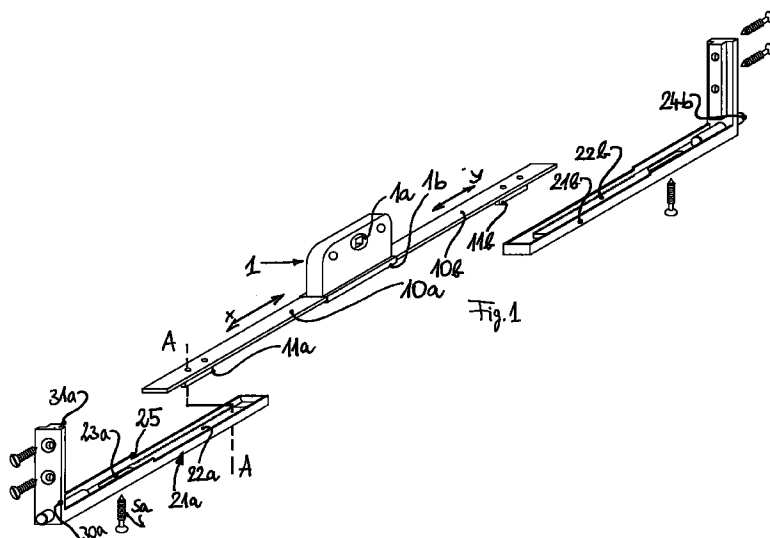
(72) Erfinder: Lahmann, Ernst  
31715 Meerbeck (DE)

(74) Vertreter:  
Leonhard, Frank Reimund, Dipl.-Ing.  
Leonhard - Olgemöller - Fricke  
Patentanwälte  
Josephspitalstrasse 7  
80331 München (DE)

### (54) In der Falzlufte geführte Riegeleinrichtung

(57) Vorgeschlagen wird eine Riegelstangeneinrichtung für die Anbringung an einer Stirnseite eines Flügels (FR) zu dessen Verriegelung oder Entriegelung an einem Blendrahmen über einen Betätigungshebel an einem Getriebe (1;1a,1b), wobei zwischen Stirnseite des Flügels und Blendrahmen ein Falzraum (F) definiert ist. Die Riegelstangeneinrichtung (10a,22a,24a) ist zumindest auf der einen Seite des Getriebes zweigeteilt, in einen langgestreckten Riegelabschnitt (22a,22b; 24a,24b) zur Anbringung und Längsbewegung in einer ersten Bewegungsebene (E1) außerhalb der Nut (N) oder oberhalb der Stirnseite (FS) des Flügels (FR) in dem Falzraum (F) zwischen Stirnseite und Blendrahmen und einen über das Getriebe (1;1a,1b) in Längs-

richtung (x,y) direkt verstellbaren, langgestreckten Kraft-Übertragsabschnitt (10a,10b) zur Anbringung als Deckschiene der Nut (N) oder auf der Stirnseite (FS) des Flügels. Der Übertragsabschnitt (10a,10b) ist in einer unterhalb der ersten Ebene (E1) liegenden zweiten Ebene (E2) geführt. So wird die Riegeleinrichtung von der Tiefe der Nut oder überhaupt von einer "Beschlagnut" unabhängig, so daß sie universeller verwendet werden kann, sowohl für tiefe Nuten, wie auch für flache oder gar keine Nuten und gleichwohl eine Einstellung des Riegels an unterschiedliche Abmessungen des Flügels möglich wird.



EP 0 863 283 A2

## Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Riegeleinrichtung, mit der Flügel (von Fenstern oder Türen oder Klappen) in der Schließstellung verriegelt werden können und diese Riegelstellung auch entriegelt werden kann, um die Flügel zu öffnen. Die Verriegelung und Entriegelung erfolgt einseitig oder zweiseitig, je nach Typ des Flügels und zumeist über eine Drehbewegung eines Betätigungshebels, der sein Betätigungsmoment über ein Getriebe, das an der Riegeleinrichtung angeordnet ist, in eine längs gerichtete Bewegung von Riegelstangen - einseitig oder zweiseitig, ebenso wie gleichläufig oder gegenläufig - überträgt.

In diesem technischen Gebiet ist es **eine Aufgabe der Erfindung**, die Riegeleinrichtung von der Tiefe der Nut oder überhaupt von einer Nut im Flügel (zumeist "Beschlagnut" bezeichnet) unabhängig zu machen, so daß eine Riegeleinrichtung universeller verwendet werden kann, sowohl für tiefe Nuten, wie auch für flache oder gar keine Nuten und gleichwohl eine Einstellung des Riegels an unterschiedliche Abmessungen des Flügels möglich wird, welche Einstellung aber nicht durch Ablängen (Abtrennen von Riegelgliedern) erfolgen soll, sondern montage- und anwendungsfreundlicher sein soll. Ein spezieller Zusatzaspekt ist die kostengünstige Fertigung.

Die Aufgabe ist gelöst, wenn die Riegelstangeneinrichtung gemäß Anspruch 1 ausgebildet wird. Anspruch 15 umschreibt ein mögliches Arbeitsverfahren der Erfindung. Eine langgestreckte Abdeckung (Anspruch 8) für die in Bewegungsrichtung äußeren Randabschnitte ist ein modulares für die die Erfindung einsetzbares Bauteil, mit dem der Riegelabschnitt im Falzluftbereich, also oberhalb der Nut, soweit überhaupt noch vorgesehen, abgedeckt und gehalten wird. Ist keine Nut vorgesehen, ist der Bezugsort die Stirnseite (Flügelschmalseite), oberhalb der die Abdeckung und der Riegelabschnitt sowie die "Deckschiene" verlaufen.

Gemäß der Erfindung arbeitet die Riegeleinrichtung mit einem (langgestreckten) Riegelabschnitt für die Riegelfunktion und einem (langgestreckten) Kraft-Übertragungsabschnitt, der (direkt) von dem Getriebe ausgeht, welche beiden Abschnitte in zwei parallelen (zueinander beabstandeten) Ebenen E1, E2 beweglich gehalten sind, von denen eine Ebene E1 oberhalb der Nut (mit beliebiger Tiefe und Querschnitt) und die andere Ebene E2 nahe des Oberendes der Nut verläuft, die sich in den Falzbereich des Flügels öffnet. Die tiefer liegende Ebene E2 wird von den langgestreckten Kraft-Übertragungsabschnitten definiert, die vom Getriebe ausgehen; an deren Endbereich sind die höher (oder weiter außen) liegenden Riegelabschnitte festlegbar, die in der ersten Ebene E1 geführt sind. Letztere Ebene verläuft im Falzbereich (außerhalb der Nut). Ist keine Nut vorgesehen (Nuttiefe gleich "Null"), verläuft die Deckschiene auf der Flügel-Stirnseite neben dem Überschlag.

Mit der Erfindung werden zumindest die in Bewegungsrichtung äußeren Bereiche der Riegeleinrichtung in den Falzbereich F verlagert; derjenige Abschnitt des dann auf beiden Seiten zweigeteilten Riegels verläuft oberhalb der als Treibschiene arbeitenden Deckschiene (außerhalb der Nut), um die Riegelfunktion am Eckbereich des Flügels zu übernehmen. Derjenige Abschnitt des zweigeteilten Reges, der die Kraft von dem Betätigungsgetriebe auf den erwähnten Riegelabschnitt überträgt, verläuft als Deckschiene (gerade noch innerhalb oder am oberen Ende der Nut oder ohne Nut auf der Stirnseite des Flügels) und überträgt die Linearbewegung vom Getriebe auf die äußeren Riegelabschnitte in der Falzluft. Zur Übertragung der Kraft wird eine Kupplung verwendet, die die Linearbewegung auf den langgestreckten Riegelabschnitt - also zwischen den E1-, E2-Ebenen - überträgt.

Die Kupplung erlaubt eine Längeneinstellung, indem sie einen kurzen, z.B. durch Riffelung gebildeten Konturbereich aufweist, der in einen langgestreckten Gegenkontur-Bereich des oberhalb der Deckschiene geführten Riegelabschnitts formschlüssig greift (Anspruch 4, Anspruch 5), so daß eine Veränderung des Eingriffs eine Veränderung der wirksamen Länge von Riegelabschnitt und Kraft-Übertragungsabschnitt zusammengenommen ergibt. Damit kann ein mechanisch arbeitendes (schneidendes, sägendes oder sonstwie trennendes) Anpassen der Riegeleinrichtung entfallen, zugunsten eines auf den jeweiligen Fall einstellbaren Eingriffs zwischen Kupplung und Riegelabschnitt.

Damit schafft es die Erfindung, die Riegeleinrichtung unabhängig von Nutentiefen oder überhaupt "Nuten" zu gestalten, deren Tiefe (und auch die Querschnittsgestalt) im Flügel hat gemäß der Erfindung praktisch keinen Einfluß mehr auf die Art und Weise der Betätigung und Befestigung der Riegeleinrichtung. Die Riegelebene - die Bewegungsebene der Riegelabschnitte - ist in den Falzbereich verlagert.

Soweit in dieser Beschreibung der Begriff "oberhalb" verwendet wird, wird ein eingebauter Zustand der Riegelstangen-Einrichtung beschrieben, bezogen auf die Nut am Flügel bzw. die Stirnseite FS des Flügels bei Nuttiefe Null. Oberhalb der Nut ist außerhalb der Nut. Außerhalb der Nut ist der Falzbereich des Flügels. Die Nut wird in dem Bereich, der beidseits des Getriebes liegt, von der als Kraft-Übertragungsabschnitt arbeitenden "Deckschiene" zumindest teilweise abgedeckt - soweit vorhanden-, abhängig von der in ihrer Form und Größe beliebigen Nutbreite. Eine zusätzliche Deckschiene für die Nut, die in ihrer Breite auf die Nut abgestimmt ist, ist nicht erforderlich. Ist keine Nut vorhanden, ist auch keine Deckschiene nötig, es verbleibt dann nur eine Treibschiene als eine die Stirnseite teilweise abdeckende "Deckschiene".

Als Gegenstück zu dem oben erläuterten Falzluftbereich, in dem die erste Betätigungsebene E1 liegt, in der die außen liegenden Riegelabschnitte der Riegel-

einrichtung geführt sind, ist eine zweite Ebene definiert, die tiefer liegt, als die erste Ebene. Das ist im eingebauten Zustand so zu verstehen, daß die zweite Ebene E2 näher zum Nutgrund orientiert ist, also weiter zur Stirnseite des Flügels hin, bezogen auf die erste Ebene E1. Die zweite Ebene E2 wird im oberen Endbereich der zum Falzbereich offenen Nut geführt, das kann gerade noch innerhalb der Nut oder schon am oberen Ende der Nut sein, die in den Falzbereich F überleitet.

Eine Einstellung muß dabei nicht einmal so erfolgen, daß beide Seiten eines zweiseitig wirkenden Riegels (Anspruch 2) gleiche Längen haben, vielmehr ist es ebenso möglich, die Riegeleinrichtung auf der einen Seite mit einer anderen wirksamen Länge zu gestalten als auf der anderen Seite des Getriebes.

Der im Falzbereich verlaufende Riegelabschnitt kann abgedeckt werden (Anspruch 8, Anspruch 11, Anspruch 13), die Abdeckung kann in ihrem äußeren Endbereich (Eckenbereich) winklig ausgestaltet sein, um eckumgreifend am Flügel befestigt zu werden. In diesem Winkelbereich kann eine Führung vorgesehen sein, für den vorderen Bereich des Riegelabschnitts, der zwar insgesamt langgestreckt und sehr flach ausgebildet ist, hier aber in eine im wesentlichen zylindrische (kreisförmige oder ovale) Form übergeht, die die tatsächliche Riegelung im Blendrahmen erreicht und dazu in dem stirnseitig winklig ausgebildeten Abdeckungsabschnitt geführt ist (Anspruch 9,10).

Die Abdeckung definiert drei Bereiche (Anspruch 14) entlang der Riegeleinrichtung. Im Zwischenbereich entsteht eine mit der Betätigung wechselnde Überlappungslänge; dort kann die Aodeckung direkt an der Deckschiene anliegen, sollte sie jedoch nicht klemmend beanspruchen, um die Bewegungsfähigkeit x,y zu erhalten. Der Eckbereich, von der die Abdeckung ausgeht, reicht deutlich entlang der Stirnseite, zumindest auf einer Länge, die der Längserstreckung des Getriebegehäuses entspricht. Der in deutlicher Länge außerhalb des Getriebegehäuses vorgesehene Deckschienenabschnitt ist länger als die Längserstreckung des Getriebegehäuses. Der sich verändernde Überlappungsbereich als Zwischenbereich hat eine Erstreckung, die zumindest der Eingriffslänge zwischen Riegelabschnitt und Deckschiene entspricht (Ebenen-Wechselbereich) und kann ausgehend von diesem Maß Werte annehmen, die auch deutlich länger als die Längserstreckung des Getriebegehäuses in Richtung der Stirnseite des Flügels sind.

Ist die Deckschiene etwa so breit wie die Abdeckung des Anspruchs 8, ist deren Seitenwandhöhe beginnend an einer Stufe längs des Zwischenbereichs verkürzt um den überlappenden Zustand zu ermöglichen (Anspruch 13, Alternative a). Nahe des Eckbereiches des Flügels stützt sich die langgestreckte Abdeckung auf der Stirnseite des Flügels oder im Außenbereich der Nut - soweit vorhanden - ab. Liegt die Deckschiene gerade noch in einer Nut oder direkt auf der Flügel-Stirnseite, kann die Abdeckung breiter sein

als die Nut, um sich neben der Nut oder in einer flachen Nut oder an der Stirnseite des Flügels abzustützen. Die Abdeckung ist dann am inneren Ende (zum Getriebe weisend) offen, um den Durchtritt der ab hier als Deckschiene arbeitenden Treibschiene zu erlauben (Anspruch 13, Alternative b).

Die Abdeckung hat eine umlaufende Seitenwand, die den Riegelabschnitt oberhalb der Deckschiene gänzlich (seitlich) aodeckt und zusätzlich weist sie eine Deckwand auf, die in Richtung zum Falz (von der Deckschiene wegweisend) den im Falzluftbereich liegenden Riegelabschnitt bedeckt. Damit ist der Riegelabschnitt vollumfänglich abgedeckt und kann zusätzlich von der Abdeckung geführt werden, wenn er eine solche Breite aufweist, die der inneren lichten Breite der Abdeckung im wesentlichen entspricht.

Die Höhe der Seitenwand richtet sich nach der Art der gewählten Kupplung (Anspruch 11). Die Kupplung kann als kurzes Stück (Anspruch 5) so gestaltet sein, daß sie direkt nur flach und über die formschlüssigen Konturen auf dem entsprechend flachen Riegelabschnitt aufliegt oder sie kann so gestaltet sein, daß eine im Querschnitt U-förmige Gestalt gegeben ist. Ist sie an der Deckschiene angeordnet, so hat sie seitlich verlaufende Führungsstege, die an dem flachen Riegelabschnitt oberhalb der Deckschiene vorbeigreifen, so daß nur im Innenbereich eine formschlüssige Kupplung erfolgt, in welchem Fall die seitliche Führung des Riegelabschnitts in der Aodeckung von den Seitenstegen der Kupplungsstücke übernommen werden. Zwischenhöhen sind entsprechend gestaltbar, die zwischen den beiden genannten Höhen liegen.

Die Erfindung(en) werden nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert und ergänzt.

#### Figur 1

ist eine auf zwei Seiten des Getriebes 1 jeweils zweiteilige, abnehmbar bzw. aufsetzbar ausgestaltete Riegeleinrichtung. Erkennbar sind die als Treibschienen arbeitenden Deckschienen 10a,10b mit dem Getriebe 1 und den auf beiden Enden der Deckschiene vorgesehenen ersten Beispielen von Abdeckungen 21a,21b, in denen die oberhalb der Deckschiene verlaufenden und langgestreckt ausgebildeten Riegelabschnitte 22a,22b verlaufen.

#### Figur 2

ist eine Schnittansicht des Bereiches des Riegels, der mit der Abdeckung 21a versehen ist; am rechten Rand des Bildes verläuft die als "Deckschiene" arbeitende Treibschiene 10a, die zum Getriebe 1 hin ausgerichtet ist. Der linke Bereich E ist der Eckbereich. Der zum Getriebe 1 hin gerichtete Bereich ist der Antriebsbereich AB. Dazwischen liegt der Zwischenbereich WB, der oberhalb der Deckschiene in der Falzluft verläuft und eine Kupplung 11a beinhaltet.

#### Figur 3

ist eine Schnittdarstellung A-A aus Figur 2 im Bereich der Kupplung 11a. Figur 3 ist allgemein so zu verste-

hen, daß sie sowohl den Kupplungsbereich 11a der Figur 2 als auch den entsprechenden Kupplungsbe-  
reich 11b auf der anderen Seite des Getriebes 1  
beschreibt und deshalb sind die Bezugszeichen in der  
Figur 3 ohne die jeweiligen Suffixe a,b gewählt. Das  
Bezugszeichen "11" betrifft also sowohl das Kupplungs-  
stück 11a als auch das Kupplungsstück 11b.

#### Figur 4

veranschaulicht einen Ausschnitt eines Flügels FR mit  
einer Nut N und einem Überschlag U an der Schnitt-  
stelle A-A von Figur 2. Die Innenseite des Überschlags  
und die Flügelschmalseite (Stirnseite) FS, in der die Nut  
N angeordnet ist, bestimmen den Falzbereich F (Falz-  
luft) zum Blendrahmen hin, der hier nicht gezeigt ist.  
Ersichtlich ist der Einbau des Riegels, hier nur des  
Bereiches der im Schnitt dargestellten Figur 3, mit einer  
in den Falzbereich F reichenden Riegeleinrichtung, die  
dort abgedeckt ist.

#### Figur 2a, Figur 3a, Figur 4a

zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel und entspre-  
chen den vorigen Figuren bis auf die Abdeckungen  
21a,21b. Die Abdeckung von Figur 2a entspricht bis auf  
die fehlenden Stufen im Bereich 25b in den Seitenwän-  
den derjenigen der Figur 2, in der die Stufen 25 vorge-  
sehen sind. Die Kanten K der Seitenwände der  
Abdeckungen 21a,21b enden in Höhe der Unterseite  
der Deckschiene 10a,10b.

#### Figur 1b

entspricht der Figur 1, nur ist die Kupplung 11a von  
Figur 1 verlegt als Kupplung 11d auf die Seite des im  
Falzbereich F längsbeweglichen Riegelstücks 22a. Eine  
randseitige Verzahnung 12 an der als Deckschiene 10a  
arbeitenden Treibstange sorgt für die Kopplung zwi-  
schen den beiden Ebenen E1,E2.

#### Figur 2b

ist eine Schnittansicht, entsprechend Figur 1b. Die  
Abdeckung 21a im Eckbereich deckt die offen auf der  
Stirnseite FS des Flügels (ggf. in einer flachen Nut ver-  
laufende) Deckschiene (als Treibschiene) ab. Die  
Abdeckung von Figur 2b entspricht in etwa derjenigen  
der Figur 2a.

#### Figur 4b

ist eine Schnittdarstellung A-A aus Figur 2b im Bereich  
der Kupplung 11d.

#### Figur 4c, Figur 4d

zeigen Varianten von Figur 4, 4a, 4b mit reduzierter Nut-  
tiefe und ohne jede Nut.

#### Figur 5

ist eine Übersicht über verschiedene Nuten und Nuten-  
tiefen mit zugehörigen Anbringungsvarianten von Rie-  
geleinrichtungen der vorigen Figuren. Die Riegelung  
benötigt den Nutgrund nicht mehr und ist so von der  
Tiefe der Nut unabhängig.

In Figur 1 ist eine Mehrkantenaufnahme 1a darge-  
stellt, in die ein Betätigungshebel eingesetzt wird, zum  
Übertragen von Drehmoment auf ein Getriebe, das im  
Gehäuse 1b vorgesehen ist und das eine Drehbewe-

gung in eine Längsbewegung x,y der hier als Stangen  
ausgebildeten Kraft-Übertragungsabschnitte 10a,10b  
ermöglicht. Das Getriebe 1 ist flach und länglich und  
wird seitlich in einen Flügelrahmen FR eingesetzt. In  
der in Figur 4 ersichtlichen Nut N werden dann die lang-  
gestreckten Kraftübertragungs-Abschnitte 10a,10b als  
Deckschiene aufgenommen. Der gezeigte Riegel ist in  
diesem Beispiel ein zweiseitig wirkender Riegel, der  
gegenläufig arbeitet, also mit einer Drehbewegung die  
beiden Deckschienen 10a und 10b in Längsbewegun-  
gen x,y versetzt, die von dem Getriebe 1 weg gerichtet  
sind.

Die beiden flachen Kraft-Übertragungsabschnitte  
10a,10b und ihre weiterführende Kopplung zu jeweili-  
gen Riegelstücken 24a,24b soll im Folgenden nur hin-  
sichtlich des einen Bereiches erläutert werden, der an  
den Bezugsziffern die Suffixe "a" trägt. Die entspre-  
chende Beschreibung auf die Anordnung mit den  
Bezugsziffern-Suffixen "b" erschließt sich daraus für  
den Fachmann ohne weiteres.

Am Ende der flachen Deckschiene 10a ist über ein  
Kupplungsstück 11a, das in Figur 2 im Schnitt darge-  
stellt ist und das deutlich auch in Figur 3 und 4 zutage  
tritt, ein Koppelbereich realisiert. Das Kupplungsstück  
11a hat eine in Figur 2 nach unten weisende Riffelung,  
die in eine zur Deckschiene zeigende Riffelung des  
langgestreckten, hier auch flach ausgebildeten Riegel-  
abschnitts 22a formschlüssig greift und eine Verlegung  
des Eingriffspunktes des Kupplungsstücks 11a in dem  
oberhalb der Deckschiene geführten langgestreckten  
Riegelabschnitt 22a erlaubt. Hier erfolgt eine Längen-  
einstellung des Riegels von dem Getriebe 1 zu dem  
Eckbereich E, der in Fig. 2 als ein Winkelstück 30a dar-  
gestellt ist, das eine eckumgreifende Anbringung des  
Riegelabschnitts 22a am Flügel FR ermöglicht. Die im  
Eckbereich zu einer eckumgreifenden Befestigung die-  
nende Ausbildung der schon angesprochenen Abdek-  
kung 21a des Riegelabschnitts 22a bildet auch die  
Bewegungsführung durch eine Öffnung 32 für das hier  
rund gestaltete Riegelstück 24a, das am vorderen Ende  
des Riegelabschnitts 22a angeordnet, bspw. angenietet  
worden ist.

Die Abdeckung 21a hat umlaufende Seitenwände,  
die den Riegelabschnitt 22a umgeben und hat eine nur  
geringe Höhe, die oberhalb der Deckschiene sich in den  
Falzbereich F aus Figur 4 erstreckt. Die Abdeckung ist  
damit langgestreckt und am zum Falzbereich F weisen-  
den Ende der Seitenwände sind diese durch eine Deck-  
wand verdeckt, wie aus Figur 3 im Schnitt besser  
erkennbar ist. So bildet die Abdeckung 21a ein den Rie-  
gelabschnitt 22a oberhalb der Deckschiene bedecken-  
des, im Querschnitt quaderförmig ausgestaltetes  
Gehäuse, das nicht nur Deck- und Schutzfunktion hat,  
sondern auch Führungsfunktion übernehmen kann,  
zumindest in der Öffnung 32, in der das Riegelstück 24a  
durch die Abdeckung hindurchgreift.

Die Riegelstange 22a hat einen Schlitz 23a, der  
zwischen dem äußeren Ende der formschlüssigen

Gegenriffelung und dem Beginn des Riegelstücks 24a vorgesehen ist, um eine durch eine Schraube Sa gesicherte Festlegung der Abdeckung 21a in dem äußeren Randbereich der Nut N, die in diesem Bereich keine Deckschiene hat, zu erlauben. Die Deckschiene endet bereits in dem Zwischenbereich WB. In der **Figur 1** sind Stufen 25 in der Seitenwand der Abdeckung 21a erkennbar, die andeuten, daß der kürzest mögliche Riegel dann gegeben ist, wenn das Ende der Treibschiene 10a an der Stufe 25 in der Seitenwand der Abdeckung 21a anliegt. Wird die Stufe 25 von dem Ende der Deckschiene weiter entfernt bzw. umgekehrt, so wird der Riegel länger, bei gleichzeitig weiterhin möglichem Eingriff des Kupplungsstücks 11a in die Gegenkupplung der Riegel-Flachstange 22a. Die Stufe 25 erlaubt eine reibungsfreie Verschiebung der Deckschiene 10a, während sich die Abdeckung 21a im Bereich E am Flügel abstützt.

Im Zwischenbereich WB, wo eine variable Überlappung von der Deckschiene 10a, 10b und der Abdeckung 21a, 21b existiert, wird die Deckschiene als Treibstange oder Kraft-Übertragungsabschnitt, direkt ausgehend vom Getriebe 1, in dem Freiraum aufgenommen, der eine Reduzierung der Höhe der Seitenwand der Abdeckung 21a, 21b schafft; hierdurch entsteht die Stufe 25 zu dem Eckbereich E, in dem die Abdeckung 21a, 21b im Nutaußenbereich oder - was später erläutert wird - direkt auf der Stirnseite des Flügels aufliegt und durch beispielsweise eine Schraube Sa dort fest anliegend angebracht werden kann.

Der formschlüssige Eingriff des Kupplungsstücks 11a in dem Riegelabschnitt 22a ist in **Figur 3** ersichtlich. Der Riegelabschnitt 22 in **Figur 3** ist etwas schmaler ausgebildet, als ein mit zwei seitlich an ihm vorbeigreifenden Stegen versehenes Zahn-Kupplungsstück 11, das mit diesen beiden an der Riegelstange vorbeigreifenden Stegen auch die Führung in dem im Schnitt U-förmigen Gehäuse 21 seitlich erreicht. Die Kraft-Übertragungsschiene 10 ist mit einer Nietverbindung an dem Kupplungsstück 11 fest angebracht. Die Kraftübertragung wird so aus der Nut N herausverlagert in die Ebene E1 im Falzluftbereich F.

Die winkelförmigen Enden im Eckbereich E des Riegels, angedeutet in **Figur 2**, dienen nur der Befestigung der Abdeckung als eckumgreifende Abdeckung im Bereich des wesentlichen Abschnitts des oberhalb der Deckschiene liegenden Riegels, in **Figur 2** mit WB bezeichnet. Die Befestigung wird mit der Schraube Sa erreicht. Verläuft die Nut N über Eck, so kann der Winkel 30a einen zur Nut passenden Führungssteg 31a aufweisen, der eine seitenstabile Führung und Passung ermöglicht.

Zuvor war beschrieben worden, daß die flache Riegelstange 22a an ihrem Ende ein zylindrisches Riegelstück 24a aufweist, das durch die Öffnung 32 der Abdeckung 21a ragt und dort geführt wird. Das Riegelstück 24a kann fest mit dem Zahnstangenteil verbunden sein, es kann einstückig mit dem Flachabschnitt ausge-

bildet sein, es kann aber auch mit einem Gewinde versehen sein, das eine Anpassung der Länge des aus der Öffnung 32 hervorstehenden Riegelstücks 24a ermöglicht. Neben der Längen Anpassung kann auch die vereinfachte Montage ein Gesichtspunkt sein, das Riegelstück 24a erst nach montierter Abdeckung 21a auf dem Flügel FR nachträglich von außen einzuschrauben.

Bei Flügeln FR besteht zum Blendrahmen (Festrahmen) zumeist ein Freiraum im Falz F ("Falzluft"), der zumindest 12mm an Höhe beträgt. In diesen Bereich verlegt die Erfindung und die Ausführungsbeispiele der Erfindung die Kupplung zwischen der weiterhin im oberen Bereich der Nut geführten Kraft-Übertragungsschiene als gleichzeitige Deckschiene 10a, die oft als "Treibschiene" bezeichnet wird, und den langen Riegelabschnitt 22a, 24a, der in der Abdeckung 21a geführt wird. Die Abdeckung ist in ihrer Breite auf die Nut N abgestimmt, so daß sie als Hohlkastenabdeckung in den Bereichen arbeitet, in denen die Deckschiene nicht vorhanden ist. In diesem Bereich greifen die Seitenwände, beginnend ab der Stufe 25 der **Figur 2**, in den obersten Nutabschnitt ein, der sonst von der Deckschiene eingenommen worden wäre. Ist der Kupplungsbereich aus der Nut herausgenommen und in die "Falzluft" verlagert, verbleibt für die Nut eine einzige Funktion, sie kann noch die Treibschiene im oberen Abschnitt aufnehmen und diese Treibschiene ist dünn, verglichen mit bekannten Nutentiefen in Holzflügeln FR, so daß eine völlige Unabhängigkeit von der Nuttiefe erreicht wird und die vorgeschlagene Riegeleinrichtung für nahezu jeden Flügel eingesetzt werden kann, unabhängig davon, ob er ein Kunststoffprofil, Holzprofil oder Metallprofil hat und demzufolge deutlich unterschiedliche Nuttiefen (bis zu "Null") aufweist.

Sinngemäß wird das dadurch möglich, daß oberhalb der treibenden "Deckschiene" zu dem in der Ecke arbeitenden Riegel gekuppelt wird und die Treibschiene gekürzt wird.

Die vorhergehende, sehr ausführliche Beschreibung zu den Figuren 1, 2, 3 und 4 gilt sinngemäß auch für die **Figuren 2a, 3a und 4a**, soweit im Folgenden zu diesen Figuren nichts abweichendes erläutert wird. Auch hier ist die Abdeckung 21a praktisch so ausgebildet, wie die Abdeckung 21a der **Figur 2**, nur ist in **Figur 2a** im Bereich 25b keine Stufe mehr zu erkennen, die in **Figur 2** noch vorhanden war. Ohne eine solche Stufe verlagert sich die Bewegungsebene E2 der Treibschiene 10a etwas weiter in Richtung auf die Nut N des Flügels FR zu und die Abdeckung liegt mit der aus **Figur 3a** ersichtlichen freien Kante K (der Fußkante), die eine gerade Linie, ohne Stufe bildet, in den oberen Außenbereichen der Nut N gemäß **Figur 4a** nicht nur im Eckbereich E, sondern über die gesamte Länge der Abdeckung 21a an. Auch weiterhin bleibt die langgestreckte Riegelstange 22a, 24a außerhalb der Nut im Falzluftbereich F und abgedeckt von der Abdeckung 21a, nur mit einer etwas stärkeren Kupplung 11a wird

eine Verlagerung der Bewegungsebene E2 in die Nut N erreicht. Auch diese Riegeleinrichtung ist unabhängig von der Nuttiefe und die in Figur 4a eingezeichnete Nuttiefe ist lediglich beispielhafter Natur. Nachdem die Treibrschiene 10a, die als Deckschiene im Antriebsbereich AB weiterhin arbeitet, nicht in dem oberen Außenbereich der Nut längsbeweglich ist, wie noch in Figur 4 gezeigt, ist sie etwas schmaler gestaltet, ist aber von ihrer Breite her von keiner Nut abhängig, sollte lediglich so schmal sein, daß sie in jede Nutbreite N von Figur 4a hereinpafßt.

Die Figuren 1b und 2b entsprechen den Figuren 1 und 2, wobei jeweilige Bezugszeichen gleich gelassen sind. Eine Änderung liegt darin, daß die Treibrschiene 10a im Kantenbereich gezahnte Enden 11c hat, die den einen Part einer Kupplung 11c/11d betrifft. Der zweite Part der Kupplung ist als Block 11d ausgebildet, entsprechend der blockförmigen Ausbildung der Kupplung 11a von Figur 1. Der mit randseitigen Riffelungen 12, passend zu den kantenseitigen Zähnen 12 am Abschnitt 10a ausgerüstete Kupplungsblock 11d ist fest an der im Falzluftbereich längsverschieblichen Riegelstange 22a bzw. 22b auf der anderen Seite des Riegels angeordnet.

Im Beispiel der Figur 2b kann die Treibrschiene 10a (als Deckschiene über der Stirnfläche) direkt auf der schmalen Stirnkante FS gemäß Figur 4c verlaufen, ohne daß eine Nut nur Führung der Treibrschiene bder Deckschiene erforderlich ist. Arbeitet die Riegelstangeineinrichtung ohne Abstimmung auf eine Nut, ist sie nicht abhängig von Nuten oder von Nutentiefen, sie ist mithin für jedweden Flügel einsetzbar, unabhängig davon, ob er eine Nut hat und abhängig davon, welche Form und Tiefe die Nut aufweist, was die Riegelstangeineinrichtung sowohl für Holzfenster, Metallfenster als auch Kunststoff-Fenster universell einsetzbar werden läßt. Gleichwohl kann sie auch in eine Nut eingesetzt werden, die flach ist, wie Fig. 4b zeigt, als Schnitt A-A von Fig. 2b.

Die Figuren 4, 4a, 4b, und 4c sowie 4d zeigen die Konsequenz, die sich aus der vorhergehenden Beschreibung ergibt, daß eine völlige Unabhängigkeit von der Nutentiefe erreicht wird, also auch in Betracht gezogen wird, daß keine Nuten (Nuthöhe oder Nuttiefe gleich "Null") existieren. Dann ist die Stirnseite FS des Flügels ohne eine Nut und in der "Falzluft" wird neben dem Flügelüberschlag U gekuppelt, während die "Deckschiene", die zumindest einen deutlichen Breitenbereich die Nut abdeckte, direkt auf der Stirnseite aufliegt und unter den in den Eckbereichen E des Flügels vorgesehenen Abdeckungen 21a, 21b gemäß der Ausführung der Figuren 1, 1a, 1b verschieblich sind.

Figur 4c und Figur 4d zeigen den Übergang von einer ganz flachen Nut gemäß Figur 4c zu überhaupt keiner Nut gemäß Figur 4d (Nuttiefe ist gleich Null). In der Figur 4c liegt zumindest noch die Deckschiene in der Nut und in die Randbereiche der Nut greift im Eckbereich E auch die Fußkante K der Abdeckung 21 ein,

während der über die Stufe 25 in der Seitenwand geschaffene Freiraum als Bewegungsspielraum für die als Treibstange arbeitende Deckschiene 10 verbleibt. Ist keine Nut vorhanden, bleibt derselbe Freiraum für die Längsbewegung x,y der dann nur noch Treibstange seienden "Deckschiene" 10, die auf der Stirnseite FS des Flügels aufliegt und von der Abdeckung 21 im Zwischenbereich WB abgedeckt wird. Im Eckbereich E liegt die Abdeckung 21 (steht für 21a, 21b) fest an der Stirnseite an, ohne einen Zwischenraum.

Gemäß den Figuren 4d und 4c kann die Deckschiene 10 eine Breite haben, die derjenigen der Abdeckung 21 entspricht, so daß sich ein insgesamt kastenförmiges Gebilde im Querschnitt ergibt, zumindest im Zwischenbereich WB. Ist eine Nut noch vorhanden, soll die Deckschiene 10 nicht breiter als die Nut sein, kann aber schmaler sein als die Abdeckung, die dann mit ihren Kanten K entweder in den Randbereichen der Nut N gemäß Figur 4a anliegt und dort eingreift bder aber noch breiter ist und auch bei vorgesehener Nut direkt auf der Stirnseite FS des Flügels anliegt.

Die zusammengefassten Überlegungen der vorhergehenden Figuren veranschaulicht die Figur 5; sie verdeutlicht verschiedene Nuttiefen N1, N2, N3, die links untereinander dargestellt sind. Zwischen einem Flügel FR, der gegenüber einem Blendrahmen (gestrichelt eingezeichnet) schwenkbar ist, wird ein Falzraum F gebildet, der von einem Überschlag U im geschlossenen Zustand abgedeckt ist. In diesen Bereich verlagert die Erfindung die Bewegung der äußeren Enden der Riegelstangen, abgedeckt von Abdeckungen 21a, 21b. Es kommt somit nicht mehr auf die Nut oder Nuttiefe an, um bestimmte Riegelstangen mit dem Flügel so zu verbinden, daß sie längsverschieblich bleiben, aber in einer Richtung senkrecht dazu ohne spürbares Spiel oder fest angeordnet sind. So repräsentiert in der Figur 5 die Nuttiefe N1, die im Teilbild (a) gezeigt ist, eine an Holzfenstern oft anzutreffende Nut, die in ihrer Tiefe genormt sein kann - Euro-Nut - oder bei unterschiedlichen (nationalen) Normen unterschiedliche Tiefen aufweist. Eine solche Nut hat einen stufenförmigen Verlauf, kann aber auch eine flachere Gestalt haben, so daß eine Nutform N2 gemäß Teilbild (a) gegeben ist. Eine an Metallfenstern oder Kunststoff-Fenstern oft anzutreffende Nut ist die Nut N3, die nicht mehr gestuft ist, sondern nur noch dem äußeren Randbereich der Nut N2 von Teilbild (a) entspricht. Eine solche Nut ist in Teilbild (b) dargestellt. Eine weitere Möglichkeit ist das Fortfallen jedweder Nut, so daß nur noch eine Stirnseite FS des Flügels zugegen ist, was im Teilbild (c) gezeigt ist.

Figur 5 zeigt im rechten Teilbild (d) alle Nuten N1, N2, N3 und die zugehörige Anbringung einer Treibrschiene 10a mit einem Kupplungsstück 11a, das in den Falzraum F greift und dort zu Kupplungszwecken mit einem in den Falzraum verlagerten langgestreckten Riegelabschnitt zur Verfügung steht, der aus allen Figuren hervorgeht und dort zumeist 22a, 22b bezeichnet

worden ist. Der Nutgrund NG ist ohne Einfluß auf die Anbringung, was durch den Pfeil symbolisiert wird.

Die Anbringung bei der Flügelgeometrie gemäß Teilbild (c) kann aus der Figur 4d entnommen werden, wobei eine dem Schnitt A-A von Figur 2 entsprechende Darstellung gezeigt ist, mit einer auf der Flügel-Stirnseite FS aufliegenden Treibschiene 10. Gleichwertig kann auch eine Abdeckung gemäß der Figur 4b gewählt werden, auch ohne vorhandene Nut, bei der die Treibschiene 10a schmaler ist und innerhalb der Seitenwände der Abdeckung verläuft, deren zum Flügel zeigende Kanten K als gerade Linien über die gesamte Länge der Abdeckungen an der Stirnseite FS oder im Randbereich der Nut anliegen. Die Variante von Figur 4b kann also sowohl für eine flache Nut, als auch für eine Anbringung direkt auf der Stirnseite FS verwendet werden.

Deutlich wird aus der Gegenüberstellung der Figuren 4c und 4d die Verlagerung der Bewegungsebene E1 in die Falzluf F während die näher zum Flügel und unterhalb der Ebene E1 liegende Ebene E2 direkt auf der Stirnseite, im oberen Außenbereich der Nut oder sogar noch etwas weiter in die Nut hereinreichend beweglich geführt sein kann, wie es der Figur 4a zu entnehmen ist. Das Kupplungsstück 11a mit den Konturen und Gegenkonturen 12 wird dabei an die jeweils zu überbrückende Beabstandung der Ebenen E1, E2 und die jeweils gewählte Breite von Treibschiene 10 und langgestrecktem Riegelabschnitt 22 angepaßt.

#### Patentansprüche

1. **Riegelstangeneinrichtung** für die Anbringung an einer Stirnseite eines Flügels (FR) zu dessen Verriegelung oder Entriegelung an einem Blendrahmen über einen Betätigungshebel an einem Getriebe (1;1a,1b), wobei zwischen Stirnseite des Flügels und Blendrahmen ein Falzraum (F) definiert ist, welche Riegelstangeneinrichtung (10a,11a;22a,22b;24a,24b) zumindest auf der einen Seite des Getriebes zweigeteilt ist, in einen langgestreckten Riegelabschnitt (22a,22b; 24a,24b) zur Anbringung und Längsbewegung in einer ersten Bewegungsebene (E1) außerhalb der Nut (N) oder oberhalb der Stirnseite (FS) des Flügels (FR) in dem Falzraum (F) zwischen Stirnseite und Blendrahmen und einen über das Getriebe (1;1a,1b) in Längsrichtung (x,y) direkt verstellbaren, langgestreckten Kraft-Übertragungsabschnitt (10a,10b) zur Anbringung als Deckschiene der Nut (N) oder auf der Stirnseite (FS) des Flügels, welcher Übertragungsabschnitt (10a,10b) in einer unterhalb der ersten Ebene (E1) liegenden zweiten Ebene (E2) geführt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die funktionell zweigeteilte Gestaltung auf beiden Seiten des Getriebes (1a,1b;1) funktionell gleich ist (zweiseiti-

ger Riegel).

3. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, bei welcher der eine der langgestreckten Abschnitte (10a,10b; 22a,22b) an seinem oder nahe seinem Endbereich eine dort fest angeordnete Kupplung (11a,11b,11c,11d...;12) aufweist, die den Abstand zwischen den beiden Bewegungsebenen (E1,E2) überbrückt.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, bei der die Kupplung (11a,11b,11c,11d...;12) formschlüssig festlegbare Konturen (12) aufweist, insbesondere von der als Kraft-Übertragungsabschnitt dienenden Deckschiene (10a,10b) wegweisend, zum in Längsrichtung einstellbaren Eingriff der Konturen in entsprechend geformte Gegenkonturen (12) des jeweils anderen Abschnitts (22a,22b;10a,10b).
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, bei der die Kupplung (11a,11b,11c,11d...;12) als Block ausgebildet ist und mit ihren Eingriffskonturen (12) deutlich bis sehr viel kürzer als die Deckschiene (10a,10b) oder der langgestreckten Riegelabschnitt (22a,22b) ist.
6. Einrichtung nach einem vorigen Ansprüche, bei welcher der als Deckschiene vorgesehene Kraft-Übertragungsabschnitt (10a,10b) und der langgestreckte Riegelabschnitt (22a,22b) weitgehend flach ausgebildet sind.
7. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, bei welcher die beiden über formschlüssige Konturen (12) ineinander greifenden Bereiche des Kraft-Übertragungsabschnitts und des langgestreckten Riegelabschnitts (10a,10b; 22a,22b) in der ersten Ebene (E1) oder der zweiten Ebene (E2) verlaufen.
8. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, bei welcher der Riegelabschnitt (22a,22b) von einer langgestreckten Abdeckung (21a,21b) überdeckt ist, in welcher Abdeckung er oberhalb der Stirnseite (FS) des Flügels (FR) im Falzraum (F) zwischen Stirnseite und Blendrahmen gehalten und/oder geführt wird.
9. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der der Riegelabschnitt (22a,22b) frontseitig im wesentlichen rund ausgestaltet ist (24a,24b), um in einer Ecke des Eckbereiches (E) einer bzw. der den Riegelabschnitt (22a,22b) überdeckenden Abdeckung (21a,21b) seitenstabil in einer Führung (32) geführt zu werden.
10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, bei der ein bzw. der Endabschnitt (30a,31a; 30b,31b;E) der Abdeckung (21a,21b) winklig zur Abdeckung ver-

läuft, um im Eckbereich des Flügels (FR) eckumgreifend befestigt zu werden.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 ff., bei der die Abdeckungslänge der langgestreckten Abdeckung (21;21a,21b) sehr viel länger ist als ihre Höhe, insbesondere die Höhe der Abdeckung im wesentlichen der Dicke des oberhalb der Nut (N) bder oberhalb der Stirnseite (FS) des Flügels (FR) vorgesehenen Bereichs der Kupplung (11a,11b,11d,11f) oder der Summe der Dicke von Kupplung und langgestrecktem Riegelabschnitt (11a,11b;22a,22b) entspricht. 5 10
12. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Deckschiene (10a,10b) eine vorhandene Nut (N) in der Stirnseite (FS) weitgehend in Querrichtung abzudecken vermag, aber nicht speziell auf die Breite einer bestimmten (vorgegebenen) Nut abgestimmt ist. 15 20
13. Einrichtung nach Anspruch 1 und Anspruch 8, bei der
- in montiertem Zustand - die langgestreckte Abdeckung (21a,21b) 25
    - (a) im Eckbereich (E) in den äußeren Bereich einer Nut (N) anliegend eingreift und eine zurückspringende Stufe (25) in den Seitenwänden der Abdeckung (21a,21b) einen Bewegungsraum freiläßt für die als Treibschiene arbeitende Deckschiene (10a,10b), die auf der Höhe der Stufe längsbeweglich (x,y) ist und etwa die Breite der Abdeckung (21a,21b) aufweist; oder 30
    - (b) die als Treibschiene arbeitende Deckschiene (10a,10b), schmaler ist, als die lichte innere Breite der Abdeckung (21a,21b) und die Abdeckung eine gerade, durchgehende Anlagekante (K) zum Flügel aufweist, aber im inneren (zum Getriebe weisenden) Endbereich zum Durchtritt der Deckschiene (10a,10b) offen ist (25c). 35 40 45
14. Einrichtung nach Anspruch 1 und Anspruch 8, bei der drei Überdeckungsabschnitte in der auf jeder Seite zweigeteilten Riegelstangeneinrichtung - in montiertem Zustand - vorgesehen sind 50
- (a) in einem **Eckbereich (E)** wird der Riegelabschnitt (22a,22b) von der langgestreckten Abdeckung (21a,21b) überdeckt; 55
  - (b) in einem Abschnitt von deutlicher Länge außerhalb des Getriebes (1;1a,1b) liegt die Deckschiene als Kraft-Übertragungsabschnitt

(10a,10b) offen zum Falzluftbereich (F) zwischen dem Flügel und dem Blendrahmen, neben dem Überschlagn (U) des Flügels (FR), als **Antriebsbereich (AB)**;

(c) zwischen den beiden Bereichen gemäß (a) und (b) ist ein sich mit Längsverstellung (x,y) der Deckschiene (10a,10b) ändernder Überlappungsbereich als **Zwischenbereich (WB)**, in dem die Deckschiene in oder unter die Abdeckung (21a,21b) greift, um mit dem dauernd abgedeckten Riegelabschnitt (22a,22b) zueinander fixiert im Falzluftbereich (F) gekuppelt zu werden (11a,12;11d,12).

15. **Verfahren** zum Verriegeln und Entriegeln eines Flügels (FR) durch einen im Falzbereich (F) neben dem Überschlagn (U) gehaltenen und geführten Riegel (10a,11a,22a,24a; bzw. jeweils "b"), bei dem im Falzbereich (F) oberhalb einer Stirnseite (FS) bder außerhalb einer dort eingebrachten Nut (N) des Flügels (FR) ein - eine wesentliche Länge aufweisender - Abschnitt (22;22a,22b) des Riegels unter einer langgestreckten Abdeckung (21;21a,21b) bewegt wird, die in den Falzbereich (F) hervorsteht, wobei der im Falzraum oder Falzluftbereich (F) in einer äußeren Ebene (E1) verlaufende Riegelabschnitt (22a,22b) über eine Kupplung (11;11a,11b,11c,11d,11e;12) für eine Linearbewegung (x,y) zu einer tiefer liegenden Ebene (E2) gekuppelt wird, von der die Linearbewegung (x,y) übertragen wird. 15 20 25 30 35 40 45

16. Verfahren nach einem der vorigen Verfahrensansprüche, bei dem eine Kraft-Übertragungsschiene (10a,10b) gleichzeitig eine Deckschiene ist, mit der die Längsbetätigung (x,y) von einem Getriebe (1) aus vorgenommen wird.

17. Verfahren nach einem der vorigen Verfahrensansprüche, bei dem die Kupplung (11a,11b) kurz gegenüber dem eine wesentliche Länge aufweisenden Riegelabschnitt (22a,22b) ist, der zumindest über einen deutlichen Längenbereich seiner wesentlichen Länge eine Gegenkupplung hat, mit der die Länge des Riegels eingestellt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 15, bei dem im Falzbereich (F) des Flügels (FR) gekuppelt wird (11a,11b).

19. Verfahren nach einem der vorigen Verfahrensansprüche, bei dem eine Kraft-Übertragungsschiene (10a,10b) gleichzeitig eine Deckschiene für die Nut (N) ist, mit welcher Deckschiene die Längsbetätigung (x,y) vom Getriebe (1) aus vorgenommen wird.



