

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 939/2008**

(51) Int. Cl.⁸: **E05F 15/14 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **11.06.2008**

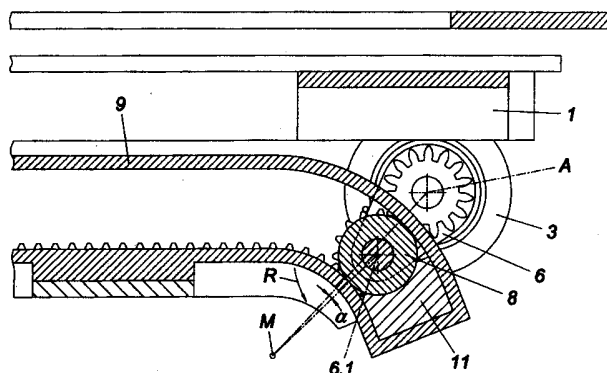
(43) Veröffentlicht am: **15.12.2009**

(73) Patentinhaber:

JAROLIM REINHOLD
A-3335 WEYER (AT)

(54) **SELBSTVERRIEGELNDER TÜRANTRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft einen selbstverriegelnden Türantrieb für wenigstens eine in einer portalfesten Türführung (2) geführte Tür (1), mit einem Schiebeantrieb für die Tür (1), dem ein Verzahnungsgetriebe mit einer Zahnstange (7), einem Zahnriemen oder einer Kette als portal- oder türfeste und als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit und ein damit über Führungselemente in Eingriff befindliches, von einem Antrieb (3) her angetriebenes, Zahnrad (4) zugehören, wobei die Tür (1) mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Tür (1) bildet. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass ein Zahnrad (4) des Verzahnungsgetriebes als Sonnenrad ausgebildet ist, das über ein um die Sonnenradachse (A) auf einer Schwinge (6) schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad (5) mit der Verschiebeeinheit antriebsverbunden ist, wobei die Verschiebeeinheit einen zumindest im wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen der Verriegelungsstellung zugeordneten, bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad (5) ausbildet.



008435

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 975) hel

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft einen selbstverriegelnden Türantrieb für wenigstens eine in einer portalfesten Türführung (2) geführte Tür (1), mit einem Schiebeantrieb für die Tür (1), dem ein Verzahnungsgetriebe mit einer Zahnstange (7), einem Zahnriemen oder einer Kette als portal- oder türfeste und als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit und ein damit über Führungselemente in Eingriff befindliches, von einem Antrieb (3) her angetriebenes, Zahnrad (4) zugehören, wobei die Tür (1) mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Tür (1) bildet. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass ein Zahnrad (4) des Verzahnungsgetriebes als Sonnenrad ausgebildet ist, das über ein um die Sonnenradachse (A) auf einer Schwinge (6) schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad (5) mit der Verschiebeeinheit antriebsverbunden ist, wobei die Verschiebeeinheit einen zumindest im wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen der Verriegelungsstellung zugeordneten, bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad (5) ausbildet.

(Fig. 5)

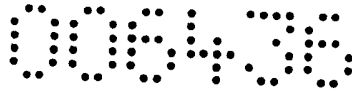
000435

- 1 -

(35 975) hel

Die Erfindung betrifft einen selbstverriegelnden Türantrieb für wenigstens eine in einer portalfesten Türführung geführte Tür, insbesondere Schiebetür, oder Schwenktür, mit einem Schiebeantrieb für die Tür, dem ein Verzahnungsgetriebe mit einer Zahnstange, einem Zahnriemen oder einer Kette als portal- oder türfeste und als Zahnstange wirkende Verschiebeeinheit und ein damit über Führungselemente in Eingriff befindliches, von einem Antrieb her angetriebenes, Zahnrad zugehören, wobei die Tür mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Tür bildet.

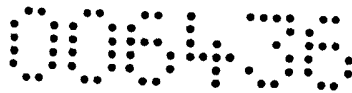
Derartige Türantriebe für ein- oder mehrflügelige Schiebetüren, Schwenkschiebetüren und Single-Operator-Türen finden in Fahrzeugen aller Art, sowie im stationären Einsatz Verwendung, wobei die Antriebe wenigstens eine in einer portalfesten Türführung geführte Tür und einen Schiebeantrieb für die Tür mit einer Zahnstange und einem damit über Führungselemente in Eingriff befindlichen Zahnrad umfassen. Durch Antreiben des Zahnrades mittels eines Antriebes wird über Verbindungselemente eine Schiebewirkung auf die Tür entlang der Tür-Führung ausgeübt, wobei die Zahnstange in ihrem Verriegelungsbereich einen, eine Art Riegelkante bildenden, gekrümmten Verzahnungsverlauf aufweist, in welchem die Schiebewirkung des Zahnrades auf die Tür allmählich in eine Riegelwirkung übergeht. Bei derartigen bekannten Antrieben (US 4 260 189 A), einem Antrieb für ein Schiebedach, ist das Zahnrad dem Schiebedach zugeordnet sowie in der Führung geführt und ist die Zahnstange in ihrem Endbereich, also im Bereich mit dem bogenförmigen Verzahnungsabschnitt, zweiteilig ausgebildet, wobei das Teil mit dem bogenförmigen



Verzahnungsabschnitt gegenüber dem anderen Teil mit dem geraden Verzahnungsabschnitt um eine zur Zahnradachse parallele Achse verschwenkbar ausgebildet ist. Zum Schließen und Verriegeln der Tür wird der bogenförmige Verzahnungsabschnitt vom, in einen dem Verzahnungsabschnitt zugeordneten Führungshebel eingreifenden, Zahnrad gegen die Kraft einer Feder zwischen den geraden Verzahnungsabschnitt der Zahnstange und das Zahnrad verschwenkt, womit das Schiebedach verriegelt wird. Von Nachteil ist bei dieser Konstruktion allerdings die wegen der zweigeteilten Zahnstange aufwändige Bauweise und dass zusätzlich für das Zahnrad eine Bremse vorgesehen werden muss, da ein selbsttätiges, ungewolltes Öffnen des Schiebedaches, z. B. bei Energieausfall, insbesondere durch die in Entriegelungsrichtung wirkende, jedoch hier funktionsbedingt erforderliche, Feder andernfalls nicht sicher unterbunden werden könnte.

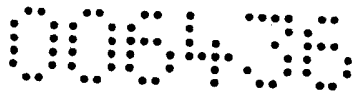
Da die Sicherheit bei Türen von Fahrzeugen, die für den Personentransport bestimmt sind, eine wesentliche Rolle spielt, müssen Türantriebe für diese Zwecke mit einer Verriegelung ausgerüstet sein, die auch im Notfall z. B. bei manuellem schließen der Tür bei Energieausfall automatisch einfällt. Derartige Antriebe mit Verriegelung sind in den unterschiedlichsten Ausführungen bereits bekannt, haben jedoch den Nachteil des hohen technischen Aufwands, da für die reine Schiebe-Bewegung der Tür einerseits, und für den Verriegelungsvorgang andererseits, meist nur ein Antriebsaggregat zur Verfügung steht, dessen Antriebsenergie jeweils auf diese beiden, hinsichtlich ihrer Aufgabe, recht unterschiedlichen Vorgänge aufgeteilt werden muss. Dafür ist z. B. der Einsatz von Verteilergetrieben mit mindestens zwei Abtrieben, insbesondere Planetengetrieben bekannt. Auch gibt es Ausführungen, welche Elektromagnetbremsen in Verbindung mit Spindel und Freilauf einsetzen, andere Systeme wiederum benutzen das Antriebsgegenmoment für den Ver- bzw. Entriegelungsvorgang.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde den relativ hohen technischen Aufwand bekannter Türantriebe und deren Verriegelung zu minimieren und mit möglichst wenig störanfälligen Bauteilen auszukommen um damit die Herstellkosten sowie die Störanfälligkeit deutlich zu senken.



Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Zahnrad des Verzahnungsgetriebe als Sonnenrad ausgebildet ist, das über ein um die Sonnenradachse auf einer Schwinge schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad mit der Verschiebeeinheit antriebsverbunden ist, wobei die Verschiebeeinheit einen zumindest im wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen der Verriegelungsstellung zugeordneten, bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad ausbildet.

Gemäß der Erfindung ist es vorgesehen, dass die als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit wahlweise eine Zahnstange, ein Zahnriemen oder eine Kette ist und dass die Verschiebeeinheit neben dem zumindest einen im Wesentlichen geradlinigen Verlauf aufweisenden Verzahnungsabschnitt zum Aufschieben und Verschließen der Schiebetür einen der Verriegelungsstellung zugeordneten bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad ausbildet. Beim Schließen und Verriegeln der Tür läuft das Planetenrad mittels der Schwinge um das Sonnenrad in den bogenförmigen Verzahnungsabschnitt ein und sperrt die Tür. Damit wird ein selbstverriegelnder Türantrieb geschaffen, der mit wenigen Bauteilen auskommt und verhältnismäßig günstig herzustellen ist. Dadurch, dass das Planetenrad schwenkbar an der Schwinge um das Sonnenrad gelagert ist, ergibt sich die Selbstverriegelung einfach durch Einschwenken des Planetenrades in den bogenförmigen Verzahnungsabschnitt, wobei das Planetenrad in eine Totpunkt- bzw. Übertotpunktlage am bogenförmigen Verzahnungsabschnitt einschwenkt, wodurch auch ein ungewolltes Öffnen der Tür sicher vermieden wird. Durch diese Maßnahme kann der erfindungsgemäße Türantrieb ohne zusätzliche Bremsen, Verteilergetriebe, Freiläufe oder dgl. auskommen und ergibt sich ein einfacher, kostengünstiger Aufbau, der mit einer vergleichsweise geringen Anzahl an Bauteilen das Auslangen findet und somit einen einfachen Zusammenbau ermöglicht und geringe Herstellungs-, Betriebs- und Wartungsarbeiten verursacht. Der Türantrieb kann gleichermaßen für ein- oder mehrflügelige Schiebetüren bzw. Schwenkschiebetüren verwendet werden, wobei je nach Einsatzzweck wahlweise

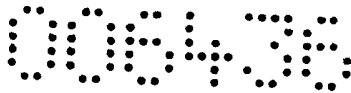


robuste Zahnstangen, laufruhige Zahnriemen oder kostengünstige Ketten als Zugmittel für die Verschiebeeinheit in Frage kommen.

Ist dem Planetenrad ein Riegelement und ist der Verschiebeeinheit eine Art Riegelführung zugeordnet, wobei die Krümmungsradien von Riegelführung und Verschiebeeinheit zueinander coaxial sind, kann das Verzahnungsgetriebe in einfacher Weise vor Überlast geschützt werden, da die Schließkräfte in diesem Fall vom Riegelement und von der Riegelführung aufgenommen werden. Je nach Konstruktion von Tür bzw. vom Portal sind das Sonnenrad samt Planetenrad, Schwinge und Antrieb entweder portalfest und ist die Verschiebeeinheit türfest angeordnet oder aber sind das Sonnenrad samt Planetenrand, Schwinge und Antrieb türfest und ist die Verschiebeeinheit portalfest angeordnet. Erstere Ausgestaltungsvariante eignet sich insbesondere für besonders platzsparende Schiebetüren und die zweite Ausgestaltungsvariante für Türen, die gegebenenfalls einfacher Weise samt Antrieb, beispielsweise zwecks Wartungszwecken, ausgetauscht werden können sollen.

Nehmen das Riegelement oder das Planetenrad in der Verriegelungsstellung der Tür am gekrümmten Führungsabschnitt und/oder am Verzahnungsabschnitt der Verschiebeeinheit der Tür eine vorzugsweise anschlagbegrenzte Übertotpunktlage ein, so wird in einfacher Weise eine sichere Verriegelung der Tür ohne aufwändige Maßnahmen erzielt. Dem Anschlag kann in üblicher Weise ein Endschalter oder dgl. zugeordnet sein. Dabei wird beispielsweise das Riegelement entlang der Riegelführung mit dem Planetenrad mitbewegt, was eine Entlastung für die Verzahnung in der Verriegelungsstellung der Tür ergibt. Eine besonders robuste Konstruktion ergibt sich dabei, wenn das Stehelement ein Zapfen, eine Rolle bzw. ein Wälzlager ist.

Haben die bogenförmigen Abschnitte von Riegelführung und Verschiebeeinheit Kreisbogenform und verlaufen die beiden Kreisbögen konzentrisch zu einem gemeinsamen Bogenmittelpunkt oder weisen die beiden Bögen eine äquidistant zueinander verlaufende Form auf, wobei Planetenrad und Riegelement vorzugsweise auf einer gemeinsamen Achse liegen, ist gewährleistet, dass die Tür, insbeson-



dere beim Schließen, im Übergang vom Verschieberegion zum Verriegelungsregion allmählich langsam abgebremst wird und somit kontinuierlich verzögert wird, wodurch ein stoßfreier und verschleißarmer Verriegelungsvorgang gewährleistet ist. Zudem werden übermäßige auf das Verzahnungsgetriebe einwirkende Kräfte vermieden. Diese Ausgestaltungsvariationen haben insbesondere den Vorteil der einfachen Entriegelbarkeit des Antriebs bei einem Energieausfall oder dgl., da beim manuellen Entriegeln im Notfall lediglich das Planetenrad mit einem Hebel oder dgl. aus der Übertotpunktlage heraus verlagert werden muss, wonach die Tür entriegelt ist und in einfacher Weise aufgeschoben werden kann.

Zur Gewährleistung eines sicheren Schließens der Tür und um ein ungewolltes Öffnen der Tür bei einem Energieausfall zu vermeiden, kann es vorgesehen sein, wenn ein die Schwinge in Verriegelungsrichtung mit seiner Federkraft beaufschlagendes Federelement vorgesehen ist, welches stets die Tendenz hat, das Planetenrad in Verriegelungsrichtung in Über- bzw. Totpunktlage zu verlagern und in dieser zu halten. Um bei einem Energieausfall dennoch ein Öffnen der Tür zu ermöglichen kann ein manuell zu betätigender Nothebel oder dgl. vorgesehen sein, mit dem das Zahnrad aus seiner Übertotpunktlage herausverlagert werden kann.

Des Weiteren empfiehlt es sich, wenn die Schwenkbewegung der Schwinge in Verriegelungsrichtung durch einen, vorzugsweise der Riegelführung zugeordneten, Anschlag begrenzt ist, gegen den das Riegelement anläuft, um eine definierte Verriegelungsposition zu gewährleisten.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 bis 3 einen erfindungsgemäßen selbstverriegelnden Türantrieb bei geschlossener Tür in teilgeschnittener Vorderansicht, Seitenansicht und Draufsicht,

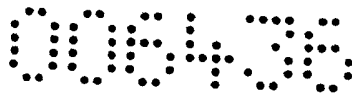
Fig. 4 den Schnitt IV-IV aus Fig. 1 im Ausschnitt und im vergrößerten Maßstab,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V aus Fig. 1 im schnittunvergrößerten Maßstab im Bereich des Verzahnungsgetriebes,

- Fig. 6 das Verzahnungsgetriebe aus Fig. 4 im entriegelten Zustand,
 Fig. 7 das Verzahnungsgetriebe aus Fig. 5 im entriegelten Zustand,
 Fig. 8 den Türantrieb aus Fig. 1 bei geöffneter Tür,
 Fig. 9 bis 11 zeigen eine Konstruktionsvariante eines erfindungsgemäßen Türantriebes in teilgeschnittener Vorderansicht, Seitenansicht und Draufsicht und
 Fig. 12 den Türantrieb aus Fig. 10 im Ausschnitt bei geöffneter Tür.

Ein selbstverriegelnder Türantrieb, wie er gemäß der Erfindung vorgesehen ist, umfasst eine Schiebetür 1, die in einer portalfesten Türführung 2 geführt ist und einen Schiebeantrieb, der u. a. einen Antrieb 3, insbesondere einen Motor, Zahnräder 4, 5, eine Schwinge 6 und eine als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit, im dargestellten Beispiel eine Zahnstange 7, umfasst. Der Verschiebeeinheit gehört ein von dem Antrieb 3 angetriebenes Zahnrad 4 zu, wobei die Schiebetür 1 mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Schiebetür 1 bildet. Zu diesem Zweck ist das Zahnrad 4 des Verzahnungsgetriebes als Sonnenrad ausgebildet, das über ein um die Sonnenradachse A auf einer Schwinge 6 schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad 5 mit der Verschiebeeinheit, der Zahnstange 7, antriebsverbunden ist, wobei die Zahnstange 7 einen zumindest im Wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen daran anschließenden, der Verriegelungsstellung zugeordneten bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad 5 in der Verriegelungsstellung ausbildet.

Der Antrieb 3 treibt das die Funktion des Sonnenrades des Planetengetriebes übernehmende Zahnrad 4 an. Der Antrieb 3 könnte gegebenenfalls allerdings auch über das Planetenrad 5 erfolgen. Das Planetenrad 5 ist auf der Achse 6.1 auf der Schwinge 6 frei drehbar gelagert und ist sowohl mit dem Zahnrad 4 als auch mit der als Hohlrad des Planetengetriebes wirkenden Zahnstange 7 im Eingriff. Wird die geöffnete Tür durch Antreiben des Zahnrades 4 geschlossen, wird die Schiebetür 1 durch den Eingriff des Planetenrades 5 in die Zahnstange 7 in Schließrichtung bewegt. Um das Planetenrad 5 hierbei stets sauber mit der Zahnstange 7 in Eingriff



zu halten, ist coaxial mit dem Planetenrad 5 auf gleicher Achse 6.1 ein Riegelement 8, eine Rolle, vorgesehen, das einen mit dem Planetenrad 5 auf der Schwinge 6 gelagerten Riegel bildet. Der Verschiebeeinheit, also der Zahnstange 7, ist zudem eine eine Art Riegeführung 9 zugeordnet, wobei die Krümmungsradien von Riegeführung 9 und Verschiebeeinheit, der Zahnstange 7, zueinander coaxial sind (siehe insbesondere Fig. 5 und 8). Das Planetenrad 5 wird somit über das Riegeelement 8 in der Riegeführung 9 geführt und somit stets in gleichem äquidistanten Abstand zur Verschiebeeinheit gehalten, wodurch stets ein sauberer Eingriff der Zähne des Verzahnungsgetriebes gegeben ist. Beim Schließen der Schiebetür 1 beginnt sich das getriebene Planetenrad 5 im Endbereich dem gekrümmten Verlauf der Zahnstange 7 folgend abzuwälzen und wird die Schwinge 6 über das in der Riegeführung 9 geführte Riegeelement 8 allmählich um die Achse A des Sonnenrades in die Verriegelungsstellung verschwenkt. Durch die sich dabei ergebende Hebelwirkung zwischen Sonnenrad, Planetenrad 5, Schwinge 6 und Zahnstange 7 ergibt sich dabei nicht nur ein weiches Abbremsen der sich schließenden Tür, sondern auch gleichzeitig ein Schließkraftanstieg, der insbesondere bei Schiebeswenktüren zur Dichtungspressung von besonderer Bedeutung ist. Die Schwenkbewegung der Schwinge 6 wird dabei solange fortgesetzt, bis die Schwinge 6 einen solchen Winkel zur Richtung der Türführung 2 einnimmt, dass eine Übertotpunktlage bezüglich einer durch den Mittelpunkt von Krümmungsradius der Zahnstange 7 und die Achse A des Sonnenrades verlaufenden Geraden ergibt. Diese Stellung ist in Fig. 5 mit dem Winkel α angedeutet.

Aus dieser Lage heraus, vermögen an der Schiebetür 1 angreifende Kräfte, welche die Tür im Öffnungssinn beaufschlagen nicht mehr diese zu Öffnen, bis das Planetenrad 5 aus seiner Totpunkt- bzw. Übertotpunktlage mit dem Antrieb oder mechanisch wieder heraus verschwenkt ist. Fig. 5 kann dabei insbesondere entnommen werden, dass die Schließkräfte nicht vom Planetenrad 5, sondern von der Leitrolle 8 über die Führung 9 abgetragen werden. Gemäß Fig. 5 ist zudem ein Anschlag 11 in der Führung 9 vorgesehen, wodurch gewährleistet ist, dass das Riegeelement 8, in der Verriegelungsstellung (Fig. 5 und 7) der Schiebetür 1 am gekrümmten Führungsabschnitt der Führung 9 eine anschlagbegrenzte Verriegelungslage einnehmen kann.

Insbesondere Fig. 5 kann entnommen werden, dass die bogenförmigen Abschnitte von Riegelführung und Verschiebeeinheit Kreisbogenform haben und aufgrund eines gemeinsamen Bogenmittelpunkts M zueinander konzentrisch verlaufen.

Zusätzlich kann ein die Schwinge 6 in Verriegelungsrichtung R mit seiner Federkraft beaufschlagendes Federelement vorgesehen sein, welches aus Übersichtlichkeitsgründen in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

St. Bolm

005435

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

(35 975) hel

Patentansprüche:

1. Selbstverriegelnder Türantrieb für wenigstens eine in einer portalfesten Türführung geführte Tür, mit einem Schiebeantrieb für die Tür, dem ein Verzahnungsgetriebe mit einer Zahnstange, einem Zahnriemen oder einer Kette als portal- oder türfeste und als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit und ein damit über Führungselemente in Eingriff befindliches, von einem Antrieb her angetriebenes, Zahnrad zugehören, wobei die Tür mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Tür bildet, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zahnrad (4) des Verzahnungsgetriebes als Sonnenrad ausgebildet ist, das über ein um die Sonnenradachse (A) auf einer Schwinge (6) schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad (5) mit der Verschiebeeinheit antriebsverbunden ist, wobei die Verschiebeeinheit einen zumindest im wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen der Verriegelungsstellung zugeordneten, bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das Planetenrad (5) ausbildet.
2. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Planetenrad (5) ein Riegelement (8) und der Verschiebeeinheit eine Art Riegelführung (9) zugeordnet ist, wobei die Krümmungsradien von Riegelführung (9) und Verschiebeeinheit zueinander coaxial sind.
3. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sonnenrad samt Planetenrad (5), Schwinge (6) und Antrieb (3) portalfest und die Verschiebeeinheit türfest angeordnet sind.

4. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sonnenrad samt Planetenrad (5), Schwinge (6) und Antrieb (3) türfest und die Verschiebeeinheit portalfest angeordnet sind.
5. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelement (8) und/oder das Planetenrad (5) in Verriegelungsstellung der Schiebetür (1) am gekrümmten Führungsabschnitt und/oder Verzahnungsabschnitt der Verschiebeeinheit der Schiebetür (1) eine vorzugsweise anschlagbegrenzte Totpunktlage oder Übertotpunktlage einnehmen.
6. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelement ein Zapfen, eine Rolle oder Wälzlager ist.
7. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die bogenförmigen Abschnitte von Riegelführung (9) und Verschiebeeinheit Kreisbogenform haben und auf Grund eines gemeinsamen Bogen-Mittelpunkts (M) zueinander konzentrisch verlaufen, oder eine beliebig gekrümmte, zueinander äquidistant verlaufende Form aufweisen, wobei Planetenrad (5) und Riegelement (8) vorzugsweise auf einer gemeinsamen Achse liegen.
8. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Schwinge (6) in Verriegelungsrichtung (R) mit seiner Federkraft beaufschlagendes Federelement vorgesehen ist.
9. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung der Schwinge (6) in Verriegelungsrichtung durch einen, vorzugsweise der Riegelführung (9) zugeordneten, Anschlag (11), begrenzt ist, gegen den das Riegelement (8) anläuft.

Linz, am 10. Juni 2007

Reinhold Jarolim

durch:



FIG.1

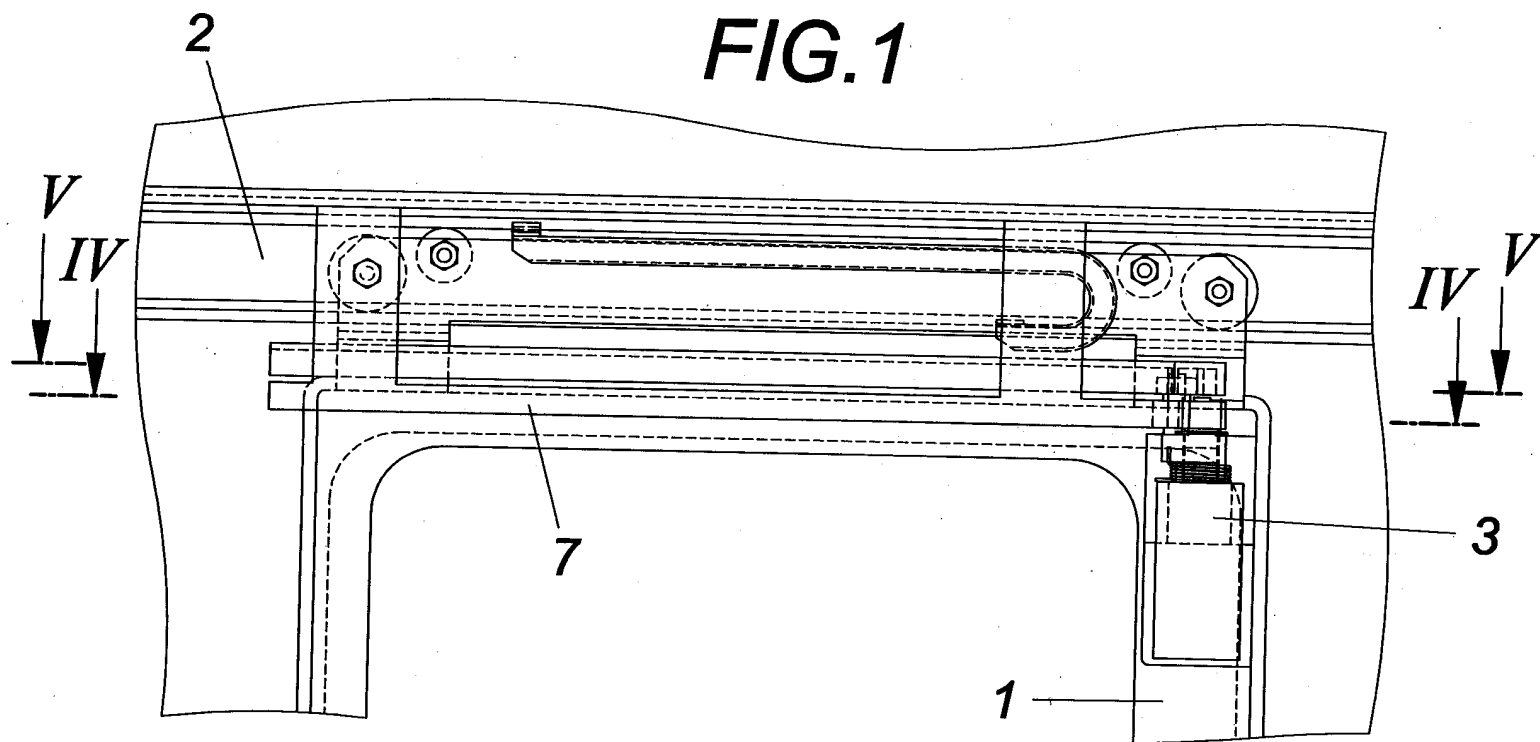


FIG.2

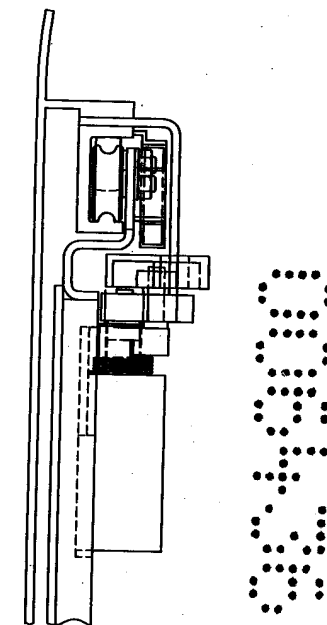


FIG.3

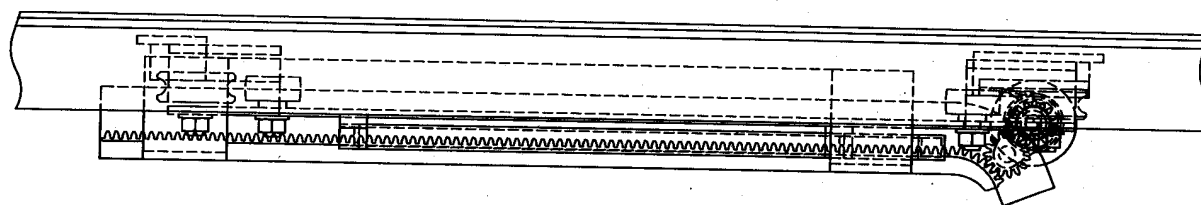


FIG.4

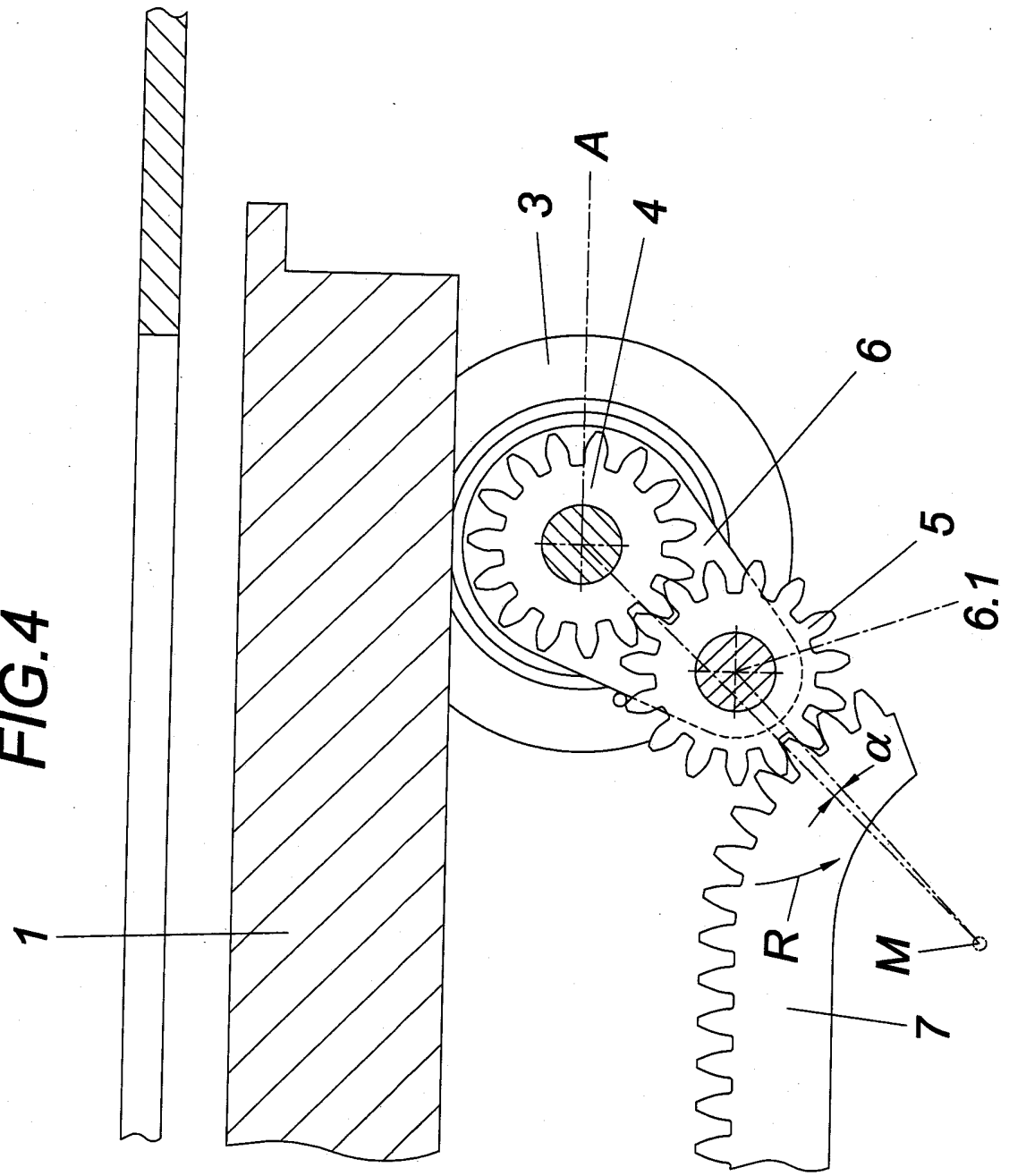
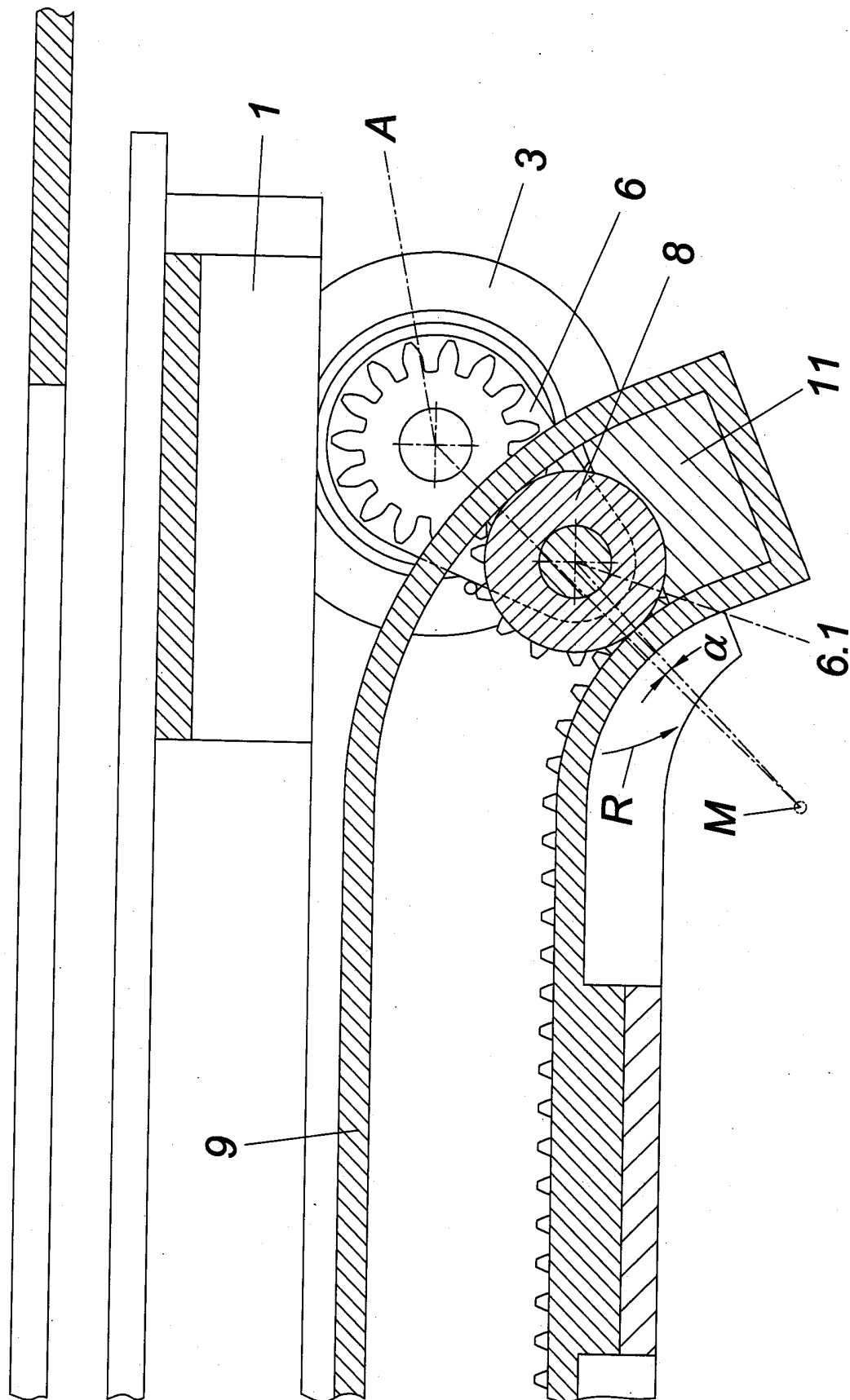


FIG.5



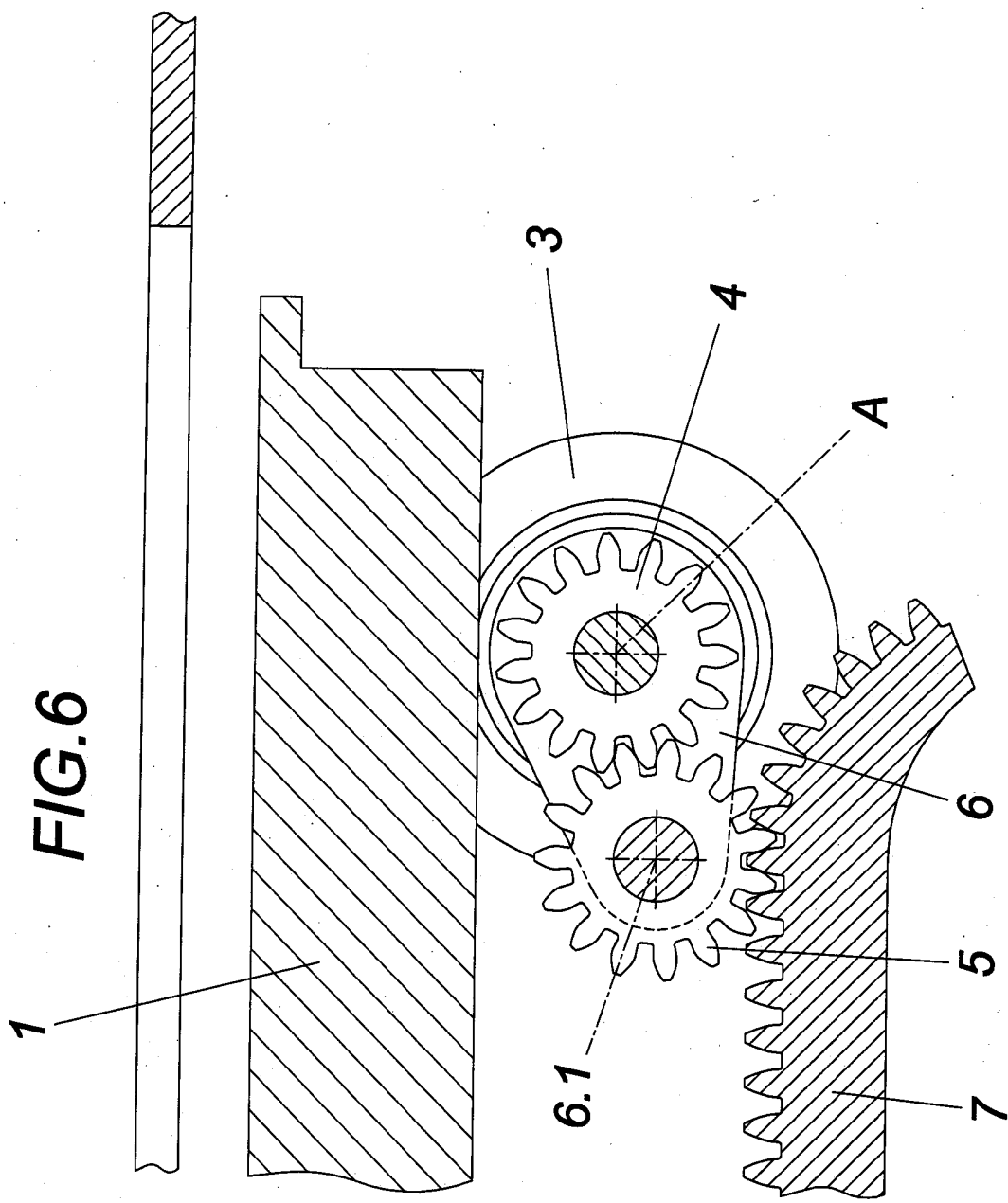


FIG.7

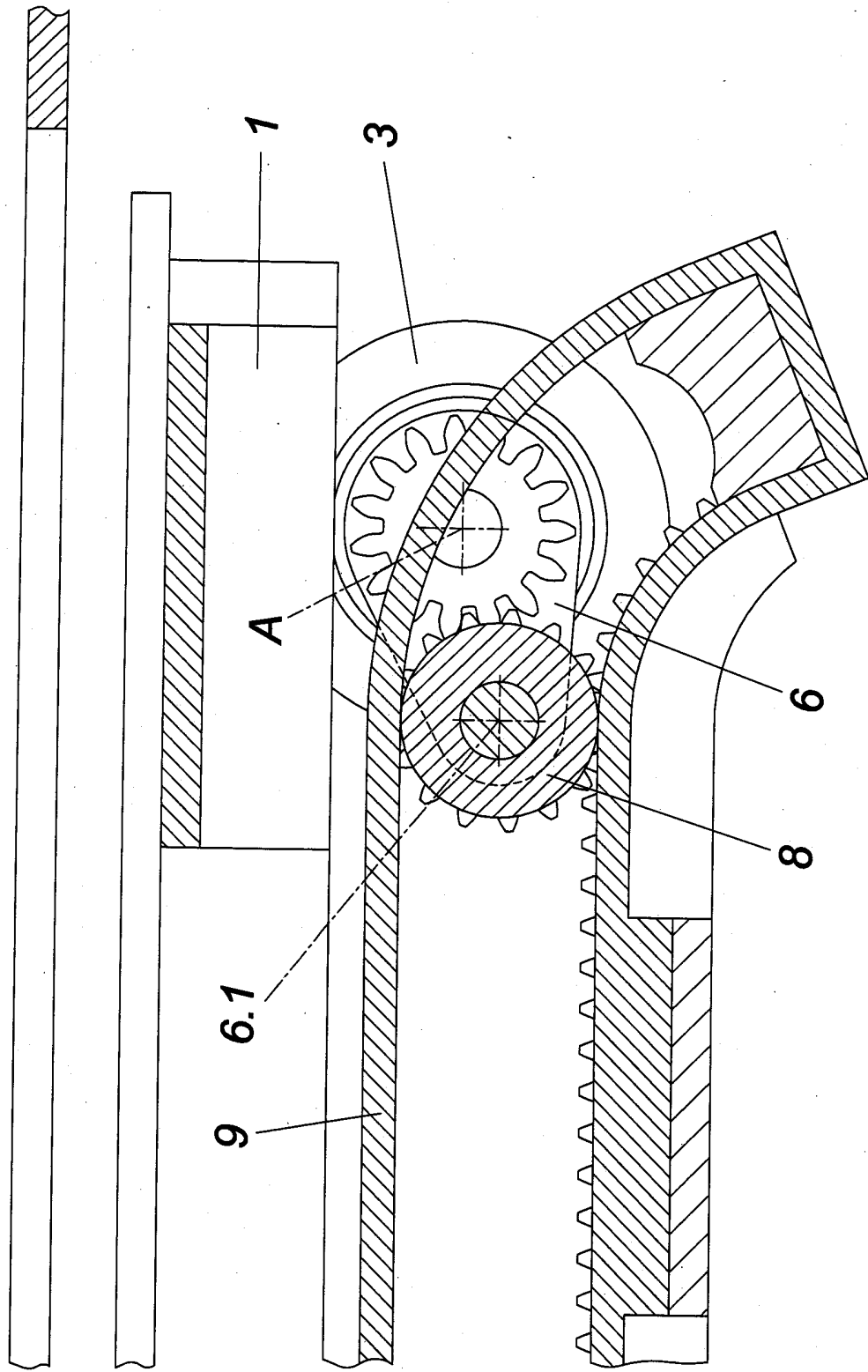


FIG.8

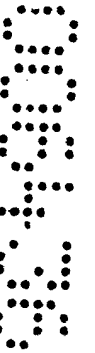
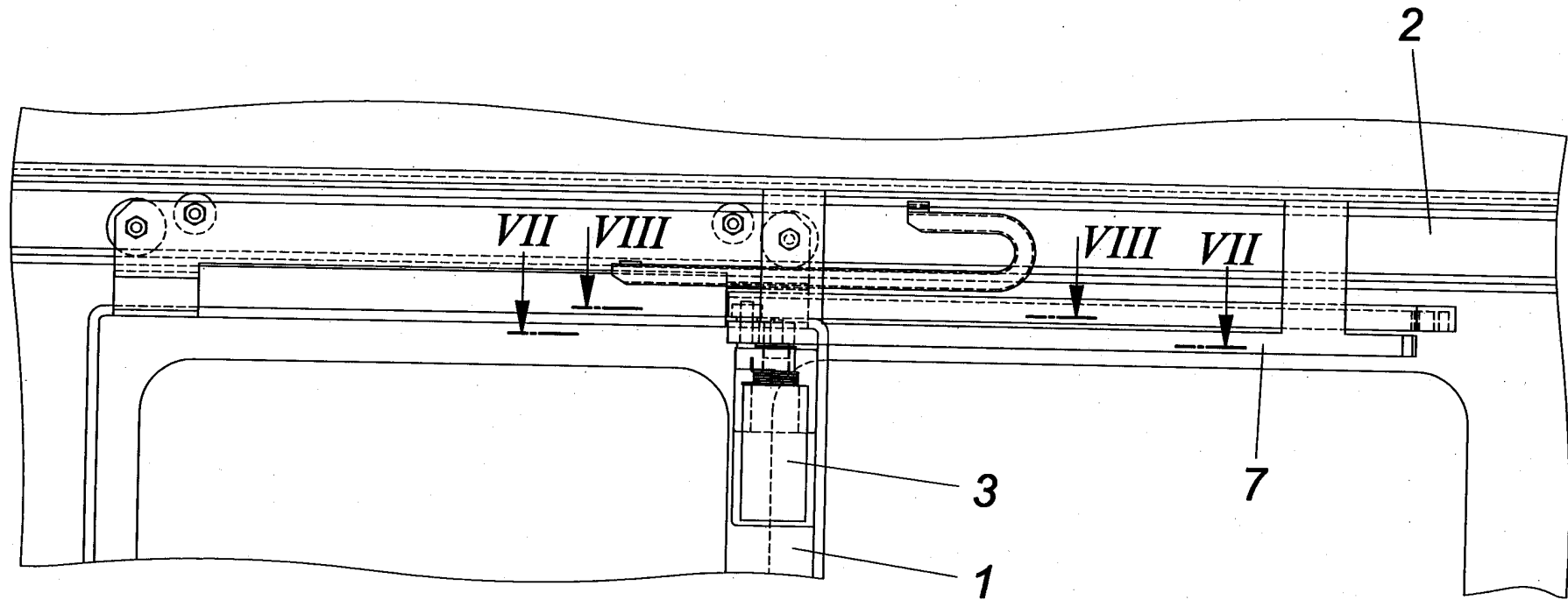


FIG.9

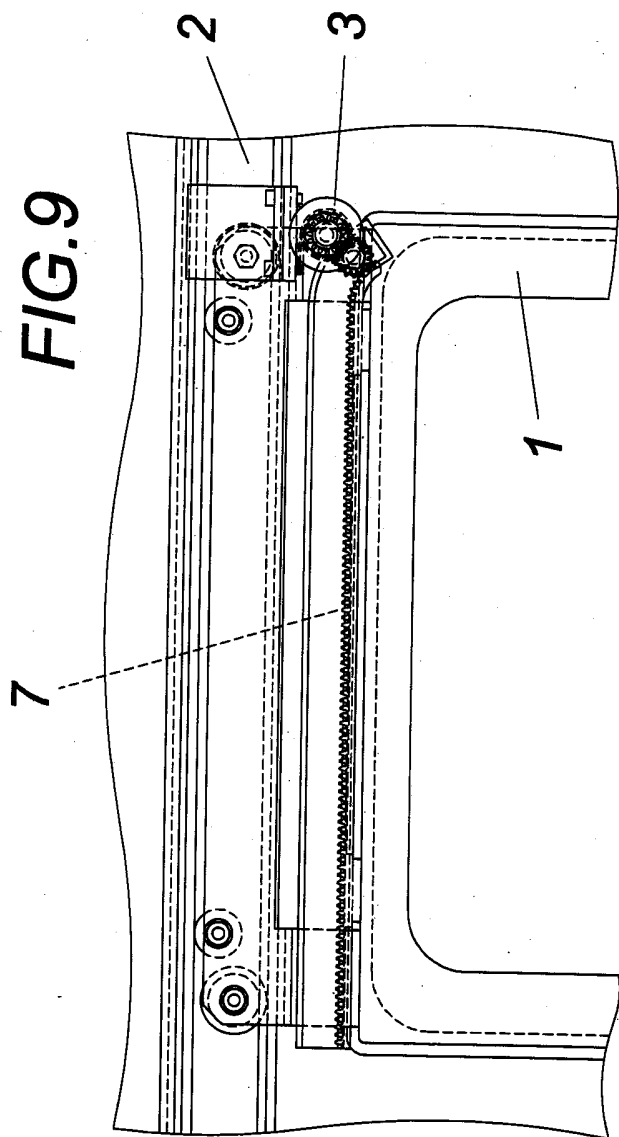


FIG.10

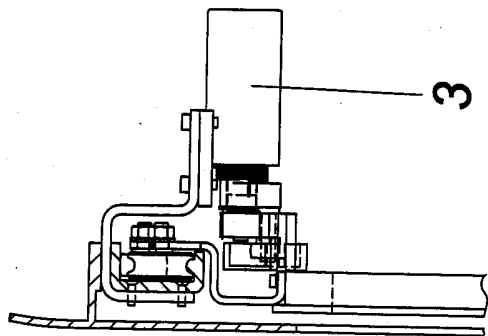
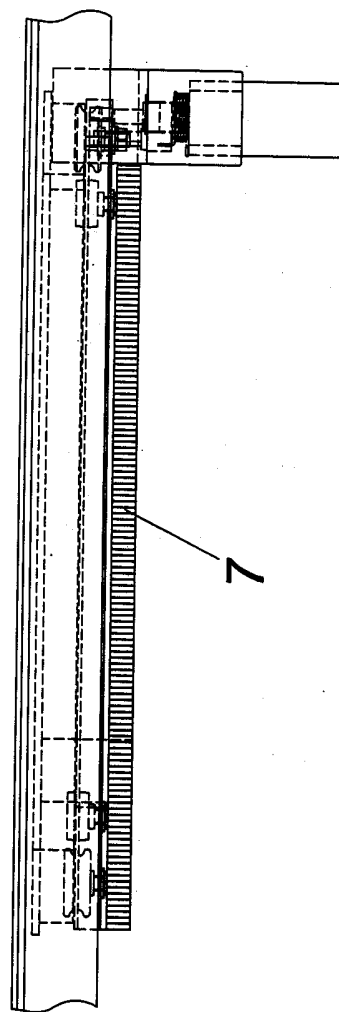
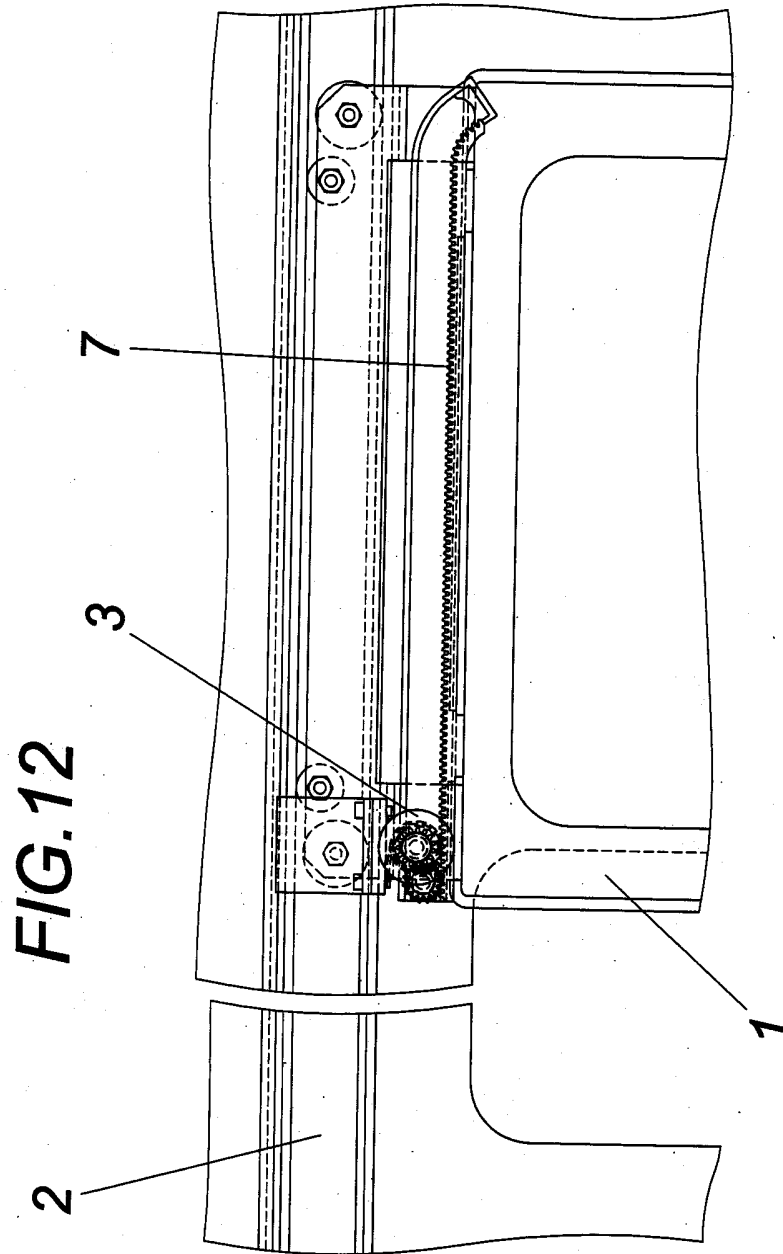


FIG.11





007695

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Dipl.-Ing. Friedrich Jell
Spittelwiese 7, 4020 Linz

1B A 939/2008; E05F
neue Patentansprüche

(35 975) hel

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Selbstverriegelnder Türantrieb für wenigstens eine in einer portalfesten Türführung geführte Tür, mit einem Schiebeantrieb für die Tür, dem ein Verzahnungsgetriebe mit einer Zahnstange als portal- oder türfeste und als Zugmittel wirkende Verschiebeeinheit und ein damit über Führungselemente in Eingriff befindliches, von einem Antrieb her angetriebenes, Zahnrad zugehören, wobei die Tür mit dem Schiebeantrieb wechselweise von einer Offenstellung in eine Verriegelungsstellung verlagerbar ist und wobei das Verzahnungsgetriebe die Verriegelungseinrichtung für die Tür bildet, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zahnrad (4) des Verzahnungsgetriebes als Sonnenrad ausgebildet ist, das über ein um die Sonnenradachse (A) auf einer Schwinge (6) schwenkverstellbar gelagertes Planetenrad (5) mit der Verschiebeeinheit antriebsverbunden ist, wobei die Verschiebeeinheit einen zumindest im wesentlichen geradlinig verlaufenden Verzahnungsabschnitt und einen der Verriegelungsstellung zugeordneten, bogenförmigen Verzahnungsabschnitt aufweist, der eine Art Riegelkante für das in Totpunktlage oder Übertotpunktlage verlagerte Planetenrad (5) ausbildet.

2. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Planetenrad (5) ein Riegelement (8) und der Verschiebeeinheit eine Art Riegelführung (9) zugeordnet ist, wobei den Krümmungsradien von Riegelführung (9) und Verschiebeeinheit im Bereich des bogenförmigen Verzahnungsabschnittes ein gemeinsamer Bogenmittelpunkt (M) zugeordnet ist (Fig. 5, 7 u. 9).

3. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sonnenrad samt Planetenrad (5), Schwinge (6) und Antrieb (3) portalfest und die Verschiebeeinheit türfest angeordnet sind.

NACHGEZEICHT

4. Selbstverriegelnder Türantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Sonnenrad samt Planetenrad (5), Schwinge (6) und Antrieb (3) türfest und die Verschiebeeinheit portalfest angeordnet sind.
5. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelement (8) in Verriegelungsstellung der Schiebetür (1) am gekrümmten Führungsabschnitt der Verschiebeeinheit der Schiebetür (1) eine vorzugsweise anschlagbegrenzte Totpunktlage oder Übertotpunktlage einnimmt.
6. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Riegelement ein Zapfen, eine Rolle oder Wälzlager ist.
7. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die bogenförmigen Abschnitte von Riegelführung (9) und Verschiebeeinheit Kreisbogenform haben und auf Grund eines gemeinsamen Bogen-Mittelpunkts (M) zueinander konzentrisch verlaufen, oder eine beliebig gekrümmte, zueinander äquidistant verlaufende Form aufweisen, wobei Planetenrad (5) und Riegelement (8) vorzugsweise auf einer gemeinsamen Achse liegen.
8. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Schwinge (6) in Verriegelungsrichtung (R) mit seiner Federkraft beaufschlagendes Federelement vorgesehen ist.
9. Selbstverriegelnder Türantrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkbewegung der Schwinge (6) in Verriegelungsrichtung durch einen, vorzugsweise der Riegelführung (9) zugeordneten, Anschlag (11), begrenzt ist, gegen den das Riegelement (8) anläuft.

Linz, am 30. Juli 2009

Reinhold Jarolim
durch:



NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E05F 15/14 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E05F 15/14D		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): E05F, E05D, E05C		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Juni 2008 eingereichten Ansprüchen 1 - 9 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 2007147932 A1 (MACGREGOR FIN OY) 27. Dezember 2007 (27.12.2007) <i>Gesamtes Dokument</i>	1-3,5-7
	--	
A	US 4260189 A (PERIOU ET AL.) 7. April 1981 (07.04.1981) <i>Figuren 1, 5; Ansprüche 1,2,9 - in der Anmeldung angeführt</i>	1,2,4,5-7,9
	--	
A	EP 1752602 A2 (HARDT RAINER) 14. Februar 2007 (14.02.2007) <i>Figur 1; Ansprüche 1 u. 3</i>	1,3
	--	
A	DE 10116580 A1 (FAHRZEUGTECHNIK DESSAU GMBH) 17. Oktober 2002 (17.10.2002) <i>Figuren 1, 2 u. 5; Ansprüche 1 u. 4</i>	1
	--	
A	EP 1559861 A2 (KLIMA DELTA GMBH) 3. August 2005 (03.08.2005) <i>Figuren 7 u. 8; Ansprüche 1 bis 8 u. 24</i>	1
	--	
A	DE 2937555 A1 (GEBR. BODE & CO) 2. April 1981 (02.04.1981) <i>Figuren 1, 4, 6 u. 7; Anspruch 1</i>	1
Datum der Beendigung der Recherche: 6. April 2009		
☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt		Prüfer(in): Dipl.-Ing. HOLZMANN
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 2322692 A1 (GEBR. BODE & CO) 28. November 1974 (28.11.1974) <i>Figuren 1 bis 5; Seite 6, Absatz 1 bis Seite 7, Absatz 3</i> -----	1