

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50502/2013 (51) Int. Cl.: **E05F 15/06** (2006.01)
 (22) Anmeldetag: 14.08.2013 **E05F 15/14** (2006.01)
 (43) Veröffentlicht am: 15.02.2015 **E05B 83/36** (2014.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 2819424 A1
 DE 2540657 A1
 US 4819743 A

(71) Patentanmelder:
 SIEMENS AG ÖSTERREICH
 1210 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
 Foret Franz
 2320 Schwechat (AT)
 Kronabeter Martin
 3441 Freundorf (AT)
 Marek Winfried
 1180 Wien (AT)

(74) Vertreter:
 PEHAM A. DIPL.ING.
 1210 WIEN (AT)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugschiebetüre**

(57) Verfahren und eine Vorrichtung zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugschiebetüre, welche ein schiebbar gelagertes Türblatt (3) umfasst, welches mittels einer axial schiebbaren Stange (1) bewegbar ist, wobei ein Verriegelungshebel (4) in geschlossener Position des Türblatts (3) in eine Ausnehmung einer Kulisse (5) eingreift, wobei die Verriegelungsbewegung durch eine Gewindeverbindung (6, 7) zwischen der Stange (1) und dem Verriegelungshebel (4) bewirkt wird und dabei das Türblatt (3) ein Axialspiel (X) in Bezug auf die Stange (1) aufweist.

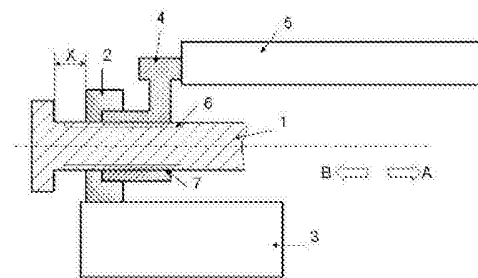


Fig. 1

Zusammenfassung

Verfahren zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre, welche
5 ein schiebbar gelagertes Türblatt (3) umfasst, welches
mittels einer axial schiebbaren Stange (1) bewegbar ist,
wobei ein Verriegelungshebel (4) in geschlossener Position
des Türblatts (3) in eine Ausnehmung einer Kulisse (5)
eingreift, wobei die Verriegelungsbewegung durch eine
10 Gewindeverbindung (6, 7) zwischen der Stange (1) und dem
Verriegelungshebel (4) bewirkt wird und dabei das Türblatt
(3) ein Axialspiel (X) in Bezug auf die Stange (1) aufweist.

Sig. Fig. 1

15

Beschreibung

- Verfahren und Vorrichtung zur Verriegelung einer
5 Schienenfahrzeugschiebetüre.

Technisches Gebiet

- Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur
10 Verriegelung einer Schienenfahrzeugschiebetüre.

Stand der Technik

- 15 Passagiererraumtüren von Schienenfahrzeugen sind sehr häufig als Schiebetüren ausgeführt und müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein. Insbesondere während der Fahrt darf sich eine solche Türe keinesfalls öffnen lassen, weder durch betätigen einer passagiererraumseitigen
20 Signalisierungseinrichtung (Öffnungstaster) noch durch manuelle Gewalteinwirkung, z.B. Vandalismus. Dazu ist einerseits eine elektrische- bzw. pneumatische Verriegelung der Antriebskomponenten vorzusehen, welche verhindert, dass eine Antriebskomponente einen im aktuellen Moment
25 unzulässigen Öffnungsbefehl erhält. Andererseits ist eine Passagiererraumtüre in geschlossener Position auch mechanisch zu verriegeln. Dazu sind aus dem Stand der Technik mehrere Möglichkeiten bekannt. Eine häufig eingesetzte Möglichkeit ist ein sogenannter Sicherheitspositionsschalter, welcher das
30 Türblatt in geschlossener Position mechanisch verriegelt, wobei diese Verriegelung elektromagnetisch geöffnet werden kann. Andere Lösungen sehen für diesen Zweck beispielsweise Elektromotore oder Pneumatikzylinder vor. Allen diesen Lösungen gemeinsam ist der Nachteil, dass sie eine Vielzahl

an Komponenten erfordern für die jeweils geeignete Befestigungspunkte am Fahrzeug nötig sind sowie das zusätzliche elektrische- und/oder pneumatische Leitungen zu diesen Komponenten geführt werden müssen. Weiters sind für
5 diese Lösungen entsprechende Ansteuerungen seitens der Fahrzeugelektronik erforderlich, wobei ebenso ein Aufwand für die Entwicklung der Steuersoftware zu leisten ist. Soll eine Schienenfahrzeugpassagiererraumtüre ohne diesen beträchtlichen Aufwand sicher in geschlossener Position verriegelt werden,
10 so kann ein System eingesetzt werden, welches die Drehbewegung einer Gewindespindel, wie sie bei manchen Türsystemen zur Türblattbewegung vorgesehen ist, eingesetzt werden um eine Verriegelungseinrichtung zu betätigen. Für Türantriebe mit linearer Betätigung, z.B. Zahnstangen oder
15 Pneumatikzylinderantrieb kann dieses System jedoch nicht eingesetzt werden.

20

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugschiebetüre anzugeben, welches frei von
25 elektrischen oder pneumatischen Komponenten eine alleinige Verriegelung einer Schienenfahrzeugtür durch die Betätigung eines linearen Antriebs sicherstellt.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des
30 Anspruchs 1 und eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs X gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein Verfahren zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugschiebetüre beschrieben, wobei ein Türblatt schiebbar gelagert ist und zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position mittels eines

- 5 Antriebs bewegbar ist, und wobei der Antrieb über eine axial bewegliche Stange eine Antriebskraft auf das Türblatt übermittelt. Das Verfahren umfasst zum Schließen der Türe die folgenden Verfahrensschritte:
- Bewegen der Stange in Schließrichtung, wobei die Stange in
10 einem Längenabschnitt mit einem Außengewinde versehen ist, und in dieses Außengewinde ein Innengewinde eingreift welches an einem Verriegelungshebel angeordnet ist und wobei dieser Verriegelungshebel entlang einer mit dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs fest verbundenen Kulisse geführt wird und
15 gegenüber der Stange seine relative Position behält,
 - beim Erreichen der geschlossenen Position des Türblatts weiterbewegen der Stange in Schließrichtung, wobei ein Axialspiel zwischen der Stange und dem Türblatt vorgesehen ist, wodurch die Stange nach Erreichen der geschlossenen
20 Position des Türblatts um einen bestimmten Längenabschnitt weiterbewegbar ist,
 - gleichzeitig mit dem letztgenannten Verfahrensschritt Verdrehen des Verriegelungshebels durch das Außengewinde der Stange während des Weiterbewegens der Stange in
25 Schließrichtung gegenüber der Stange und formschlüssiges Einrasten des Verriegelungshebels in eine Ausnehmung der Kulisse,
- sowie mit folgenden Verfahrensschritten zum Öffnen der Tür:
- Bewegen der Stange in Öffnungsrichtung um den Betrag des
30 Axialspiels zwischen der Stange und dem Türblatt, wobei der Verriegelungshebel durch das Außengewinde der Stange aus seiner mit der Kulisse formschlüssig verbundenen verriegelten Position gedreht wird

- Weiterbewegen der Stange in Öffnungsrichtung wobei der Verriegelungshebel entlang der Kulisse geführt wird und gegenüber der Stange seine relative Position behält.

- 5 Dadurch ist der Vorteil erzielbar, eine Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre bei Türantrieben mit einer linearen Antriebsbewegung durchführen zu können ohne dass irgendwie geartete zusätzliche Baugruppen erforderlich sind. Insbesondere kann die Verriegelungsfunktion ohne zusätzliche
- 10 elektrische oder elektromechanische Bauteile ausgeführt werden.

- Dieses Verfahren zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre, bewirkt bei geschlossener Position des Türblatts ein
- 15 Eingreifen eines Verriegelungshebels in eine Ausnehmung einer Kulisse, wobei die Verriegelungsbewegung durch eine Gewindeverbindung zwischen der Stange und dem Verriegelungshebel bewirkt wird und dabei das Türblatt ein Axialspiel in Bezug auf die Stange aufweist. Solcherart kann
- 20 nach dem Schließen des Türblatts die Stange um einen bestimmten Längenabschnitt weiter in Schließrichtung bewegt werden, wobei diese Längsbewegung durch die Gewindeverbindung in eine Verriegelungsbewegung umgesetzt wird.

- 25 Erfindungsgemäß wird ein Türflügel einer Schiebetür mittels einer Stange (Linearantrieb) betätigt. Beispielsweise kann dieser Linearantrieb ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder sein oder eine kraftbetätigte Stange, z.B. eine mittels einer Ritzels bewegte Zahnstange.
- 30 An dieser Stange ist ein Türblatt so befestigt, dass dieses Türblatt ein bestimmtes Axialspiel aufweist, somit um einen bestimmten Längenbetrag entlang der Stange verschiebbar ist. Diese Befestigung erfolgt vorteilhafterweise mittels eines

hülsenförmigen Mitnehmers, welcher die Stange umschließt und welcher geeignete Befestigungspunkte zu einem Türblatt aufweist. Dadurch ist es möglich, sowohl Schiebetüren als auch Schwenk-Schiebetüren mit einer erfindungsgemäßen

5 Türverriegelung auszustatten, da der Mitnehmer auf die jeweilige Türart leicht angepasst werden kann.

Weiters ist die Stange in einem Längenabschnitt mit einem Außengewinde versehen. Dieses Außengewinde weist eine so große Steigung auf, dass keine Selbsthemmung eintritt. In

10 dieses Außengewinde greift ein Innengewinde ein, welches an einem Verriegelungshebel angeordnet ist. An dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs ist eine Kulisse so angeordnet, dass der Verriegelungshebel, bzw. eine Ausformung des Verriegelungshebels entlang des Schiebebereichs des Türblatts

15 an dieser Kulisse geführt ist und in diesem Bereich seine Winkellage in Bezug auf die Stange beibehält. Befindet sich das Türblatt in geschlossener Position, so kann der Verriegelungshebel in eine entsprechend geformte Ausnehmung der Kulisse, bzw. in ein entsprechend geformtes Endstück der

20 Kulisse einrasten.

Bei einer Schließbewegung erreicht das Türblatt seine Endposition (geschlossene Position), wobei das Axialspiel zwischen dem Türblatt und der Stange den Wert Null annimmt, sodass sich die Stange nach dem Erreichen der Endposition des

25 Türblatts noch um den Längenbetrag des Axialspiels weiterbewegt. Dieser Längenbetrag, in welchem das Türblatt bereits seine Endlage eingenommen hat, die Stange sich jedoch noch weiterbewegt und der Verriegelungshebel sich bereits im Bereich der Ausnehmung der Kulisse befindet, wird

30 entsprechend der Steigung des Gewindes in eine Winkellagenveränderung des Verriegelungshebels (Verriegelungsbewegung) umgesetzt, sodass der Verriegelungshebel in die Ausnehmung der Kulisse eingreift.

- In dieser verriegelten Position kann eine direkt auf das Türblatt wirkende Kraft kein Öffnen des Türblatts bewirken, da diese Kraft über den hülsenförmigen Mitnehmer auf den
- 5 Verriegelungshebel übertragen wird, welcher in dieser Position jedoch in die Ausnehmung der Kulissenführung eingreift, und somit formschlüssig mit dieser Kulissenführung verbunden ist.
- 10 Bei Öffnungsvorgang wird die Stange in Öffnungsrichtung bewegt. Dabei bewegt sich die Stange aufgrund des in verriegelter Position des Türblatts maximalen Axialspiels zwischen der Stange und dem Türblatt zuerst um den Längenabschnitt des Axialspiels. Auf das Türblatt, bzw. den
- 15 Mitnehmer wirkt dabei noch keine Antriebskraft. Während der Bewegung um diesen Längenabschnitt wird durch das Gewinde zwischen der Stange und dem Verriegelungshebel eine Drehbewegung des Verriegelungshebels hervorgerufen, welche den Verriegelungshebel aus seiner verriegelten Position in
- 20 der Ausnehmung der Kulissee dreht und die Verriegelung dadurch löst.

- Das erfindungsgemäße Verfahren ist mittels einer Vorrichtung auszuführen, welche für eine Schienenfahrzeugschleuse mit einem
- 25 schiebbar gelagerten Türblatt welches zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position mittels eines Antriebs bewegbar ist, und wobei der Antrieb über eine axial bewegliche Stange eine Antriebskraft auf das Türblatt übermittelt ausgelegt ist, bei welcher das Türblatt mittels
- 30 eines Mitnehmers mit der Stange verbunden ist, wobei ein Axialspiel zwischen der Stange und dem Mitnehmer vorgesehen ist, und wobei die Stange mit einem Außengewinde versehen ist, in welches das Innengewinde eines Verriegelungshebels

eingreift, wobei diese Gewindepaarung nichtselbsthemmend ist und wobei eine Ausformung des Verriegelungshebels entlang einer am Wagenkasten befestigten Kulisse geführt ist, wobei der relative Bewegungsbereich des Mitnehmers durch einen

5 Ansatz an der Stange und dem Verriegelungshebel begrenzt ist, und wobei die Kulisse eine Ausnehmung aufweist, in welche die Ausformung des Verriegelungshebels eingreift, wenn das Türblatt seine geschlossene Position einnimmt und die Stange in Schließrichtung um den Betrag des Axialspiels weiterbewegt

10 wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, das Außengewinde an einer die Stange umschließenden Gewindebuchse vorzusehen, welche drehsteif mit der Stange verbunden ist.

15 Dadurch kann der Vorteil erzielt werden, die Materialpaarung der Gewindeverbindung optimieren zu können oder ein Außengewinde an einer als Zahnstange ausgeführten Stange vorsehen zu können.

20 Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, die Reibung am Berührungspunkt des Verriegelungshebels mit der Kulisse zu verringern. Dazu kann eine drehbar gelagerte Rolle an dieser Berührstelle vorgesehen werden, wodurch der Verschleiß deutlich verringert wird.

25 Mit dem der gegenständlichen Erfindung zugrundeliegendem Verfahren gelingt es, eine Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre durchführen zu können, wobei sowohl zum Betätigen des Türflügels als auch zum Verriegeln derselbe

30 Antrieb verwendet wird.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

- 5 **Fig.1** Türverriegelung, Prinzip - verriegelt.
 Fig.2 Türverriegelung, Prinzip - verriegelt, Ansicht von
 oben.
 Fig.3 Türverriegelung, Prinzip - entriegelt, Ansicht von
 oben.
10 **Fig.4** Türverriegelung, verriegelt.
 Fig.5 Türverriegelung, verriegelt, Schrägansicht.
 Fig.6 Türverriegelung, entriegelt, Schrägansicht.

15

Ausführung der Erfindung

- Fig.1** zeigt beispielhaft und schematisch das Prinzip einer
Türverriegelung in verriegelter Position. Es ist, stark
20 abstrahiert eine Türverriegelung dargestellt, wobei eine
 Stange 1 mittels eines hülsenförmigen Mitnehmers 2 ein
 Türblatt 3 bewegt. Die Stange 1 ist entlang ihrer
 Längsrichtung schiebbar gelagert, sodass sie zusammen mit dem
 Mitnehmer 2 und dem Türblatt 3 in Öffnungsrichtung A und in
25 Schließrichtung B bewegt werden kann. In Fig.1 nimmt das
 Türblatt 3 die geschlossene Position ein, in welcher es
 verriegelt werden soll. Ein Verriegelungshebel 4 weist eine
 Bohrung auf, in welcher ein Innengewinde 7 ausgeführt ist,
 welches in ein korrespondierendes Außengewinde 6 der Stange 1
30 eingreift. Die Steigung dieser Gewindepaarung 6, 7 ist so
 gewählt, dass keine Selbsthemmung eintritt. Dadurch kann eine
 Verdrehung des Verriegelungshebels 4 durch lineares
 Verschieben der Stange 1 erfolgen, wenn die axiale Position

- des Verriegelungshebels 4 fixiert ist. Weiters ist eine Kulissee 5 vorgesehen, welche mit dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs fest verbunden ist, und an welcher eine Ausformung des Verriegelungshebels 4 geführt ist. In
- 5 gezeigter verriegelter Position ist diese Ausformung des Verriegelungshebels 4 in einer Ausnehmung der Kulissee 5 eingerastet. Die Stange 1 weist einen Ansatz auf, wobei zwischen dem Ansatz und dem Mitnehmer 2 ein Axialspiel X besteht.
- 10 Der Verriegelungshebel 4 nimmt abhängig von der axialen Position der Stange 1 jeweils eine bestimmte Winkellage in Bezug zu der Stange 1 ein. Bei geöffnetem Türblatt, im gesamten Bereich von vollständig geöffnetem Türblatt bis unmittelbar vor der verriegelten Position, nimmt der
- 15 Verriegelungshebel 4 eine Winkellage ein, welcher von der Kulissee 5 bestimmt ist, da der Verriegelungshebel zusammen mit dem Mitnehmer 2 bewegt wird. Dabei ist die Gewindepaarung 6,7 blockiert, es kann keine Verdrehung um die Achse der Stange 1 erfolgen, da die Ausformung des Verriegelungshebels
- 20 4 entlang der Kulissee geführt ist. Das Axialspiel X nimmt in dem im gesamten Bereich von vollständig geöffnetem Türblatt bis unmittelbar vor der verriegelten Position den Wert Null an. Dadurch ist sichergestellt, dass der Mitnehmer 2 zwischen dem Verriegelungshebel 4 und einem Ansatz der Stange 1
- 25 geklemmt ist und dadurch das Türblatt 3 bei offener Tür kein Längsspiel in Bewegungsrichtung aufweist.
- Bei einem Schließvorgang wird die Stange 1 in Schließrichtung B bewegt, wodurch das Türblatt 3 mittels des Mitnehmers 2 in Schließrichtung B bewegt wird. Dabei beträgt das Axialspiel
- 30 den Wert Null. Erreicht das Türblatt 3 seine geschlossene Position, so wird durch entsprechende Endanschläge die Bewegung des Türblatts angehalten. Die Stange 1 wird noch um den Betrag des Axialspiels X weiter in Schließrichtung B

bewegt, in diesem Bewegungsabschnitt der Stange 1 stehen das Türblatt 3 sowie der Mitnehmer 2 fest. Die Kulisse 5 weist an geeigneter Position eine Ausnehmung auf, sodass der Verriegelungshebel 4 bei Erreichen der geschlossenen Position

5 des Türblatts 3 nicht mehr von der Kulisse 5 geführt wird, sondern ab dieser Position um die Längsachse der Stange 1 drehbar wird. Das Weiterbewegen der Stange 1 um den Längenabschnitt des Axialspiels X wird über die Steigung der Gewindepaarung 6,7 in eine Verdrehung des Verriegelungshebels

10 4 umgesetzt, sodass dieser in die Ausnehmung der Kulisse 5 gedreht wird und formschlüssig einrastet. Am Ende des Verriegelungsvorgangs nimmt das Axialspiel X seinen Maximalwert an. Dabei ist das Türblatt 3, bzw. der Mitnehmer 2 zwischen Endanschlägen und dem Verriegelungshebel 4

15 geklemmt, sodass das Türblatt 3 auch in dieser Position kein Spiel in Bewegungsrichtung aufweist. Fig.1 zeigt diesen verriegelten Zustand in der Endlage.

Bei einem Öffnungsvorgang, ausgehend aus einer verriegelten Position wird die Stange 1 in Öffnungsrichtung A bewegt,

20 wobei in einem ersten Bewegungsabschnitt die Stange 1 bis zur Reduktion des Axialspiels X auf den Wert Null bewegt wird. In diesem ersten Bewegungsabschnitt verbleiben der Mitnehmer 2 und somit das Türblatt 3 in Ruhe. Der Verriegelungshebel 4 wird dabei um die Achse der Gewindepaarung 6,7 gedreht, da

25 seine axiale Position in Bezug zur Kulisse 5 noch fixiert ist, die Längsbewegung der Stange 1 in Öffnungsrichtung A somit über die Steigung der Gewindepaarung 6,7 eine Winkeländerung des Verriegelungshebels 4 bewirkt wodurch dieser aus der verriegelten Position geschwenkt wird. Ab

30 dieser Position der Stange 1 nimmt das Axialspiel X den Wert Null an und der Mitnehmer 2 sowie das an ihm befestigte Türblatt werden in Öffnungsrichtung A bewegt.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch das Prinzip einer Türverriegelung in verriegelter Position in einer Ansicht von oben. Es ist die Türverriegelung aus Fig.1 dargestellt, wobei die Ansicht von oben, d.h. auf die Türblattebene gezeigt ist.

5 In dieser Ansicht ist die Verriegelung des Verriegelungshebels 4 in einer Ausnehmung der Kulisse 5 besonders deutlich ersichtlich. Die Ausnehmung der Kulisse 5 ist in dieser Prinzipdarstellung als abgekantetes Ende der Kulisse 5 ausgeführt.

10

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch das Prinzip einer Türverriegelung in entriegelter Position in einer Ansicht von oben. Es ist das abstrahierte Ausführungsbeispiel aus den Fig.1 und 2 dargestellt, wobei sich das Türblatt 3 (in Fig.3 nicht sichtbar) an einer Position im Bereich von vollständig geöffnetem Türblatt bis unmittelbar vor der verriegelten Position, also in einer Zwischenstellung befindet. In dieser Position ist der Betrag des Axialspiels X Null und die Ausformung des Verriegelungshebels 4 ist an der Kulisse 5

15 geführt.

20

Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch eine Türverriegelung in verriegelter Position. Die Fig.4 bis 6 zeigen eine Türverriegelung gemäß dem in den Fig.1 bis 3 dargestellten erfindungsgemäßen Prinzip, wobei jedoch ein konkretes Anwendungsbeispiel dargestellt ist. Die Türverriegelung umfasst eine Stange 1, einen hülsenförmigen Mitnehmer 2, einen Verriegelungshebel 4 und eine Kulisse 5. Die Ausformung des Verriegelungshebels 4 ist mit einer Rolle 8 zur Reduktion der Reibung an der Kulisse 5 ausgestattet. Die Stange 1 weist einen Ansatz auf, zwischen welchem und einer Mutter 12 die Gewindebuchse 11 geklemmt und somit fest und verdrehsicher verbunden ist. Der Mitnehmer 2 ist mittels einer

25

30

Verdrehsicherung 10 schiebbar aber winkelstabil mit der Stange 1 bzw. der Gewindebuchse 11 verbunden, wobei die Verdrehsicherung 10 mittels einer Überwurfmutter 9 gesichert ist.

- 5 Durch das Vorsehen der Gewindebuchse 11 kann das bei der Herstellung kritische und teure Schneiden eines Außengewindes 6 direkt in die Stange 6 vermieden werden. Außerdem kann so eine optimale Materialpaarung mit dem Material des Verriegelungshebels 4 erzielt werden.

10

Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch Türverriegelung in verriegelter Position in einer Schrägansicht. Es ist die Türverriegelung aus Fig.4 gezeigt, wobei das formschlüssige Einrasten des Verriegelungshebels 4 in eine Ausnehmung der Kulisse 5 besonders deutlich ersichtlich ist.

15

Fig.6 zeigt beispielhaft und schematisch Türverriegelung in entriegelter Position in einer Schrägansicht. Es ist eine Schnittdarstellung durch eine Türverriegelung wie in Fig.4 dargestellt. Das Axialspiel X nimmt in dieser entriegelten Position bei ca. halbgeöffneter Tür, wie auch bei allen anderen Positionen außer der verriegelten Position den Wert Null an.

20

Liste der Bezeichnungen

	1	Stange
5	2	Mitnehmer
	3	Türblatt
	4	Verriegelungshebel
	5	Kulisse
	6	Außengewinde
10	7	Innengewinde
	8	Rolle
	9	Überwurfmutter
	10	Verdrehsicherung
	11	Gewindebuchse
15	12	Mutter
	A	Öffnungsrichtung
	B	Schließrichtung
	X	Axialspiel

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre,
5 wobei ein Türblatt (3) schiebbar gelagert ist und
zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position
mittels eines Antriebs bewegbar ist, und wobei der
Antrieb über eine axial bewegliche Stange (1) eine
Antriebskraft auf das Türblatt (3) übermittelt,
10 mit folgenden Verfahrensschritten zum Schließen der
Türe:
- Bewegen der Stange (1) in Schließrichtung, wobei die
Stange (1) in einem Längenabschnitt mit einem
Außengewinde (6) versehen ist, und in dieses
15 Außengewinde (6) ein Innengewinde (7) eingreift welches
an einem Verriegelungshebel (4) angeordnet ist und
wobei dieser Verriegelungshebel (4) entlang einer mit
dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs fest verbundenen
Kulisse (5) geführt wird und gegenüber der Stange (1)
20 seine relative Position behält,
- beim Erreichen der geschlossenen Position des
Türblatts (3) weiterbewegen der Stange (1) in
Schließrichtung, wobei ein Axialspiel (X) zwischen der
Stange (1) und dem Türblatt (3) vorgesehen ist, wodurch
25 die Stange (1) nach Erreichen der geschlossenen
Position des Türblatts (3) um einen bestimmten
Längenabschnitt weiterbewegbar ist,
- gleichzeitig mit dem letztgenannten Verfahrensschritt
Verdrehen des Verriegelungshebels (4) durch das
30 Außengewinde (6) der Stange während des Weiterbewegens
der Stange (1) in Schließrichtung gegenüber der Stange
(1) und formschlüssiges Einrasten des
Verriegelungshebels (4) in eine Ausnehmung der Kulisse
(5),

und mit folgenden Verfahrensschritten zum Öffnen der Tür:

- 5 - Bewegen der Stange (1) in Öffnungsrichtung um den Betrag des Axialspiels (X) zwischen der Stange (1) und dem Türblatt (3), wobei der Verriegelungshebel (4) durch das Außengewinde (6) der Stange aus seiner mit der Kulissee (5) formschlüssig verbundenen verriegelten Position gedreht wird
- 10 - Weiterbewegen der Stange (1) in Öffnungsrichtung wobei der Verriegelungshebel (4) entlang der Kulissee (5) geführt wird und gegenüber der Stange (1) seine relative Position behält.

- 15 2. Türverriegelungseinrichtung für eine Schienenfahrzeugtüre mit einem schiebbar gelagerten Türblatt (3) welches zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position mittels eines Antriebs bewegbar ist, und wobei der Antrieb über eine axial bewegliche
- 20 Stange (1) eine Antriebskraft auf das Türblatt (3) übermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (3) mittels eines Mitnehmers (2) mit der Stange (1) verbunden ist, wobei ein Axialspiel (X) zwischen der Stange (1) und dem Mitnehmer (3) vorgesehen ist, und
- 25 wobei die Stange (1) mit einem Außengewinde (6) versehen ist, in welches das Innengewinde (7) eines Verriegelungshebels (4) eingreift, wobei diese Gewindepaarung nichtselbsthemmend ist und wobei eine Ausformung des Verriegelungshebels (4) entlang einer am
- 30 Wagenkasten befestigten Kulissee (5) geführt ist, wobei der relative Bewegungsbereich des Mitnehmers (2) durch einen Ansatz an der Stange (1) und dem Verriegelungshebel (4) begrenzt ist, und wobei die

5 Kulisse (5) eine Ausnehmung aufweist, in welche die Ausformung des Verriegelungshebels (4) eingreift, wenn das Türblatt (3) seine geschlossene Position einnimmt und die Stange (1) in Schließrichtung um den Betrag des Axialspiels (X) weiterbewegt wird.

10 3. Türverriegelungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (2) zur Aufnahme einer Schwenk-Schiebetür ausgebildet ist.

4. Türverriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengewinde (6) an einer mit der Stange (1) drehsteif verbundenen Gewindebuchse (11) vorgesehen ist.

15 5. Türverriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformung des Verriegelungshebels (4) an der Berührstelle mit der Kulisse (5) mit einer drehbar gelagerten Rolle (8) ausgestattet ist.

20

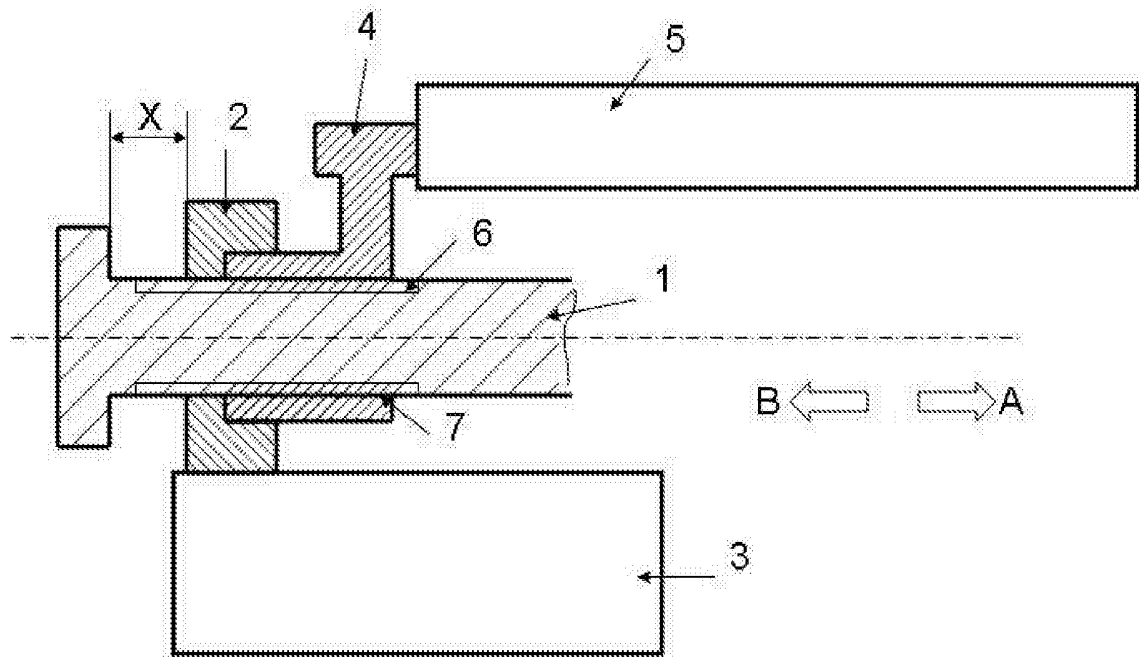


Fig. 1

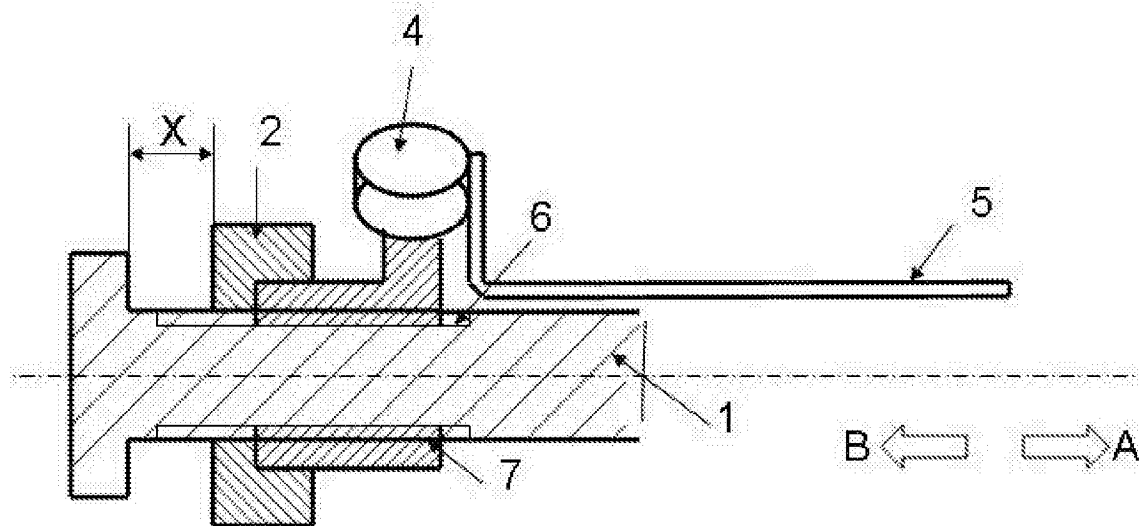


Fig. 2

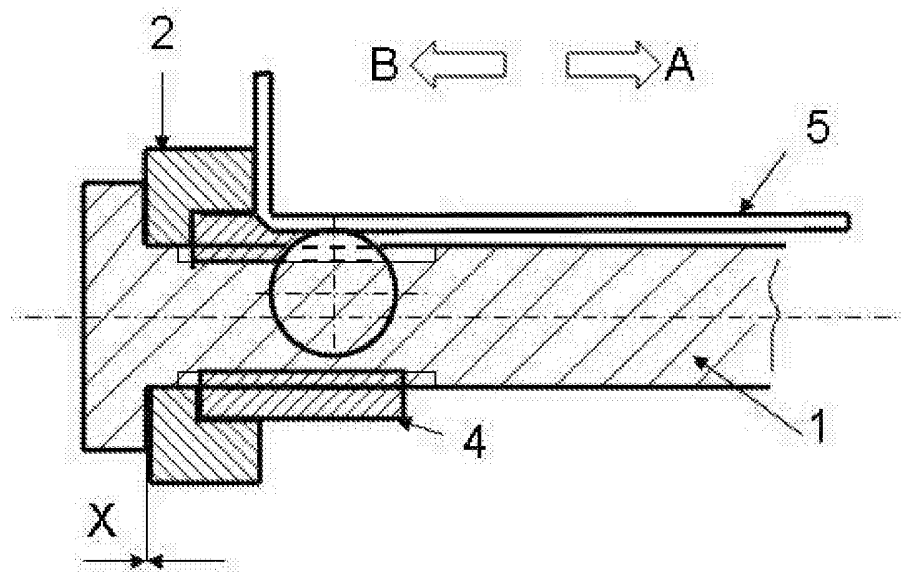


Fig. 3

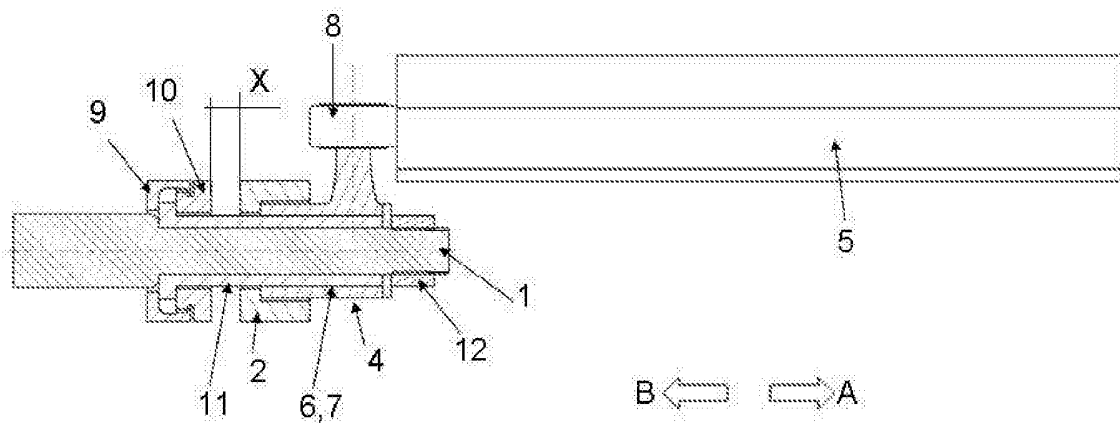


Fig. 4

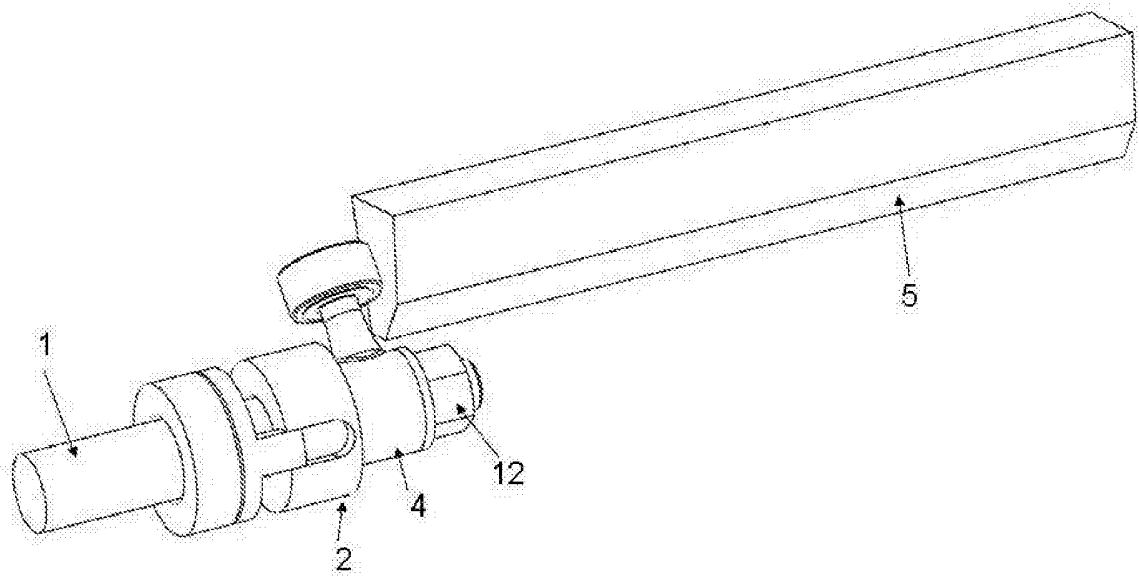


Fig. 5

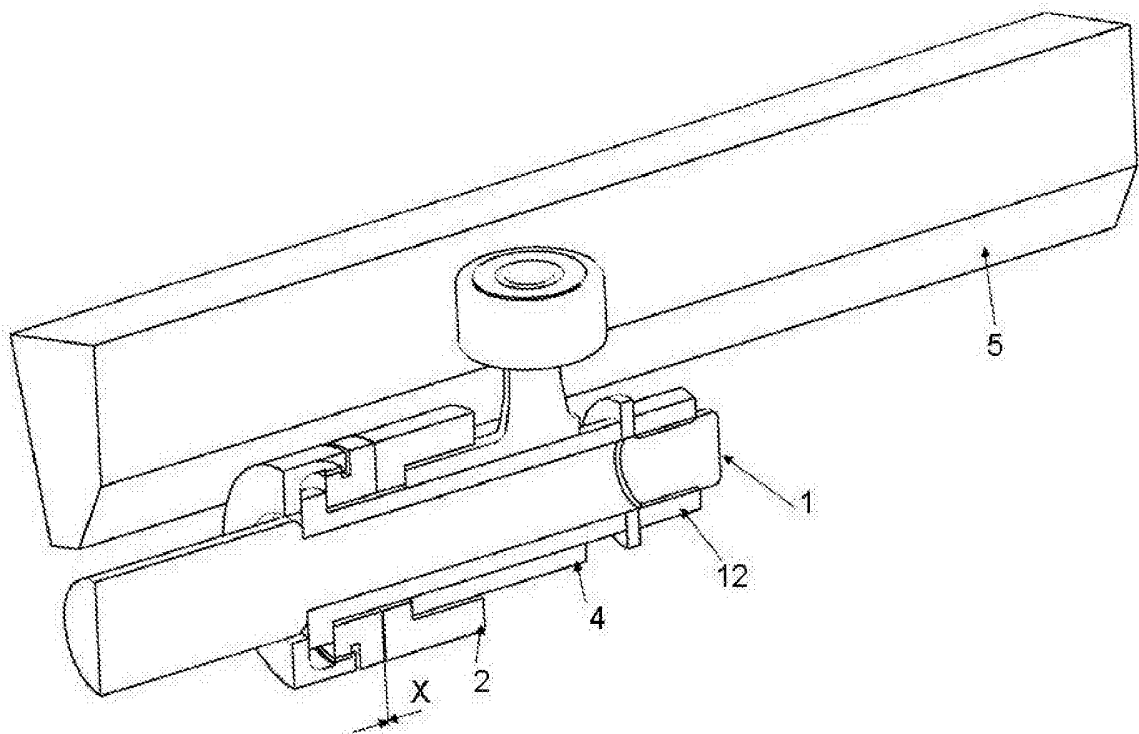


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
E05F 15/06 (2006.01); **E05F 15/14** (2006.01); **E05B 83/36** (2014.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
E05F 15/065 (2013.01); **E05F 15/141** (2013.01); **E05B 83/363** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
E05F, E05B, E05C

Konsultierte Online-Datenbank:
EPDOC, WPI, TXNn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **14.08.2013** eingereichten Ansprüchen **1 bis 5** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 2819424 A1 (FAIVELEY SA) 30. August 1979 (30.08.1979) Figuren 1 bis 7 inkl. zugehöriger Beschreibung	1, 2, 5
A	DE 2540657 A1 (WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL) 08. April 1976 (08.04.1976) Figuren	1, 2, 5
A	US 4819743 A (ROUSSELOT ET AL.) 11. April 1989 (11.04.1989) Figuren, Zusammenfassung	1-3

Datum der Beendigung der Recherche:
05.05.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

HOLZMANN Anton

^{*)} **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.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verriegelung einer Schienenfahrzeugtüre,
5 wobei ein Türblatt (3) schiebbar gelagert ist und
zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position
mittels eines Antriebs bewegbar ist, und wobei der
Antrieb über eine axial bewegliche Stange (1) eine
Antriebskraft auf das Türblatt (3) übermittelt,
10 mit folgenden Verfahrensschritten zum Schließen der
Türe:
- Bewegen der Stange (1) in Schließrichtung, wobei die
Stange (1) in einem Längenabschnitt mit einem
Außengewinde (6) versehen ist, und in dieses
15 Außengewinde (6) ein Innengewinde (7) eingreift welches
an einem Verriegelungshebel (4) angeordnet ist und
wobei dieser Verriegelungshebel (4) entlang einer mit
dem Wagenkasten des Schienenfahrzeugs fest verbundenen
Kulisse (5) geführt wird und gegenüber der Stange (1)
20 seine relative Position behält,
- beim Erreichen der geschlossenen Position des
Türblatts (3) weiterbewegen der Stange (1) in
Schließrichtung, wobei ein Axialspiel (X) zwischen der
Stange (1) und dem Türblatt (3) vorgesehen ist, wodurch
25 die Stange (1) nach Erreichen der geschlossenen
Position des Türblatts (3) um einen bestimmten
Längenabschnitt weiterbewegbar ist,
- gleichzeitig mit dem letztgenannten Verfahrensschritt
Verdrehen des Verriegelungshebels (4) durch das
30 Außengewinde (6) der Stange während des Weiterbewegens
der Stange (1) in Schließrichtung gegenüber der Stange
(1) und formschlüssiges Einrasten des
Verriegelungshebels (4) in eine Ausnehmung der Kulisse
(5),

und mit folgenden Verfahrensschritten zum Öffnen der Tür:

- 5 - Bewegen der Stange (1) in Öffnungsrichtung um den Betrag des Axialspiels (X) zwischen der Stange (1) und dem Türblatt (3), wobei der Verriegelungshebel (4) durch das Außengewinde (6) der Stange aus seiner mit der Kulissee (5) formschlüssig verbundenen verriegelten Position gedreht wird
- 10 - Weiterbewegen der Stange (1) in Öffnungsrichtung wobei der Verriegelungshebel (4) entlang der Kulissee (5) geführt wird und gegenüber der Stange (1) seine relative Position behält.
- 15 2. Türverriegelungseinrichtung für eine Schienenfahrzeugtüre mit einem schiebbar gelagerten Türblatt (3) welches zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position mittels eines Antriebs bewegbar ist, und wobei der Antrieb über eine axial bewegliche
- 20 Stange (1) eine Antriebskraft auf das Türblatt (3) übermittelt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türblatt (3) mittels eines Mitnehmers (2) mit der Stange (1) verbunden ist, wobei ein Axialspiel (X) zwischen der Stange (1) und dem Mitnehmer (3) vorgesehen ist, und
- 25 wobei die Stange (1) mit einem Außengewinde (6) versehen ist, in welches das Innengewinde (7) eines Verriegelungshebels (4) eingreift, wobei diese Gewindepaarung nichtselbsthemmend ist und wobei eine Ausformung des Verriegelungshebels (4) entlang einer am
- 30 Wagenkasten befestigten Kulissee (5) geführt ist, wobei der relative Bewegungsbereich des Mitnehmers (2) durch einen Ansatz an der Stange (1) und dem Verriegelungshebel (4) begrenzt ist, und wobei die

5 Kulisse (5) eine Ausnehmung aufweist, in welche die Ausformung des Verriegelungshebels (4) eingreift, wenn das Türblatt (3) seine geschlossene Position einnimmt und die Stange (1) in Schließrichtung um den Betrag des Axialspiels (X) weiterbewegt wird.

10 3. Türverriegelungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (2) zur Aufnahme einer Schwenk-Schiebetür ausgebildet ist.

15 4. Türverriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außengewinde (6) an einer mit der Stange (1) drehsteif verbundenen Gewindebuchse (11) vorgesehen ist.

20 5. Türverriegelungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausformung des Verriegelungshebels (4) an der Berührstelle mit der Kulisse (5) mit einer drehbar gelagerten Rolle (8) ausgestattet ist.