



(11) **EP 1 767 737 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.03.2007 Patentblatt 2007/13**

(51) Int Cl.:  
**E05F 15/16<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06019282.0**

(22) Anmeldetag: **14.09.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **23.09.2005 DE 202005015050 U**

(71) Anmelder: **Marantec Antriebs- und  
Steuerungstechnik GmbH &  
Co. KG.  
33428 Marienfeld (DE)**

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael  
33790 Halle (DE)**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al  
Lorenz - Seidler - Gossel  
Widenmayerstrasse 23  
80538 München (DE)**

(54) **Torantrieb mit Aufschubsicherung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Torantrieb mit einem mit dem Tor in Verbindung stehenden in einer Führungsschiene verfahrbar angeordneten Führungsschlitten, der über ein Antriebsmittel mit der Antriebseinrichtung des Torantriebes in Verbindung steht und mit einer Aufschubsicherung bestehend aus einer am Führungsschlitten gehaltenen Sperrklinke, die zwischen einer Freigabe-stellung und einer Sicherungsstellung bewegbar ist, wobei sie in der Sicherungsstellung an einem Verriegelungselement formschlüssig eingreift, wobei die Sperrklinke an einem im Führungsschlitten verschieblich angeord-

neten Tormitnehmeranschlußelement schwenkbar angelenkt ist, daß bei Schließen des Tores die Sperrklinke bei Erreichen der Endstellung gegen die Kraft einer Feder ausgelenkt wird und das Verriegelungselement hintergreift, wodurch die Sicherungsstellung erreicht ist, und daß bei Öffnen des Tores durch Relativbewegung zwischen Schlitten und Tormitnehmeranschlußelement die Sperrklinke über Steuernocken in die Freigabestellung verschwenkbar ist.

**EP 1 767 737 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Torantrieb mit einem mit dem Tor in Verbindung stehenden in einer Führungsschiene verfahrbar angeordneten Führungsschlitten, der über ein Antriebsmittel mit der Antriebseinrichtung des Torantriebs in Verbindung steht, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Typischerweise werden Über-Kopf-Tore, wie Kipp-, Schwenk- oder Sektionaltore mit einem Torantrieb derart versehen, dass das jeweilige Torblatt mit Hilfe eines in einer Führungsschiene verfahrbar angeordneten Führungsschlittens zwischen einer Offen- und einer Geschlossenstellung hin und her bewegt werden kann.

**[0003]** Derartige Torantriebe, wie sie z. B. aus der DE 27 41 539 A1 bekannt sind, weisen einen entlang einer waagrecht über dem Torblattverlauf angeordneten Führungsschiene bewegbaren Führungsschlitten auf. Dieser Führungsschlitten ist meist über ein Gestänge an das anzutreibende Torblatt angeschlossen. Es ist bereits seit langem bekannt, den Mitnehmer für Notfälle bei Ausfall des automatischen Antriebs vom Torblatt oder von einem Zugmittel, das den Führungsschlitten mit einem Motorantriebsaggregat verbindet, zu trennen.

**[0004]** Problematisch bei derartigen Torantrieben ist es, dass das sich in Schließstellung befindliche Torblatt manuell von außen aufgedrückt werden kann, wobei sich der Mitnehmer ohne vom Motorantriebsaggregat angetrieben zu werden und eventuell gegen dessen Widerstand in Öffnungsrichtung bewegt. Um dies zu verhindern, hat man bereits derartige Tore mit Verriegelungen versehen, die das Torblatt in seiner Schließstellung zusätzlich gegen unbefugtes Öffnen sperren. Derartige Verriegelungseinrichtungen am Beispiel von Sektionaltoren in der DE 101 00 366 A1 oder der EP 00 73 964 B1 beschrieben und ermöglichen die Festlegung des Torblattes in der Geschlossenstellung. Weitere Sperrmechanismen ergeben sich aus der DE 199 51 289 A1, der DE 102 28 156 A1 und der DE 25 029 24 A1.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den bekannten Torantrieb derart weiterzubilden, dass er eine einfache und stabil aufgebaute Aufschubsicherung an die Hand gibt.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch einen Torantrieb mit der Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Demnach wird ein Torantrieb mit einem mit dem Tor in Verbindung stehenden in einer Führungsschiene verfahrbar angeordneten Führungsschlitten bereit gestellt, der über ein Antriebsmittel mit der Antriebseinrichtung des Torantriebs in Verbindung steht und eine Aufschubsicherung aufweist. Diese Aufschubsicherung besteht aus einer am Führungsschlitten gehaltenen Sperrklinke, die zwischen einer Freigabestellung und einer Sicherungsstellung bewegbar ist, wobei sie in der Sicherungsstellung an einem Verriegelungselement formschlüssig eingreift.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist die Sperrklinke an einem im Führungsschlitten verschieblich angeordneten Tormitnehmeranschlusselement schwenkbar angelenkt, wobei bei Schließen des Tores die Sperrklinke bei Erreichen der Endstellung gegen die Kraft einer Feder ausgelenkt wird und das Verriegelungselement hintergreift, wodurch die Sicherungsstellung erreicht ist. Bei Öffnen des Tores dagegen wird durch Relativbewegung zwischen Schlitten und Tormitnehmeranschlusselement die Sperrklinke über Steuernocken in die Freigabestellung verschwenkt. Durch das Vorsehen des Tormitnehmeranschlusselementes ist eine einfach bauende funktionssichere und kostengünstige automatische Betätigung des Verriegelungselementes gewährleistet.

**[0008]** Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

**[0009]** Demnach kann die Sperrklinke bei Erreichen der Endstellung dadurch gegen die Kraft der Feder ausgelenkt werden, dass die angeschrägte Spitze der Sperrklinke gegenüber einer entsprechend abgeschrägten Fläche des Verriegelungselementes abgelenkt wird, so dass bei weiterem Vorwärtsbewegen des Führungsschlittens die Sperrklinke ausgelenkt wird. Nach Überwinden des Verriegelungselementes wird sie durch die Federkraft nach unten gedrückt und verhakt hinter dem Verriegelungselement, so dass sich das Tor in aufschubsicherer Position befindet.

**[0010]** Die erfindungsgemäß vorgesehenen Steuernocken können mit entsprechend in der Sperrklinke eingeformten Steuerflächen zusammenwirken.

**[0011]** Vorteilhaft umfasst das Tormitnehmeranschlusselement einen Anschlussbolzen zum Anschließen am Tormitnehmer.

**[0012]** Zur leichteren Positionierung und Justage beim Einbau des Tores kann das Verriegelungselement fest - aber nach Lösen eines Sicherungselementes in seiner Position verschieblich - auf der Führungsschiene angeordnet sein.

**[0013]** Besonders vorteilhaft kann in dem Führungsschlitten ein zusätzliches Steuerelement verschiebbar angeordnet sein, das über ein Zugelement gegenüber dem Führungsschlitten verschiebbar ist, wodurch die Sperrklinke gegen die Kraft einer Feder verschwenkbar ist. Hierdurch ist es gewährleistet, dass ein Außerkraftsetzen der Aufschubsicherung durch Handbetätigung möglich ist. Dieses Steuerelement kann vorteilhaft eine schräg verlaufende Steuerkante aufweisen, mit der eine schräge Steuerfläche der Sperrklinke zusammenwirkt, so dass bei Relativbewegung von Steuerelement gegenüber dem Führungsschlitten die Sperrklinke in die Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

**[0014]** Besonders vorteilhaft können als Zugelement ein Zugseil zur Entriegelung von innen und/oder ein Bowdenzug zur Entriegelung von außen am Steuerelement befestigt sein. Durch entsprechendes Ziehen an den Zugelementen wird das Steuerelement relativ zum Führungsschlitten verschoben, wodurch aufgrund des Zusammenwirkens der schräg verlaufenden Steuerkante des Steuerelementes mit der schrägen Steuerfläche der Sperrklinke die Sperrklinke aus der

Sicherungsstellung heraus in eine Freigabestellung bewegbar ist.

**[0015]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

**[0016]** Es zeigen:

Fig. 1 a, b und c: seitliche Darstellung eines Führungsschlittens mit Aufschubsicherung in drei unterschiedlichen Positionen,

Fig. 2a, b und c: die Aufschubsicherung gemäß Fig. 1 in geschnittener Darstellung, ebenfalls in unterschiedlichen Positionen während des automatischen Verfahrens des Führungsschlittens und

Fig. 3a, b und c: eine Darstellung gemäß der Fig. 2 in drei unterschiedlichen Positionen während des manuellen Entriegelns.

**[0017]** In Fig. 1 ist ein Teil eines Torantriebs mit einem in einer Führungsschiene 12 verfahrbaren Führungsschlitten 10 gezeigt. Der Führungsschlitten 10 wird über ein hier nicht näher dargestelltes Antriebsmittel, beispielsweise eine Kette oder einen Zahnriemen mittels der ebenfalls nicht dargestellten Antriebseinrichtung des Torantriebs hin und her bewegt. Über einen Tormitnehmer 14 wird die Hin- und Herbewegung des Führungsschlittens 10 in bekannter Art und Weise auf das Torblatt zum Öffnen und Schließen desselben übertragen.

**[0018]** Der Torantrieb gemäß Fig. 1 weist eine Aufschubsicherung auf. Diese besteht aus einer am Führungsschlitten 10 schwenkbar angeordneten Sperrklinke 16, die zwischen einer Freigabestellung gemäß Fig. 1b und einer Sicherungsstellung gemäß Fig. 1a hin und her bewegbar ist, wobei die Sperrklinke 16 in der Sicherungsstellung in ein Verriegelungselement 18 formschlüssig eingreift.

**[0019]** Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es einerseits möglich, dass die Sperrklinke 16 automatisch während des Schließens des Tores das Verriegelungselement hintergreift und dadurch die Aufschubsicherung aktiviert und beim Öffnen des Tores die Sperrklinke aus dem Eingriff mit dem Verriegelungselement wieder automatisch befreit (vgl. Fig. 1 b). Zusätzlich ist es aber möglich, dass über Ziehen an einem entsprechenden Zugelement 20 die Sperrklinke 16 aus ihrer Eingriffsposition hinter dem Verriegelungselement 18 hochgeschwenkt wird, so dass durch manuelle Betätigung, nämlich des Ziehens des Zugelementes 20 die Aufschubsicherung in eine Freigabestellung gebracht wird.

**[0020]** Der jeweilige erfindungsgemäße Aufbau und die hiermit verbundenen Mechanismen werden anhand der Figuren 2 und 3 näher erläutert. Anhand der Figuren 2a, b und c wird hier zunächst die automatische Aktivierung bzw. Deaktivierung der Aufschubsicherung erläutert. Demnach ist die Sperrklinke 16 um einen Schwenkpunkt 22 an einem Tormitnehmeranschlusselement 24 schwenkbar gelagert. Dieses Tormitnehmeranschlusselement wiederum ist in Doppelpfeilrichtung x längsverschieblich im Führungsschlitten 10 angeordnet. Die Sperrklinke 16 ist hier als zweiarmiger Hebel ausgebildet, wobei der vordere Bereich der einen Seite als Sperrklinke 16 als Widerhaken 26 geformt ist. Die Sperrklinke 16 wird zusammen mit dem Tormitnehmeranschlusselement 24 in Doppelpfeilrichtung x gegenüber dem Führungsschlitten 10 bewegt. Üblicherweise wird die Sperrklinke 16 über eine entsprechend geformte Blattfeder 28 nach unten gedrückt. Das bedeutet, dass der Widerhaken 26 in die möglichst weitgehend nach unten geschwenkte Position gedrückt wird.

**[0021]** Wird nun der Führungsschlitten 10 durch das hier nicht näher dargestellte Antriebselement in die Position "Tor Zu" entsprechend der Pfeilrichtung  $X_1$  verschoben, so stützt sich das Tormitnehmeranschlusselement 24 am Führungsschlitten 10 ab und die Sperrklinke 16 wird ebenfalls in Richtung  $X_1$  bewegt, so dass der Widerhaken 26 mit dem Verriegelungselement 18 in Kontakt kommt, wie dies in Fig. 2a gezeigt ist. Der Widerhaken 26 weist eine angeschrägte Spitze auf, wobei diese Anschrägung mit 30 bezeichnet ist. Diese angeschrägte Spitze gleitet bei Weiterbewegung des Schlittens in Richtung  $X_1$  an einer Schräge 32 des Verriegelungselementes 18, so dass die Sperrklinke 16 bei Weiterbewegung des Schlittens 10 angehoben wird, bis sie das Verriegelungselement 18 hintergreift, wie dies anhand der Fig. 2b dargestellt ist. Beim Öffnen des Tores wird der Schlitten 10 in Richtung  $X_2$  bewegt. Das Tormitnehmeranschlusselement 24 wird nun durch den von ihm umschlossenen Anschlussbolzen 32, der zum Anschließen des Zugelementes 20 dient, zurückgehalten, bis sich das Tormitnehmeranschlusselement 24 wiederum am Schlitten 10 abstützt. Der Verschiebeweg x beträgt im hier dargestellten Ausführungsbeispiel 5 mm. Während der Relativbewegung zwischen der Sperrklinke 16 und dem Schlitten 10 werden schlittenfeste Steuernocken 34 gegenüber entsprechend in der Sperrklinke 16 eingeformten Steuerflächen 36 bewegt, wobei aufgrund des Zusammenwirkens der Steuerfläche 36 mit den Steuernocken 34 die Sperrklinke 16 hochschwenkt und damit in die Freigabestellung verschwenkt wird. Bei Weiterbewegen des Führungsschlittens 10 in Richtung  $X_2$  kann somit das Tor geöffnet werden.

**[0022]** Nachdem anhand der Fig. 2 das automatische Ver- und Entriegeln des Verriegelungselementes 18 beschrieben wurde, wird anhand der Fig. 3 die Möglichkeit des manuellen Entriegelns erläutert. Hierzu weist die Sperrklinke 18, die hier anhand der Fig. 3a gezeigt ist und als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, an der dem Widerhaken 26 gegenüberliegenden Seite des Hebels eine Riegelsteuerbahn 38 in Form einer Anschrägung auf. Diese Riegelsteuerbahn wirkt

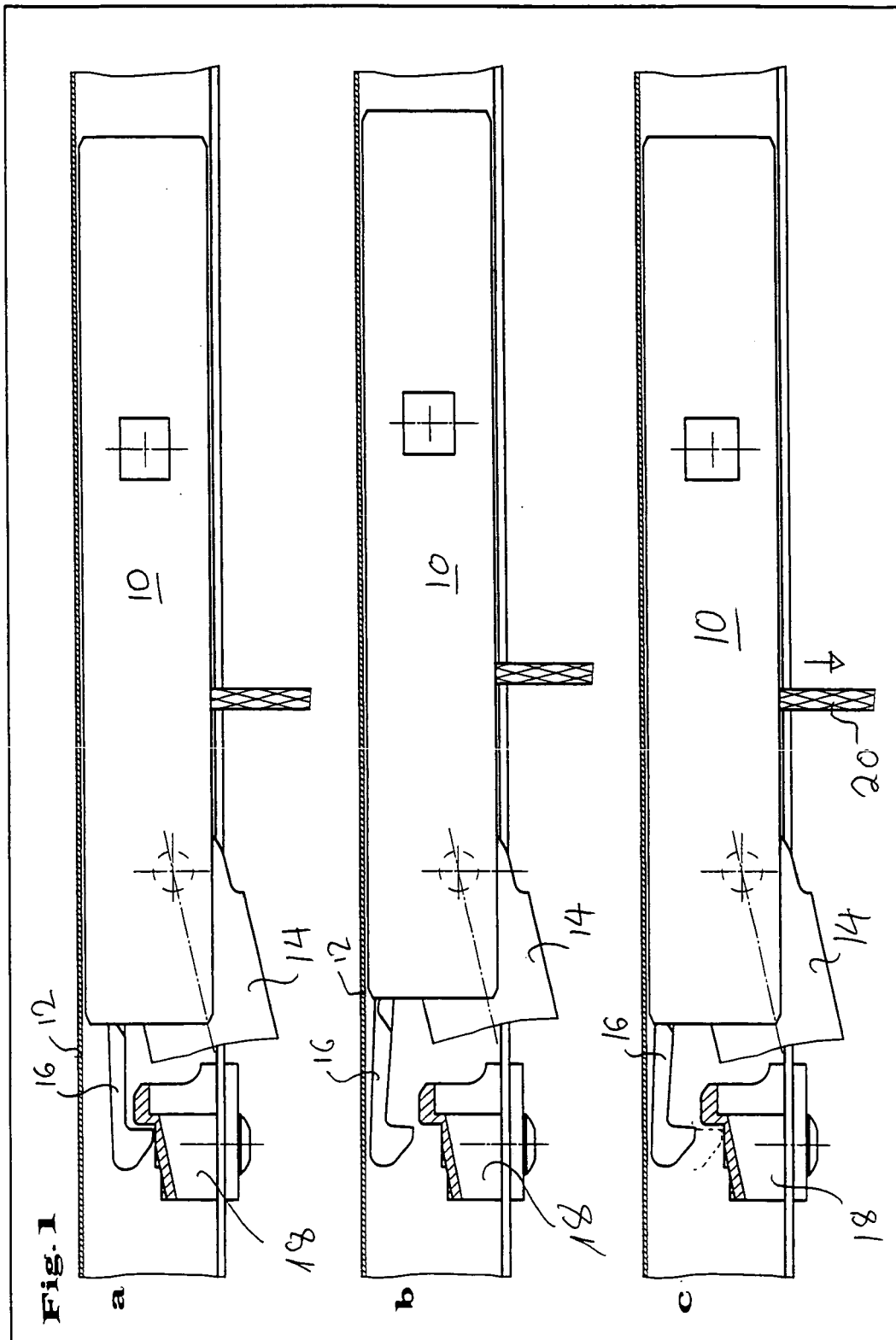
mit einem Steuerelement 40 zusammen, welches im Führungsschlitten 10 verschieblich in Doppelpfeilrichtung x angeordnet ist. Durch diese Verschiebung des Steuerelements 40 erfolgt eine Relativbewegung gegenüber dem Führungsschlitten 10. In Fig. 3a ist die Sperrklinke 16 in einer Position gezeigt, in der das Tor geschlossen ist und der Riegel hinter dem hier nicht näher dargestellten Verriegelungselement liegt. In dieser Position wird die Sperrklinke 16 durch die Blattfeder 28 gehalten. Wird nun das Steuerelement 40 durch Zug an einem Zugseil 42 bzw. einem Bowdenzug 44 in Richtung  $X_1$  bewegt, gleitet die schräge Riegelsteuerbahn 38 entlang einer schrägen Steuerkante 46 des Steuerelements 40, wie in Fig. 3d gezeugt, und schwenkt dadurch die Sperrklinke 16 um ihren Schwenkpunkt 22 in Pfeilrichtung  $\alpha$  um  $4^\circ$  nach oben, so dass der Widerhaken 26 der Sperrklinke 16 in seine Freigabestellung verschwenkt wird.

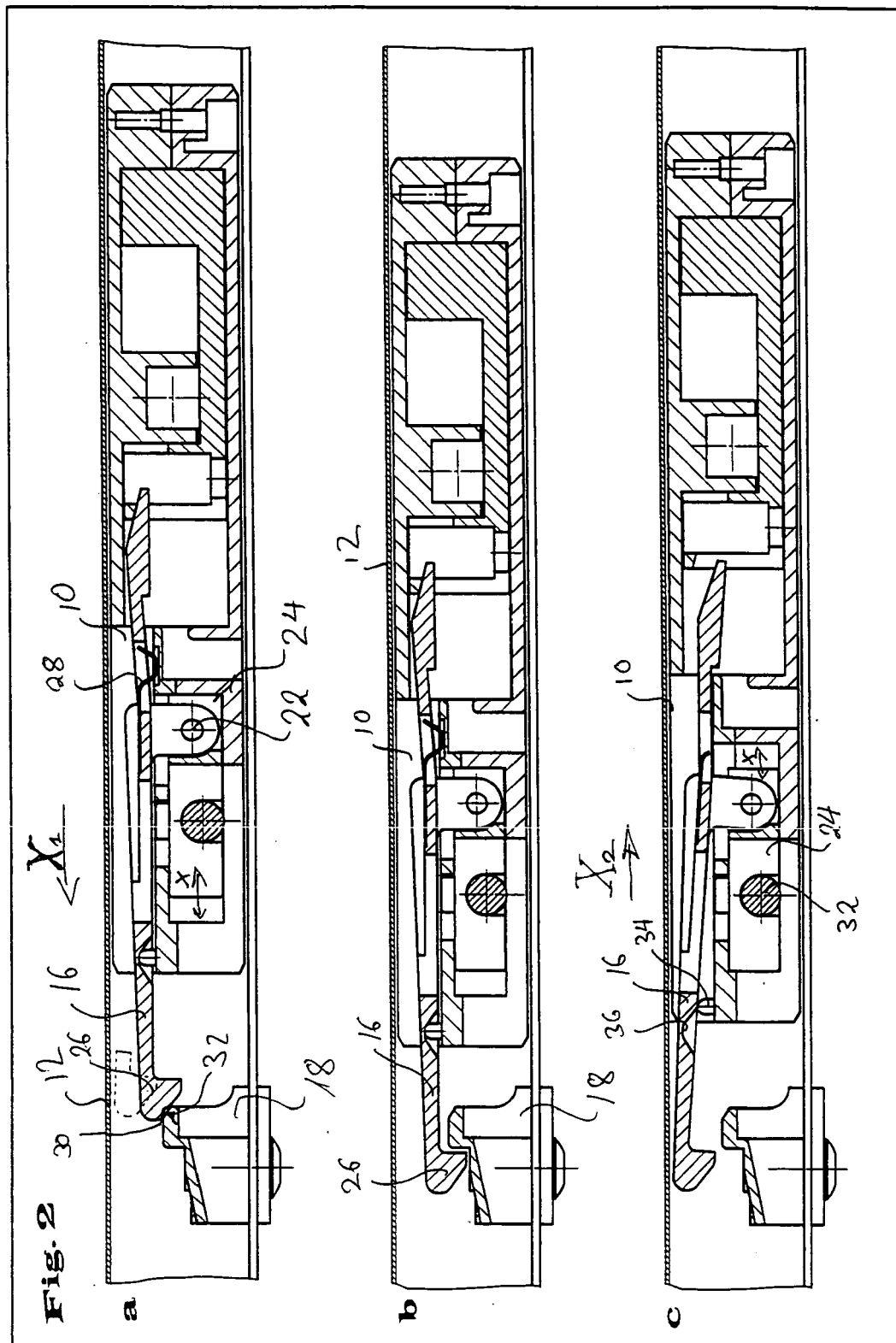
**[0023]** In Fig. 3b ist das Steuerelement 40 durch Ziehen an dem Zugseil 42 bzw. dem Bowdenzug 44 um beispielsweise 8 mm in Pfeilrichtung  $X_1$  verschoben. Hierdurch wird eine Kurzentriegelung der Sperrklinke 16 erreicht. In Fig. 3c dagegen ist das Steuerelement 40 um einen weiteren Weg, nämlich von ca. 20 mm verschoben, wodurch eine Permanententriegelung der Sperrklinke 16 erreicht wird. Hier liegt nicht mehr die angeschrägte Riegelsteuerbahn 38 an der schrägen Steuerkante 46 des Steuerelements 40 an, sondern ein horizontaler Bereich der Riegelsteuerbahn 38, so dass sich hier nach Loslassen des Zugseils 42 bzw. Bowdenzugs 44 keine Rückstellkraft in Richtung der Schließstellung der Sperrklinke 16 ergibt.

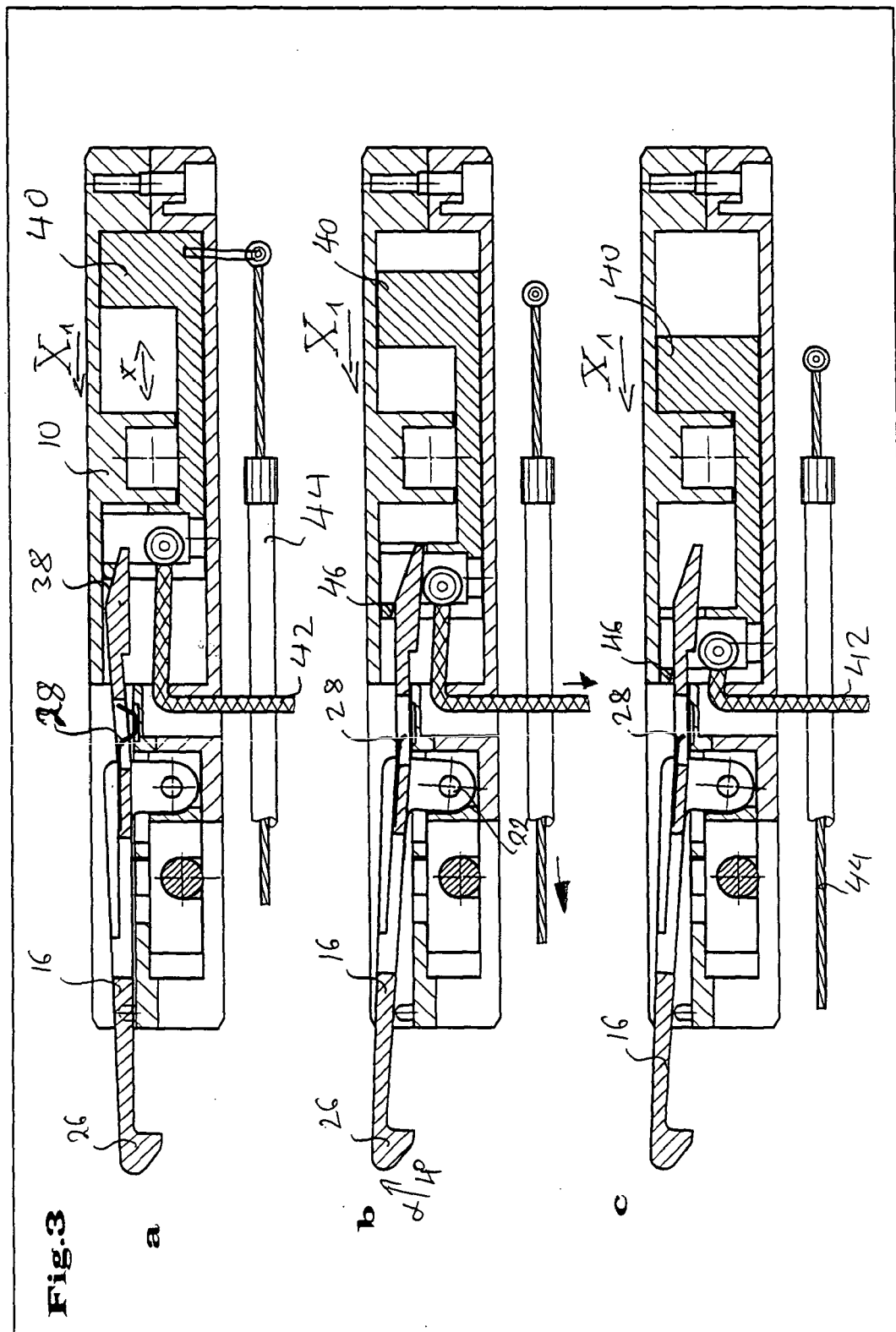
**[0024]** An dem Steuerelement greifen einerseits der Bowdenzug 44 und andererseits das Zugseil 42 an. Das Zugseil 42 dient zum manuellen Entriegeln von innen, während der Bowdenzug 44, der in hier nicht näher dargestellter Art und Weise mit dem Steuerelement 40 verbunden ist, nach außen geführt ist und ein manuelles Entriegeln von außen ermöglicht.

## Patentansprüche

1. Torantrieb mit einem mit dem Tor in Verbindung stehenden in einer Führungsschiene verfahrbar angeordneten Führungsschlitten, der über ein Antriebsmittel mit der Antriebseinrichtung des Torantriebes in Verbindung steht und mit einer Aufschubsicherung bestehend aus einer am Führungsschlitten gehaltenen Sperrklinke, die zwischen einer Freigabe-stellung und einer Sicherungsstellung bewegbar ist, wobei sie in der Sicherungsstellung an einem Verriegelungselement formschlüssig eingreift,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Sperrklinke an einem im Führungsschlitten verschieblich angeordneten Tormitnehmeranschlußelement schwenkbar angelenkt ist, daß bei Schließen des Tores die Sperrklinke bei Erreichen der Endstellung gegen die Kraft einer Feder ausgelenkt wird und das Verriegelungselement hintergreift, wodurch die Sicherungsstellung erreicht ist, und daß bei Öffnen des Tores durch Relativbewegung zwischen Schlitten und Tormitnehmeranschlußelement die Sperrklinke über Steuernocken in die Freigabestellung verschwenkbar ist.
2. Torantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** beim Schließen des Tores die Sperrklinke durch Abgleiten der angeschrägten Spitze der Sperrklinke an einem entsprechend abgeschrägten Verriegelungselement ausgelenkt wird.
3. Torantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuernocken mit in der Sperrklinke eingeformten Steuerflächen zusammenwirken.
4. Torantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tormitnehmeranschlußelement einen Anschlußbolzen zum Anschließen am Tormitnehmer umfaßt.
5. Torantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement fest - aber nach Lösen eines Sicherungselementes in seiner Position verschieblich - auf der Führungsschiene angeordnet ist.
6. Torantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in dem Führungsschlitten ein zusätzliches Steuerelement verschiebbar angeordnet ist, das über ein Zugelement gegenüber dem Führungsschlitten verschiebbar ist, wodurch die Sperrklinke gegen die Kraft einer Feder verschwenkbar ist.
7. Torantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steuerelement eine schräg verlaufende Steuerkante definiert, mit der eine schräge Steuerfläche der Sperrklinke zusammenwirkt.
8. Torantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Zugelement ein Zugseil zur Entriegelung von Innen und/oder ein Bowdenzug zur Entriegelung von Außen am Steuerelement befestigt sind.







**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2741539 A1 [0003]
- DE 10100366 A1 [0004]
- EP 0073964 B1 [0004]
- DE 19951289 A1 [0004]
- DE 10228156 A1 [0004]
- DE 2502924 A1 [0004]