

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50950/2016  
(22) Anmeldetag: 19.10.2016  
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2020

(51) Int. Cl.: **E05D 3/12** (2006.01)  
**E05D 11/10** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2830865 A1  
US 2621359 A  
US 2016108655 A1  
US 5561887 A

(73) Patentinhaber:  
Siemens Mobility Austria GmbH  
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder:  
Stifter Stefan  
1110 Wien (AT)  
Banach Dominik  
2130 Mistelbach (AT)

(54) **Rastscharnier**

(57) Rastscharnier (1), umfassend ein an einem feststehenden Bauteil befestigbares Innenscharnierteil (2) und einen an einem Türflügel befestigbaren Türbeschlag (3), wobei ein gegenüber dem Innenscharnierteil (2) um eine erste Drehachse (5) schwenkbar verbundener Scharnierkörper (4) vorgesehen ist, und der Türbeschlag (3) gegenüber dem Scharnierkörper (4) um eine zweite Drehachse (6) schwenkbar verbunden ist, wobei die Drehachsen (5, 6) zueinander parallel angeordnet sind, und wobei eine erste Rasteinrichtung (7) zur Blockierung der Schwenkbewegung des Scharnierkörpers (4) gegenüber dem Innenscharnierteil (2) bei einer bestimmten Winkellage eingerichtet ist und wobei eine zweite Rasteinrichtung (8) zur Blockierung der Schwenkbewegung des Türbeschlags (3) gegenüber dem Scharnierkörper (4) bei zwei Winkellagen eingerichtet ist.

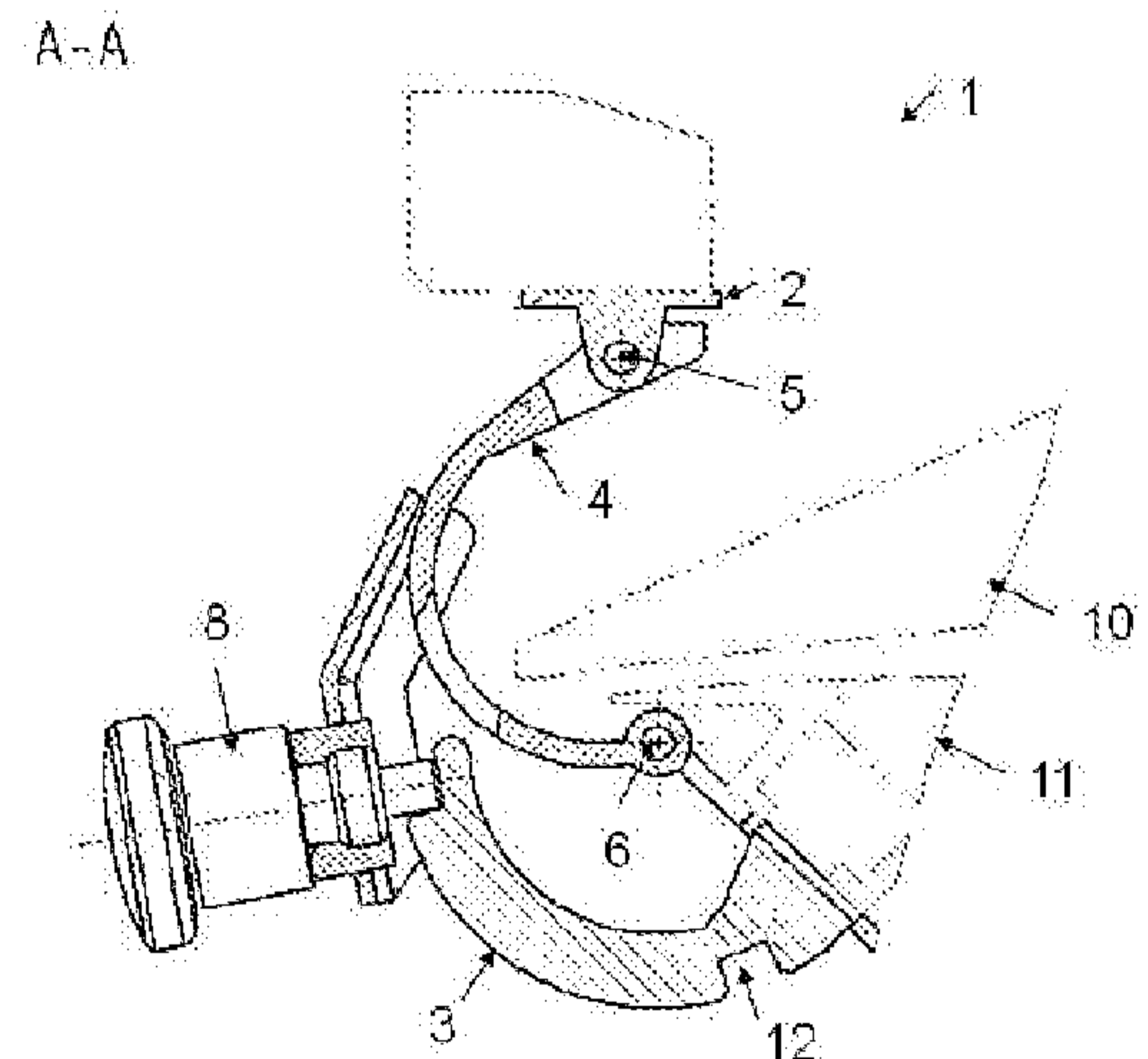


Fig. 7

## Beschreibung

### RASTSCHARNIER

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft Rastscharnier, insbesondere für Zugangsklappen in Transportmitteln.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Rastscharniere werden eingesetzt um Türflügel in bestimmten Winkellagen arretieren zu können. Dies ist insbesondere bei Zugangsklappen erforderlich, um diese während des Zugangs in einer bestimmten Stellung sichern zu können. Insbesondere bei Zugangsklappen mit horizontal angeordneter Scharnierdrehachse und nach oben orientierter Schwenkrichtung ist eine Fixierung in offener Position erforderlich. Dazu können beispielsweise Gasdruckfedern oder Stangen eingesetzt werden. Gasdruckfedern sind jedoch kostspielig und verschleißbehaftet und benötigen zusätzlichen Bauraum. Eine weitere Forderung an ein Rastscharnier kann darin bestehen, dass die Zugangsklappe einen bestimmten minimalen Drehwinkel ausführen können muss. Dies kann bei bestimmten Transportmitteln, wie Passagierschienenfahrzeugen problematisch sein, wenn das Innendesign eine solche Drehung aufgrund den Drehweg blockierender Inneneinrichtungsteile nicht zulässt. Derzeit kann ein solches Problem nur dadurch gelöst werden, dass anstelle einer Zugangsklappe ein demontierbarer Verkleidungsteil eingesetzt wird, was im Gebrauch wesentlich unbequemer ist und die Beschädigung des Verkleidungsteils und die Verlustgefahr zugehöriger Befestigungsmittel fördert. Aus dem Stand der Technik sind Scharniere bekannt, welche in bestimmten Winkeln blockieren, beispielsweise ist in der Anmeldeschrift DE2830865 A1 ein Scharnier offenbart, welches eine Fahrzeugtür in bestimmten Winkelpositionen mittels Federkraft halten kann, wobei die Tür mittels eines erhöhten Drehmoments aus diesem Winkel bewegt werden kann. Eine Fixierung und Kinematik zur Vermeidung einer Kollision ist dabei nicht vorgesehen. Die US Patenanmeldung US 2621359 A beschreibt ein Mehrgelenkscharnier, welches in einer bestimmten Position, der maximalen Öffnung, durch einen federbelasteten Bolzen blockierbar ist. Diese Blockierung erfolgt dabei bei genau einer Winkellage der Scharnierkörper zueinander, aber nicht auch in geschlossener Position. Ein weiteres Zweigelenkscharnier für Fahrzeugtüren ist in der Schrift GB 2203483 A offenbart. Darin ist ein Scharnier für Türen von Kraftfahrzeugen, welche einen Öffnungswinkel von 180 Grad aufweisen sollen und dabei nicht mit einer Säule des Fahrzeugs kollidieren dürfen gezeigt. Dabei werden nacheinander die Drehungen um die einzelnen Drehachsen mittels einer mechanischen Steuerung freigeben. Eine Blockierung in bestimmten Winkellagen ist nicht vorgesehen.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Rastscharnier anzugeben, welches in bestimmten Positionen blockierbar ist und welches einen Türflügel, bzw. eine Zugangsklappe kollisionsfrei um ein Hindernis zu führen vermag.

**[0004]** Die Aufgabe wird durch ein Rastscharnier mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

**[0005]** Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein Rastscharnier, welches ein an einem feststehenden Bauteil befestigbares Innenscharnierteil und einen an einer Zugangsklappe befestigbaren Türbeschlag umfasst beschrieben, welches ein gegenüber dem Innenscharnierteil um eine erste Drehachse schwenkbar verbundenen Scharnierkörper vorsieht, und wobei der Türbeschlag gegenüber dem Scharnierkörper um eine zweite Drehachse schwenkbar verbunden ist, und dabei die Drehachsen zueinander parallel angeordnet sind, und wobei eine erste Rasteinrichtung zur Blockierung der Schwenkbewegung des Scharnierkörpers gegenüber dem Innenscharnierteil bei einer bestimmten Winkellage eingerichtet ist und wobei eine zweite

Rasteinrichtung zur Blockierung der Schwenkbewegung des Türbeschlags gegenüber dem Scharnierkörper bei zwei Winkellagen eingerichtet ist.

**[0006]** Dadurch ist der Vorteil erzielbar, einen Türflügel (Türblatt), bzw. eine Zugangsklappe in ihrem Bewegungsablauf so führen zu können, dass sie in geöffneter Position kollisionsfrei mit benachbarten Bauteilen ist. Weiters kann der Türflügel bzw. die Zugangsklappe in geöffneter Position blockiert werden.

**[0007]** Erfindungsgemäß umfasst das Rastscharnier einen Innenscharnierteil, welcher zur Befestigung an feststehenden Bauteilen eingerichtet ist und einen mit diesem drehbeweglich (schwenkbar) verbundenen Scharnierkörper. Dabei erfolgt die Bewegung der genannten Bauteile um eine erste Drehachse. An dem Scharnierkörper ist ein Türbeschlag drehbeweglich angebunden, wobei diese weitere Beweglichkeit des Rastscharniers um eine zweite, von der ersten Drehachse abgesetzte, parallel orientierte zweite Drehachse erfolgt.

**[0008]** Solcherart kann ein an dem Türbeschlag befestigter Türflügel andere Trajektorien ausführen als bei konventionellen Scharnieren mit nur einer Drehachse, sodass er kollisionsfrei um weitere Bauteile herum geführt werden kann.

**[0009]** Weiters umfasst ein erfindungsgemäßes Rastscharnier zwei Rasteinrichtungen (Blockiereinrichtungen). Diese Rasteinrichtungen erlauben es, die Schwenkbewegung um jede der beiden Drehachsen jeweils einzeln bei bestimmten Winkellagen zu blockieren. Dabei ist eine erste Rasteinrichtung vorgesehen, welche die Schwenkbeweglichkeit zwischen dem Innenscharnierteil und dem Scharnierkörper bei einer bestimmten Winkellage der genannten Bauteile zueinander zu blockieren vermag. Eine zweite Rasteinrichtung ist so ausgeführt, dass sie die Schwenkbeweglichkeit zwischen dem Scharnierkörper und dem Türbeschlag bei zwei unterschiedlichen Winkellagen dieser Bauteile zueinander blockieren vermag.

**[0010]** Es ist vorteilhaft, die Rasteinrichtungen als federbelastete Bolzen auszuführen, welche bei Erreichen der bestimmten Winkellage der betreffenden Bauteile in eine korrespondierende Ausnehmung einrasten. Das Lösen dieser Rasteinrichtungen erfolgt manuell durch Überwinden der Federkraft.

**[0011]** Der Bewegungsablauf eines erfindungsgemäßen Rastscharniers stellt sich wie folgt dar.

**[0012]** In geschlossener Position des Türflügels ist die erste Rasteinrichtung (zwischen Innenscharnierteil und Scharnierkörper) geöffnet, die zweite Rasteinrichtung (zwischen Scharnierkörper und Türbeschlag) ist in einer ersten Winkellage blockiert).

**[0013]** Solcherart kann der Türflügel um die erste Drehachse geschwenkt werden, bis eine vorgesehene Endlage erreicht ist und die erste Rasteinrichtung blockiert. In dieser Position ist der Türflügel blockiert und kann nur nach manuellem Lösen der zweiten Rasteinrichtung weiterbewegt werden. Diese weitere Schwenkbewegung erfolgt nun um die zweite Drehachse. Um diese zweite Drehachse kann der Türflügel weiter geschwenkt werden, bis die zweite Rasteinrichtung in einer bestimmten zweiten Winkellage blockiert. Der Türflügel ist somit in seiner offenen Position blockiert.

**[0014]** Zum Schließen des Türflügels wird zuerst die zweite Rasteinrichtung manuell gelöst und der Türflügel bis zum Erreichen der ersten Winkellage der zweiten Rasteinrichtung geschwenkt, bei welcher die zweite Rasteinrichtung blockiert. Um den Türflügel komplett zu schließen ist nun die erste Rasteinrichtung manuell zu lösen und der Türflügel in seine geschlossene Position zu schwenken.

**[0015]** Gegenständliche Erfindung ist insbesondere für Zugangs- oder Wartungsklappen in Transportmitteln vorteilhaft einsetzbar. Solche Klappen sind oft mit horizontal ausgerichteten Schwenkachsen vorgesehen, sodass diese Klappen nach oben offenbar sind und in dieser Position blockiert werden müssen. Das erfindungsgemäße Rastscharnier erspart den Einsatz sonst erforderlicher Einrichtungen wie Gasdruckfedern oder Stangen und kann den Türflügel (die Wartungsklappe) beim Schwenken so führen, dass keine Kollision mit Bauteilen (z.B. Verkleidungen in Passagierschienenfahrzeugen) erfolgen können.

**[0016]** Durch konkrete Bestimmung der Abmessungen des Scharnierkörpers und der Winkellagen der Rastpositionen kann ein erfindungsgemäßes Rastscharnier auf beliebige Aufgaben hin dimensioniert werden.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0017]** Es zeigen beispielhaft:

**[0018]** Fig.1 Rastscharnier.

**[0019]** Fig.2 Rastscharnier, Schrägansicht, geschlossen.

**[0020]** Fig.3 Rastscharnier, Ansicht, geschlossen.

**[0021]** Fig.4 Rastscharnier, Schnitt, geschlossen.

**[0022]** Fig.5 Rastscharnier, Schrägansicht, geöffnet.

**[0023]** Fig.6 Rastscharnier, Ansicht, geöffnet.

**[0024]** Fig.7 Rastscharnier, Schnitt, geöffnet.

#### AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

**[0025]** Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier. Es ist in stark abstrahierter Darstellung der prinzipielle Aufbau eines Rastscharniers 1 dargestellt. Dieses Rastscharnier 1 umfasst einen Innenscharnierteil 2, einen mit dem Innenscharnierteil 2 drehbeweglich, schwenkbar verbundenen Scharnierkörper 4 und einen mit dem Scharnierkörper 4 drehbeweglich, schwenkbar verbundenen Türbeschlag 3. Die Schwenkbewegung zwischen dem Innenscharnierteil 2 und dem Scharnierkörper 4 erfolgt um eine erste Drehachse 5, die Schwenkbewegung zwischen dem Scharnierkörper 4 und dem Türbeschlag 3 erfolgt um eine zweite Drehachse 6. Der Innenscharnierteil 2 ist an einem feststehenden Bauteil 9 angeordnet dargestellt, der Türbeschlag 3 ist zur Befestigung an einem Türflügel eingerichtet, ein solcher Türflügel ist in dieser Darstellung nicht gezeigt. Eine erste Rasteinrichtung 7 ist so angeordnet, dass sie die Drehbeweglichkeit um die erste Drehachse 5 in einer bestimmten Winkellage des Scharnierkörpers 4 gegenüber dem Innenscharnierteil 2 blockieren kann. Eine zweite Rasteinrichtung 8 ist so angeordnet, dass sie die Drehbeweglichkeit um die zweite Drehachse 6 bei zwei bestimmten Winkellagen des Türbeschlags 3 gegenüber dem Scharnierkörper 4 blockieren kann. In Fig. 1 ist die zweite Rasteinrichtung 8 so dargestellt, dass die beiden Winkellagen, an welchen die Drehbeweglichkeit blockierbar ist, gezeigt sind. Die zweite Rasteinrichtung 8 selbst kann als ein Bauteil ausgeführt sein, es ist nicht erforderlich, diese Funktion auf zwei Bauteile aufzuteilen.

**[0026]** Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Schrägansicht in geschlossener Position. Es ist ein Ausführungsbeispiel eines Rastscharniers 1 dargestellt, wie es in praktischen Anwendungen zum Einsatz kommen kann. In der Schrägansicht sind ein Innenscharnierteil 2, ein Türbeschlag 3 und ein die beiden letztgenannten Bauteile verbindender Scharnierkörper 4 sichtbar. Die erste 7 und die zweite 8 Rasteinrichtung sind als federbelastete Bolzen ausgeführt, welche jeweils ein Griffstück zum ergonomischen Lösen der Rastung umfassen.

**[0027]** Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Ansicht in geschlossener Position. Es ist eine Ansicht auf das Rastscharnier 1 aus Fig.2 dargestellt, welches sich in einer Einbaulage befindet. Dabei ist der Innenscharnierteil 2 mit einem feststehenden Bauteil 9 verbunden und der Türbeschlag 3 ist mit einem Türflügel 11 verbunden dargestellt. Eine Schnittmarkierung A-A zeigt den Verlauf des in Fig.4 dargestellten Schnittes durch das Rastscharnier 1 an.

**[0028]** Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Schnittdarstellung in geschlossener Position. Es ist die Schnittdarstellung entlang der Linie A-A durch das in Fig.3 gezeigte Rastscharnier 1 gezeigt. In dieser geschlossenen Position des Türflügels 11 (gezeigt ist eine typische Zugangsklappe, wie sie für Wartungszwecke an technischen Einrichtungen in

Passagierräumen einer Verkehrsmittels gebräuchlich ist) ist die zweite Rasteinrichtung 8 in einer ersten Winkellage blockiert, dazu ist ein federbelasteter Bolzen mit einer Ausnehmung 12 an dem Türbeschlag 3 in Eingriff. Der Türflügel 11 ist somit nur um die erste Drehachse 5 schwenkbar, da die zweite Drehachse 6 gesperrt ist. Weiters ist ein Hindernis 10 dargestellt, welches verhindert, dass der Türflügel 11 bis zu seiner geöffneten Position um die erste Drehachse 5 schwenkbar ist. Das Hindernis 10 ist als typischer Deckenverkleidungsteil dargestellt, wie er in Passagierräumen zur Anwendung kommt und dessen Abmessungen ein vollständiges Öffnen des Türflügels 11 um die erste Drehachse 5 nicht erlauben.

**[0029]** Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Schrägansicht in geöffneter Position. Es ist das Rastscharnier 1 aus den Fig.2 bis 4 in geöffneter Position dargestellt, bei welcher sich ein an dem Türbeschlag 3 befestigter Türflügel 11 (in Fig.5 nicht gezeigt) in geöffneter Position befindet. Dabei ist der Türbeschlag 3 gegenüber dem Scharnierkörper 4 soweit geschwenkt, dass die zweite Rasteinrichtung 8 in ihrer zweiten Rastwinkellage einrastet und die weitere Bewegung blockiert.

**[0030]** Fig.6 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Ansicht in geöffneter Position. Es ist eine Ansicht auf das Rastscharnier aus Fig.5 gezeigt, wobei ein Bereich des Innenscharnierteils 2 und des Scharnierkörpers 4 im Bereich der ersten Rasteinrichtung 7 geschnitten dargestellt sind. Dabei ist ersichtlich, dass der Rastbolzen der Rasteinrichtung 7 in eine Ausnehmung 12 in dem Scharnierkörper 4 eingreift und die Schwenkung um die erste Drehachse 5 blockiert. Eine Schnittmarkierung A-A zeigt den Verlauf des in Fig.7 dargestellten Schnittes durch das Rastscharnier 1 an.

**[0031]** Fig.7 zeigt beispielhaft und schematisch ein Rastscharnier in einer Schnittdarstellung in geöffneter Position. Es ist die Schnittdarstellung entlang der Linie A-A durch das in Fig.6 gezeigte Rastscharnier 1 gezeigt. In dieser geöffneten Position ist insbesondere ersichtlich, dass der Türflügel 11 kollisionsfrei mit dem Hindernis 10 in seine Endlage geschwenkt ist. Dabei blockiert die zweite Rasteinrichtung 8 die Schwenkbewegung um die zweite Drehachse 6, sodass der Türflügel 11 in geöffneter Position bis zum manuellen Lösen der zweiten Rasteinrichtung 8 verbleibt. Dazu ist der Scharnierkörper 4 mit einem Rücksprung ausgestattet, in welchen der federbelastete Rastbolzen der zweiten Rasteinrichtung 8 eingreift.

## LISTE DER BEZEICHNUNGEN

- 1 Rastscharnier
- 2 Innenscharnierteil
- 3 Türbeschlag
- 4 Scharnierkörper
- 5 Erste Drehachse
- 6 Zweite Drehachse
- 7 Erste Rasteinrichtung
- 8 Zweite Rasteinrichtung
- 9 Feststehender Bauteil
- 10 Hindernis
- 11 Türflügel
- 12 Ausnehmung

## Patentansprüche

1. Rastscharnier (1), umfassend ein an einem feststehenden Bauteil befestigbares Innenscharnierteil (2) und einen an einem Türflügel befestigbaren Türbeschlag (3), wobei ein gegenüber dem Innenscharnierteil (2) um eine erste Drehachse (5) schwenkbar verbundener Scharnierkörper (4) vorgesehen ist, und der Türbeschlag (3) gegenüber dem Scharnierkörper (4) um eine zweite Drehachse (6) schwenkbar verbunden ist, wobei die Drehachsen (5, 6) zueinander parallel angeordnet sind und wobei Rasteinrichtungen (7, 8) vorgesehen sind, welche als federbelastete Blockierbolzen ausgeführt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine erste Rasteinrichtung (7) zur Blockierung der Schwenkbewegung des Scharnierkörpers (4) gegenüber dem Innenscharnierteil (2) bei einer bestimmten Winkellage eingerichtet ist und wobei eine zweite Rasteinrichtung (8) zur Blockierung der Schwenkbewegung des Türbeschlags (3) gegenüber dem Scharnierkörper (4) bei zwei Winkellagen eingerichtet ist.
2. Rastscharnier (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blockierung der Schwenkbewegung des Scharnierkörpers (4) gegenüber dem Innenscharnierteil (2) bei einer bestimmten Winkellage automatisch erfolgt.
3. Rastscharnier (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass in geschlossener Position eines an dem Türbeschlag (3) angeordneten Türflügels (11) die erste Rasteinrichtung (7) gelöst ist.
4. Rastscharnier (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass in geschlossener Position eines an dem Türbeschlag (3) angeordneten Türflügels (11) die zweite Rasteinrichtung (8) in einer ersten Winkellage blockierbar ist.
5. Rastscharnier (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass in geöffneter Position eines an dem Türbeschlag (3) angeordneten Türflügels (11) die erste Rasteinrichtung (7) blockierbar ist und die zweite Rasteinrichtung (2) in einer zweiten Winkellage blockierbar ist.
6. Wartungsklappe für ein Verkehrsmittel, umfassend mindestens ein Rastscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5.
7. Wartungsklappe für ein Verkehrsmittel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehachsen (5, 6) des mindestens einen Rastscharniers (1) horizontal orientiert sind.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**

1/4

FIG 1

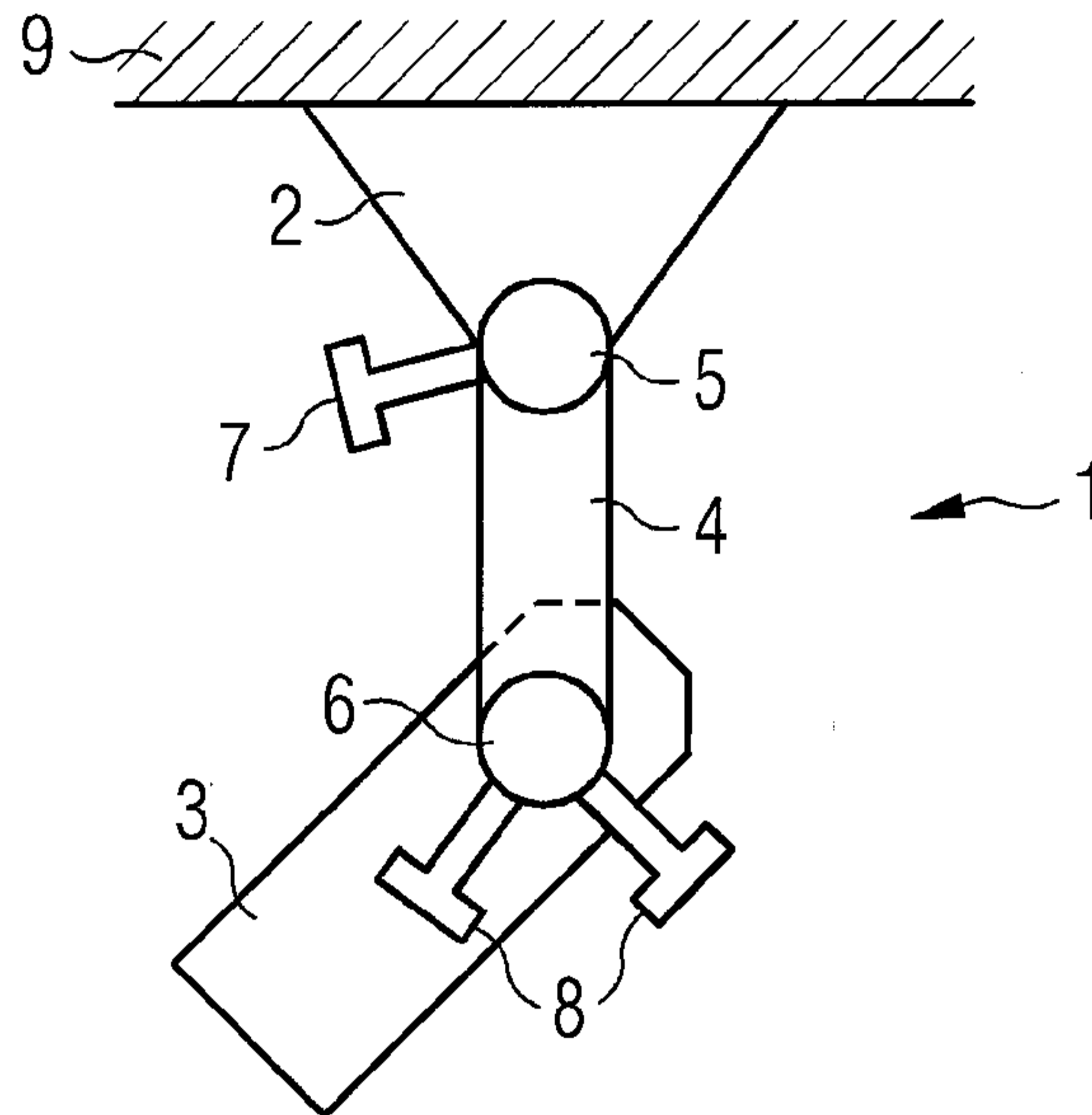
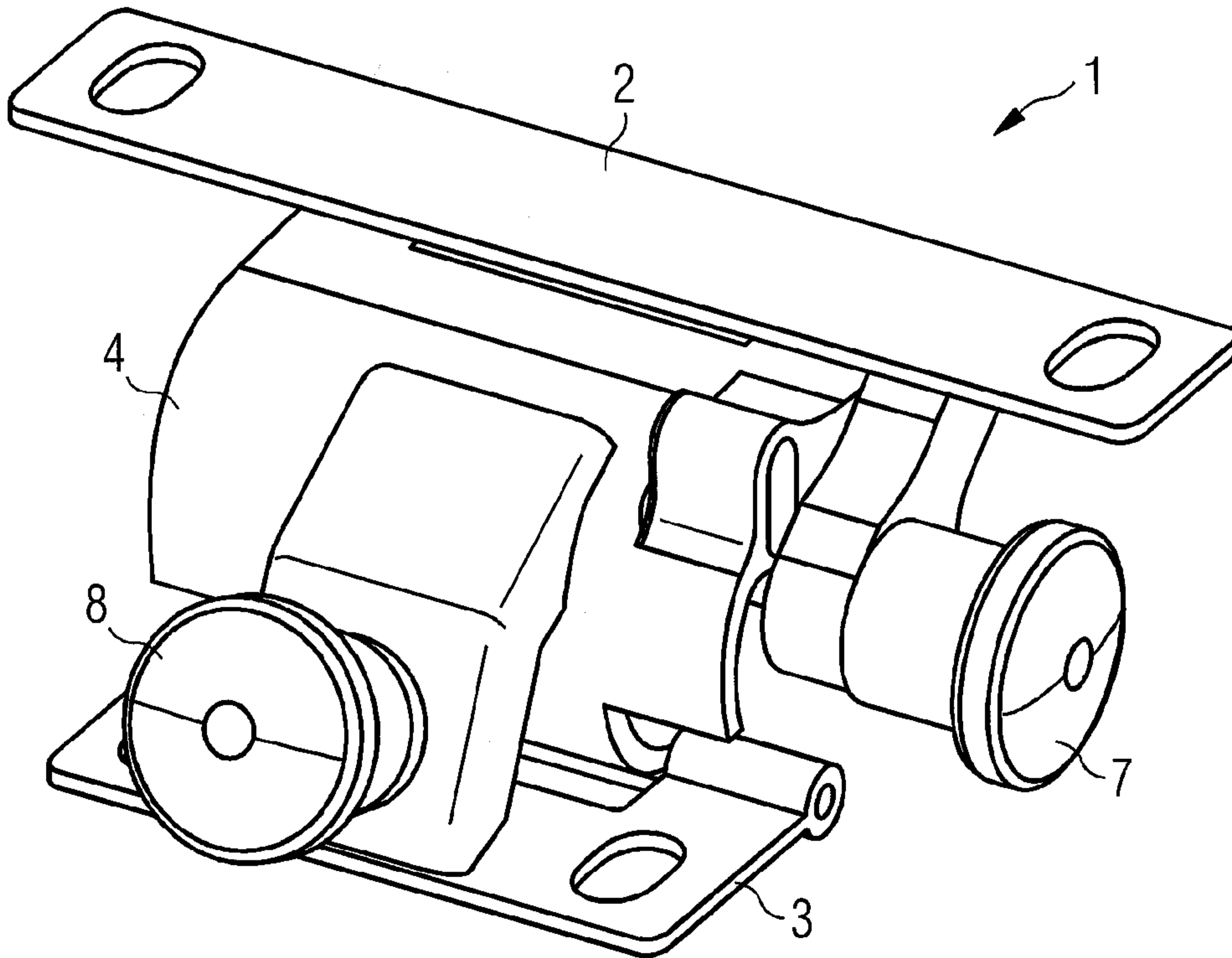


FIG 2



2/4

FIG 3

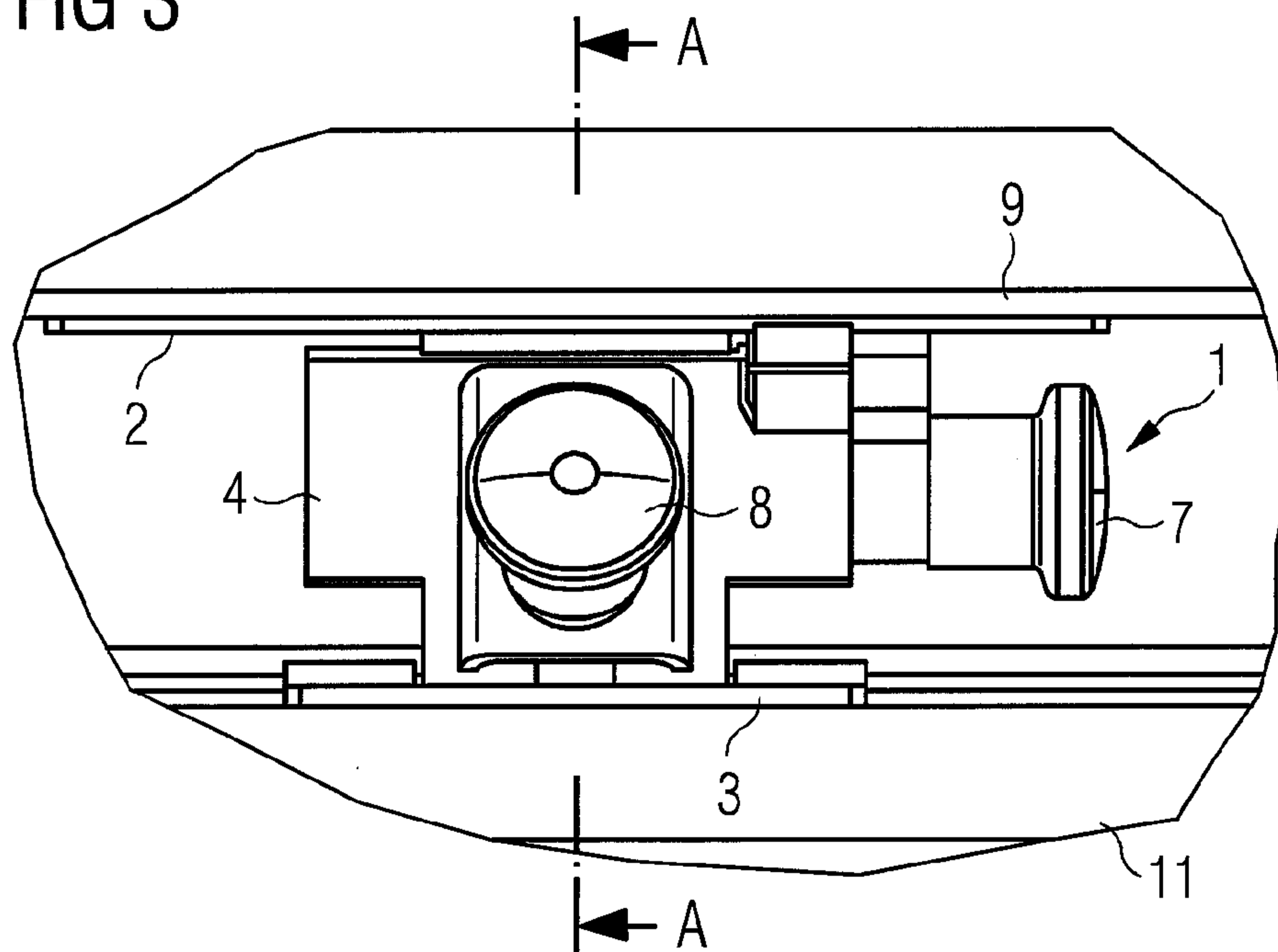
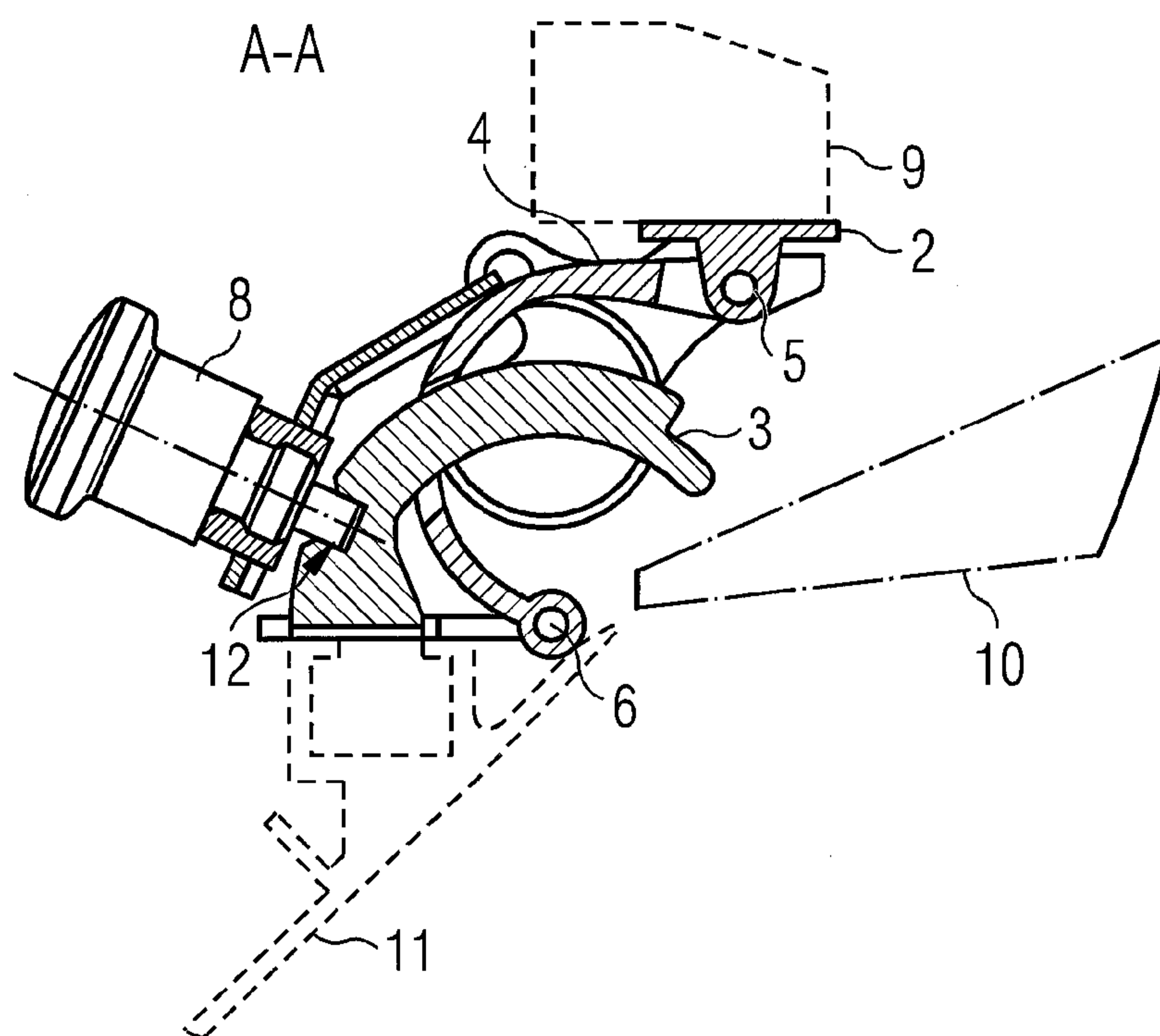


FIG 4



3/4

FIG 5

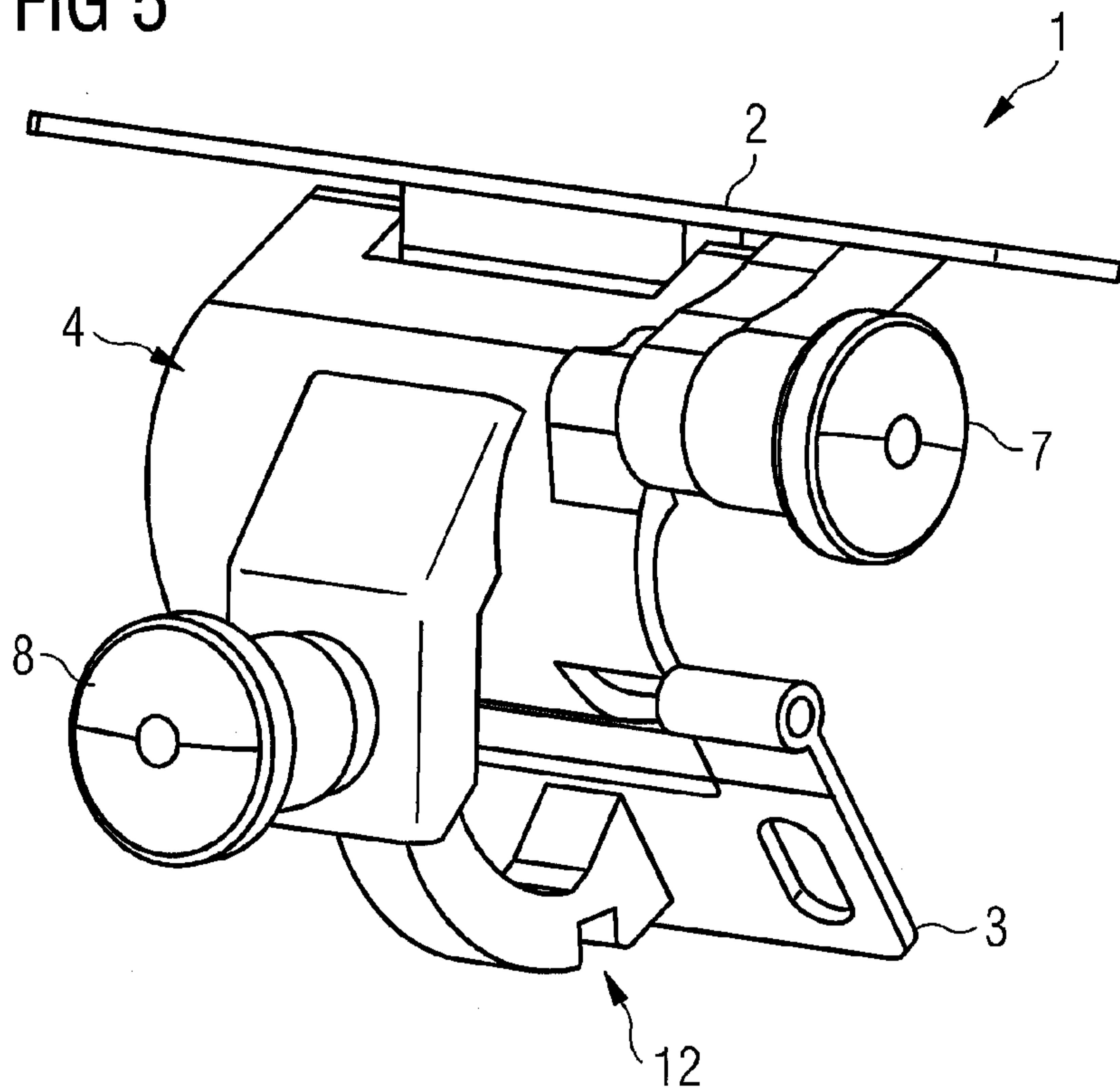
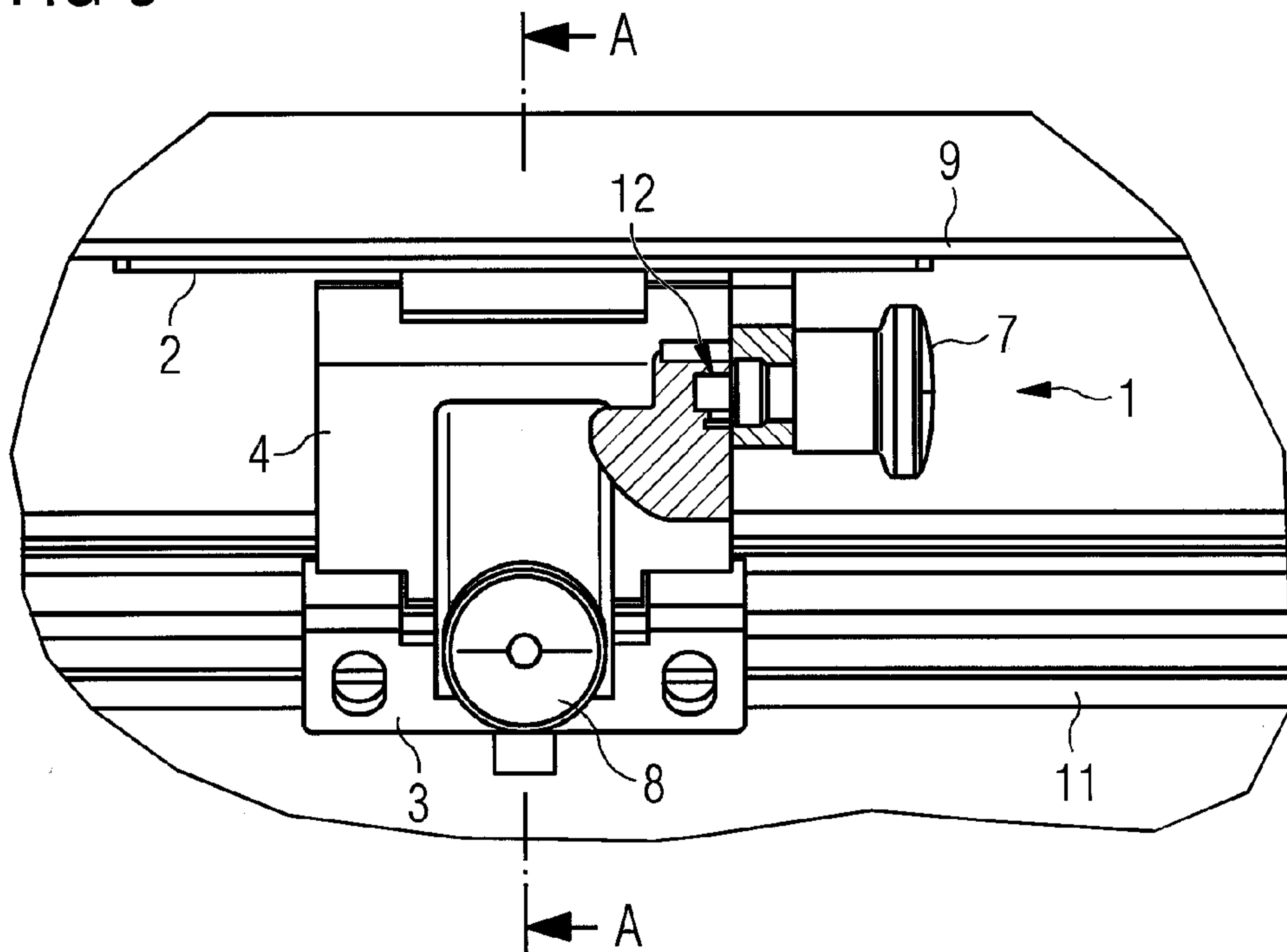


FIG 6



4/4

FIG 7

A-A

