

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/055596 A2

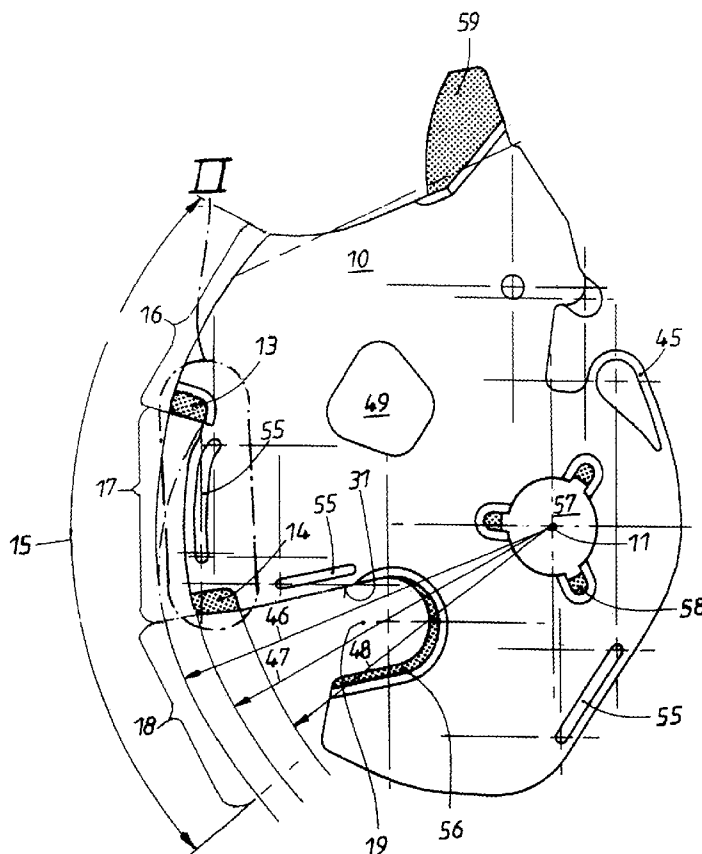
(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009294
(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Oktober 2007 (26.10.2007)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 052 773.9
9. November 2006 (09.11.2006) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Steeger Strasse 17, 42551 Velbert (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERGHAHN, Jörg**
[DE/DE]; Alter Schulgarten 11, 45892 Gelsenkirchen
(DE). **KAISER, Hans-Günter** [DE/DE]; Bracken 4,
42279 Wuppertal (DE). **MOCZYGEMBA, Jürgen**
[DE/DE]; Steinenbergstrasse 44/1, 72764 Reutlingen
(DE). **SCHULER, Eckart** [DE/DE]; Vordere Halde 33,
71063 Sindelfingen (DE).
(74) Anwalt: **MENTZEL, Norbert**; Patentanwälte,
Buse-Mentzel-Ludewig, Kleiner Werth 34, 42275 Wup-
pertal (DE).
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LATCH FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSS EINES FAHRZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a latch that comprises a lock and a closing part that engages with the latter. Said lock comprises a catch (10) and a clink and said catch (10) comprises a receiving element (19) for the closing part and has a stepped profile in the direction of the periphery, said stepped profile having a prestop (13) and a main stop (14) for a locking point on the clink. Said catch (10) can be adjusted at least between three rotational positions which are an open position, a stop position and a main stop position. In order to prevent problems with the latch, the prestop (13) and the main stop (14) are placed on the catch (10) at a radial distance (47, 48), that is different from each other, in relation to the rotational axis (11). A sensor determines the different radial distance that is obtained in the prestop position and the main stop position, and informs the control device. In accordance with the information provided to the sensor, the control device performs the functions defined by vehicle.

(57) Zusammenfassung: Ein Verschluss besteht aus einem Schloss und einem damit zusammenwirkenden Schließteil. Das Schloss umfasst eine Falle (10) und eine Klinke. Die Falle (10) besitzt eine Aufnahme (19) für den Schließteil und in Umfangsrichtung ein Stufenprofil, welches eine Vorrast (13) und eine Hauptrast (14) für eine Sperrstelle an der Klinke erzeugt. Die Falle (10) ist mindestens

zwischen drei Drehlagen verstellbar, zu welcher eine Offenlage,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/055596 A2



CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

eine Vorrastlage und eine Hauptrastlage gehören. Um einen störungsfreien Verschluss zu erhalten wird vorgeschlagen, die Vorrast (13) und die Hauptrast (14) in zueinander unterschiedlichem Radialabstand (47, 48) bezüglich der Drehachse (1 1) an der Falle (10) anzuordnen. Ein Sensor ermittelt den unterschiedlichen Radialabstand, der sich in der Vorrastlage einerseits und der Hauptrastlage andererseits ergibt und meldet dies einem Steuergerät. In Abhängigkeit von der Meldung des Sensors führt das Steuergerät definierte Funktionen im Fahrzeug aus.

Verschluss eines Fahrzeugs

Die Erfindung richtet sich auf einen Verschluss der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Ein solcher Verschluss ist zwischen einem beweglichen und einem ruhenden Teil eines Fahrzeugs angeordnet, nämlich einer Tür oder Klappe einerseits und der Karosserie des Fahrzeugs andererseits. An dem einen Teil ist ein Schloss befestigt, während am anderen Teil des Fahrzeugs ein Schließteil sitzt, der mit dem Schloss zusammenwirkt.

Ein wichtiger Bestandteil des Schlosses ist eine drehgelagerte Falle und eine auf die Falle zu federbelastete schwenkgelagerte Klinke. Durch Zusammenspiel der Falle mit der Klinke kann die Falle in mindestens drei Drehlagen überführt werden, die noch eingehender beschrieben werden, nämlich eine Offenlage, eine Vorrastlage und eine Hauptrastlage. Es gibt einen Sensor, welcher die Vorrastlage überwacht und einem Steuergerät meldet, welches dann bestimmte Funktionen im Fahrzeug auslöst. Dazu gehört z.B. die Einschaltung einer Zuziehhilfe, welche die Drehfalle aus ihrer Vorrastlage in eine Hauptrastlage überführt, in welcher die Tür über das Schloss und den Schließteil in eine Endschließstellung bezüglich der Karosserie gebracht wird.

In der Praxis kommt es vor, dass die Drehfalle nicht exakt in eine ihrer drei Drehlagen gelangt, so dass der Sensor nicht anspricht und die gewünschte Funktion an der Tür nicht eintritt. Dem will die Erfindung entgegenwirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschluss der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu entwickeln, der preiswert ist und sich durch hohe

Zuverlässigkeit auszeichnet. Dies wird durch die im Anspruch 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Weil die Vorrast und die Hauptrast sich in einem deutlich unterschiedlichen Radialabstand zueinander befinden, ist die Bestimmung des wirksamen Radialabstands von einem Sensor eindeutig feststellbar, der dann das Steuergerät veranlasst, die gewünschte Funktion in Gang zu setzen. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Radialabstand in dem jeweiligen Teilstück eines an der Falle vorgesehenen Stufenprofils konstant ist. Ein solcher konstanter Radialabstand sollte einerseits in einem Anfangsstück des Stufenprofils vor der Vorrast und andererseits in einem Mittelstück vom Stufenprofil zwischen der Vorrast und der Hauptrast vorliegen.

Die Bestimmung des Radialabstands kann zwar unmittelbar an der Falle erfolgen, doch schlägt die Erfindung vor, dies mittelbar über die Klinke auszuführen. Entsprechend den drei unterschiedlichen Drehlagen der Falle gelangt die Klinke in drei analoge, zueinander unterschiedlich abgewinkelte Schwenkpositionen. Weil die Schwenkpositionen der Klinke eindeutig die Drehpositionen der Drehfalle wiedergeben, vermag das Steuergerät die gewünschten motorischen Bewegungen an der Drehfalle zuverlässig ausführen. Fehlfunktionen werden so vermieden.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in Vergrößerung die Draufsicht auf eine Falle vom erfindungsgemäßen Schloss,

Fig. 2 in weiterer Vergrößerung ein Detail von Fig. 1, welches dort mit II markiert ist, und

Fig. 3 – 5 die Draufsicht auf verschiedene Positionen der wesentlichsten Bestandteile des Schlosses, in welchem sich die in Fig. 1 und 2 gezeigte Falle befindet, und zwar in einer Offenlage der Falle in

Fig. 3, einer Vorrastlage in Fig. 4 und einer Hauptrastlage in Fig. 5.

In Fig. 3 ist schematisch ein Teilstück 40 einer Tür mit einem dort angeordneten Schloss 30 gezeigt, von welchem, wie gesagt, nur die wesentlichsten Bestandteile zu erkennen sind, nämlich eine Falle 10 und eine Klinke 20. Die Drehfalle ist an einer ortsfesten Achse 11 in einem nicht näher gezeigten Schlossgehäuse drehgelagert. Auch die Klinke 20 besitzt eine ortsfeste Achse 21 zur Schwenklagerung der Klinke 20. Mittels nicht näher gezeigter Rückstellfedern ist sowohl die Falle 10 im Sinne des Drehpfeils 12 und die Klinke 20 im Sinne des Drehpfeils 22 kraftbelastet. Von ihrer Kraftbelastung 12 wird die Falle 10 durch einen nicht näher gezeigten Drehanschlag in einer aus Fig. 3 ersichtlichen definierten ersten Drehlage gehalten, die dort durch eine Hilfslinie 10.1 markiert als „Offenlage“ zu bezeichnen ist. Im Umfangsbereich hat die Drehfalle 11 ein noch eingehender zu beschreibendes Stufenprofil 15, das eine Vorrast 13 und eine Hauptrast 15 besitzt.

Die Klinke 20 besitzt eine Sperrstelle 23 und eine Stützstelle 24, die in noch näher zu beschreibender Weise mit dem Stufenprofil 15 der Falle 10 zusammenwirken. Die Klinke 20 ist der passive Teil des Schlosses 30, der die jeweilige Drehlage der Falle 10 fixiert, welche der aktive Teil des Schlosses 30 ist. In Fig. 3 stützt sich die Sperrstelle 23 an einem Anfangsstück 16 des Stufenprofils 15 ab, welches in Drehrichtung 12 gesehen, vor der Vorrast 13 der Falle 10 angeordnet ist. Dann ist die Falle 10 frei. Die Tür 40 ist gegenüber der Karosserie des Fahrzeugs frei beweglich.

Die Falle 10 wirkt auch mit einem Schließteil 51 zusammen, welches z.B. aus einem Bolzen besteht, der ortsfest an der Karosserie sitzt, von welcher schematisch ein Teilstück 50 in Fig. 3 gezeigt ist. Die Falle 10 hat eine Aufnahme 19 für den Schließteil 51. Wenn die Tür 40 offen ist, befindet sich der Schließteil 51 außerhalb der Drehfalle 19. Eine Relativbewegung zwischen der beweglichen Tür 40 und dem ortsfesten Schließteil 51 ist in Fig. 3 anhand des Pfeils 52 am Schließteil 51 verdeutlicht. Bei dieser Relativbewegung 52 stößt der Schließteil 51 gegen die eine lange Flanke 31 der U-förmig ausgebildeten Aufnahme 19 und übt dann ein Drehmoment auf die Falle 10 aus, welches ihrer Kraftbelastung 12 entgegengesetzt

ist. Dann tritt die durch einen Bewegungspfeil 32 in Fig. 3 veranschaulichte Drehung der Falle 10 ein, wo die Falle entgegen ihrer Kraftbelastung 12 in eine aus Fig. 4 ersichtliche zweite Drehlage 10.2 überführt wird.

In Fig. 4 befindet sich die Falle 10 in einer Vorrastlage 10.2, wo die Sperrstelle 23 der Klinke 20 die bereits erwähnte Vorrast 13 im Stufenprofil 15 hintergreift. Dann ist der Schließteil 51 bereits so weit von einer kurzen Flanke 33 der Aufnahme 19 hintergriffen, dass er unverlierbar erfasst ist. Dann befindet sich die Tür in einer Vor-Schließstellung bezüglich der Karosserie. In der Vorrastlage 10.2 der Falle 10 ist ein anderes Teilstück 17 vom Stufenprofil 15 wirksam. Dadurch wird eine bestimmte Funktion im Fahrzeug ausgelöst, nämlich eine Zuzieh-Hilfe, welche die Falle 10 in ihre weitere, aus Fig. 5 ersichtliche Drehstellung 10.3 überführt, die als „Hauptrastlage“ bezeichnet werden soll.

In der Hauptrastlage 10.3 hat die Aufnahme 19 den Schließteil 51 weiter mitgenommen. Der Sperrteil 23 der Klinke 20 hintergreift jetzt die Hauptrast 14 vom Stufenprofil 15 der Falle 10. Dann befindet sich die Tür in ihrer End-Schließstellung. Der in der Vorrastlage 10.2 eingeleitete Zuzieh-Vorgang endet, weil die in Fig. 4 durch den Drehpfeil 32' verdeutlichte motorische Drehung stoppt. Das Ein- und Ausschalten der gewünschten Funktionen in Abhängigkeit von den Drehlagen 10.1 bis 10.3 der Falle 10 werden durch das bereits erwähnte, in besonderer Weise ausgebildete Stufenprofil 15 der Falle 10 bestimmt, welches unmittelbar oder mittelbar von einem Sensor 35 überwacht wird. Die besondere Form dieses Stufenprofils 15 ist am besten aus Fig. 1 zu entnehmen.

Das im Umfangsbereich der Falle 10 angeordnete Stufenprofil 15 lässt sich in drei Profilstücke 16 bis 18 gliedern, die, wie Fig. 1 zeigt, einen zueinander unterschiedlichen Radialabstand 46 bis 48 bezüglich der Fallen-Drehachse 11 aufweisen. In der Offenlage 10.1 der Falle 10 gemäß Fig. 3 ist ein Anfangsstück 16 vom Stufenprofil 15 für die Klinke 20 wirksam, das einen großen, aus Fig. 1 ersichtlichen Radialabstand 46 von der Fallen-Drehachse 11 aufweist. Dieser Radius 46 ist über die gesamte Länge des Anfangsstücks 16 konstant.

In der Vorrastlage 10.2 der Falle 10 gemäß Fig. 4 ist ein Mittelstück 17 vom Stufenprofil 15 für die Klinke 20 wirksam, welches, wie Fig. 1 zeigt, einen geringeren Radialabstand 47 bezüglich der Fallen-Drehachse 11 aufweist. Sieht man von einem in Fig. 2 mit 37 bezeichneten Startabschnitt ab, welcher unmittelbar der Vorrast 13 folgt, so hat auch das Profil-Mittelstück 17 über seine ganze Länge einen konstanten Radius 17. Wie aus der Vergrößerung in Fig. 2 zu ersehen ist, ist der Startabschnitt 37 um eine Radialdifferenz 38 gegenüber dem beschriebenen Radius 47 im nachfolgenden Restabschnitt 39 des Profil-Mittelstücks 17 verringert. Dadurch soll verhindert werden, dass im Eingriffsfall das freie Ende der Klinken-Sperrstelle 23 an die Profilbegrenzungsfläche neben der Vorrast 13 anstößt. Mit zunehmender Entfernung von der Vorrast 13 wächst der vertiefte Radialabstand des Startabschnitts 37 kontinuierlich bis zum vorerwähnten vollen Radialabstand 47 im Folgeabschnitt 39 an.

Ausweislich der Fig. 1 folgt der Hauptrast 14 ein mit 18 gekennzeichnetes Endstück vom Stufenprofil 15 der Falle 10. Die als Eingriffsstelle für die aus Fig. 5 ersichtliche Klinke dienende Hauptrast 14 hat einen in Fig. 1 mit 48 gekennzeichneten kleinsten Radialabstand. Wie bereits erwähnt wurde, wird die Hauptrast 14 von der einen langen Flanke 31 der Aufnahme 19 gebildet, mit welcher der Schließteil 51 bei der in Fig. 3 gezeigten und bereits beschriebenen Schließbewegung 52 der Tür einfährt. Wegen der Aufnahme 19 wird der an der Hauptrast 14 wirksame Radius 48 nicht mehr körperlich fortgesetzt. Die maximale Eingriffstiefe an der Sperrstelle 14 bestimmt dann die bereits erwähnte zusätzliche Stützstelle 24 der Klinke 20. In der Hauptrastlage 10.3 von Fig. 5 liegt die Stützstelle 24 am Umfangsradius 46 des Anfangsstücks 16 an.

Wie bereits erwähnt wurde, werden die unterschiedlichen Radialabstände 46 bis 48 von einem Sensor 35 überwacht, der dann entsprechend den unterschiedlichen Drehlagen 10.1 bis 10.3 der Falle 10 unterschiedliche Funktionen im Fahrzeug auslöst. Dies geschieht bei der Erfindung mittelbar über die Klinke 20, wie anhand ihrer drei Schwenkpositionen 20.1 bis 20.3 in den Fig. 3 bis 5 zu erkennen ist.

Wenn die Offenlage 10.1 gemäß Fig. 3 vorliegt, befindet sich die Klinke 20 in einer Ruheposition 20.1. Der Sensor 35, der dies überwacht, besteht im Ausführungsbeispiel aus einem Paar von Tastschaltern 34, 36, die mit einer drehfest mit der Klinke 20 verbundenen Steuerkurve 25 zusammenwirken. Die Steuerkurve 25 sitzt an einem verlängerten Arm 27 der Kurve. Die beiden Tastschalter 34, 36 sitzen an einer Befestigungsstelle 29 im Schlossgehäuse und sind mit ihren elektrischen Anschlüssen 41 bzw. 43 mit einem nicht näher gezeigten elektrischen Steuergerät verbunden. Das Steuergerät bewirkt die erwähnten gewünschten Funktionen im Fahrzeug. Ein zum Tastschalter 34 gehörendes Tastglied 42 wirkt mit einem ersten Kurvenabschnitt 26 der Steuerkurve 25 zusammen, während ein Tastglied 44 vom zweiten Schalter 36 an einem zweiten Kurvenabschnitt 28 angreift. Der zweite Kurvenabschnitt 28 ist im Wesentlichen ein Kreisbogen-Stück zur Schwenkachse 21 der Klinke 20. Der erste Kurvenabschnitt 26 verläuft abgewinkelt zum zweiten Kurvenabschnitt 28.

In der Ruheposition 20.1 der Klinke 20 von Fig. 3 sind die beiden Tastglieder 42, 44 eingedrückt. Dann befinden sich die beiden Tastschalter 34, 36 in ihrer Ausschaltstellung. Dieses „Aus-Aus“-Signal wird vom Steuergerät erkannt und hält einen Antrieb einer nicht näher gezeigten Zuzieh-Hilfe in Ruhe. Im vorliegenden Fall soll die Zuzieh-Hilfe die gewünschte Funktion im Fahrzeug ausüben. Die Position 20.2 der Klinke 20 kann folglich als „Arbeits-Anfangsposition“ bezeichnet werden.

Wenn aber die in Fig. 4 ersichtliche Position 20.2 der Klinke 20 vorliegt, gibt – infolge der veränderten Winkellage – der erste Kurvenabschnitt 26 den Taster 42 vom ersten Tastschalter 34 frei, während der zweite Tastschalter 36 noch eingeschaltet bleibt. Der Sensor gibt dem Steuergerät das Signal „Ein-Aus“. Das Steuergerät schaltet jetzt den Antrieb der Zuzieh-Hilfe ein, welches über nicht näher gezeigte Getriebemittel die Falle 10 im Sinne des Drehpfeils 32' weiterdreht, bis die Hauptrastlage 10.3 von Fig. 5 erreicht ist.

In Fig. 5 befindet sich die Klinke 20 in einer so weit verschwenkten Position 20.3, dass die Tastglieder 42, 44 beider Schalter 34, 36 von der Steuerkurve 26 freigegeben sind. Dann erhält das Steuergerät von den beiden Tastschaltern 34, 36

das elektrische Signal „Ein-Ein“. Dann wird der motorische Antrieb der Zuzieh-Hilfe gestoppt. Die motorisch erreichte Schwenkposition 20.3 der Klinke 20 erweist sich somit als „Arbeits-Endposition“ für den Sensor 35.

Wie bereits erwähnt wurde, könnte auch eine Öffnungs-Hilfe vorgesehen sein, die von dem Sensor 35 gesteuert wird. Dafür gibt es zweckmäßigerweise einen eigenen Auslöser, der die Klinke 20 heraushebt und gegebenenfalls die Falle 10 zurückdreht, bis deren Offenlage 10.1 von Fig. 3 erreicht ist. Dann wird auch die Klinke 20 freigegeben, die sich dann aufgrund ihrer Federbelastung 22 in die bereits beschriebene Ruheposition 20.1 von Fig. 3 begibt.

Aus Gewichts- und Kostengründen ist die Falle 10 als Kunststoffkörper ausgebildet, der zur Geräuschminderung mit elastisch nachgiebigen Schlaufen 45 und Schlitten 55 versehen ist. Die Schlitten 55 sind profilgerecht dem Konturverlauf der Falle 10 an der jeweiligen Stelle angepasst und erzeugen dort ebenfalls geräuschkämpfende Zonen. Diese Zonen treten in Wechselwirkung mit der Klinke und sorgen so für eine Geräuschkämpfung dieser Wechselwirkung.

Zur Maßhaltigkeit und zur Vermeidung von Verschleiß an stark beanspruchten Stellen der Falle 10 sind in ihrem Kunststoff verschiedene metallische Einsätze eingelassen, die in Fig. 1 und 2 durch Punktschraffur hervorgehoben sind. Ein erster und zweiter metallischer Einsatz 53, 54 befinden sich an jenen Stellen der Falle 10, die als Vorrast 13 und als Hauptrast 14 fungieren. Ein weiterer metallischer Einsatz begrenzt die innere Kontur der Aufnahme 19 in der Falle 10. Zur Erhöhung der Festigkeit ist ferner eine Lagerbohrung 57 in der Falle 10, welche die Drehachse 11 bestimmt, mit drei punktuellen Metalleinsätzen 58 versehen. Schließlich gibt es noch eine metallische Nase 59 im Umfangsbereich der Falle 10, die zum Angriff von nicht näher gezeigten Arbeitsgliedern dient, z.B. der erwähnten Zuzieh-Hilfe.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10 Falle
- 10.1 Offenlage von 10 (Fig. 3)
- 10.2 Vorrastlage von 10 (Fig. 4)
- 10.3 Hauptrastlage von 10 (Fig. 5)
- 11 Drehfalle von 10
- 12 Kraftpfeil der Federbelastung von 10 (Fig. 3)
- 13 Vorrast an 10
- 14 Hauptrast an 10
- 15 Stufenprofil an 10
- 16 Anfangsstück von 15
- 17 Mittelstück von 15
- 18 Endstück von 15
- 19 Aufnahme für 51 in 10
- 20 Klinke
- 20.1 Ruheposition von 20 (Fig. 3)
- 20.2 Arbeits-Anfangsposition von 20 (Fig. 4)
- 20.3 Arbeits-Endposition von 20 (Fig. 5)
- 21 Schwenkachse von 20
- 22 Kraftpfeil der Federbelastung von 20 (Fig. 3)
- 23 Sperrstelle von 20
- 24 Stützstelle von 20
- 25 Steuerkurve an 20
- 26 erster Kurvenabschnitt von 25 (Fig. 3)
- 27 verlängerter Arm von 20 für 25 (Fig. 3)
- 28 zweiter Kurvenabschnitt von 25 (Fig. 3)
- 29 Befestigungsstelle für 34, 36 (Fig. 3)
- 30 Schloss (Fig. 3)
- 31 lange Flanke von 19 (Fig. 3)
- 32 Pfeil der mechanischen Drehbewegung von 10 (Fig. 3)
- 32' Pfeil der motorischen Drehbewegung von 10 (Fig. 4)

- 33 kurze Flanke von 19 (Fig. 4)
- 34 erster Tastschalter von 35
- 35 Sensor aus 34, 36
- 36 zweiter Tastschalter von 35
- 37 Startabschnitt in 17 (Fig. 2)
- 38 Radialdifferenz zwischen 37, 39 (Fig. 2)
- 39 Folgeabschnitt von 17 (Fig. 2)
- 40 beweglicher Teil des Fahrzeugs, Teilstück der Tür (Fig. 3)
- 41 elektrischer Anschluss an 34 (Fig. 3)
- 42 Tastglied von 34 (Fig. 3)
- 43 elektrischer Anschluss an 36 (Fig. 3)
- 44 Tastglied von 36 (Fig. 3)
- 45 elastische Schlaufe an 10 (Fig. 1)
- 46 Radialabstand von 16, Radius (Fig. 1)
- 47 Radialabstand von 17, Radius (Fig. 1)
- 48 Radialabstand von 18, Radius (Fig. 1)
- 49 Ausbruch in 10 (Fig. 1)
- 50 ruhender Teil des Fahrzeugs, Karosserie-Teilstück (Fig. 3)
- 51 Schließteil an 50 (Fig. 3)
- 52 Pfeil der Schließbewegung von 51 gegen 30 (Fig. 3)
- 53 metallischer Einsatz für 13 in 10 (Fig. 2)
- 54 metallischer Einsatz für 14 in 10 (Fig. 2)
- 55 Schlitz in 10 (Fig. 1)
- 56 metallische Kontur für 19 in 10 (Fig. 1)
- 57 Lagerbohrung für 11 (Fig. 1)
- 58 punktueller Metalleinsatz in 57 (Fig. 1)
- 59 metallische Nase an 10 (Fig. 1)

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1.) Verschluss zwischen einem beweglichen Teil eines Fahrzeugs, wie einer Tür (40) oder Klappe am Fahrzeug und einem ruhenden Teil des Fahrzeugs, nämlich der Karosserie (50),

bestehend aus einem Schloss (30) an dem einen Teil (40) des Fahrzeugs und einem Schließteil (51) an dem anderen (50),

wobei das Schloss (30) eine drehgelagerte (11) Falle (10) und eine auf die Falle (10) zu federbelastete (22), schwenkgelagerte (21) Klinke (20) umfasst,

die Falle eine Aufnahme (19) für den Schließteil (51) besitzt, in Umfangsrichtung ein Stufenprofil (15) mit einer Vorrast (13) und einer Hauptrast (14) für eine Sperrstelle (23) an der Klinke (20) aufweist und zwischen mindestens drei Drehlagen (10.1 bis 10.3) verstellbar ist, nämlich

einer Offenlage (10.1) der Falle (10), wo der Schließteil (51) in die Aufnahme (19) ein- oder ausführbar (52) ist, die Klinke (20) mit ihrer Sperrstelle an einem vor der Haupt- und Vorrast (14, 13) liegenden Anfangsstück (16) des Stufenprofils (15) sich abstützt und die Tür (40) frei beweglich ist,

einer Vorrastlage (10.2), wo der Schließteil (51) unverlierbar von der Aufnahme (19) erfasst ist, der Sperrteil (21) der Klinke (20) die Vorrast (13) im Stufenprofil (15) hintergreift und die Tür (40) sich in einer Vor-Schließstellung befindet,

und einer Hauptrastlage (10.3), wo der Schließteil (51) von der Falle (10) weiter mitgenommen ist, der Sperrteil (51) der Klinke (20) die Hauptrast (14) vom Stufenprofil (15) hintergreift und die Tür (40) in eine End-Schließstellung gebracht ist,

dadurch gekennzeichnet ,

dass die Vorrast (13) und die Hauptrast (14) einen zueinander unterschiedlichen Radialabstand (47, 48) bezüglich der Drehachse (11) der Falle (10) haben,

dass ein Sensor (35) diesen Radialabstand (47, 48) in der Vorrastlage (10.2) und der Hauptrastlage (10.3) der Falle (10) feststellt und einem Steuergerät meldet

und dass das Steuergerät in Abhängigkeit von der Meldung des Sensors (35) eine definierte Funktion im Fahrzeug ausführt.

- 2.) Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Segment der Falle (10), welches vor der Vorrast (13) angeordnet ist, einen größeren Radius (46) aufweist, als das hinter der Vorrast (13) liegende Segment der Falle (10).
- 3.) Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuergerät eine motorische Zuzieh-Hilfe und/oder eine motorische Öffnungshilfe für die Falle (10) wirksam und/oder unwirksam setzt.
- 4.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Anfangsstück (16) vom Stufenprofil (15) der Falle (10), welches in der Offenlage (10.1) zum Abstützen der Sperrstelle (23) der Klinke (20) dient, einen Radialabstand (46) zur Drehachse (11) der Falle (10) aufweist, der sich sowohl vom Radialabstand (47) der Vorrast (13) als auch von demjenigen (48) der Hauptrast (14) unterscheidet

und dass auch dieser Radialabstand (46) von einem Sensor (35) überwacht und dem Steuergerät gemeldet wird.

5.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (35) zur Überwachung der Vorrastlage (10.2) und der Hauptrastlage (10.3) der gleiche ist, der auch die Offenlage (10.1) ermittelt.

6.) Verschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (35) aus einem Paar von Tastschaltern (34, 36) besteht, die an das Steuergerät angeschlossen sind,

dass die Tastschalter (34, 36) durch Variation ihrer Ausschaltung und Einschaltung die drei Drehlagen (10.1 bis 10.3) der Falle (10) für das Steuergerät eindeutig bestimmen.

7.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vorrast (13) und der Hauptrast (14) der Falle (10) ein Mittelstück (17) vom Stufenprofil (15) der Falle (10) angeordnet ist,

und dass das ganze Mittelstück (17) einen im Wesentlichen konstanten Radialabstand (47) zur Drehachse (11) der Falle (10) besitzt.

8.) Verschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelstück (17) der Falle (10) im Randbereich zum Umfang mit einem Schlitz (55) versehen ist, der eine Geräuschkämpfung bewirkt, wenn die Klinke (20) in eine Vorrast (13) der Falle (10) einfällt.

9.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das ganze Anfangsstück (16) vom Stufenprofil (15), welches bei der Offenlage (10.1) der Falle (10) vorliegt und bis zu ihrer Vorrast (13) reicht, einen im

Wesentlichen konstanten Radialabstand (46) zur Drehachse (11) der Falle (10) besitzt.

- 10.) Verschluss nach Anspruch 7, 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endstück (18) des Stufenprofils (15), welches in der Hauptrastlage (10.3) der Falle (10) mit der Klinke (20) zusammenwirkt, den kleinsten Radialabstand (48) aufweist,

dass das Mittelstück (17) des Stufenprofils (15) einen mittleren (47) und das Anfangsstück (16) einen großen Radialabstand (46) bezüglich der Drehachse (11) besitzen.

- 11.) Verschluss nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil-Mittelstück (17) einen unmittelbar der Vorrast (13) folgenden Startabschnitt (37) aufweist, der zunächst einen gegenüber dem Restabschnitt (39) des Profil-Mittelstücks (17) verringerten Radialabstand (38) besitzt.

- 12.) Verschluss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Radialabstand vom Startabschnitt (37) mit zunehmender Entfernung von der Vorrast (13) kontinuierlich bis zum Radialabstand (47) vom Restabschnitt (39) des Profil-Mittelstücks (17) anwächst.

- 13.) Verschluss nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der vertiefte Startabschnitt (37) vom Profil-Mittelstück (17) ein Anstoßen vom Ende der Klinken-Sperrstelle (23) verhindert, wenn die Klinke (20) sich an der Vorrast (13) der Falle (10) abstützt.

- 14.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Hauptrast (19) von der einen Flanke (31) der Aufnahme (19) in der Falle (10) gebildet ist, in welche beim Schließvorgang (52) der Tür (40) der Schließteil (51) einfährt,

und dass die Klinke (20) außer der Sperrstelle (23) auch noch eine Stützstelle (24) besitzt, die in der Hauptrastlage (10.3) der Falle (10) sich an dem Anfangsstück (16) vom Stufenprofil (15) abstützt und die Eingriffstiefe der Klinke (20) in die Falle (10) begrenzt.

- 15.) Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass in den drei Drehlagen (10.1 bis 10.3) der Falle (10) die Klinke (20) drei zueinander unterschiedliche Schwenkpositionen (20.1 bis 20.3) einnimmt,

nämlich eine Ruheposition (20.1) in der Offenlage (10.1) der Falle (10), eine Arbeits-Anfangsposition (20.2) in der Vorrastlage (10.2) und eine Arbeits-Endposition (20.3) in der Hauptrastlage (10.3) der Falle (10).

- 16.) Verschluss nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (35) an der Klinke (20) angreift

und dass die jeweils aktuelle Drehlage (10.1 bis 10.3) der Falle (10) vom Sensor (35) anhand der drei unterschiedlichen Schwenkpositionen (20.1 bis 20.3) der Klinke (20) ermittelt wird.

- 17.) Verschluss nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerkurve (25) drehfest mit der Klinke (20) verbunden ist,

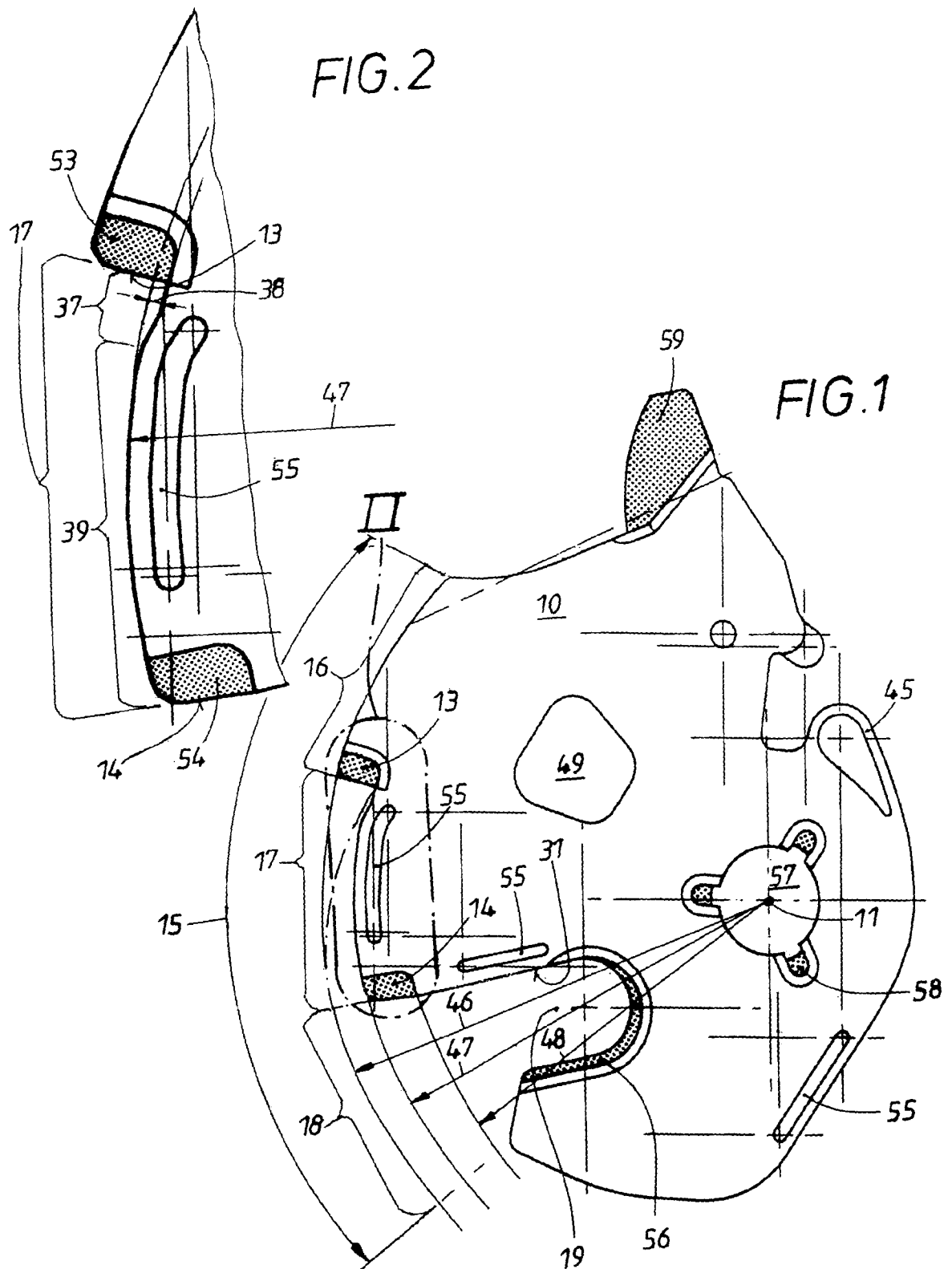
dass die Steuerkurve (25) von dem Sensor (35) abgetastet wird

und dass beim Verschwenken der Klinke (20) zwischen den drei Schwenkpositionen (20.1 bis 20.3) die Steuerkurve (25) mitverschwenkt wird und ihre Lage gegenüber dem Sensor (35) verändert.

- 18.) Verschluss nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerkurve (25) sich an einem verlängerten Arm (27) der Klinke (20) befindet und dass der Sensor (35) in demjenigen Schwenkbewegungsweg der Steuerkurve (25) ortsfest (29) angeordnet ist, der sich beim Übergang der Klinke (20) zwischen der Ruheposition (20.1) und der Arbeits-Endposition (20.3) ergibt.

114

FIG.2



214

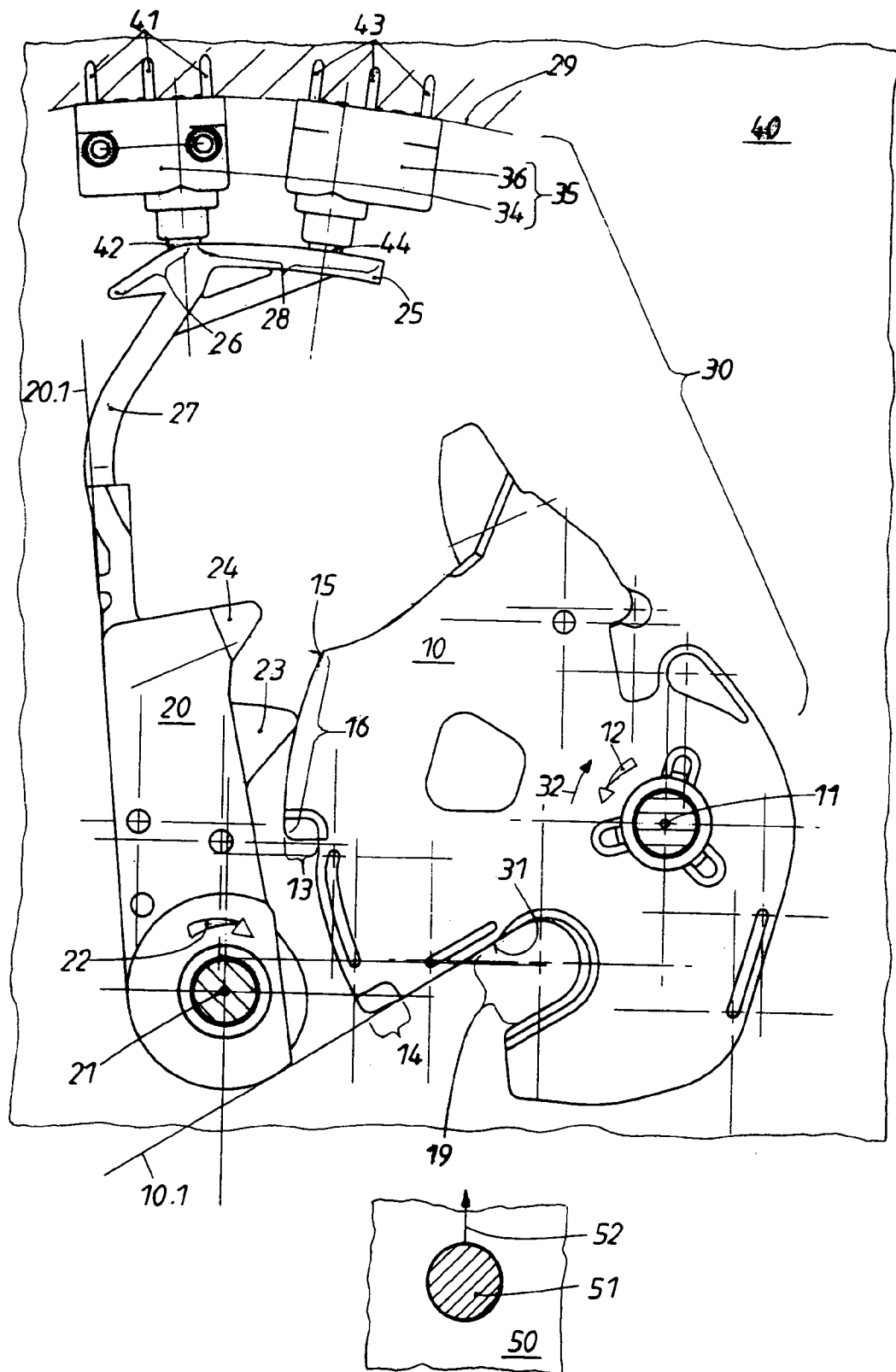


FIG. 3

314

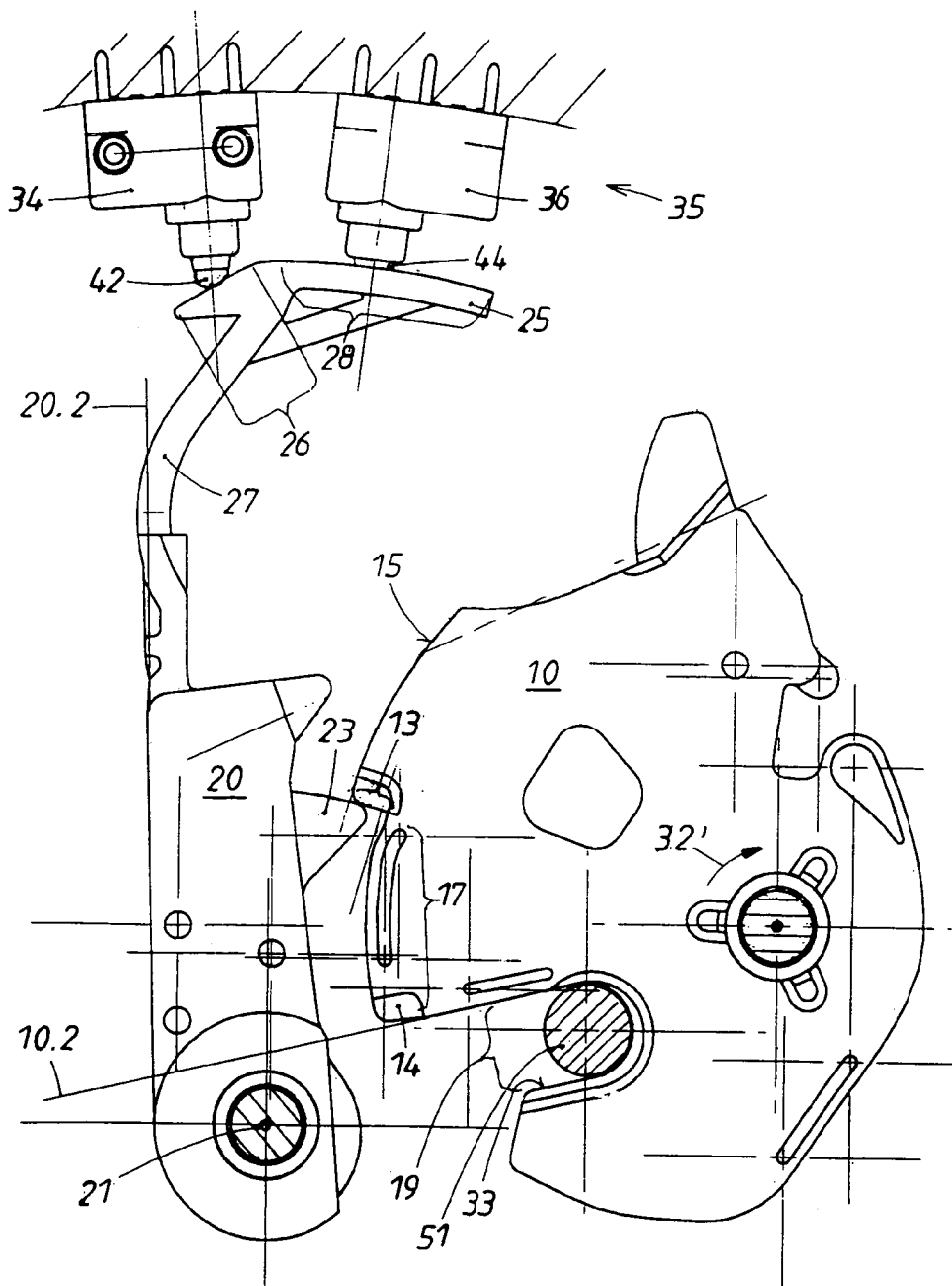


FIG. 4

414

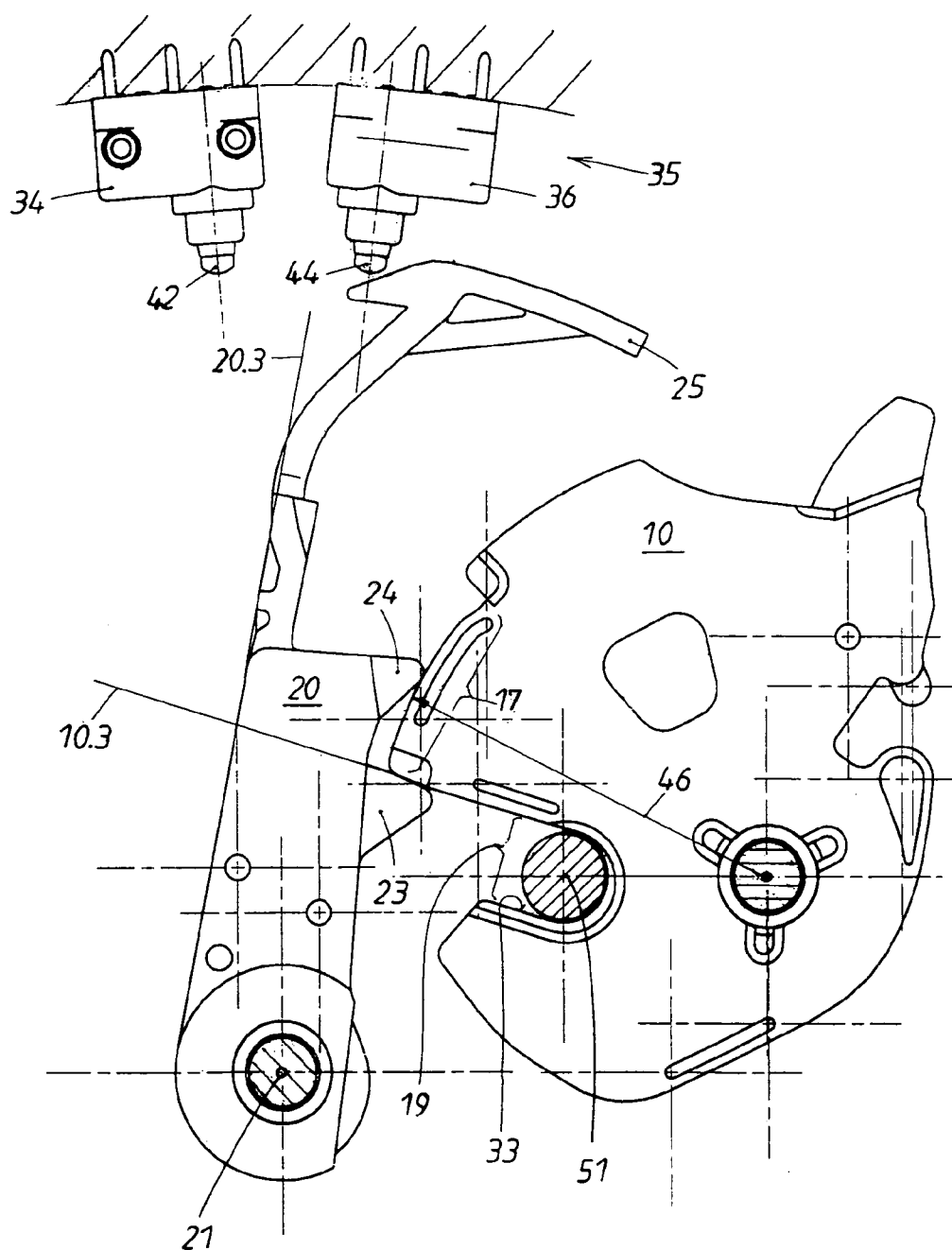


FIG. 5