

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **O 109 656**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.06.86

⑥

Int. Cl.*: **E 05 B 65/20**

①

Anmeldenummer: **83111455.8**

②

Anmeldetag: **16.11.83**

⑤

Elektroschloss.

⑩

Priorität: **18.11.82 DE 3242527**

⑦

Patentinhaber: **NEIMAN S.A., 39, Avenue Marceau,
F-92400 Courbevoie (FR)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.84 Patentblatt 84/22

⑦

Erfinder: **Bemm, Wulf, Dipl.-Ing., Römerstrasse 43,
D-5000 Köln 50 (DE)**
Erfinder: **Brückner, Rolf, Von-Fraunhoferstrasse 31,
D-5620 Velbert (DE)**

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.86 Patentblatt 86/23

⑦

Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack,
Postfach 14 01 47, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

⑥

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 144 065
DE - A - 2 911 681

EP O 109 656 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schloss für eine Kraftfahrzeugtür, mit einem Schliesszapfen, der von einer um eine Achse drehbaren Gabelfalle gegriffen wird, die in der geschlossenen Stellung an einem um eine Achse drehbaren Schliesshebel einrastet.

Aus der DE-A-2 911 681 und der DE-A-2 144 065 sind Schlösser für Kraftfahrzeugtüren der eingangs genannten Art bekannt, bei denen der Riegel durch einen Stellmotor bzw. durch einen Elektromagneten betätigt werden. Diese Schlösser benötigen zahlreiche mechanische Teile in Form von Hebeln und Gestänge, so dass ein hoher Herstellungs- und Montageaufwand entsteht. Ferner sind diese mechanischen Teile eine Quelle von klappernden Geräuschen aufgrund von Vibrationen des Kraftfahrzeugs. Auch bauen diese Schlösser gross und weisen ein erhebliches Gewicht auf. Ferner ist es erforderlich, dass zum Schliessen der Tür diese zugeschlagen werden muss. Hierdurch wird ein starkes Geräusch erzeugt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schloss der eingangs genannten Art derart zu verbessern, dass es keiner oder nur einer minimalen mechanischen Betätigung von Hand bedarf und sowohl das Öffnen als auch Schliessen der Tür elektrisch steuerbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass Gabelfalle und Schliesshebel um ihre Drehachse jeweils durch einen oder einen gemeinsamen Elektromotor angetrieben sind.

Ein solches Schloss erfordert zum Öffnen, Schliessen und Verriegeln der Tür keine mechanische Betätigung von Griffen von Hand. Es reicht allein aus, die Tür leicht einrasten zu lassen, wonach die Tür automatisch sich selber zuzieht. Damit erübrigt sich auch ein Zuschlagen der Tür, so dass das Schliessen einer Kraftfahrzeugtür keine Geräusche verursacht. Es besteht ein hoher Bedienungskomfort.

Das Schloss baut klein und weist nur ein geringes Gewicht auf und ist von hoher Zuverlässigkeit. Das Schloss kann allein elektrisch und zusätzlich elektronisch bei geringem technischem Aufwand gesteuert werden.

Für ein selbständiges Schliessen der Tür wird vorgeschlagen, dass die Gabelfalle in Schliessrichtung motorisch angetrieben ist. Eine sichere Arbeitsweise und ein automatisches Zuziehen der Tür, ohne einen elektrischen Schalter betätigen zu müssen, wird dadurch erzielt, dass die Gabelfalle die erste Raststellung (Vorraststellung) durch Schliessen der Tür und die zweite Raststellung (Hauptraststellung) durch den motorischen Antrieb erreicht.

Damit die Gabelfalle bei geöffneter Tür in die Stellung gelangt, bei der sie den Schliesszapfen aufnehmen kann, wird vorgeschlagen, dass die Gabelfalle in Öffnungsdrehrichtung federbelastet ist.

In den Zeiträumen, in denen die Gabelfalle nicht motorisch betätigt wird, ist sie bis auf die federnde Drehbelastung frei beweglich. Hierzu wird vorgeschlagen, dass die Gabelfalle in Schliessrichtung durch einen drehbaren Nocken oder Exzenter antreibbar ist, der motorisch angetrieben ist. Der Nocken oder Exzenter treibt damit die Gabelfalle nur dann an, wenn zur Betätigung der Gabelfalle der Motor betrieben wird. Eine motorische Steuerung der

Gabelfalle nur in der zutreffenden Drehstellung dieser wird dadurch erreicht, dass die Gabelfalle einen Randbereich aufweist, durch den ein elektrischer Schalter zumindest in der ersten Raststellung betätigbar ist.

Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass der Schliesshebel in einer Bewegungsrichtung motorisch angetrieben ist, in der die Gabelfalle entrastet wird. Hierdurch ist auf einfachste Weise ein Öffnen der Tür durch elektrische Ansteuerung möglich. Dabei kann der Schliesshebel zur Raststellung hin federbelastet sein.

Um auch den Schliesshebel, während er nicht angetrieben wird, frei beweglich zu halten, wird vorgeschlagen, dass der Schliesshebel in entrastender Richtung durch einen drehbaren Exzenter oder Nocken antreibbar ist, der motorisch angetrieben ist. Dabei kann zur Steuerung durch mindestens einen der Nocken oder Exzenter ein Schalter betätigbar sein.

Werden Gabelfalle und Schliesshebel durch denselben Motor angetrieben, so wird eine besonders einfache elektrische Steuerung dadurch erzielt, dass in einer ersten Drehrichtung des Motors die Gabelfalle und in der zweiten Drehrichtung der Schliesshebel angetrieben wird. Allein eine Änderung der Drehrichtung reicht aus, um verschiedene Funktionen zu erhalten.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Abtriebswelle des Motors über einen ersten Freilauf den Schliesshebel und über einen zweiten Freilauf die Gabelfalle insbesondere über Nocken oder Exzenter antreibt, wobei die kuppelnden Drehrichtungen beider Freiläufe einander entgegengesetzt sind. Eine solche Anordnung von Freiläufen führt zu einem besonders einfachen Getriebe hoher Robustheit und Zuverlässigkeit.

Ferner wird vorgeschlagen, dass zwischen der Motorabtriebswelle und den Freiläufen mindestens ein untersetzendes Getriebe angeordnet ist. Auch kann zwischen den Freiläufen und der Gabelfalle als auch dem Schliesshebel jeweils ein untersetzendes Getriebe angeordnet sein. Eine kleine Bauweise bei hoher Zuverlässigkeit wird dadurch erreicht, dass mindestens eines der Getriebe ein Planetengetriebe ist. Eine optimale Kräfteverteilung und ein sicheres Schliessen der Tür durch die Gabelfalle wird dadurch erreicht, dass das Untersetzungsverhältnis des Getriebes zwischen Motor und Gabelfalle grösser ist als das Untersetzungsverhältnis zwischen Motor und Schliesshebel.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Schlosses;
 Fig. 2 einen Schnitt nach C-D in Fig. 1;
 Fig. 3 einen Schnitt nach L-M in Fig. 6;
 Fig. 4 einen Schnitt nach I-K in Fig. 1;
 Fig. 5 einen Schnitt nach G-H in Fig. 1;
 Fig. 6 einen Schnitt nach A-B in Fig. 1;
 Fig. 7 einen Schnitt nach E-F in Fig. 1; und
 Fig. 8 ein Schaltbild.

An der Stirnseite einer nicht dargestellten Kraftfahrzeugtür ist ein Aussenschloss befestigt, dessen Gehäuse 1 in der senkrechten äusseren Gehäusewand 2 einen waagerechten Schlitz 3 aufweist, der

bei Schliessen der Tür einen Schliesszapfen 4 aufnimmt, der am Holm eines Kraftfahrzeugs befestigt sein kann. Beim Schliessen der Tür dringt der Zapfen 4 in den Schlitz 5 einer Gabelfalle 6 ein, die um eine zum waagerechten Zapfen parallele Achse 7 drehbar gelagert ist. Die Gabelfalle 6 wird durch den Zapfen 4 in eine erste Vorraststellung gebracht (nicht dargestellt), bei der ein über der Gabelfalle angeordneter Schliesshebel 8 hinter einem zahnförmigen Vorsprung der Gabelfalle einrastet. Die wirksam werdende Fläche dieses zahnförmigen Vorsprungs wird von einer Seitenwand des Schlitzes 5 gebildet.

Sobald die Gabelfalle 6 die Vorraststellung erreicht hat, wird die Gabelfalle motorisch durch einen Nocken D_2 weitergedreht bis der Schliesshebel 8 hinter einem zahnförmigen Vorsprung einrastet. Diese Drehbewegung der Gabelfalle 6 gegen den Druck einer Drehfeder 11 von der Vorraststellung V zur Hauptraststellung H wird im Normalfall nicht durch den Zapfen 4, sondern durch Drehung des Nockens D_2 erzeugt, der in der Vorraststellung sich in einer Ausnehmung 9 der plattenförmigen Gabelfalle 6 so weit dreht, bis der Nocken eine radiale Fläche 10 der Ausnehmung erreicht, die so weit vorsteht, dass während des Weiterdrehens des Nockens D_2 die Gabelfalle 6 im umgekehrten Drehsinn zum Nocken gegen die Kraft der Drehfeder 11 verdreht wird, bis die Hauptraststellung erreicht ist. Die Gabelfalle wird sogar noch etwas darüber hinaus gedreht, um ein sicheres Einrasten des Schliesshebels 8 in der Hauptraststellung H zu gewährleisten. Nocken D_2 und Ausnehmung 9 mit Fläche 10 arbeiten damit wie ein Rad mit einem einzigen Vorsprung bzw. Zahn, der in einer einzigen Ausnehmung eines zweiten Rades eingreift bzw. an einem einzigen Vorsprung eines zweiten Rades angreift.

Auf dieselbe Weise wird auch der Schliesshebel 8 betätigt, in dem ein Exzenter d_2 motorisch angetrieben sich dreht, um einen Vorsprung 12 am Schliesshebel zu betätigen und damit den Schliesshebel anzuheben. Hierdurch wird der Halt der Gabelfalle in der Hauptraststellung oder in der Vorraststellung gelöst, und die Tür lässt sich öffnen bzw. öffnet sich.

Beide Exzenter bzw. Nocken D_2 und d_2 werden über Getriebe vom selben Elektromotor M angetrieben. Das Untersetzungsverhältnis vom Motor zum Nocken D_2 ist über doppelt so gross wie das Untersetzungsverhältnis vom Motor zum Nocken d_2 , da durch die Betätigung des Nockens D_2 , und damit der Gabelfalle 6, ein Zuziehen der Tür vor der Vorraststellung zur Hauptraststellung erreicht wird und diese Schliesshilfe ein grösseres Drehmoment erfordert als die Betätigung des Schliesshebels 8, der mit seiner Nase 8a aus dem Bereich der Gabelfalle 6 bewegt werden muss.

Die Achsen aller drehbeweglichen Teile im Gehäuse 1 des Aussenschlosses, als auch die Achsen der im Innenschloss befindlichen Teile, sind zueinander und zum Schliesszapfen 4 parallel und waagrecht in Fahrtrichtung des Kraftfahrzeugs angeordnet. Zu einer ersten Übersetzung der Drehbewegung des Motors ist auf diesem ein erstes Planetengetriebe 13 befestigt (Fig. 4), dessen Abtriebswelle 14 einen ersten Freilauf 15 trägt, der über mehrere untersetzende Zahnräder b, c_1, c_2, d_1 den Nocken d_2 antreibt. Ein

Drehen der Abtriebswelle 14 in Pfeilrichtung P führt zu einer Drehung des Nockens in Richtung P_1 . In dieser Drehrichtung P kuppelt der erste Freilauf 15 ein, so dass der Nocken d_2 betätigt wird. Dagegen wird durch diese Drehrichtung ein zweiter Freilauf 16 ausgekuppelt, so dass der Nocken D_2 stillsteht.

Wird die Abtriebswelle 14 durch den Motor M entgegen der Pfeilrichtung P gedreht, so wird der erste Freilauf 15 entkuppelt und durch die Abtriebswelle 14 ein zweites Planetengetriebe 17 betätigt. Dieses weist ein inneres Sonnenrad A und drei Planetenräder B auf, die mit der Innenverzahnung eines umgebenden Zahnkranzes C kämmen und an einem Käfig D gelagert sind, der auf einem axialen Vorsprung, in dem die Abtriebswelle 14 frei läuft, den zweiten Freilauf 16 trägt, dessen kuppelnde Drehrichtung entgegengesetzt ist zu der kuppelnden Drehrichtung des ersten Freilaufs 15.

Auf dem zweiten Freilauf 16 sitzt ein Ritzel 18, das über das Zahnrad D_1 untersetzt den Nocken D_2 antreibt. Wird die Abtriebswelle 14 entgegen der Pfeilrichtung P durch den Motor über das Planetengetriebe 13 gedreht, so erfolgt eine Drehung des Nockens D_2 in Richtung des Pfeiles P_2 .

Der Motor ist also in beide Drehrichtungen antreibbar, wobei ein Drehen der Welle 14 in Richtung des Pfeiles P ein Einkuppeln des ersten Freilaufs und damit ein Drehen des Nockens d_2 in Richtung P_1 erzeugt, um den Schliesshebel 8 im Bereich des Nase 8a anzuheben, um damit die Gabelfalle 6 freizugeben. Diese Drehrichtung erzeugt somit ein Öffnen der Tür. Hierbei bleibt der zweite Freilauf 16 ausgekuppelt, so dass der Nocken D_2 stillsteht.

In umgekehrter Drehrichtung der Abtriebswelle 14 kuppelt der erste Freilauf 15 aus, und der zweite Freilauf 16 ein, so dass der Nocken D_2 sich in Richtung des Pfeiles P_2 dreht und die Gabelfalle 6 in Richtung des Pfeiles P_3 betätigt, um den Schliesszapfen 4 in den Schlitz 3 hineinzuziehen bzw. das Aussenschloss an den Zapfen 4 heranzuziehen und damit die Tür zu schliessen.

In bestimmten Stellungen der Nocken bzw. Exzenter D_2, d_2 und der Gabelfalle 6 werden Mikroschalter I, II und III betätigt, die in einer elektrischen Schaltung zum Antrieb des Motors in beide Drehrichtungen angeordnet sind. Diese Schaltung ist in Fig. 8 dargestellt und hat folgende Arbeitsweise:

Bei geschlossener Tür wird zunächst der Mikroschalter IV (Wechsler) mittels Betätigungselements (Handhabe) an der Türaussen- oder -innenseite betätigt. Dadurch wird der Stromkreis zum Motor dergestalt geschlossen, dass eine Drehrichtung zum Antrieb des Nockens d_2 erzielt wird. Nach Erreichen der Entriegelungsstellung des Schliesshebels 8 erfolgt über den Nocken d_2 ein Unterbrechen des Stromkreises durch Betätigung des Mikroschalters III. Nach Loslassen der Handhabe wird der Stromkreis über den Schalter IV wieder geschlossen, und der Motor betätigt den Nocken d_2 bis zur Ausgangslage. In dieser Stellung wird der Schalter III wieder betätigt und der Stromfluss zum Motor unterbrochen. Wird nach Entriegelung des Schliesshebels 8 die Tür geöffnet, schaltet der Mikroschalter I um und gibt kurzzeitig Strom auf den Motor (Polumkehrung entgegen Türöffnungsfunktion ergibt eine Drehsinnänderung).

Nach geringfügiger Drehung des Nockens D_2 wird der Mikroschalter II betätigt und der Stromkreis wieder unterbrochen. Bei anschliessendem Türschliessen in Vorraststellung erfolgt durch Verdrehen der Gabelfalle 6 ein Umschalten des Mikroschalters I. Der Stromkreis ist geschlossen. Der Motor dreht den Nocken D_2 und zieht damit die Gabelfalle in Hauptraststellung. Sobald der Nocken D_2 den Mikroschalter II betätigt, ist der Stromkreis wieder unterbrochen. Ein bistabiles Relais — z.B. über Türlichtkontakt angesteuert — verhindert eine Fehlschaltung der Stromkreise. Nicht dargestellte Dioden sind als Schutz vor Fehlbetätigungen in der Schaltung vorgesehen.

Patentansprüche

1. Schloss für eine Kraftfahrzeugtür, mit einem Schliesszapfen (4), der von einer um eine Achse (7) drehbaren Gabelfalle (6) gegriffen wird, die in der geschlossenen Stellung an einem um eine Achse drehbaren Schliesshebel (8) einrastet, dadurch gekennzeichnet, dass Gabelfalle (6) und Schliesshebel (8) um ihre Drehachse jeweils durch einen oder einen gemeinsamen Elektromotor (M) angetrieben sind.

2. Schloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabelfalle (6) in Schliessrichtung motorisch angetrieben ist.

3. Schloss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabelfalle (6) die erste Raststellung (Vorraststellung) (V) durch Schliessen der Tür und die zweite Raststellung (Hauptraststellung) (H) durch den motorischen Antrieb erreicht.

4. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabelfalle (6) in Öffnungsdrehrichtung federbelastet ist.

5. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabelfalle (6) in Schliessrichtung durch einen drehbaren Nocken (D_2) oder Exzenter antreibbar ist, der motorisch angetrieben ist.

6. Schloss nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabelfalle (6) einen Randbereich aufweist, durch den ein elektrischer Schalter zumindest in der ersten Raststellung betätigbar ist.

7. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliesshebel (8) in einer Bewegungsrichtung motorisch angetrieben ist, in der die Gabelfalle (6) entrastet wird.

8. Schloss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliesshebel (8) zur Raststellung hin federbelastet ist.

9. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliesshebel (8) in entrastender Richtung durch einen drehbaren Exzenter oder Nocken (d_2) antreibbar ist, der motorisch angetrieben ist.

10. Schloss nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch mindestens einen der Nocken (D_2 , d_2) oder Exzenter ein Schalter (II, III) betätigbar ist.

11. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem Gabelfalle (6) und Schliesshebel (8) durch

denselben Motor (M) angetrieben sind, dadurch gekennzeichnet, dass in einer ersten Drehrichtung des Motors (M) die Gabelfalle (6) und in der zweiten Drehrichtung der Schliesshebel (8) angetrieben wird.

12. Schloss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebswelle des Motors über einen ersten Freilauf (15) den Schliesshebel (8) und über einen zweiten Freilauf (16) die Gabelfalle (6) insbesondere über Nocken (D_2 , d_2) oder Exzenter antreibt, wobei die kuppelnden Drehrichtungen beider Freiläufe (15, 16) einander entgegengesetzt sind.

13. Schloss nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Motorabtriebswelle und den Freiläufen (15, 16) mindestens ein untersetzendes Getriebe angeordnet ist.

14. Schloss nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Freiläufen (15, 16) und der Gabelfalle (6) als auch dem Schliesshebel (8) jeweils ein untersetzendes Getriebe angeordnet ist.

15. Schloss nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Getriebe ein Planetengetriebe ist.

16. Schloss nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Untersetzungsverhältnis des Getriebes zwischen Motor (M) und Gabelfalle (6) grösser ist als das Untersetzungsverhältnis zwischen Motor und Schliesshebel (8).

Claims

1. Lock for a motor vehicle door comprising a locking pin (4) around which engages, rotatable about a spindle (9), a bifurcated latch (6) which, in the closed position, clicks into place on a closure lever (8) which is rotatable about a spindle, characterized in that bifurcated latch (6) and closure lever (8) are driven about their axis of rotation individually by a respective or jointly by a common electric motor (M).

2. Lock according to Claim 1, characterized in that the drive of the bifurcated latch (6) in the direction of closure is motorized.

3. Lock according to Claim 1 or 2, characterized in that the bifurcated latch (6) reaches the first clicked-into-place position (pre-clicked-into-place position) (V) by the door being closed, attaining the second clicked-into-place position (main clicked-into-place position) (H) by the motorized drive.

4. Lock according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the bifurcated latch (6) is spring loaded in the direction of rotation required for opening.

5. Lock according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the bifurcated latch (6) is adapted to be driven in the direction of closure by a rotatable cam (D_2) or eccentric member which is driven by motor means.

6. Lock according to one of Claims 3 to 5, characterized in that the bifurcated latch (6) has a marginal zone by which an electrical switch can be actuated at least in the first clicked-into-place position.

7. Lock according to one of Claims 1 to 6, characterized in that the closure lever (8) has a motorized

drive in a direction of movement in which the bifurcated latch (6) is disengaged.

8. Lock according to Claim 7, characterized in that the closure lever (8) is spring loaded towards the clicked-into-place position.

9. Lock according to one of Claims 1 to 8, characterized in that the closure lever (8) is adapted to be driven in the direction of disengagement by a rotatable eccentric member or cam (D_2) which is driven by motor means.

10. Lock according to one of Claims 5 to 9, characterized in that a switch (II, III) is capable of being actuated by at least one of the cams (D_2 , d_2) or eccentric members.

11. Lock according to one of Claims 1 to 10, in which bifurcated latch (6) and closure lever (8) are driven by the same motor (M), characterized in that in a first direction of rotation of the motor (M) the bifurcated latch (6) is driven while in the second direction of rotation it is the closure lever (8) which is driven.

12. Lock according to Claim 11, characterized in that the output shaft of the motor, through a first freewheel means (11) drives the closure lever (8) and via a second freewheel means (16) drives the bifurcated latch (6), in particular by means of cams (D_2 , d_2) or eccentric members, the coupling directions of rotation of the two freewheel means (15, 16) being opposite to each other.

13. Lock according to Claim 12, characterized in that at least one reducing transmission is disposed between the motor output shaft and the freewheel means (15, 16).

14. Lock according to Claim 12 or 13, characterized in that between the freewheel means (15, 16) and the bifurcated latch (6) as well as the closure lever (8) there is in each case a reducing transmission.

15. Lock according to Claim 13 or 14, characterized in that at least one of the transmission is a planetary gear system.

16. Lock according to one of Claims 1 to 15, characterized in that the reduction ratio of the transmission between motor (M) and bifurcated latch (6) is greater than the reduction ratio between motor and closure lever (8).

Revendications

1. Serrure pour une porte de véhicule automobile, avec un tenon de fermeture (4) qui est saisi par un loquet à fourche (6) pivotant autour d'un axe (7), qui se verrouille en position de fermeture sur un levier de fermeture (8) pivotant autour d'un axe, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) et le levier de fermeture (8) sont entraînés autour de leur axe chacun par un ou un même moteur électrique (M).

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) est entraîné en direction de fermeture par un moteur.

3. Serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) atteint la première position de verrouillage (position de préverrouillage) (V) par fermeture de la porte et la seconde

position de verrouillage (position de verrouillage principal) (H) par l'entraînement à moteur.

4. Serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) est rappelé par ressort en direction angulaire d'ouverture.

5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) peut être entraîné en direction de fermeture par une came (D_2) ou excentrique rotatif qui est entraîné par un moteur.

6. Serrure selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) présente une zone de bordure par laquelle un commutateur électrique peut être actionné au moins dans la première position de verrouillage.

7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le levier de fermeture (8) est entraîné par un moteur dans une direction de déplacement dans laquelle le loquet à fourche (6) est déverrouillé.

8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée en ce que le levier de fermeture (8) est rappelé par ressort vers la position de verrouillage.

9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le levier de fermeture (8) peut être entraîné en direction de déverrouillage par un excentrique ou came (d_2) rotatif qui est entraîné par un moteur.

10. Serrure selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisée en ce qu'un commutateur (II, III) peut être actionné par au moins un des cames (D_2 , d_2) ou excentriques.

11. Serrure selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle le loquet à fourche (6) et le levier de fermeture (8) sont entraînés par le même moteur, caractérisée en ce que le loquet à fourche (6) est entraîné dans un premier sens de rotation du moteur (M) et le levier de fermeture (8) dans un second sens de rotation.

12. Serrure selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'arbre de sortie du moteur entraîne le levier de fermeture (8) par une première roue libre (15) et le loquet à fourche (6) par une seconde roue libre (16), en particulier par l'intermédiaire de cames (D_2 , d_2) ou d'excentriques, les sens de rotation d'accouplement des deux roues libres (15, 16) étant opposés.

13. Serrure selon la revendication 12, caractérisée en ce qu'au moins un engrenage réducteur est disposé entre l'arbre de sortie du moteur et les roues libres (15, 16).

14. Serrure selon la revendication 12 ou 13, caractérisée en ce qu'un engrenage réducteur est disposé entre les roues libres (15, 16) et respectivement le loquet à fourche (6) et également le levier de fermeture (8).

15. Serrure selon la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce qu'au moins un des engrenages est un engrenage planétaire.

16. Serrure selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que le rapport de réduction de l'engrenage entre le moteur (M) et le loquet à fourche est plus grand que le rapport de réduction entre le moteur et le levier de fermeture (8).

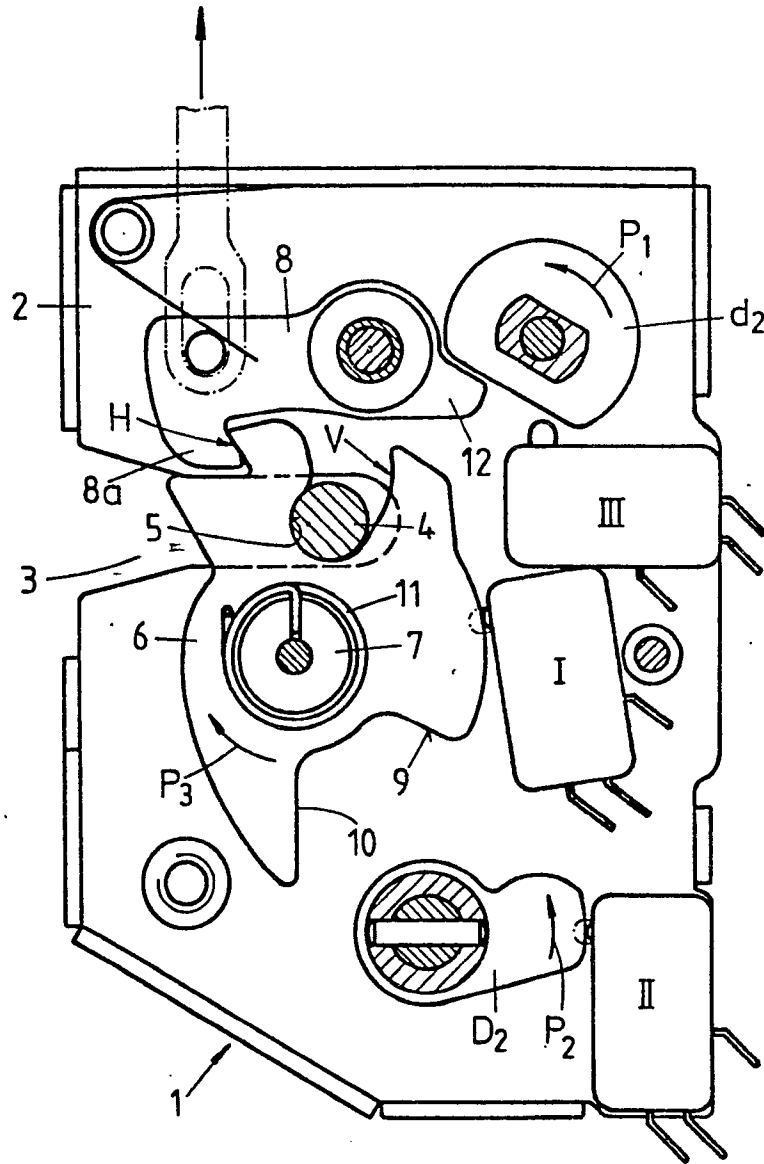


Fig.2

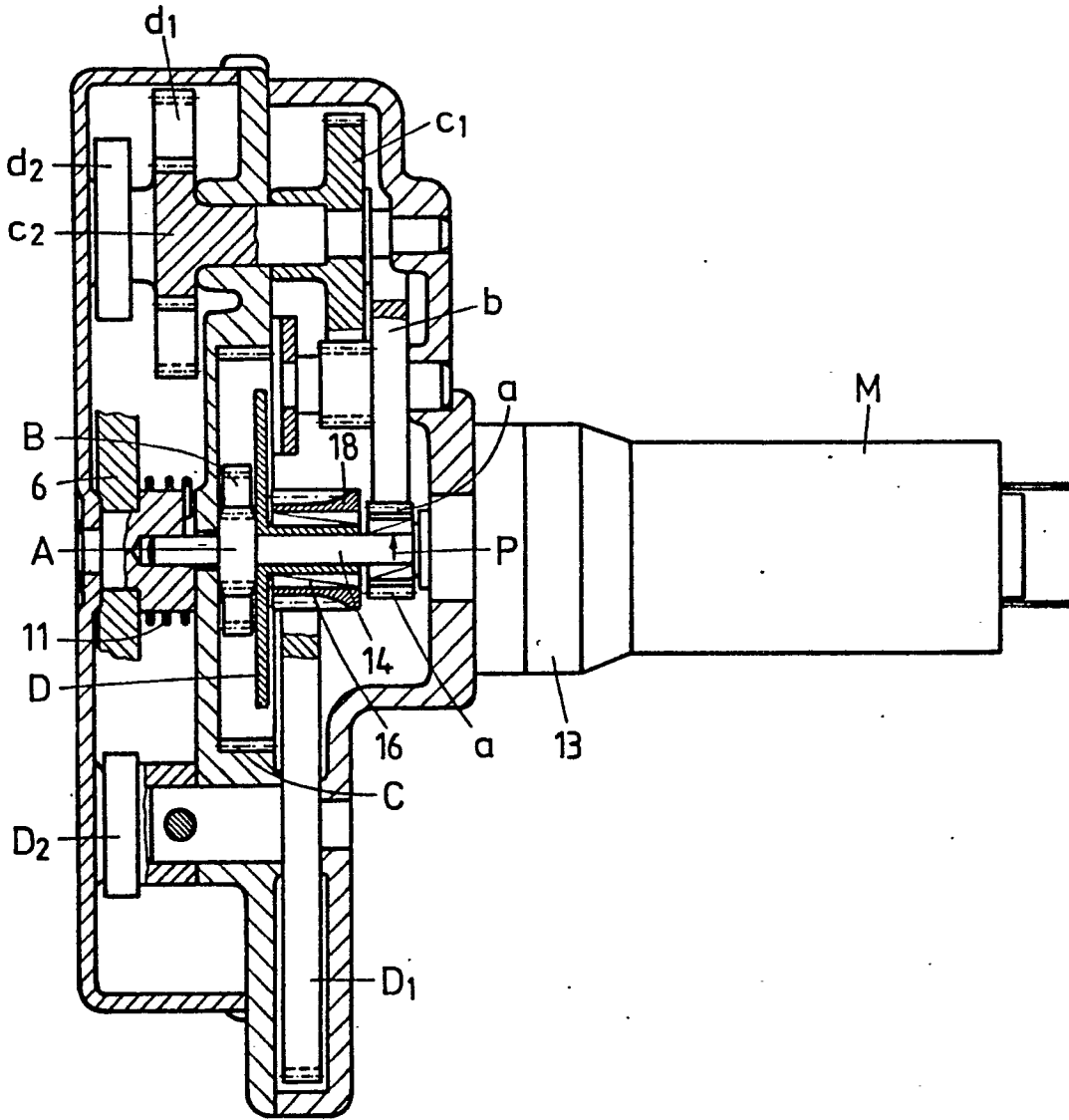


Fig.3

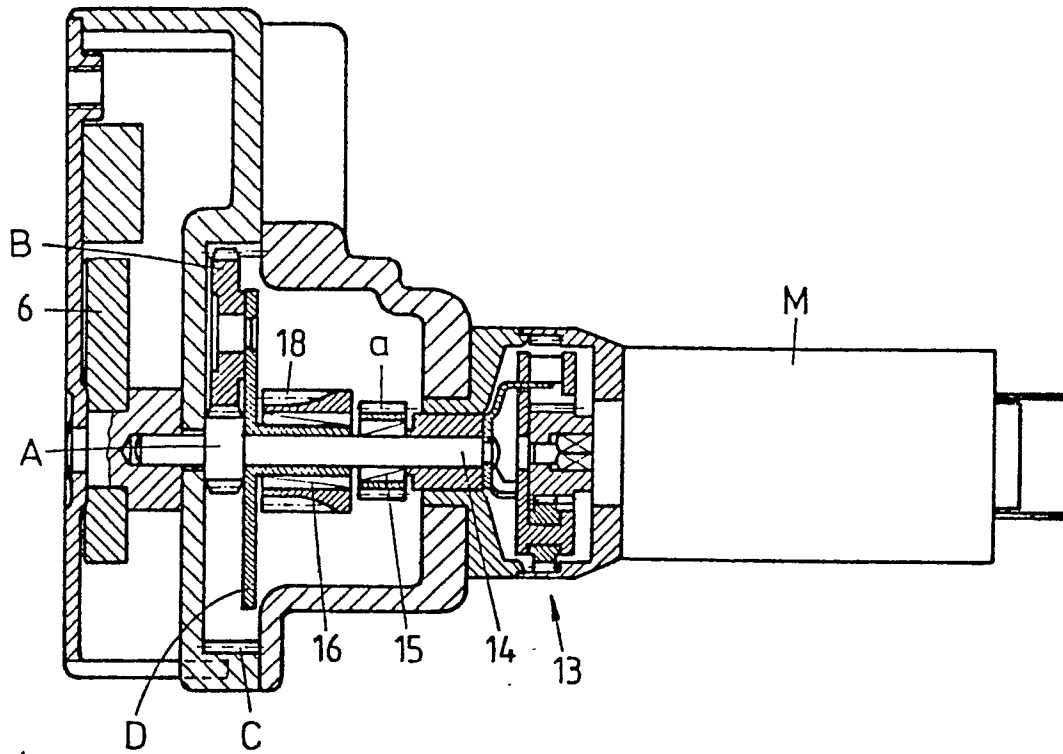


Fig.4

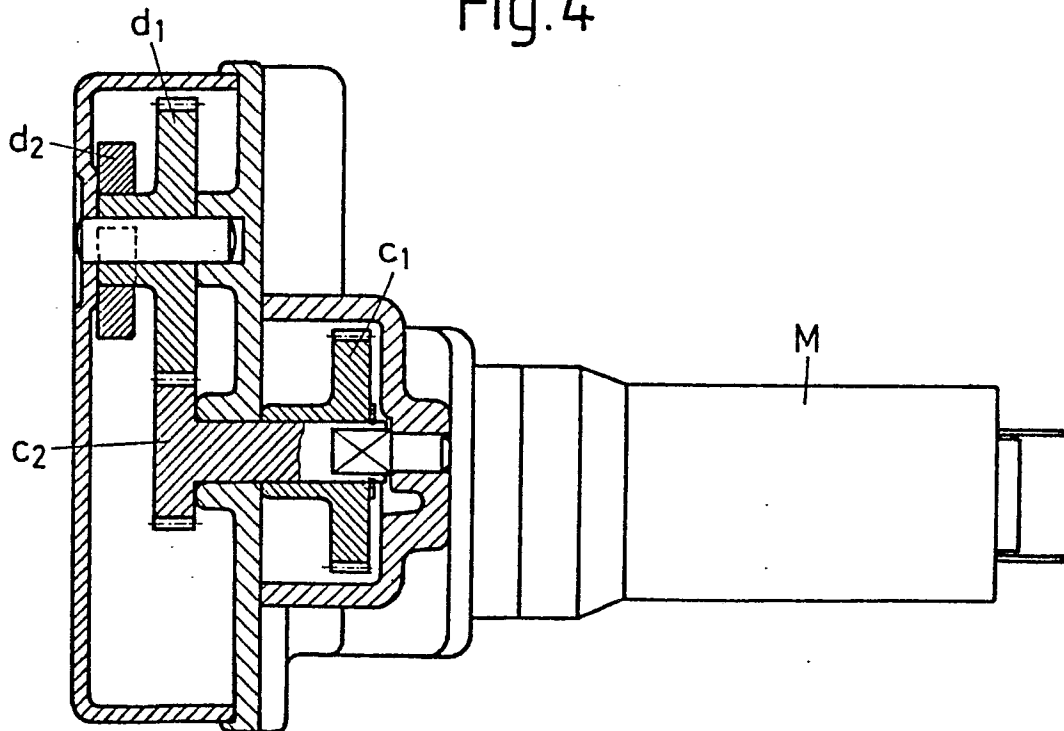


Fig.5

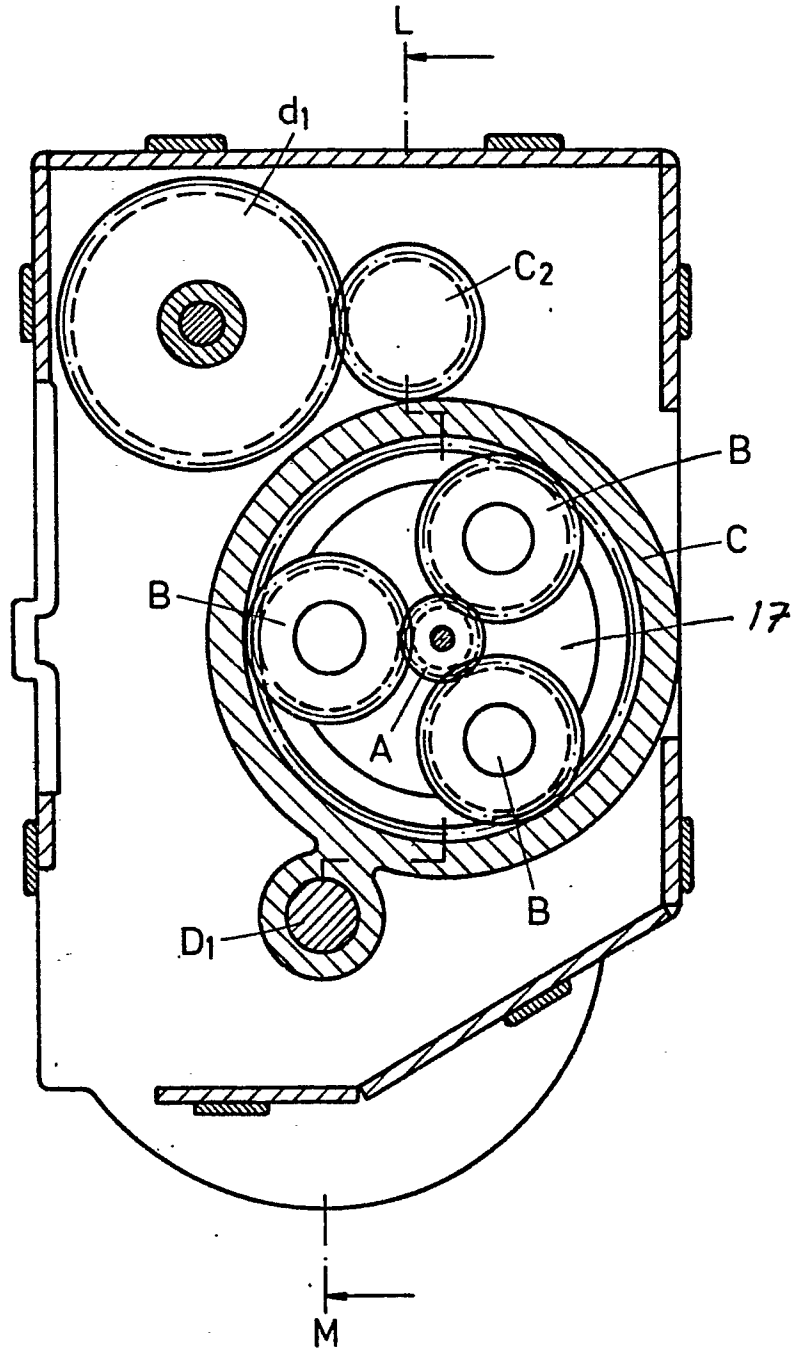


Fig.6

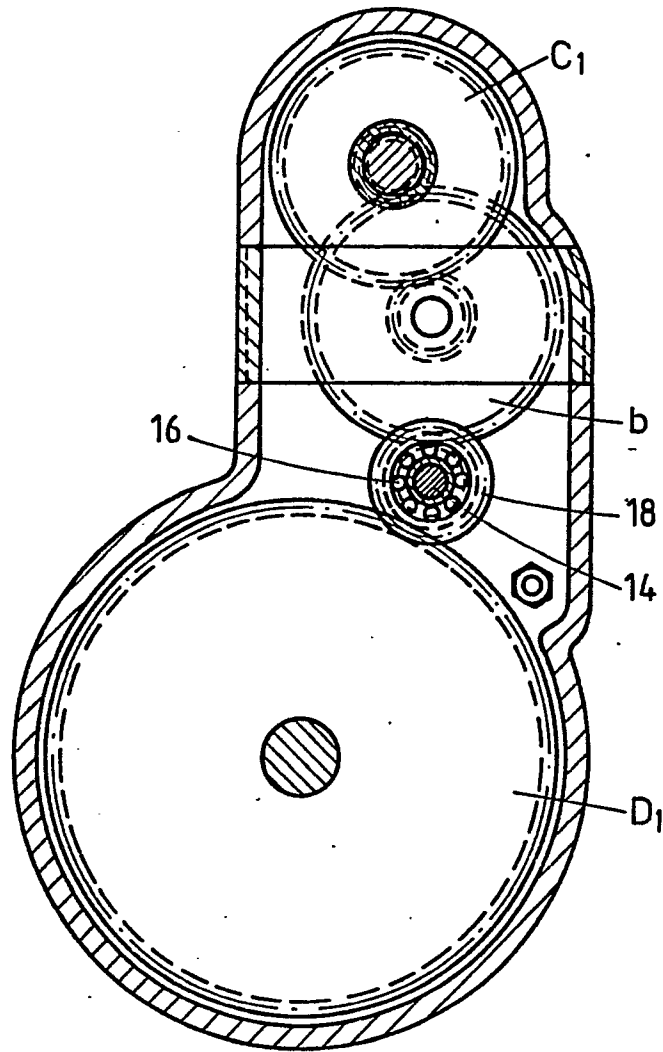


Fig.7

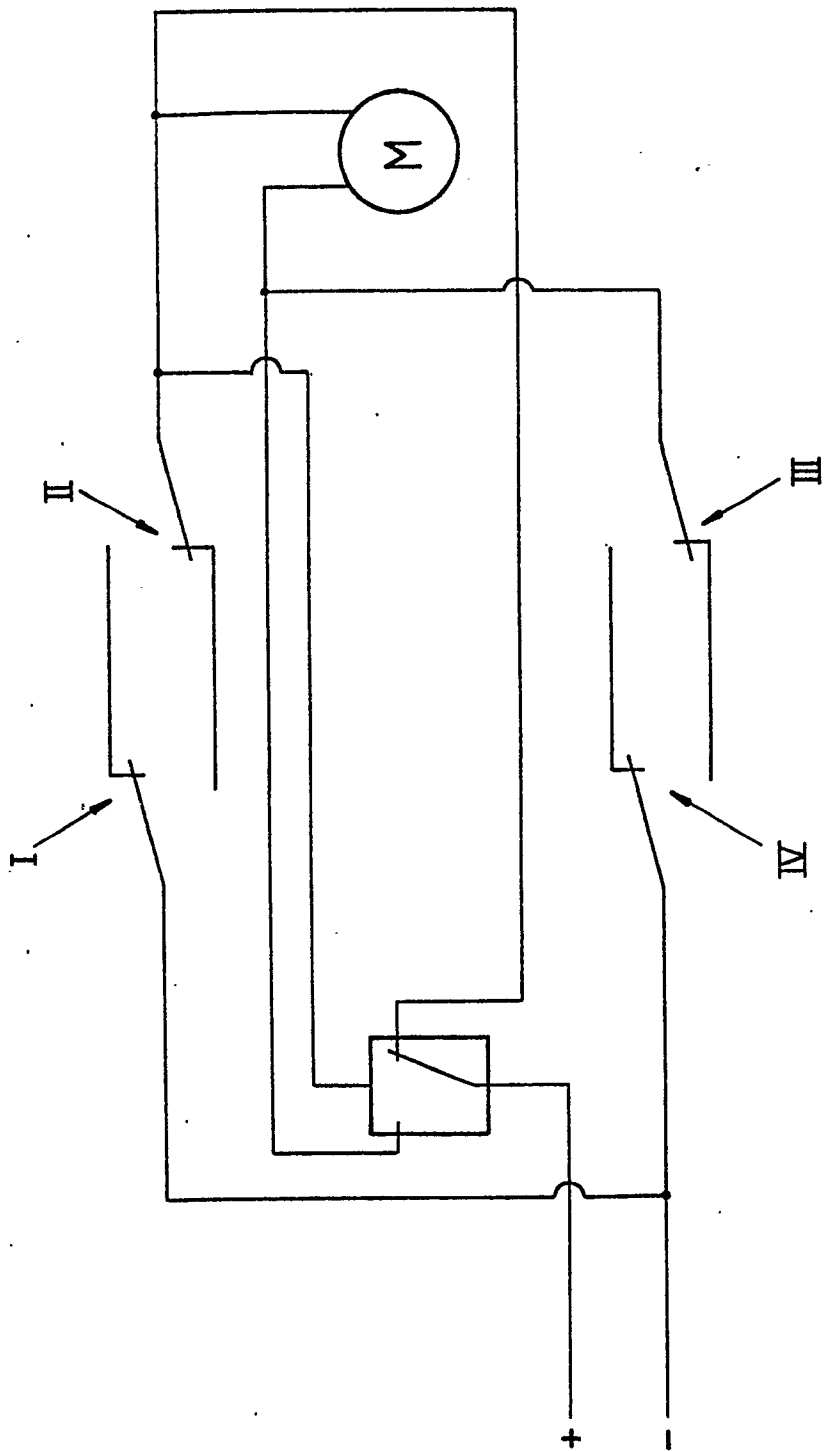


Fig.8