



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
E05B 15/04^(2006.01) E05B 17/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001142.4**

(22) Anmeldetag: **21.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Dorma GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:
• **Gröne, Kai**
58455 Witten (DE)
• **Schneider, Marc-André**
58256 Ennepetal (DE)

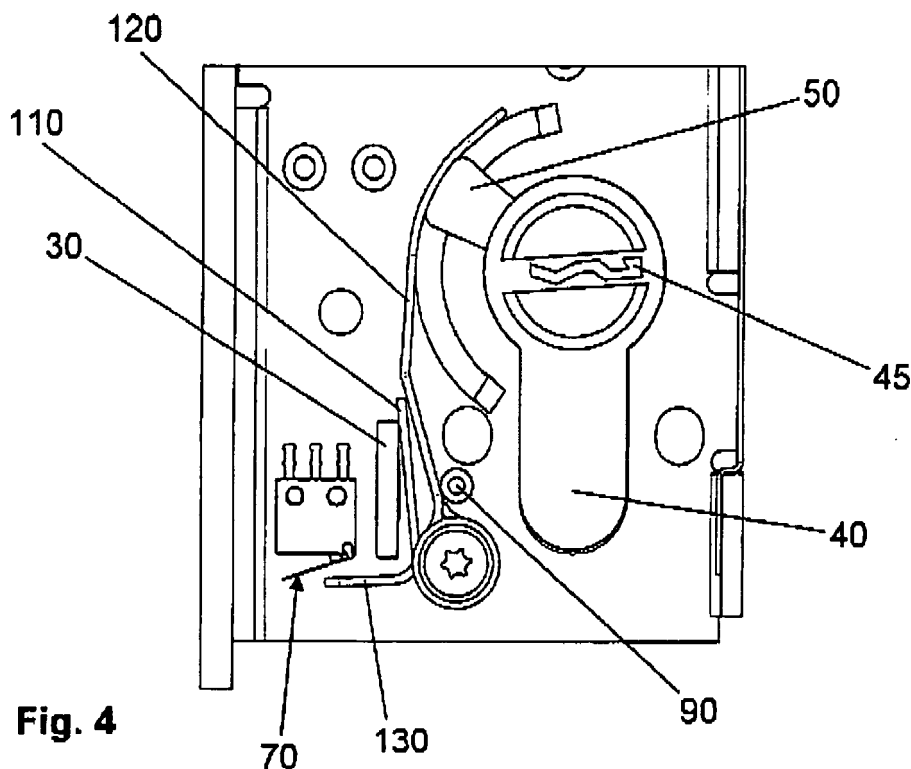
(30) Priorität: **01.04.2011 DE 102011001720**

(54) **Schloss mit einem Federelement zur Ermittlung einer Position des Schließbartes eines Schließzylinders**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türschloss mit einem Federelement zur Ermittlung einer Position des Schließbartes eines Schließzylinders, wobei ein Mikroschalter entsprechende Signale aufnimmt und weiterleitet.

Die Erfindung schließt die technische Lehre ein,

dass das Betätigungselement als einteiliges Federelement ausgebildet ist, wobei das Federelement einen ersten Schenkel zur Erzeugung einer Vorspannung aufweist, einen zweiten Schenkel aufweist, der mit dem Schließbart zusammenwirkt und einen dritten Schenkel zur Betätigung des Mikroschalters aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Türschloss mit einem Federelement zur Ermittlung einer Position des Schließbartes eines Schließzylinders, wobei ein Mikroschalter entsprechende Signale aufnimmt und weiterleitet.

[0002] Bei Türschlössern aus dem Stand der Technik ist ein Kontakt zu einem Mikroschalter über einen Hebel realisiert. Dieser Hebel betätigt den Mikroschalter dauerhaft. Wenn der Schließbart des Schließzylinders durch einen Schlüssel gedreht wird, wird der Hebel bewegt, wodurch ein Signal am Mikroschalter abfällt. Der Hebel wird durch eine Feder zurückgestellt.

[0003] Der Nachteil bei den Türschlössern aus dem Stand der Technik besteht darin, dass zwei Elemente, eine Feder und ein Hebel zur Realisierung der Kontaktierung benötigt werden, wodurch diese Ausführungsformen teurer sind und mehr Raum innerhalb des Schlosses beanspruchen. Die Feder dient der Rückstellung, wobei der Hebel für die Betätigung des Mikroschalters ausgelegt ist. Die Feder und der Hebel sind derart ausgelegt, dass sie in einer sicheren Wirkverbindung zueinander ausgebildet sind. Die Montage der Feder sowie des Hebels benötigen zumindest einen zusätzlichen Arbeitsschritt, wobei die beiden Einzelteile entsprechende Lagerflächen benötigen, bevor sie in ein Türschloss montiert werden, welches solche Ausführungsformen zusätzlich verteuert.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Türschloss mit einem Schließzylinder bereitzustellen, bei dem durch ein in Drehbewegung versetzter Schließbart die Positionierung des Schließbartes des Schließzylinders ermittelt wird, wobei ein kostengünstiger sowie einfacher Aufbau mit wenigen Einzelteilen in Verbindung mit einer einfachen Montage zu erzielen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Türschloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass ein Betätigungselement als einteiliges Federelement ausgebildet ist, wobei das Federelement einen ersten Schenkel zur Erzeugung einer Vorspannung aufweist, einen zweiten Schenkel aufweist, der mit dem Schließbart zusammenwirkt und einen dritten Schenkel zur Betätigung des Mikroschalters aufweist.

[0007] Der Vorteil der erfinderischen Ausführungsform besteht darin, dass das Federelement mit seinen Schenkeln einteilig ausgebildet ist. Die Wicklung des Federelementes ist derart ausgebildet, dass der zweite Schenkel einen Bereich abdeckt, in dem der Schließbart mit dem zweiten Schenkel in Wirkverbindung gebracht werden kann und der dritte Schenkel mit der Schaltfahne des Mikroschalters in Wirkverbindung gebracht werden kann, wobei der erste Schenkel an einem Anlagemittel anliegt und das Federelement vorspannt.

[0008] Auch von Vorteil ist, dass der erste Schenkel des Federelementes an einem Anlagemittel des Türschlossgehäuses anliegt. Mit der Anlage des ersten Schenkels ist eine sichere Vorspannung des Federelementes gewährleistet.

[0009] Ebenfalls von Vorteil ist, dass das Federelement aus Metall besteht. Somit kann das Federelement auf eine einfache Weise kostengünstig hergestellt werden.

[0010] Vorteilig wird sein, dass das Federelement aus Kunststoff besteht. Je nach Ausführungsform kann ein Federelement aus einem Kunststoffmaterial hilfreich sein, falls beispielsweise ein solches Kunststoffmaterial von seinen Eigenschaften in Gegensatz zu einer metallischen Ausführungsform gleichwertig ist und möglicherweise kostengünstiger ist.

[0011] Von Vorteil ist, dass das Anlagemittel ein Plattstift ist. Ein Plattstift ist auf einfache Weise an dem Türschlossgehäuse zu befestigen.

[0012] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Plattstift fest mit dem Türschlossgehäuse verbunden ist. Hierdurch ist eine sichere und konstante Anlage des Rückstellschenkels gewährleistet.

[0013] Auch von Vorteil ist, dass das Federelement mit seinem Aufnahmebereich aufgrund einer Aufnahme innerhalb des Türschlossgehäuses drehgelagert angeordnet ist. Somit ist das Federelement auf einfache Weise in das Türschlossgehäuse zu montieren, wobei dem Federelement im Freiheitsgrad der rotatorischen Bewegung ausreichend Spiel gegeben ist.

[0014] Vorteilig ist, dass die Aufnahme als Dorn ausgebildet ist. Somit kann die Aufnahme für das Federelement auf einfache Weise hergestellt werden.

[0015] Weiterhin von Vorteil ist, dass das Türschlossgehäuse einen weiteren Dorn aufweist, der als Anschlag für das vorgespannte Federelement ausgebildet ist. Dieser Dorn verhindert, dass das Federelement sich entspannen kann, wodurch eine Begrenzung des Entspannungsbereiches des Federelementes sichergestellt ist.

[0016] Ebenso vorteilig ist, dass in Ruhestellung des Schließbartes, bei dem sich der Schließbart kontaktlos gegenüber dem zweiten Schenkel befindet, der zweite Schenkel an dem Dorn anliegt. Damit der zweite Schenkel nicht in den Bereich des Schließzylinders hineinragt, liegt der zweite Schenkel an dem Dorn an, wobei der Dorn als Anschlag für das Federelement vorgesehen ist. Entgegen dieser Ausführung würde sich der zweite Schenkel ohne einen solchen Dorn in den Bereich des Schließzylinders hinein entspannen, falls der Schließzylinder beispielsweise ausgetauscht werden müsste.

[0017] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher darstellt.

[0018] Es zeigt:

Figur 1 ein Türschloss in einer Seitenansicht, bei dem sich ein Schließbart eines Schließzylinders in

einer Ruhestellung befindet, wobei eine Abdeckung des Türschlosses entfernt ist, um Einzelteile erkennen zu können,

Figur 2 das Türschloss aus der Figur 1, bei dem sich der Schließbart des Schließzylinders in einer Position befindet, die sich außerhalb der Ruhestellung befindet,

Figur 3 eine Detailansicht A aus der Figur 1,

Figur 4 eine Detailansicht B aus der Figur 2,

Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines Federelementes.

[0019] Figur 1 zeigt ein Türschloss 10, bei dem Einzelteile der Schlossmechanik aus Gründen der Übersicht entfernt sind, die für die vorliegende Erfindung nicht näher zu betrachten sind. Das Türschlossgehäuse 20 besitzt einen Bereich, in dem ein Schließzylinder 40 angeordnet ist. Dieser Schließzylinder 40 besitzt einen Schließbart 50, der aufgrund eines zugeordneten Schlüssels, der translatorisch in den Schließkanal 45 des Schließzylinders 40 einführbar ist, rotatorisch bewegbar ist. Die Position des Schließkanals 45 sowie des Schließbartes befindet sich in Ruhestellung, bei der beispielsweise der zugeordnete Schlüssel in den Schließkanal eingeführt werden kann. Weiterhin ist ein Bereich für einen Detailausschnitt A angegeben.

[0020] Figur 2 zeigt das Türschloss 10 aus der Figur 1, bei dem der Schließbart 50 des Schließzylinders 40 aufgrund eines nicht dargestellten zugehörigen Schlüssels rotatorisch aus der Ruhestellung befördert ist. Weiterhin ist ein Bereich für einen Detailausschnitt B angegeben.

[0021] Figur 3 zeigt die Detailansicht aus der Figur 1. Das Türschlossgehäuse 20 weist ein Anlagemittel auf, welches als Plattstift 30 ausgebildet ist, welcher fest mit dem Türschlossgehäuse 20 verbunden ist. Ein Schließzylinder 40, der mit dem Türschloss 10 verbunden ist, weist einen Schließbart 50 auf, der sich in eine Ruhestellung befindet. Ein Federelement 100 ist durch eine Aufnahme 80 innerhalb des Türschlossgehäuses 20 aufgenommen und derart positioniert, dass ein erster Schenkel 110 sich an dem Plattstift 30 anlehnt, wobei der zweite Schenkel 120 sich an einem Dorn 90 anlehnt, wobei der Dorn 90 als Anschlag für das Federelement 100 dient. Innerhalb des Türschlossgehäuses 20 ist ein Mikroschalter 60 angeordnet, der eine Schaltfahne 70 besitzt; die mit dem dritten Schenkel 130 des Federelementes 100 wirkverbunden ist. Der dritte Schenkel 130 ist derart ausgebildet, dass der Wirkbereich des dritten Schenkels 130, in dem sich der dritte Schenkel 130 bewegen kann, den Wirkbereich der Schaltfahne 70, in dem sich die Schaltfahne 70 bewegen kann, teilweise überdeckt, wodurch eine Betätigung der Schaltfahne 70 durch den dritten Schenkel 130 gewährleistet ist. Durch die Be-

tätigung der Schaltfahne 70 durch den dritten Schenkel 130 wird der Mikroschalter 60 geschaltet oder freigegeben, je nach Lage des dritten Schenkels 130.

[0022] Bei der Ruhestellung des Schließbartes 50 ist der Schließbart 50 aufgrund der Stellung des Schließkanals 45 des Schließzylinders 40 kontaktlos zu dem zweiten Schenkel 120 des Federelementes 100 innerhalb des Türschlossgehäuses 20 angeordnet.

[0023] Figur 4 zeigt die Detailansicht aus der Figur 2. Der Schließkanal 45 des Schließzylinders 40 ist aufgrund eines nicht dargestellten Schlüssels derart verdreht, dass der Schließbart 50 den zweiten Schenkel 120 aus seiner Anlageposition, bei der der zweite Schenkel 120 an dem Dorn 90 anliegt, herausbefördert hat. Die Betätigung des Schließbartes 50 kann selbstverständlich auch von einem nicht dargestellten elektronischen Zylinder erfolgen. Der Dorn 90 begrenzt das vorgespannte Federelement 100 derart, dass der zweite Schenkel 120 in den Wirkbereich des Schließbartes 50 ragt, wobei aufgrund einer Drehbewegung des Schließbartes 50, die durch den Schließzylinder 40 und einen nicht dargestellten zugeordneten Schlüssel ausgelöst wird, der zweite Schenkel 120 aus der Anlageposition befördert wird. Aufgrund der Wicklung des Federelementes 100 wird der dritte Schenkel 130 von der Schaltfahne 70 entfernt, sobald der zweite Schenkel 120 von dem Schließbart 50 aus der Anlageposition befördert wird.

[0024] Die Vorspannung des Federelementes 100 erfolgt durch den ersten Schenkel 110, der sich an dem Plattstift 30 anlehnt.

[0025] Die Figur 5 zeigt das Federelement 100 in einer perspektivischen Ansicht. Die Wicklung des Federelementes 100 ist derart gewählt, dass das Federelement 100 einen ersten Schenkel 110, einen zweiten Schenkel 120 und einen dritten Schenkel 130 aufweist. Diese drei Schenkel erfüllen innerhalb des Türschlossgehäuses 20 jeweils unterschiedliche Funktionen. Die Wicklung des Federelementes 100 weist weiterhin einen Aufnahmebereich 140 auf, der zur Aufnahme und Positionierung des Federelementes 100 innerhalb des Türschlossgehäuses 20 dienlich ist.

[0026] Bei der Erfindung handelt es sich um ein Federelement 100, welches eine Positionierung eines Schließbartes 50 eines Schließzylinders 40 an einen Mikroschalter 60 übermittelt, wobei das Federelement 100 unterschiedliche Funktionen gleichzeitig erfüllt. Zum einen dient das Federelement 100 als Betätigungselement und zum andern als Rückstellelement. Das Federelement 100 ist vorzugsweise gewickelt und besitzt einen zweiten Schenkel 120, der mit dem Schließbart 50 des Schließzylinders 40 zusammenwirkt. Weiterhin besitzt das Federelement 100 einen ersten Schenkel 110, der sich an ein Anlagemittel anlehnt und das Federelement 100 vorspannt. Das Anlagemittel ist als Plattstift 30 ausgebildet, wobei der Plattstift 30 fest an dem Türschlossgehäuse 20 des Türschlosses 10 angeordnet ist. Das Federelement 100 besitzt weiterhin einen dritten Schenkel 130, der mit einer Schaltfahne 70 des Mikroschalters

60 zusammenwirkt, um einen Kontakt an dem Mikroschalter 60 auszulösen oder einen Kontakt an dem Mikroschalter 60 abfallen zu lassen.

[0027] Durch die einteilige Ausführungsform des Federelementes 100 wird wenig Raum innerhalb des Türschlossgehäuses 20 für die Kontaktierung des Mikroschalters 60 benötigt, wobei das Federelement 100 einfach herzustellen ist. Die Wicklung des Federelementes 100 ist derart ausgelegt, dass bei der Herstellung des Federelementes 100 auf ein Werkzeug verzichtet werden kann.

[0028] Aufgrund des Aufnahmebereiches 140 wird das Federelement 100 durch eine Aufnahme 80 in dem Türschlossgehäuse 20 aufgenommen, wobei die Aufnahme 80 Mittel aufweist, die das Federelement 100 in Position hält. Die Mittel können als Hülse mit einer Schraube ausgebildet sein, um das Federelement 100 in Position zu halten. Es ist ebenfalls denkbar, dass die Aufnahme 80 Vorsprünge oder Einschnitte aufweist, um das Federelement 100 in Position zu halten. Wichtig ist jedoch, dass das Federelement 100 derart positioniert ist, dass der zweite Schenkel 120 mit dem Schließbart 50 in Wirkverbindung gebracht werden kann und der dritte Schenkel 130 in Wirkverbindung mit der Schaltfahne 70 des Mikroschalters 60 gebracht werden kann, wobei der erste Schenkel 110 an dem Plattstift 30 anliegt und somit eine Vorspannung auf das Federelement 100 einwirkt.

[0029] Die Aufnahme 80 ist vorzugsweise als Dorn ausgebildet, wobei sich das Federelement 100 bei Beanspruchung des Federelementes 100 aufgrund des Aufnahmebereiches 140 um den Dorn bewegt, da das Federelement 100 drehgelagert von dem Dorn aufgenommen ist. Die Beanspruchung des Federelementes 100 wird aufgrund einer Drehbewegung eines in den Schließkanal 45 des Schließzylinders 40 eingesteckten Schlüssels ausgelöst, wobei die Drehbewegung des Schlüssels durch den Schließzylinder 40 auf den Schließbart 50 übertragen wird, wobei der Schließbart 50 auf den zweiten Schenkel 120 des Federelementes 100 einwirkt und den zweiten Schenkel 120 von dem Dorn 90 entfernend bewegt.

[0030] Es ist ebenfalls denkbar, dass der Schließbart 50 von einem elektronischen Zylinder angetrieben und von dem Dorn 90 entfernend bewegt wird, wobei der elektronische Zylinder durch Mittel aktiviert wird, die ihm eine Zugangsberechtigung signalisieren. Hierbei wirkt der elektronische Zylinder auf den Schließbart 50 ein, wobei der Schließbart 50 von dem Dorn 90 entfernend bewegt wird.

[0031] Sobald das Federelement 100 von der Aufnahme 80 aufgenommen ist und an dem Plattstift 30 anliegt, hat das vorgespannte Federelement 100 das Bestreben, sich entspannen zu wollen. Hierbei verhindert ein weiterer Dorn 90, der an dem Türschlossgehäuse 20 fest angeordnet ist, die Entspannung des Federelementes 100, wobei der Dorn 90 als Anschlag für das Federelement 100 dient. Der Dorn 90 verhindert, dass der zweite Schenkel 120 in den Bereich hineinragt, in dem der

Schließzylinder 40 montiert wird. Für den Fall, dass ein Schließzylinder 40 ausgetauscht werden müsste, würde durch das Bestreben des vorgespannten Federelementes 100, sich entspannen zu wollen, der zweite Schenkel 120 in den Bereich hineinragen, in dem ein neu zu montierender Schließzylinder 40 eingesetzt werden soll. Hierbei verhindert jedoch der Dorn 90 die Entspannung des Federelementes 100, wodurch der Bereich für einen neu zu montierenden Schließzylinder 40 frei bleibt.

[0032] In der Ruhestellung besitzt der Schließbart 50 des Schließzylinders 40 eine nicht gedrehte Position, wobei das Federelement 100 lediglich eine Vorspannung besitzt. Bei dieser Position des Schließbartes 50 handelt es sich um die Position, bei der ein Schlüssel in den Schließkanal 45 des Schließzylinders 40 eingeführt werden kann.

[0033] Bei der Ruhestellung des Schließbartes 50 wird über den Mikroschalter 60 ein Signal übermittelt, welches an beispielsweise einer Meldezentrale weitergeleitet wird, bei der das Signal als Information umgewandelt wird. Hierbei könnte folgende Information an die Meldezentrale übermittelt werden:

"Bart des Schließzylinders befindet sich in einer nicht gedrehten Position".

Eine weitere Funktion des Mikroschalters 60 könnte beispielsweise sein, dass auf einer Anzeige eine Information angezeigt wird. Somit sind unterschiedliche Funktionen denkbar, die der Mikroschalter 60 aufgrund der Betätigung durch das Federelement 100 ausführen könnte.

[0034] Wird der Schließbart 50 des Schließzylinders 40 ausgehend von den Abbildungen im Uhrzeigersinn gedreht, wird aufgrund des Plattstiftes 30 und dem ersten Schenkel 110 das Federelement 100 weiter vorgespannt, wodurch das Federelement 100 gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird. Hierbei wird der zweite Schenkel 120 gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wobei sich aufgrund der Wicklung des Federelementes 100 der dritte Schenkel 130 ebenfalls gegen den Uhrzeigersinn mitdreht, wodurch die Schaltfahne 70 des Mikroschalters 60 freigegeben wird.

[0035] Wird der Schließbart 50 des Schließzylinders 40 aufgrund eines Schlüssels über den Schließzylinder 40 zurückgedreht, dreht sich das Federelement 100 aufgrund seiner Vorspannung zurück, bis es sich in der Anlageposition befindet, bei der der zweite Schenkel 120 an dem Dorn 90 anliegt.

[0036] Der Schließbart 50 kann auch über einen nicht dargestellten Schieber in Ruhestellung befördert werden, wobei eine Schlossmechanik derart ausgelegt ist, dass bei einer geschlossenen Tür ein nicht dargestellter, federbelasteter Schieber auf den Schließbart 50 einwirkt, wobei dieser in die Ruhestellung zurückbefördert wird.

[0037] Hierdurch liegt der dritte Schenkel 130 an der Schaltfahne 70 des Mikroschalters 60 an, wobei die

Schaltfahne 70 des Mikroschalters 60 von dem dritten Schenkel 130 gedrückt ist und der Mikroschalter 60 betätigt ist.

Bezugszeichenliste

[0038]

10	Türschloss
20	Türschlossgehäuse
30	Plattstift
40	Schließzylinder
45	Schließkanal
50	Schließbart
60	Mikroschalter
70	Schaltfahne
80	Aufnahme
90	Dorn
100	Federelement
110	erster Schenkel
120	zweiter Schenkel
130	dritter Schenkel
140	Aufnahmebereich

Patentansprüche

1. Türschloss (10) aufweisend ein Türschlossgehäuse (20) zur Aufnahme einer Schlossmechanik, die mit einem Schließzylinder (40) zusammenwirkt, wobei der Schließzylinder (40) einen Schließbart (50) aufweist, der mittels einem Betätigungselement mit einem Mikroschalter (60) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement als einteiliges Federelement (100) ausgebildet ist, wobei das Federelement (100) einen ersten Schenkel (110) zur Erzeugung einer Vorspannung aufweist, einen zweiten Schenkel (120) aufweist, der mit dem Schließbart (50) zusammenwirkt und einen dritten Schenkel (130) zur Betätigung des Mikroschalters (60) aufweist.
2. Türschloss (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (110) des Feder-

elementes (100) an einem Anlagemittel des Türschlossgehäuses (20) anliegt.

3. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (100) aus Metall besteht.
4. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (100) aus Kunststoff besteht.
5. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlagemittel ein Plattstift (30) ist.
6. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattstift (30) fest mit dem Türschlossgehäuse (20) verbunden ist.
7. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (100) mit seinem Aufnahmebereich (140) aufgrund einer Aufnahme (80) innerhalb des Türschlossgehäuses (20) drehgelagert angeordnet ist.
8. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (80) als Dorn ausgebildet ist.
9. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Türschlossgehäuse (20) einen weiteren Dorn (90) aufweist, der als Anschlag für das Federelement (100) ausgebildet ist.
10. Türschloss (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Ruhestellung des Schließbartes (50), bei dem sich der Schließbart (50) kontaktlos gegenüber dem zweiten Schenkel (120) befindet, der zweite Schenkel (120) an dem Dorn (90) anliegt.

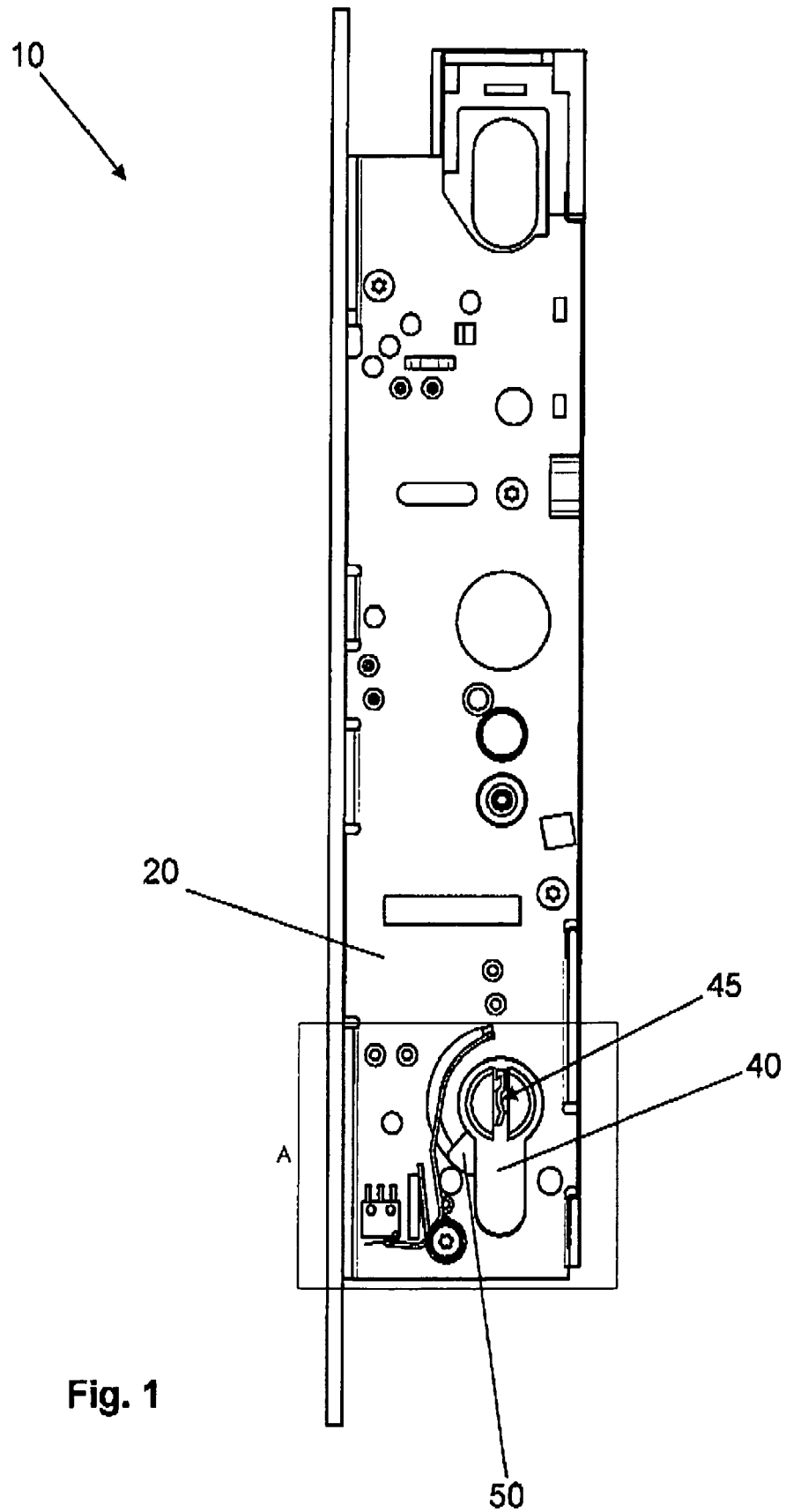


Fig. 1

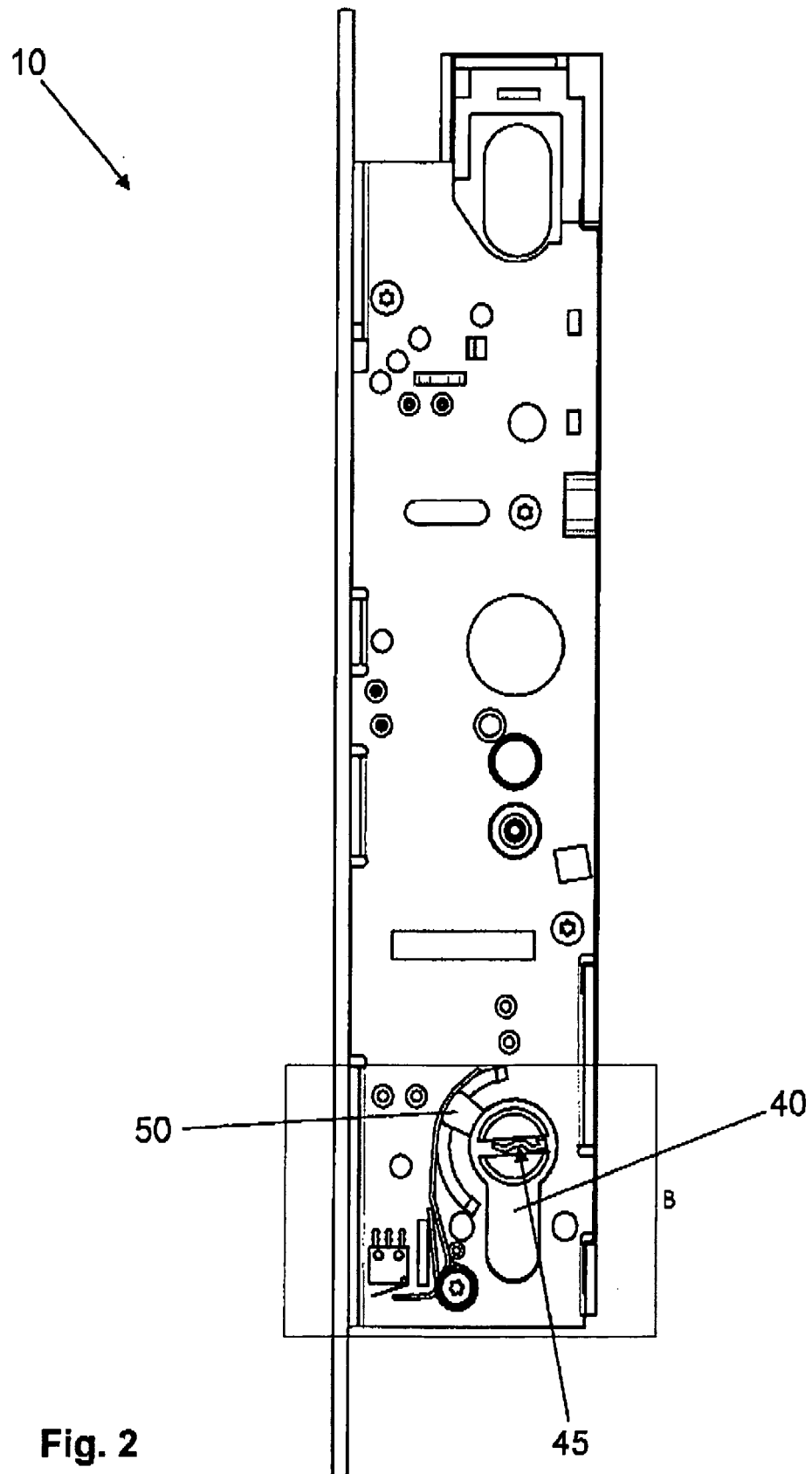
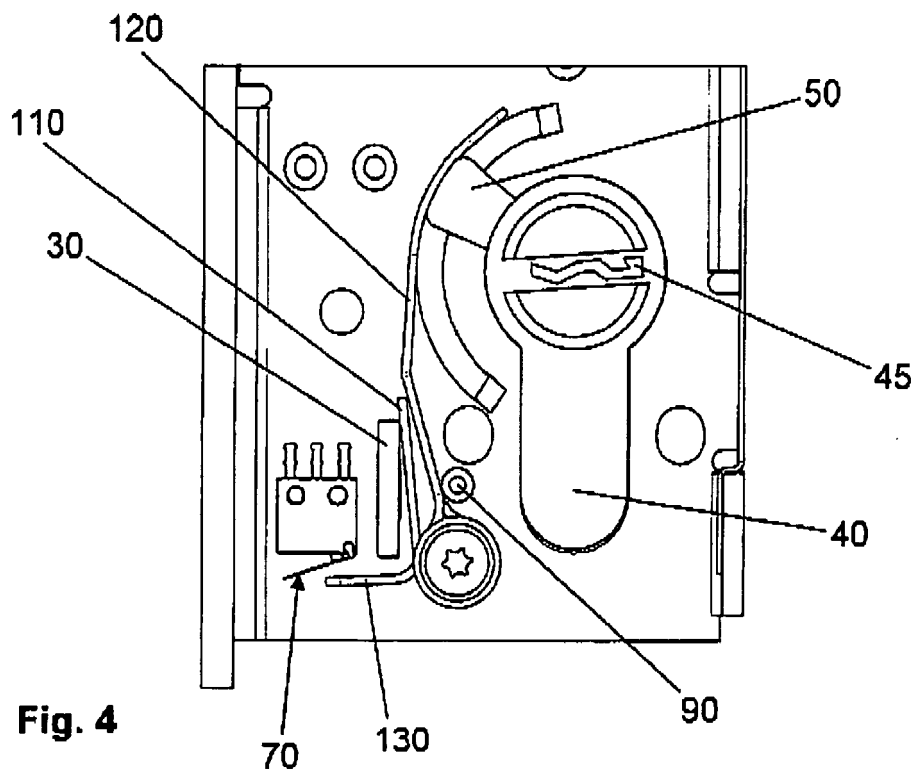
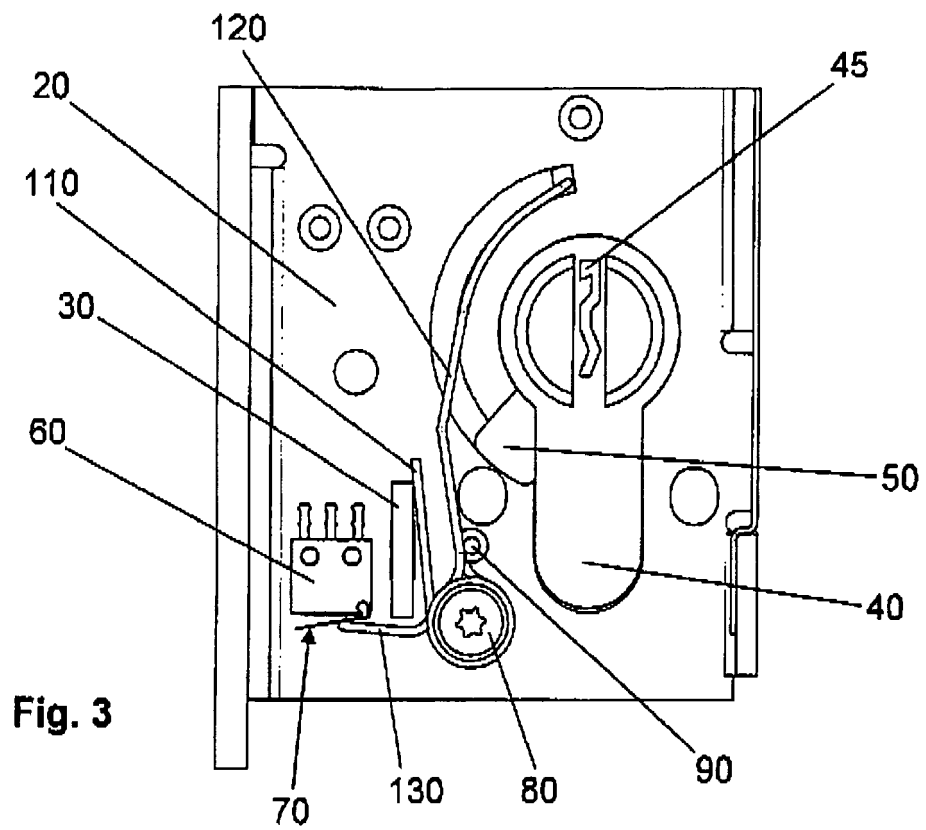


Fig. 2



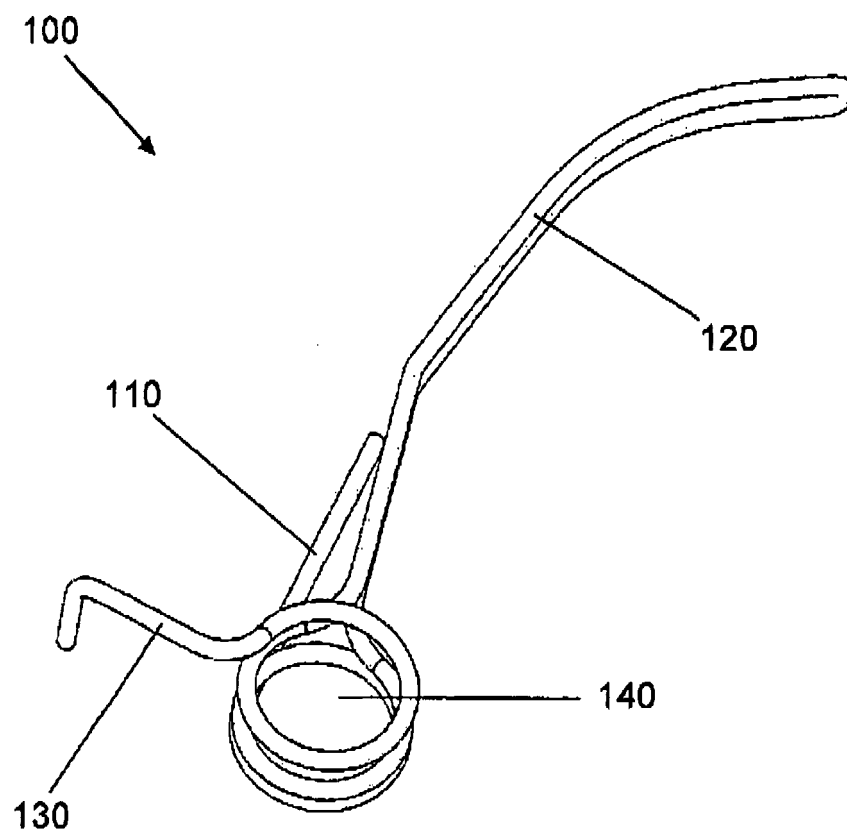


Fig. 5