

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schließkeil-Antriebsbaugruppe für ein Kraftfahrzeugschloß mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Es ist bekannt, Kraftfahrzeugschlösser mit einer motorischen Schließhilfe zu versehen, um den Bedienungskomfort zu erhöhen. Motorische Schließhilfen werden z. B. für Heckklappenschlösser, Hecktürschlösser, zunehmend auch für Schlösser von Kraftfahrzeug-Seitentüren verwendet.

[0003] Es sind Kraftfahrzeugschlösser bekannt, bei denen die motorische Schließhilfe der Schloßfalle zugeordnet ist. Der Schließkeil ist bei diesen Kraftfahrzeugschlössern an einem der Schloßfalle gegenüberliegenden Bauteil der Karosserie, z. B. der B-Säule, der C-Säule oder dem Heckrahmen fest angeordnet. Der Schließkeil dient als Widerlager für die Schloßfalle, durch deren motorische Bewegung von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung die Kraftfahrzeugtür oder -klappe zugezogen wird.

[0004] Die Anordnung der motorischen Schließhilfe an der Schloßfalle und damit an der Kraftfahrzeugtür kann zu konstruktiven Problemen führen. Diese lassen sich dadurch lösen, daß die motorische Schließhilfe nicht mehr der Schloßfalle sondern dem Schließkeil zugeordnet ist. Hierzu ist eine Schließkeil-Antriebsbaugruppe an oder in dem entsprechenden Bauteil der Karosserie, z. B. der B-Säule, der C-Säule oder dem Heckrahmen angeordnet. Hierdurch werden verschiedene Vorteile, wie z. B. die Unabhängigkeit der Betätigungsmechanik und der Zentralverriegelung des Kraftfahrzeug-Türschlosses von der Antriebseinrichtung der Schließhilfe erreicht. Eine aus Sicherheitsgründen notwendige Möglichkeit der Notöffnung ist leicht realisiert, da eine Betätigungsmechanik für eine Betätigung von Hand bezüglich der Schloßfalle wirksam bleibt. Eine konstruktive Umgehung der Antriebseinrichtung ist für die Notöffnung nicht erforderlich.

[0005] Die Lehre der Erfindung geht aus von einer Schließkeil-Antriebsbaugruppe mit linear verschiebbar angeordnetem Schließkeilträger (DE 100 15 596 A1). Der Schließkeil kann als keilförmiger Schließkeil, als Schließbügel, als Schließbolzen, etc. ausgeführt sein. Ist der Schließkeil lösbar am Schließkeilträger angebracht, so kann er ausgewechselt werden und die Schließkeil-Antriebsbaugruppe ist universell für jeden Kraftfahrzeugtyp einsetzbar.

[0006] Bei der bekannten Schließkeil-Antriebsbaugruppe ist der Schließkeilträger mit einer Antriebseinrichtung verbunden. Der Schließkeilträger und mit ihm der Schließkeil ist von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung verschiebbar. Als Vorschließstellung wird hier eine Stellung bezeichnet, in die das Kraftfahrzeugschloß durch manuelles Schließen des entsprechenden Bauteils, wie z. B. einer Tür gebracht wird. In der Vorschließstellung wird der Schließkeil bereits

von der Schloßfalle gehalten. Das entsprechende Bauteil der Karosserie ist in dieser Stellung geschlossen, eine an der Karosserie angeordnete Dichtung ist jedoch noch nicht vollständig zusammengedrückt. Als Hauptschließstellung wird die endgültige Stellung bezeichnet, in die der Schließkeil von der Vorschließstellung aus bewegbar ist. Die Dichtung ist in dieser Stellung zwischen der Karosserie und dem entsprechenden Bauteil der Karosserie zusammengedrückt, das Bauteil befindet sich in seiner endgültigen Stellung.

[0007] Die Antriebseinrichtung der zuvor erläuterten Schließkeil-Antriebsbaugruppe weist eine als Langloch ausgeführte Kulissee, einen in die Kulissee eingreifenden Nocken und einen den Nocken antreibenden Antrieb auf. Die Antriebseinrichtung wirkt hier nicht unmittelbar auf den Schließkeilträger, sondern ist mit einer Kniehebelanordnung verbunden, die ihrerseits auf den Schließkeilträger wirkt. Die Kulissee ist in einem seitlich vorspringenden Hebelabschnitt der Kniehebelanordnung vorgesehen. Der in diese Kulissee eingreifende Nocken wird durch einen Motor in Verbindung mit einem mehrstufigen Spindelgetriebe angetrieben, der seitlich neben der Kniehebelanordnung sitzt.

[0008] Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, daß ein Teil der Schließkeil-Antriebsbaugruppe seitlich der Antriebsachse des Nockens und damit in Richtung der Bewegung des Schließkeils angeordnet ist. Hierdurch wird Bauraum an Stellen benötigt, an denen in der Karosserie, namentlich in der B-Säule, besonders wenig Platz vorhanden ist (relevanter Bauraum).

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt somit das Problem zugrunde, eine Schließkeil-Antriebsbaugruppe mit Nocken und Kulissee anzugeben, bei der der relevante Bauraum reduziert und gleichzeitig ein hinreichendes Untersetzungsverhältnis gewährleistet ist.

[0010] Das obige Problem wird bei einer Schließkeil-Antriebsbaugruppe mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Die grundlegende Idee der vorliegenden Erfindung liegt darin, die Antriebseinrichtung in Überdeckung mit der Bewegungsbahn des Schließkeils anzuordnen. Dies wird dadurch erreicht, daß der Schließkeilträger unmittelbar mittels des Nockens antreibbar ist. Hierzu ist die Kulissee, in die der Nocken eingreift, in dem Schließkeilträger selbst vorgesehen. Der Nocken wird von dem Antrieb angetrieben, so daß mittels der Kulissenführung der Schließkeilträger von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung verschiebbar ist. Kurze Wege, passende Hebelarme und eine einfache und kompakte Konstruktion sind die Folge.

[0012] Vorteilhaft ist es, wenn der Antriebseinrichtung insgesamt eine ausgeprägte Längsachse bildet und so angeordnet ist, daß die Längsachse im wesentlichen quer zur Richtung der Bewegung des Schließkeils liegt. Dies erlaubt einen im wesentlichen langgestreckten Bau der Schließkeil-Antriebsbaugruppe, so daß sie in

eine B- oder C-Säule einer Karosserie besonders gut einbaubar ist.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, die Kulissee so zu formen, daß die Verschiebung des Schließkeils quasi-linear erfolgt. Hierfür ist der Schließkeilträger insbesondere schwenkbar gelagert. Dadurch kann eine zusätzliche Erhöhung der Unterseetzung erreicht werden, so daß noch kleinere Motoren mit höherer Nenndrehzahl verwendet werden können und somit der relevante Bauraum weiter reduziert wird.

[0014] Weiter vorteilhaft ist es, den Nocken in der Vorschließstellung und/oder der Hauptschließstellung seitlich abzustützen, um den Nocken nicht übermäßig zu belasten.

[0015] Ein weiterer Vorteil besteht dann, wenn der Antrieb eine Kniehebelanordnung aufweist, die vorzugsweise drei verschiedene Hebel umfaßt. Durch eine unterschiedliche Gestaltung der Länge der Hebel ist es möglich, eine weitere zusätzliche Unterseetzung zu erzielen, so daß ein besonders kleiner Motor zur Verlagerung des Schließkeils von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung verwendet werden kann.

[0016] Weitere Einzelheiten, Merkmale, Ziele und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schließkeil-Antriebsbaugruppe,

Fig. 2 eine Ansicht des Antriebs des Nockens der Schließkeil-Antriebsbaugruppe aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Schließkeil-Antriebsbaugruppe und

Fig. 4 eine Ansicht eines dritten Ausführungsbeispiels einer Schließkeil-Antriebsbaugruppe.

[0017] Fig. 1 zeigt eine Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 für ein Kraftfahrzeugschloß mit einem Schließkeilträger 2, einem Schließkeil 3 und einer Antriebseinrichtung 4. Der Schließkeil 3 kann lösbar an dem Schließkeilträger 2 z. B. mittels einer Schraube, angebracht sein. Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Schließkeil 3 als Schließbügel ausgeführt. Der Schließkeil 3 kann aber auch als Schließbolzen, keilförmiger Schließkeil etc. ausgeführt sein.

[0018] Durch eine lösbare Verbindung ist es möglich, den Schließkeil 3 auszutauschen und die Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 so an die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung anzupassen. Die Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 ist hierdurch universell einsetzbar.

[0019] Die Antriebseinrichtung 4 weist eine Kulissee 5, einen Nocken 6 und einen den Nocken 6 antreibenden Antrieb 7 auf. Die Antriebseinrichtung 4 bildet eine ausgeprägte Längsachse (strichpunktiert in Fig. 1, 2, 3) und

ist mit dieser Längsachse im wesentlichen quer zur Richtung der Bewegung des Schließkeils 3 angeordnet. Die Kulissee 5 ist in dem Schließkeilträger 2 angeordnet. Hierdurch wird eine Kulissenführung bereitgestellt, mittels derer der Schließkeilträger 2 und damit auch der Schließkeil 3 in diesem Ausführungsbeispiel linear von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung verschiebbar ist. Hierzu greift der Nocken 6 in die Kulissee 5 ein. Die Antriebseinrichtung 4 ist dabei im wesentlichen in Überdeckung mit der Bewegungsbahn des Schließkeils 3 angeordnet. Hierdurch ist es möglich den relevanten Bauraum für die Schließkeil-Antriebsbaugruppe zu reduzieren.

[0020] Der Nocken 6 wird von dem Antrieb 7 angetrieben. Hier und vorzugsweise ist der Antrieb 7 als Spindelantrieb mit einem Motor 8, einer Spindel 9 und einer Spindelmutter 10 ausgeführt. Dadurch ist es, wie dies bereits bekannt ist, möglich, eine hohe Unterseetzung zu realisieren und somit einen kleinen Motor 8 mit hoher Drehzahl zu verwenden. Der Antrieb 7 des Nockens 6 kann aber auch als hydraulischer oder pneumatischer Antrieb ausgeführt sein. Bei der Ausführung des Antriebs 7 als Spindelantrieb ist eine selbsthemmende Ausführung besonders einfach realisierbar. Die Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 wird dann auf einfache Weise in der gewünschten Stellung gehalten.

[0021] Der Antrieb 7 kann ein Getriebe aufweisen, vorzugsweise ein einstufiges Getriebe, gegebenenfalls auch ein mehrstufiges Getriebe. Es hängt von dem gewünschten Unterseetzungsverhältnis ab, welche Ausgestaltung man hier wählt.

[0022] Alternativ ist auch eine umgekehrte Anordnung von Nocken 6 und Kulissee 5 möglich. Der Nocken 6 ist dann an dem Schließkeilträger 2 und die Kulissee 5 an einem Bauteil angeordnet, das durch den Antrieb 7 angetrieben wird. Der Nocken 6 greift wie zuvor in die Kulissee 5 ein, so daß der Schließkeilträger 2 durch das Zusammenwirken der Kulissee 5 und des Nockens 6 von dem Antrieb 7 angetrieben wird. An der Überdeckung zwischen der Antriebseinrichtung 4 und der Bewegungsbahn des Schließkeils 3 ändert sich hierdurch nichts.

[0023] Der Nocken 6 ist in Fig. 1 und 2 an der Spindelmutter 10 angeordnet, so daß durch Drehung der Spindel 9 die Spindelmutter 10 und damit der Nocken 6 angetrieben wird. Der Nocken 6 führt dabei eine lineare Verschiebewegung in der Kulissee 5 aus. Der Schließkeilträger 2 und mit ihm der Schließkeil 3 sind durch die Verschiebung zumindest von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung bewegbar. Die umgekehrte Bewegung kann z. B. auch durch eine Feder bewirkt werden.

[0024] Die Kulissee 5 ist so geformt, daß die Verschiebung des Schließkeils 3 im wesentlichen quer zur Längsachse der Antriebseinrichtung 4 erfolgt. Hierzu weist die Kulissee 5 zwei Bereiche 11, 12 auf, die beide im wesentlichen parallel zur Längsachse angeordnet sind. Die beiden Bereiche 11, 12 sind darüber hinaus

parallel zueinander versetzt und im wesentlichen hintereinander angeordnet. Die beiden Bereiche 11, 12 sind zusätzlich durch einen dritten Bereich 13 miteinander verbunden. Der dritte Bereich 13 verläuft zwischen den beiden Bereichen 11, 12 unter einem Winkel relativ zur Längsachse der Antriebseinrichtung 4. Der Winkel beträgt dabei zwischen 5° und 80° , vorzugsweise zwischen 10° und 40° .

[0025] Die Kulissee 5 ist hier und vorzugsweise nur so breit, daß sie den Nocken 6 im wesentlichen spielfrei aufnimmt. Hierdurch wird eine optimale Kraftübertragung von dem Nocken 6 auf den Schließkeilträger 2 gewährleistet. Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn für den Antrieb 7 des Nockens 6, hier die Spindelmutter 10, eine seitliche Führung 14 vorgesehen ist (Fig. 2). Durch die seitliche Führung 14 können dann durch den Nocken 6 auf den Antrieb 7, hier auf die Spindel 9 und die Spindelmutter 10, übermittelte Kräfte aufgenommen werden, so daß der Antrieb 7 nicht unnötig belastet wird.

[0026] Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1. Bei dieser ist der Schließkeilträger 2 so gelagert, daß die Verschiebung des Schließkeils 3 quasi-linear erfolgt. Das bedeutet, daß die Verschiebung des Schließkeils 3 nicht vollständig linear erfolgt, sondern mit einer geringen Drehung bzw. Seitwärtsbewegung einhergeht. Hierzu ist der Schließkeilträger 3 hier und vorzugsweise um eine Schwenkachse 15 schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse 15 des Schließkeilträgers 3 ist dabei so angeordnet, daß sie die Längsachse der Antriebseinrichtung 4 und die Ebene des Schließkeilträgers 2 im wesentlichen senkrecht schneidet.

[0027] Die Kulissee 5 weist auch in diesem Ausführungsbeispiel drei Bereiche 11, 12, 13 auf. Der erste Bereich 11 ist im wesentlichen parallel zur Längsachse der Antriebseinrichtung 4 angeordnet. An den ersten Bereich 11 schließt sich der zweite Bereich 12 an. Der erste Bereich 11 und der zweite Bereich 12 schließen einen Winkel zwischen 135° und 175° , vorzugsweise zwischen 150° und 170° ein. An den zweiten Bereich 12 schließt sich dann wiederum der dritte Bereich 13 an. Der dritte Bereich 13 ist hier und vorzugsweise in die gleiche Richtung relativ von dem ersten Bereich 11 gesehen abgewinkelt, wie der zweite Bereich 12. Der Winkel zwischen dem zweiten Bereich 12 und dem dritten Bereich 13 beträgt zwischen 135° und 175° , vorzugsweise zwischen 150° und 170° . Die Übergänge zwischen den Bereichen müssen nicht winkelförmig im engeren Sinne gestaltet sein. Weiche Übergänge mit entsprechenden Bogenführungen sind häufig zweckmäßiger.

[0028] Befindet sich die Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 in ihrer Vorschließstellung, so erstreckt sich der Nocken 6 in die Kulissee 5 im Bereich 11. Bei Verschiebung in die Hauptschließstellung erstreckt sich der Nocken 6 zuerst in die Kulissee 5 im Bereich 12 und anschließend im Bereich 13. Durch die abgewinkelte Anordnung der drei Bereiche 11, 12, 13 wird der Schließkeilträger

2 bei der Verschiebewegung um die Schwenkachse 15 geschwenkt. Bei der Verschiebewegung entfernt sich der Nocken 6 von der Schwenkachse 15. Hierdurch vergrößert sich das erzeugte Moment um die Schwenkachse 15. Das so erzeugte Moment wirkt einer bei der Bewegung von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung auftretenden Kraft einer Dichtung entgegen. Die Wirkung entspricht insofern einer erhöhten Untersezung beim Antrieb 7.

[0029] In bevorzugter Ausgestaltung der Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 sind Abstützeinrichtungen vorgesehen, die den Nocken 6 in der Vorschließstellung und/oder der Hauptschließstellung seitlich abstützen. Hierdurch können die in diesen Stellungen auf den Nocken 6 wirkenden Kräfte aufgenommen werden, so daß ein zu großes Drehmoment an der Lagerstelle zwischen Nocken 6 und Antrieb 7 vermieden werden kann. Die mechanische Belastung des Nockens 6 ist reduziert.

[0030] Im hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Antrieb 7 an der Seite des Schließkeilträgers 2 angeordnet, an der auch die Schwenkachse 15 angeordnet ist. Es ist aber auch eine Anordnung des Antriebs 7 an anderer Stelle möglich. Dadurch ist eine Variation des relevanten Bauraums bzgl. Höhe und Länge der Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1 möglich.

[0031] Fig. 4 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schließkeil-Antriebsbaugruppe 1. Auch bei diesem erfolgt die Verschiebung des Schließkeils 3 quasi-linear. Hierzu ist der hier nur strichpunktiert angedeutete Schließkeilträger 2 schwenkbar um eine Schwenkachse 15 gelagert. Der Nocken 6 greift in die in dem Schließkeilträger 2 vorgesehene Kulissee 5 ein. Durch die Bewegung des Nockens 6 wird der Schließkeilträger 2 von seiner Vorschließstellung (nicht gezeigt) in seine Hauptschließstellung (Fig. 4) und umgekehrt verlagert. Daher erfolgt gleichzeitig eine geringfügige seitliche Verlagerung des Schließkeilträgers 2, die durch die Kulissee 5 aufgenommen wird.

[0032] Die Antriebseinrichtung 4 weist hier eine Kniehebelanordnung 16 mit drei Hebeln 17, 18, 19 auf. Alle drei Hebel 17, 18, 19 sind mit einem ersten Ende an einer Achse gemeinsam, gegeneinander schwenkbar gelagert, die hier durch den darüber liegenden Schließkeil 3 verdeckt ist. (Sie ist mit dem Schließkeil 3 nicht verbunden.) Das zweite Ende des ersten Hebels 17 ist schwenkbar um eine Achse 20 gehäusefest gelagert. Das zweite Ende des zweiten Hebels 18 ist mit der Spindelmutter 10 des hier und vorzugsweise verwendeten Spindelantriebs verbunden. An dem zweiten Ende des dritten Hebels 19 ist der Nocken 6, der in die Kulissee 5 des Schließkeilträgers 2 eingreift, angeordnet. Nicht dargestellt aus Gründen der zeichnerisch leichteren Nachvollziehbarkeit von Fig. 4 ist eine Längsführung des Nockens 6 in einem gehäusefest angeordneten Langloch, beispielsweise angebracht in einem Gehäuse, wobei das Langloch sich im wesentlichen quer zur Längsachse der Antriebseinrichtung 4 erstreckt. Der zweite Hebel 18 und der dritte Hebel 19 sind hier so aus-

geführt, daß sie die gleiche Länge aufweisen. Dagegen ist der erste Hebel 17 kürzer ausgeführt. Diese unterschiedliche Gestaltung der Hebel 17, 18, 19 ermöglicht eine optimale Ausnutzung des Bauraums und eine geeignete Kraftübertragung. Selbstverständlich können die Hebel 17, 18, 19 bezüglich ihrer Länge auch anders ausgeführt sein. Insbesondere die kürzere Ausführung des ersten Hebels 17 gegenüber dem dritten Hebel 19 ist günstig, da der zweite Hebel 18 dann während der Streckung des von den Hebeln 17, 19 gebildeten Kniegelenks in eine gerade Ausrichtung kommt.

[0033] Bei der Verschiebewegung von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung wird der zweite Hebel 18 unmittelbar von der Spindelmutter 10 angetrieben. Der zweite Hebel 18 wird durch den ersten Hebel 17 abgestützt und geführt und treibt den dritten Hebel 19 an. Der dritte Hebel 19 verschiebt wiederum den Nocken 6 und verschiebt dadurch den Schließkeilträger 2 selbst von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung. In der Hauptschließstellung ist der zweite Hebel 18 dann entlang der Antriebsachse ausgerichtet. Evtl. wird durch eine leichte Übertotpunktstellung eine Selbsthaltung der Kniehebelanordnung in Haupt-Schließstellung erreicht.

[0034] Die Anordnung der Hebel 17, 18, 19 ermöglicht es, einen besonders kleinen Motor 8 zu verwenden, da die Kraftübertragung durch die Hebel 17, 18, 19 auf den Schließkeilträger 2 dann maximal ist, wenn sich dieser in der Hauptschließstellung befindet und somit auch die Gegenkraft der Türdichtung maximal ist.

[0035] Die Spindelmutter 10 weist einen Puffer 21 auf, der die Kraftübertragung zwischen der Spindelmutter 10 und dem zweiten Hebel 18 abdämpft. Zusätzlich sind noch zwei Schalter 22, 23 bzw. Sensoren vorgesehen, mittels derer die Stellung des Antriebs 7 erkennbar ist. Hierdurch kann der Antrieb 7 so gesteuert werden, daß er bei Erreichen der Vorschließstellung bzw. der Hauptschließstellung abschaltet.

Patentansprüche

1. Schließkeil-Antriebsbaugruppe für ein Kraftfahrzeugschloß, mit einem Schließkeilträger (2), einem Schließkeil (3) und einer Antriebseinrichtung (4), wobei der Schließkeil (3) ggf. lösbar am Schließkeilträger (2) angeordnet ist, wobei der Schließkeilträger (2) und mit ihm der Schließkeil (3) von einer Vorschließstellung in eine Hauptschließstellung und umgekehrt verschiebbar ist, wobei die Antriebseinrichtung (4) eine Kulissee (5), einen in die Kulissee (5) eingreifenden Nocken (6) und einen den Nocken (6) antreibenden Antrieb (7) aufweist und wobei die Verschiebung des Schließkeilträgers (2) von der Vorschließstellung in die Hauptschließstel-

lung unter Verschiebung des Nockens in der Kulissee (5) erfolgt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Antriebseinrichtung (4) im wesentlichen in Überdeckung mit der Bewegungsbahn des Schließkeils (3) angeordnet und die Kulissee (5) im Schließkeilträger (2) angeordnet ist.

2. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Antriebseinrichtung (4) insgesamt eine ausgeprägte Längsachse bildet und so angeordnet ist, daß die Längsachse im wesentlichen quer zur Richtung der Bewegung des Schließkeils (3) liegt und/oder

daß die Verschiebung des Schließkeilträgers (2) von der Vorschließstellung in die Hauptschließstellung durch die Verschiebung des Nockens in der Kulissee (5) erfolgt.

3. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Antrieb (7) des Nockens (6) als Spindel-antrieb mit einem Motor (8), einer Spindel (9) und einer Spindelmutter (10) ausgeführt ist, wobei, vorzugsweise, der Nocken (6) an der Spindelmutter (10) angeordnet ist und/oder der Spindel-antrieb selbsthemmend ausgeführt ist.

4. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Antrieb (7) des Nockens (6) als pneumatischer Antrieb oder als hydraulischer Antrieb ausgeführt ist.

5. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Antrieb (7) ein einstufiges Getriebe aufweist und/oder **daß** mindestens ein Teil des Antriebs (7) des Nockens (6), insbesondere die Spindel (9) bei einem Spindel-antrieb, gehäusefest gelagert ist, und/oder **daß** eine seitliche Führung (14) für den Antrieb (7) des Nockens (6) vorgesehen ist.

6. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Kulissee (5) nur so breit ist, daß sie den Nocken (6) im wesentlichen spielfrei aufnimmt und/oder **daß** die Kulissee (5) so geformt ist, daß die Verschiebung des Schließkeils (3) linear erfolgt.

7. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Kulissee (5) einen ersten und einen zweiten Bereich (11, 12) aufweist, die beide im wesentlichen parallel zur Längsachse der Antriebseinrichtung (4) angeordnet sind, daß die beiden Bereiche (11, 12)

parallel zueinander versetzt angeordnet sind und daß die beiden Bereiche (11, 12) durch einen dritten Bereich (13) miteinander verbunden sind, wobei, vorzugsweise, der dritte Bereich (13) unter einem Winkel zwischen 5° und 80°, vorzugsweise zwischen 10° und 40°, relativ zur Längsachse der Antriebseinrichtung (4) verläuft.

8. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schließkeilträger (2) so gelagert ist, daß die Verschiebung des Schließkeils (3) quasi-linear erfolgt, wobei, vorzugsweise, der Schließkeilträger (2) schwenkbar gelagert ist und, weiters vorzugsweise, die Schwenkachse (15) des Schließkeilträgers (2) die Längsachse der Antriebseinrichtung (4) im wesentlichen senkrecht schneidet.

9. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kulissee (5) drei Bereiche (11, 12, 13) aufweist, daß der erste Bereich (11) im wesentlichen parallel zur Längsachse der Antriebseinrichtung (4) angeordnet ist, daß der zweite Bereich (12) sich an den ersten Bereich (11) anschließend und von diesem abgewinkelt angeordnet ist und daß der dritte Bereich (13) sich an den zweiten Bereich (12) anschließend und von diesem abgewinkelt angeordnet ist.

10. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Bereich (12) und der dritte Bereich (13) in die gleiche Richtung abgewinkelt sind und/oder daß der Winkel zwischen dem ersten Bereich (11) und dem zweiten Bereich (12) zwischen 135° und 175°, vorzugsweise zwischen 150° und 170°, beträgt, und/oder daß der Winkel zwischen dem zweiten Bereich (12) und dem dritten Bereich (13) zwischen 135° und 175°, vorzugsweise zwischen 150° und 170°, beträgt.

11. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Abstützeinrichtungen vorgesehen sind, die den Nocken (6) in der Vorschließstellung und/oder der Hauptschließstellung seitlich abstützen.

12. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtung (4) eine Kniehebelanordnung (16) aufweist, wobei, vorzugsweise, die Kniehebelanordnung (16) drei Hebel (17, 18, 19) aufweist und alle drei Hebel (17, 18, 19) mit einem ersten Ende an einer Achse

gemeinsam gegeneinander schwenkbar gelagert sind.

13. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Hebel (17) mit einem zweiten Ende um eine Achse (20) gehäusefest schwenkbar gelagert ist und/oder daß der zweite Hebel (18) in der Antriebskette vor den anderen Hebeln (17, 19) angeordnet ist und/oder daß der Nocken (6) an dem zweiten Ende des dritten Hebels (19) angeordnet ist, daß der dritte Hebel (19) mittels des Nockens (6) in der Kulissee (5) mit dem Schließkeilträger (2) wirkverbunden ist und daß, vorzugsweise, der Nocken (6) in einem gehäusefestesten Langloch geführt ist, das sich quer zur Längsachse der Antriebseinrichtung (4) erstreckt.

14. Schließkeil-Antriebsbaugruppe nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Hebel (17) kürzer als der dritte Hebel (19) ausgeführt ist.

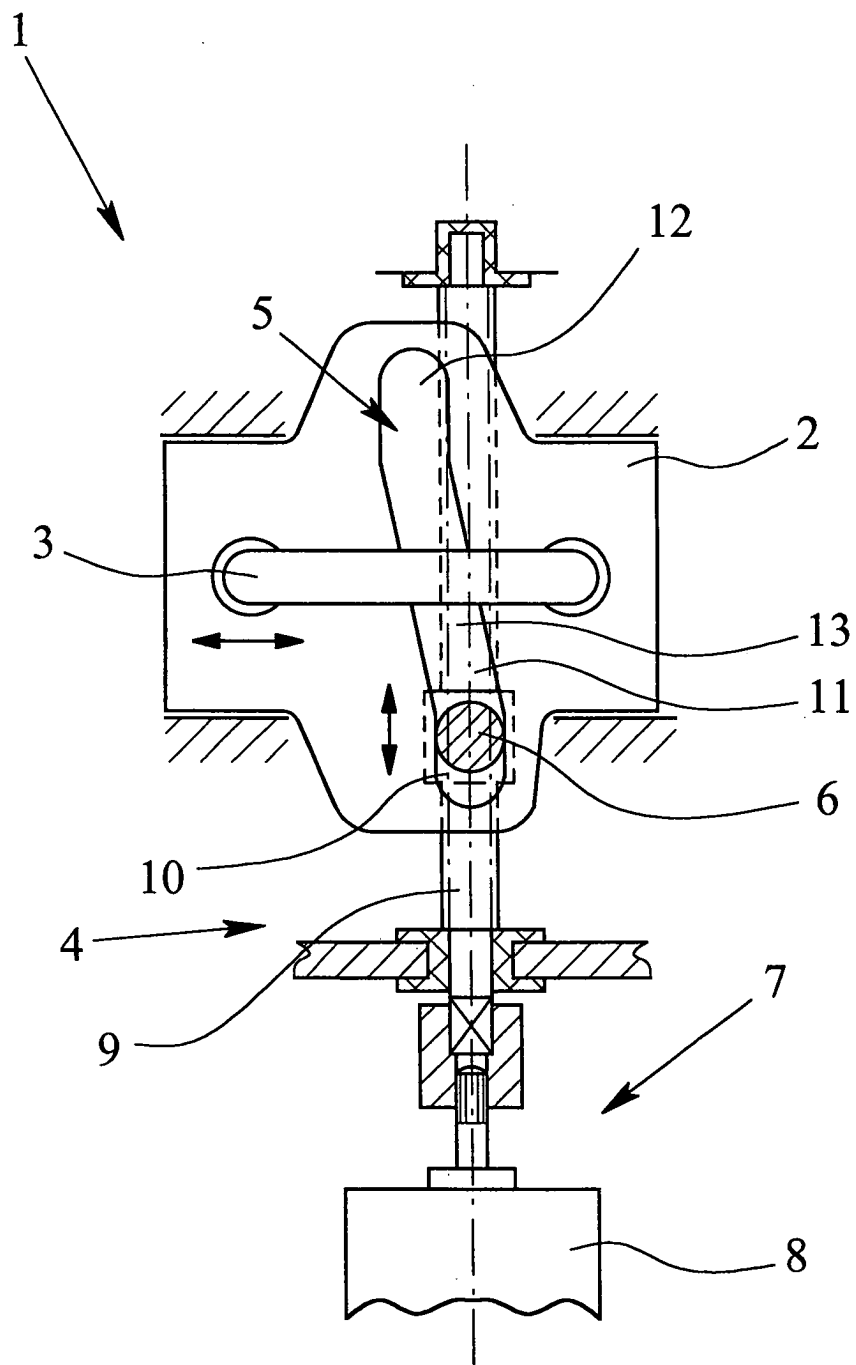


Fig. 1

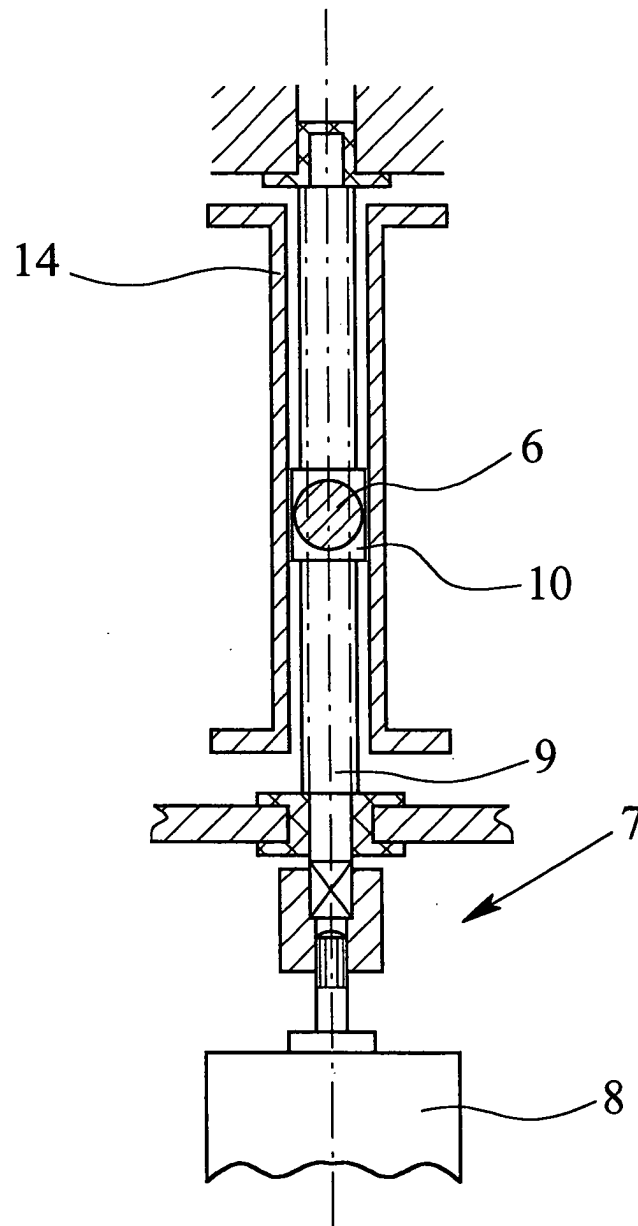


Fig. 2

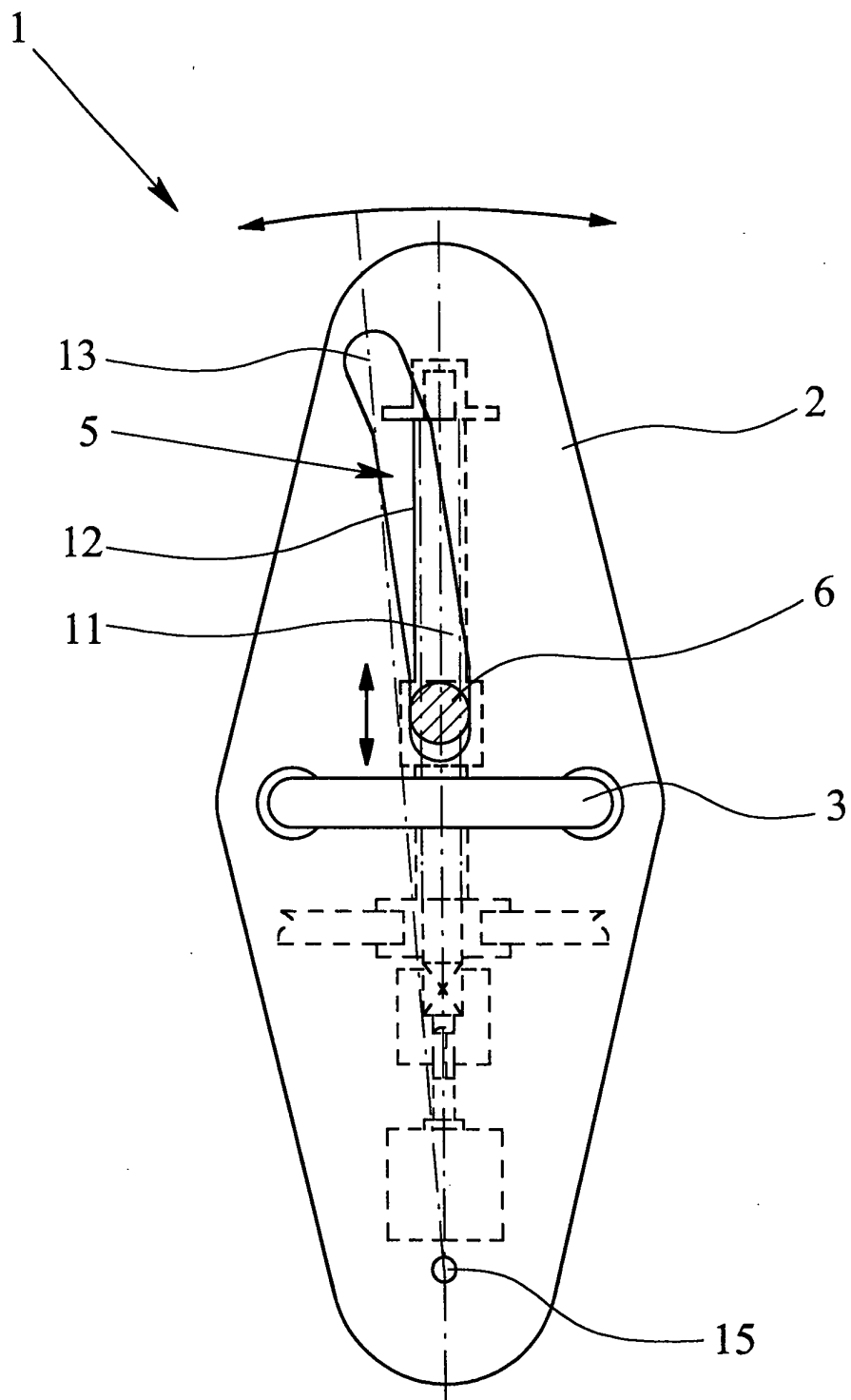


Fig. 3

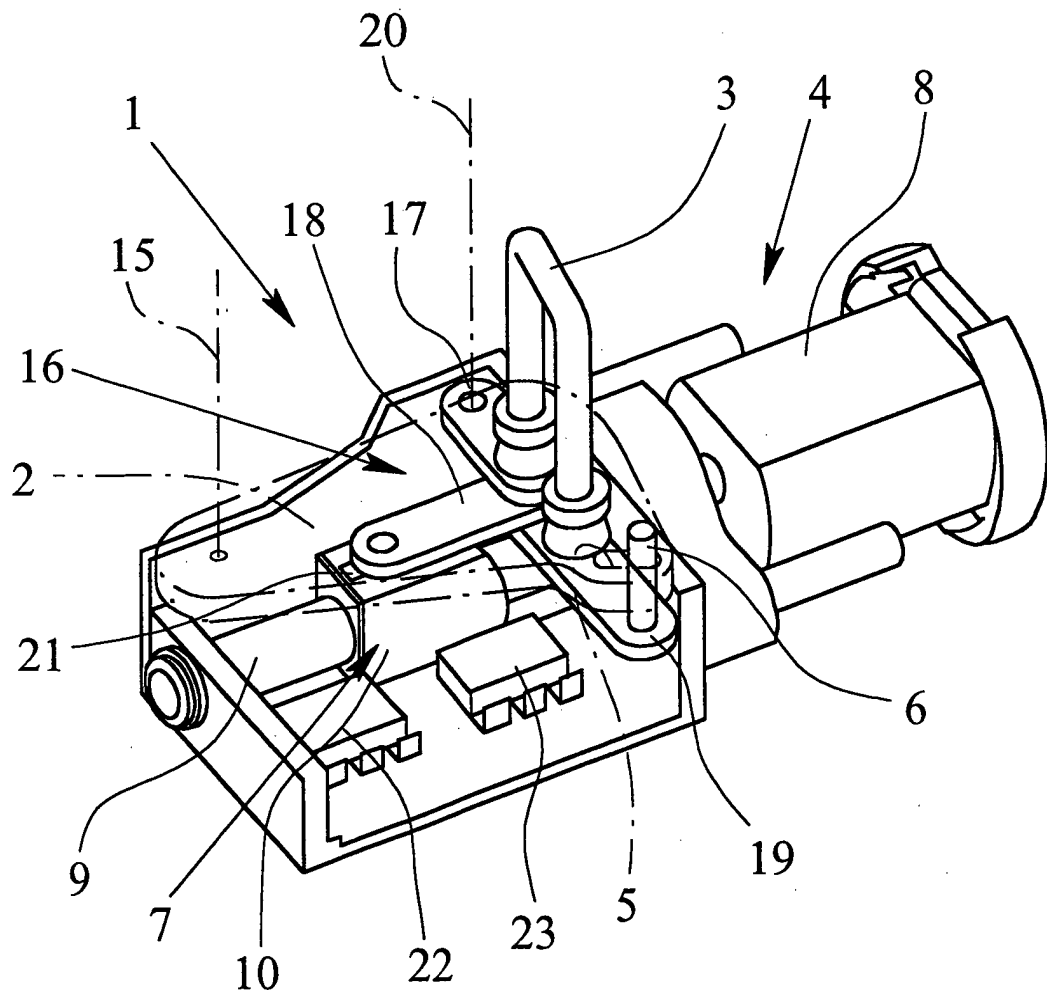


Fig. 4