

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schloßvorrichtung mit einem Zahlenschloß, das Zahlenräder aufweist, an denen ein Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses einstellbar ist, und einem Sekundärschloß.

[0002] Ein Schloßriegel einer derartigen aus einem Zahlenschloß und einem Sekundärschloß kombinierten Schloßvorrichtung wird entweder durch Einstellung des Schlüsselgeheimnisses am Zahlenschloß oder durch Betätigung des Sekundärschlosses oder sowohl durch Einstellung des Schlüsselgeheimnisses am Zahlenschloß als auch durch Betätigung des Sekundärschlosses geöffnet bzw. in eine Freigabestellung für einen nachgeordneten Mechanismus verbracht.

[0003] Bei der Nutzung derartiger kombinierter Schloßvorrichtungen kann es vorkommen, daß - aus welchen Gründen auch immer - das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses verloren geht oder daß zufällig und unbemerkt das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses verstellt wird. Ist entsprechend das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses verloren gegangen, so kann dieses nur mit Hilfe einer aufwendigen mechanischen Vorrichtung oder durch Einsatz von Decodierhilfen od.dgl. wieder aufgefunden werden, wenn nicht die gesamte Schloßvorrichtung ausgebaut werden soll.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte, ein Zahlenschloß und ein Sekundärschloß aufweisende Schloßvorrichtung derart weiterzubilden, daß ein Wiederauffinden eines einmal verloren gegangenen Schlüsselgeheimnisses des Zahlenschlosses der Schloßvorrichtung erheblich erleichtert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Zahlenschloß eine Schlüsselgeheimniseinstelleinrichtung aufweist, die mittels des Sekundärschlosses in Betrieb setzbar ist und mittels der aus jeder beliebigen Stellung der Zahlenräder das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses automatisch einstellbar ist. Durch Betätigung des Sekundärschlosses können erfindungsgemäß stets die Zahlenräder des Zahlenschlosses in diejenige Position verbracht werden, die dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entspricht. Eine aufwendige Mechanik zur Wiederauffindung eines verloren gegangenen Schlüsselgeheimnisses kann entfallen; die zeitaufwendige und viel Feingefühl erfordernde Decodierhilfe ist im Falle der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung ebenfalls überflüssig.

[0006] Zweckmäßigerweise hat die Schloßvorrichtung ein Schloßriegelbetätigungsglied, mittels dem ein Schloßriegel der Schloßvorrichtung zwischen seiner Offen- und seiner Zustellung verstellbar ist, wenn an den Zahlenrädern des Zahlenschlosses das Schlüsselgeheimnis eingestellt ist und/oder das Sekundärschloß betätigt wird.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung hat deren

Zahlenschloß ein Sperrstück, das in Richtung auf die Achse der Zahlenräder vorgespannt ist, aus seiner Sperr- in seine Freigabestellung gerät, wenn an den Zahlenrädern das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses eingestellt ist, und in eine von der Achse der Zahlenräder entfernte Ruhestellung verstellbar ist.

[0008] Am Schloßriegelbetätigungsglied der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung ist zweckmäßigerweise ein Blockierglied angeordnet, welches zwischen einer Blockier- und einer Freigabestellung verstellbar ist. Eine Betätigung des Schloßriegelbetätigungsglieds ist entsprechend nur dann möglich, wenn das Blockierglied sich in seiner Freigabestellung befindet.

[0009] Das Sekundärschloß ist vorteilhaft so am Schloßriegelbetätigungsglied angeordnet, daß das schloßriegelbetätigungsgliedseitige Blockierglied mittels des Sekundärschlosses zwischen seiner Blockier- und seiner Freigabestellung verstellbar ist.

[0010] Eine Inbetriebsetzung der Schlüsselgeheimniseinstelleinrichtung der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung ist in einfacher Weise realisierbar, wenn das Sperrstück des Zahlenschlosses mittels des Schloßriegelbetätigungsglieds aus seiner Sperrstellung in seine Ruhestellung verstellbar ist, wenn sich das Blockierglied des Schloßriegelbetätigungsglieds in seiner Freigabestellung befindet.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Schlüsselgeheimniseinstellvorrichtung des Zahlenschlosses der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung je Zahlenrad des Zahlenschlosses eine Kurvenscheibe auf, die drehfest mit dem ihr zugeordneten Zahlenrad verbindbar ist.

[0012] In mechanisch-konstruktiv wenig aufwendiger Weise läßt sich die Schlüsselgeheimniseinstellvorrichtung des Zahlenschlosses der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung realisieren, wenn die Schlüsselgeheimniseinstellvorrichtung neben den Kurvenscheiben eine Federeinrichtung aufweist, mittels der die Kurvenscheiben und damit die drehfest mit den Kurvenscheiben verbundenen Zahlenräder des Zahlenschlosses in Richtung auf die dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung vorgespannt sind.

[0013] Das Zahlenschloß kann je Zahlenrad eine Kupplungsscheibe aufweisen, die einen abgeflachten Außenumfangsabschnitt aufweist, der bei an den Zahlenrädern eingestelltem Schlüsselgeheimnis dem Sperrstück zugewandt ist, so daß das Sperrstück in seine Freigabestellung gerät, und die in und außer drehfesten Eingriff mit dem ihr zugeordneten Zahlenrad bringbar und drehfest mit der ihr zugeordneten Kurvenscheibe verbunden ist.

[0014] Zweckmäßigerweise sind die Kurvenscheiben fest mit den Kupplungsscheiben verbunden, wobei die Kurvenscheiben auch einstückig mit den Kupplungsscheiben ausgebildet sein können.

[0015] Die Kurvenscheiben können mittels jeweils eines Verbindungsabschnitts mit den Kupplungsscheiben verbunden sein.

[0016] Die Axialer Streckung des Verbindungsabschnitts entspricht zweckmäßigerweise zumindest der Axialbewegung der Kupplungsscheiben zwischen deren Eingriffs- und Außereingriffsstellung mit den Zahnrädern, da dann die Funktion der Kupplungsscheiben nicht beeinträchtigt wird.

[0017] Vorteilhaft sind die Kurvenscheiben als Herzkurvenscheiben ausgebildet, deren Herzspitzen mittels der Federeinrichtung in diametrale Gegenüberlage zur Federeinrichtung verstellbar und zu den abgeflachten Außenumfangsabschnitten der Kupplungsscheiben so angeordnet sind, daß letztere dem Sperrstück zugewandt sind, wenn sich die Herzspitzen in diametraler Gegenüberlage zur Federeinrichtung befinden.

[0018] Das Schloßriegelbetätigungsglied ist vorteilhaft als Drehknopf ausgebildet.

[0019] Der Drehknopf hat zweckmäßigerweise auf seiner Außenumfangsfläche eine Rampe, mittels der das Sperrstück des Zahlenschlosses, welches Sperrstück einen zum Drehknopf vorstehenden und mit der Rampe zusammenwirkenden Vorsprung aufweist, in seine Ruhestellung verstellbar ist.

[0020] Die die Kurvenscheiben beaufschlagende Federeinrichtung ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung durch Federschenkel einer Multifunktionsfeder ausgebildet, wobei diese Multifunktionsfeder des weiteren einen Federarm, mittels dem das Sperrstück in Richtung auf die Außenumfangsfläche der Kupplungsscheiben vorgespannt ist, und Rastvorsprünge aufweist, die mit Rastkerben der Zahnräder in und außer Rasteingriff bringbar sind.

[0021] Die Verstellung der Zahnräder in deren dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Position ist gewährleistet, wenn das Sperrstück bei seiner Verstellung in seine Ruhestellung die Rastvorsprünge der Multifunktionsfeder außer Eingriff mit den Rastkerben der Zahnräder stellt.

[0022] Vorteilhaft ist das Blockierglied als Druckriegel ausgebildet, der in einer im Drehknopf ausgebildeten, sich bis zu dessen Außenumfangsfläche erstreckenden radialen Ausnehmung zwischen seiner Blockier- und seiner Freigabestellung verstellbar gehalten und mittels einer Feder in Richtung auf seine Blockierstellung vorgespannt ist, wobei der Druckriegel in einem Niveau des Drehknopfes angeordnet ist, das dem Niveau des dem Drehknopf zugewandten Vorsprungs des Sperrstücks entspricht, wenn sich das Sperrstück in seiner Sperrstellung befindet.

[0023] Um eine Verstellung des Drehknopfes aus der Offen- in die Zustellung auch bei verstelltem Schlüsselgeheimnis zu gewährleisten, weist der Druckriegel vorteilhaft auf seiner in Offenstellung des Drehknopfes dem Vorsprung des Sperrstücks zugewandten Stirnfläche eine Schräge auf, mittels der der Druckriegel bei einer Drehung des Drehknopfes aus dessen Offen- in dessen Zustellung im Zusammenwirken mit dem Vorsprung des sich in seiner Sperrstellung befindenden Sperrstücks

gegen die Kraft der Feder aus seiner Blockier- in seine Freigabestellung stellbar ist.

[0024] Wenn der Druckriegel einen Eingriffsabschnitt aufweist, mit dem bei Betätigung des Sekundärschlosses ein sekundärschloßseitiges Eingriffsglied in Eingriff bringbar ist, durch das der Druckriegel bei Öffnen des Sekundärschlosses aus seiner Blockier- in seine Freigabestellung verstellbar ist, ist in wenig aufwendiger Weise eine Inbetriebsetzung der Schlüsselgeheimniseinstelleinrichtung des Zahlenschlosses der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung möglich.

[0025] Das Sekundärschloß ist vorteilhaft als zylindrisches Schlüsselschloß ausgebildet, das in einer etwa mittig im Drehknopf ausgebildeten Aufnahmeeinrichtung angeordnet ist.

[0026] Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

[0027] Es zeigen:

- Figur 1 eine Explosionsdarstellung der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die in Figur 1 dargestellte erfindungsgemäße Schloßvorrichtung;
- Figur 3 den Schnitt A - A in Figur 2; und
- Figur 4 den Schnitt B - B in Figur 2.

[0028] Eine in Figur 1 in Explosionsdarstellung gezeigte erfindungsgemäße Schloßvorrichtung dient dazu, beispielsweise ein in den Figuren nicht dargestelltes Gepäck- oder Möbelstück zu verschließen.

[0029] Hierzu weist ein Zahlenschloß der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Zahnräder 1 auf, die drehbar um eine Achswelle 2 des Zahlenschlosses herum angeordnet sind. Die Zahnräder 1 sitzen nicht unmittelbar auf der Achswelle 2, sondern zwischen den Zahnrädern 1 und der Achswelle 2 sind coaxial zur Achswelle 2 bzw. zu den Zahnrädern 1 Kupplungsscheiben 3 vorgesehen, von denen jeweils eine jeweils einem Zahnrad 1 zugeordnet ist. Die Kupplungsscheiben 3 besitzen einen Abschnitt mit größerem Durchmesser, in dessen Außenumfang ein Einstich 4 ausgebildet ist. An dem sich an den Abschnitt großen Durchmessers anschließenden Abschnitt kleinen Durchmessers sind auf der Außenumfangsfläche Eingriffselemente 5 angeordnet. Mit dem Abschnitt kleinen Durchmessers, der die Eingriffselemente 5 aufweist, ragt jede Kupplungsscheibe 3 in Axialrichtung in das ihr zugeordnete Zahnrad 1, wobei auf der Innenumfangsfläche jedes Zahnrads 1 Aufnahmeelemente 6 für die Eingriffselemente 5 der Kupplungsscheibe 3 vorgesehen sind. Durch Axialverschiebung der Kupplungsscheiben 3 in bezug auf die Zahnräder 1 können die kupplungsscheibenseitigen Eingriffselemente 5 in und außer Eingriff mit den zahlenradseitigen Aufnahmeelementen 6 gestellt werden. Wenn die Zahnräder 1 in bezug auf die Kupplungsscheiben 3 und damit in bezug auf die Achswelle 2 frei drehbar sind,

kann das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses eingestellt bzw. geändert werden. Sobald der Eingriff zwischen den zahlenradseitigen Aufnahmeelementen 6 und den kupplungsscheibenseitigen Eingriffselementen 5 dann durch eine entsprechende Relativbewegung der Kupplungsscheiben 3 wieder hergestellt wird, ist das neue Schlüsselgeheimnis am Zahlenschloß eingestellt.

[0030] Zur Axialverschiebung der Kupplungsscheiben 3 dient ein Codierblech 7, welches in Axialrichtung der Achswelle 2 verschieblich innerhalb einer Gehäuseschale 8 aufgenommen ist. Das Codierblech 7 weist, wie aus Figur 1 hervorgeht, einen nach unten offenen kastenförmigen Querschnitt auf, wobei in der Oberwand drei Ausnehmungen 9 ausgebildet sind, durch die hindurch die Zahlenräder 1 nach außen vorstehen. Jede Ausnehmung 9 weist an ihrer in Figur 1 rechten Begrenzungswand einen Steg 10 auf, der im montierten Zustand des Zahlenschlosses jeweils mit einem Einstich 4 einer Kupplungsscheibe 3 in Eingriff ist.

[0031] Das Codierblech 7 wird in seiner Längsrichtung durch die Achswelle 2 durchragt, wobei zwischen dem in Figur 1 rechten Ende des Codierblechs 7 und dem entsprechenden Ende der Gehäuseschale 8 eine Feder 11 angeordnet ist, die das Codierblech 7 in diejenige Richtung vorspannt, in der die Kupplungsscheiben 3 mit ihren Eingriffselementen 5 in Eingriff mit den Aufnahmeelementen 6 der Zahlenräder 1 sich befinden.

[0032] An ihrem dem der Feder 11 zugeordneten Ende entgegengesetzten Ende weist die Achswelle 2 eine Radialerweiterung 12 auf, deren dem Codierblech 7 zugewandte Radialstufe 13 gegen die in Figur 1 linke Außenwand 14 des Codierblechs 7 anliegt, da die in dieser Außenwand 14 vorgesehene, zur Aufnahme der Achswelle 2 dienende Bohrung 15 hinsichtlich ihres Durchmessers dem normalen Durchmesser der Achswelle 2 entspricht.

[0033] Das der Feder 11 entgegengesetzte Ende der Achswelle 2 ist in einer Stellnut 16 eines Drehknopfes 17 aufgenommen. Die Tiefe der Stellnut 16 variiert, so daß durch Drehung des Drehknopfes 17 die Achswelle 2 gegen die Kraft der Feder 11 in Axialrichtung versetzt werden kann. Da bei einer entsprechenden axialen Bewegung der Achswelle 2 aufgrund der codierblechseitigen Radialstufe 13 der Radialerweiterung 12 das Codierblech in gleicher Richtung wie die Achswelle 2 bewegt wird und da sich mit dem Codierblech 7 aufgrund des Eingriffs zwischen dessen Stegen 10 und den kupplungsscheibenseitigen Einstichen 4 auch die Kupplungsscheiben 3 in die entsprechende Richtung bewegen, wird der Eingriff zwischen den Kupplungsscheiben 3 und den Zahlenrädern 1 aufgehoben, so daß in der entsprechenden Stellung des Drehknopfes 17 eine Verstellung des Schlüsselgeheimnisses des Zahlenschlosses möglich ist. Sobald der Drehknopf 17 wieder aus dieser eine Verstellung des Schlüsselgeheimnisses zulassenden Stellung entfernt ist, drückt die Feder 11 das Codierblech 7 in entgegengesetzter Richtung, so daß mit dem Codierblech 7 auch die Kupplungsscheiben 3

zurück in diejenige Stellung wandern, in der die Zahlenräder 1 und die Kupplungsscheiben 3 aufgrund des Eingriffs zwischen den kupplungsscheibenseitigen Eingriffselementen 5 und den zahlenradseitigen Aufnahmeelementen 6 drehfest zueinander angeordnet sind.

[0034] Der Drehknopf 17 sitzt verdrehbar in einer zylindrischen Aufnahme 18 eines Abdeckplatte 19 aufweisenden Aufnahmeteils 20, in dem die Gehäuseschale 8 angeordnet ist.

[0035] Mittels des Drehknopfes 17 ist ein in den Figuren nicht dargestellter Schloßriegel des Zahlenschlosses bzw. der Schloßvorrichtung in und außer Eingriff mit einer in den Figuren ebenfalls nicht dargestellten Schloßfalle stellbar; hierbei wird der Drehknopf 17 zwischen seiner Offen- und seiner Zustellung verdreht. Der Drehknopf 17 ist an seiner dem Schloßriegel zugewandten Stirnseite in geeigneter Weise mit dem Schloßriegel verbunden.

[0036] Auf der Unterwand der nach oben offenen Gehäuseschale 8 ist eine Multifunktionsfeder 21 angeordnet. Die Multifunktionsfeder 21 hat zumindest einen Federarm 22, mittels dem ein oberhalb der Multifunktionsfeder 21 innerhalb der Gehäuseschale 8 angeordnetes Sperrstück 23 in Richtung auf dessen Freigabestellung vorgespannt wird.

[0037] Das Sperrstück 23 sitzt zwischen der Multifunktionsfeder 21 und dem Codierblech 7 und weist Durchbrechungen 24 für die Zahlenräder 1 auf. Es liegt mit seiner Oberfläche gegen die Außenumfangsflächen der Kupplungsscheiben 3 an. Es kann seine Freigabestellung nur dann einnehmen, wenn bei an den Zahlenrädern 1 eingestelltem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechend die Kupplungsscheiben 3 mit in den Figuren nicht dargestellten abgeflachten Außenumfangsabschnitten dem Sperrstück 23 zugewandt sind. Dann wird das Sperrstück 23 mittels des Federarms 22 der Multifunktionsfeder 21 in in Figur 1 aufwärtiger Richtung gedrückt.

[0038] Sobald an den Zahlenrädern 1 das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses eingestellt und das Sperrstück 23 mittels des Federarms 22 der Multifunktionsfeder 21 aufwärts versetzt ist, verläßt das Sperrstück 23 mit einem mit dem Drehknopf 17 in Eingriff befindlichen Vorsprung 25 eine Drehung des Drehknopfes 17 blockierende Stellung und nimmt seine Freigabestellung ein, in der ein Öffnen des Zahlenschlosses durch Drehen des Drehknopfes 17 möglich ist.

[0039] Die Multifunktionsfeder 21 weist auf ihrer den Zahlenrädern 1 zugewandten Seite Rastvorsprünge 26 auf, die mit Rastkerben 27 der Zahlenräder 1 in Eingriff bringbar sind. Hierbei ist jeder Rastkerbe 27 jedes Zahlenrads 1 eine definierte Stellung des Zahlenrads 1 zugeordnet, und zwar eine Stellung, in der eine bestimmte Zahl des Zahlenrads 1 korrekt in Durchbrechungen 28 der Abdeckplatte 19 des Aufnahmeteils 20 positioniert ist.

[0040] Die von den Rastvorsprüngen 26 der Multifunktionsfeder 21 ausgeübten Rastkräfte sind ausrei-

chend groß, um die Zahnräder 1 in den eingestellten Stellungen zu halten. Durch eine vergleichsweise geringe, auf die Zahnräder 1 ausgeübte Drehkraft können die Rastvorsprünge 26 aus den Rastkerben 27 der Zahnräder 1 herausgedrückt werden und können die Zahnräder 1 entsprechend in andere Stellungen verstellt werden.

[0041] Jede Kupplungsscheibe 3 ist drehfest mit jeweils einer Herzkurvenscheibe 29 verbunden.

[0042] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist jede Herzkurvenscheibe 29 mittels eines sich in Axialrichtung der Achswelle 2 erstreckenden Verbindungsabschnitts 30 mit der ihr zugeordneten Kupplungsscheibe 3 ausgebildet. Die Herzkurvenscheibe 29 sitzt jeweils auf der dem Abschnitt mit größerem Durchmesser der Kupplungsscheibe 3, in dessen Außenumfang der Einstich 4 ausgebildet ist, abgewandten Stirnseite der jeweiligen Kupplungsscheibe 3.

[0043] Die Axialabmessung des Verbindungsabschnitts 30 jeder Herzkurvenscheibe 29 ist zumindest so groß wie die Axialabmessung der kupplungsscheibenseitigen Eingriffselemente 5, so daß die zur Verstellung des Schlüsselgeheimnisses des Zahlenschlosses erforderliche axiale Verstellbarkeit der mit den Herzkurvenscheiben 29 einstückig ausgebildeten Kupplungsscheiben 3 in bezug auf die ihnen jeweils zugeordneten Zahnräder 1 gewährleistet bleibt.

[0044] Der Verbindungsabschnitt 30, mittels dem im dargestellten Ausführungsbeispiel des Zahlenschlosses jede Herzkurvenscheibe 29 mit der ihr zugeordneten Kupplungsscheibe 3 einstückig verbunden ist, ist verzichtbar, falls die Abmessungen der Herzkurvenscheiben 29 so gewählt werden, daß diese in auch die kupplungsscheibenseitigen Eingriffselemente 5 aufweisenden Abschnitte kleineren Durchmessers der Kupplungsscheiben 3 in deren Eingriffsstellung aufnehmen den Mittelausnehmungen 31 der Zahnräder 1 eindringen können, wenn der drehfeste Eingriff zwischen den Eingriffselementen 5 der Kupplungsscheiben 3 und den diesen zugeordneten Aufnahmeelementen 6 der Zahnräder 1 aufgehoben wird.

[0045] Jede Herzkurvenscheibe 29 ist exzentrisch in bezug auf die Achswelle 2, wobei Herzspitzen 32 der Herzkurvenscheiben 29 in einer ihnen gemeinsamen festen räumlichen Zuordnung zu den in den Figuren nicht dargestellten abgeflachten Außenumfangsabschnitten der Kupplungsscheiben 3 sind.

[0046] Jeder Herzkurvenscheibe 29 ist ein Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 zugeordnet, welcher durch die ihm zugeordnete Durchbrechung 24 des Sperrstücks 23 hindurch in Richtung auf die Herzkurvenscheibe 29 aus der Multifunktionsfeder 21 soweit ausgelenkt ist, daß er ständig in Anlage gegen die jeweilige Herzkurvenscheibe 29 ist.

[0047] Die feste räumliche Zuordnung zwischen den Herzspitzen 32 der Herzkurvenscheiben 29 und den für das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses maßgeblichen abgeflachten Außenumfangsabschnitt-

ten der Kupplungsscheiben 3 ist so gewählt, daß die mit den Kupplungs- 3 und damit den Herzkurvenscheiben 29 in drehfestem Eingriff befindlichen Zahnräder 1 durch die auf die Herzkurvenscheiben 29 einwirkenden Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 immer dann in die dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung verstellt werden, wenn außer durch die Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 keine Kräfte auf die Kupplungsscheiben 3, die Zahnräder 1 oder die mit den Kupplungsscheiben 3 fest verbundenen bzw. einstückigen Herzkurvenscheiben 29 ausgeübt werden, wobei dann die Herzkurvenscheiben 29 mittels der an ihnen anliegenden Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 soweit verstellt werden, bis die Herzspitze 32 jeder Herzkurvenscheibe 29 dem jeweiligen Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 diametral gegenüberliegt und entsprechend an den Zahnrädern 1 das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses eingestellt ist.

[0048] Der Drehknopf 17 weist an seinem mit dem Vorsprung 25 des Sperrstücks 23 in Verbindung stehenden Außenumfangsabschnitt eine Rampe 34 auf, mittels der bei einer Verstellung des Drehknopfes 17 das Sperrstück 23 gegen die Kraft des es vorspannenden Federarms 22 der Multifunktionsfeder 21 aus seiner Anlage gegen die Umfangsflächen der Kupplungsscheiben 3 in seine Ruhestellung herausgedrückt wird. Hierbei wird die Anlage zwischen dem Sperrstück 23 und den Umfangsflächen der Kupplungsscheiben 3 aufgehoben. Des weiteren drückt das Sperrstück 23 mit seiner Unterseite die Rastvorsprünge 26 der Multifunktionsfeder 21 außer Eingriff mit den Rastkerben 27 der Zahnräder 1, so daß die Zahnräder 1 einschließlich der Kupplungsscheiben 3 und der mit diesen einstückigen Herzkurvenscheiben 29 auf der Achswelle 2 frei drehbar sind. Da die Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 auch in dieser Stellung des Sperrstücks 23 in Anlage an den Herzkurvenscheiben 29 verbleiben, wird durch die Federkraft der Federschenkel 33 jede Herzkurvenscheibe 29 und damit jedes Zahnrad 1, welches über die ihm zugeordnete Kupplungsscheibe 3 drehfest mit der ihm zugeordneten Herzkurvenscheibe 29 verbunden ist, in seine dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung gedreht, da jeder Federschenkel 33 so auf die ihm zugeordnete Herzkurvenscheibe 34 einwirkt, daß diese in die Position verstellt wird, in der ihre Herzspitze 32 in diametrale Gegenüberlage zum Federschenkel 33 gerät.

[0049] Aufgrund der gewählten festen räumlichen Zuordnung zwischen den Herzspitzen 32 der Herzkurvenscheiben 29 und den dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses zugeordneten abgeflachten Außenumfangsabschnitten der Kupplungsscheiben 3 geraten die Zahnräder 1 so in ihre dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung.

[0050] Wenn an den Zahnrädern 1 zwecks Öffnung des Zahlenschlosses das Schlüsselgeheimnis eingestellt wird, wird das Sperrstück 23 mittels des Feder-

arms 22 der Multifunktionsfeder 21 gegen die abgeflachten Außenumfangsabschnitte der Kupplungsscheiben 3 gedrückt. Hierbei gerät der Vorsprung 25 des Sperrstücks 23 in seine eine Drehung des Drehknopfes 17 zulassende Freigabestellung.

[0051] In Freigabestellung des Sperrstücks 23 bzw. seines Vorsprungs 25 ist letzterer in einem Axialniveau des Drehknopfes 17 angeordnet, in dem er nicht in Anlage an einen Druckriegel 35 gerät, der in einer Ausnehmung 36 des Drehknopfes 17 aufgenommen ist und mittels einer Feder 37 in radial auswärtiger Richtung zur Außenmantelfläche des Drehknopfes 17 hin vorgespannt ist.

[0052] In Sperrstellung des Sperrstücks 23 bzw. seines Vorsprungs 25 ist letzterer in einem Axialniveau des Drehknopfes 17 angeordnet, in dem er in Anschlag gegen den Druckriegel 35 gerät, wenn versucht wird, den Drehknopf 17 bei am Zahlenschloß nicht eingestelltem Schlüsselgeheimnis zu drehen.

[0053] Der Druckriegel 35 weist eine Schräge 38 an derjenigen Stirnseite auf, gegen die der Vorsprung 25 des Sperrstücks 23 in Anlage gerät, wenn der Drehknopf 17 aus seiner Offenstellung bei am Zahlenschloß nicht mehr eingestelltem Schlüsselgeheimnis in seine Zustellung gedreht wird. Durch das Zusammenwirken des sperrstückseitigen Vorsprungs 25 mit der druckriegelseitigen Schräge 38 wird der Druckriegel 35 gegen die Kraft der Feder 37 in die Ausnehmung 36 des Drehknopfes 17 hineingedrückt, so daß eine Bewegung bzw. Drehung des Drehknopfes 17 aus dessen Offen- in dessen Zustellung auch bei am Zahlenschloß nicht eingestelltem Schlüsselgeheimnis möglich ist.

[0054] Eine Drehung des Drehknopfes 17 in umgekehrter Richtung, d.h. aus seiner Zu- in seine Offenstellung, wird bei am Zahlenschloß nicht eingestelltem Schlüsselgeheimnis durch die Blockkieranlage zwischen dem sperrstückseitigen Vorsprung 25 und dem drehknopfseitigen Druckriegel 35 verhindert.

[0055] Der Drehknopf 17 ist mit einer sich in seiner Axialrichtung erstreckenden Aufnahmeausnehmung 39 ausgebildet, in der im dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Schloßvorrichtung ein etwa zylindrisches Schlüsselschloß 40 angebracht ist.

[0056] Dieses Schlüsselschloß 40 ist mittels eines in den Figuren nicht dargestellten Schlüssels betätigbar, wobei es innerhalb der Aufnahmeausnehmung 39 des Drehknopfes 17 drehbar ist. Bei einer Drehung des Schlüsselschlosses 40 innerhalb der Aufnahmeausnehmung 39 gerät ein schlüsselschloßseitiges Eingriffsglied 41 so in Eingriff mit einem entsprechend ausgebildeten Eingriffsabschnitt 42 des Druckriegels 35, daß letzterer bei weiterer Drehung des Schlüsselschlosses 40 gegen die Kraft der Feder 37 radial einwärts soweit in die ihm zugeordnete Ausnehmung 36 des Drehknopfes 17 zurückgezogen wird, daß er nicht mehr in Anlage gegen den Vorsprung 25 des Sperrstücks 23 gerät, wenn der Drehknopf 17 bei am Zahlenschloß nicht eingestelltem Schlüsselgeheimnis aus seiner Zu- in seine

Offenstellung bewegt wird.

[0057] Bei der nun möglichen Drehung des Drehknopfes 17 bei nicht eingestelltem Schlüsselgeheimnis wird der Vorsprung 25 des Sperrstücks 23 und damit das Sperrstück 23 selbst durch die Rampe 34 gegen die Kraft des Federarms 22 der Multifunktionsfeder 21 auf letztere zu und von den Kupplungsscheiben 3 weg gedrückt, wobei auch der Eingriff zwischen den multifunktionsfederseitigen Rastvorsprüngen 26 und den zahlenradseitigen Rastkerben 27 aufgehoben wird.

[0058] Nur die Federschenkel 33 der Multifunktionsfeder 21 wirken nach wie vor auf die Herzkurvenscheiben 29 ein, so daß die Herzkurvenscheiben 29 und mit ihnen die zu ihnen drehfest angeordneten Kupplungsscheiben 3 und Zahnräder 1 in die dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung gedreht werden.

[0059] Mittels des Schlüsselschlosses 40 ist es somit möglich, ein aus welchen Gründen auch immer verloren gegangenes Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses wieder oder ein ungewollt eingestelltes Schlüsselgeheimnis erstmalig aufzufinden.

Patentansprüche

1. Schloßvorrichtung mit einem Zahlenschloß, das Zahnräder (1) aufweist, an denen ein Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses einstellbar ist, und einem Sekundärschloß (40), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zahlenschloß eine Schlüsselgeheimniseinstelleinrichtung (29, 33) aufweist, die mittels des Sekundärschlosses (40) in Betrieb setzbar ist und mittels der aus jeder beliebigen Stellung der Zahnräder (1) das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses automatisch einstellbar ist.
2. Schloßvorrichtung nach Anspruch 1, mit einem Schloßriegelbetätigungsglied (17), mittels dem ein Schloßriegel der Schloßvorrichtung zwischen seiner Offen- und seiner Zustellung verstellbar ist, wenn an den Zahnrädern (1) des Zahlenschlosses das Schlüsselgeheimnis eingestellt ist und/oder das Sekundärschloß (40) betätigt wird.
3. Schloßvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, deren Zahlenschloß ein Sperrstück (23) aufweist, das in Richtung auf die Achse der Zahnräder (1) vorgespannt ist, aus seiner Sperr- in seine Freigabestellung gerät, wenn an den Zahnrädern (1) das Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses eingestellt ist, und in eine von der Achse der Zahnräder (1) entfernte Ruhestellung verstellbar ist.
4. Schloßvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, mit einem Blockierglied (35), das am Schloßriegelbetätigungsglied (17) angeordnet und zwischen einer Blockier- und einer Freigabestellung verstellbar ist.

5. Schloßvorrichtung nach Anspruch 4, deren Sekundärschloß (40) so am Schloßriegelbetätigungsglied (17) angeordnet ist, daß das schloßriegelbetätigungsgliedseitige Blockierglied (35) mittels des Sekundärschlosses (40) zwischen seiner Blockier- und seiner Freigabestellung verstellbar ist. 5
6. Schloßvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, bei der das Sperrstück (23) des Zahlenschlosses mittels des Schloßriegelbetätigungsglieds (17) aus seiner Sperrstellung in seine Ruhestellung verstellbar ist, wenn sich das Blockierglied (35) des Schloßriegelbetätigungsglieds (17) in seiner Freigabestellung befindet. 10
7. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Schlüsselgeheimniseinstellvorrichtung (19, 33) des Zahlenschlosses je Zahlenrad (1) desselben eine Kurvenscheibe (29) aufweist, die drehfest mit dem ihr zugeordneten Zahlenrad (1) verbindbar ist. 15
8. Schloßvorrichtung nach Anspruch 7, bei der die Schlüsselgeheimniseinstellvorrichtung (29, 33) des Zahlenschlosses eine Federeinrichtung (21, 33) aufweist, mittels der die Kurvenscheiben (29) und damit die drehfest mit den Kurvenscheiben (29) verbundenen Zahlenräder (1) des Zahlenschlosses in Richtung auf die dem Schlüsselgeheimnis des Zahlenschlosses entsprechende Stellung vorgespannt sind. 20
9. Schloßvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, deren Zahlenschloß je Zahlenrad (1) eine Kupplungsscheibe (3) aufweist, die einen abgeflachten Außenumfangsabschnitt aufweist, der bei an den Zahlenrädern (1) eingestelltem Schlüsselgeheimnis dem Sperrstück (23) zugewandt ist, so daß das Sperrstück (23) in seine Freigabestellung gerät, und die in und außer drehfesten Eingriff mit dem ihr zugeordneten Zahlenrad (1) bringbar und drehfest mit der ihr zugeordneten Kurvenscheibe (29) verbunden ist. 25
10. Schloßvorrichtung nach Anspruch 9, bei der die Kurvenscheiben (29) fest mit den Kupplungsscheiben (3) verbunden sind. 30
11. Schloßvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, bei der die Kurvenscheiben (29) einstückig mit den Kupplungsscheiben (3) ausgebildet sind. 35
12. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, bei der die Kurvenscheiben (29) mittels jeweils eines Verbindungsabschnitts (30) mit den Kupplungsscheiben (3) verbunden sind. 40
13. Schloßvorrichtung nach Anspruch 12, bei der die Axialerstreckung des Verbindungsabschnitts (30) zumindest der Axialbewegung der Kupplungsscheiben (3) zwischen deren Eingriffs- und Außereingriffsstellung mit den Zahlenrädern (1) entspricht. 45
14. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 13, bei der die Kurvenscheiben als Herzkurvenscheiben (29) ausgebildet sind, deren Herzspitzen (32) mittels der Federeinrichtung (21, 33) in diametrale Gegenüberlage zur Federeinrichtung (21, 33) verstellbar und zu den abgeflachten Außenumfangsabschnitten der Kupplungsscheiben (3) so angeordnet sind, daß letztere dem Sperrstück (23) zugewandt sind, wenn sich die Herzspitzen (32) in diametraler Gegenüberlage zur Federeinrichtung (21, 33) befinden. 50
15. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 14, deren Schloßriegelbetätigungsglied als Drehknopf (17) ausgebildet ist. 55
16. Schloßvorrichtung nach Anspruch 15, deren Drehknopf (17) auf seiner Außenumfangsfläche eine Rampe (34) aufweist, mittels der das Sperrstück (23) des Zahlenschlosses, welches Sperrstück (23) einen zum Drehknopf (17) vorstehenden und mit der Rampe (34) zusammenwirkenden Vorsprung (25) aufweist, in seine Ruhestellung verstellbar ist.
17. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16, bei der die die Kurvenscheiben (29) beaufschlagende Federeinrichtung (21, 33) durch Feder-schenkel (33) einer Multifunktionsfeder (21) ausgebildet ist, die des weiteren einen Federarm (22), mittels dem das Sperrstück (23) in Richtung auf die Außenumfangsfläche der Kupplungsscheiben (3) vorgespannt ist, und Rastvorsprünge (26) aufweist, die mit Rastkerben (27) der Zahlenräder (1) in und außer Rasteingriff bringbar sind.
18. Schloßvorrichtung nach Anspruch 17, bei der das Sperrstück (23) bei seiner Verstellung in seine Ruhestellung die Rastvorsprünge (26) der Multifunktionsfeder (21) außer Eingriff mit den Rastkerben (27) der Zahlenräder (1) stellt.
19. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, bei der das Blockierglied als Druckriegel (35) ausgebildet ist, der in einer im Drehknopf (17) ausgebildeten, sich bis zu dessen Außenumfangsfläche erstreckenden radialen Ausnehmung (36) zwischen seiner Blockier- und seiner Freigabestellung verstellbar gehalten und mittels einer Feder (37) in Richtung auf seine Blockierstellung vorgespannt ist, wobei der Druckriegel (35) in einem Niveau des Drehknopfes (17) angeordnet ist, das dem Niveau des dem Drehknopf (17) zugewandten Vorsprungs (25) des Sperrstücks (23) entspricht, wenn sich das

Sperrstück (23) in seiner Sperrstellung befindet.

20. Schloßvorrichtung nach Anspruch 19, bei der der Druckriegel (35) auf seiner in Offenstellung des Drehknopfes (17) dem Vorsprung (25) des Sperrstücks (23) zugewandten Stirnfläche eine Schräge (38) aufweist, mittels der der Druckriegel (35) bei einer Drehung des Drehknopfes (17) aus dessen Offen- in dessen Zustellung im Zusammenwirken mit dem Vorsprung (25) des sich in seiner Sperrstellung befindenden Sperrstücks (23) gegen die Kraft der Feder (37) aus einer Blockier- in seine Freigabestellung stellbar ist.
21. Schloßvorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, bei der der Druckriegel (35) einen Eingriffsabschnitt (42) aufweist, mit dem bei Betätigung des Sekundärschlosses (40) ein sekundärschloßseitiges Eingriffsglied (41) in Eingriff bringbar ist, durch das der Druckriegel (35) bei Öffnen des Sekundärschlosses (40) aus seiner Blockier- in seine Freigabestellung verstellbar ist.
22. Schloßvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, deren Sekundärschloß als zylindrisches Schlüsselschloß (40) ausgebildet ist, das in einer etwa mittig im Drehknopf (17) ausgebildeten Aufnahmeausnehmung (39) angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

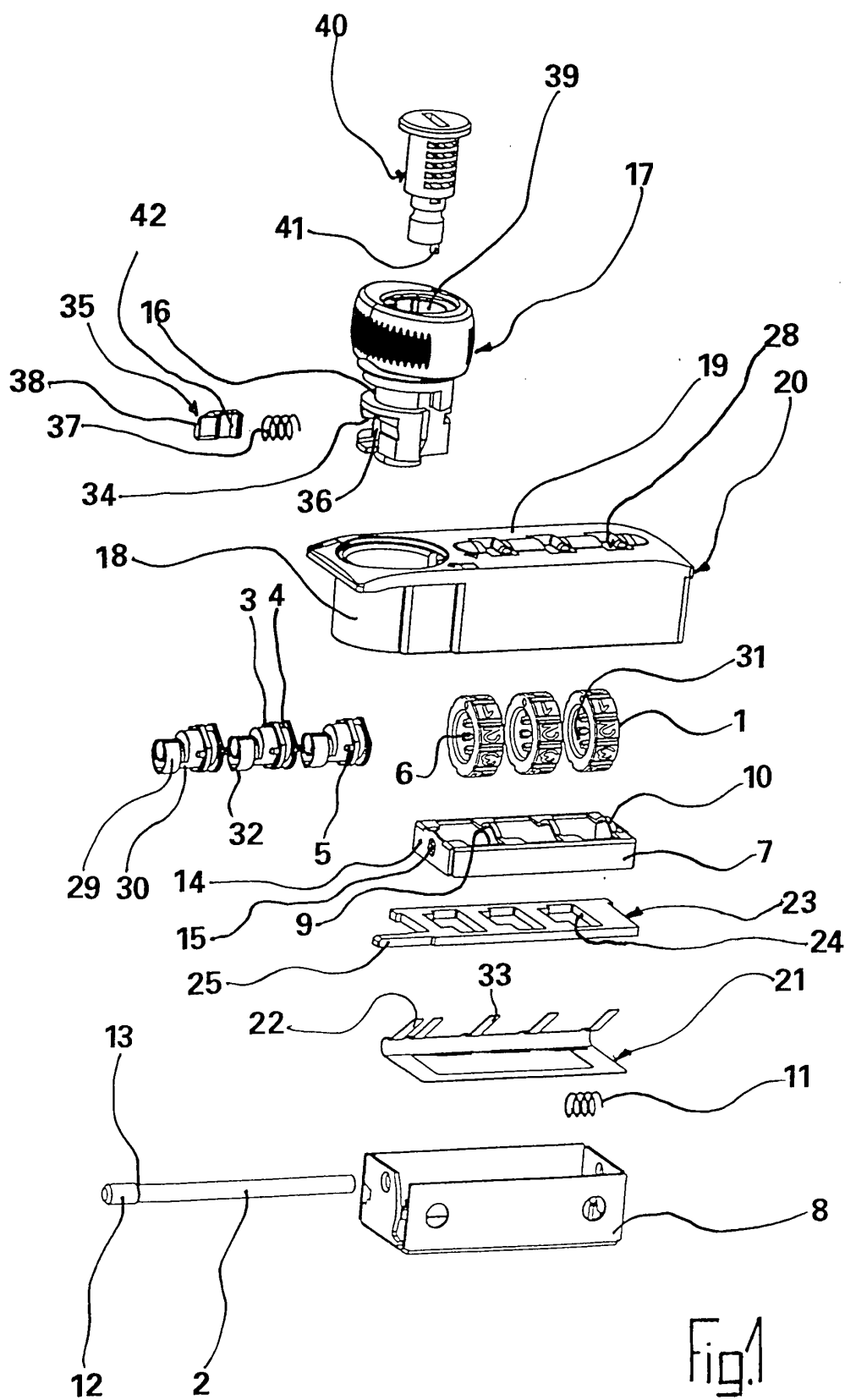


Fig. 1

