



(10) **DE 10 2009 029 031 A1** 2011.03.03

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 029 031.1**

(22) Anmeldetag: **31.08.2009**

(43) Offenlegungstag: **03.03.2011**

(51) Int Cl.⁸: **E05B 65/32 (2006.01)**

E05B 65/12 (2006.01)

E05B 65/20 (2006.01)

(71) Anmelder:
Kiekert AG, 42579 Heiligenhaus, DE

(72) Erfinder:
Scholz, Michael, 45136 Essen, DE

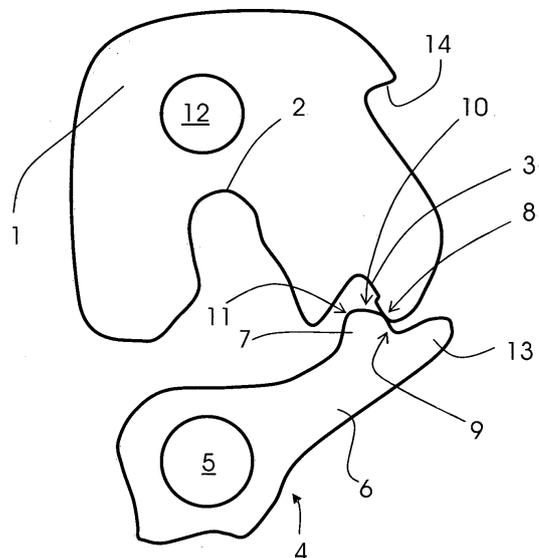
(74) Vertreter:
**Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593
Düsseldorf**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gesperre**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gesperre für ein Schloss eines Kraftfahrzeugs. Ein solches Schloss weist eine - in der Regel entgegen einer Federkraft - verdrehbar gelagerte Drehfalle zur Aufnahme eines Schließbolzens und eine Sperrklinke auf, mit der die Drehfalle in einer Schließstellung verriegelt werden kann.

Erfindungsgemäß weist die Sperrklinke eine vorstehende Nase auf, welche mit einer Anschlagfläche versehen ist, an der die Drehfalle mit einer an ihr vorgesehenen Kontaktfläche anliegt, wenn die Sperrklinke die Drehfalle verriegelt und sich diese somit in ihrer Verriegelungsposition befindet. Die Kontur der Sperrklinke ist so gewählt, dass beim Öffnen des Türschlosses die Sperrklinke nicht schlagartig von der Drehfalle abreißt, sondern sanft von ihr abgleitet, so dass kein als Öffnungsplopp zu bezeichnendes Geräusch entsteht. Das schließende Moment der Sperrklinke geht beim Öffnen des Türschlosses übergangslos in ein öffnendes Moment über. Es erfolgt also kein schlagartiges Abreißen, welches den unerwünschten Öffnungsplopp hervorrufen würde.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gesperre für ein Schloss eines Kraftfahrzeugs. Ein solches Schloss weist eine – in der Regel entgegen einer Federkraft – verdrehbar gelagerte Drehfalle zur Aufnahme eines Schließbolzens und eine Sperrklinke auf, mit der die Drehfalle in wenigstens einer Schließstellung verrostet werden kann.

[0002] Ein eingangs genanntes Schloss umfasst zumindest ein Schlossgehäuse mit einer darin angeordneten, in der Regel aus Metall bestehenden Schlossplatte (auch Schlosskasten genannt) auf, mit einem darauf gelagertem Gesperre. Die Schlossplatte ist in der Regel mit einem Einlaufschlitz für die Aufnahme eines Schließbolzens versehen. Ein Gesperre umfasst eine drehbar gelagerte Drehfalle für die Aufnahme eines Schließbolzens. Das Gesperre weist weiter eine Sperrklinke auf, mit der die Drehfalle verrostet werden kann.

[0003] Die Drehfalle eines Kraftfahrzeugschlusses verfügt üblicherweise über einen durch Lastarm und Fangarm gebildeten gabelförmigen Einlaufschlitz, in den der Schließbolzen einer Fahrzeugtür oder Klappe, beispielsweise Motorhaube oder Kofferraumklappe, gelangt, wenn die Tür/Klappe geschlossen wird. Der Schließbolzen verdreht dann die Drehfalle von einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung. Hat die Drehfalle die Schließstellung erreicht, so wird sie in dieser Position über die Sperrklinke verrostet. Der Schließbolzen kann den Einlaufschlitz der Drehfalle nicht mehr verlassen. Diese Raststellung wird Hauptrastposition genannt.

[0004] Es gibt Kraftfahrzeugschlösser mit einer zweiten Verrastungsposition, nämlich die so genannte Vorrastposition. Die Vorrastposition dient dazu, die entsprechende Tür oder Klappe abzufangen, wenn diese beim Schließen die Hauptrastposition nicht erreicht.

[0005] In der Vorraststellung ist die Drehfalle folglich nicht vollständig geschlossen, jedoch wird eine Öffnungsbewegung der Drehfalle durch eine Sperrklinke bereits verhindert. Darum wird auch der Bereich der Drehfalle, der die Sperrklinke in dieser Position aufnimmt, als Vorrast bezeichnet. In der Hauptrastposition schließlich ist die Drehfalle vollständig geschlossen. Die Vorrast stellt also einen Übergangszustand zwischen geöffnetem Zustand und Hauptrast dar und wird aus Sicherheitsgründen vorgesehen.

[0006] Verrostet eine Sperrklinke eine Drehfalle, so übt die Drehfalle bei einfach gehaltenen Schlössern insbesondere aufgrund eines Türdichtungsdrucks einen so gerichteten Druck auf die Sperrklinke auf, dass diese ein in Richtung Drehfalle gerichtetes Drehmoment auf die Sperrklinke überträgt. Die Sperr-

klinke kann daher dann die Rast nicht selbständig verlassen und weist ein sogenanntes schließendes Moment auf. „Schließendes Moment“ meint nachfolgend den Fall, dass die Sperrklinke eine Raststellung nicht allein aufgrund eines Drucks verlassen kann, den eine verrostete Drehfalle auf die Sperrklinke ausübt. Laut der Druckschrift DE 10 2007 045 228 A1 ist bei derart einfach gehaltenen Schlössern ein relativ großer Kraftaufwand erforderlich, um dieses zu öffnen. Weist die Sperrklinke ein schließendes Moment auf, so wird ein solches Gesperre in der Regel so konstruiert, dass das genannte Drehmoment klein ist, um den Öffnungsvorgang nicht zu sehr zu erschweren.

[0007] Um den für das Öffnen erforderlichen Kraftaufwand zu reduzieren, wird gemäß der DE 10 2007 045 228 A1 ein Gesperre vorgeschlagen, bei dem die Drehfalle in der Hauptrastposition ein entgegengesetzt gerichtetes Drehmoment auf die Sperrklinke überträgt, so dass die Sperrklinke eine Raststellung allein aufgrund des von der Drehfalle ausgeübten Drucks zu verlassen und die Sperrklinke aus der Raststellung heraus zu drängen vermag, was allerdings in der Schließstellung durch eine weitere Sperrklinke verhindert wird. Die Sperrklinke weist dann ein öffnendes Moment auf. „Öffnendes Moment“ meint also, dass die Drehfalle durch Ausübung von Druck ein solches Drehmoment auf die Sperrklinke überträgt, dass die Sperrklinke allein aufgrund dieses Drucks die Raststellung zu verlassen vermag.

[0008] Wird die aus der DE 10 2007 045 228 A1, [Fig. 1](#) bekannte Sperrklinke mit dem schließenden Moment in der Hauptrastposition von der Drehfalle weg geschwenkt, so gleitet ein seitlicher Konturbereich der Drehfalle über einen angrenzenden seitlichen Konturbereich der Sperrklinke und wird schließlich über eine Kante der Sperrklinke hinwegbewegt. Die Kante weist einen kleinen Eckradius auf. Bei derartigen Schlössern liegt der Eckradius üblicherweise bei ca. 1 mm. Gleitet der seitliche Konturbereich der Drehfalle über diese Sperrklingen-Kante hinweg, so wird sowohl die Drehfalle als auch die Sperrklinke anschließend schlagartig stark beschleunigt. Es entstehen dabei Geräusche, die Öffnungsplopp genannt werden.

[0009] Ein solcher Öffnungsplopp tritt in wesentlich abgeschwächter Form auch bei Schlössern mit einer Sperrklinke auf, die ein öffnendes Moment haben. In einem solchen Fall wird weder die Drehfalle noch die Sperrklinke schlagartig maximal beschleunigt. Statt dessen drängt die Drehfalle die Sperrklinke zunächst relativ langsam aus der Raststellung heraus. Sowohl die Drehfalle als auch die Sperrklinke werden dabei relativ langsam beschleunigt. Zwar wird ein seitlicher Konturbereich der Drehfalle bei der aus der [Fig. 2](#) der DE 10 2007 045 228 A1 bekannten Ausführungsform schließlich ebenfalls über eine Sperrklingenkante hin-

wegbewegt und anschließend so freigegeben, dass die Drehfalle in die Öffnungsstellung drehen kann. Da allerdings in diesem Moment sowohl die Drehfalle als auch die Sperrklinke bereits eine Drehbewegung ausführen, fällt der Öffnungsplopp deutlich geringer aus.

[0010] Ein Gesperre für ein Kraftfahrzeugschloss mit reduziertem Öffnungsplopp ist aus der DE 10 2007 003 948 A1 bekannt, da die hieraus bekannte Sperrklinke ein öffnendes Moment hat.

[0011] Aus der DE 10 2007 055 412 A1 ist das Auftreten von übermäßigen Öffnungsgeräuschen bekannt, welches bei Kraftfahrzeugschlössern auftritt, bei denen beim Ausklinken der Sperrklinke kleine Krümmungsradien aufeinander ablaufen und die ein sprunghaftes lösen des Kontaktes von Drehfalle und Sperrklinke verursachen. Um ein damit verbundenes Öffnungsgeräusch zu vermeiden, wird eine Sperrklinke mit einem zusätzlichen Entlastungselement und die Drehfalle zweckmäßig mit einem Nocken versehen. Der Nocken wirkt mit dem Entlastungselement zusammen. Das Entlastungselement oder der Nocken sind mit einem Stoßdämpfungsmittel versehen, wodurch übermäßige Öffnungsgeräusche vermieden werden.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, ein vereinfachtes Gesperre für Schlösser zu schaffen, welches relativ leise geöffnet werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird mit einem Gesperre für ein Schloss gelöst, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der von Anspruch 1 abhängigen Unteransprüche.

[0015] Erfindungsgemäß ist die Sperrklinke mit einer Anschlagfläche versehen, an der die Drehfalle mit einer an ihr vorgesehenen Kontaktfläche anliegt, wenn die Sperrklinke die Drehfalle verriegelt und sich diese somit in ihrer Verriegelungsposition befindet und zwar insbesondere in der sogenannten Hauptrastposition, bei der das Schloss vollständig verschlossen ist. Die Anschlagfläche der Sperrklinke und die Kontaktfläche der Sperrklinke sind so gewählt, dass die Sperrklinke ein schließendes Moment aufweist. Die Konturbereiche von Sperrklinke und Drehfalle sind ferner so beschaffen, dass das schließende Moment der Sperrklinke beim Öffnen des Türschlosses in ein öffnendes Moment übergeht. Zu diesem Zweck grenzt an die Anschlagfläche eine weitere Fläche unmittelbar an, die so verläuft, dass die Sperrklinke aus ihrer Raststellung durch den Druck der Drehfalle heraus gedrängt wird. Es erfolgt also kein schlagartiges Abreißen, welches den unerwünschten Öffnungsplopp hervorrufen würde. Im Unterschied zum

konventionellen Stand der Technik wird die Drehfalle also nicht lediglich über eine Sperrklinkenkante mit einem Radius von 1 mm und weniger hinwegbewegt, um die Drehfalle anschließend schlagartig freizugeben.

[0016] Wird ein erfindungsgemäßes Schloss geöffnet, so tritt nach dem Überwinden der Haftreibung zwischen den in der Verriegelungsposition aneinander liegenden Flächen, nämlich der Anschlagfläche der Sperrklinke und der Kontaktfläche der Drehfalle, ein Gleitreibungsbereich auf. Durch die Gleitreibung werden die Drehfalle und die Sperrklinke sozusagen gebremst voneinander getrennt.

[0017] Im Unterschied zu dem aus der Druckschrift DE 10 2007 055 412 A1 bekannten Stand der Technik wird nicht zusätzlich zur Sperrklinke ein Entlastungselement nebst Stoßdämpfungsmittel benötigt. Dies führt zu einer erheblichen Vereinfachung des Aufbaus des Gesperres. Es wurde überraschend festgestellt, dass durch einen Übergang von einem schließenden Moment der Sperrklinke zu einem öffnenden Moment in gleich guter Weise der Öffnungsplopp vermieden werden kann wie bei dem aus der DE 10 2007 055 412 A1 bekannten Stand der Technik, obwohl ein deutlich verringerter technischer Aufwand betrieben wird.

[0018] In einer Ausführungsform erstreckt sich der Kontaktbereich zwischen der Drehfalle und der Sperrklinke, der das öffnende Element bewirkt, über eine Strecke von wenigstens 2 mm, vorzugsweise von wenigstens 3 mm. Dieser Kontaktbereich wird beispielsweise durch eine Abschrägung der Sperrklinke gebildet, auf die die Drehfalle einwirkt, um so ein öffnendes Moment zu erzeugen. Ein Konturbereich der Drehfalle muss dann als erst über eine mehrere Millimeter lange Fläche der Drehfalle hinweg gleiten, ehe die Sperrklinke die Drehfalle freigibt.

[0019] In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) sind zur weiteren Erläuterung der Erfindung Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Gesperres schematisch in Aufsicht dargestellt.

[0020] Das erfindungsgemäße Gesperre ist Teil eines Türschlosses für Kraftfahrzeuge, welches nicht näher dargestellt ist. Von diesem Türschloss ist in der Zeichnung die hier interessierende Drehfalle **1** gezeigt. Die Drehfalle **1** ist um die Drehachse **12** verdrehbar gelagert und umfasst einen Einlaufschlitz **2** in Form einer Einbuchtung zur Aufnahme des nicht gezeigten Schließbolzens des Türschlosses. Der Schließbolzen wird durch die Drehfalle im Einlaufschlitz gehalten, wenn sich die Drehfalle **1** in einer Schließposition befindet.

[0021] Die Drehfalle **1** enthält eine weitere Einbuchtung **3**, in welche die Sperrklinke **4** zum Zwecke der

Verriegelung der Drehfalle einrasten kann, wie nachstehend beschrieben wird.

[0022] Die Sperrklinke **4** ist um eine Achse **5** verschwenkbar gelagert. An einem Hebelarm **6** der Sperrklinke **4** ist eine vorstehende Nase **7** vorgesehen, die in der in [Fig. 1](#) gezeigten Verriegelungsposition in die Ausnehmung **3** der Drehfalle **1** eingerückt werden kann, wie die Zeichnung verdeutlicht.

[0023] An der Innenseite der Einbuchtung **3** ist die Drehfalle **1** mit einer Kontaktfläche **8** versehen, deren ebene Oberfläche radial zur gezeigten Drehachse **12** der Drehfalle **1** verläuft.

[0024] Die Nase **7** der Sperrklinke **4** weist eine Anschlagfläche **9** auf, die in der in der [Fig. 1](#) gezeigten Verriegelungsposition zumindest im Wesentlichen parallel zur Kontaktfläche **8** der Drehfalle **1** liegt und sich vollflächig gegen die Kontaktfläche **8** legt. Die Kontaktfläche **8** übt in der gezeigten Verriegelungsposition einen so gerichteten Druck auf die Sperrklinke aus, dass diese ein schließendes Moment aufweist.

[0025] Die Kontur der Nase **7** weist außerdem eine Abschrägung **10** auf, die absatzlos in die Anschlagfläche **9** über geht, damit beim Entriegeln der Sperrklinke **4** die Kontaktfläche **8** der Drehfalle **1** – zumindest mit einer Außenkante derselben – entlang der Abschrägung **10** gleiten kann, wodurch ein öffnendes Moment auf die Sperrklinke **4** übertragen wird. Die Sperrklinke wird dann weiter aus ihrer die Drehfalle blockierenden Stellung heraus gedrängt. Die Abschrägung erstreckt sich über eine Länge von wenigstens 2 bis 3 mm, bevorzugt von wenigstens 5 mm (siehe [Fig. 2](#)). Diese Abschrägung verhindert ein schlagartiges Abreißen der Verriegelung und vermeidet so ein damit verbundenes entsprechendes Geräusch (Öffnungsplopp). Wesentlich ist ein schließendes Moment gefolgt von einem sanft öffnenden Moment. Haftreibung und Gleitreibung können und sollten dann so klein wie möglich gehalten werden.

[0026] Die Abschrägung **10** mündet bevorzugt in eine bogenförmige Kontur mit einem Radius ein, der wesentlich größer als 1 mm ist. Dieser Radius beträgt bevorzugt wenigstens 5 mm. Gleitet die Kontaktfläche **8** oder ein angrenzender Bereich während des Öffnens über die Abschrägung **10** hinweg, so wird schließlich die bogenförmige Kontur erreicht, die eine stärkere Beschleunigung der Sperrklinke dann geeignet vermeidet, um so weiter verbessert einem Öffnungsplopp entgegen zu wirken. Die Abschrägung **10** schließt mit dem Kontaktbereich **9** einen Winkel von 135° ein (siehe [Fig. 2](#)).

[0027] Um das Schloss zu öffnen, wird die Sperrklinke im Uhrzeigersinn gedreht. Gleitet ein seitlicher Konturbereich der Drehfalle über die Abschrägung **10**

hinweg, so dreht sich die Drehfalle **1** ebenfalls im Uhrzeigersinn in Richtung Öffnungsstellung.

[0028] Der Anschlag **13** der Sperrklinke vermeidet, dass die Sperrklinke übermäßig in Richtung Rastposition gedreht werden kann. Die Drehfalle **1** verfügt über ein Vorrast **14**, in die die Sperrklinke **4** ebenfalls einzurasten vermag. Rastet die Sperrklinke in der Vorrast **14** ein, so ist das Schloss noch nicht vollständig verschlossen. Ein Schließbolzen wird allerdings bereits durch die Drehfalle gehalten.

[0029] In den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ist die Abschrägung **10** als gradlinige Fläche, die über einen Radius mit der Anschlagfläche **9** verbunden ist, zu erkennen.

[0030] Alternativ kann die Abschrägung auch eine bogenförmige Kontur aufweisen, die übergangslos aus der Anschlagfläche **9** herausläuft und somit ebenfalls ein schlagartiges Trennen von Drehfalle **1** und Sperrklinke **4** vermeidet, wie die [Fig. 3](#) zeigt. Die bogenförmige Kontur weist dann einen Mindestradius r auf, der wesentlich größer als 1 mm auf. Dieser Radius r ist bevorzugt wenigstens 10 mm groß, besonders bevorzugt wenigstens 20 mm groß.

[0031] Wesentlich ist, dass einerseits die für eine gegenseitige Haftung der Flächen **8** und **9** erforderliche Haftreibung gewährleistet ist und andererseits die Trennung zwischen Drehfalle und Sperrklinke sanft und nicht schlagartig erfolgt, sondern sozusagen gebremst.

[0032] Die vorgenannten Sperrklingen Konturbereiche, die ein sanftes Beschleunigen von Drehfalle und Sperrklinke während des Öffnens bewirken, können auch alternativ bei der Drehfalle im Sinne einer kinematischen Umkehr vorgesehen sein.

Bezugszeichenliste

1	Drehfalle
2	Einlaufschlitz der Drehfalle
3	Einbuchtung
4	Sperrklinke
5	Drehachse der Sperrklinke
6	Hebelarm
7	Sperrklinkennase
8	Kontaktbereich
9	Anschlagsfläche
10	Abschrägung
11	bogenförmiger Konturbereich mit vorzugsweise großem Radius
12	Drehachse der Drehfalle
13	Anschlag
14	Vorrast

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102007045228 A1 [[0006](#), [0007](#), [0008](#), [0009](#)]
- DE 102007003948 A1 [[0010](#)]
- DE 102007055412 A1 [[0011](#), [0017](#), [0017](#)]

Patentansprüche

1. Gesperre für ein Schloss eines Kraftfahrzeugs mit einer verdrehbar gelagerten Drehfalle (1) und mit einer Sperrklinke (4) für das Verriegeln der Drehfalle in einer Schließstellung, wobei die Sperrklinke in der Hauptrastposition des Gesperres ein schließendes Moment aufweist **dadurch gekennzeichnet**, dass es einen Kontaktbereich (8, 10, 11) zwischen der Sperrklinke (4) und der Kontur der Drehfalle (1) gibt, der angrenzend an eine der Verrastung dienenden Anschlagfläche (9) so angeordnet ist, dass das schließende Moment während des Öffnens des Gesperres in ein öffnendes Moment übergeht.

2. Gesperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktbereich (8, 10, 11) sich über eine Strecke von wenigstens 2 mm, vorzugsweise von wenigstens 3 mm erstreckt.

3. Gesperre nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktbereich eine ebene Fläche (10) umfasst, die mit einer der Drehfallenverrastung dienenden Sperrklinken-Kontaktfläche (9) einen Winkel von 120° bis 150° einschließt.

4. Gesperre nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kontaktbereich eine Abschrägung (10) eine sich daran anschließende kurvenförmige Kontur (11) aufweist oder eine bogenförmige Kontur (11) mit einem Mindestradius (r) von 10 mm.

5. Gesperre nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die bogenförmige Kontur (11) einen Mindestradius von 5 mm, vorzugsweise von 10 mm aufweist.

6. Gesperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gesperre so beschaffen ist, dass in der Hauptrastposition ein Druck der Drehfalle (1) ein in Richtung Drehfalle gerichtetes Drehmoment auf die Sperrklinke (4) überträgt.

7. Gesperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gesperre kein Entlastungsmittel oder einen damit zusammenwirkenden Nocken umfasst.

8. Schloss eines Kraftfahrzeugs mit einem Gesperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

