



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.04.2015 Patentblatt 2015/17

(51) Int Cl.:
E05C 3/04 (2006.01) **B21D 22/04 (2006.01)**
B21D 49/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14189030.1**

(22) Anmeldetag: **15.10.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Reinert, Jörg**
42899 Remscheid (DE)
• **Schmidt, Tatjana**
51373 Leverkusen (DE)

(30) Priorität: **15.10.2013 DE 102013111395**

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan**
Patentanwaltskanzlei Gottschald
Am Mühlenturm 1
40489 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Brose Schliesssysteme GmbH & Co. KG**
42369 Wuppertal (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Rückblechs eines Kraftfahrzeugschlosses sowie Kraftfahrzeugschloss mit einem solchen Rückblech**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Rückblechs (1) eines Kraftfahrzeugschlosses (2) aus einem Rückblechrohling (1a), wobei das fertige Rückblech (1) im montierten Zustand die Schließelemente Schlossfalle (3) und Sperrklinke (4) trägt. Es wird vorgeschlagen, dass der Rückblechrohling (1a) derart kaltumgeformt wird, dass durch Materialverschiebung aus mindestens einem Vorratsbereich (5, 5') des Rückblechrohlings (1a) heraus mindestens ein aufgedickter Randbereich (6, 6') mit lokal erhöhter Blechstärke (D) erzeugt wird.

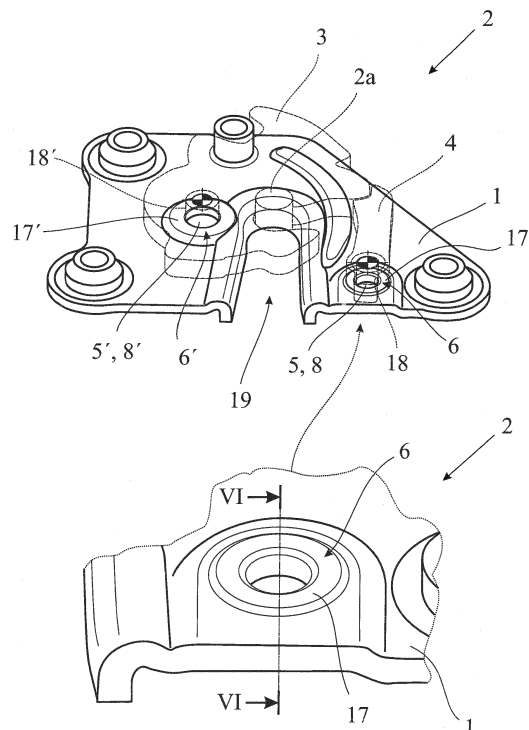


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Rückbleches eines Kraftfahrzeugschlosses gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Kraftfahrzeugschloss mit einem Rückblech, das nach einem obigen Verfahren hergestellt worden ist, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 9.

[0002] Das in Rede stehende Kraftfahrzeugschloss findet Anwendung bei allen Arten von Verschlusselementen eines Kraftfahrzeugs. Dazu gehören insbesondere Seitentüren, Hecktüren, Heckklappen, Heckdeckel oder Motorhauben. Diese Verschlusselemente können grundsätzlich auch nach Art von Schiebetüren ausgestaltet sein. Es weist die üblichen Schließelemente Schlossfalle und Sperrklinke auf, die von einem Rückblech getragen werden.

[0003] Die Schlossfalle des in Rede stehenden Kraftfahrzeugschlosses ist in eine Schließstellung bringbar, in der es in haltendem Eingriff mit einem Schließkeil o. dgl. steht. Die Schlossfalle ist ferner in eine Offenstellung bringbar, in der sie den Schließkeil o. dgl. freigibt. Die Sperrklinke dient dem Sperren der Schlossfalle in der jeweiligen Schließstellung. Zur Freigabe der Schlossfalle ist die Sperrklinke in eine ausgehobene Stellung aushebbar.

[0004] Die Schlossfalle und die Sperrklinke sind an dem Rückblech des Kraftfahrzeugschlosses schwenkbar gelagert. Regelmäßig sind am Rückblech hierfür entsprechende Lagerdome vorgesehen. Entsprechend wirken über Schlossfalle und Sperrklinke hohe Kräfte auf die Lagerdome, so dass der mechanischen Stabilität des Rückblechs besondere Bedeutung zukommt.

[0005] Bei dem bekannten Verfahren für die Herstellung eines Rückblechs (DE 10 2007 033 369 A1), von dem die Erfindung ausgeht, wird das Rückblech durch Kaltverformung, beispielsweise durch Biegen oder Prägen, in die gewünschte Form gebracht. Um eine hinreichende mechanische Stabilität insbesondere in den Bereichen der Aufnahmen für die Lagerdome zu gewährleisten, ist der gesamte Rückblechrohling in relativ hoher Blechstärke ausgelegt. Dies ist mit hohen Herstellungskosten, insbesondere Materialkosten, verbunden.

[0006] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Verfahren zur Herstellung eines Rückblechs eines Kraftfahrzeugschlosses derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Herstellkosten bei unverändert hoher mechanischer Stabilität reduziert werden.

[0007] Das obige Problem wird bei einem Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass das fertige Rückblech in Abhängigkeit von der lokal jeweils zu erwartenden, mechanischen Belastungssituation eine unterschiedliche Blechstärke aufweisen kann.

[0009] Wesentlich ist weiter die Erkenntnis, dass sich eine lokal erhöhte Blechstärke dadurch erzeugen lässt, dass eine Materialaufdickung durch Materialverschie-

bung erzeugt wird.

[0010] Es wird nun vorgeschlagen, dass der Rückblechrohling derart kaltumgeformt wird, dass durch Materialverschiebung aus mindestens einem Vorratsbereich des Rückblechrohlings heraus mindestens ein aufgedickter Randbereich mit lokal erhöhter Blechstärke erzeugt wird.

[0011] Mit der vorschlagsgemäßen Lösung lässt sich die Blechstärke des Rückblechrohlings auf eine minimal erforderliche Blechstärke reduzieren, wobei die Bereiche mit lokal erhöhter Blechstärke durch Materialaufdickung erzeugt werden. Dadurch, dass der Rückblechrohling auf ein Blech mit relativ geringer Blechstärke zurückgeht, lassen sich die Herstellkosten, insbesondere die Materialkosten, deutlich reduzieren.

[0012] Ein weiterer, vorteilhafter Effekt der vorschlagsgemäßen Lösung ist die Tatsache, dass mit der vorschlagsgemäßen Materialaufdickung stets eine Kaltverfestigung der jeweiligen Bereiche einhergeht, so dass die mechanische Stabilität des vorschlagsgemäßen Rückblech bei geeigneter Auslegung sogar höher ausfallen kann als bei einem nach dem bekannten Verfahren hergestellten Rückblech.

[0013] Grundsätzlich kann es vorgesehen sein, dass der Rückblechrohling eine erhöhte Ausgangsfläche aufweist, so dass entsprechend zusätzliches Material für die Materialaufdickung zur Verfügung steht. Gemäß Anspruch 2 ist es allerdings vorgesehen, dass es sich bei dem Vorratsbereich, aus dem Material für die Materialaufdickung verschoben wird, um einen solchen Bereich handelt, der bei dem späteren, fertigen Rückblech ohnehin materialfrei ist. Insbesondere handelt es sich bei dem Vorratsbereich bei dem fertigen Rückblech um ein Loch, in das der jeweilige Lagerdom für Schlossfalle und Sperrklinke eingesetzt wird.

[0014] Insbesondere für den Fall, dass es sich bei dem Vorratsbereich um eine Lagerdomaufnahme handelt, läuft der aufgedickte Randbereich in einer bevorzugten Variante gemäß Anspruch 3 kreisförmig um den Vorratsbereich herum. Besonders vorteilhaft ist dabei die Tatsache, dass die Materialverschiebung über eine besonders geringe Verschiebungsstrecke erforderlich ist.

[0015] Bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens gemäß Anspruch 4 wird im Rahmen der Materialaufdickung ein spitzer Formstempel in den Vorratsbereich des Rückblechrohlings eingetrieben, was die Erzeugung des für den Lagerdom o. dgl. erforderlichen Lochs bereits vorbereitet. Dem Eintreiben des spitzen Formstempels folgt vorzugsweise eine Lochung gemäß Anspruch 5, so dass das resultierende Loch eine vordefinierte Form erhält.

[0016] Der insbesondere kreisförmige, lokal aufgedickte Randbereich kann eine Lagerfläche für die Lagerung eines Schließelements bilden. Für diesen Fall wird gemäß Anspruch 7 vorgeschlagen, dass die Oberfläche des aufgedickten Randbereichs durch Kaltumformung in eine definierte Pressfläche umgeformt wird. Auf ein Planfräsen o. dgl. des aufgedickten Randbereichs kann

damit verzichtet werden.

[0017] Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 9, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle und Sperrklinke beansprucht.

[0018] Wesentlich nach der weiteren Lehre ist, dass das Rückblech des Kraftfahrzeugschlusses, das die Schließelemente Schlossfalle und Sperrklinke trägt, in einem vorschlagsgemäßen, oben erläuterten Verfahren hergestellt ist. Durch die Reduzierung der mit der Herstellung des Rückblechs verbundenen Kosten ergibt sich für das Kraftfahrzeugschloss insgesamt eine Kostenersparnis.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 die für die Erfindung wesentlichen Komponenten eines Kraftfahrzeugschlusses mit einem Rückblech, das in einem vorschlagsgemäßen Verfahren hergestellt ist,

Fig. 2 die Ausgangssituation für das vorschlagsgemäße Verfahren mit einem Rückblechrohling im Querschnitt,

Fig. 3 die vorschlagsgemäße Materialaufdickung durch Eintreiben eines spitzen Formstempels in den Rückblechrohling im Querschnitt,

Fig. 4 die Umformung des aufgedickten Randbereichs in eine definierte Pressfläche durch Zustellung eines weiteren Formstempels im Querschnitt,

Fig. 5 die Lochung des Rückblechrohlings in dessen Vorratsbereich im Querschnitt und

Fig. 6 das Kraftfahrzeugschloss gemäß Fig. 1 im Querschnitt entlang der Schnittlinie VI-VI.

[0020] Die Darstellung gemäß Fig. 1 zeigt u.a. das Rückblech 1 eines vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlusses 2. In diesem Zusammenhang darf darauf hingewiesen werden, dass Fig. 1 nur diejenigen Komponenten des vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlusses 2 umfasst, die für die Erläuterung der vorschlagsgemäßen Lehre erforderlich sind. Entsprechend zeigt die Darstellung gemäß Fig. 1 lediglich das Rückblech 1 und die in gestrichelter Linie dargestellten Schließelemente Schlossfalle 3 und Sperrklinke 4 sowie den zugeordneten Schließkeil 2a.

[0021] Das fertige Rückblech 1 ist in den Fig. 1 und 6 dargestellt, während der Rückblechrohling 1a, aus dem das Rückblech 1 hergestellt wird, den Darstellungen gemäß den Fig. 2 bis 5 zu entnehmen ist. Das fertige Rückblech 1 trägt im montierten Zustand die Schließelemente Schlossfalle 3 und Sperrklinke 4.

[0022] Wesentlich für das vorschlagsgemäße Verfahren zur Herstellung des Rückblechs 1 ist der Verfahrensschritt, der sich aus dem Übergang von Fig. 2 auf Fig. 3 ergibt. Ausgehend von der in Fig. 2 dargestellten Situation wird der Rückblechrohling 1a derart kaltumgeformt, dass durch Materialverschiebung aus mindestens einem Vorratsbereich 5 des Rückblechrohlings 1a heraus mindestens ein aufgedickter Randbereich 6 mit lokal erhöhter Blechstärke D erzeugt wird. Die höhere Blechstärke D gegenüber der geringeren Blechstärke d des umliegenden Bereichs ergibt sich beispielsweise aus der Darstellung gemäß Fig. 5.

[0023] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel sind dem Rückblech 1 insgesamt zwei Vorratsbereiche 5, 5' mit jeweils lokal aufgedickten Randbereichen 6, 6' zugeordnet. Im Folgenden wird im Sinne einer guten Übersichtlichkeit ausschließlich der in Fig. 1 rechte Vorratsbereich 5 erläutert. Alle Erläuterungen gelten für den in Fig. 1 linken Vorratsbereich 5' entsprechend.

[0024] Es lässt sich einer Zusammenschau der Fig. 1 und 6 entnehmen, dass der Vorratsbereich 5 des fertigen Rückblechs 1 materialfrei ist. Dies bedeutet, wie noch erläutert wird, dass das Material im Vorratsbereich 5 des Rückblechrohlings 1a für die vorschlagsgemäße Materialaufdickung genutzt werden kann, ohne dass zusätzliches Material, beispielsweise durch Bereitstellung eines vergrößerten Rückblechrohlings 1a, bereitgestellt werden muss.

[0025] Eine Zusammenschau der Fig. 1, 5 und 6 ergibt, dass der aufgedickte Randbereich 6 entlang des Vorratsbereichs 5 verläuft, also im engeren Sinne den Rand des Vorratsbereichs 5 bildet. Da der aufgedickte Randbereich 6 in noch zu erläuternder Weise der Lagerung von Schlossfalle 3 bzw. Sperrklinke 4 zugeordnet ist, ist es vorzugsweise so, dass der aufgedickte Randbereich 6, hier und vorzugsweise kreisförmig, um den Vorratsbereich 5 herumläuft.

[0026] Der Übergang der Fig. 2 auf Fig. 3 zeigt, dass der aufgedickte Randbereich 6 vorzugsweise durch Kaltumformung beim Eintreiben eines spitzen, einem Oberwerkzeug 14a zugeordneten Formstempels 7 in den Vorratsbereich 5 des Rückblechrohlings 1a erzeugt wird. Das Oberwerkzeug 14a ist einem Unterwerkzeug 15a zugeordnet, das bis auf eine der Spitze des Formstempels 7 entsprechende Ausformung im Wesentlichen plan ausgestaltet ist. Fig. 3 zeigt, dass sich dadurch bereits die Erzeugung eines Lochs im Vorratsbereich 5 vorbereiten lässt.

[0027] Fig. 5 zeigt einen Verfahrensschritt, der jedenfalls dem Verfahrensschritt, der sich aus dem Übergang von Fig. 2 auf Fig. 3 ergibt, nachgeschaltet ist. Hier und vorzugsweise wird im Vorratsbereich 5 des Rückblechrohlings 1a nach der Erzeugung des aufgedickten Randbereichs 6 ein Loch 8 erzeugt. Denkbar ist hier, dass das Loch 8 gebohrt oder gefräst wird. In besonders bevorzugter Ausgestaltung wird das Loch 8 allerdings durch Lochung, also durch einen Schneidschritt, erzeugt. Ent-

sprechend wird hier ein Lochstempel 9 in den Rückblechrohling 1a eingetrieben, der Bestandteil eines Oberwerkzeugs 14c ist. Dem Oberwerkzeug 14c ist ein mit einer kreisrunden Ausformung ausgestattetes Unterwerkzeug 15c zugeordnet.

[0028] Insbesondere vor dem Hintergrund, dass das Loch 8 in noch zu erläuternder Weise der Lagerung der Schließelemente Schlossfalle 3 bzw. Sperrklinke 4 zugeordnet sind, ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Lochkanten des Lochs 8 durch Kaltumformung einseitig oder zweiseitig angefast werden. Das Anfasen lässt sich durch entsprechende Anfaswerkzeuge 10, 11 erzeugen, die auch Bestandteil des oben angesprochenen spitzen Formstempels 7 sein können. Bei dem in Fig. 4 dargestellten Umformschritt werden die Phasen 12, 13 durch Anfaswerkzeuge 10, 11 gebildet, die als Bestandteil eines für das Umformen vorgesehenen Oberwerkzeugs 14b und Unterwerkzeugs 15b ausgestaltet sind. Das obige Anfasen erfolgt vorzugsweise noch vor dem obigen Lochen.

[0029] Das in Fig. 4 dargestellte Oberwerkzeug 14b ist ferner derart ausgestaltet, dass vor dem obigen Lochen die Oberfläche des aufgedickten Randbereichs 6 durch Kaltumformung beim Eintreiben eines weiteren Formstempels 16 in eine definierte, insbesondere plane, Pressfläche 17 umgeformt wird. Mit anderen Worten, der aufgedickte Randbereich 6 wird mittels des weiteren Formstempels 16 flachgedrückt. Die Pressfläche 17 ist am besten der Darstellung gemäß Fig. 5 zu entnehmen. In besonders bevorzugter Ausgestaltung handelt es sich bei der definierten Pressfläche 17 um eine Lagerfläche mit einem hohen Traganteil, wie noch erläutert wird. Entsprechend ist die definierte Pressfläche 17 in besonders bevorzugter Ausgestaltung eben oder konisch ausgestaltet.

[0030] Schließlich wird ein Lagerdom 18 in das Loch 8 eingesetzt, bei dem es sich hier und vorzugsweise um einen Lagerdom 18 handelt, der einem der Schließelemente Schlossfalle 3 bzw. Sperrklinke 4 zugeordnet ist. Zur Festlegung des Lagerdoms 18 ist vorzugsweise eine Stauchung und/oder Vernietung des Lagerdoms 18 vorgesehen. Andere Befestigungsvarianten für den Lagerdom 18 sind denkbar.

[0031] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das Kraftfahrzeugschloss 2 mit den Schließelementen Schlossfalle 3 und Sperrklinke 4 sowie mit einem vorschlagsgemäßen Rückblech 1, das die Schliesselemente Schlossfalle 3 und Sperrklinke 4 trägt, beansprucht.

[0032] Wesentlich für die weitere Lehre ist die Tatsache, dass das Rückblech 1 in einem vorschlagsgemäßen, oben erläuterten Verfahren hergestellt ist. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Verfahren darf verwiesen werden.

[0033] Vorzugsweise ist mindestens ein Schließelement 3, 4 auf einem zugeordneten Lagerdom 18 gelagert, der in einem Loch 8, der von einem aufgedickten Randbereich 6 umgeben ist, festgelegt ist. Hier und vor-

zugsweise sind beide Schließelemente Schlossfalle 3 und Sperrklinke 4 auf einem jeweiligen Lagerdom 18, 18' gelagert, wobei die beidem Lagerdome 18, 18' jeweils in einem von einem aufgedickten Randbereich 6, 6' umgebenen Loch 8 festgelegt sind.

[0034] Wie in Fig. 6 dargestellt, bildet die Oberfläche des jeweiligen Randbereichs 6, 6' eine Gleit-Lagerfläche für das jeweilige Schließelement 3, 4. Hierfür ist die Oberfläche des jeweiligen Randbereichs 6, 6' als Pressfläche 17, 17' ausgestaltet und planparallel zu einer Oberfläche 4a, hier einer Lagerfläche 4a, des zugeordneten Schließelements 3, 4 ausgerichtet. Auf eine abtragende Bearbeitung der Pressflächen 17, 17' kann durch das vorschlagsgemäße Verfahren vorteilhafter Weise verzichtet werden. Eine durch Pressen hergestellte Pressfläche 17, 17' lässt sich ohne weiteres mit einem Traganteil von mehr als 70%, insbesondere von mehr als 80%, herstellen, so dass sich solche Pressflächen besonders gut als Gleit-Lagerflächen eignen.

[0035] Es darf schließlich darauf hingewiesen werden, dass das Rückblech 1 des vorschlagsgemäßen Kraftfahrzeugschlosses 2 ein Einlaufmaul 19 für den Schließeil 2a o. dgl. aufweist. Dabei befinden sich die beiden Löcher 8, 8' für die Lagerdome 18, 18' auf gegenüberliegenden Seiten des Einlaufmauls 19.

[0036] Grundsätzlich kann das vorschlagsgemäße Verfahren auch auf die Kante des Einlaufmauls 19 Anwendung finden. Eine vorschlagsgemäße Materialaufdickung würde eine entsprechende Stabilisierung für den Eingriff mit dem Schließeil 2a o. dgl. durch die resultierende Geometrie, also durch die lokal erhöhte Blechstärke, und durch die resultierende Kaltverfestigung bewirken.

[0037] Entsprechend kann das vorschlagsgemäße Verfahren auch in anderen Bereichen des Rückblechs 1 Anwendung finden, die eine hohe mechanische Stabilität erfordern.

40 Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Rückblechs (1) eines Kraftfahrzeugschlosses (2) aus einem Rückblechrohling (1a), wobei das fertige Rückblech (1) im montierten Zustand die Schließelemente Schlossfalle (3) und Sperrklinke (4) trägt,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rückblechrohling (1a) derart kaltumgeformt wird, dass durch Materialverschiebung aus mindestens einem Vorratsbereich (5, 5') des Rückblechrohlings (1a) heraus mindestens ein aufgedickter Randbereich (6, 6') mit lokal erhöhter Blechstärke (D) erzeugt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbereich (5, 5') des fertigen Rückblechs (1) materialfrei ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufgedickte Randbereich (6, 6') entlang des Vorratsbereichs (5, 5') verläuft, vorzugsweise, dass der aufgedickte Randbereich (6, 6'), insbesondere kreisförmig, um den Vorratsbereich (5, 5') herumläuft. 5
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aufgedickte Randbereich (6, 6') durch Kaltumformung beim Eintreiben eines spitzen Formstempels (7) in den Vorratsbereich (5, 5') des Rückblechrohrlings (1a) erzeugt wird. 10
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Vorratsbereich (5, 5') des Rückblechrohrlings (1a) nach der Erzeugung des aufgedickten Randbereichs (6, 6') ein Loch (8, 8') erzeugt wird, vorzugsweise, dass das Loch (8, 8') durch Lochung erzeugt wird. 15 20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lochkanten des Lochs (8, 8') durch Kaltumformung einseitig oder zweiseitig angefast werden. 25
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des aufgedickten Randbereichs durch Kaltumformung in eine definierte Pressfläche umgeformt wird. 30
8. Verfahren nach Anspruch 5 und ggf. nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Loch (8, 8') ein Lagerdom (18, 18'), insbesondere ein Lagerdom (18, 18') für eines der Schließelemente (3, 4) eingesetzt und dort festgelegt wird, vorzugsweise, dass der Lagerdom (18, 18') zu seiner Festlegung im Loch (8, 8') gestaucht wird. 35
9. Kraftfahrzeugschloss mit den Schließelementen Schlossfalle (3) und Sperrklinke (4), wobei ein Rückblech (1) vorgesehen ist, das die Schließelemente Schlossfalle (3) und Sperrklinke (4) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückblech (1) in einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellt ist. 40 45
10. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Schließelement (3, 4) auf einem Lagerdom (18, 18') gelagert ist, der in einem von einem aufgedickten Randbereich (6, 6') umgebenen Loch (8, 8') festgelegt ist. 50
11. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Randbereichs (6, 6') eine Lagerfläche für das zugeordnete Schließelement (3, 4) ist und planparallel zu einer Oberfläche des zugeordneten Schließelements (3, 4) ausgerichtet ist. 55

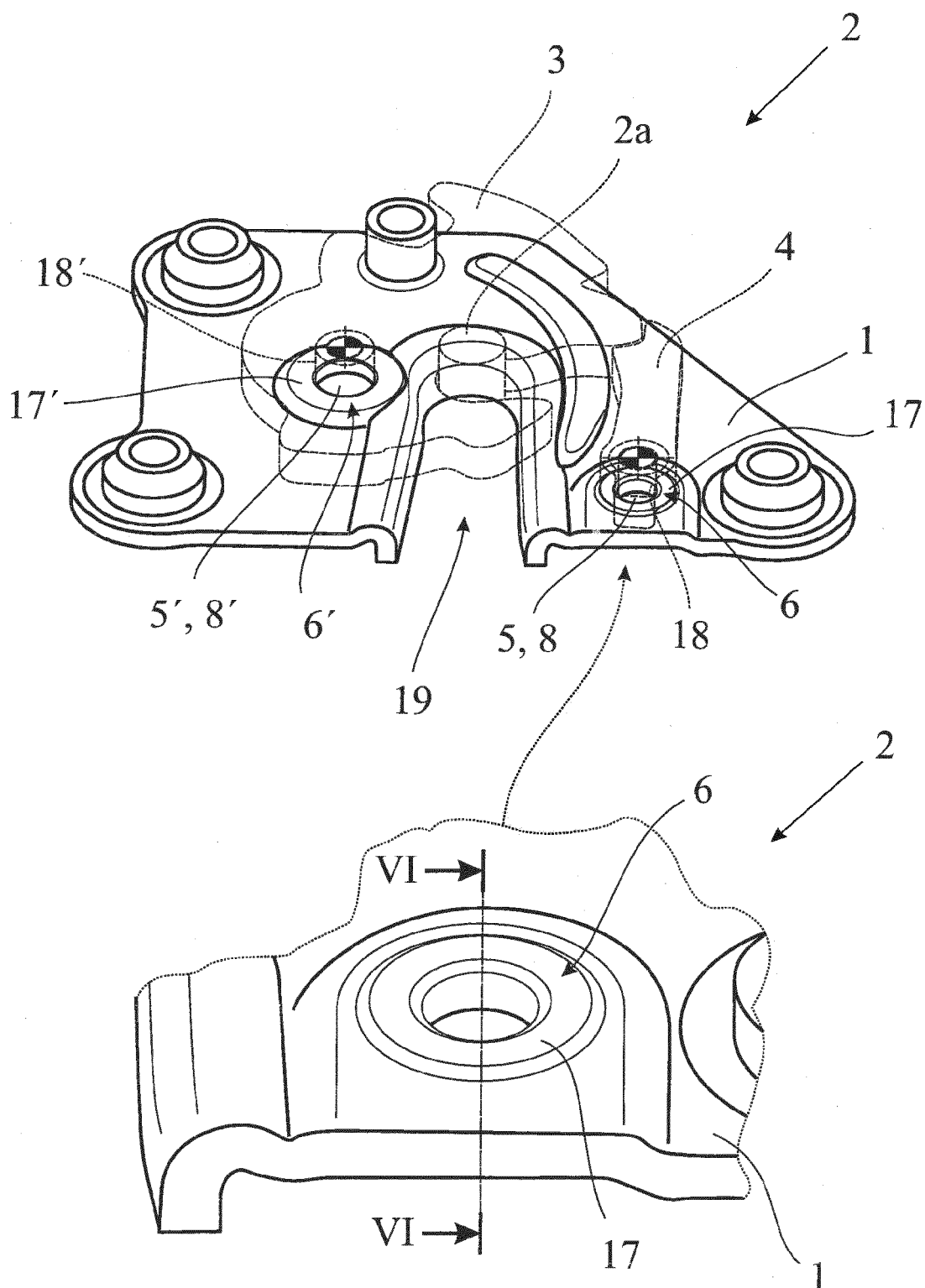


Fig. 1

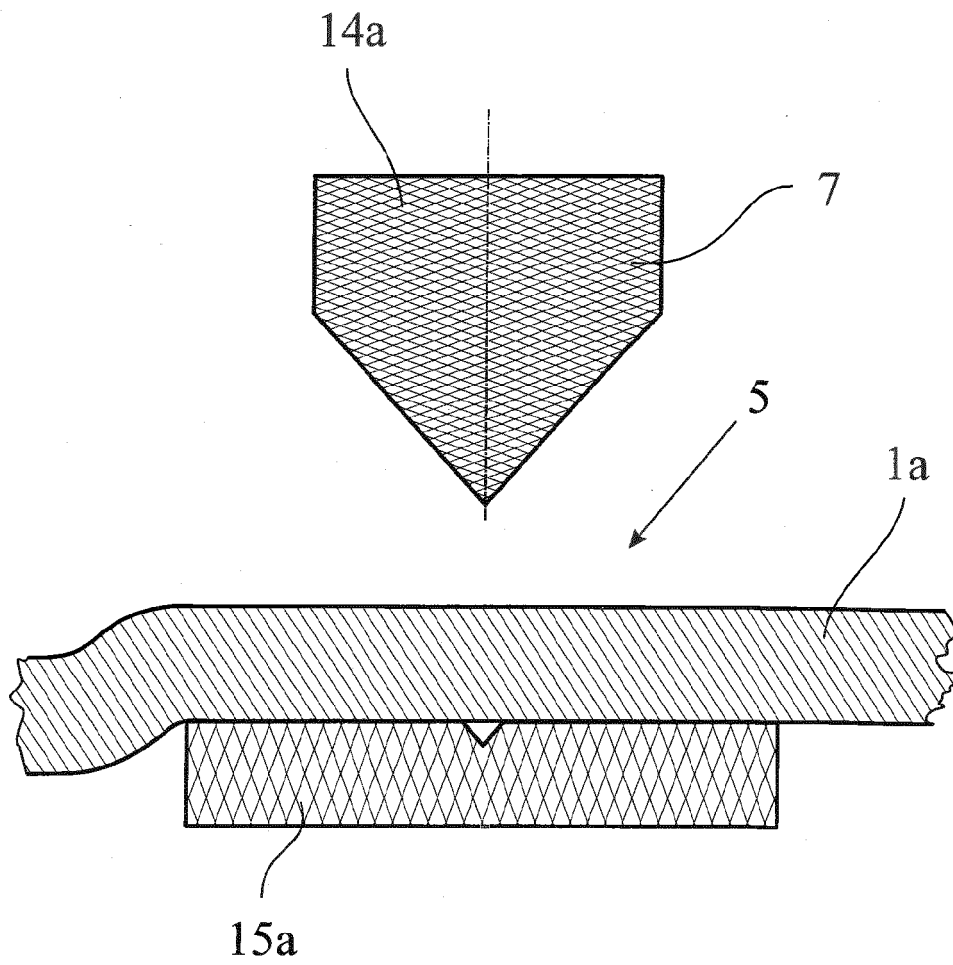


Fig. 2

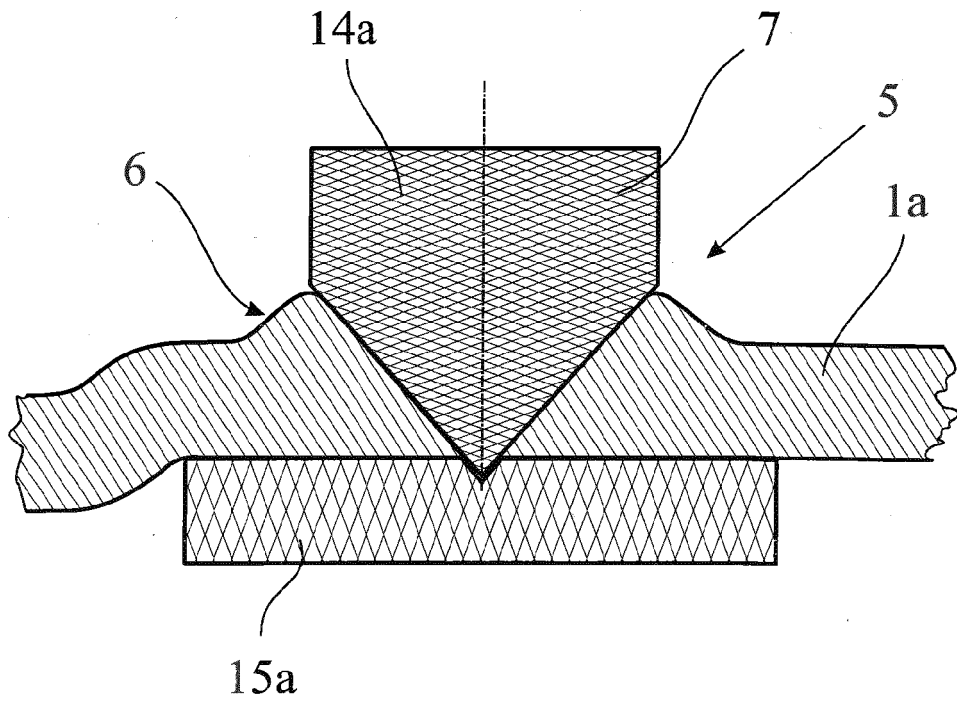


Fig. 3

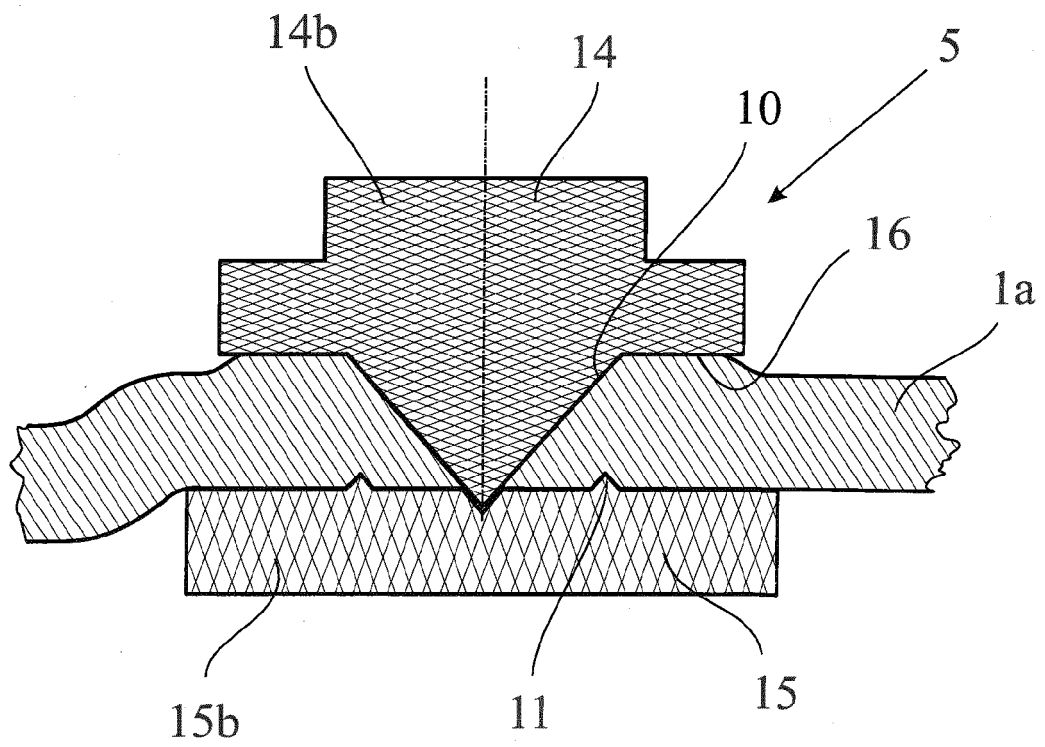


Fig. 4

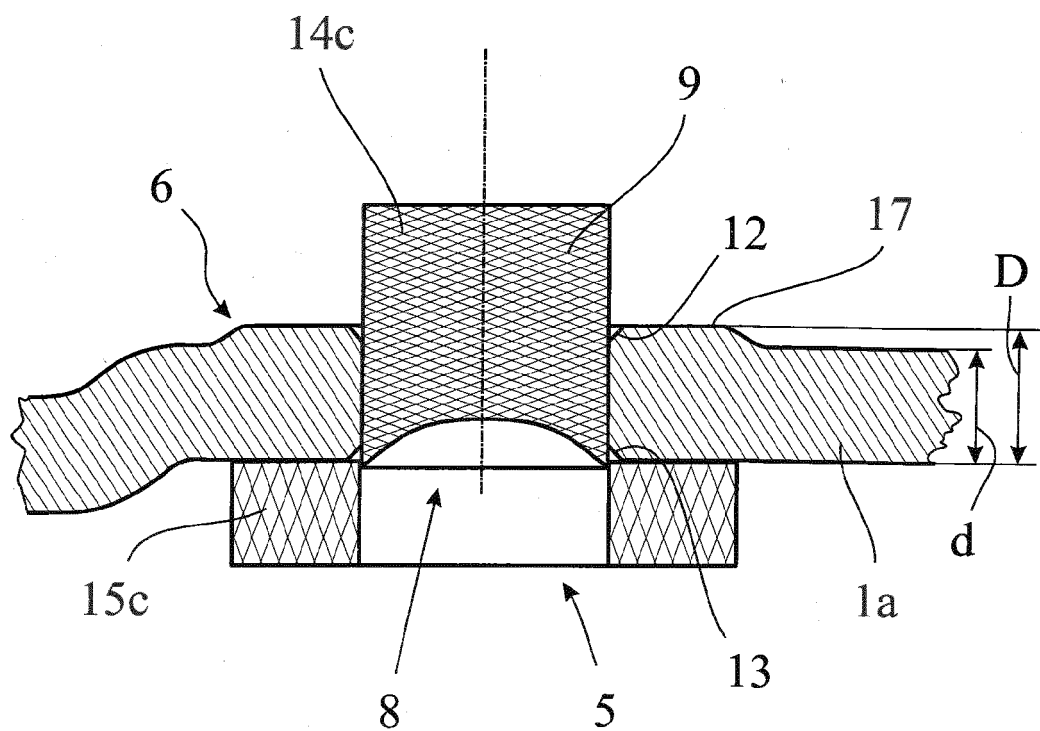


Fig. 5

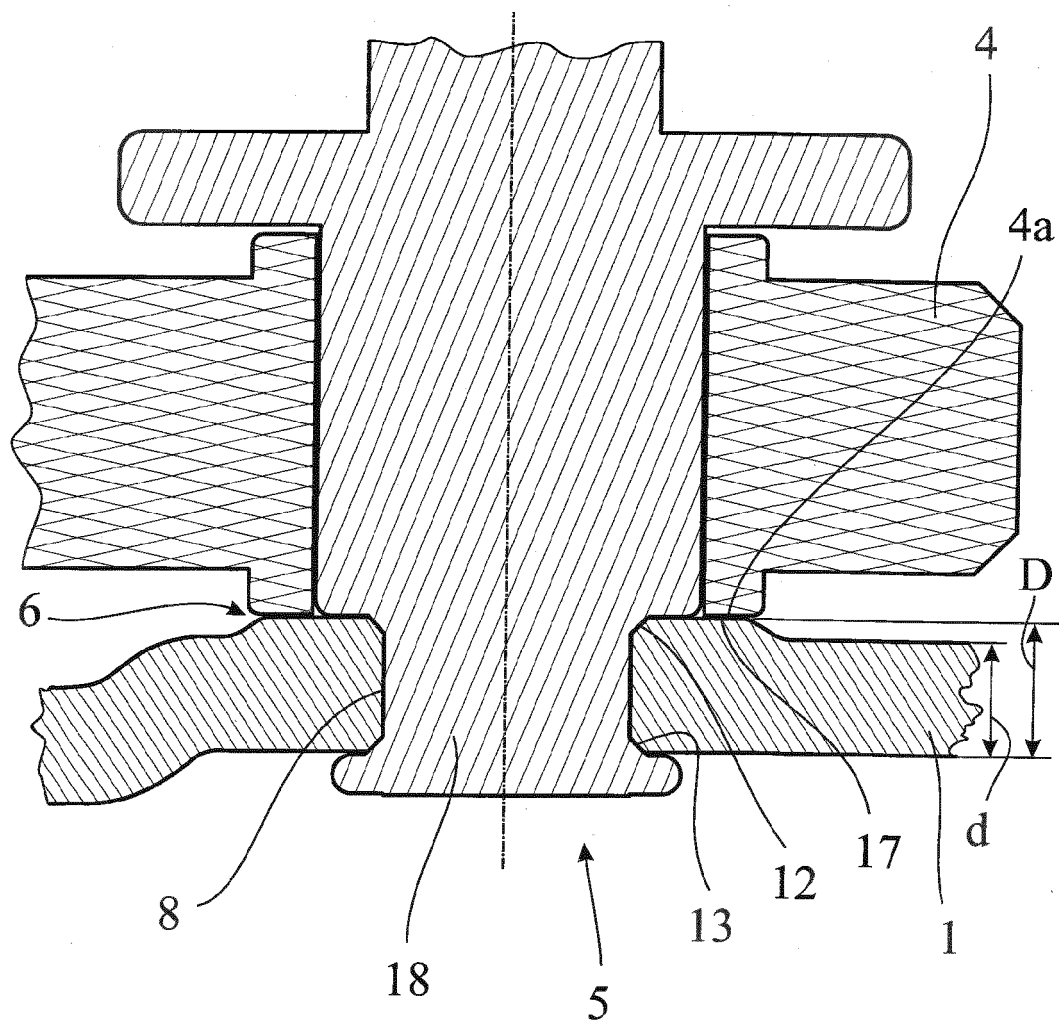


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 18 9030

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	DE 10 2007 033369 A1 (BROSE SCHLIESSSYSTEME GMBH [DE]) 10. April 2008 (2008-04-10) * Ansprüche 1-45; Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. E05C3/04 B21D22/04 B21D49/00
Y	JP H11 31455 A (SONY CORP) 2. Februar 1999 (1999-02-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4,5 *	1-11	
A	DE 10 2009 037663 A1 (KIEKERT AG [DE]) 5. Januar 2011 (2011-01-05) * Abbildungen 3,5 *	1-11	
A	US 2002/014774 A1 (FINKELSTEIN BURL [US]) 7. Februar 2002 (2002-02-07) * Abbildungen 1,2 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C B21D B21J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		11. Februar 2015	Vinci, Vincenzo
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 18 9030

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007033369 A1	10-04-2008	KEINE	
JP H1131455 A	02-02-1999	KEINE	
DE 102009037663 A1	05-01-2011	KEINE	
US 2002014774 A1	07-02-2002	US 6409235 B1	25-06-2002
		US 2002014774 A1	07-02-2002

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007033369 A1 [0005]