

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
19. Juni 2014 (19.06.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/090216 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 65/26 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000771

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Dezember 2013 (11.12.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 024 303.0
12. Dezember 2012 (12.12.2012) DE

(71) Anmelder: KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Hösel-Platz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder: BENDEL, Thorsten; Badenstr. 50, 46149
Oberhausen (DE). POHLE, Werner; Beylingstr. 15,
44329 Dortmund (DE). WALDMANN, Thomas; Adolfstr.
94, 45468 Mülheim Ruhr (DE).

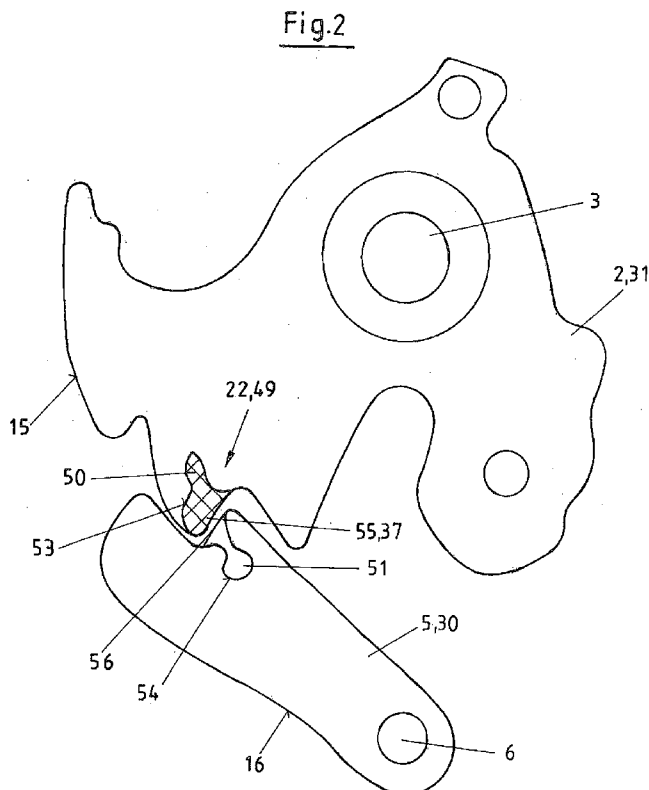
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING MOTOR VEHICLE LOCKS WITH LATCH SURFACES ASSOCIATED WITH A
PUZZLE PART

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON KRAFTFAHRZEUGSCHLÖSSERN MIT EINEM PUZZLETEIL
ZUGEORDNETEN RASTFLÄCHEN



(57) Abstract: In order to minimize the sliding friction
appearing between the pawl (5) and the rotary latch (2) of a
motor vehicle door lock (1), it is advantageous, if during the
production process, the various catch surfaces (12, 13) of
both locking parts (30, 31) are associated with one or also
two puzzle components (50, 51), said puzzle components
(50, 51) being inserted into the main latch area (49) of the
pawl (5) or rotary latch (2), in a secured position in
correspondingly adapted puzzle-shaped contours (53, 54).
Said edge surfaces (55) and/or (56) can advantageously
compensate the effect of the adverse stamped contours (11 or
14) present on the other locking part (30, 31) such that both
locking parts (30, 31) are in mutual contact reducing the
friction.

(57) Zusammenfassung: Zur Minimierung der zwischen der
Sperrklinke (5) und der Drehfalle (2) eines
Kraftfahrzeugschlosses (1) auftretenden Gleitreibung ist es
vorteilhaft,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/090216 A2



SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

wenn beim Fertigungsverfahren die unterschiedlichen Rastflächen (12, 13) beider Gesperreteile (30, 31) einem oder auch zwei Puzzlebauteilen (50, 51) zugeordnet werden können, die im Hauptrastbereich (49) von Sperrklinke (5) oder Drehfalle (2) lagegesichert in entsprechend angepasste puzzelförmige Konturen (53, 54) eingesetzt werden. Die Kantenoberflächen (55) und/oder (56) können dann die Wirkung der auf dem anderen Gesperreteil (30; 31) vorhandenen nachteiligen Stanzkonturen (11 bzw. 14) vorteilhaft ausgleichen, sodass die beiden Gesperreteile (30, 31) reibmindernd miteinander in Berührung sind.

BESCHREIBUNG

Verfahren zum Herstellen von Kraftfahrzeugschlössern mit einem Puzzleteil
5 zugeordneten Rastflächen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen der Gesperreteile
Drehfalle und Sperrklinke eines Kraftfahrzeugschlosses, bei dem Drehfalle und
10 Sperrklinke senkrechte oder annähernd senkrechte Kanten mit korrespondierenden
Rastflächen für beide Gesperreteile vorgebend ausgestanzt und anschließend unter
Freihaltung der Rastflächen mit einer Ummantelung versehen werden. Die
Erfindung betrifft außerdem ein Kraftfahrzeugschloss mit Drehfalle und die Drehfalle
im Schließzustand arretierende Sperrklinke, wobei Drehfalle und Sperrklinke
15 korrespondierende Rastflächen auf den beim Stanzen entstehenden senkrechten
Kanten und eine die Rastfläche freilassende Ummantelung aufweisen.

Bekannt ist es, die beim Fahren des Kraftfahrzeuges auftretenden
Knarzgeräusche, die zwischen Bügelschenkel und Drehfalle auftreten können,
20 dadurch zu verringern, dass man entweder den Bügelschenkel oder auch die
Drehfalle im Kontaktbereich beider mit einer Oberflächenstruktur versieht, die zu
einer Verringerung der Gleitreibung beiträgt. Dabei werden nach der
DE 10 2010 009 141 A1 auf dem Bügelschenkel im Kontaktbereich schräg zur
Längsachse des Bügelschenkels verlaufende Rillen oder entsprechende Stege
25 aufgebracht. Diese sollen wie erwähnt das bekannte Knarzen verringern. Außerdem
sind im Bereich der Aufnahme der Drehfalle im Kontaktbereich zwischen
Bügelschenkel und Drehfalle Einsätze vorgesehen, die die Wirkung des mit der
Oberflächenstruktur versehenen Bügelschenkels noch unterstützen sollen oder
sogar dessen Funktion übernehmen können. Bei diesen Einsätzen ist die
30 Oberfläche ebenfalls mit einer Oberflächenstruktur ausgerüstet oder eben nur.
Diese Einsätze sind relativ klein bauend und halten in der vorgesehenen Position

Bestätigungskopie

nur aufgrund eines Hinterschnittes. Darüber hinaus sind die beschriebenen Rillen und sonstigen Oberflächenstrukturen künstlich geschaffen und berücksichtigen nicht die Gegebenheiten, die beim Stanzen von Drehfalle und Sperrklinke auftreten.

- 5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Herstellung geräuscharm arbeitender Kraftfahrzeugschlösser zu vereinfachen bzw. möglichst effektiv zu machen.

Verfahrensgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass beim Stanzen
10 der Gesperreteile im Bereich der korrespondierenden Rastflächen Konturen für Puzzlebauteile ausgestanzt werden, in die Puzzlebauteile mit einer gleitfreudigen/reibungsarmen und/oder beim Aufeinanderreiben von Drehfalle und Sperrklinke geräuscharmen Kantenoberflächen lagegesichert eingesetzt werden.

- 15 Durch den Einsatz von gesonderten Puzzlebauteilen ist die Möglichkeit gegeben, entweder dem Puzzlebauteil eine die auftretenden Geräusche beim Aneinandervorbeischieben von Drehfalle und Sperrklinke vermeidende Rastfläche mit beispielsweise schräg gestellten Riefen zuzuordnen oder aber geglättete Kantenoberflächen zu verwirklichen. Vorteilhaft ist somit die vielfache Möglichkeit
20 der Gestaltung der Puzzleoberfläche oder der Berührungsfläche mit dem benachbarten Gesperreteil, sodass je nach Kostenlage oder auch gewünschtem Ergebnis unterschiedlich Geräusche vermindernde Lösungen verwirklicht werden können. Die einzelne Puzzlebauteile können aufgrund ihrer Ausbildung und der korrespondierenden puzzleförmigen Konturen nach dem Ausstanzen der
25 Gesperreteile wirksam an diesen festgelegt werden, sodass sie auch nach längerem Betrieb eines Kraftfahrzeugschlösses immer noch die notwendigen Aufgaben wahrnehmen können.

Nach einer weiteren zweckmäßigen Ausführungsform ist vorgesehen, dass
30 die Konturen für die Puzzlebauteile im Hauptrastbereich der Drehfalle hergestellt werden. Diese Ausbildung ermöglicht es, die Größe des Puzzlebauteils dem der

Ausbildung des Hauptrastbereiches anzupassen, sodass die Größe der Puzzlebauteile auch auf die Bedingungen im Hauptrastbereich angepasst ist. Dabei wird man davon ausgehen müssen, dass eine bestimmte Größe der Puzzlebauteile und damit auch der Konturen notwendig ist, allein schon um die Montage zu
5 erleichtern und den genauen Sitz der Puzzlebauteile in den Konturen zu gewährleisten.

Die Vielseitigkeit der zum Einsatz kommenden Puzzlebauteile ermöglicht es, ein Puzzlebauteil die Rastfläche eines Gesperreteils aufweisend oder mehrere
10 Puzzlebauteile die Rastflächen beider Gesperreteile aufnehmend auszuformen. Insbesondere kann so auch immer eine ausreichend Großrastfläche verwirklicht werden, sodass die gewünschte Kontaktfläche den genauen und gleichförmigen Betrieb des Kraftfahrzeugschlosses absichern kann. Es ist beispielsweise denkbar, dass das Puzzlebauteil der Drehfalle eine größere Rastfläche aufweist, als das
15 Puzzlebauteil der Sperrklinke.

In aller Regel ist es vom Fertigungsaufwand her vorteilhaft, wenn die Oberfläche des Puzzlebauteils der Drehfalle oder der Sperrklinke die beim Stanzen des anderen Gesperreteils entstandenen Stanzkonturen mit Riefen ausgleichend
20 gefertigt wird, und dann vorzugsweise schräg verlaufende Riefen oder Stanzriefen aufweist. Die beim Stanzen zwangsweise entstehenden geraden Riefen werden also dem Gesperreteil zugeordnet, das nicht weiter bearbeitet werden soll, während das Puzzlebauteil des anderen Gesperreteils dann eine Rastfläche beispielsweise mit schräg verlaufenden Riefen erhält, sodass beide Gesperreteile vorteilhaft und
25 geräuscharm miteinander arbeiten können. Die auf den beiden Gesperreteilen angeordneten unterschiedlichen Riefen können nicht miteinander verhaken, liegen nur an wenigen Überdeckungen aufeinander und führen so zu einem geräuscharmen Aufeinanderreiben der beiden Gesperreteile.

30 Neben der Möglichkeit mit gerade und mit schräg verlaufenden Riefen versehene Puzzlebauteile einzusetzen ist gemäß der Erfindung weiter vorgesehen,

dass für das Puzzlebauteil ein Werkstoff eingesetzt wird, der die Wirkung der beim Stanzen entstandenen Oberflächenstruktur des anderen Gesperreteils, vorzugsweise die der gerade verlaufenden Riefen ausgleichend eingestellt wird. Hier sollen also dem zweiten Gesperreteil nicht eine Rastfläche mit schräg verlaufenden Riefen eingesetzt werden, sondern eine Rastfläche die aufgrund der Werkstoffwahl die Aufgabe übernimmt, mit den gerade verlaufenden Riefen des anderen Gesperreteils geräuschmindernd zu arbeiten.

Neben der Werkstoffwahl ist es gemäß der Erfindung auch möglich, dass die Rastfläche des Puzzlebauteils der Drehfalle oder der Sperrklinke gehärtet oder beschichtet wird. Auch hier ist es zweckmäßig, nur eine Rastfläche eines der Gesperreteile entsprechend zu härten oder zu beschichten, während das andere mit den vorhandenen Stanzriefen weiter eingesetzt werden kann. Da das Puzzlebauteil ja ein eigenes Bauteil ist, ist eine gesonderte Behandlung durch Härten oder Beschichten nicht aufwendig.

Vorrichtungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Rastflächen oder zumindest eine Rastfläche gesondert einsetzbaren Puzzlebauteilen zugeordnet sind, die in beim Stanzen der Gesperreteile ausgestanzte puzzelförmige Konturen lagegesichert einsetzbar sind und deren Kantenoberfläche/Rastfläche gleitfreudig und/oder beim Aufeinanderreiben der Rastflächen beider Gesperreteile geräuscharm wirkend ausgebildet ist.

Diese besondere Ausbildung der Drehfalle und/oder der Sperrklinke also der beiden Gesperreteile des Kraftfahrzeugschlosses gibt die Möglichkeit, die gesondert einzusetzenden Puzzlebauteile vorher so auszubilden, dass sie den geräuscharmen Part beim Aufeinanderreiben der beiden Gesperreteile wirksam übernehmen können. Vorteilhaft ist aber weiter, dass durch die puzzleteilförmigen Konturen und die entsprechenden Puzzlebauteile eine lagegesicherte Anordnung im jeweiligen Gesperreteil möglich ist, wobei durch genaue Formgebung nicht einmal eine gesonderte Fixierung erforderlich wird. Vorteilhaft ist dabei, dass nicht

einmal das gesamte Puzzlebauteil eine bestimmte geräuscharme Ausbildung benötigt, sondern dass es ausreicht, wenn die Kantenoberfläche bzw. die Rastfläche des Puzzleteils gleitfreudig ausgebildet wird oder aber hier Rastflächen zum Einsatz kommen, die die Wirkung der nachteiligen Stanzriefen beim Bewegen
5 der beiden Gesperreteile aneinander vorbei unwirksam machen.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die puzzleteilförmigen Konturen und die Puzzlebauteile im Hauptrastbereich der Drehfalle oder der Sperrklinke ausgebildet bzw. angeordnet sind. Hiermit wird noch einmal zum Ausdruck gebracht, dass es
10 das eigentliche Ziel der vorliegenden Erfindung ist, diesen Hauptrastbereich von Drehfalle und Sperrklinke ablaufbegünstigend zu gestalten, d. h. geräuscharm zu gestalten, was dadurch erreicht wird, dass die puzzleteilförmigen Konturen und die Puzzlebauteile vorzugsweise die Wirkung des jeweiligen anderen Puzzlebauteils ausgleichen.

15

Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform ist die, bei der die Rastfläche am Puzzlebauteil eine schräg verlaufende Riefen aufweisende Kontur und die Rastfläche am anderen Gesperreteil eine gerade/senkrecht verlaufende Riefen aufweisende Stanzkontur aufweist oder bezüglich der Riefen umgekehrt
20 ausgebildet ist. Dies ist deshalb vorteilhaft, weil dann eines der beiden Gesperreteile ohne Puzzlebauteil auskommt und mit den vorhandenen Stanzriefen bzw. Stanzkonturen weiter gebaut und betrieben werden kann, während nur das zweite Gesperreteil, vorzugsweise die Drehfalle durch eine wenig aufwendige Änderung ihrer Rastfläche durch darauf ausgebildete schräg verlaufende Riefen mit wenig
25 Aufwand dafür sorgen kann, dass die bisher aufgetretenen nachteiligen Geräusche verringert werden bzw. nicht mehr auftreten. Die gerade verlaufenden Riefen der Stanzkontur werden durch die schräg verlaufenden Riefen des Puzzlebauteils bzw. der zugeordneten Rastflächen so beim Bewegungsvorgang der Sperrklinke beaufschlagt, dass es nur zu einer punktuellen Berührung an wenigen
30 Überdeckungen kommen kann, sodass das bisher auftretende Ineinanderverrasten der auf beiden Gesperreteilen ausgebildeten geraden Stanzkonturen nicht mehr

auftreten kann. Bei mindestens zwei Überdeckungen je Riefe erfolgt eine gleichförmige Bewegung der Sperrklinke an der Drehfalle vorbei, sodass damit auch noch ein gleichförmiger Bewegungsablauf abgesichert ist.

5 Statt einer besonderen Riefenausbildung auf dem jeweiligen Puzzlebauteil ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die Möglichkeit gegeben, das Puzzlebauteil aus einem Werkstoff bestehen zu lassen, der die Wirkung der Stanzkontur am anderen Gesperreteil ausgleicht oder unwirksam macht oder eine gehärtete oder beschichtete Oberfläche aufweist. Natürlich wird auch durch die
10 gehärtete oder beschichtete Oberfläche die Wirkung der ungerade Riefen aufweisenden Stanzkontur ausgeglichen, nur dass hier beim Härten und Beschichten nur die jeweilige Rastfläche entsprechend auszubilden ist, während nach der anderen Lösungsmöglichkeit ja das gesamte Puzzlebauteil aus einem entsprechend reibfreudigen Werkstoff besteht.

15

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass mit einem relativ geringen zusätzlichen Herstellungsaufwand ein Kraftfahrzeugschloss geschaffen ist, bei dem Sperrklinke und Drehfalle im Rastbereich also in dem Bereich, wo sie beide aufeinander oder aneinander liegen so ausgebildet sind, dass
20 die bisherige Geräuschbelastung deutlich minimiert ist. Außerdem wird eine gleichförmige Bewegung der Sperrklinke an der Drehfalle entlang sichergestellt, weil durch die besondere Ausgestaltung der Rastfläche vorzugsweise eines der Gesperreteile die Bewegung erleichtert ist, weil diese gesondert ausgebildete Rastfläche einem Puzzlebauteil zugeordnet ist, das leicht und sicher in eine
25 puzzelförmige Kontur eines der Gesperreteile eingesetzt werden kann. Die am anderen Gesperreteil verbleibenden gerade verlaufenden Stanzriefen bzw. die entsprechende Stanzkontur wird dann durch die entsprechend ausgestaltete Rastfläche am Puzzlebauteil so ausgeglichen, dass die bisherigen nachteiligen Geräusche nicht mehr auftreten können bzw. stark reduziert sind. Natürlich ist auch
30 die Möglichkeit gegeben, beiden Gesperreteilen ein entsprechendes Puzzlebauteil

zuzuordnen und mit einer besonders geeigneten Rastfläche zu versehen, sodass die Geräuschbelastung auf null gebracht werden kann.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- | | | |
|----|---------|--|
| 10 | Figur 1 | eine Draufsicht auf ein Kraftfahrzeugschloss im Schließzustand, |
| | Figur 2 | die in Figur 1 gezeigte Drehfalle und Sperrklinke mit Puzzlebauteilen im Hauptrastbereich, |
| | Figur 3 | ein Puzzlebauteil mit künstlichen Riefen, |
| 15 | Figur 4 | ein Puzzlebauteil mit einer Beschichtung aufweisenden Rastfläche, |
| | Figur 5 | eine puzzelförmige Kontur im Hauptrastbereich der Sperrklinke, |
| | Figur 6 | eine vergrößerte Wiedergabe eines Puzzlebauteils im Hauptrastbereich der Drehfalle und |
| 20 | Figur 7 | eine perspektivische Wiedergabe der Drehfalle mit einer besonderen Kantenausbildung. |

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Kraftfahrzeugschloss 1, in dem die sich um die Achse 3 bewegende Drehfalle 2 den Bügelschenkel 9 des Schlossbügels 7 sicher umfasst. Hier ist also der Schließzustand eines Kraftfahrzeugschlusses 1 wiedergegeben, wobei die Drehfalle 2 über die um die Klinkenachse 6 verschwenkbare Sperrklinke 5 gesichert ist, d. h. das Kraftfahrzeugschloss 1 kann nur wieder geöffnet werden, wenn zuvor die Sperrklinke 5 weggeschwenkt ist, was über den hier nicht wiedergegebenen Handgriff der Kraftfahrzeugtür möglich ist. Der Bügelschenkel 9 ist über die Aufnahme 4 bis in den Tiefengrund 27 an die Drehfalle 2 herangefahren und sichert so den Schließzustand auch der hier nicht gezeigten Fahrzeugtür, wobei die Gesperreteile 30, 31, d. h. die Sperrklinke 5 und die

Drehfalle 2 Teile der Kraftfahrzeugtür sind, während der Schlossbügel 7 mit dem Bügelschenkel 9 an der Karosserie des Kraftfahrzeuges festgelegt sind. Die Gesperreteile 30, 31 des Gesperres 8 werden in einem vorzugsweise mehrteiligen Stanzvorgang aus entsprechenden Blechen hergestellt, wobei an den von der
5 Ummantelung 10 freigehaltenen Rastflächen 12, 13 zunächst bei beiden Gesperreteilen 30, 31 die Oberfläche durch eine Stanzkontur 14 gekennzeichnet ist. Diese Oberflächenausbildung ist aber im Bereich der Rastfläche 13 dadurch geändert, dass hier die Rastfläche 13 einem gesonderten Bauteil zugeordnet ist, was weiter hinten noch erläutert ist. Die Stanzkontur 11 auf dem Gesperreteil 30 ist
10 also eine andere, als die Stanzkontur 11 auf dem Gesperreteil 31. Die entsprechenden Riefen 18, 19 verlaufen schräg und die Riefen 17, d. h. die gerade verlaufenden Stanzriefen, führen zu einer wesentlich günstigeren Gleitreibung zwischen den Gesperreteilen 30, 31 also zwischen der Sperrklinke 5 und der Drehfalle 2, sodass es hier nicht mehr zu den ungünstigen Geräuschbelästigungen
15 kommen kann. Nicht besonders hervorgehoben ist, dass die Kanten 15, 16 der Drehfalle 2 und der Sperrklinke 5 mit einer Kunststoffummantelung 10 versehen sind. Die Kanten 15, 16 sind somit von einer solchen Ummantelung 10 verhüllt. Lediglich im Bereich der Rastflächen 12, 13 und auch der Kontaktfläche 20 zwischen Drehfalle 2 und Bügelschenkel 9 ist diese Ummantelung 10 nicht
20 vorhanden, sodass dort die besondere Oberflächenstruktur, wie sie aus den nachfolgenden Figuren zu entnehmen ist, wirksam werden kann. Die Oberflächenstruktur sorgt für eine Geräuschminimierung und eine Gleitreibungsminimierung, wobei beides auch zusammen wirkt. Die Rastflächen 12, 13 liegen im Bereich der Hauptrast 22. Ihre besondere Ausbildung ergibt sich aus
25 den nachfolgenden Figuren.

Zunächst einmal ist in Figur 2 gezeigt, dass im Bereich der Hauptrast 22 puzzleförmige Konturen 53, 54 in der Drehfalle 2 und der Sperrklinke 5 ausgebildet sind, in die angepasste Puzzlebauteile 50, 51 lagegesichert eingesetzt werden.
30 Diese Puzzlebauteile 50, 51 tragen die in den nachfolgenden Figuren gezeigten besonders ausgebildeten Rastflächen 12, 13 auf ihren Kantenoberflächen 55, 56.

Die entsprechend ausgebildete Kantenoberfläche 55 ist auf dem gegenüberliegenden Bereich 37 des Puzzlebauteils 50 ausgebildet, wobei in Figur 2 eine Lösung gezeigt ist, bei der zwei Puzzlebauteile 50, 51 der Drehfalle 2 bzw. der Sperrklinke 5 zugeordnet sind. In aller Regel wird man mit dem Puzzlebauteil 50 und der Kantenoberfläche 55 auskommen, für die dann in der Drehfalle 2 die puzzelförmige Kontur 53 vorher beim Stanzen hergestellt worden ist.

In Figur 3 ist ein Puzzlebauteil 50 gezeigt, dessen Kantenoberfläche 55 schräg verlaufende Riefen 18, 19 aufweist. Diese arbeiten beim Aneinanderreiben von Drehfalle 2 und Sperrklinke 5 reibungsfreundlich aneinander, weil die Rastfläche 13 der Sperrklinke 5 mit den gerade verlaufenden Riefen 17 mit den schräg verlaufenden Riefen 18, 19 der Kantenoberfläche 55 nur wenige Überdeckungen 25, 25' erbringen, wenn wie gesagt die beiden Gesperreteile 30, 31 aneinander vorbeibewegt werden. Statt der Riefenausbildung zeigt Figur 4 eine Kantenoberfläche 55 oder auch 56 eines Puzzlebauteils 50, 51 bei dem eine harte Beschichtung aufgebracht ist oder eine glatte Oberfläche dafür sorgt, dass die Riefen 17 oder 18, 19 auf dem Gesperreteil 30 oder 31 im Hauptrastbereich 49 unwirksam gemacht werden.

Figur 5 zeigt eine puzzelförmige Kontur 54 im Hauptrastbereich 49, d. h. in der Sperrklinke 5. In diese puzzelförmige Kontur 54 wird das aus Figur 2 ersichtliche Puzzlebauteil 51 lage gesichert eingesetzt, wobei dann zweckmäßigerweise nur dieses Puzzlebauteil 51 mit einer Kantenoberfläche 56 versehen ist, wie sie für das andere Gesperreteil 31 aus Figur 3 und Figur 4 ersichtlich ist.

Während in Figur 5 der Hauptrastbereich 49 der Sperrklinke 5 gezeigt ist, wird in Figur 6 der Hauptrastbereich 49 der Drehfalle 2 wiedergegeben. Erkennbar ist, dass auch hier eine puzzelförmige Kontur 53 beim Stanzen der Drehfalle 2 hergestellt wurde, in die dann das Puzzlebauteil 50 eingelegt oder eingeschoben

worden ist. Die Kantenoberfläche 55 erhält dann eine Beschaffenheit wie sie in Figur 3 bzw. 4 wiedergegeben ist oder wie sie in der Beschreibung erläutert wurde.

Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht der Drehfalle 2, die um die hier nicht dargestellte Achse 3 verschwenkbar ist. Beim Verschwenken dieser Drehfalle 2 wird der Bügelschenkel 9, der in Figur 7 nicht gezeigt ist in die Aufnahme 4 eingeführt und später dann wieder davon befreit, sodass die Kraftfahrzeugtür dann geöffnet werden kann oder sich eben schließt. In der Schließposition wird die Drehfalle 2 durch die Sperrklinke 5 arretiert. In Figur 7 erkennbar ist, dass durch das Stanzen der Drehfalle 2 eine deutlich erkennbare Kante 5 entsteht, deren Oberfläche wie weiter vorne erläutert durch die Stanzkontur 14 vor allem auf der Rastfläche 12 gekennzeichnet ist. Diese Stanzkontur 14 ist in Figur 7 nur angedeutet. Die Rastfläche 12 kennzeichnet die Hauptrast 22, d. h. also die Position, in der die Sperrklinke 5 die Drehfalle 2 in der Schließposition an einem Rückschwenken hindert. Dann liegt wie ebenfalls schon erwähnt die Rastfläche 13 der Sperrklinke 5 auf der Rastfläche 12 der Drehfalle 2 auf und beide können mit verminderter Reibung sich aneinander verschieben, ohne dass es zu den nachteiligen Geräuschen kommt, weil die geraden Riefen 17 der Drehfalle 2 und die schräg gestellten Riefen 18, 19 der Sperrklinke 5 nicht ineinander verhaken oder verrasten können. Dabei können die geraden Riefen auch der Sperrklinke und die schrägen Riefen 18, 19 der Drehfalle 2 zugeordnet werden.

Im Bereich der Hauptrast 22, 49 ist ein Puzzlebauteil 50 erkennbar, dessen Kantenoberfläche 55 beispielsweise der Rastfläche 12 mit den geraden Riefen 17 entspricht. Diese Kantenoberfläche 55 soll mit der Kantenoberfläche 56 der Sperrklinke 5 so korrespondieren, dass die vorhandenen Riefen 17, 18, 19 nicht ineinander verhaken oder verrasten.

Im Tiefengrund 27 der Aufnahme 4 ist erkennbar, dass hier eine von der übrigen Oberfläche der Kante 15 abweichende Oberfläche vorhanden ist, was insbesondere dadurch erreicht wird, dass hier keine Ummantelung 10 vorhanden

ist. Erkennbar ist, dass hier auch ein gesondertes Teil eingeschoben ist, um die Gleitwirkung der Drehfalle 2 am Bügelschenkel 9 positiv zu beeinflussen.

Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Verfahren zum Herstellen der Gesperreteile Drehfalle und Sperrklinke
eines Kraftfahrzeugschlosses, bei dem Drehfalle und Sperrklinke senkrechte oder
annähernd senkrechte Kanten mit korrespondierenden Rastflächen für beide
Gesperreteile vorgebend ausgestanzt und anschließend unter Freihaltung der
Rastflächen mit einer Ummantelung versehen werden,
- 10 **dadurch gekennzeichnet,**
dass beim Stanzen der Gesperreteile im Bereich der korrespondierenden
Rastflächen Konturen für Puzzlebauteile ausgestanzt werden, in die
Puzzlebauteile mit einer gleitfreudigen/reibungsarmen und/oder beim
Aufeinanderreiben von Drehfalle und Sperrklinke geräuscharmen
15 Kantenoberflächen lagegesichert eingesetzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konturen für die Puzzlebauteile im Hauptrastbereich der Drehfalle
20 hergestellt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Puzzlebauteil die Rastfläche eines Gesperreteils aufweisend oder
25 mehrere Puzzlebauteile die Rastflächen beider Gesperreteile aufnehmend geformt
werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Oberfläche des Puzzlebauteils der Drehfalle oder der Sperrklinke die
beim Stanzen des anderen Gesperreteils entstandenen Stanzkonturen mit Riefen

ausgleichend gefertigt wird, und dann vorzugsweise schräg verlaufende Riefen oder Stanzriefen aufweist.

5. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- 5 dass für das Puzzlebauteil ein Werkstoff eingesetzt wird, der die Wirkung der beim Stanzen entstandenen Oberflächenstruktur des anderen Gesperreteils vorzugsweise die der gerade verlaufenden Riefen ausgleichend eingestellt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5 oder Anspruch 6,

10 **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Rastfläche des Puzzlebauteils der Drehfalle oder der Sperrklinke gehärtet oder beschichtet wird.

7. Kraftfahrzeugschloss mit Drehfalle (2) und die Drehfalle (2) im

- 15 Schließzustand arretierende Sperrklinke (5), wobei Drehfalle (2) und Sperrklinke (5) korrespondierende Rastflächen (12, 13) auf den beim Stanzen entstehenden senkrechten Kanten (15, 16) und eine die Rastflächen (12, 13) freilassende Ummantelung (10) aufweisen,

dadurch gekennzeichnet,

- 20 dass die Rastflächen (12, 13) oder zumindest eine Rastfläche (12) gesondert einsetzbaren Puzzlebauteilen (50, 51) zugeordnet sind, die in beim Stanzen der Gesperreteile (30, 31) ausgestanzte puzzelförmige Konturen (53, 54) lagegesichert einsetzbar sind und deren Kantenoberfläche (55, 56) /Rastfläche (12, 13) gleitfreudig und/oder beim Aufeinanderreiben der Rastflächen (12, 13)
25 beider Gesperreteile (30, 31) geräuscharm wirkend ausgebildet ist.

8. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die puzzleteilförmigen Konturen (53, 54) und die Puzzlebauteile (50, 51) im
30 Hauptrastbereich (49) der Drehfalle (2) oder der Sperrklinke (5) ausgebildet bzw. angeordnet sind.

9. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rastfläche (13) am Puzzlebauteil (50) eine schräg verlaufende Riefen (18, 19) aufweisende Kontur (53) und die Rastfläche (12) am anderen Gesperreteil
5 (30) eine gerade/senkrecht verlaufende Riefen (17) aufweisende Stanzkontur (14) aufweist oder bezüglich der Riefen (17-19) umgekehrt.

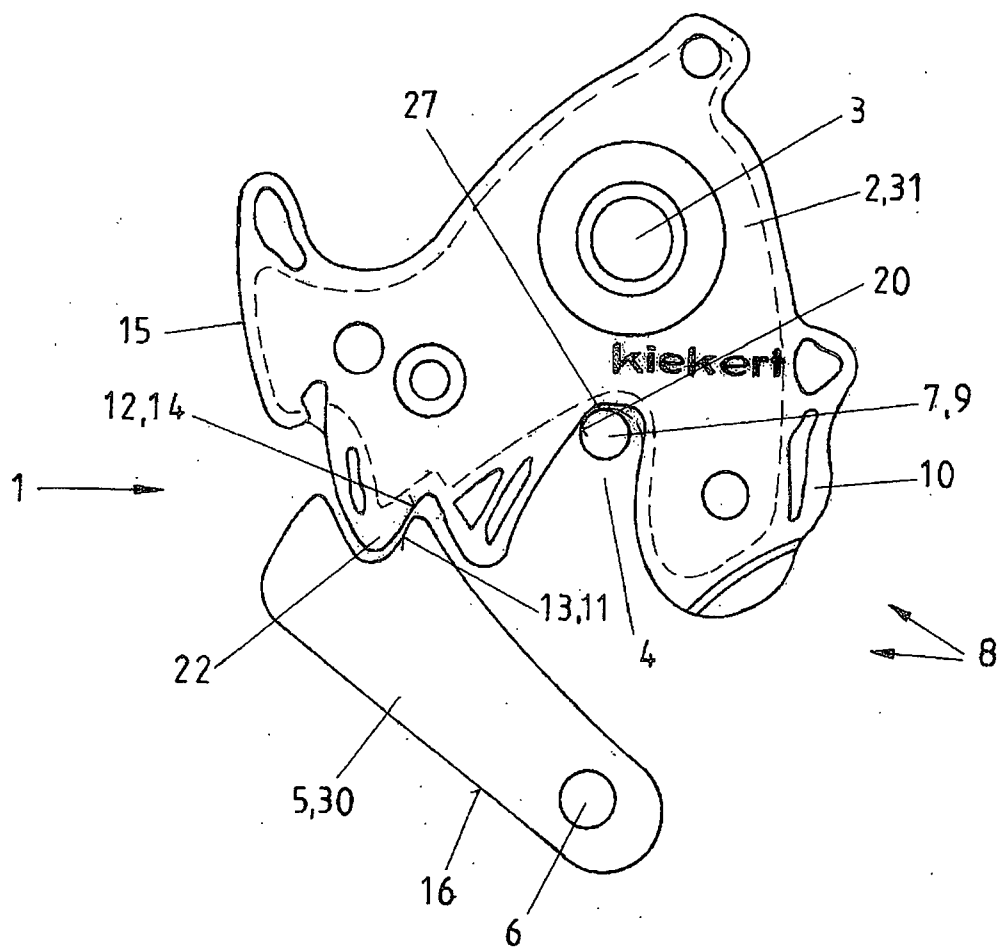
10. Kraftfahrzeugschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

10 dass das Puzzlebauteil (50) aus einem Werkstoff besteht, der die Wirkung der Stanzkontur (14) am anderen Gesperreteil (30) ausgleicht oder unwirksam macht oder eine gehärtete oder beschichtete Oberfläche aufweist.

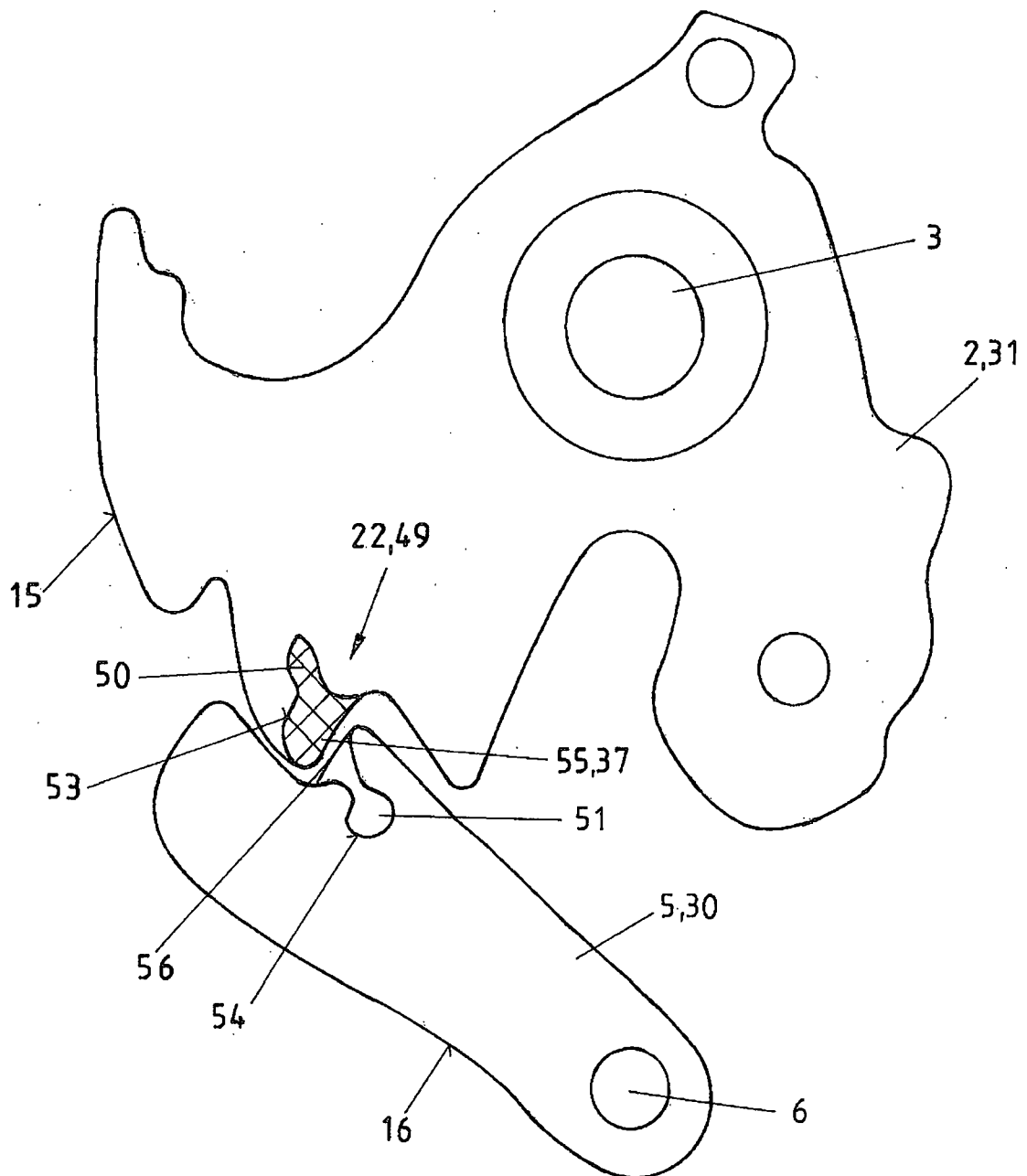
- 1/5 -

Fig.1

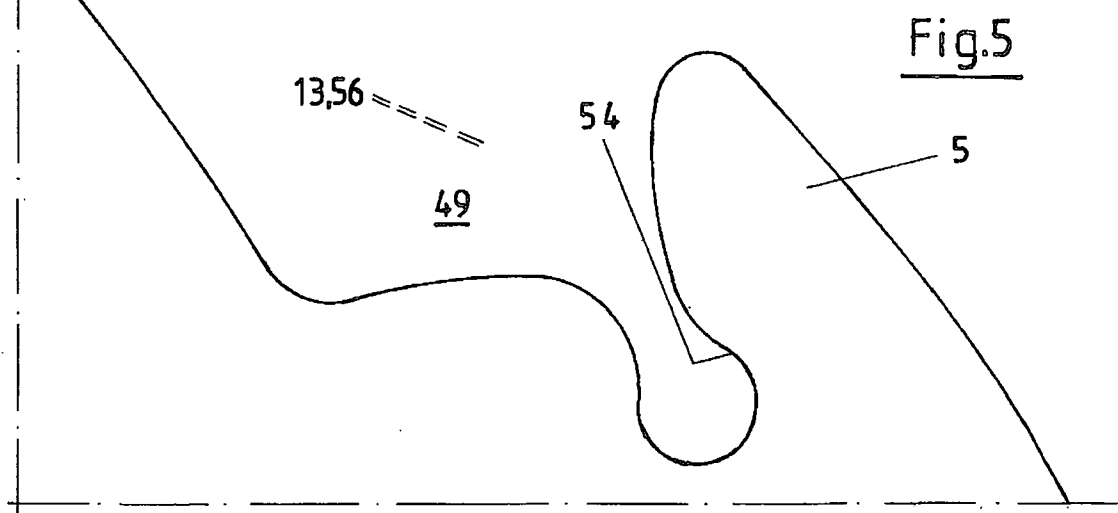
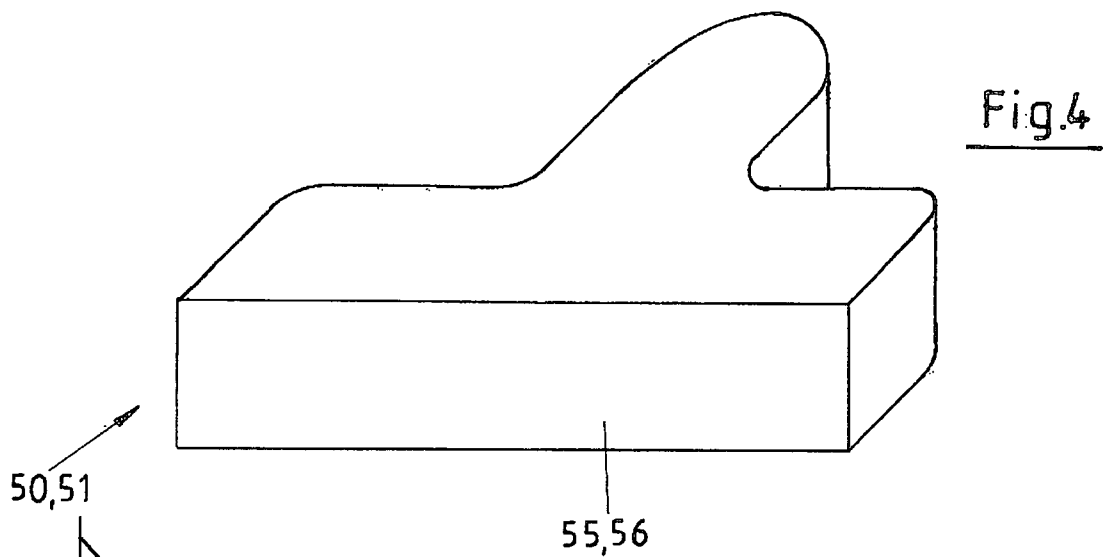
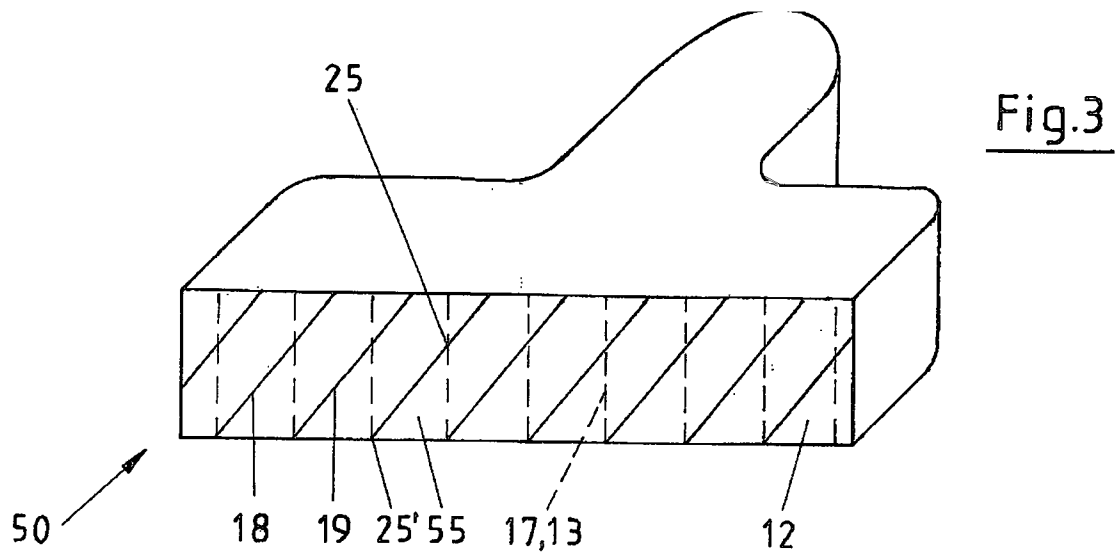


- 2/5 -

Fig.2

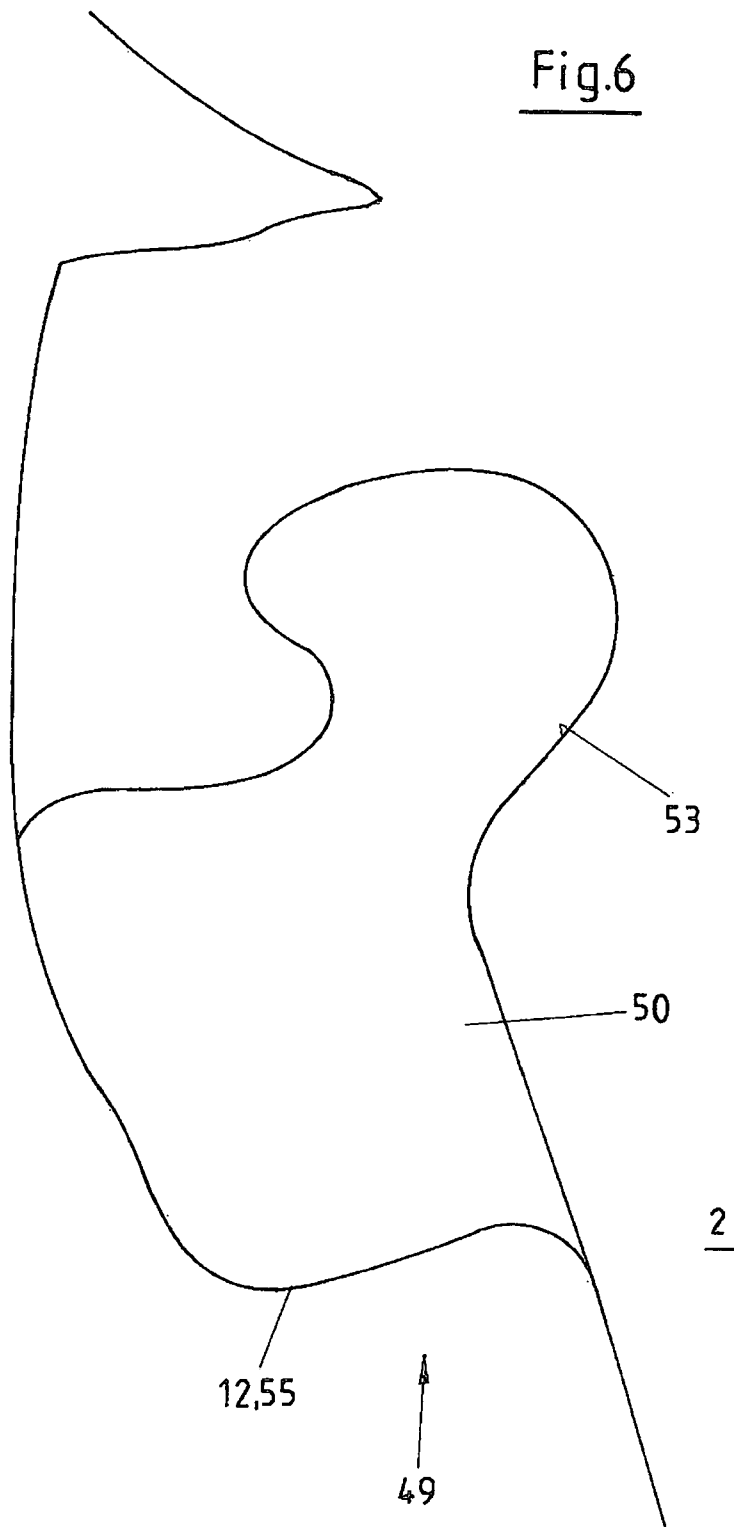


-3/5-



- 4/5 -

Fig.6



- 5/5 -

Fig.7

