

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gummiprofil, insbesondere Gummihohlprofil als Signalgeber od. dgl., mit zumindest einer Rastnut, welches mit einem Halteelement, insbesondere zumindest einer Rastnase verbindbar ist.

[0002] Derartige Gummiprofile, insbesondere Gummihohlprofile, auch als Signalgeber sind in vielfältigster Form und Ausführung in der Sicherheitstechnik bekannt. Sie dienen häufig als Signalgeber, als Schaltleiste od. dgl.. Es wird bspw. ein Grundkörper des Gummiprofiles bzw. Gummihohlprofiles zusammengedrückt, um eine Druckänderung im Profil, insbesondere in seiner Öffnung zu erzeugen.

[0003] Diese Druckänderung lässt sich in einem entsprechenden Drucksensor messen. Problematisch ist bisher bei der Montage das Einsetzen derartiger Gummiprofile in ein entsprechendes Halteelement, insbesondere in eine Halteschiene. Häufiger erfordert ein derartiges Einsetzen viel Zeit und Fingerspitzengefühl, was unerwünscht ist.

[0004] Wird ein entsprechendes Gummiprofil bspw. auch im Winter eingesetzt, kann es durchaus sein, dass bspw. durch Vereisungen oder Haften von Gegenständen am Profil dieses aus dem Halteelement, insbesondere aus der Halteschiene herausgezogen wird, was hohe Wartungs- und Reparaturkosten zur Folge hat.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Gummiprofil der eingangs genannten Art zu schaffen, welches die genannten Nachteile beseitigt, mit welchem auf einfache und kostengünstige Weise ein Einsetzen in ein beliebiges Halteelement möglich ist. Dabei sollen insbesondere Montagezeiten sowie auch Demontagezeiten erheblich reduziert werden können.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass zumindest ein Teil der Rastnut aus einem härteren Material als ein übriger Teil hergestellt ist.

[0007] Bei der vorliegenden Erfindung ist zumindest ein Teil der Rastnut aus einem härteren Material als der übrige Teil des Gummiprofiles, insbesondere dessen Grundkörper hergestellt.

[0008] Die beiden Teile können bspw. durch Koextrudieren gleichzeitig zu einem Gummiprofil hergestellt werden.

[0009] Dabei sei auch daran gedacht, dass bspw. der härtere Teil, welcher im Bereich der Rastnase die Rastnut zumindest teilweise bildet, in den weicheren Teil des Grundkörpers eingeklebt oder einfach eingesetzt werden kann.

[0010] Insbesondere durch die Ausbildung der Ausrüstung aus hartem Material lässt sich eine entsprechende in die Rastnut eingreifende Rastnase eines Halteelementes einer Halteschiene od. dgl. fest lagern, ohne dass sich bei Zugbeaufschlagung zwischen Halteelement und Gummiprofil das Profil von den Rastnasen des Halteelementes löst.

[0011] Es hat sich ferner als besonders vorteilhaft erwiesen, lediglich zumindest teilweise in Bereichen der Ausrüstungen, welche die entsprechenden Rastnasen untergreifen, diesen Teil aus einem härteren Material herzustellen, damit sich auch unterschiedlich dicke Profile der Rastnasen in die entsprechenden Rastnuten einsetzen lassen.

[0012] Auf diese Weise lassen sich unterschiedlich grosse Gummiprofile in ein und dasselbe Halteelement einsetzen, da bspw. die härter ausgebildeten Teile lediglich mehr zusammengedrückt werden müssen, um unterschiedlich beabstandete Rastnasen mit dem Halteelement zu verbinden.

[0013] Ferner ist vorteilhaft, dass die entsprechenden Ausrüstungen auch in schenkelartigen Teilen aus einem härterem Material eingeformt sind, um entsprechende nach aussen abragende Rastnasen von Schienen oder Halteelementen zu übergreifen. Dabei kann es von Vorteil sein, diese leicht winkelig entgegen einer Zugrichtung anzustellen, um dessen Halt insbesondere bei Zugbeaufschlagung zu verbessern.

[0014] Insgesamt ist mit der vorliegenden Erfindung ein Gummiprofil geschaffen, welches in unterschiedlichen Grössen auf ein und dasselbe Halteelement aufgesetzt und dort wiederlösbar festgelegt werden kann, wobei ein Aufsetzen bzw. Aufklipsen sehr leicht effektiv und schnell erfolgen kann. Bevorzugt finden die Gummiprofile in der Sicherheitstechnik Anwendung, wenn diese als Signalgeber od. dgl. ausgebildet sind.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Gummiprofil, insbesondere Gummihohlprofil verbunden mit einem Halteelement;

Figur 2 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel des Gummiprofiles gemäss Figur 1, verbunden mit einem Halteelement in Gebrauchslage gemäss Figur 1;

Figur 3 eine Draufsicht auf ein Gummiprofil, verbunden mit einem Halteelement als weiteres Ausführungsbeispiel;

Figur 4 eine Draufsicht auf ein noch weiteres Gummiprofil in Gebrauchslage, verbunden mit einem Halteelement gemäss Figur 3.

[0016] Gemäss Figur 1 weist ein erfindungsgemässes Gummiprofil R_1 , insbesondere Gummihohlprofil 1 einen vorzugsweisen weichen Grundkörper 2 auf, in welchen wenigstens eine schlauchartige Öffnung 3 als Hohlraum vorgesehen sein kann. Bevorzugt ist der Grundkörper 2 aus einem weichen Material hergestellt.

[0017] Zur Festlegung des Gummihohlprofils 1 an einem Halteelement 4, insbesondere Halteschiene 5 dienen entsprechende Rastnuten 6.1, 6.2 in welche entsprechend passende Rastnasen 7.1, 7.2 des Halteelementes 4 eingreifen, wobei eine entsprechende Ausrastung 8.1, 8.2 der Rastnut 6.1, 6.2, insbesondere des Grundkörpers 1 jeweils die Rastnasen 7.1, 7.2 hintergreifen, um das Gummihohlprofil 1 wiederlösbar am Halteelement 4 zu lagern.

[0018] Bei der vorliegenden Erfindung ist von Bedeutung, dass zumindest ein Teil 9.1 als Bestandteil der Ausrastung 8.1 die Rastnut 6.1, 6.2 bildet. Bevorzugt ist dieser Teil 9.1 aus einem härteren Material als sein verbleibender Teil 9.2 des Grundkörpers 2 hergestellt bzw. gebildet.

[0019] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, den Grundkörper 2 sowie den zumindest einen Teil 9.1 durch Koextrudieren aus unterschiedlich harten Materialien herzustellen, wobei der zumindest eine Teil 9.1 härter ausgebildet ist, um als Rastnut 6.1, 6.2 einen permanenten Eingriff in der Rastnase 7.1, 7.2 zu gewährleisten.

[0020] In dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 2 ist ein Gummiprofil R_2 dargestellt, bei welchem in oben beschriebener Weise zumindest ein Teil 9.1 die Rastnut 6.1 bzw. 6.2 bildet, welche mit den entsprechenden Rastnasen 7.1, 7.2 in oben beschriebener Weise im Eingriff stehen. Der verbleibende Teil 9.2 des Grundkörpers 2 ist aus einem weicheren Material als der zumindest eine Teil 9.1 der Rastnut 6.1, 6.2 gebildet.

[0021] Dabei kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, dass der zumindest eine Teil 9.1, wie es gestrichelt angedeutet ist, sich vollständig um die Rastnase 7.1, 7.2 anlegt, bzw. diese zumindest teilweise umschliesst, um einen besseren Halt in dem Halteelement 4, insbesondere Halteschiene 5 zu gewährleisten. Dann ist der entsprechend hier dargestellte und nach aussen gerichtete Teile 9.1 c-förmig ausgebildet und umschliesst die vorzugsweise schienenartig ausgebildete Rastnase 7.1, 7.2 in dessen Stirnbereichen vollständig.

[0022] Zwischen den beiden Teilen 9.1, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel nach aussen gerichtete Rastnuten 6.1, 6.2 bilden, ist der verbleibende Teil 9.2 des Grundkörpers 2 aus einem weichen Gummimaterial hergestellt.

[0023] Soll das Gummiprofil R_2 in das Halteelement 4 gedrückt werden, so lassen sich die beiden gegenüberliegenden Teile 9.1 auf Grund des weicheren in der Mitte liegenden Materials des Teiles 9.2 zusammendrücken, wobei die entsprechenden Ausrastungen 8.1, 8.2 nach innen in die Schiene 5 eingreifen, bzw. die Rastnasen 7.1, 7.2 hintergreifen. Auf diese Weise wird das Gummiprofil R_2 fest und wiederlösbar in das Halteelement 4 eingesetzt bzw. mit diesem verbunden.

[0024] In dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 sitzt ein weiteres Gummiprofil R_3 einem weiteren Halteelement 4 auf, dessen bevorzugt schienenartig ausgebildete Rastnasen 7.1, 7.2 nach aussen gerichtet sind. Diese schliessen sich an die Halteschiene 5 nach aussen abragend an.

[0025] Der Grundkörper 2 ist bevorzugt als Hohlprofil ausgebildet und weist eine entsprechende Öffnung 3 auf.

[0026] Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist jedoch, dass die entsprechenden Rastnasen 7.1, 7.2 vollständig von zumindest einem Teil 9.1 aus einem härterem Material umgeben werden, so dass insgesamt der Halt des Gummiprofiles R_3 gewährleistet bleibt.

[0027] Entsprechende Ausrastungen 8.1, 8.2 hintergreifen bzw. untergreifen die Rastnasen 7.1, 7.2. Damit ein Aufsetzen erleichtert ist, sind entsprechende Schenkel 10.1, 10.2 mit einer nach innen gerichteten Schräge 11 versehen.

[0028] Beim Aufsetzen wird ein verbleibender Teil 9.2 zwischen den beiden jeweiligen Teilen 9.1 auf Zug beansprucht und gibt auf Grund seines weicheren Materials nach. Durch das entsprechende Weiten lassen sich die beiden Schenkel 10.1, 10.2 auseinanderbewegen, so dass sich die entsprechenden Rastnuten 6.1, 6.2 auf die entsprechenden Rastnasen 7.1, 7.2 stülpen lassen.

[0029] Ferner ist vorteilhaft, dass entweder die Rastnuten 6.1, 6.2 und/oder Rastnasen 7.1, 7.2 leicht winkelig um einen Winkel α entgegen einer Zugrichtung z angestellt sind, damit bei Zugbeaufschlagung auf das Gummihohlprofil 1 dieses im Halteelement 4 verbleibt. Der Winkel α kann wenige Grade betragen.

[0030] Dabei können in oben beschriebener Weise die Schenkel 10.1, 10.2, insbesondere die zumindest einen Teile 9.1 der Rastnuten 6.1, 6.2 aus einem härteren Material als der Grundkörper 2 bzw. verbleibende Teile 9.2 hergestellt sein. Auch hier soll im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, dass der zumindest eine Teil 9.1 durch Koextrudieren mit dem Grundkörper 2 gleichzeitig hergestellt wird.

[0031] Allerdings soll auch an ein gleichzeitiges oder nachträgliches Ankleben oder Einsetzen des Teiles 9.1 aus härterem Material in den Grundkörper 2 aus weicherem Material gedacht sein.

[0032] In Figur 4 ist ein Gummiprofil R_4 aufgezeigt, dessen Gummihohlprofil 1 eine Öffnung 3 in oben beschriebener Weise aufweist.

[0033] Im Anschluss an die Öffnung 3 schliesst im Grundkörper 2 im Bereich einer Rastnut 6.1, 6.2 der zumindest eine Teil 9.1 aus einem härteren Material an den verbleibenden Teil 9.2 des Grundkörpers 2 an.

[0034] Bevorzugt mittig ist zwischen den beiden Teilen 9.1 eine weitere Öffnung 3 gebildet.

[0035] Im wesentlichen sind die Teile 9.1 als Ausrastungen 8.1, 8.2 ausgebildet und hintergreifen bzw. untergreifen entsprechende Rastnasen 7.1, 7.2 des Halteelementes 4.

[0036] Diese rasten hinter bzw. unter die Rastnasen 7.1, 7.2 ein und sind aus einem härteren Material als der Grundkörper 2 bzw. der verbleibende Teil 9.2 gebildet. Wie es gestrichelt angedeutet ist, kann jedoch auch vollständig

EP 1 087 091 A2

entsprechend Figur 2 der zumindest eine Teil 9.1 um die Rastnase 7.1, 7.2 verlaufen und diese vollständig einschließen.

[0037] Auch hier ist von Bedeutung, dass der zumindest eine Teil 9.1 aus einem härteren Material als der Grundkörper 2 gebildet ist.

5 **[0038]** Entsprechende Schrägen 11 können ein Einsetzen bzw. Eindrücken des Gummihohlprofiles 1 zwischen die beiden Rastnasen 7.1, 7.2 der Halteschiene 5 erleichtern. Dies wird auch unterstützt, indem der zumindest eine Teil 9.1 aus einem härteren Material als der verbleibende Grundkörper 2 ausgebildet ist, da die Reibung hierdurch gegenüber den Rastnasen 7.1, 7.2 beim Eindrücken bzw. zusammendrücken der Teile 9.1, 9.2 verringert ist.

10 **[0039]** Insbesondere durch die Ausbildung des Grundkörpers 2, sowie des verbleibenden Teiles 9.2 aus einem weichen Material lässt sich das Gummiprofil R₄, insbesondere die härteren Teile 9.1, leicht zusammendrücken sodass ein Einrasten und Einsetzen in ein Halteelement 4 erleichtert ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Positionszahlenliste					
1	Gummihohlprofil	34		67	
2	Grundkörper	35		68	
3	Öffnung	36		69	
4	Halteelement	37		70	
5	Halteschiene	38		71	
6	Rastnut	39		72	
7	Rastnase	40		73	
8	Ausrastung	41		74	
9	Teil	42		75	
10	Schenkel	43		76	
11	Schärge	44		77	
12		45		78	
13		46		79	
14		47			
15		48			
16		49		R1	Gummiprofil
17		50		R2	Gummiprofil
18		51		R3	Gummiprofil
19		52		R4	Gummiprofil
20		53			
21		54			
22		55		α	Winkel
23		56			
24		57		Z	Zugrichtung
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			

(fortgesetzt)

Positionszahlenliste					
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

1. Gummiprofil, insbesondere Gummihohlprofil als Signalgeber od. dgl., mit zumindest einer Rastnut (6.1, 6.2), welches mit einem Halteelement (4), insbesondere zumindest einer Rastnase (7.1, 7.2) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (9.1) der Rastnut (6.1, 6.2) aus einem härteren Material als ein übriger Teil (9.2) hergestellt ist.
2. Gummiprofil, insbesondere Gummihohlprofil als Signalgeber od. dgl., mit zumindest einer Rastnut (6.1, 6.2), welches mit einem Halteelement (4), insbesondere zumindest einer Rastnase (7.1, 7.2) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil (9.1) der Rastnut (6.1, 6.2) aus einem härteren Material koextrudiert oder separat mit einem Grundkörper (2) verbindbar ist.
3. Gummiprofil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Teil (9.1) fest oder wiederlösbar mit dem verbleibenden Teil (9.2) verbindbar ist.
4. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Rastnase (7.1, 7.2) des Halteelementes (4) nach innen oder nach aussen gerichtet ist.
5. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Teil (9.1) mit der Rastnut (6.1, 6.2) nach innen oder nach aussen gerichtet ausgebildet ist.
6. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Teil (9.1) der Rastnut (6.1, 6.2) im Bereich der Rastnase (7.1, 7.2) aus einem härterem Material gebildet ist.
7. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest stirnseitig die Rastnase (7.1, 7.2) des Halteelementes (5) von der Rastnut (6.1, 6.2) aus einem härteren Material umgeben ist.
8. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Ausra-
stung (8.1, 8.2) der Rastnut (6.1, 6.2) hinter die Rastnase (7.1, 7.2) aus einem härteren Material eingreift, um das Gummihohlprofil (1), insbesondere den Signalgeber, wiederlösbar mit dem Halteelement (4) zu verbinden.
9. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Teil (9.1) der Rastnut (6.1, 6.2) fest oder wiederlösbar mit dem übrigen Teil (9.2) des Gummihohlprofils (1) verbindbar ist, wobei zwischen den benachbarten Rastnuten (6.1, 6.2) ein weiches, insbesondere elastisch verformbares Material des Gummihohlprofiles (1) vorgesehen ist.
10. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil (9.1) der Rast-
nut (6.1 oder 6.2) in eine Rastnase (7.1 oder 7.2) aus einem härteren Material eingreift und in eine gegenüberlie-
gende Rastnase (7.2 oder 7.1) in eine aus dem Gummiprofilen gebildete Rastnut (6.1 oder 6.2) aus weicherem
Material eingreift.
11. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Rastnut (6.1, 6.2) und/oder die Rastnase (7.1, 7.2) winkelig ausgebildet ist.
12. Gummiprofil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Rastnase (7.1, 7.2) entgegen einer Zugrichtung (Z) winkelig angestellt ist.

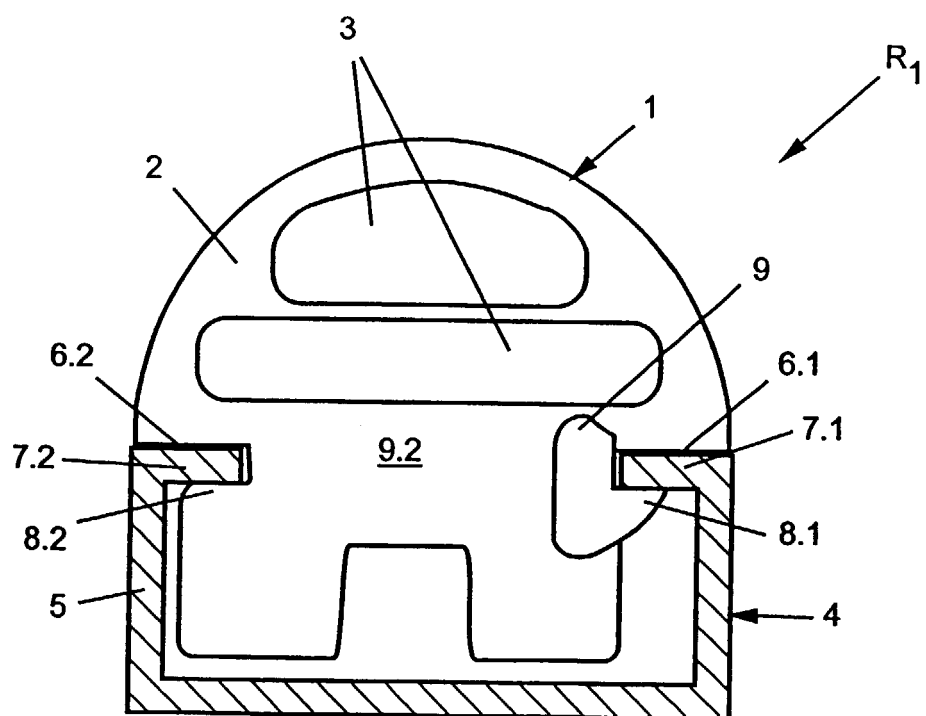


Fig. 1

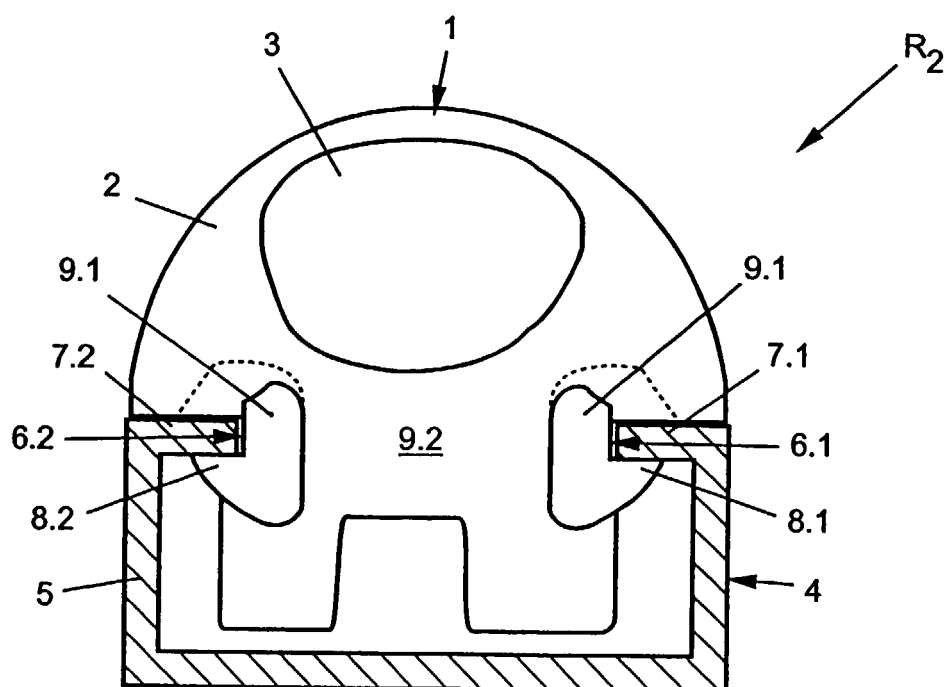


Fig. 2

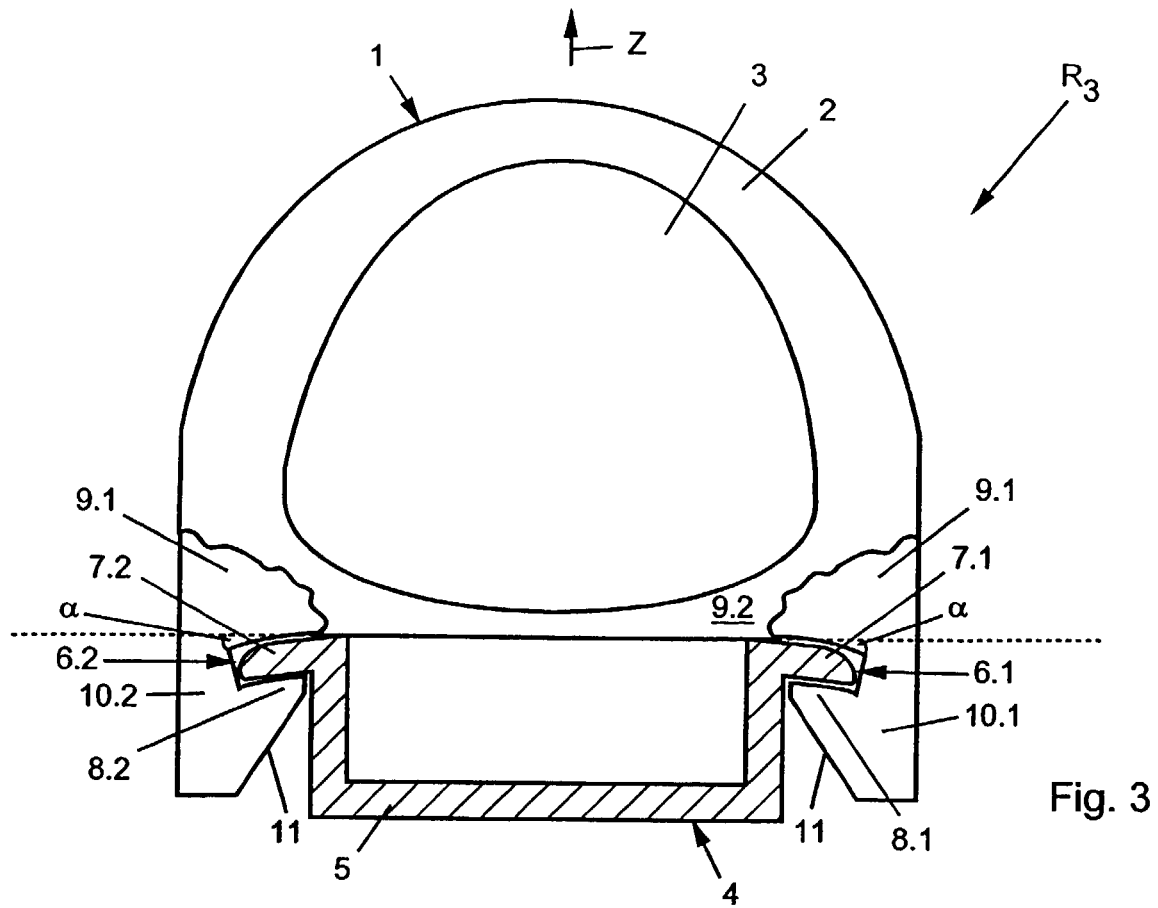


Fig. 3

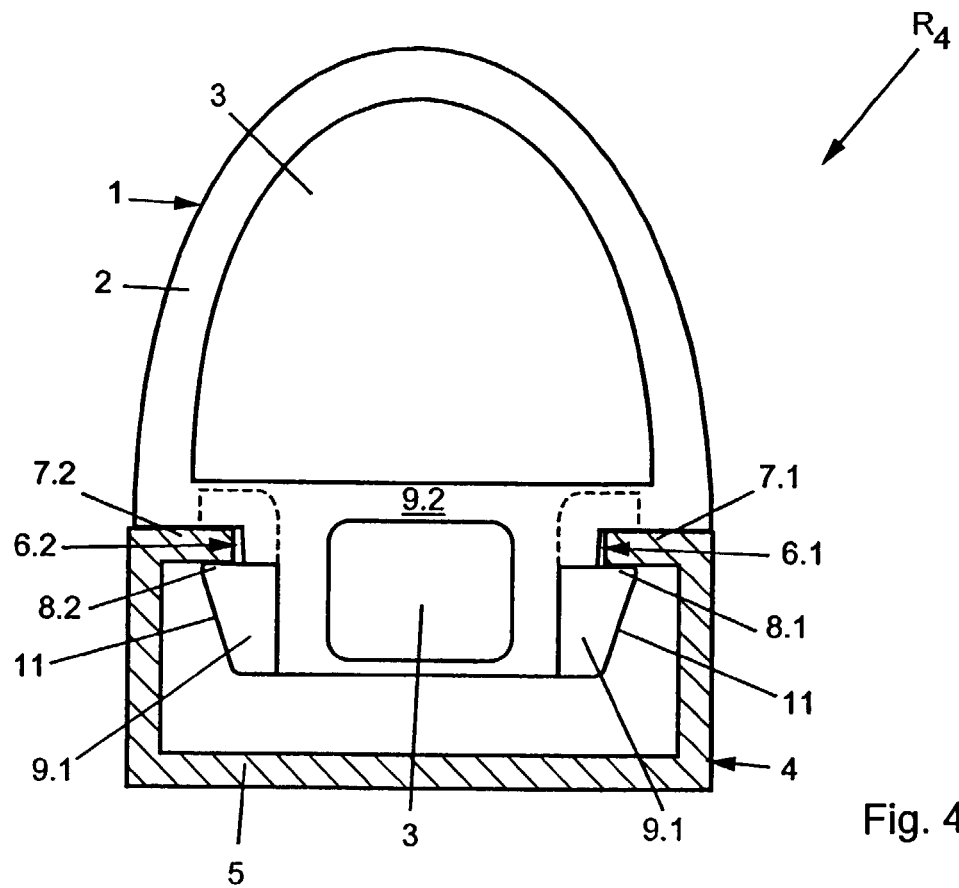


Fig. 4