

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90108158.8**

51 Int. Cl.⁵: **E04D 13/14**

22 Anmeldetag: **28.04.90**

30 Priorität: **05.05.89 DE 3914843**

71 Anmelder: **BRAAS & CO. GMBH**
Frankfurter Landstrasse 2-4
D-6370 Oberursel 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.11.90 Patentblatt 90/45

72 Erfinder: **Kranz, Klaus**
Jahnstrasse 7
D-6823 Neulussheim(DE)
 Erfinder: **Schubert, Reinhard**
Heinrich-Lanz-Strasse 3
D-6944 Hemsbach(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

54 **Element zum Abdichten einer Aussenecke eines über eine Dachfläche herausragenden Bauteils.**

57 Das Element zum Abdichten einer Außenecke eines über eine Dachfläche herausragenden Bauteils, besteht aus einem biegsamen Lappen (10), der einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt (14) aufweist. Um ein Abdichtelement zu schaffen, das bei besonders einfacher Herstellbarkeit universell verwendbar ist, wird vorgeschlagen, den aus Polyisobuten, Polyvinylchlorid oder Bitumen bestehenden Lappen (10) eben auszubilden und in seinem Endabschnitt (14) mit einer im Einbauzustand symmetrisch zur hochragenden Kante der Außenecke angeordneten sektorförmigen Aussparung (16) zu versehen, deren Zentriwinkel (22) 20° bis 60° , vorzugsweise 40° , beträgt, deren Spitze (24) ausgerundet ist und deren Ecken (28, 30) abgerundet sind. Der Spitzenradius (26) der Ausrundung der Spitze (24) und die Eckenradien (32, 34) der Abrundungen der neben der Aussparung (16) liegenden Ecken (28, 30) betragen vorzugsweise 15 mm. Der Radius (36) des Endabschnittes (14) sollte nicht weniger als 70 mm, vorzugsweise mehr als 100 mm betragen. Zur Abdichtung einer Außenecke werden zwei Abdichtelemente mit entgegengesetzt angeordneten Aussparungen (16) übereinanderliegend angebracht.

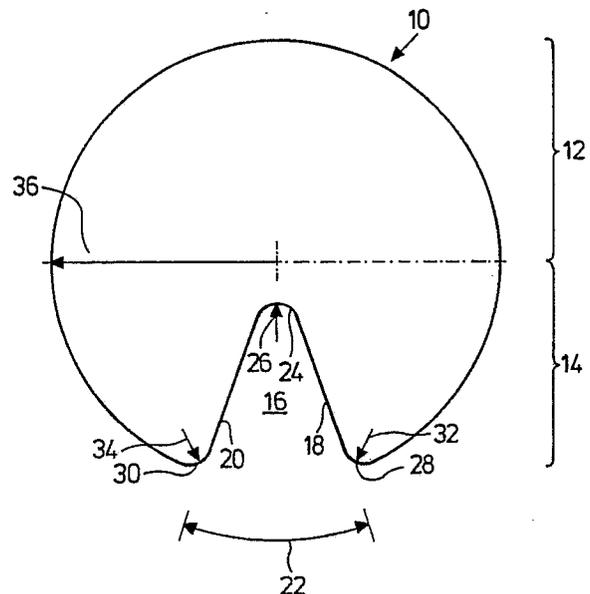


Fig. 1

EP 0 396 063 A1

Element zum Abdichten einer Außenecke eines über eine Dachfläche herausragenden Bauteils

Die Erfindung bezieht sich auf ein Element zum Abdichten einer Außenecke eines über eine Dachfläche herausragenden Bauteils, bestehend aus einem biegsamen Lappen, der einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt aufweist.

Als Außenecke wird nachfolgend eine Ecke bezeichnet, von der eine Innenkante, eine Außenkante sowie eine Außen- oder eine Innenkante ausgehen, im Gegensatz zu einer Kofferecke, von der drei Außenkanten ausgehen bzw. zu einer Innenecke, von der drei Innenkanten ausgehen. Außenecken werden insbesondere auf einem Flachdach durch Zubehörteile wie Lichtkuppeln oder eine erhöhte Attika gebildet.

Um eine Außenecke abzudichten, wird ein Element benötigt, nachfolgend auch als Abdichtelement bezeichnet, das insgesamt einen Winkelbereich von mehr als 360° bedecken muß. Ein derartiges Abdichtelement ist aus der Deutschen Gebrauchsmusterschrift G 79 20 530 bekannt. Das bekannte aus witterungsbeständigen Elastomeren oder Thermoplasten gefertigte Abdichtelement besteht aus einem blattförmigen Gebilde mit im wesentlichen kreisförmigem Umriss und über den gesamten Umfang verteilten Wellen, deren Amplituden von der Mitte des Gebildes zum Rand hin linear zunehmen, so daß das Gebilde eine die volle Kreisfläche um eine zusätzliche Kreissektorfläche vergrößerte Oberfläche ausweist.

Der Zentriwinkel der zusätzlichen Kreissektorfläche ist abhängig von dem Maß des Höhenwinkels der abzudichtenden Außenecke. Aus diesem Grunde werden bekannte Abdichtelemente mit unterschiedlichen Amplituden der Wellen hergestellt, beispielsweise für die Winkelmaße 90° , 73° , 60° und 45° , wobei das Winkelmaß dem Höhenwinkel der Außenecke entspricht.

Einerseits ist die Herstellung derartiger Abdichtelemente in jeweils Speziellen Formen aufwendig, andererseits belasten diese Abdichtelemente infolge ihrer Vielfalt die Lagerhaltung im Handel und Gewerbe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Abdichtelement so auszubilden, daß es bei besonders einfacher Herstellbarkeit universell verwendbar ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der eben ausgebildete Lappen in seinem Endabschnitt mit einer im Einbauzustand symmetrisch zur hochragenden Kante der Außenecke angeordneten sektorförmigen Aussparung versehen ist, deren Zentriwinkel 20° bis 60° beträgt und deren Spitze abgerundet ist, und daß die neben dieser Aussparung liegenden Ecken des Endabschnitts abgerundet sind.

Ein derartiges Abdichtelement kann aus bahnförmigem Ausgangsmaterial wie einer Dachbahn oder einer Dichtungsbahn mittels eines einfachen Stanzwerkzeuges ausgestanzt werden. Das Abdichtelement kann im Bereich der Außenecke so verlegt werden, daß die Aussparung in Richtung zu der aus der Dachebene hochragenden Kante der Außenecke verläuft oder aber entgegengesetzt. Wird nun im Bereich der Außenecke ein erstes Abdichtelement in der erstgenannten Richtung aufgebracht und ein zweites Abdichtelement in der entgegengesetzten Richtung, wobei die Spitzen der Aussparungen jeweils beabstandet zur Ecke angeordnet werden, so überlappen sich die Abdichtelemente teilweise und decken die Außenecke vollständig ab. Es ist zweckmäßig, das überdeckende Abdichtelement kleiner auszuführen als das untenliegende Abdichtelement.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, das Abdichtelement kreisförmig auszubilden, wobei sich der Endabschnitt an einen den Rest des Lappens bildenden halbkreisförmigen Dichtungsabschnitt anschließt, dessen Radius dem des Endabschnittes entspricht.

Zur vollständigen Abdichtung einer von einer Ebene ausgehenden hochragenden Kante, an der zwei Dachbahnen zusammentreffen, wird empfohlen, ein längliches Abdichtelement zu verwenden, bei dem sich der Endabschnitt an einen den Rest des Lappens bildenden zungenförmigen Dichtungsabschnitt anschließt, dessen Spitze abgerundet ist und dessen Basisbreite dem doppelten Radius des Endabschnittes entspricht.

Der Radius des Endabschnittes sollte wenigstens 70 mm, vorzugsweise mehr als 100 mm betragen.

Ein Anschmiegen des Abdichtelementes an die von der Außenecke ausgehenden Flächen ist besonders gut möglich, wenn der Zentriwinkel der Aussparung 30° bis 50° , vorzugsweise 40° beträgt.

Um ein dichtendes Anliegen des Abdichtelementes zu ermöglichen und ein Ausreißen an der Spitze der Aussparung zu verhindern ist zu empfehlen, den Spitzenradius der Abrundung der Spitze der Aussparung und die Eckenradien der Abrundungen der neben dieser Aussparung liegenden Ecken des Endabschnittes wenigstens 5 mm, vorzugsweise 15 mm, betragend auszubilden.

Als biegsames Material für das Abdichtelement wird Polyisobuten, Polyvinylchlorid oder Bitumen empfohlen.

Die Montage des Elementes wird besonders erleichtert, wenn es mit plastisch verformbarem Material wie Streckmetall verstärkt ist. Als Verstär-

kungselement ist ein in das Element eingebettetes Streckmetallgitter aus nichtrostendem Metall wie Aluminium zu empfehlen. Vorteilhafterweise weist das Streckmetallgitter eine Dicke von 0,2 bis 0,8 mm, eine Maschenlänge von 3 bis 12 mm und eine Maschenweite von 2 bis 8 mm auf.

Das erfindungsgemäße Abdichtelement kann insbesondere auf eine bituminöse Dachbahn im Schweißverfahren, auf eine hochpolymere Dachbahn auch im Quellschweißverfahren oder im Warmgasverfahren aufgebracht werden. Das Aufbringen des erfindungsgemäßen Abdichtelementes wird besonders erleichtert, wenn dieses auf einer seiner beiden Seiten mit selbstklebendem Material beschichtet ist.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung, ergeben sich auch aus der nachstehenden Beschreibung dreier in der Zeichnung dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abdichtelementes in kreisförmiger Ausführung mit großem Radius in der Draufsicht,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abdichtelementes in kreisförmiger Ausführung mit kleinem Radius in der Draufsicht,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abdichtelementes in länglicher Ausführung in der Draufsicht,

Fig. 4 die Anordnung eines Abdichtelementes gemäß Fig. 1 an einer Außenecke am Fuß einer orthogonalen Lichtkuppel in perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 die überdeckende Anordnung eines Abdichtelementes gemäß Fig. 2 sowie eines Abdichtelementes gemäß Fig. 1 an der Außenecke gemäß Fig. 4,

Fig. 6 die überdeckende Anordnung eines Abdichtelementes gemäß Fig. 2 sowie eines Abdichtelementes gemäß Fig. 1 an einer Außenecke am Fuß einer schrägen Lichtkuppel in perspektivischer Darstellung,

Fig. 7 die überdeckende Anordnung eines länglichen Abdichtelementes gemäß Fig. 3 sowie eines Abdichtelementes gemäß Fig. 1 an einer Außenecke am Fuß einer orthogonalen Lichtkuppel in perspektivischer Darstellung.

In Figur 1 ist ein aus einem kreisförmigen Lappen 10 bestehendes erfindungsgemäßes Abdichtelement aus 4 mm starkem Polyisobuten-Flachmaterial dargestellt, das einen halbkreisförmigen Dichtungsabschnitt 12 und einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt 14 besitzt. Im Endabschnitt 14 ist eine sektorförmige Aussparung 16 angeordnet, deren radial verlaufende Flanken 18, 20 einen Zentriwinkel 22 von 40° einschließen.

Die Spitze 24 der sektorförmigen Aussparung 16 ist mit einem Spitzenradius 26 von 15 mm ausgerundet. Die neben der sektorförmigen Aussparung 16 liegenden Ecken 28, 30 sind jeweils mit Eckenradius 32, 34 von jeweils 15 mm abgerundet. Der Radius 36 des Endabschnittes 14 sowie des Dichtungsabschnittes 12 beträgt 150 mm. Aufgrund der gewählten Maße für den Zentriwinkel 22 von 40° und für den Spitzenradius 26 von 15 mm ergibt sich ein Abstand zwischen den Mittelpunkten von Spitzenradius 26 und Radius 36 von 43 mm, so daß die Spitze 24 der sektorförmigen Aussparung 16 vom Mittelpunkt des Radius 36 eine Entfernung von 28 mm aufweist.

In Figur 2 ist ein zweites aus einem kreisförmigen Lappen 40 bestehendes Abdichtelement aus 4 mm starkem Polyisobuten-Flachmaterial dargestellt, das ebenfalls einen halbkreisförmigen Dichtungsabschnitt 42 und einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt 44 besitzt. Im Endabschnitt 44 ist eine sektorförmige Aussparung 46 angeordnet, deren radial verlaufende Flanken 48, 50 einen Zentriwinkel 52 von 40° einschließen. Die Spitze 54 ist mit einem Spitzenradius 56 von 15 mm ausgerundet. Die neben der sektorförmigen Aussparung 46 liegenden Ecken 58, 60 sind jeweils mit Eckenradien 62, 64 von jeweils 15 mm abgerundet. Der Radius 66 des Endabschnittes 44 sowie des Dichtungsabschnittes 42 beträgt 115 mm. Der Abstand zwischen den Mittelpunkten von Spitzenradius 56 und Radius 66 beträgt 43 mm wie bei dem Abdichtelement gemäß Figur 1.

In Figur 3 ist ein weiteres aus einem länglichen Lappen 70 bestehendes Abdichtelement aus 4 mm starkem Polyisobuten-Flachmaterial dargestellt, das einen zungenförmigen Dichtungsabschnitt 72 und einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt 74 besitzt. Im Endabschnitt 74 ist eine sektorförmige Aussparung 76 angeordnet, deren radial verlaufende Flanken 78, 80 einen Zentriwinkel 82 von 40° einschließen. Die Spitze 84 ist mit einem Spitzenradius 86 von 15 mm ausgerundet. Die neben der sektorförmigen Aussparung 76 liegenden Ecken 88, 90 sind mit Eckenradien 92, 94 von jeweils 15 mm abgerundet. Der Radius 96 des Endabschnittes 74 beträgt 115 mm. Der Abstand zwischen den Mittelpunkten von Spitzenradius 86 und Radius 96 beträgt 43 mm wie bei dem Abdichtelement gemäß Figur 1. Das breitere Ende 98 des zungenförmigen Dichtungsabschnittes 72 geht in den Kreisbogen 100 des Endabschnittes 74 über. Das schmalere Ende 102 des zungenförmigen Dichtungsabschnittes 72 ist kreisbogenförmig abgerundet.

In Figur 4 ist die Anordnung eines ersten Lappens 10 an einer Außenecke 104 am Fuß einer orthogonalen Lichtkuppel 106 perspektivisch dargestellt. Die sektorförmige Aussparung 16 ist symme-

trisch zur vertikal hochragenden Kante 108 der Lichtkuppel 106 angeordnet.

Figur 5 zeigt die vollständige Abdichtung des Bereichs der Außenecke 104 aus Figur 4, wobei über dem ersten Lappen 10 ein zweiter kleinerer Lappen 30 aufgebracht ist, dessen sektorförmige Aussparung 46 in entgegengesetzter Richtung zur sektorförmigen Aussparung 16 des ersten Lappens 10 angeordnet ist.

In Figur 6 ist ähnlich wie in Figur 5 die vollständige Abdichtung des Bereichs einer Außenecke 110 einer Lichtkuppel 112 mit schräg hochragender Kante 114 dargestellt. In diesem Fall sind die sektorförmigen Aussparungen 16, 46 nicht so weit geöffnet, wie dies bei einer orthogonalen Lichtkuppel 106 gemäß Figuren 4 und 5 erforderlich ist. Die Lappen 10, 30 sind daher für Außenecken mit unter beliebigen Höhenwinkeln hochragenden Kanten universell verwendbar.

In Figur 7 ist ähnlich wie in Figur 5 die Anordnung eines ersten Lappens 10 an einer Außenecke 104 am Fuß einer orthogonalen Lichtkuppel 106 perspektivisch dargestellt. An der senkrecht hochragenden Kante 108 der Lichtkuppel 106 stoßen zwei Dichtungsbahnen 116, 118 stumpf zusammen. Die Kante 108 ist in diesem Falle mittels des zungenförmigen Dichtungsabschnittes 72 eines länglichen Lappens 70 abgedichtet.

Ansprüche

1. Element zum Abdichten einer Außenecke eines über eine Dachfläche herausragenden Bauteils, bestehend aus einem biegsamen Lappen, der einen im wesentlichen halbkreisförmigen Endabschnitt aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der eben ausgebildete Lappen (10; 40; 70) in seinem Endabschnitt (14; 44; 74) mit einer im Einbauzustand symmetrisch zur hochragenden Kante der Außenecke angeordneten sektorförmigen Aussparung (16; 46; 76) versehen ist, deren Zentriwinkel (22; 52; 82) 20° bis 60° beträgt und deren Spitze (24; 54; 84) ausgerundet ist, und daß die neben dieser Aussparung (16; 46; 76) liegenden Ecken (28, 30; 58, 60; 88, 90) des Endabschnitts (14; 44; 74) abgerundet sind.

2. Element nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich der Endabschnitt (14; 44) an einen den Rest des Lappens (10; 40) bildenden halbkreisförmigen Dichtungsabschnitt (12; 42) anschließt, dessen Radius (36; 66) dem des Endabschnittes (14; 44) entspricht.

3. Element nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich der Endabschnitt (74) an einen den Rest

des Lappens (70) bildenden zungenförmigen Dichtungsabschnitt (72) anschließt, dessen Spitze (102) abgerundet ist und dessen Basisbreite dem doppelten Radius (96) des Endabschnitts (74) entspricht.

4. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Radius (36; 66; 96) des Endabschnitts (14; 44; 74) wenigstens 70 mm beträgt.

5. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Zentriwinkel (22; 52; 82) der Aussparung (16; 46; 76) 30° bis 50° , vorzugsweise 40° , beträgt.

6. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Spitzenradius (26; 56; 86) der Ausrundung der Spitze (24; 54; 84) der Aussparung (16; 46; 76) und die Eckenradien (32, 34; 62, 64; 92, 94) der Abrundungen der neben dieser Aussparung (16; 46; 76) liegenden Ecken (28, 30; 58, 60; 88, 90) des Endabschnitts (14; 44; 74) wenigstens 5 mm, vorzugsweise 15 mm, betragen.

7. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß es aus Polyisobuten, Polyvinylchlorid oder aus Bitumen besteht.

8. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Element mit plastisch verformbarem Material wie Streckmetall verstärkt ist.

9. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß zumindest eine seiner beiden Seiten mit selbstklebendem Material beschichtet ist.

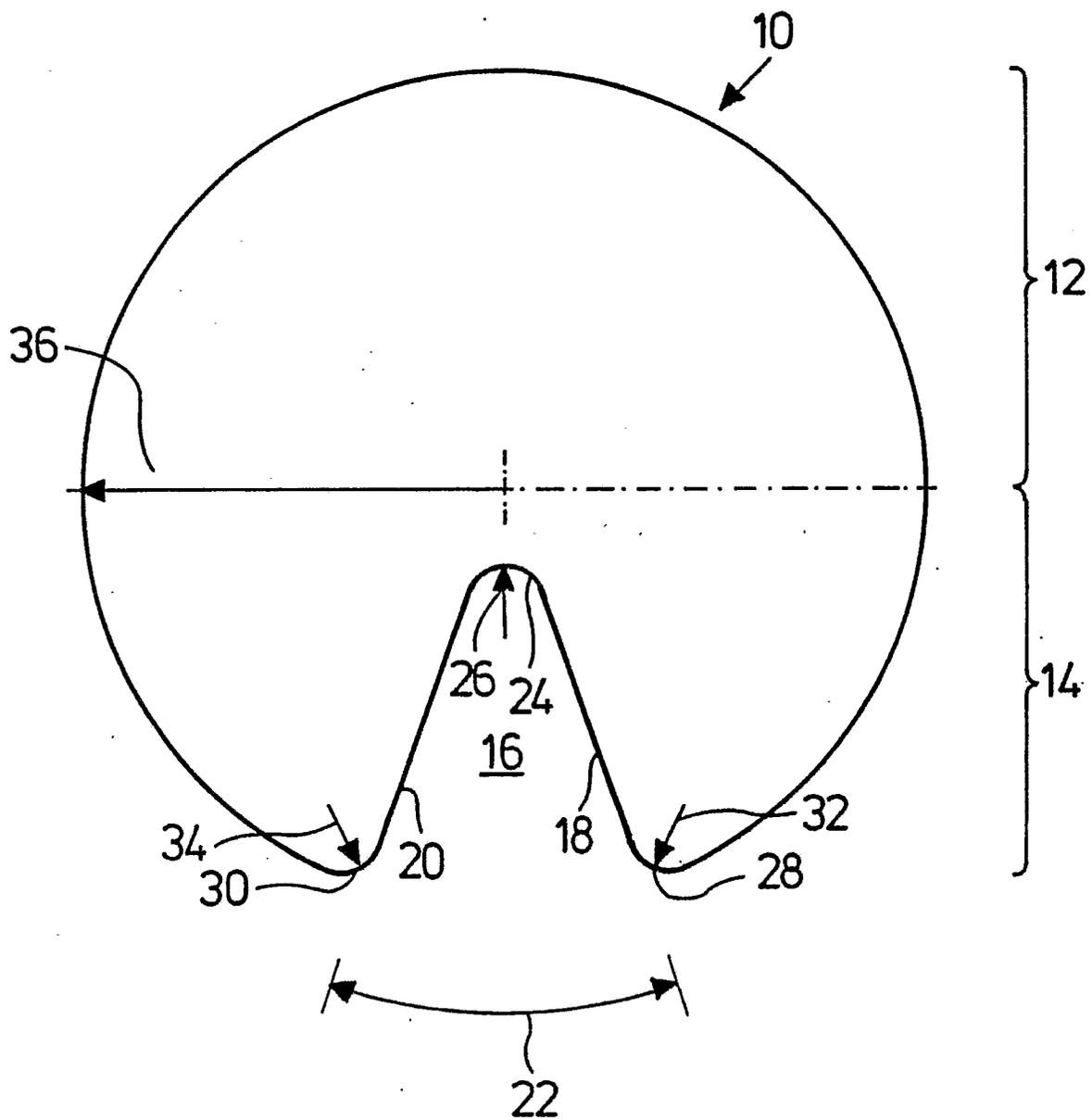


Fig. 1

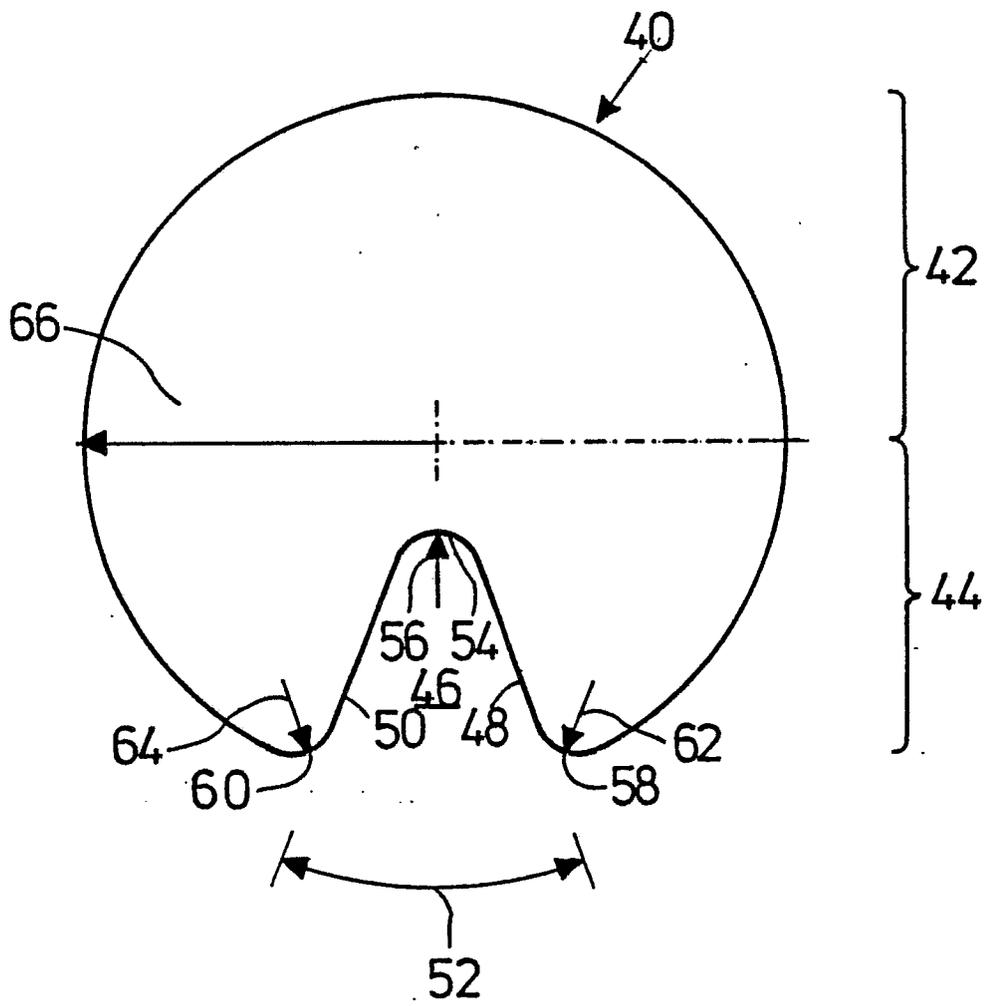


Fig. 2

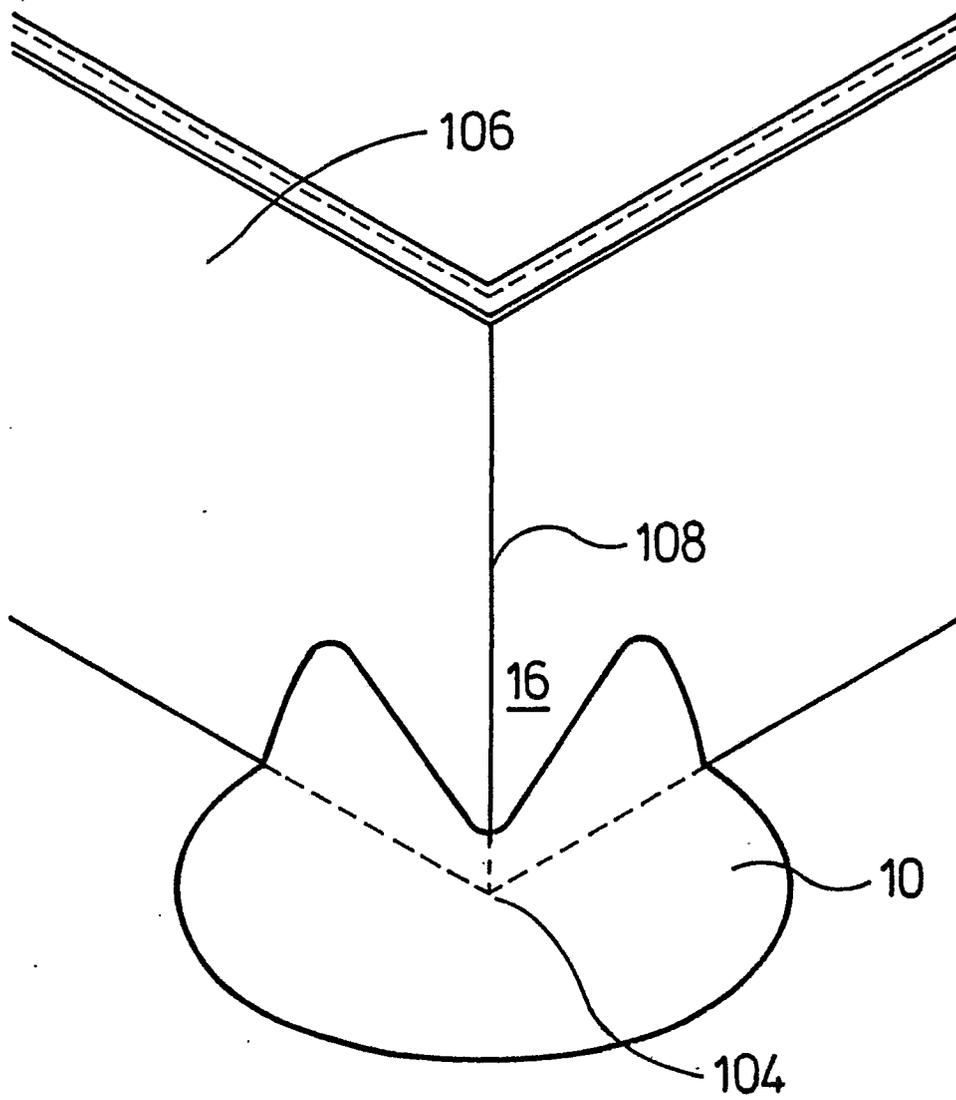


Fig. 4

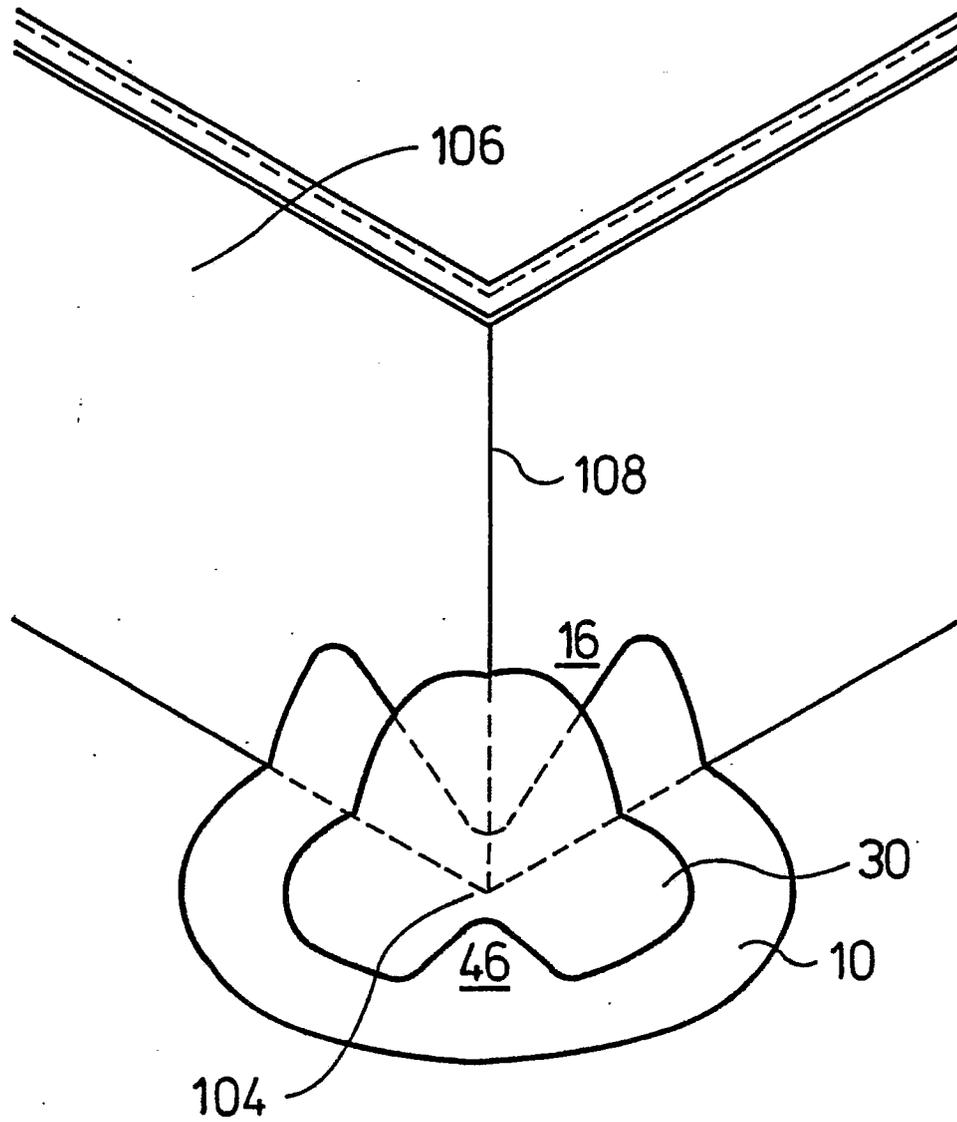


Fig. 5

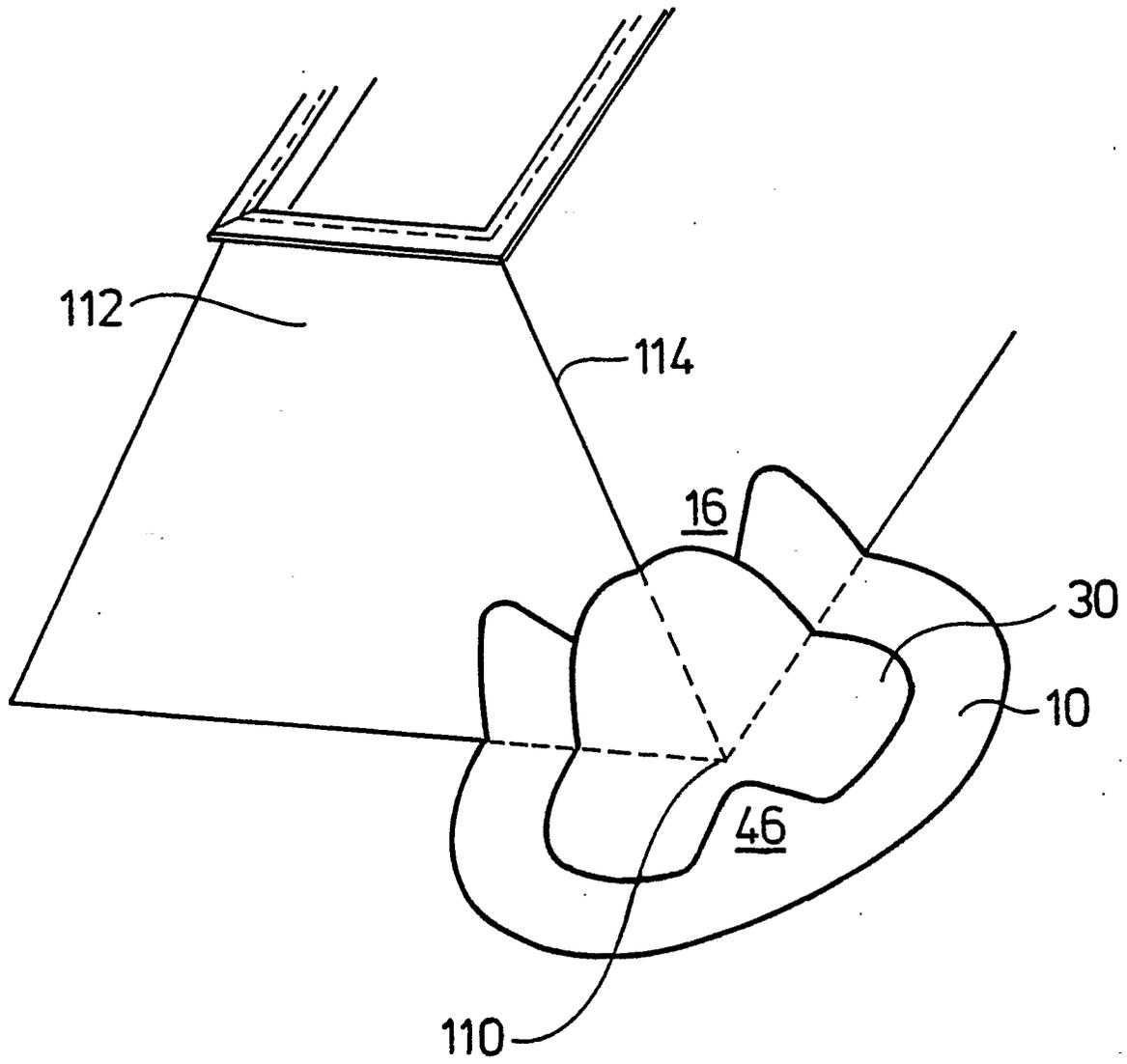


Fig. 6

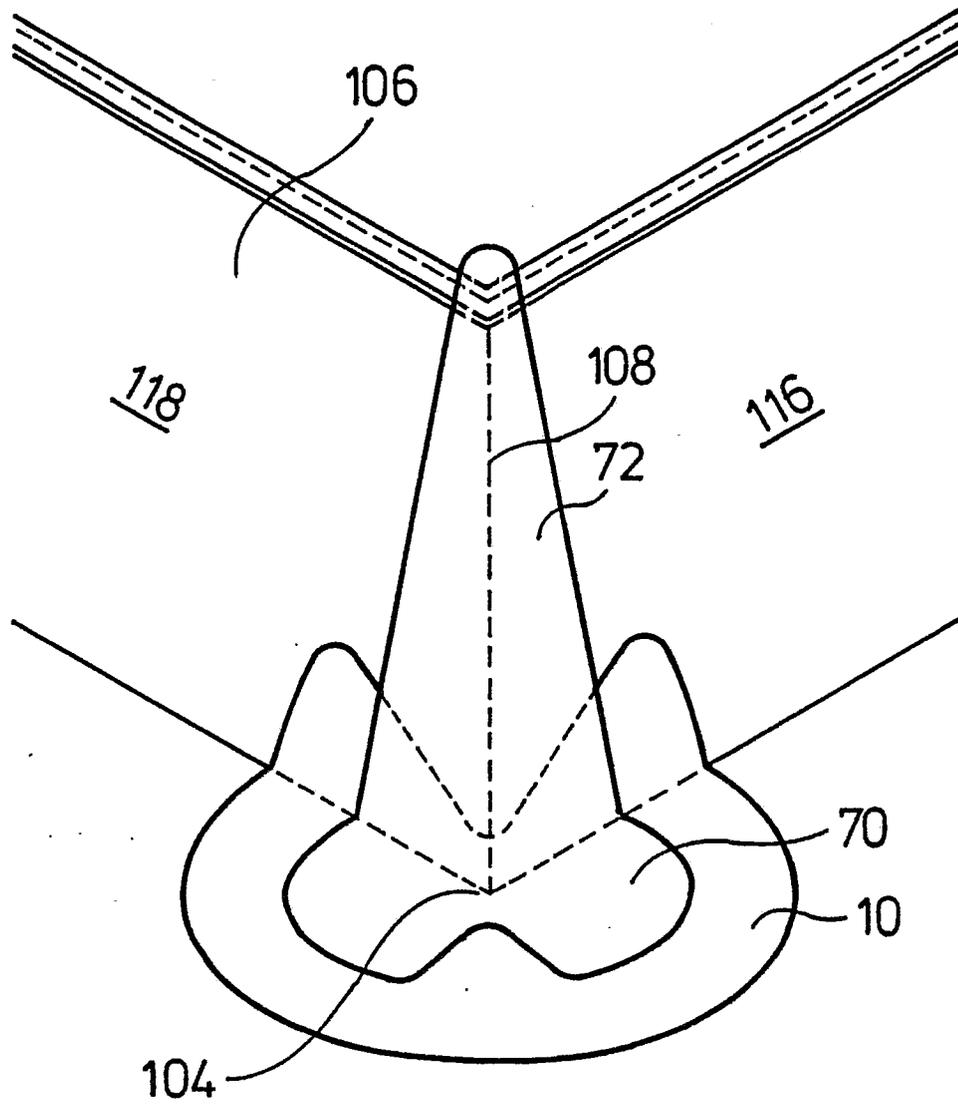


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 8158

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2128024 (RUHRKOHLE AG) * Seite 4, Zeilen 4 - 22; Figur 4 * ---	1, 4, 6, 7	E04D13/14
A	LU-A-81651 (B. BORGERT) * Seite 5, Absatz 3 * * Seite 6, Absatz 3; Figur 3 * ---	1, 4, 7	
A	DE-A-3307628 (B. BORGERT) * Seite 8, Zeilen 11 - 28; Figur 3 * ---	3	
A	DE-A-2951275 (K. SCHWARZENBERGER) * Seite 3, Absatz 4 * * Seite 4, Zeilen 6 - 7 * ---	8	
A	US-A-4603517 (G. LYONS) * Anspruch 6 * ---	9	
A	EP-A-39026 (RHEINHOLD & MAHLA) -----	-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04D
Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18 JULI 1990	KRIEKOUKIS S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)