
Octrooiraad



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8700493**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Zelftappende schroef.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: F16B 25/10.
- ⑦1 Aanvrager: Braas & Co. GmbH te Oberursel, Bondsrepubliek Duitsland.
- ⑦4 Gem.: Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8700493.
- ②2 Ingediend 27 februari 1987.
- ③2 Voorrang vanaf 6 maart 1986.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3607417 .
- ⑥2 - -

-
- ④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1987.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Zelftappende schroef.

De uitvinding heeft betrekking op een zelftappende schroef voor het bevestigen van isolatieplaten en eventueel tegelijk daarmee te bevestigen afdichtbanen op een, een afdekplaat voor een plat dak vormende metaalplaat, voorzien van een schroefkop, een boorpunt en een schroef-
5 schacht, die een op de boorpunt aansluitende zelftappende schroefdraad draagt alsmede ten minste één, aan weerszijden door schroefdraaddelen begrensd glad schachtdeel heeft.

Een zelftappende schroef van deze soort is bekend uit het DE-AS 21 26 914. Bij de bekende schroef sluit onmiddellijk op de schroef-
10 kop een eerste schroefdraaddeel aan waarop een eerste, glad schachtdeel volgt. Alle overgangen tussen de schroefdraaddelen en de gladde schacht- delen zijn als gebruikelijke schroefdraadinloop, resp. schroefdraad- uitloop uitgevoerd. De bekende schroef heeft drie verschillende schroef- draaddelen, die zich onderling onderscheiden in hun buitendiameter.
15 Het bij de schroefkop liggende schroefdraaddeel heeft de grootste buiten- diameter en het, het verst van de schroefkop gelegen schroefdraaddeel heeft de kleinste diameter. Bij deze uitvoering bestaat het gevaar, dat de vaak wisselende winddruk- en zuigkrachten, die op de isolatieplaat en eventueel op de afdichtbaan of -banen van de afdekking van een plat
20 dak inwerken, de hechting van de schroef lossen, de schroef terugdraaien en tenslotte volledig uit het boorgat trekken, omdat in het betreffende boorgat de vasthoudkrachten van de schroefdraaddelen met kleinere buiten- diameter kleiner zijn.

Derhalve is het doel van de onderhavige uitvinding bij een
25 zelftappende schroef van de bekende soort een grotere beveiliging tegen ongewenst lossen, losraken en uittrekken van de schroef uit de veran- kering daarvan in het boorgat te verschaffen.

Een ander doel van de uitvinding is een dergelijke schroef die universeel voor verschillende bedekkingen van platte daken met verschil-
30 lende deklagen van de isolatieplaten en eventueel aanwezige afdichtbanen inzetbaar is en ook in deze gevallen een grotere beveiliging tegen onge- wenst lossen, losraken en uittrekken van de schroef uit de verankering in het boorgat waarborgt.

8700493

Uitgaande van een zelftappende schroef voor het bevestigen van isolatieplaten en eventueel tegelijk daarmee te bevestigen afdichtbanen aan een, een afdekplaat voor een plat dak vormende metaalplaat, voorzien van een schroefkop, een boorpunt en een schroefschacht die een op de
5 boorpunt aansluitend zelftappend schroefdraaddeel draagt en ten minste één aan weerszijden door schroefdraaddelen begrensd glad schachtdeel heeft, wordt volgens de uitvinding het gestelde doel bereikt doordat zich onmiddellijk op de schroefkop een ander glad schachtdeel aansluit, doordat de diameter van het gladde schachtdeel kleiner is dan de voet-
10 cirkeldoorsnede van de zelftappende schroefdraad en doordat het naar de schroefkop toegekeerde einde van elk schroefdraaddeel in de vorm van een plat, geen schroefdraaduitloop bevattend, ten opzichte van de schroefdraadas vertikaal, radiaal vlak tot aan de schroefschachtdiameter terugspringt.

15 Gunstige uitvoeringen en nadere ontwikkelingen van de uitvinding zijn in de volgconclusies aangegeven.

In het bijzonder wordt met de onderhavige uitvinding een zelftappende schroef verschaft met een schroefkop, een boorpunt en met een schroefschacht die een op de boorpunt aansluitende zelftappende schroef-
20 draad draagt. Onmiddellijk op de schroefkop sluit een eerste, glad schachtdeel aan. Verder is ten minste een tweede, aan weerszijden door schroefdraaddelen begrensd, glad schachtdeel aanwezig. De doorsnede van de gladde schachtdelen is kleiner dan de voetcirkeldoorsnede van de zelftappende schroefdraad. Het naar de schroefkop toegekeerde einde van
25 het schroefdraaddeel bij het tweede (en eventueel nog andere) schroefdraaddeel of schroefdraaddelen, springt in de vorm van een plat, geen schroefdraaduitloop omvattend, haaks op de schroefschachtas gericht radiaal vlak, tot aan de schroefschachtdoorsnede terug.

De schroefpunt dient voor het voorboren van een kerngat. De door-
30 snede van de boorpunt is aangepast aan de zelftappende schroefdraad, zodat deze schroefdraad de schroefgangen in het voorgeboorde kerngat snijdt. De doorsnede van de gladde, schroefdraadloze schachtdelen bij de schroef volgens de uitvinding is duidelijk kleiner dan de voetcirkeldiameter van de zelftappende schroefdraad. Bij voorkeur bedraagt de door-
35 snede bij de gladde schroefschacht slechts ongeveer 60 tot 80%, en bij voorkeur ca. 70% van de voetcirkeldiameter van de zelftappende schroef-

8700493

draad. Deze delen met kleinere schachtdiameter verschaffen bij de gereede bevestiging ringvormige holle ruimten waarin het plaatmateriaal van een metaalplaat of dergelijke kan uitsteken. Bij voorkeur wordt een boorpunt toegepast die bij het boren van het kerngat een bepaalde opstuiking van
5 het randgedeelte in het boringdeel van de metaalplaat of dergelijke bewerkstelligt. Een dergelijke opstuiking kan verend in de gevormde holle ruimte ingrijpen en direct tegen het gladde, schroefdraadvrije schachtdeel aanliggen.

Tevens wordt de overgang van het gladde, schroefdraadvrije
10 schachtdeel met verminderde diameter naar het aangrenzende schroefdraaddeel door een plat, haaks op de schroefschachtas uitgevoerd radiaal vlak gevormd, dat geen schroefdraaduitloop heeft. Anders uitgedrukt, springt het naar de schroefkop toegekeerde einde van het schroefdraaddeel bij het tweede, gladde schachtdeel (en eventueel bij alle andere gladde
15 schachtdelen) in de vorm van een plat, geen schroefdraaduitloop naar de schroefschachtas omvattend, haaks radiaal vlak tot aan de schroefschachtdiameter terug. Na het voltooiën van een bevestiging met een dergelijke schroef reikt het gevormde boringdeel in de metaalplaat in deze ringruimte en rust in hoofdzaak tegen de gladde schroefschacht, waarbij de
20 randzone van het boringdeel op het platte radiale vlak van dit schroefdraadloze einde van het schroefdraaddeel steunt. In deze inbouwtoestand verhindert dit gladde radiale vlak het opnieuw invoeren van het aangrenzende schroefdraaddeel in de ingesneden schroefdraadgangen van de metaalplaat, waarmee een ongewenst terugdraaien van de schroef wordt
25 verhinderd.

De schroef volgens de uitvinding dient bij voorkeur voor het bevestigen van isolatieplaten en eventueel samen daarmee te bevestigen afdichtbanen, aan een metaalplaat die een afdekplaat voor een plat dak vormt. Het materiaal van de isolatieplaten alsmede de eventueel aanwezige
30 afdichtbaan of afdichtbanen, is aanzienlijk zachter en flexibeler dan het metaal van de metaalplaat. De inwerking van dynamische, vaak wisselende winddruk- en zuigkrachten op het grote oppervlak van de isolatieplaten en de eventuele afdichtbaan of afdichtbanen, leidt tot geringe vervormingen en/of plaatsveranderingen van het materiaal van de isolatie-
35 plaat en de afdichtbaan (-banen), die de schroef poogt te volgen. Hier-

8700403

bij gaat de oorspronkelijke centrering van de schroef ten opzichte van de in de stationaire metaalplaat ingesneden, inwendige schroefdraad verloren, voor zover het betreffende metaalplaatdeel grenst aan een glad, schroefdraadloos schachtdeel. De resulterende excentrische opstelling
5 van het boorgat in de metaalplaat en de schroefschachtas leidt tot een tenminste gedeeltelijke ondersnijding van het platte, haaks op de schachtas georiënteerde radiale vlak bij het aangrenzende einde van een schroefdraaddeel met het randdeel van het boorgat in de metaalplaat en verhindert effectief het terugdraaien en tenslotte losraken van de
10 schroef.

De schroef volgens de uitvinding kan met behulp van een plaatsingsgereedschap gemakkelijk zowel door de te bevestigen isolatieplaat als de eventueel aanwezige afdichtbaan of -banen en ook door de, het geheel dragende metaalplaat bij de afdekplaat van een plat dak boren.
15 De metaalplaat kan een platte of geprofileerde plaat zijn. Behalve de metaalplaat kan de afdekplaat naar keuze geïsoleerde of niet geïsoleerde afdekplaten omvatten. Door de aanwezigheid van de boorpunt en de onmiddellijk daarop aansluitende zelftappende schroefdraad kan de schroef ondanks de aanwezigheid van de gladde schachtdelen met verkleinde diameter,
20 in de in de metaalplaat gesneden inwendige schroefdraad worden gedraaid. Bij voorkeur zijn de van de schroefkop afgekeerde begindelen van elk schroefdraaddeel, die grenzen aan een glad schachtdeel, uitgevoerd als een afgeknot-kegelvlak dat met een schroefdraadinloop is uitgerust. De helling van de afgeknot-kegelvormige vlakken kan zijn aangepast aan
25 de flanken van de zelftappende schroefdraad, zodat bij het indraaien van de schroef opnieuw een centrering plaatsheeft. Een verzwakking van het materiaal in de randzone van het boorgatgedeelte in de metaalplaat wordt daardoor nog verder verminderd, hetgeen wederom de weerstandskracht tegen uittrekken van de schroef verhoogt.

30 Onmiddellijk op de schroefkop sluit een glad, schroefdraadloos schroefschachtdeel aan. De overgang van dit gladde schachtdeel op het aangrenzende, naar de schroefkop toegekeerde einde van het schroefdraaddeel geschiedt bij voorkeur eveneens in de vorm van een plat, geen schroefdraaduitloop bevattend, radiaal vlak dat haaks op de schroef-
35 schachtas is georiënteerd. In dit geval eindigen alle, naar de schroefkop gekeerde einden van de schroefdraaddelen als een plat, haaks op de

schroefschachtdiameter terugspringend radiaal vlak, dat na een al snel optredende excentrische opstelling van schroef ten opzichte van boorgat in de metaalplaat, een steun voor de schroef op de metaalplaat vormt, die ongewenst terugdraaien en/of uitdraaien van de schroef effectief
5 verhindert.

Met de schroef volgens de uitvinding wordt derhalve een bevestigingsmiddel verschaft waarmee isolatieplaten en eventueel samen daarmee te bevestigen afdichtbanen, ook met verschillende dikten, bedrijfszeker bevestigbaar zijn aan een metaalplaat die een afdekplaat voor een
10 plat dak vormt. Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder verwijzing naar de tekening, een uitvoeringsvoorbeeld van de zelftappende schroef worden beschreven.

De in de tekening in het algemeen met het cijfer 1 aangeduide, zelfborende en zelftappende schroef dient voor het bevestigen van isolatieplaten en eventueel samen daarmee te bevestigen afdichtbanen aan de
15 metaalplaat van een afdekplaat van een plat dak. De afdekplaat van een niet weergegeven plat dak is voorzien van een metaalplaat, samengesteld uit platte of geprofileerde platen. Behalve deze platen kan de afdekplaat 2 zijn voorzien van al dan niet geïsoleerde afdekplaten. In het
20 afgebeelde voorbeeld bestaat de afdekplaat 2 uit metaalplaten die aan de bovenzijde zijn voorzien van een, een vochtbarrière vormende afdichtbaan 3 waarboven een isolatieplaat 4 is aangebracht. Aan de bovenzijde van de isolatieplaat bevindt zich een andere, het indringen van vocht verhinderende afdichtbaan 3'.

De schroef 1 is voorzien van een schroefkop 6, die in vorm aansluitend kan worden aangevat door een schroefzetgereedschap. Tussen de schroefkop 6 en het bovenste gebied van de warmte-isolatieplaat 4 en de tenminste in het weergegeven voorbeeld aanwezige afdichtbanen 3, 3' is een bevestigingsmiddel 5 aangebracht dat de door de schroefkop 6 uitgeoefende aandrukkracht over een groter oppervlak verdeelt. Bij voorkeur
30 is een schotel- of schijfvormig bevestigingsmiddel 5 aangebracht, bij voorbeeld in de vorm van een onderlegschiif.

Van de schroefkop 6 van de schroef 1 strekt zich een schroefschacht uit die door het bevestigingsmiddel 5 en de afdichtbanen 3, 3' heen reikt. Deze schroefschacht met het onmiddellijk op de schroefkop 6 aansluitende, eerste gladde schachtdeel 7 en het tweede, alsmede vol-
35

8700493

gende gladde schachtdelen 8, eindigt in een boorpunt 10 waarmee het kern-
gat 11 voor de te snijden inwendige schroefdraad in de metaalplaat van
de afdekplaat 2 van het platte dak kan worden geboord. De schroefschacht
draagt een zelftappende schroefdraad 9 die in afzonderlijke, op afstand
5 van elkaar aangebrachte schroefdraaddelen 9/1, 9/2, 9/3, 9/5, 9/n is
onderverdeeld. De boorpunt 10 gaat onmiddellijk over in een eerste
schroefdraaddeel 9/1. De volgende schroefdraaddelen 9/2 tot 9/n zijn aan
de van de schroefkop 6 afgekeerde, dat wil zeggen naar de boorpunt 10
toegekeerde schroefdraad-begindelen 12 voorzien van een afgeknot-kegel-
10 oppervlak 13 dat bij het schachtdeel 8 begint en zich tot aan de eerste
schroefsnijgang uitstrekt. Zoals schematisch aangeduid, is dit afgeknot-
kegelvormige vlak 13 voorzien van een schroefdraadinloop 14, zodat de
afzonderlijke schroefdraaddelen 9/2, 9/3 indien gewenst, in het voorge-
boorde kerngat 11 in de metaalplaat 2 kunnen worden gedraaid. Het naar
15 de schroefkop 6 toegekeerde einde 15 van elk schroefdraaddeel 9/1 tot
9/n springt in de vorm van een plat, haaks op de schroefas georiënteerd
radiaal vlak 16 terug tot aan de gladde schroefschacht 8. Op dit radiale
vlak 16 is geen schroefdraadinloop of -uitloop gevormd.

Tussen aangrenzende schroefdraaddelen 9/1 en 9/2, resp. 9/2 en
20 9/3, resp. 9/3 en 9/4 is derhalve een radiale groef 17 gevormd waarvan
de flanken enerzijds door het radiale vlak 16 van het aan de zijde van
de boorpunt 10 gelegen, aangrenzende schroefdraaddeel en anderzijds door
het afgeknot-kegeloppervlak 13 van het aangrenzende schroefdraaddeel
worden gevormd. De basis van elke radiale groef 17 wordt gevormd door
25 het gladde, cilindrische omtreksvlak van de schroefschacht 8. Dergelijke,
door twee aangrenzende schroefdraaddelen begrensde schroefschachtdelen
worden in deze beschrijving aangeduid met "tweede" of verdere schroef-
schachtdelen 8.

Een verdere "eerste" schroefschachtdeel 7 strekt zich onmiddellijk
30 aansluitend op de schroefkop 6, uit tot aan het aangrenzende schroefdraad-
deel 9/n. Het eerste schroefschachtdeel 7 en de tweede schroefschacht-
delen 8 hebben een diameter die duidelijk kleiner is dan de voetcirkel-
diameter van de zelftappende schroefdraad 9. Bij voorkeur hebben het
eerste schroefschachtdeel 7 en de tweede schroefschachtdelen 8 dezelfde
35 diameter. Bij een praktijkuitvoeringsvorm heeft de zelftappende schroef-
draad een voetcirkeldiameter van ca. 4,7 mm en bedraagt de doorsnede van

8700493

schroefschachtdelen 7, 8 slechts 3,5 mm.

Voor de vervaardiging van de schroef kan worden uitgegaan van een schroef met doorgaande zelftappende schroefdraad waarbij deze schroefdraad in de zones van de eerste en tweede schroefschachtdelen 7, 8 op de gewenste omtrek wordt afgedraaid.

De tweede, gladde schroefschachtdelen 8 hebben de functie een excentrische opstelling van de schroef 1 binnen de door de afdekplaat 2 reikende kernboring toe te laten. Derhalve komt de breedte van de radiale groeven 17, resp. de lengte van de tweede gladde schroefschachtdelen 8 tenminste overeen met de dikte van metaalplaten 2 die bij platte daken worden toegepast. Bij voorkeur is de breedte van deze radiale groeven 17 in geringe mate, ongeveer tot 1 mm groter dan de dikte van de metaalplaat 2. Hierdoor worden enerzijds maatafwijkingen in de dikte van de metaalplaat 2 vereffend en anderzijds worden geringe hefbewegingen van de schroef 1 onder inwerking van op het dak uitgeoefende druk- of zuigkrachten mogelijk, hetgeen de belasting van de schroef in de boorveranker-
ring vermindert.

Door een bij voorkeur aanwezig aantal van over de schachtlengte verdeelde radiale groeven 17, resp. tweede schachtdelen 8, is gewaarborgd dat ook bij verschillende dikten van het pakket van isolatie 4 en eventueel aanwezige afdichtbanen 3, 3', 4 alsmede eventueel extra aangebrachte afdekplaten, zich steeds een radiale groef 17 dichtbij de metaalplaat 2 bevindt, wanneer de schroefkop 6 in hoofdzaak op het bevestigingsmiddel 5 aanligt. Voor de lengte van de afzonderlijke schroefdraaddelen 9/2, 9/3, 9/4, 9/n wordt bij voorkeur een axiale lengte van enige millimeters, bijvoorbeeld van ongeveer 2 tot 6 mm gekozen. Het direct op de boorpunt aansluitende schroefdraaddeel 9/1 kan daarentegen een grotere lengte hebben om het snijden van een inwendige schroefdraad in de kernboring te vergemakkelijken.

Onafhankelijk van de dikte van de telkens te bevestigen isolatieplaat 4 en eventueel aanwezige afdichtbanen 3, 3', 4 en het schotel- of schijfvormige bevestigingsmiddel 5 wordt de schroef 1 bij het plaatsen met behulp van een overeenkomstig uitgevoerd schroefplaatsingsapparaat eerst door de isolatie 4, de eventueel aanwezige afdichtbanen 3, 3' gevoerd om zich vervolgens met de boorpunt 10 onder vorming van een kerngat in de metaalplaat 2 te boren. Vervolgens zal het schroefdraaddeel 9/1

8700493

van de zelftappende schroefdraad 9 om het kerngat 11 een deel met inwendige schroefdraad in de metaalplaat 2 snijden. Daarna wordt de schroef 1 zover ingedraaid dat deze met het eerste schroefdraaddeel 9/1 buiten aangrijping met de inwendige schroefdraad in de metaalplaat 2 komt.

- 5 De metaalplaat 2 bevindt zich dan in de, het dichtst bij de boorpunt 10 aanwezige, eerste radiale groef 17 tussen het platte, haakse radiale vlak 16 en het afgeknot-kegelvormige vlak 13. Indien deze situatie van de bevestigingsschroef 1 voor een bedrijfszekere bevestiging bij de aanwezige totale dikte van isolatieplaat en eventuele afdichtbanen, voldoende is, is de bevestigingshandeling voltooid. In het geval dat de
- 10 schroefkop 6 echter bij deze situatie nog op een aanzienlijke afstand ligt van het schijf- of schotelvormige bevestigingselement 5, dat wil zeggen wanneer de schroef 1 nog niet voldoende ver is ingedraaid, wordt het inschroeven voortgezet. Daarbij centreert de zich thans langzamer
- 15 dan tevoren gedraaide schroef 1 zich met het afgeknot-kegelvormige vlak 13 van het schroefdeel 9/2, in het kerngat 11 en zoekt de daar aanwezige schroefgang. Na het aanvatten van de schroefgang door de schroefdraad-inloop 14 van het afgeknot-kegelvormige vlak 13 en nadat de centrering heeft plaatsgevonden, wordt het volgende schroefdraaddeel 9/2 door de
- 20 inwendige schroefdraad in de metaalplaat 2 gedraaid, zonder dat het randdeel van het boorgat in de metaalplaat 2 noemenswaard wordt beschadigd. Dit wordt net zolang herhaald totdat de schroefkop 6 in hoofdzaak aanligt op het bovenoppervlak van het bevestigingselement 5. Door de samen-
drukbaarheid van de isolatie 4 en de in verhouding geringe axiale lengte
- 25 van de afzonderlijke schroefdraaddelen 9/2, 9/3 enz., kan altijd een stand worden gevonden waarbij de schroefkop 6 via het bevestigingsmiddel 5 de isolatie 4 en de eventueel aanwezige afdichtbanen 3, 3' op de afdekplaat 2 vasthoudt en het boorgat 11 in de metaalplaat 2 zich dichtbij een radiale groef 17 bevindt en tenminste in geringe mate daarin reikt.
- 30 De eventueel verzinkte, bij voorkeur uit ijzer of massief staal bestaande schroef 1 en de metaalplaat 2 zijn de stijfste of starste delen van de beschreven dakbedekking. De radiale groef 17 laat een bepaalde speling van de schroef 1 ten opzichte van de in hoofdzaak stationaire metaalplaat 2 toe. De thermische belastingen alsmede de constante, vaak
- 35 wisselende windkrachten zullen snel tot een excentrische opstelling van de gladde schroefschachtdelen 7 of 8 binnen de kernboring 11 in de

870 0493

metaalplaat 2 leiden, zodat een deel van de radiale vlakken 16 aan het aangrenzende schroefdraaddeeleinde 15, onder de metaalplaat 2 grijpt, zich daartegen afzet en verhindert dat de schroef 1 terugdraait of wordt uitgetrokken. Het naderhand verwijderen van een aldus geborgde schroef 1
5 is slechts mogelijk door vernieling van het boringdeel in de metaalplaat 2 rondom het kerngat 11, hetgeen echter aanzienlijke krachttuitoefening vereist, welke veel groter is dan de normaal op de bevestiging inwerken- de krachten en die tenslotte leidt tot het uitscheuren van de schroef. In de praktijk is gebleken dat deze aanzienlijke krachttuitoefening wezen-
10 lijk groter is dan al die krachten die door wind, ook bij hoge windkracht op een volgens de uitvinding bevestigde isolatieplaat 4 en eventueel tegelijk daarmee bevestigde afdichtbanen 3, 3' kunnen worden uitgeoefend.

8700493

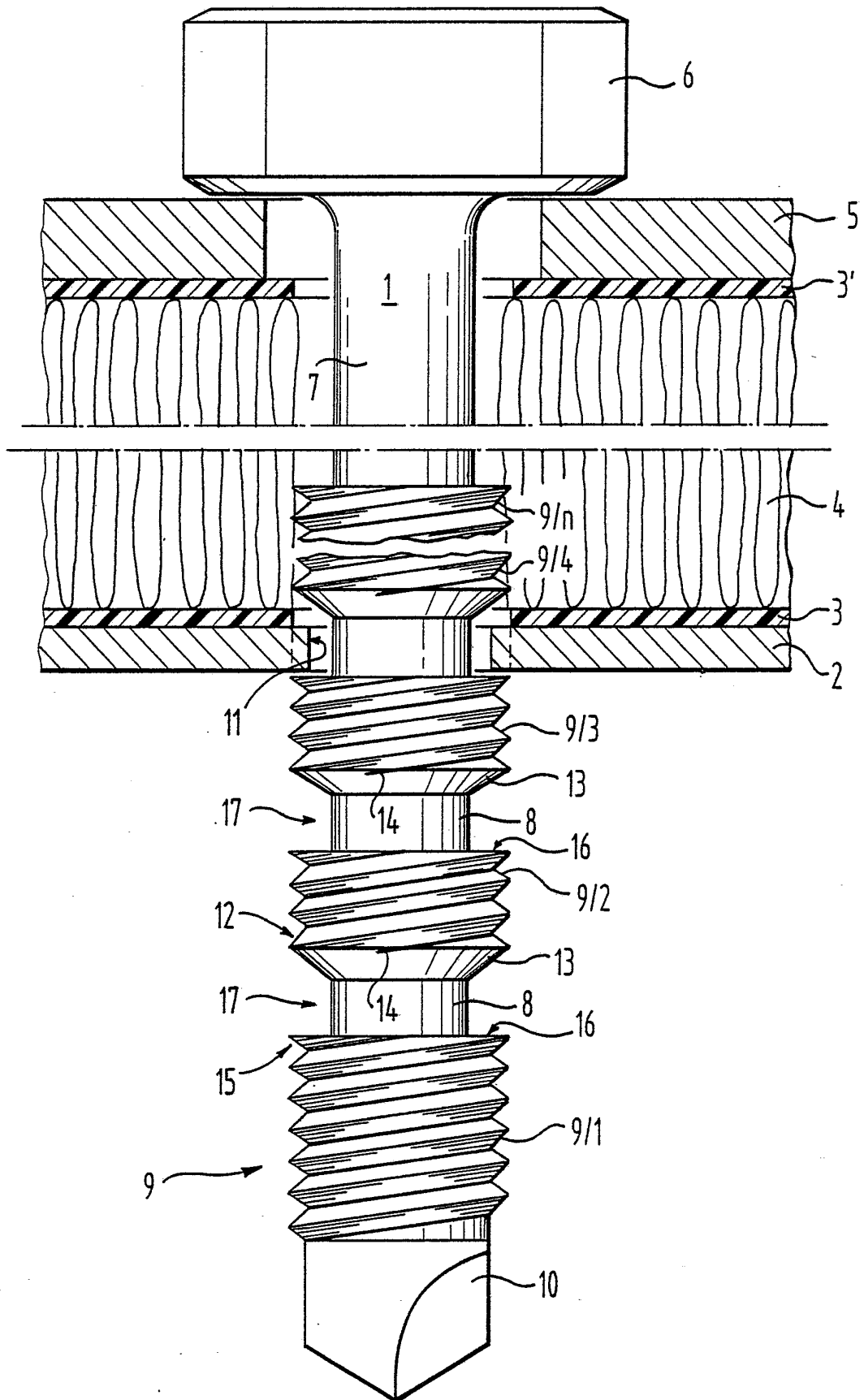
C O N C L U S I E S

1. Zelftappende schroef voor het bevestigen van isolatieplaten en eventueel samen daarmee te bevestigen afdichtbanen op een, een afdekplaat voor een plat dak vormende metalen plaat, voorzien van een schroefkop, een boorpunt en een schroefschacht, die een op de boorpunt aansluitende zelftappende schroefdraad draagt en tenminste een glad schachtdeel heeft dat aan weerszijden door schroefdraaddelen wordt begrensd, met het kenmerk, dat direct op de schroefkop (6) een verder glad schachtdeel (7) aansluit, dat de diameter van de gladde schachtdelen (7,8) kleiner is dan de voetcirkeldiameter van de zelftappende schroefdraad (9) en dat het naar de schroefkop (6) toegekeerde einde (15) van elk schroefdraaddeel in de vorm van een plat, geen schroefdraaduitloop bevattend, ten opzichte van de schroefschachtas haaks georiënteerd radiaal vlak (16) tot aan de schroefschachtdiameter terugspringt.
2. Schroef volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de doorsnede van de gladde schachtdelen (7,8) 60 tot 80% van de voetcirkeldoorsnede van de zelftappende schroefdraad (9) bedraagt.
3. Schroef volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat het van de schroefkop (6) afgekeerde, aan een glad schachtdeel (8) grenzende begin (12) van elk schroefdraaddeel (12) is uitgevoerd als een afgeknot-kegelvormig vlak (13) met een schroefdraadinloop (14).
4. Schroef volgens één van de conclusies 1-3, met het kenmerk, dat meerdere, aan weerszijden door schroefdraaddelen begrensde gladde schachtdelen (8) aanwezig zijn en de schroefdraaddelen (9/2, 9/3) tussen twee aangrenzende gladde schachtdelen (8) een axiale lengte van ten minste 2 tot 6 mm hebben.
5. Schroef volgens één van de conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de axiale lengte van de aan weerszijden door schroefdraaddelen begrensde gladde schachtdelen (8) in geringe mate groter is dan de gebruikelijke dikten van metaalplaten die bij platte daken worden gebruikt.
6. Schroef volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de axiale lengte van de gladde schachtdelen (8) 2 tot 5 mm bedraagt.
7. Schroef volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de afstand van het einde van het, gezien vanaf de schroefkop, tweede schroefdraaddeel (8), tot aan de schroefkop (6), overeenkomt met de dikte van een pakket

8700493

bestaande uit een isolatieplaat (4), een afdichtbaan (3), een eventueel aanwezig bevestigingsmiddel (5) en de metaalplaat (2).

8700493



8700493