

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 128502

Int. Cl. F 16 b 19/10 Kl. 47a¹-19/10

Patentsøknad nr. 4458/71 Inngitt 3.12.1971

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 9.6.1972

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 26.11.1973

Prioritet begjært fra: 8.12.1970 Forbundsrepublikken Tyskland, nr. P 20 60 241

Artur Fischer,
Grünmettstetterstr. 133,
D-7241 Tumlingen Kreis Freudenstadt,
Forbundsrepublikken Tyskland.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Siv.ing. Rolf Dietrichson.

Festeelement for tynne plater, hulvegger eller lignende.

Den foreliggende oppfinnelse angår et festeelement for tynne plater, hulvegger og lignende, bestående av et skaft med en langsgående boring som spesielt har innvendige gjenger, og med frie ben som rager ut fra skaftet og kan knekkes ut på et på forhånd fastlagt sted samt kan føres inn i et til skaftet svarende borhull i platen eller lignende, og hvis ender har sikringsmidler til å hindre gjennomskyvning, samtidig som de partier av bena som blir liggende bak platen, kan foldes sammen aksialt under radial utknekking når en festeskrue som skrues inn i den langsgående boring, trekkes til.

Et slikt festeelement er vist i CH-PS 428 329. Festelementet er fremstilt av tynnplate og bena har rektangulært, flatt tverrsnitt. Her som ved andre lignende festelementer er det meningen at bena eller stegene skal foldes sammen ved utknekking i radialretningen og omkretsretningen for på baksiden av den underste plate å danne

128502

en vulst som mothold for forbindelsen. Det har imidlertid vist seg at utknekkingen av stegene ikke alltid for alle steg finner sted på den ønskede måte. Derved oppstår for det meste en ujevn vulst, noe som påvirker styrken av forbindelsen i uheldig retning. Spesielt ved hulvegger som består av gipsplater, kan det forekomme at en ujevnt tildannet vulst som følge av den på forbindelsen virkende kraft ødelegger den borhullmunning som ligger på baksiden av platen. Under visse omstendigheter kan vulsten trekkes inn i borhullet og gjennom dette under ødeleggelse av det materiale som omgir borhullet. Det kan også forekomme at ett eller flere steg knekkes flere ganger, hvorved belastningen i den umiddelbare nærhet av borhullmunningen øker i enda større grad.

De kjente festeelementer danner i alle tilfelle i knekket tilstand av bena en eller annen form for vulst som ligger relativt tett inntil festeskruen og dermed samvirker med det parti av platen som ligger umiddelbart rundt boringen. Forholdet er herunder at de deler av vulsten som ligger lengst fra borhullmunningen, med økende avstand fra denne bidrar i sterkt avtagende grad til forankringen. De deler som ligger lengst bort fra kanten av borhullet, bidrar overhodet ikke lenger til forankring. Ved sprø eller porøse materialer medfører en vulst som ligger rundt munningen i borhullet, fare for ødeleggelse av borhullkanten som følge av for høyt flattrykk, noe som meget ofte medfører at hele festeelementet bryter gjennom boringen under ødeleggelse av det materiale som omgir denne.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å utforme et festeelement av den innledningsvis angitte art slik at stegene knekker ut bare i radial retning på et bestemt, på forhånd fastlagt sted, samtidig som den aksiale trekkraft som er nødvendig for utknekkingen, og som bringes til veie ved innskruing av skruen, skal være minst mulig. Videre skal forankringsbelastningen fordeles på et bredt område rundt borhullet uten at selve munningen av borhullet utsettes for store krefter.

Ifølge oppfinnelsen blir dette oppnådd ved at de frie ben strekker seg ut fra skaftet i spiss vinkel med lengdeaksen til det fastlagte knekksted og derfra forløper parallelt med lengdeaksen, samtidig som den radiale tykkelse av bena hos det av plast bestående festeelement er redusert i de gjenværende benpartier i forhold til i de partier som går ut fra skaftet, under dannelsen av en avsats på innersiden av bena ved knekkstedet, og at bena har skålformet tverrsnitt.

Denne utformning ifølge oppfinnelsen medfører at stegene ved tiltrekking av den i skaftet innskrudd festeskruer knekker ut i radialretningen ved på forhånd nøyaktig fastlagte steder for deretter å foldes sammen aksialt ved videre innskruing av festeskruen i skaftet. Som følge av utformningen ifølge oppfinnelsen vil de frie ender av stegene eller bena ligge på en diameter som er større enn diameteren av borhullet i den plate eller lignende som opptar festeelementet, slik at stegene i området for endene må trykkes sammen til borhullets diameter når festeelementet settes inn i borhullet. Derved vil de bak platene liggende stegpartier i området for avsatsen danne en utadrettet vinkel hvor utknekkningen av stegene vil finne sted i ønsket retning.

Ved innskruing av festeskruen vil stegpartiene med redusert tykkelse til slutt legge seg helt flatt an mot baksiden av platen, mens de tykkere stegpartier danner strevere som støtter seg mot baksiden av platen på et sted som ligger på avstand fra borhullmunningen. En slik streveravstøtning er også muliggjort som følge av benas skålformede tverrsnitt som gjør bena spesielt stive. En utknekkning av de som strevere tjenende benpartier mellom knekkstedet og skaftet hindres som følge av denne stive utformning av tverrsnittet. Dermed fordeler forankringsbelastningen seg på et bredt område rundt borhullet uten at selve munningen av borhullet utsettes for store krefter. De tynne stegpartier, som også opprinnelig er skålformede som følge av festeelementets sirkeltverrsnitt, blir presset flate ved anlegg mot baksiden av platen, slik at de der ligger an med en flate som svarer til utbrettingen av stegpartiene. Der fås på denne måte en lav spesiell flatebelastning, noe som spesielt ved anvendelse av festeelementet på gipsplater er en stor fordel.

Som følge av sammentrykningen av stegene til borhullets diameter vil stegene ligge an mot borhullveggen under fjærvirkning, hvorved der fås en økt sikring mot uønsket dreining av festeelementet. Festeelementet kan på enkel måte fremstilles av plast ved sprøytestøping, og de i denne forbindelse nødvendige verktøy kan være forholdsvis enkle.

Antall steg kan være fire. Spesielt ved festeelementer med liten ytterdiameter er det imidlertid hensiktsmessig å anordne bare to steg. Dermed får stegene eller bena tilnærmet halvsirkelformede tverrsnitt og således en stor stivhet som tillater at tiltrekningen av skaftet mot platebaksiden og dermed utknekkningen av stegene avsluttes

128502

allerede på et tidspunkt da de tykkere stegpartier danner strevere med en spiss vinkel med lengdeaksen.

Ved festeelementer med forholdsvis stor diameter vil det være nødvendig å gå over til fire steg, da det halvsirkelformede stegtværnsnitt ved anvendelse av bare to steg ved disse store festeelementer ville medføre at motstandsmomentet mot utkneking blir for stort. Ved festeelementer med stor diameter opptrer der imidlertid også ved bruk av fire steg en lignende virkning som ved festeelementer med mindre diameter og to steg.

Hvert av stegene kan ved sin frie ende ha et radiaalt utadrettet flensparti som hindrer at festeelementet utilsiktet skyves gjennom boringen når det settes inn i denne.

Stegene kan videre på yttersiden av de partier som opptas i borhullet i en plate, være forsynt med ribber. Disse ribber tjener for det første som sikring mot uønsket dreining av elementet ved skruens tiltrekning. Ribbene bevirker imidlertid også at stegene i området for borhullet klemmes slik sammen at de berører hverandre gjensidig. Derved kan det oppnås at festeelementet klemmes fast i borhullet og ikke har noen klaring i dette.

Ifølge en spesielt hensiktsmessig og fordelaktig utførelsesform av oppfinnelsen er skaftet utformet som en i og for seg kjent ekspansjonsplugg.

Denne utformning tjener i første rekke til forankring av kledningsplater som skal anordnes på avstand fra bygningskonstruksjonsflater. Til dette formål blir festeelementet satt inn i en kledningsplate og det som ekspansjonsplugg utformede skaft satt inn i en motsvarende boring i bygningsveggen inntil kledningsplaten ligger på en avstand fra bygningsflaten som er så meget større enn den endelige, ønskede avstand som nødvendig for at stegene skal kunne knekke ut på ønsket måte og folde seg i aksialretningen. Ved innskruing av en festeskrue blir ekspansjonspluggen forankret inne i borhullet i bygningsveggen. Så snart skruehodet legger seg an mot yttersiden av kledningsplaten begynner stegene å knekke ut, og innskruingen avsluttes når platen er anordnet på ønsket avstand fra bygningsveggen. De frie stegender vil da ligge an mot skruehodet. Disse stegender kan også være utformet for å motta et forsenket hode på en festeskrue.

Denne utførelsesform har den fordel at der kan foretas fininnstillinger av kledningsplatens avstand fra bygningsveggen uten at den allerede forankrede plugg igjen må løsnes.

På tegningen er der vist utførelseseksempler på oppfinnelsen.

Fig. 1 viser et festeelement ifølge oppfinnelsen før anvendelsen.

Fig. 2 viser festeelementet på fig. 1 i delvis forankret form.

Fig. 3 viser en ytterligere utførelsesform av festeelementet.

Fig. 4 viser en festeanordning i perspektivrikk.

Festeelementet består av et skaft 1 med en langsgående boring 2 som er forsynt med innvendige gjenger 3. Ut fra skaftet 1 strekker seg i dennes lengderetning steg 4 hvis frie ender 5 fastholdes i borhullet 6 i en eller flere tynne plater 7. Den i radialretningen målte tykkelse av stegene 4 avtar fra de stegpartier 8 som strekker seg ut fra skaftet 1, til de gjenværende stegpartier 9. På overgangsstedet, som tilsvarende det fremtidige knekksted 10, er der på inner-siden av hvert av stegene 4 dannet en avsats 11. De stegpartier som strekker seg ut fra skaftet 1, strekker seg bort fra lengdeaksen 12 i en spiss vinkel frem til knekkstedet 10, mens de gjenværende stegpartier 9 strekker seg hovedsakelig parallelt med lengdeaksen 12. Ved sine frie ender har hvert av stegene 4 et radialet utadrettet flensparti 13 som griper rundt platen 7 på dennes ytterflate i området for borhullmunningen.

Ved innskruing av en festeskruer 14 i de innvendige gjenger 3 i den langsgående boring 2 i skaftet 1 blir dette skaft trukket mot baksiden av platene 7. Herunder vil stegene 4 knekke ut i radialretningen på knekkstedene 10 og således foldes sammen i aksialretningen. De tynne stegpartier 9 vil herunder legge seg flatt an mot baksiden av platen, mens de tykke stegpartier 8 støtter seg mot baksiden av platen på et sted som ligger på avstand fra boringen 6.

På fig. 3 er skaftet 1 vist utformet som en i og for seg kjent ekspansjonsplugg 15 som kan forankres i borhullet 16 i en bygningsvegg 17. De frie ender av stegene 4 er utformet i overensstemmelse med den koniske underside 18 av et forsenket hode 19 på en festeskruer 20. Forankringen av kledningsplaten 21 finner sted på den måte at festeelementet med sitt som ekspansjonsplugg 16 utformede skaft skyves gjennom boringen 22 i kledningsplaten 21 og så langt inn i boringen 16 i bygningsveggen 17 at kledningsplaten 21 ligger på en avstand fra bygningsveggen 17 som svarer til den ønskede avstand pluss den aksiale lengde som stegene 4 kan forkortes med ved sammenfolding. Ved innskruing av festeskruen 20 blir for det første

128502

pluggen 15 ekspandert i boringen 16 i bygningsveggen 17, og for det annet vil stegene eller bena 4 knekke ut radialt på den foran beskrevne måte og foldes sammen i aksialretningen, hvorunder igjen de tynne stegpartier 9 vil legge seg an mot baksiden av platen, mens de tykke stegpartier 8 holder platen fast i forhold til bygningsflaten 17.

P a t e n t k r a v:

1. Festelement for tynne plater, hulvegger eller lignende, bestående av et skaft med en langsgående boring som spesielt har innvendige gjenger, og med frie ben som rager ut fra skaftet og kan knekkes ut på et på forhånd fastlagt sted samt kan føres inn i et til skaftet svarende borhull i platen eller lignende, og hvis ender har sikringsmidler til å hindre gjennomskyvning, samtidig som de partier av bena som blir liggende bak platen, kan foldes sammen aksialt under radial utknekking når en festeskrue som skrues inn i den langsgående boring, trekkes til, k a r a k t e r i s e r t ved at de frie ben (4) strekker seg ut fra skaftet (1) i spiss vinkel med lengdeaksen til det fastlagte knekksted (10) og derfra forløper parallelt med lengdeaksen, samtidig som den radiale tykkelse av bena (4) hos det av plast bestående festelement er redusert i de gjenværende benpartier (9) i forhold til i de partier (8) som går ut fra skaftet (1), under dannelsen av en avsats (11) på innersiden av bena (4) ved knekkstedet (10), og at bena (4) har skålformet tverrsnitt.
2. Festelement som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at der foreligger to ben (4).
3. Festelement som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at skaftet (1) i retningen for sin innføringsende har en forlengelse som er utformet som en i og for seg kjent ekspansjonsplugg.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3505921

Fig.1

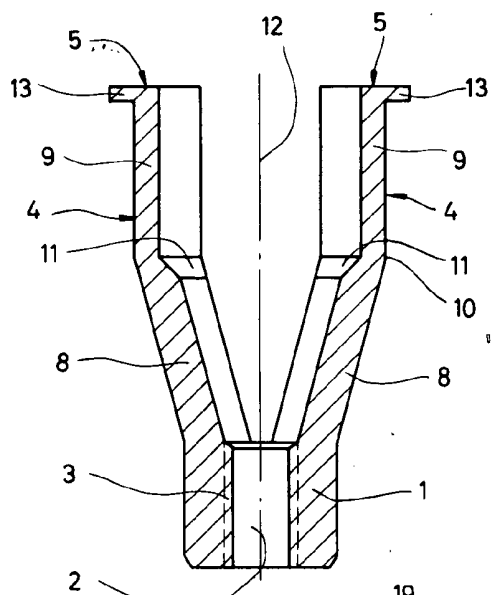
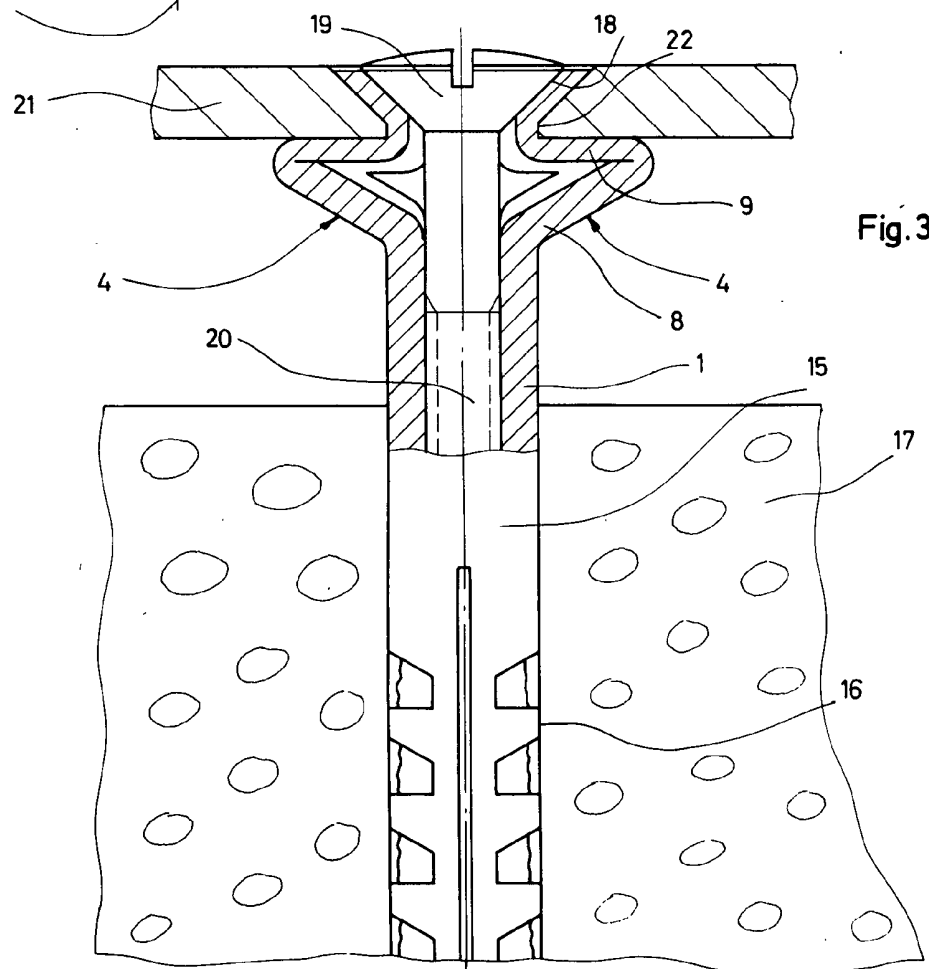
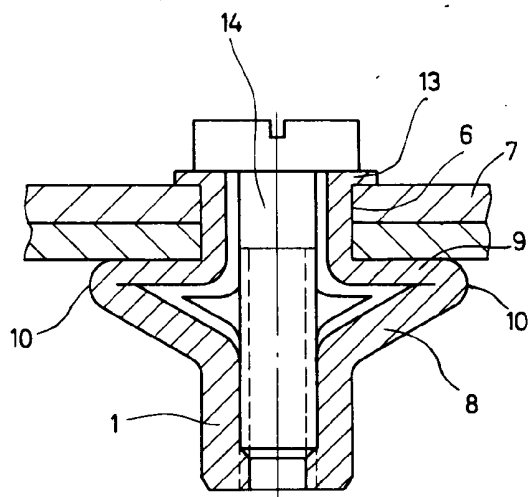


Fig.2

128502



128502

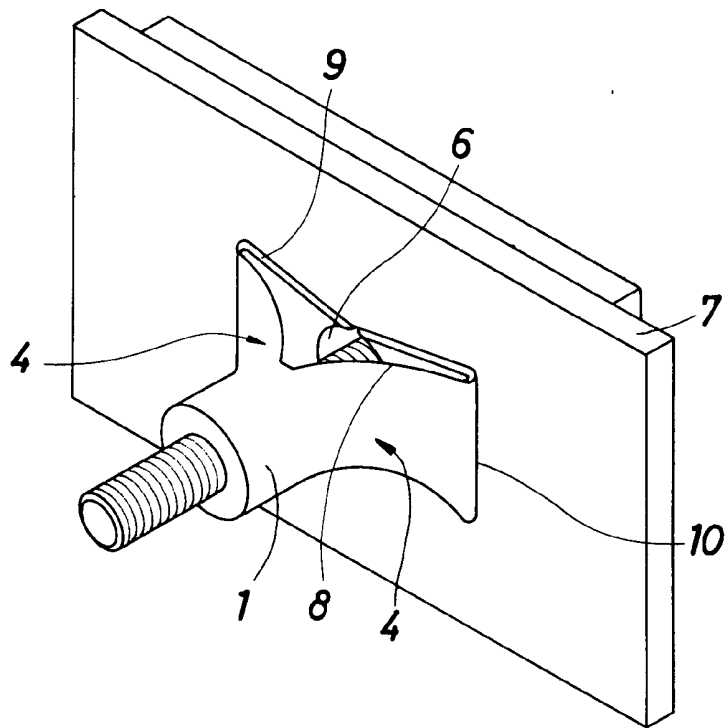


Fig. 4