



## PATENTVERKET

- (44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad 89-03-20  
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 86-12-08  
 (22) Patentansökan inkom 85-06-07  
 (24) Löpdag 85-06-07  
 (62) Stamansökans nummer  
 (86) Internationell ingivningsdag  
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent  
 (30) Prioritetsuppgifter

(21) Patentansökningsnummer 8502814-0

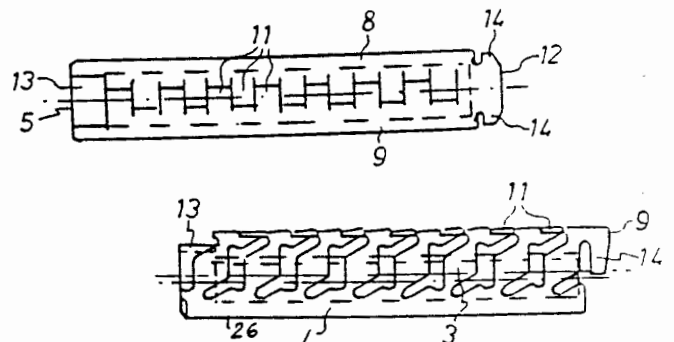
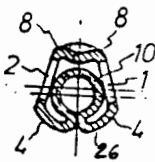
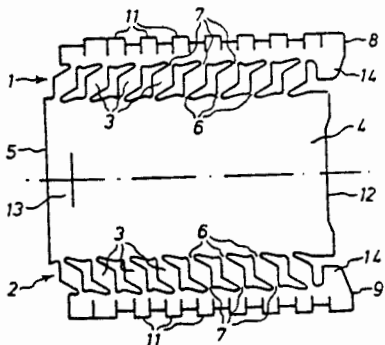
Ansökan inkommen som:

- svensk patentansökan  
 fullföljd internationell patentansökan med nummer  
 omvandlad europeisk patentansökan med nummer

- (71) SÖKANDE Bertil Ingvar Burström Boarp 1838 260 80 Munka-Ljungby  
 (72) UPPFINNARE Sök  
 (74) OMBUD -  
 (54) BENÄMNING Anordning för förankring i och/eller armering av hårda material  
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: AT 352 667 (E21D 21/00), AT 352 669 E21D 21/00), DE A1 2 651 064 (E04B 1/41), US A 1 293 844 (85:71), US A 2 804 797 (85-83), US A 3 171 321 (85-83), US A 4 147 458 (405:259).

## (57) SAMMANDRAG:

En anordning för förankring i och/eller armering av hårda material, såsom sten, betong och liknande, beskrives. Anordningen utgöres av en i ett stycke utförd, långsträckt stomme, vilken är avsedd att införas axiellt i ett montagehål i nämnda material och vilken har tvärs anordningens axiella riktning isärförbara gripytor eller -punkter, som är inrättade att i isärfört läge anligga och trycka mot hålets sidoväggar för fastspänning av anordningen i hålet. För åstadkommande av nämnda isärföring av gripytorna eller -punkterna är stommen försedd med dels en eller flera axiellt riktade rader (1, 2) av tryckupptagande stag (3) mellan de isärförbara gripytorna eller -punkterna, vilka stag (3), åtminstone när anordningen är införd i hålet, är snedställda mot anordningens axiella riktning med första ändar (6) hos stagen (3) axiellt förskjutna i förhållande till andra ändar (7) hos stagen (3) i riktning mot anordningens införingsände (5), dels en stagen (3) sammanhållande förbindelsedel (4), med vilken stagens (3) första ändar (6) är ledbart förbundna och på vilken är avsedd att anbringas axiellt riktade utdragskrafter för åstadkommande av tryckkrafter i och en strävan till en ökad lutning hos stagen (3) mot anordningens axiella riktning och därigenom utpressningskrafter på gripytorna eller -punkterna i riktning mot hålets sidoväggar.



Föreliggande uppfinning avser en anordning för förankring i och/eller armering av hårda material, såsom sten, betong och liknande, vilken anordning utgöres av en i ett stycke utförd, långsträckt stomme, vilken  
5 är avsedd att införas axiellt i ett montagehål i nämnda material och vilken har tvärs anordningens axiella riktning isärförbara gripytor eller -punkter, som är inrättade att i isärfört läge anligga och trycka mot hålets sidoväggar för fastspänning av anordningen i hålet.

10 Vid mekanisk infästning av detaljer i mycket hårda byggnadsmaterial såsom sten, tegel och betong, erfordras vanligen ett förborrat hål med anpassad tvärdimension för gripytorna. Ett undantag är härdade stift eller s.k. slagspik, vilka kan indrivs endast medelst mycket  
15 stora krafter från exempelvis krutladdade slagverktyg.

Hålmonterade infästningsanordningar förefinnes emellertid av flera slag. En vanligt förekommande typ är pluggar eller dyblar av olika konstruktioner, vilkas gripytor eller -punkter är avsedda att utträngas mot  
20 hålväggen genom idragning av en konisk skruv. Vidare förekommer olika varianter av expanderbultar, där en eller flera hylsor eller segment tvingas att expandera på koniska ytor av en svarvad bult. Andra konstruktioner kan liknas vid delade, sinsemellan axiellt förskjutbara  
25 hylsor eller spikar, medan andra åter kan vara cylindriska, fjädrande rörsegment med särskild konfiguration. Vidare förekommer exempelvis vinklade öglor eller trådar med hakgrepp mot hålets väggar.

En annan konstruktion särskilt ämnad för armerings-  
30 ändamål, är utförd som ett deformerbart rör så beskaffat att det kan fås att expandera av ett högt invändigt hydrauliskt tryck.

Inte något av de kända fästelementen eller armeringsdonen tillgodoser de krav som bör kunna ställas på en

teoretiskt invändningsfri och optimerad fäst- eller armeringsanordning för hårda material. Bland rimliga krav och önskemål torde följande egenskaper kunna specificeras:

- 5 - Anordningen bör med tanke på billigast möjliga tillverkning bestå av en enda detalj utan behov av mellanmontering eller dylikt, och bör vara resurssnål och enkel att tillverka i massupplaga och således kunna skapa förutsättningar för ett lågt inköpspris för slutförbrukaren.
- 10 - Anordningen bör även vara lätt att montera och demontera på installationsplatsen och icke kräva något nämnvärt yrkeskunnande.
- Konstruktionsprincipen bör vara sådan, att anordningen 15 blir självlåsand, vilket innebär att gripkraften ökar vid ökad dragpåkänning.
- Genom konstruktion och materialval skall anordningen besitta höga statiska prestanda och kunna tåla höga belastningstal vid vibrerande eller pulserande belastning.
- 20 - För optimal funktion bör tryckkraftfördelningen mot hålväggarna vara utbredd över en stor yta och vara likformig längs hålets hela utsträckning.
- Normala håligheter i materialet, exempelvis i s.k. hålsten, bör icke medföra att gripkraften uteblir.
- 25 - För att förbilliga och begränsa lagerhållning och sortiment bör anordningen vara mångsidigt användbar och universell till sin funktion, samt kunna kompletteras med påhäng och tillbehör av skilda slag.
- Med hänsyn till säkerhet och tillförlitlighet bör 30 anordningen vara brand- och temperaturokänslig liksom även korrosionströg och åldringsbeständig.
- Slutligen kan det i många fall vara en fördel om anordningen i viss mån kan kompensera för mindre centrumlägesfel vid felborrning, vilket lätt inträffar vid 35 slagborrning i tunga stenmaterial.

Föreliggande uppfinning syftar till att tillgodose de uppställda önskemålen i sin helhet. Detta syfte har

uppnåtts genom att uppfinningstanken möjliggör att inom en enda detalj eller stomme av inledningsvis angivna slag, som lätt låter sig massproduceras med känd teknik, inrymma en eller flera rader av vrid- eller böjbara tryckstag, vilka tjäna som isärförande och lastupp-  
5 tagande element. Dessa skall uppta och fördela de drag- och tryckkrafter som kan verka på övriga delar av stommen som kan vara flera och sammanbundna och orienterade i skilda sektorer av stommens omkrets.

10 Anordningen enligt uppfinningen är företrädesvis framställd av ett plåtmaterial, lämpligen i bandform. Genom klipp-, präglings- och bockningsoperationer i verktyg uppsatta i en exenterpress el dyl kan man lätt framställa många varianter av uppfinningen, varav några  
15 exempel skall beskrivas i det följande. Andra framställningsförfaranden kan vara pressgjutning eller sintring av plast eller metall.

Särskilda kännetecken hos anordningen enligt uppfinningen anges i patentkravet 1, och kännetecknen hos  
20 föredragna utföringsformer upptages i de osjälvständiga patentkraven.

Ett genomgående drag hos alla anordningar enligt uppfinningen är således att anordningens stomme, vilken är tillverkad i ett stycke, t ex stålplåt, har dels  
25 en eller flera i huvudsak axiella rader av tryckupptagande stag, dels en stagens mot anordningens införingsände vända ändar sammanhållande förbindelsedel. De snedställda stagen enligt uppfinningen har således samma funktion som t ex en skruv vid fastspänning av plastpluggar av  
30 traditionellt slag, dvs. en expanderande kraftpåverkan på de isärförbara gripytorna eller -punkterna hos stommen. Genom att stagen vid sina inre ändar är inbördes sammanbundna med en förbindelsedel, vars yttre ände eller  
ett på denna anbringat tillbehör företrädesvis sträcker  
35 sig utanför hålet, när anordningen är införd i detta, kan man genom att anbringa axiella utdragskrafter på förbindelsedelen överföra axiella utdragskrafter till

var och en av dessa inre stagändar, varigenom stagen blir mer tvärställda mot anordningens axiella riktning för uppnående av den önskade isärföringen och en själv-låsande effekt hos stagen. Den inbördes orienteringen  
5 av raderna av stag och förbindelsedelen kan uppenbarligen varieras på många olika sätt med bibehållande av den uppfinningsenliga, isärförande och självlåsande funktionen hos stagen.

Stagens andra ändar, vilka ej är förbundna med förbindelsedelen, kan i vissa utföringsformer vara samman-  
10 bundna med gripskenor, som sträcker sig utmed nämnda rader av stag. Även i detta fall uppvisar anordningen det uppfinningsenliga kännetecknet, nämligen att man genom en ökad tvärställning eller lutning hos stagen  
15 kan uppnå en isärföring av gripytorna eller -punkterna, vilka i detta fall delvis utgöres av gripskenorna.

Uppfinningen skall nu beskrivas närmare i det följande genom ett flertal utföringsvarianter, under hänvisning till medföljande ritningar.

20 Fig 1A-1D visar ett första utförande av uppfinningen för förankringsändamål.

Fig 2 visar en till anordningen i fig 1 hörande upphängningsanordning.

25 Fig 3A-3C visar ett andra utförande av anordningen enligt uppfinningen.

Fig 3D visar en variant av utförandet enligt fig 3A-3C.

Fig 4A-4D visar ett tredje utförande av anordningen enligt uppfinningen för armeringsändamål.

30 Fig 5 visar ett fjärde utförande av anordningen enligt uppfinningen.

: Fig 6A-6C visar enkla varianter enligt uppfinningen med fria stagändar.

35 Fig 7A-7C visar ett femte utförande av anordningen enligt uppfinningen.

Ett första utförande av anordningen visas i fig 1A-1D och är tillverkat av en ursprungligen plan utbredning av t.ex. plåt. Plåten är genom stansning försedd med två parallella rader 1 och 2 av snedställda tryckupptagande stag 3 med en huvudsakligen rombisk form. Plåtpartiet mellan stagraderna 1 och 2 utgör en förbindelsedel 4, med vilken stagens 3 mot anordningens införingsände 5 vända ändar 6 är ledbart förbundna. Stagens 3 andra ändar 7 är inbördes sammanhållna medelst två axiellt riktade, i plåtstycket utformade gripskenor 8, 9, med vilka stagens 3 andra ändar 7 är ledbart förbundna. Förbindelsedelen 4 är, såsom bäst visas i fig 1B, formad till en cylindrisk rörhylsa 10, varvid stagraderna 1 och 2 är bockade upp på var sin sida om rörhysan 10. De båda gripskenorna 8 och 9 är försedda med taggar eller fingrar 11, vilka är sammanförda till sammanflätat ingrepp med varandra, såsom visas i fig 1C. Taggarna 11 är lämpligen framställda med gradkanter resp. vankanter i en sådan ordning, att ett förhöjt friktionsingrepp mot sidoväggarna i ett montagehål kan åstadkommas.

Anordningens gripytor, vilka för anordningens fastspänning är avsedda att ingripa med hålets sidoväggar, utgöres i denna utföringsvariant av utsidorna på gripskenorna 8, 9 samt utsidan 26 på förbindelsedelen 4.

Hylsan 10 är företrädesvis invändigt gängad i närheten av anordningens yttre ände 12 och kan även vara utrustad med anhåll i den inre änden för en iträdd dragstång försedd med skalle eller vulst.

Anordningen har sådana dimensioner i tvärriktningen, att en viss initial anpressning mot hålets sidoväggar uppnås genom anordningens införande i hålet. Om en axiellt riktad utdragskraft, efter det att anordningen införts i hålet, anbringas på förbindelsedelen 4, kommer utdragningskraften av anordningen från hålet initialt att förhindras genom

friktionskrafter vid de greppytor hos anordningen som genom anordningens införande bringats till anliggning mot hålets sidoväggar. Om utdragskraften på förbindelse- delen 4 ökas, kommer detta att medföra en mindre ut-  
5 glidningsrörelse hos förbindelsedelen 5 och hylsan 10, vilket i sin tur orsakar en ökad lutning hos stagen 3 i förhållande till anordningens axiella riktning. Stagen 3 är knäckstyva men ändå relativt eftergivligt ledade vid sina ändar 6, 7. På grund av stagens 3 sned-  
10 ställning kommer gripytorna således att föras isär från varandra i tvärriktningen. Expansionskraften mot hålets sidoväggar ökar därigenom, vilket i sin tur ökar den sammanlagda friktionskraften vid gripytorna, så att ytterligare utdragning av anordningen förhindras och  
15 en självläsande verkan uppnås.

Rörhylsan 10 är, såsom visas i fig 1A, försedd med stopporgan 13, vilka tjänar till att förhindra över- slag hos stagen 3 vid montering och fastspänning av anordningen i allt för stora montagehål.

20 För uppnående av en ökad lastupptagningsförmåga hos stagen 3 kan dessa vara präglade med förstyvade rillor i längdriktningen. Stagens leder 6, 7 är lämp- ligen så dimensionerade, att ledernas 6, 7 böjmotsånd icke är för stort i förhållande till önskad utdrags-  
25 prestanda och inspänningsdimension. Vidare bör antalet tryckstag 3 vara så stort som möjligt, så att trycket mot hålets sidoväggar fördelas jämnt över en så stor yta som möjligt.

Vidare kan det vara föredraget att lederna vid  
30 stagändarna 6, 7 är så utformade, att de uppvisar en viss fjäderverkan vid lutningsändring hos stagen 3, vilket kan vara en fördel vid ojämnhålkonfiguration. Vid borring i hårda material kan hålformen ofta bli konisk i viss grad. Den hårda men samtidigt fjädrande  
35 anordningen enligt uppfinningen kan då kompensera för en sådan hålförm genom att stagen 3 har olika längd eller genom att själva anordningen är konisk formad.

För möjliggörande av lösgöring och urtagning av anordningen, efter det att denna fastspänts i ett hål, är gripskenorna 8, 9 vid anordningens yttre ände 12 försedda med var sin hake 14. För lösgöringen av anordningen anbringas axiellt riktade utdragskrafter på dessa hakar 14, varigenom stagens 3 lutning minskar och gripytorna, dvs. gripskenorna 8, 9 resp. förbindelsedelen 4, föres mot varandra i riktning från hålets sidoväggar.

För att tillgodose ovan angivna önskemål om möjlighet till kompensering för viss felborrning har hylsan 10 i det visade utförandet formats så, att hylsan är excentriskt placerad i förhållande till centrum hos en anordningen omskrivande yttre cirkel. För kompensering av ett felaktigt hålläge vrides anordningen således kring sin egen axel för positionering av hylsans 10 centrum i önskat läge.

En särskild fördel med det ovan beskrivna utförandet, är att förbindelsedelen kan vara försedd med en förlängning eller ett skaft 4a, såsom visas i fig 2, så att olika komponenter och tillsatser kan anbringas för en mångsidig användning av anordningen. Den styva och ihåliga rörhylsan 10 möjliggör även att förankring kan anordnas till en ur hylsan 10 utskjutande lös stång eller tråd, vars inre fästats i denna. Vid sådana applikationer låses anordningen initialt i hålet genom att greppskenorna 8, 9 tryckes axiellt inåt i hålet med en hammare eller liknande.

Av särskild betydelse är anordningens utdragsstyrka. För att maximera denna bör de gripytor som berör hålväggarna vara präglade eller räfflade med ett greppmönster eller liknande. Eftersom anordningen enligt uppfinningen med fördel låter sig tillverkas av hård stålplåt, kan ett högt bestående grepp åstadkommas mot hårda och sträva material. I övrigt påverkas utdragsvärdena även av stagens 3 vinkel relativt dragriktningen vid lastupptagning. Denna lutning är slutligen beroende av hålets diameter samt anordningens dimensioner i ut-



gångsläget. Åter en prestandabestämmande faktor är anordningens materialegenskaper och proportioner, samt anordningens totalt inspända längd.

5 Ett annat utförande för infästningsändamål av den  
uppfinningsenliga anordningen kan även tillverkas direkt  
ur ett rör. Syftet med ett sådant utförande, varav ett  
exempel åskådliggöres i fig 3A-3D, är att begränsa ytter-  
dimensionerna, så att griporganen rymmes inom samma  
10 hålvidd som skaftet och eventuell utvändig gänga. Modi-  
fikationen kan ha en plåtutbredning, vars bredd mot-  
svaras av omkretsen hos den tillämnade skaftdiametern.  
I den ena änden, fästparten 14, är visst material av-  
lägsnat för bildande av nämnda två rader 1, 2 av sned-  
ställda tryckstag 3. Stagen 3 är anordnade i två plan-  
15 parallella rader med gripskenorna 8, 9 så belägna,  
att stagen 3 är ungefärligen diametralt motsatt belägna  
(fig 3C). Anordningens yttre del 15 är cylinderformad  
och försedd med en ut- eller invändig gänga 16. Fig  
3D visar en alternativ orientering av stagraderna 1,  
20 2 och gripskenorna 8, 9.

I fig 4A-4D visas ett särskilt föredraget utförande  
av uppfinningen för armering eller förstärkning i berg  
eller dylikt. En platta eller ett plåtband har här genom  
stansning eller pressning försetts med nämnda två rader  
25 1, 2 av snedställda, knäckstyva och tryckupptagande  
stag 3. Stagens 3 mot anordningens införingsände 5 vända  
stagändar 6 är ledbart förbundna med den centrala för-  
bindelsedelen 4, och stagens andra ändar 7 är förbundna  
med gripskenor 8, 9.

30 Plåtstycket har bockats till den i fig 4B och 4C  
visade formen, varvid stagraderna 1, 2 har ombockats  
på var sin sida om förbindelsedelen 4 mitt för varandra.  
De därigenom radiellt utskjutande gripskenorna 8, 9  
är så bockade eller krökta, att de bildar två diametralt  
35 motstående gripytor 17, 18, vilkas krökningsradie i  
någon mån överensstämmer med radien hos montagehållet.

För fastspänning av armeringsanordningen i fig  
4A-4D i ett hål, införes anordningen i det i fig 4C

visade hopförda läget i hålet, varefter man medelst ett mekaniskt eller ett hydrauliskt spänndon åstadkommer en axiell utdragning av förbindelsedelen 4 i förhållande till de mot hålväggarna vända gripytorna 17, 18. Tryckstagen 3 kommer därigenom att resa sig, så att de andra stagändarna 7 i den ena raden 1 fjärras radiellt från de andra stagändarna 7 i den andra raden 2, vilket resulterar i en utpressning av gripytorna 17, 18 mot hålväggarna med stor kraft.

Tryckstagen 3 är dimensionerade med lämplig bredd, längd, antal, delning och med en inbördes lutning relativt centrallinjen, så att en erforderlig expansionskraft på gripytorna 17, 18 kan uppnås utefter hela armeringsanordningens längd. Det för aktivering och expansion erforderliga drag- eller spänndonet bör vara inställbart för olika dragkrafter med hänsyn till den applicerade armeringsanordningens längd och stagantal. Anordningens längd kan med fördel anordnas skarvbar.

I den yttre manöveränden är plåtstycket utformat med en låsmekanism, vars konstruktion och funktion närmare åskådliggöres i fig 4D. Låsmekanismen utgöres av två från gripskenorna 8, 9 förlängda, utanför hålet utskjutande låsskenor 20, 21, vilka i sina ändkanter 20a, 21a uppvisar var sin urtagning 22. Sedan anordningen fastspänts i hålet kan förbindelsedelens 4 axiella läge i förhållande till gripskenorna 8, 9 fixeras genom att gripskenorna 20, 22 bockas radiellt utåt för bildande av en mot materialet anliggande ändbricka 19 och därefter snett inåt mot en förlängning 23 av förbindelsedelen 4, så att urtagningarna 22 ingriper på var sin sida av förlängningen 23, varefter låsskenorna 20, 21 pressas mot hållets inre till det i fig 4D visade streckprickade läget. För ernående av god låsverkan är förlängningsstycket 23 företrädesvis räfflat. Fixeringen av armeringsanordningen aktiveras lämpligen automatiskt, sedan spännverkyget förspänt anordningen till inställd expansion och kraft.

För upphängning av rör, kabel och skyddsnet, etc. kan den yttre förlängningsdelen 23 hos förbindelsedelen 4 vara försedd med fästhål 24 eller liknande.

I fig 5 visas en tvärsektion av ytterligare ett annat utförande av uppfinningen, i vilket utförande anordningen endast har en rad 1 av tryckupptagande stag 3 och endast en gripskena 8, varvid förbindelsedelen 4, stagra den 1 och gripskenan 8 är bockade till en Z-form med utsidorna hos förbindelsedelen 4 och gripskenan 8 formade efter hålets radie.

I sin enklaste form behöver stagen 3 ej vara försedda med någon tryckfördelande gripskena 8. I ett sådant utförande, varav ett exempel visas i fig 6A, utgör stagens 3 andra ändar 7 i sig själv grippunkter för ingrepp med och utpressning mot hålets sidoväggar. Andra utförande av anordningen med fria stagändar 7 utan gripskenor visas i fig 6B och 6C.

I den i fig 7A-7C visade anordningen är två stagra der enligt fig 6A så dubbelkopplade, att stagens 3 första ändar 6 vändes mot varandra. Liksom i de tidigare utföranden är utförandet i fig 7A-7C tillverkat av ett enda plåtstycke, men här är stagen 3 så utformade och utbockade från stommen i övrigt, att de är ledbara kring linjer som sammanfaller med stommens yta, till skillnad mot de ovan beskrivna varianterna, där stagen 3 är ledbara kring linjer, som är vinkelräta mot stommens eller plåtstyckets yta.

## PATENTKRAV

1. Anordning för förankring i och/eller armering av hårda material, såsom sten, betong och liknande, vilken anordning utgöres av en i ett stycke utförd, långsträckt stomme, vilken är avsedd att införas axiellt i ett montagehål i nämnda material och vilken har tvärs anordningens
- 5 axiella riktning isärförbara gripytor (6, 7, 8, 9, 26), som är inrättade att i isärfört läge anligga och trycka mot hålets sidoväggar för fastspänning av anordningen i hålet, k ä n n e t e c k n a d a v att stommen för åstadkommande av nämnda isärföring av gripytorna (6 - 9, 26) är försedd med dels en eller flera axiellt riktade rader av tryckupptagande
- 10 stag (3) mellan de isärförbara gripytorna (6-9, 26), vilka stag (3), åtminstone när anordningen är införd i hålet, är snedställda mot anordningens axiella riktning med första ändar (6) hos stagen (3) axiellt förskjutna i förhållande till andra ändar (7) hos stagen (3) i riktning mot anordningens införingsände (5), dels en stagen (3) sammanhållande för-
- 15 bindelsedel (4), med vilken stagens första ändar (6) är ledbart förtundna och på vilken är avsedd att anbringas axiellt riktade utdragskrafter för åstadkommande av tryckkrafter i och en strävan till en ökad lutning hos stagen (3) mot anordningens axiella riktning och därigenom utpressningskrafter på gripytorna (6-9, 26) i riktning mot hålets sidoväggar.
- 20 2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att avståndet i anordningens tvärriktning mellan de isärförbara gripytorna (6-9, 26) är så avpassat till hålets tvärdimensioner, att stagens (3) lutning, som en direkt följd av anordningens införande i hålet, minskar något, och att förbindningarna mellan stagens första ändar (6) och förbindelse-
- 25 delen (4) är ledbart fjädrande, så att den av anordningens införande orsakade lutningsminskningen hos stagen (3) alstrar fjäderkrafter i nämnda förbindningar och därigenom via stagen (3) en utpressning av gripytorna (6-9, 26) mot hålets sidoväggar.
- 30 3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v att den stagen (3) sammanhållande förbindelsedelen (4) i sig, helt eller delvis, bildar en eller flera första gripytor (6, 26) av nämnda isärförbara gripytor, vilka första gripytor (6, 26) är anordnade att för anordningens fastspänning samverka med andra gripytor (7-9) av nämnda isärförbara gripytor vid stagens (3) andra ändar.

4. Anordning enligt något föregående krav, kännetecknad av att stagens (3) andra ändar (7) är fria och i sig utgör de vid stagens andra ändar belägna gripytorna (7-9).

5. Anordning enligt något av kraven 1-3, kännetecknad av att  
5 stommen vidare har en eller flera, från förbindelsedelen (4) via stagen (3) åtskilda gripskenor (8, 9), med vilka stagens andra ändar (7) är ledbart förbundna för överföring av tryckkrafterna i stagen (3) vid stagens andra ändar till hålets sidoväggar, vilka gripskenor (8, 9) tjänar till inbördes styrning av stagen (3) i varje rad  
10 samt möjliggör lösgöring och urtagning av anordningen genom anbringande av axiellt riktade utdragskrafter på gripskenor för axiell förskjutning av gripskenorna (8, 9) i förhållande till förbindelsedelen (4).

6. Anordning enligt kraven 1 och 5, kännetecknad av att stommen är tillverkad av ett plåtstycke eller liknande, i vilket två  
15 dylika axiella rader av tryckstag (3) är utstansade eller på annat sätt frilagda på ömse sidor om förbindelsedelen (4) och vilket plåtstycke har två dylika gripskenor (8, 9), med vilka de andra stagändarna (7) hos stagen (3) i respektive rad är förbundna, att förbindelsedelen (4) är så ombockad  $180^\circ$  längs två axiellt riktade linjer, som ligger i  
20 omedelbar närhet till de första stagändarna (6) i respektive stegrad, att stegraderna anligger plant mot var sin sida av förbindelsedelen (4) mitt för varandra, och att de båda gripskenorna (8, 9) är bockade längs axiella linjer till en form som i någon grad överensstämmer med formen hos hålets sidoväggar, varvid anordningen är fastspännbar i hålet genom  
25 anbringande av mot hålets inre riktade tryckkrafter på gripskenorna (8,9) under anbringandet av nämnda axiellt riktade utdragskrafter på förbindelsedelen (4).

7. Anordning enligt krav 6, kännetecknad av att i plåtstycket vid anordningens yttre axiella ände är utformat en låsmekanism  
30 (20-23) för fixering av förbindelsedelens (4) axiella läge i förhållande till gripskenorna (8, 9) efter fastspänning av anordningen i hålet.

8. Anordning enligt kraven 3 och 5, kännetecknad av att förbindelsedelen (4), utöver att bilda nämnda första gripytor (6, 26), även är formad till en i anordningens inre axiellt utsträckt hylsa (10)  
35 för upptagning och fasthållning av en skruv eller motsvarande.

9. Anordning enligt krav 8, kännetecknad av att hylsans (10) axiella centrumlinje är excentriskt belägen i förhållande till anordningens och hålets axiella centrumlinje.

Fig.1B

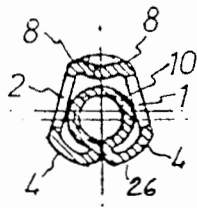


Fig.1A

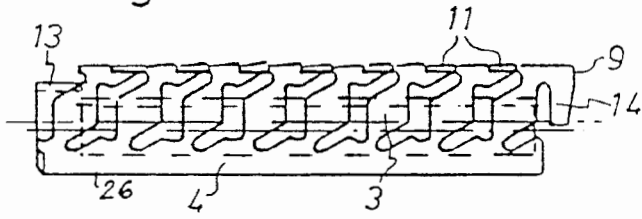


Fig.1C

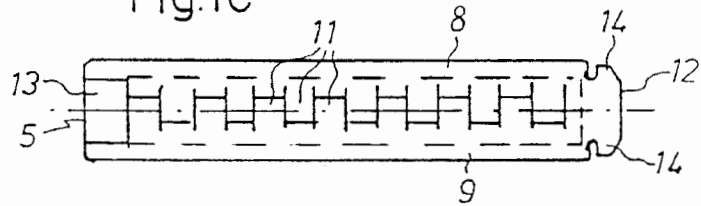


Fig.1D

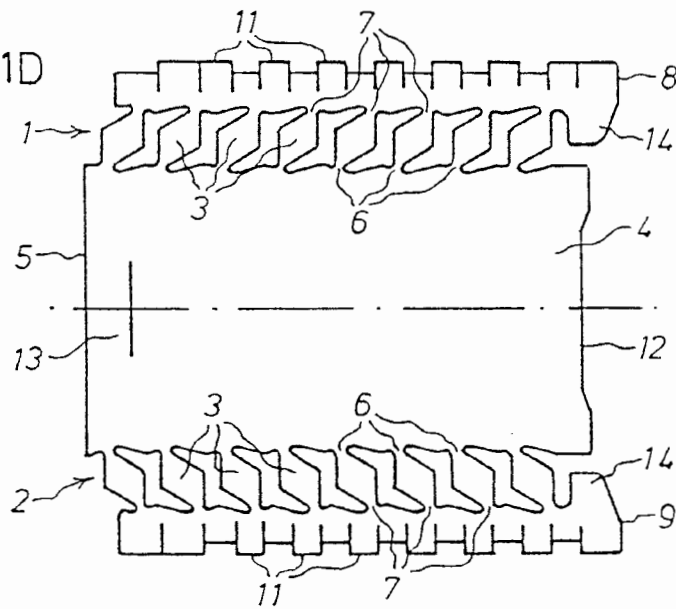
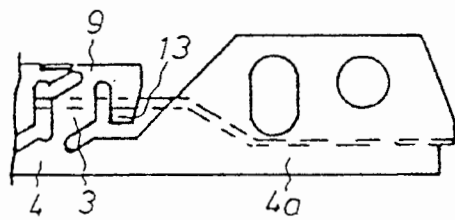
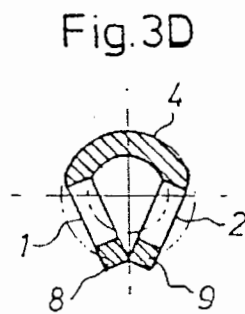
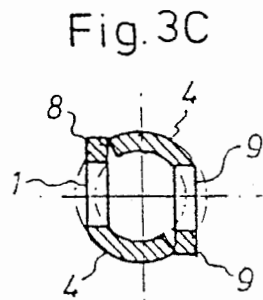
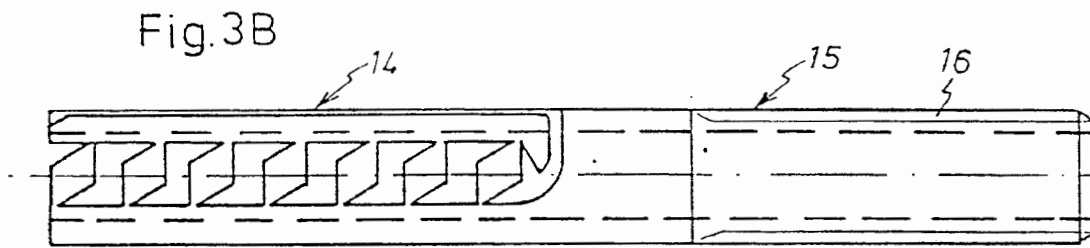
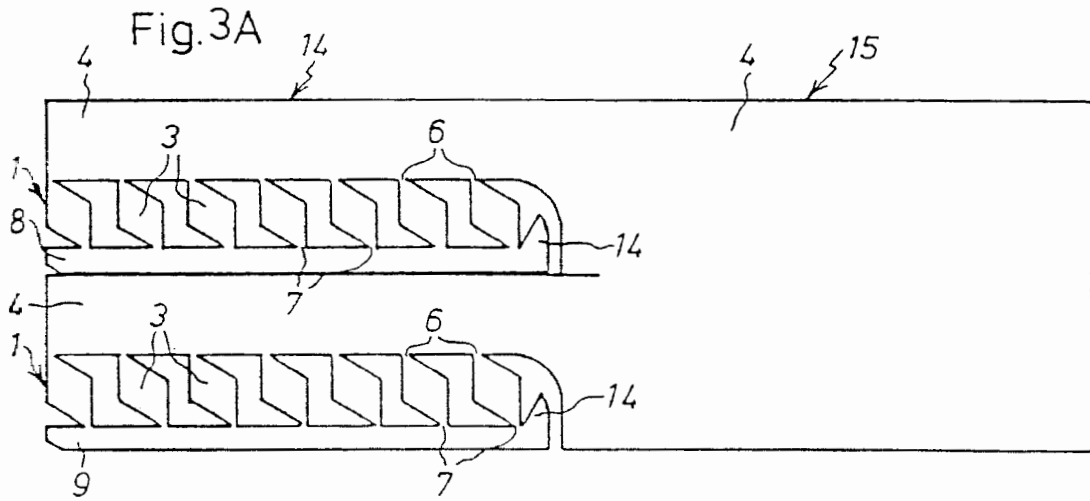


Fig.2







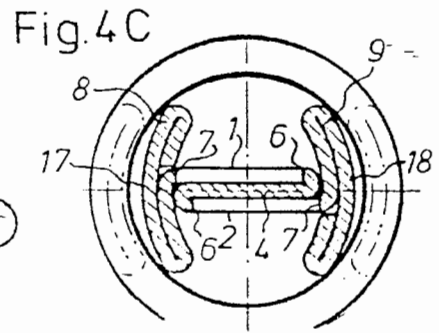
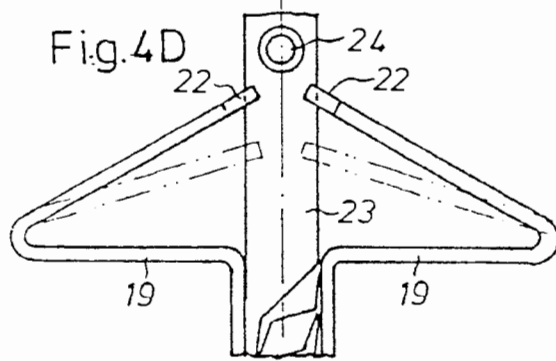
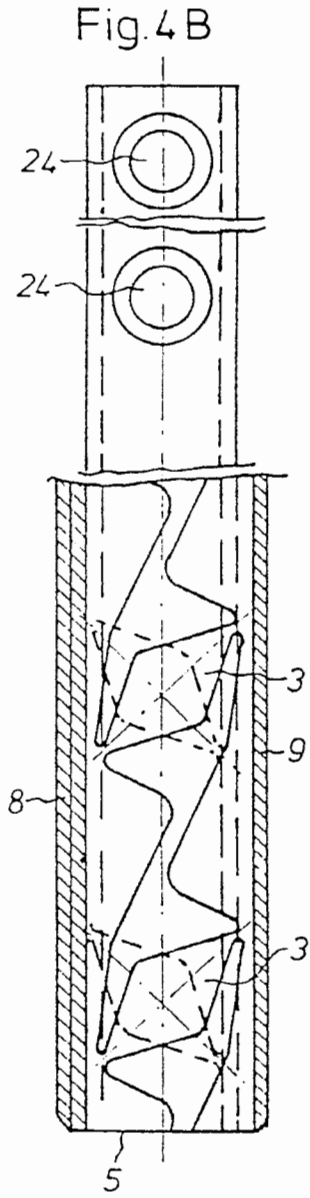
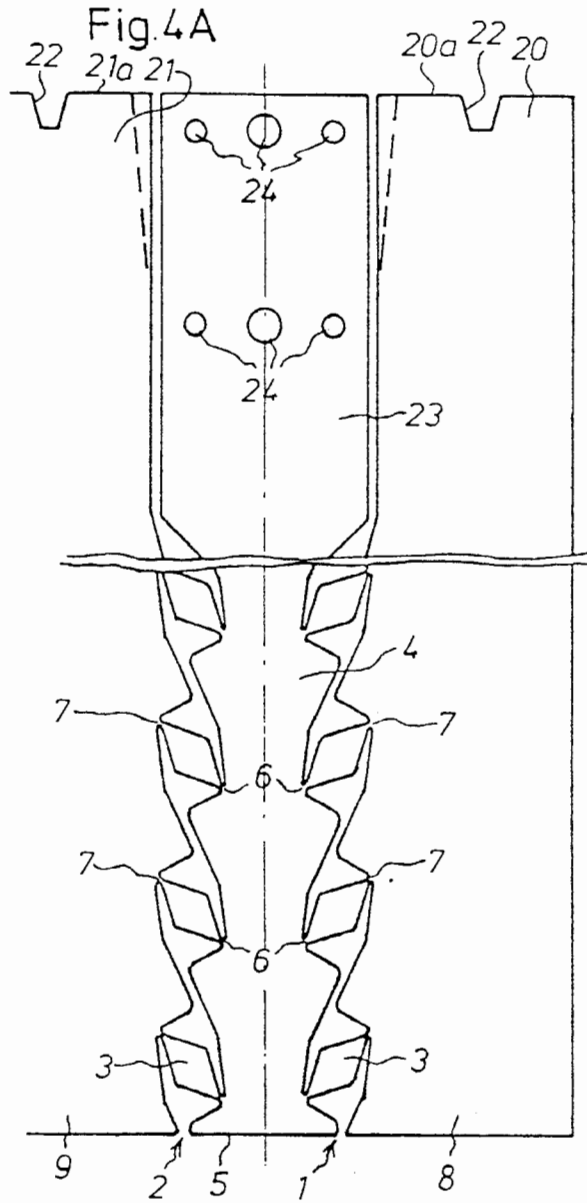


Fig. 5

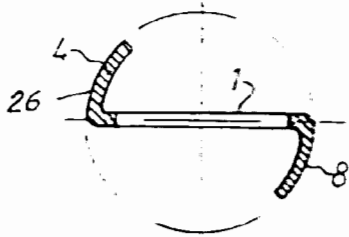


Fig. 6B

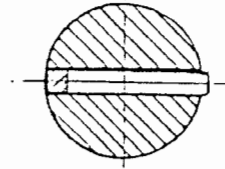


Fig. 6A

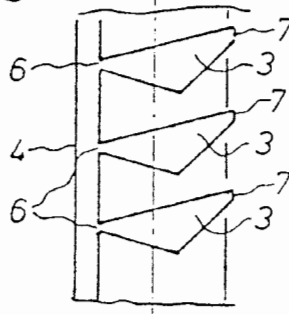


Fig. 6C

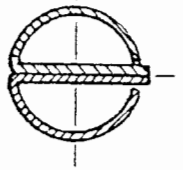


Fig. 7C

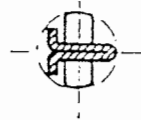


Fig. 7A

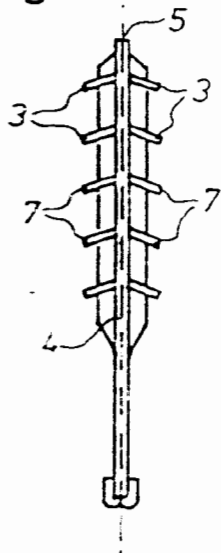


Fig. 7B

