

SVERIGE

(12) UTLÄGGNINGSSKRIFT

[B] (21)

(19) SE

(51) Internationell klass ⁴F16B 39/228502813-2
F16B 21/20

PATENTVERKET

(44) Ansökan utlagd och utläggningsskriften publicerad

87-11-16

(11) Publiceringsnummer

452 182

(41) Ansökan allmänt tillgänglig

86-12-08

(22) Patentansökan inkom

85-06-07

(24) Lopdag

85-06-07

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan om europeiskt patent

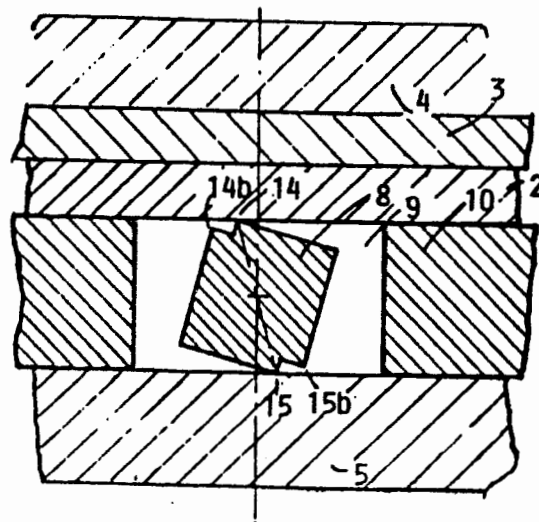
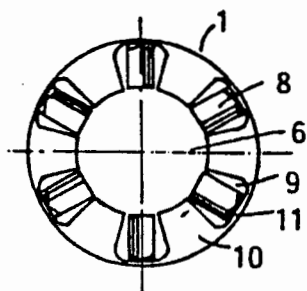
(30) Prioritetsuppgifter

Ansökan inkommen som:

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

- (71) Sökande Bertil Ingvar Burström, Boarp 790 262 00 Ängelholm SE
 (72) Uppfinnare Sök
 (74) Ombud -
 (54) Benämning Spärranordning såsom spärrbricka, låsbleck och dylikt
 (56) Anförda publikationer: DE 314 707(47a 11), DE 314 708(47a 11)
 DE 2 201 918(F16B 39/24), US 688 841(151:35), US 1 419 564(151:35)
 (57) Sammandrag:

Uppfinningen avser en spärranordning eller ett fästdon såsom spärrbricka, låsbleck eller dylikt, vilken utgöres av en enda detalj företrädesvis av metall, vilken är avsedd att spärra, låsa eller förhindra förskjutning, vridning eller rotation av anordningen själv och/eller mellan sammonterade maskin- eller byggdetaljer såsom skruvar, muttrar, axlar, plattor och navhylsor (2 - 5). Låsning eller blockeringsmekanismen utgöres av nästan helt eller delvis frilagda flikar, hakar eller spärrstavar (8) vars utformning och särskilda vinkelorientering är sådan att de på grund av friktionskrafterna medrides av anpressade element utan glidning, och därvid tack vare sin rörelsegeometri ökar låsorganets inspända tjocklek eller utsträckning mellan angränsande materialytor. På grund av denna verkan uppträder succesivt förhöjda krafter på sammonterade komponentytor och eventuell sammanhållande muttergänga och bult, vilket förhindrar en ytterligare förskjutning av något av de integrerade elementen.



Föreliggande uppfinning avser en spärranordning av typen låsbricka, klämhylsa och infästningsdybel för spärrning, blockering eller låsning mot oönskad lägesförskjutning, vridning eller rotation vid skruv- och bultförband, friktions- och klämförband m m inom exempelvis maskinbyggnad, i anledning av vibrations- och skakpåkänningar eller på grund av påverkan från andra yttre krafter.

Vid skruvförband och friktionsförband är det vanligen ett primärkrav att det i förbandet finns inbyggt ett högt motstånd mot förskjutning eller upplossning av tillhörande komponenter, i synnerhet i samband med påkänningar från vibrationer eller statiska och dynamiska krafter. Ett stort antal metoder och konstruktioner har utvecklats för ändamålet. Dock saknas en anordning som är höggradigt effektiv i sin spärrfunktion samtidigt som den är rationell, tillförlitlig samt prisbillig i såväl tillverkning som hantering. Den optimala spärranordningen bör således vara enkel och billig att tillverka med konventionell utrustning och känd teknik och bör av kostnadsskäl utgöras av en enda detalj. Vidare bör den åtminstone vid ett låsbrickutförande vara användbar vid montaget med bibehållen funktion och även vara oberoende av bruksmiljö eller handhavande i övrigt. Ej heller bör spärranordningen kräva någon särskild anpassning mot angränsande detaljer genom viss ytstruktur och liknande. Slutligen bör spärranordningen i de flesta fall lätt kunna demonteras och även medge upprepad användning.

Föreliggande uppfinning, som har syftet att infria de ovan uppsädda kraven på en idealisk spärranordning, har för detta syfte åstadkommit en anordning med i patentkraven angivna kännetecken. Några utföringsexempel av uppfinningen beskrivs nedan närmare under hänvisning till bifogade figurer numrerade 1 - 16.

Figuren 1a visar en planvy av en spärranordning enligt ett utförande av uppfinningen i form av en koncentrisk låsbricka, som även visas i sektion respektive sidovy i figurerna 1b och 1c. Figur 2a och 3a visar ett utsnitt av två varianter av själva spärrmekanismen efter inspänning mellan angränsande detaljer, medan figurerna 2b och 3b visar låsbrickans lås- eller spärrmekanik vid fullt utbildad låsfunktion. Figur 4a och 4b, figur 5 och figur 6a och 6b, figurerna 7a, 7b, 8a och 8b samt 9a - c visar alternativa utföringsformer av en spärr- och låsbricka enligt uppfinningen. Figur 10a och 10b visar en låsbricka med koniska anläggningsytor medan figur 11 visar en låsbricka med snett riktade spärrstavar. Figurerna 12a och 12b samt 13a - 13c visar två raka varianter av spärranordningen enligt

uppfinnningen. Figurerna 14a och 14b illustrerar en hylsformad spärranordning baserad på uppfinningstanken. Figurerna 15a - 15e visar några alternativa tvärsektioner av spärrstavar. Slutligen illustrerar figurerna 16a och 16b särskilt en fjädrings- och tillhållarmekanism, direkt kopplad till spärranordningen.

I samtliga figurer betecknar 1 en spärranordning enligt uppfinningen i sin helhet. 2 och 3 (figur 2 och 3) avser främmande sammonterade detaljer eller angränsande väggar, exempelvis två plåtar. 4 betecknar en skruv- eller bultskalle, medan 5 betecknar tillhörande mutter. Spärranordningen 1 är vid uppfinningens tillämpning såsom låsbricka en rund eller kantig och i princip plan bricka med hål, men kan även vara en avlång profil eller skena (figur 12, 13), liksom även utgöras av en hylsa (figur 14) med spärrfunktion mot en axel och påmonterat nav.

Ett framställningssätt för spärranordningen kan vara en klipp- och pressoperation ur en hårdbar plåt, men den kan även tillverkas till exempel genom plastisk eller skärande bearbetning, liksom även genom pulverpressning.

Urtaget eller centrumhålet 6 för axel eller sammanhållande bult med skalle 4 genom en låsbricka 1 kan vara stansat och eventuellt kantat av en upprullad skoning eller krage 7 (figur 7), som sammanpressats till en vald tjocklek. Vid den påtvingade sammanpressningen av kragen 7 i samband med monteringen, kommer innerdiametern för centrumhålet 6 att minska i viss grad vilket medför låsbrickans fastklämning mot axeln eller bultskaftet. Radiellt utanför hålet 6 eller kragen 7 har ett antal lister, flikar eller spärrstavar 8 frilagts ur låsbrickans kropp eller stomme genom pressning, klippning eller stansning eller dylikt så, att mellanrum 9 föreligger mellan respektive stav 8 och de i omkretsled intilliggande låsbricksdelarna 10, som bildar anslag eller distanser 10. Spärrstavarna 8 är vridna i anpassad riktning och grad omkring eller mot sina fästen som sålunda utgör leder 11 och kan vara präglade och utformade direkt i utgångsmaterialet eller plåten. Spärrstavarnas längd, bredd, tjocklek, utformning, förspänning och vinkelvridning anpassas till låsbrickans storlek, tjocklek och tillämnad användning. Likaså väljes antal och typ av distanser 10 samt längd och antal på spärrstavarna, med hänsyn till övriga dimensioner och låsbrickans ändamål och funktionsmiljö. För ökad förspänningskraft på och styrning av spärrstavarna 8 kan dessa delvis vara klippta, präglade eller anordnade så att fjädertungor 12 och 13 (figur 16a - b) utbildas, avsedda att spjärna emot distanserna 10 eller sinsemellan, om distanser saknas. Spärrstavarna 8 är i tvärsnitt kantiga så, att de uppvisar diagonalt motstående gripanter 14, 15.

Vid inspänning av låsbrickan mellan elementen 2 och 3 eller detaljerna 4 och 5 vrider spännkraften spärrstavarna 8 till det förutbestämda läge som bestämmes av distansernas 10 höjd eller tjocklek eller av upplagsytornas inbördes avstånd. Spärrstavarnas 8 mot varandra diagonalställda gripkanter 14 och 15 är då i nivå eller plan med de motstående stödytorna och/eller låsbrickans 1 båda huvudplan eller distanser 10, på vilka huvudparten av upplagstrycken fördelas. Genom lämplig utformning av lederna 11, spärrstavarna 8, eventuella fjädertungor 12 och 13 (figur 16a) samt genom val av låsbricksmaterial med viss fjädring fås ett visst kant- eller griptryck på spärrstavarnas gripkanter 14, 15 i ingrepp mot de sammonterade detaljernas kontaktytor. Skulle en strävan till motriktad förskjutning eller rotation uppträda hos låsbrickan själv eller hos någon av de angränsande detaljerna 2, 3, 4 eller 5 i förhållande till de andra, kommer varje spärrstav att vridas i motsvarande grad. Alltefter spärrstavens rörelsegeometri och friktionsvinkelinställning kommer ingreppet på gripkanterna att öka och därmed också trycket eller kraften på respektive detalj, på skruvgången eller på förbandet i övrigt, varigenom en slirfri självhämmande verkan vinnes. Ytterligare vridning eller förskjutning mellan eller mot angränsande detaljer kommer följaktligen att förhindras. Den säkra och pålitliga funktionen uppnås om friktionskrafterna vid spärrstavarnas kanter 14, 15 jämte det initiala fjädringsmomentet från leden 11 och eventuella fjädertungor 12, 13 överstiger de på spärrstavarna verkande motriktade kraftkomponenterna som strävar att förhindra spärrstavarnas medvridning. Det erforderliga friktionskraftmomentet för denna medvridning blir helt tillräckligt om spärrstavarnas form och vridningsgrad i utgångsläget ger en lutningsvinkel på diagonallinjen mellan spärrstavens båda upplags- eller gripkanter, som understiger den så kallade friktionsvinkeln för de i ingrepp varande materialen.

Ytterligare en modifikation på låsbrickan visas i figur 10a och 10b där spärrstavarna utformats med olika höjd eller tjocklek räknat ifrån centrumhålet 6 och ut mot periferin, vilket dock kräver motsvarande koniska form i anliggningsplanet hos motstående detaljer såsom en skruvskalle eller ett mutterplan. Denna utformning har valts för att spärrstavarna vid låsningsvridningen skall få korrekt hastighet vid varje punkt på spärrstavens gripkanter utan någon partiell glidning eller eftersläpning. Figur 11 visar en variant av låsbrickan där spärrstavarnas utsträckning inåt från den sammanbindande yttre kransen icke är rent radiell utan snett riktad så att spärrstavarnas inre ändar vid lossdragningsförsök fås att svänga inåt mot centrum och bidra till att låsa skruvaxeln.

Figurerna 12a och 12b samt 13a, 13b och 13c visar ytterligare två utföranden

av spärranordningen där en bricka, en platta, en rak profil eller skena med ovan beskrivna funktioner formats ur ett stansat och pressat band av lämplig rakhet och form. För åstadkommande av en dubbelverkande funktion har i det ena utförandet (figur 12a, b) varannan spärrstav vridits så att de fått rakt motsatt spärrriktning. I det andra utförandet (fig 13a, b, c) har plåtämnet dubbelbockats så att spärrstavarna 8 förekommer parvis mot varandra, varigenom vinnes tillverkningsekonomiska fördelar.

I figurerna 14a och 14b visas en spärranordning utformad som en hylsa eller nav med spärrstavarna 8 ordnade i axiell led. I andra utföranden kan spärrstavarna vara ordnade i andra vinklar exempelvis vinkelrätt mot axellinjen. Genom påverkan av den ena änden på hylsan eller vid vridning av axel eller nav, kommer spärrstavarna att tvångsvis intaga det låsläge som bestäms av spel, friktionskrafter, form, tvång och övriga kraftkomponenter.

Åtskilliga modifikationer kan i övrigt tänkas där den särskilda spärrfunktionen enligt uppfinningen tillvaratages inom ramen för uppfinningstanken. Så till exempel behöver spärrstavarnas tvärsnittsform icke nödvändigtvis vara fyrkantig eller kantig överhuvudtaget, utan kan även med fördel ha delvis cirkulär, oval eller excentrisk utformning. Vidare finns den varianten att spärrstavarna enligt uppfinningen - i stället för att vara ledbart fästade direkt i grundmaterialet - är flexibelt inbakade i mjukt gummi eller plast mellan anslagsytorna eller manteln i övrigt.

Det kan vara en fördel om spärrstavarnas rörelse begränsas genom något stopporgan på staven själv (figur 15d) eller med en klack intill denna, vid det läge då gripkanterna 14, 15 befinner sig i sina yttre eller högsta lägen där de är fullt belastade och maximalt inträngda i angränsande material d v s där skjuvmotstånden och friktionskrafterna är mest utbildade. Det är också en fördel om spärrstavarnas rörelsegeometri är sådan att dessas lyfthöjd blir maximal. Ett sätt härtill är att på spärrstavarna anordna två gripkanter efter varandra på respektive sida av ledpunkten eller momentancentrum (figur 2a -b, fig 15d). Det första gripkantparet i ingrepp, 14 och 15, vrider då spärren vidare mot ett första maxläge, varefter nästa gripkantpar 14b och 15b, som i detta läge fått tillräckligt friktionskraftmoment och fäste, medverkar till en fortsatt vridning och följaktligen ökar den inspända tjockleken eller höjden hos spärranordningen. En ökad spärrhöjdsfunktion och vidgad användning vinnes även genom att dubbelkoppla två spärranordningar som visas i figurerna 13a - 13c. Uppfinningen kan härigenom tillämpas för infästningsdon i borrhål eller i spalter i berg etc.

P A T E N T K R A V

1. Spärranordning likt en låsbricka, friktionsplatta, klämhylsa, dybel eller expander, vilken är avsedd att användas vid sammansättning av maskin- eller byggelement etc och vilken innefattar en platt- eller hylsformad stomme med ur ett och samma utgångsmaterial formade lås- och spärrtänder k ä n n e t e c k n a d av att spärrtänderna (8) är i form av ur stommen, åtminstone delvis genom dennas tjocklek frilagda lister, flikar eller stavar (8) vilka är förbundna med stommen i övrigt medelst en eller flera leder (11), vingar eller balkar och har åtminstone ett avsnitt, såsom kant, vilket framskjuter över stommens sida eller mantelyta, varvid nämnda led eller leder (11) medger vridning av flikarna eller spärrstavarna (8) när dessa belastas, och att nämnda avsnitt på spärrstavarna (8) utgöres av hak- eller gripkanter (14, 15) vilka företrädesvis är orienterade tillnärmelsevis snett diagonalt eller mittemot varandra vid vardera sidan av manteln eller stomväggen, samt att gripkanternas (14, 15) orientering i spärr- eller låsriktningen, vid sammanpressning eller montage av spärranordningen, begränsas av till höjd och storlek anpassade anslag eller distanser (10) mellan spärrstavarna (8) eller genom annan distansmåtthanpassning så, att lutningsvinkeln för en linje mellan sagda gripkanter eller mellan en gripkant (14, 15) och en lastbärande led (11) relativt stomplan eller basyta står i sådan proportion till friktionsvinkeln för de aktuella materialen och gripkanternas (14, 15) tryckkrafter mot omgivande ytor, att spärrstavarna (8) vrides vid lossdragningsförsök gentemot angränsande element, så att en fjärmande verkan uppstår mellan omgivande ytor eller detaljer.
2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av att leden eller lederna (11) är fjädrande och anordnade med förspänning på spärrstaven (8), med den verkan att ett initialt grepp mot angränsande materialytor föreligger vid montering av spärranordningen.
3. Anordning enligt patentkraven 1 - 2, k ä n n e t e c k n a d av att spärrstavarna (8) har flikar eller fjädertungor (12, 13) för en vridkraftverkande och/eller lägesorienterande funktion.
4. Anordning enligt patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d av att spärrstavarna (8) anordnats med flera gripkanter (14b, 15b) avsedda att träda i funktion när de primära gripkanterna (14, 15) närmar sig eller befinner sig i sitt yttersta eller högsta spärrläge vid spärrfunktion.

5. Anordning enligt patentkraven 1 - 4, kännetecknad av att spärrestavarnas vridrörelse vid spärrfunktion begränsas av eggjar, klackar eller lister (14b, 15b) så att gripkanterna (14, 15) spärras i sitt yttersta och högsta läge.

6. Anordning enligt patentkraven 1 - 5, kännetecknad av att spärrestavarna och avsnitten med gripkanter är anordnade så att de samtidigt utgör både spärrar och anslag eller distanser för spärranordningen (8, 14a-b, 15a-b).

1/4

Fig. 1A

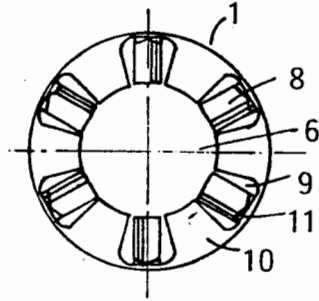


Fig. 1B

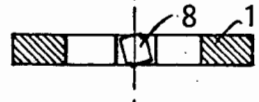


Fig. 1C

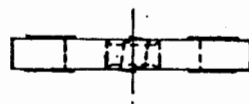


Fig. 2A

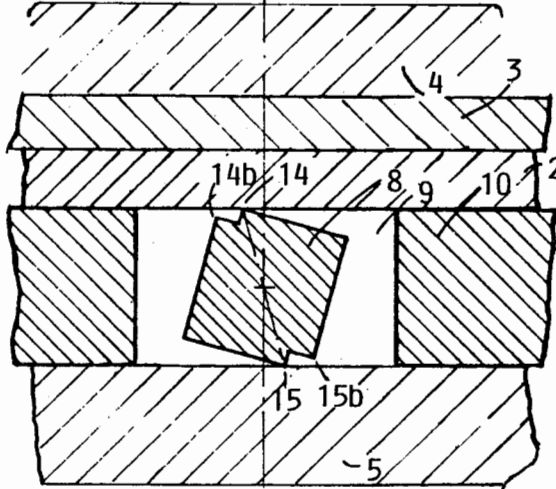


Fig. 3A

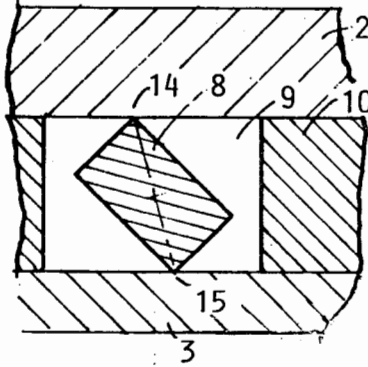


Fig. 2B

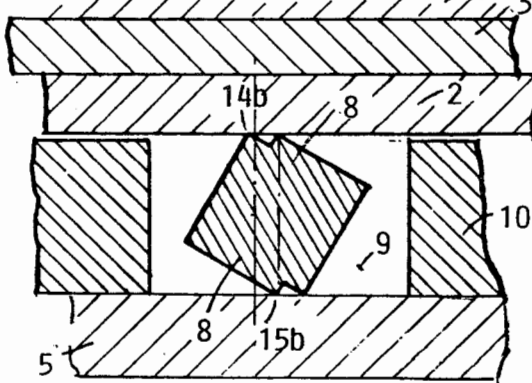


Fig. 3B

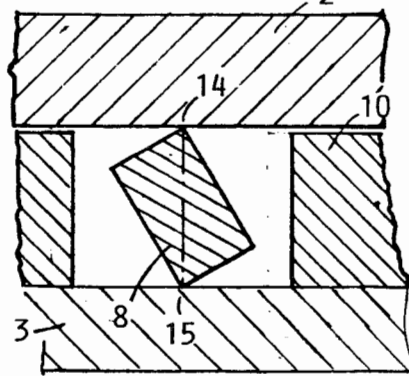


Fig.4B

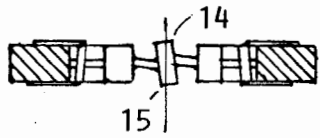


Fig.4A

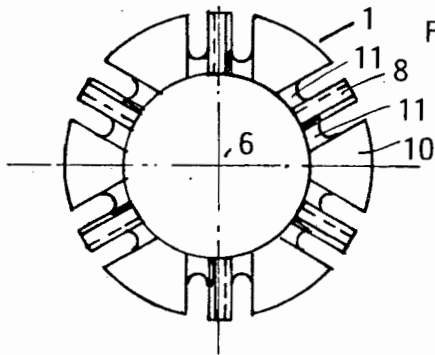


Fig.5

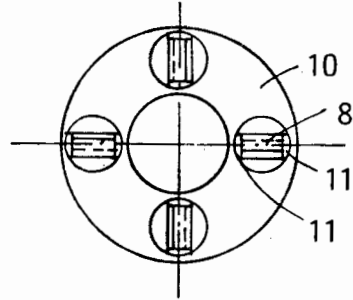


Fig.6B

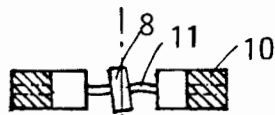


Fig.6A

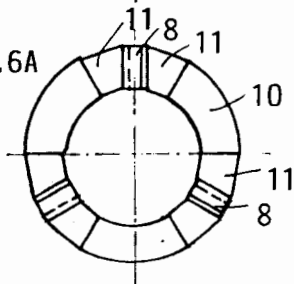


Fig.7B

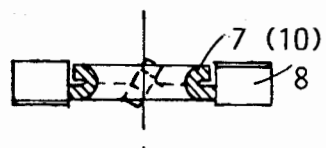


Fig.7A

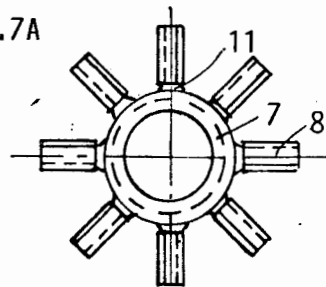


Fig.8B

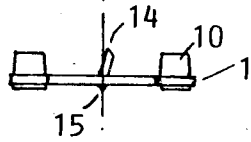


Fig.8A

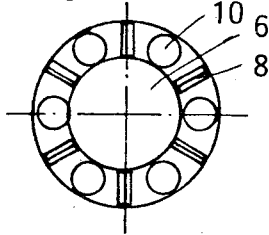


Fig.9B

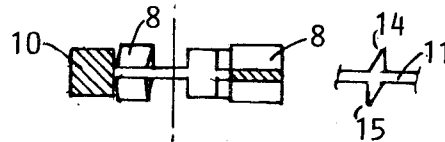


Fig.9C

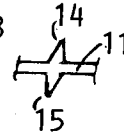


Fig.9A

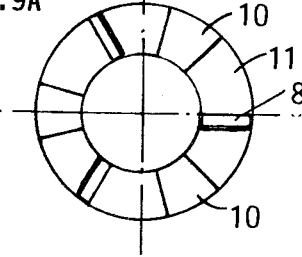


Fig.10B

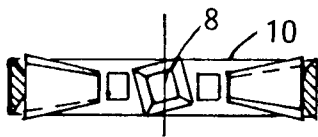


Fig.10A

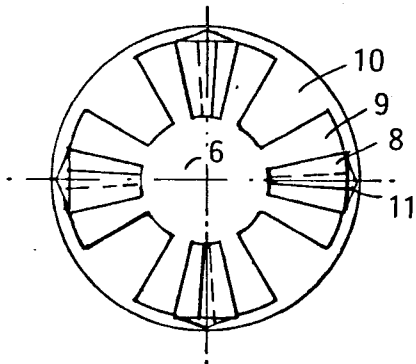
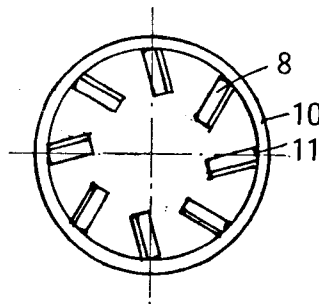


Fig.11



4/4

Fig.12B

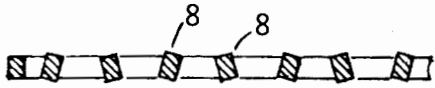


Fig.12A

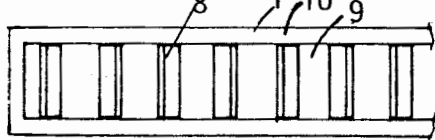


Fig.13B

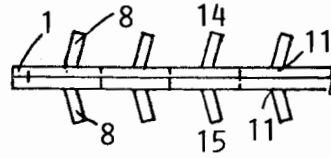


Fig.13C

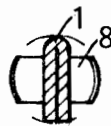


Fig.13A

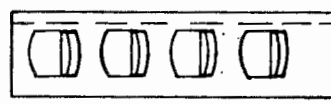


Fig.14B

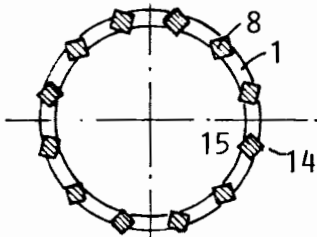


Fig.14A

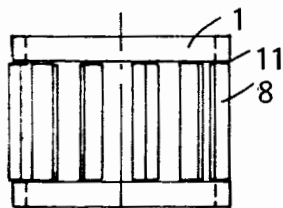


Fig.15 A-E

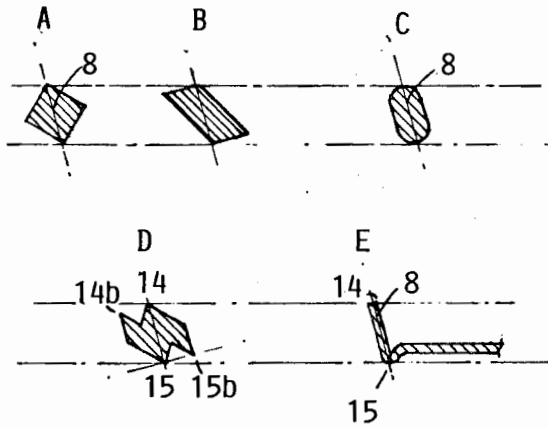


Fig.16A

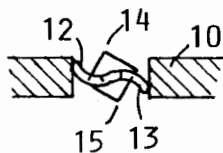


Fig.16B

