

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 119152

Int. Cl. A 61 f 1/00 Kl. 30d-1/01
A 61 b 17/18 30a-9/03

Patentsøknad nr. 2491/68 Inngitt 24.VI 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 31.XII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 31.III 1970

Prioritet begjært fra: 30.VI-67 USA,
nr. 650.348

Arnold Sampson,
220 Meyran Avenue, Pittsburgh, Pa., USA.

Oppfinner: Søkeren.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Ekstra-cortical spenneanordning til reduksjon og heling
av knokkelbrudd.

Foreliggende oppfinnelse angår en ekstra-cortical spenneanordning til reduksjon av knokkelbrudd, særlig til intern fiksering av brudd på lange knokler ved åpen reduksjon.

Intern fiksering av brudd på lange knokler har vært foretatt i mange år over hele verden. Med fremkomsten av forbedrede ikke-reaktive metaller og av antibiotika er det uungåelig at den interne fiksering av benbrudd vil bli anvendt i stadig større utstrekning.

Blant de forskjellige metoder og apparater som konvensjonelt anvendes kan nevnes fiksering med skruer samt med benplater og skruer, fiksering med Parham's bånd, intramedulær fiksering med stifter og nagler og anvendelse av sammenpresningsinstrumenter i forbindelse med benplate- og skruifiksering.

Ingen av de ovenfor nevnte metoder har vært helt ut tilfredsstillende, da de alle er forbundet med visse ulemper. Således gjelder det for hver enkelt av de ovenfor nevnte kjente metoder at de bare kan anvendes på visse typer av anatomiske brudd. Fiksering med skruer og med Parham's bånd kan bare anvendes for skrå brudd og skrueformede brudd, og de er ikke effektive i forbindelse med tversgående brudd og komminutivbrudd (brudd hvor der foreligger bensplinter). Intramedulære stifter og nagler samt benplater og skruer og sammenpresningsinstrumenter er effektive i forbindelse med tversgående brudd, mindre effektive i forbindelse med skrå og skrueformede brudd og nesten unyttige i forbindelse med alvorlige komminutivbrudd.

Videre bemerkes at de nevnte kjente fremgangsmåter på grunn av den kompliserte natur av den teknikk som må anvendes i forbindelse med disse, har den ulempe at en høy grad av kirurgisk kunnskap og dyktighet er nødvendig for å oppnå en effektiv montering og plasing av innretninger for intern fiksering. Videre må der anvendes en midlertid holdeinnretning, f.eks. en Lomanklemme, inntil den definitive innretning for intern fiksering blir anbragt på bruddstedet. Det hender ikke sjelden at den gode reduksjon går tapt når Lomanklemmen fjernes, som følge av en uriktig eller mindre heldig anbringelse av den endelige fikseringsinnretning, og operasjonen må så gjentas.

Det er videre uheldig at der i forbindelse med de fleste av de ovenfor nevnte kjente fremgangsmåter er nødvendig å foreta omfattende innsnitt i bløte vevsstrukturer og i periosteum samt en utstrakt blottelse av bruddstedet. Operasjonen er derfor tidskrevende. Videre forøker disse faktorer muligheten for sårinfeksjon, osteomyelitt, og manglende sammenvoksning av bruddene.

Spennearordningen ifølge oppfinnelsen er av den art som har et par overfor hverandre liggende kjeper som er innrettet til å kunne beveges i forhold til hverandre under påvirkning av hver sin av rammedeler som er forskyvbare i forhold til hverandre ved hjelp av en kraftoverføringsmekanisme, og til å kunne fastlåses i forhold til hverandre i en ønsket stilling ved hjelp av låseorganer.

De kjente spennearordninger av denne type, f.eks. den ovenfor omtalte Lomanklemme, er som ovenfor forklart beregnet til reduksjon av bruddstedet og til en midlertidig befestigelse av knokkefragmentene i forhold til hverandre, inntil den endelige fikseringsinnretning er anbragt. Når de kjente hjelpemidler anvendes, må altså reduksjonen av bruddstedet og den endelige fiksering foregå i to sær-

skilte operasjoner, hvad der blant annet medfører de ovenfor omtalte ulemper. Ved hjelp av foreliggende oppfinnelse skaffes der en spenneanordning av den ovenfor angitte art, men som gjør det mulig å foreta reduksjonen og den endelige fiksering av knokkelfragmentene i en enkelt operasjon.

Spenneanordningen ifølge oppfinnelsen er karakterisert ved at kjevene ved hjelp av utløsbare monteringsorganer er avtagbart montert på rammedelene og innrettet til i fastlåst tilstand omkring en knokkel og demontert fra rammedelene å tjene som et implantasjonshode som kan forbli montert på knokkelen mens denne heles.

Det fremgår herav at kraftoverføringsmekanismen og rammedelene i spenneanordningen ifølge oppfinnelsen tjener som et monterings- og tilspenningsverktøy for det implantasjonshode som dannes av spenneanordningens kjeve. Efter at bruddstedet på knokkelen er redusert ved at kjevene ved hjelp av tilspenningsverktøyet er spent sammen omkring knokkelfragmentene, skal man ved anvendelse av spenneanordningen ifølge oppfinnelsen, bare demontere tilspenningsverktøyet fra implantasjonshodet ved å betjene de utløsbare monteringsorganer. Deretter kan såret lukkes mens kjevene forblir montert på knokkelen. Spenneanordningen ifølge oppfinnelsen er så enkel å betjene at den kan brukes av enhver kirurg, selv av kirurger med minimal ortopedisk utdanning.

Spenneanordningen ifølge oppfinnelsen er særlig fordelaktig til anvendelse ved brudd på lange knokler, som lårben, skinneben, leggben, spoleben, albueben, kraveben og ribben. Anvendelsen av anordningen krever bare minimale kirurgiske inngrep i bløtt vev, som periosteum.

Ved anvendelse av spenneanordningen er det ofte unødvendig å bruke gipsbandasje, og knokkelfragmentene fikseres i slik grad at pasienten i mange tilfelle på normal måte kan bruke legemsdeler med brudd, mens knokkelfragmentene vokser sammen.

De monteringsorganer som utløsbart forbinder rammedelene med kjevene, kan ifølge oppfinnelsen omfatte minst én bladfjær som ved sin ene ende er festet til den ene av rammedelene og ved sin annen ende har et låsefremspring, innrettet til å opptas i et tilsvarende hull i den tilhørende kjeve. Den ende av bladfjæren som er forsynt med låsefremspringet kan, når fjæren er avspent, befinne sig i en slik stilling at låsefremspringet ikke er i inngrep med hullet i den tilhørende kjeve, og der kan være anordnet spenneorganer til å

bøye fjæren slik at låsefremspringet bringes til inngrep med hullet. Ved hjelp av denne relativt enkle konstruksjon oppnåes der at implantasjonshodet som dannes av kjevene raskt og lett kan demonteres fra monteringsverktøyet som dannes av rammedelene og kraftoverføringsmekanismen, ved utløsning av spenneorganene.

I det følgende beskrives nærmere utførelsesformer for spenneanordningen ifølge oppfinnelsen under henvisning til vedføyede tegning i hvilken:

fig. 1 perspektivisk viser et implantasjonshode samt et monterings- og spenneverktøy montert omkring et brutt skinneben,

fig. 2, likeledes perspektivisk, viser implantasjonshodet ifølge fig. 1 i den stilling delene inntar efterat spenneanordningen er fastspent omkring skinnebenet og knokkelfragmentene er anbragt i anatomisk riktige stillinger,

fig. 3 viser det samme som fig. 1, men med monterings- og spenneverktøyet tatt bort fra implantasjonshodet,

fig. 4 sett nedenfra viser implantasjonshodet forbundet med monterings- og spenneverktøyet, men med betjeningsknappen borttatt,

fig. 5 er et loddrett snitt efter linjen 5 - 5 på fig. 4,

fig. 6 er et snitt efter linjen 6 - 6 på fig. 5,

fig. 7 er et snitt efter linjen 7 - 7 på fig. 5,

fig. 8 er et snitt efter linjen 8 - 8 på fig. 5, men implantasjonshodet er her vist adskilt fra monterings- og spenneverktøyet, og de fjærende armer er vist i åpen stilling, og

fig. 9 perspektivisk viser en modifisert utførelsesform for implantasjonshodet.

På tegningen er den viste utførelsesform for den corticale spenneanordning ifølge oppfinnelsen i sin helhet betegnet med 10, og i tegningens forskjellige figurer er deler som svarer til hverandre betegnet med samme henvisningstall.

Den viste corticale spenneanordning består av to hoveddeler, nemlig implantasjonshodet som i sin helhet er betegnet med 11, samt monterings- og spenneverktøyet som i sin helhet er betegnet med 12. Den corticale spenneanordning er fortrinnsvis helt eller delvis fremstillet av rustfritt stål med et kontrollert

lavt carboninnhold, som f.eks. "Zernaloy" eller AISI 316. Slikt materiale kan støpes, presisjonsbearbeides med skjærende verktøy, poleres, elektropoleres og passiveres. Imidlertid kan der til fremstilling av spenneanordningen anvendes et hvilket som helst annet passende konvensjonelt materiale.

Implantasjonshodet 11 har en rammekjeve 13 som utgjør den stasjonære del av hodet. Denne kjeve har en buet endeflate 14 som strekker sig oppover i rett vinkel med rammekjevens basisdel og buer bakover ved dens øvre ende. Bredden av kjevens buede endeflate er betydelig større enn bredden av rammekjevens basisdel, og endeflaten er fortrinnsvis forsynt med flere åpninger 15. På den buede endeflates indre flate er der utformet flere fremspring 16 som skal gripe inn i knokkelen. På tegningen er disse vist anordnet i to rekker. Disse fremspring har fortrinnsvis pyramideform eller kileform som vist på fig. 4 - 5, men kan også ha andre former. I rammekjevens 13 basisdel er der en spalte 17 for et formål som vil bli forklart i det følgende. Oversiden på hver av de grener som basisdelen oppdeles av ved spalten 17 er forsynt med tenner 18 som danner låsefremspring. Sideflatene på det av spalten 17 oppdelte parti av rammekjeven er som vist i fig. 3 forsynt med låsehuller 19 som kan samarbeide med en låsemekanisme på monterings- og spenneverktøyet, således som det vil bli beskrevet nærmere i det følgende.

På undersiden av rammekjevens av spalten 17 oppdelte parti er der underskårne flenser 20. Som vist i fig. 4 samarbeider disse flenser med en rektangulær glidemutter 21.

Den del av rammekjeven som samarbeider med implantasjonshodet består av en forskyvbar kjeve 22 som er innrettet til å beveges til en justert stilling i forhold til rammekjeven 13 under spenneanordningens bruk. Den forskyvbare kjeve har i et stykke med samme en basisdel eller knast 23 som på undersiden har låsefremspring 24, innrettet til å samarbeide med låsefremspringene 18 på rammekjeven. Den forskyvbare kjevets endeflate 25 står hovedsakelig loddrett, men er bøyet innover i nærheten av dens øvre kant, og den er som vist i fig. 4 forsynt med kileformede fremspring 26 som tjener til å gripe inn i knokkelen. Ved den øverste del av den bevegelige kjevets basisdel 23 er der utformet en horisontal anleggsflate 27 i hvilken der er en uttagning til å oppta en låsebolt 28. På begge sider av den bevegelige kjevets basisdel er der

låsehuller 29 som er beregnet til å samarbeide med låseorganer, utformet på monterings- og spenneverktøyet 12 således som det vil bli beskrevet i det følgende.

Ved betraktning av figurene 1 - 3, 5 og 6, sees det at den forskyvbare kjeve kan bevegges i forhold til rammekjeven når bolten 28 er løsnet i den rektangulære glidemutter 21, idet låsefremspringene da kan gli hen over hverandre. Når implantasjonshodet er anbragt i den riktige justerte stilling og således omslutter f.eks. knokkeldelene A og B i fig. 1, kan bolten 28 spennes sammen, enten ved hjelp av et skrujern eller med en passende nøkkel, så at rammekjeven 13 og den forskyvbare kjeve presses mot hverandre ved hjelp av den rektangulære glidemutter 21, hvorved låsefremspringene 18 og 24 bringes i tett inngrep med hverandre og derpå hindrer enhver ytterligere relativ bevegelse mellom rammekjeven 13 og den forskyvbare kjeve.

Den corticale spenneanordning har til oppgave å fastspenne implantasjonshodet omkring et knokkelbrudd på slik måte at knokkeldelene A og B føres mot hverandre og fikseres på korrekt måte som vist i fig. 2. Når en passende reduksjon har funnet sted, kan låsebolten 28 fastspennes så at ytterligere bevegelse av kjevene ikke er mulig. Det sees at implantasjonshodet er utformet slik at det forblir på plass omkring bruddet efter reduksjonen. Det kan forbli permanent omkring knokkelen, eller det kan om så ønskes, fjernes ved et operativt inngrep på et senere tidspunkt.

Det vil forståes at de materialer som implantasjonshodet er fremstillet av, må være av slik art at de er helt upåvirkelige av legemsvæsker og vev, selvom materialene utsettes for sådanne i lengere tidsrom.

Til å muliggjøre en korrekt montering og fastspenning av implantasjonshodet tjener et monterings- og spenneverktøy 12. Dette verktøy har et langstrakt stativ 31 på hvilket der er anbragt en langstrakt slede 32 som er bevegelig i forhold til stativet. Stativet 31 er innrettet til å forbindes utløsbart med implantasjonshodets rammekjeve, og sleden 32 er innrettet til likeledes utløsbart å forbindes med den forskyvbare kjeve 22. En bevegelse av sleden 32 i forhold til stativet 31 vil således resultere i en forskyvning av den forskyvbare kjeve i forhold til rammekjeven 13.

I stativet 31 er utformet en styrespalte 33, se fig. 3 og 4. Sidedeler 34 som enten er i ett stykke med stativet 31 eller er særskilte deler som er festet til stativet, strekker sig et stykke lengere fremover enn stativet, se fig. 8. Det bemerkes at avstanden mellom de respektive sidedelers indre sider er litt større enn den utvendige bredde av rammekjevns 13 basisdel, så at rammekjevns spaltede parti kan opptas mellom sidedelene 34. Sidedelene er forsynt med åpninger 35 med samme størrelse og form som åpningene 19 i rammekjeven.

Ved stativets 31 bakre ende og i ett stykke med dette er der utformet en endeknast 36. Denne knast er forsynt med en gjenget langsgående boring, og ved knastens overside er der en langsgående spalte, slik at den gjengede boring er oppslisset for opptagelse av en innstillingsskrue som det vil bli beskrevet i det følgende. Den langstrakte slede 32 er noget kortere enn stativet 31, og sleden har ved sin bakre ende en oppadrettet fortykkelse 37. En vertikal boring 38 strekker sig ovenfra gjennom en del av fortykkelsen 37 og står i forbindelse med dennes endeflate gjennom en horisontal boring 39 som danner en snever notgang 40.

Sleden 32 er innrettet til å beveges frem og tilbake ved hjelp av innstillingsskruen 41 som er gjenget over største delen av lengden. Den med skrugjenger forsynte del av skruen tas opp i den gjengede boring i stativets endeknast 36. Som det fremgår av fig. 5 er innstillingsskruens 41 endeparti ikke forsynt med skrugjenger, og det ender i en monteringskule 42 som gjennom et parti med forminsket diameter i den horisontale boring 39 er forbundet med innstillingsskruen, dvs. med det parti av denne som ikke er forsynt med skrugjenger. Kulen 32 er bestemt til å opptas dreibart i den loddrette boring 38. En betjeningsknapp 43 med riflet kantparti er festet til eller utformet i ett stykke med innstillingsskruen på dennes frie ende, og er bestemt til manuell betjening av denne skrue.

For å sikre at sleden og stativet på korrekt måte holdes på plass overfor hverandre og for å oppnå nøyaktighet og presisjon ved bevegelsen av disse, er der på sledens 32 underside anbragt en nedadrettet styretapp 44 som kan være festet til sleden ved en skrueforbindelse eller på annen måte. Tappen 44 strekker sig inn i stativets styrespalte 33 som det fremgår av fig. 4 og 5, og ender i en rektangulær plate 45 hvis ender overlapper den neder-

ste del av styrespalten 33. Styretappens 44 diameter er valgt slik at denne er ganske lite mindre enn styrespaltens 33 bredde. Tappen 44 kan således tjene til å holde stativet og sleden i korrekte aksiale stillinger i forhold til hverandre. En tversgående del 46 som er i ett stykke med stativet 31 forbinder stativets deler med hverandre og tjener som en stopper som begrenser sledens 32 fremadgående bevegelse i forhold til stativet 31. Det sees at styretappen 44 kan berøre tverrdelens 46 forreste kant og derved begrense sledens bevegelse. For å sikre en korrekt plassering av stativet og sleden i forhold til hverandre er der et stykke bakenfor styretappen 44 anbragt en hjelpestyretapp 47 som rager nedover fra sledens 32 underside. Sleden 32 er på tilsvarende måte som stativet 31 forsynt med fremspringende sidedeler 48, som hver har en åpning 49.

Den innbyrdes forbindelse mellom sleden 32, stativet 31 og den forskyvbare kjeve 22 henholdsvis rammekjeven 13 skjer ved hjelp av et arrangement av bladfjærer. Et par bladfjærer 50 er festet til stativet 31, én på hver side av dette, ved hjelp av skruer 51. Disse bladfjærer strekker sig langs sidedelene 34 ytre sider og er fortrinnsvis like lange som disse. Befestigelses- eller låsetapper 52 er utformet i ett med eller festet til bladfjærenes 50 innerside i nærheten av disses forreste ender, og har slik diameter og lengde at de kan gripe inn i åpningene 35 i stativets sidedeler og i låsehullene 19 i rammekjeven 13. Stativets 31 bladfjærer 50 og disses låsetapper kan beveges ved hjelp av en fjærutløsnings- og kompresjonsbolt 53 som strekker sig gjennom bladfjærene og stativet. Boltens 53 faste ende har som vist i fig. 7 et sekskantet endeparti 54 anordnet til å passe inn i en tilsvarende uttagning i fjæren 50, hvorved dreining av bolten hindres. En riflet kapselmutter 55 er skrudd inn på boltens 53 frie ende. Det fremgår av fig. 8 at en tiltrekning av kapselmutteren 55 resulterer i at bladfjærene 50 presses mot hverandre, hvorved låsetappene 52 føres inn i åpningene 35 i stativets 31 sidedeler 34. Når implantasjonshodets rammekjeve 13 befinner sig i den riktige stilling i den gaffel som dannes av sidedelene 34, vil tappene 52 strekke sig inn i låsehullene 19 i sidedelene, hvorved rammekjeven festes til stativet 31.

Sleden 32 er forsynt med en lignende låsemekanisme. Et par bladfjærer 56 som svarer til bladfjærene 50 strekker sig i samme retning som sidedelene 48, og er festet til sleden ved hjelp

av skruer 57. Befestigelses- og låsetapper 58 strekker sig innover fra ytterendene av sledens bladfjærer. En fjærutløsnings- og kompresjonsbolt 59 tjener til tilbakeføring og regulert fremføring av sledens bladfjærer, og har som vist på fig. 7 et sekskantet endeparti 60. En riflet kapselmutter 61 tjener til å regulere tilbakeføringen og fremføringen på lignende måte som kapselmutteren 55. Det sees at sleden kan festes sikkert til implantasjonshodets bevegelige kjeve 13 ved at dennes basisdel 23 anbringes mellom de fremspringende ender av sledens sidedeler 48, slik at hullene 29 og 49 ligger like overfor hverandre. Derefter vil tilspenning av kapselmutteren 41 bevirke at låsetappene 58 føres inn i hullene 29 og 49, hvorved den bevegelige kjeve festes til sleden.

Den corticale spenneanordnings virkemåte fremgår av fig. 1 - 3. På fig. 1 er spenneanordningen vist med delene satt sammen, og med bolten 28 løsnet, så at implantasjonshodets bevegelige kjeve kan beveges fritt i forhold til rammekjeven 13. Sleden 32 og stativet 31 er festet til implantasjonshodet ved hjelp av de låsetapper som strekker sig gjennom åpninger i rammekjeven henholdsvis den bevegelige kjeve. Når innstillingsskruen er skrudd helt ut så at implantasjonshodets kjeve er helt åpnet, anbringes hele spenneanordningen på plass omkring bruddet, se fig. 1. Det sees at det periosteum som må fjernes er et minimum og begrenset til størrelsen av de implantasjonshode-kjeve som velges for vedkommende operasjon. Når implantasjonshodets kjeve er anbragt på plass, dreies innstillingsskruen 41 ved hjelp av innstillingsknappen 43, hvad der bevirker et fremadgående trykk på sleden, så at den bevegelige kjeve føres mot rammekjevens endeflate 14. Dreiningen av innstillingsknappen 43 fortsettes inntil knokkeldelene A og B er plasert i den anatomisk riktige stilling og bruddet er redusert. Denne tilstand vises på fig. 2.

Når riktig anbringelse av knokkeldelene er oppnådd ved justering av innstillingsskruen 41, fastspennes låsebolten 28 på implantasjonshodet ved hjelp av et skrujern eller en passende nøkkel, så at implantasjonshodets rammekjeve og bevegelige kjeve festes sikkert til hverandre ved hjelp av låsefremspringene på samme. Kapselmutterne 55 og 61 på stativet henholdsvis sleden løses derpå, så at man kan bringe låsetappene 52 og 58 ut av inngrep med implantasjonshodets låsehuller 19 og 29. Derefter kan hele monterings- og spenneverktøyet 12 tas bort i retning bakover såle-

des som vist på fig. 3. Såret kan derefter lukkes kirurgisk, hvorved operasjonen er avsluttet.

På fig. 9 er vist en endret utførelsesform for implantasjonshodet, men det bemerkes at der kan anvendes mange andre utførelsesformer med særlig henblikk på anvendelse ved brudd av bestemte knokler. Det i fig. 9 viste modifiserte implantasjonshode er under ett betegnet med 111 og har en rammekjeve 113 med en buet endeflate 114. Rammekjeven er gaffelformet på samme måte som det er tilfelle med implantasjonshodet 11 i den foran beskrevne utførelsesform. I den foreliggende utførelsesform er der anordnet tenner langs hele den indre flate av kjevens buede endedel 114. I rammekjevens gaffelgrener er der utformet låseåpninger 119. Den bevegelige kjeve 122 er langs den indre flate forsynt med tenner 123 og har videre en låseåpning 124. Det modifiserte implantasjonshode 111 fungerer i alle henseender på lignende måte som implantasjonshodet 11 i den foran beskrevne utførelsesform.

Blant de fordeler som oppnåes efter en operasjon under anvendelse av spenneanordningen ifølge oppfinnelsen kan nevnes at anvendelse av skinner og gipsbandasjer omkring bruddstedet vanligvis nedsettes til et minimum, hvad der resulterer i mindre muskelatrofi og stivhet i leddene, fordi der er mulighet for at pasienten kan bevege sig på et tidligere tidspunkt. Som ytterligere fordeler kan nevnes en raske sammenvoksning av bruddet som følge av den minimale forstyrrelse og fjernelse av periosteum. Alle disse faktorer bidrar til å lette behandlingen av pasienter både på hospitalet, under transport og under rekreasjon i hjemmet. Det antas at disse faktorer er av stor betydning, f.eks. ved behandling og helbredelse av krigsofre i forsvaret.

P a t e n t k r a v

1. Ekstra-cortical spenneanordning til reduksjon av knokkelbrudd og med et par overfor hverandre liggende kjeve (13, 22 eller 113, 122), som er innrettet til å kunne bevegese i forhold til hverandre under påvirkning av hver sin av rammedeler (31 og 32) som er forskyvbare i forhold til hverandre ved hjelp av en kraftoverføringsmekanisme (36, 41), og til å kunne fastlåses i forhold til hverandre i en ønsket stilling, ved hjelp av låseorganer (18, 24, 28), k a r a k t e r i s e r t v e d at kjevene ved hjelp av utløsbare monteringsorganer (19, 50, 52 og 29, 56, 58) er avtagbart montert på ramme-

delene, og innrettet til i fastspent tilstand omkring en knokkel (A, B) og demontert fra rammedelene å tjene som et implantasjonshode (11).

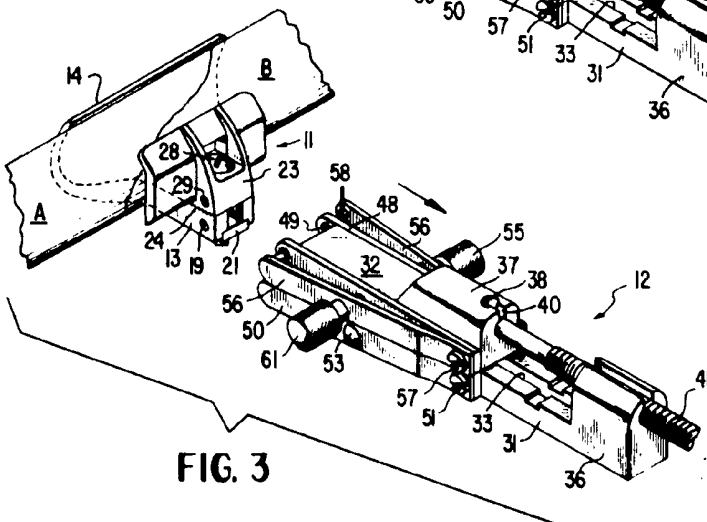
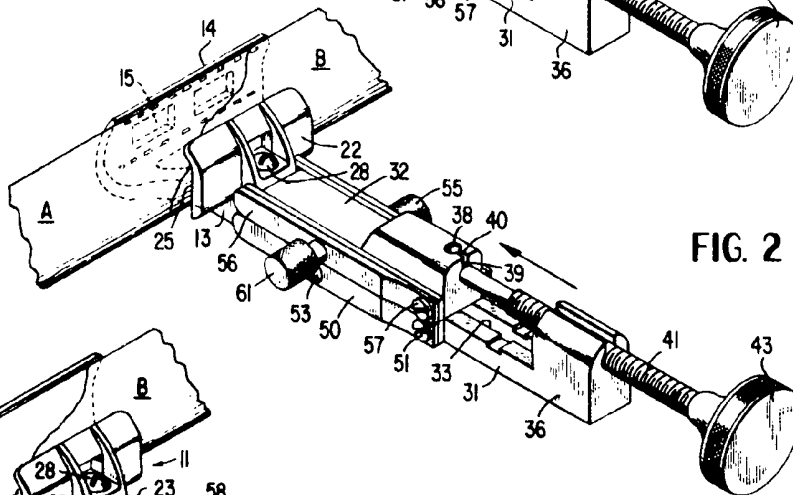
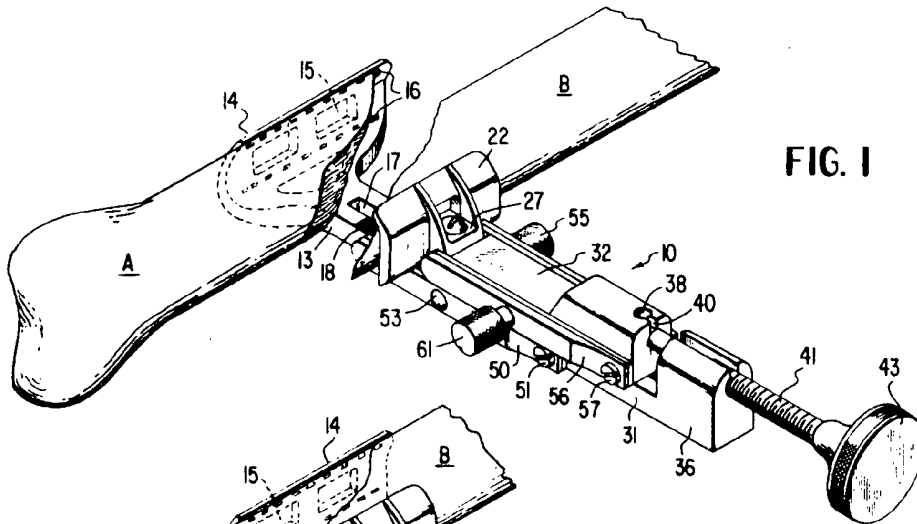
2. Spennearordning ifølge krav 1, karakterisert ved at monteringsorganene som utløsbart forbinder rammedelene med kjevene, omfatter minst én bladfjær (50 eller 56), som ved sin ene ende er festet til den ene av rammedelene og ved sin annen ende har et låsefremspring (52 eller 58) som er innrettet til å opptas i et tilsvarende hull (19 eller 29) i den tilhørende kjeve, at den ende av bladfjæren som er forsynt med låsefremspringet når fjæren er avspent befinner sig i en slik stilling at låsefremspringet ikke er i inngrep med hullet i den tilhørende kjeve, og at der er anordnet spenneorganer (53 og 59) til å bøye fjæren slik at låsefremspringet bringes til inngrep med hullet.

Anførte publikasjoner:

Fransk patent nr. 1.231.807 (30d-6)

U.S. patent nr. 1.217.637, 1.346.940 (begge 128/92)

119152



119152

FIG. 4

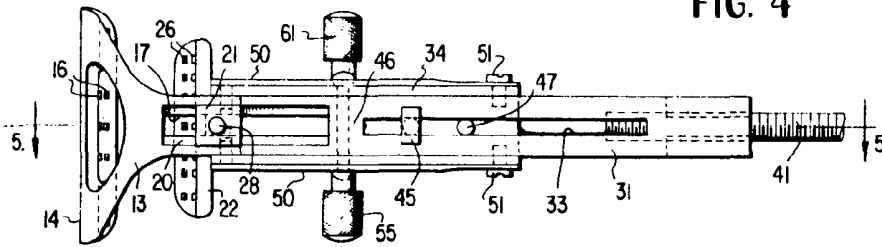


FIG. 5

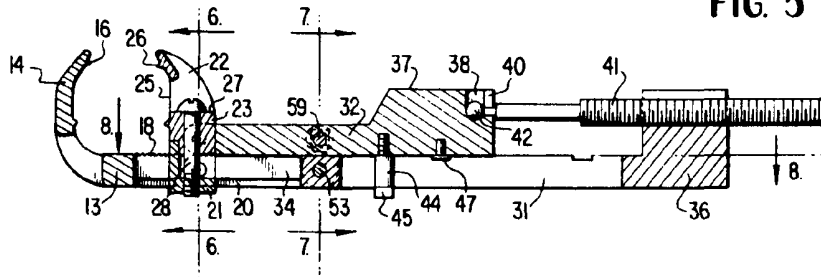


FIG. 6

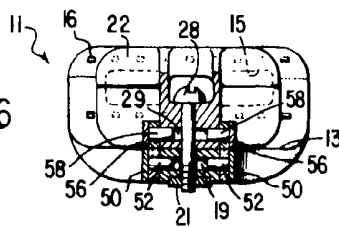


FIG. 7

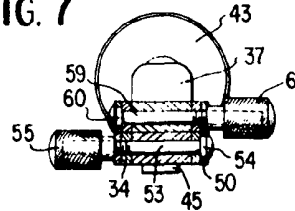


FIG. 8

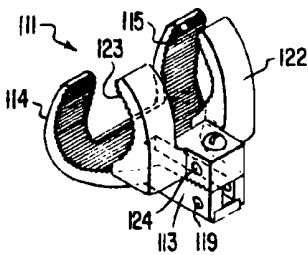
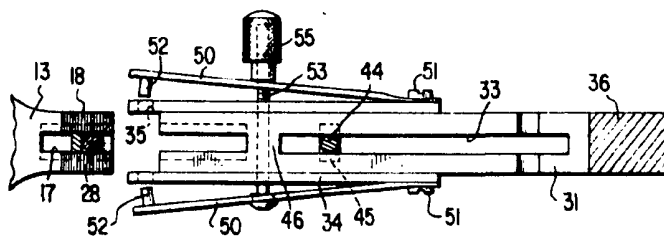


FIG. 9