NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO (11) **177833** (13) B

(51) Int Cl[6] F 16 B 15/08, 27/00

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr 920860
(22) Inng. dag 04.03.92
(24) Løpedag 04.03.92
(41) Alm. tilgj. 07.09.92
(44) Utlegningsdato 21.08.95

(86) Int. inng. dag og søknadsnummer
(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet 05.03.91, US, 664754

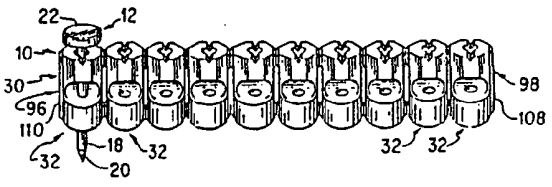
(71) Patentsøker Illinois Tool Works Inc, 3600 West Lake Avenue, Glenview, IL 60025, US
(72) Oppfinner Michael C. Dill, Elk Grove Village, IL, US
Martin J. Nilsen, Hampshire, IL, US
Richard J. Ernst, Rolling Meadows, IL, US
Don T. van Allman, Palatine, IL, US
Harish C. Gupta, Downers Grove, IL, US
(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor AS, Oslo

(54) Benevnelse **Strimmel med samordnede festeanordninger for inndrivningsverktøy**

(56) Anførte publikasjoner US A 4106618, US A 4932821

(57) Sammendrag

Strimmel av samordnede festeanordninger, som hver har et skaft og et hode, en bærer som er støpt av et polymermateriale og en hylse for hver festeanordning. Hver hylse har en ringformet del og en brekkbar del som brekker i to segmenter når festeanordningen som blir holdt av hylsen blir drevet. Den brekkbare del, som har et hakk på én ende, har et par liknende, lateralt motsatte, utadvendte, kontinuerlig buede, konkave fordypninger med åpne vinduer, fra hvilke deler av festeanordningens skaft stikker ut. I et føringsverktøy for festeanordningene er det parallelle ribber i festeanordningene som passer inn i disse fordypningene, når de utstikkende deler, for å føre strimmelen mellom ribbene.



Foreliggende oppfinnelse angår en strimmel av samordnede festeanordninger, ifølge kravinnledningen.

Drivverktøyet for festeanordninger, som kan være drevet pneumatisk eller ved forbrenning, blir ofte brukt for å drive festeanordninger av en type som har et langstrakt skaft med en spiss ende og et hode. Slike festeanordninger er typisk konstruert for å drives gjennom et arbeidsstykke, og inn i et substrat. Slike festeanordninger omfatter spikre som er konstruert for å drives med stor kraft inn i tre, og drivpinner som er konstruert for å drives med stor kraft inn i betong eller murverk. Typisk for slike drivpinner, har skaftet et område som utvider seg hvor skaftet er forbundet med hodet. Et eksempel på bruk av slike drivpinner er for å feste metallkanaler som brukes til å montere gipsplatevegger, eller andre arbeidsstykker av metall, til substrater av betong.

Mange drivverktøyer for festeanordninger krever at slike festeanordninger mates i strimler, i hvilke festeanordningen er samordnet gjennom magasiner som har mekanismer for å mate strimlene av samordnede festeanordninger. Det er vanlig at slike festeanordninger er samordnet via bærere som er støpt av et polymermateriale, såsom polypropylen, med individuelle hylser, bøssinger eller holdere for de respektive festeanordninger og med skjøre broer mellom de etterfølgende hylser, bøssinger eller holdere. Eksempler på slike festeanordninger samordnet med slike bærere er beskrevet i US 3 927 459, US 3 954 176, US 4 106 618, US 4 718 551 og US 4 932 821.

Oppfinnelsen frembringer forbedringer i en strimmel av samordnede festeanordninger av den type som er nevnt ovenfor, hvor strimmelen omfatter en bærer som er støpt av et polymermateriale og forøvrig omfatter de i kravene anførte trekk.

Denne oppfinnelse frembringer, i en strimmel av samordnede festeanordninger av den type som er nevnt ovenfor, en forbedret bærer støpt av et polymermateriale såsom polypropylen, som er foretrukket. Bæreren omfatter en hylse forbundet med hver festeanordning. En representativ hylse omfatter en nedre ringformet del og en øvre del, som er integrert med den ringformede del. Slike hylser griper de tilhørende festeanordninger ved den nedre ringformede del nær spissen på festeanordningen, og med

den øvre del nær festeanordningens hode. Den øvre del har dessuten en utadvendt, buet konkav fordypning, fortrinnsvis et par lateralt motsatte, utadvendte liknende buede konkave fordypninger. Bæreren omfatter skjøre broer mellom de nærliggende hylser i bæreren.

Her er slike uttrykk som "øvre", "nedre" og "vertikal" brukt bare som en hensiktsmessig referanse for strimmelens orientering, men ikke for å begrense strimmelen til noen spesiell orientering.

Ifølge et første aspekt ved denne oppfinnelse utgjør den øvre del en brytbar del, som har en overside og som har et par konkave fordypninger som nevnt ovenfor. De konkave fordypninger former den brytbare del slik at denne brytes til minst to segmenter, tilnærmet langs et vertikalt plan som deler hver av de konkave fordypninger i like deler. Den brytbare del brytes til slike segmenter når den utvidede del av skaftet på tilhørende festeanordninger som ligger an mot oversiden når festeanordningen tvinges gjennom et arbeidsstykke og inn i substratet, etter at den ringformede del blir holdt av arbeidsstykket. Den ringformede del eliminerer mellomrommet mellom hodet på den tilhørende festeanordning og arbeidsstykket etter at festeanordningen er drevet inn. Stykkene som den brytbare anordningen blir delt i, har en tendens til å holde sammen med den ringformede del etter at den tilhørende festeanordning er drevet inn.

Det er å foretrekke at den brytbare del på oversiden har hakk på minst to steder, generelt langs en linje i det vertikale plan som skjærer hver av de konkave fordypninger. Den ringformede del har fortrinnsvis en sirkulær åpning med en sylindrisk vegg som griper skaftet på den tilhørende festeanordning, og den brytbare del har en mangekantet åpning med flere indre flater som holder det samme skaftet. Dessuten har den brytbare del fortrinnsvis en generelt mangekantet form med flere indre flater, hvor hver ytre flate er slik orientert at den er tilnærmet parallell med en av de indre flater.

I en foretrukket utførelse er den generelt mangekantede åpning en firesidet åpning, med fire indre flater som holder skaftet på den tilhørende festeanordning. I den foretrukne utførelse har dessuten den brytbare del en generelt sekskantet form med seks ytre flater. To av de seks ytre flater er paral-

lelle med hverandre, men ikke med noen av de fire gripeflater.

Ifølge et annet aspekt ved denne oppfinnelse, har hver konkav seksjon av den øvre del et åpent vindu som en del av skaftet på den tilhørende festeanordning kommer ut av. Hvis den øvre del har et par konkave fordypninger som bemerket ovenfor, er de områder som kommer ut diametralt motsatt av hverandre.

Strimmelen av samordnede spikre kan dessuten med fordel kombineres med en anordning for å føre strimmelen i lengderetningen, i et drivverktøy. Føringsanordningen omfatter et par parallelle ribber. Hver ribbe passer inn i en av de konkave fordypninger på minst en hylse på bæreren, i nærheten av de blottede deler av skaftet som gripes av den, for å føre strimmelen av samordnede festeanordninger mellom de parallelle ribber. De parallelle ribber er atskilt fra hverandre slik at strimmelen av festeanordninger kan bevege seg langs og mellom de parallelle ribber.

I det drivverktøy som er nevnt i det foregående, er fortrinnsvis strimmelen av samordnede spikre og føringsanordningen også kombinert med et nesestykke, som har en utboring utformet til å tillate en av festeanordningene i strimmelen samt hylsen som griper den representative festeanordning, å entre utboringen og bli drevet med makt gjennom denne, og med en mekanisme for å drive den første festeanordning i strimmelen og hylsen som griper denne med makt gjennom utboringen. Føringsanordningen er dessuten fortrinnsvis anordnet til å føre strimmelen av samordnede festeanordninger for å føre den første festeanordning og hylsen som griper den inn i en slik stilling hvor festeanordning og strimmelen kan entre utboringen og blir drevet med kraft gjennom utboringen. De brytbare broer mellom en hylse og andre deler av bæreren skjæres av slik at de skiller hylsen og beholder delene av broene fra andre deler av bæreren, slik at hylsen og den del som beholder passer inn i utboringen for å sentrere den festeanordning som gripes av en slik hylse inn i utboringen.

Én viktig fordel med denne oppfinnelse er at den ringformede del ikke bare eliminerer avstanden mellom hodet på den tilhørende festeanordning og arbeidsstykket, men også absorberer sjokk fra drivverktøyet på festeanordningen når denne drives inn av verktøyet. Derfor kan levetiden for de elastomere

støtdempere og andre slitbare deler av verktøyet blir betydelig forlenget i sammenlikning med den levetid man normalt vil forvente hvis et slikt verktøy brukes rutinemessig for å drive slike festeanordninger gjennom arbeidsstykker av metall og inn i substrater av betong.

En betydelig fordel med å kombinere den forbedrede bærer som er frembrakt ved denne oppfinnelse med en føringsanordning i et drivverktøy, som bemerket ovenfor, er at det oppstår en friksjonskontakt mellom stålflatene på de blottede deler av festeanordningens skaft og stålflatene i føringsanordningen, i steden for mellom de polymere flater i bæreren og stålflater i føringsanordningen.

Disse og andre mål, trekk og fordeler med den foreliggende oppfinnelse vil fremgå av den følgende beskrivelse av en foretrukket utførelse av oppfinnelsen, med henvisning til tegningen hvor figur 1 viser et perspektivriss av en strimmel av samordnede festeanordninger (hvorav en er vist) av den type som er nevnt ovenfor, hvor strimmelen omfatter en bærer som er støpt av et polymermateriale, figur 2 er et oppriss av en typisk festeanordning på strimmelen, figur 3 viser, i forstørret målestokk, et grunnriss sett ovenfra av tre etterfølgende hylser av bæreren, som sett fra oversiden av en slik hylse, figur 4 er delvis et oppriss, og delvis et snitt, tatt langs 4-4 på figur 3, i den retning som er vist av pilene, figur 5 viser i samme målestokk et utsnitt av et grunnriss av samme hylser som sett fra undersiden, figur 6 viser et snitt langs 6-6 på figur 4, i den retning som er vist av pilene, figur 7 viser et snitt langs 7-7 på figur 4, i den retning som er vist av pilene, figur 8 er et riss langs 8-8 på figur 4, i den retning som er vist av pilene, figur 9 er et riss langs 9-9 på figur 4, i en retning som vist av pilene, figur 10-13 viser mindre utsnitt i perspektiv av representative hylser og festeanordningen som gripes av disse, i suksessive trinn når festeanordningen blir drevet, figur 14 er et sterkt forstørret oppriss i utsnitt av den samme hylse og den samme festeanordning, som vist på figur 13, figur 14 viser også en metallkanal og et betongsubstrat som metallkanalen festes på med samme festeanordning, figur 15 viser, i mindre målestokk, et delvis perspektivriss av metallkanalen, som festet på betongsubstratet med fem festeanordninger fra strimmelen, figur 16

viser, i større målestokk, et eksplosjonsriss i perspektiv av visse komponenter av et drivverktøy for festeanordninger, som det brukes med en slik hylse og en slik festeanordning fra strimmelen, figur 17 viser, i større målestokk i sammenlikning med figur 16, et oppriss i utsnitt, av noen av komponentene som vist på figur 16, som brukt med den samme hylse og den samme festeanordning, og figur 18 viser et aksialt tverrsnitt av en rørformet del av nesestykket, i hvilket en representativ hylse og festeanordning som gripes av denne er vist sentrert i utboringen som definert av den rørformede del.

Figur 1 viser en strimmel 10 av samordnede festeanordninger 12 (en er vist på figur 1) som utgjør en foretrukket utførelse av denne oppfinnelse. Hver festeanordning 12 er en drivpinne, som er laget av herdet stål. Hver festeanordning 12 er konstruert til å drives med kraft gjennom et arbeidsstykke, såsom en U-formet kanal av galvanisert stål 14 som vist på figur 14 og 15, inn i et substrat, såsom et betongsubstrat 16 vist på figur 14 og 15. Som vist på figur 2 har hver festeanordning et langstrakt skaft 18, som har en spiss ende 20 og et hode 22. Skaftet 18 er sylinderformet unntatt den spisse ende 20 som er formet som en avkortet kjegle, og unntatt en del 24 som utvides utover hvor skaftet 18 går over i hodet 22.

Sammen med festeanordningen 12, omfatter strimmelen 10 en bærer 30 som er støpt av et polymermateriale. Polypropylen er et foretrukket materiale for bæreren 30. Bæreren 30 har en separat hylse 32 for hver festeanordning 12. Hver hylse 32 omfatter en nedre ringformet del 34 og en øvre, brytbar del 36 som er integrert med den ringformede del 34. Hver hylse 32 griper skaftet 18 på den tilhørende festeanordning 12, på en måte som skal beskrives nedenfor, med den ringformede del 34 nærmest den spisse ende 20 på samme skaft 18, og med den brytbare del 36 nærmest hodet 22 på den samme festeanordning 12. Den brytbare del 36 har en overside 38 motsatt den ringformede del 34.

I hver hylse 32 har den brytbare del 36 et par liknende, sideveis motsatte vendende, konkave fordypninger 40, 42. Den konkave fordypning 40 har et åpent vindu 44 som er definert på en måte som skal beskrives nedenfor, og fra hvilken en del 46 av skaftet 18 på den tilhørende festeanordning 12 er synlig. Den konkave fordypning 42 har et åpent vindu 48 som er definert på

samme måte, og fra hvilken en del 40 av samme skaft 18 er synlig. De blottede deler 46, 50 av skaftet 18 er diametralt motsatt av hverandre.

Den ringformede del 34 av hver hylse 32 har en sirkelrund åpning 52 med en sylinderformet vegg 54, som griper skaftet 18 på den tilhørende festeanordning 12. Den brytbare del 36 for hver hylse 32 har dessuten en generelt firkantet åpning 56 med avrundede hjørner, som vist på figur 3, og som har fire indre flater 56 som holder skaftet 18 på den tilhørende festeanordning 12. Som vist på figur 3 er denne åpning 56 langstrakt langs strimmelen 10, med tilnærmet form av en rombe når den ses langs aksen til skaftet 18 på den tilhørende festeanordning 12. Den brytbare del 36 av hver hylse 32 har dessuten en generelt sekskantet form med seks ytre flater, nemlig to ytre flater 60 som er orientert i en spiss vinkel i forhold til hverandre ved den ledende kant på hylsen 32, to ytre flater 62 som er orientert i en liknende vinkel i forhold til hverandre ved den følgende ende på hylsen 32, og to ytre flater 64 som er parallelle med hverandre ved motsatte sider av hylsen 32. Hver av de indre flater 58 i hver hylse 32 er orientert slik at de er tilnærmet parallelle med en av de ytre flater 60 på hylsen 32 eller med en av de ytre flater 62 av hylsen 32. Skjønt de er parallelle med hverandre, er imidlertid ikke de ytre flater 64 parallelle med noen av de indre flater 58.

I denne beskrivelse er uttrykkene "ledende" og "følgende" brukt bare til å henvise til henholdsvis høyre og venstre ende av strimmelen 10, som sett på figur 1, 3, 4 og 5. Det skal her bemerkes at strimmelen 19 er symmetrisk rundt et plan som skjærer strimmelen 10 mellom dens ender, og rundt et plan som omfatter aksene til skaftene 18 for festeanordningene 12 i strimmelen 10.

I hver hylse 32 er det åpne vindu 44 i den konkave seksjon 40 definert hvor den generelt firkantede åpning 56, som beskrevet ovenfor, krysser den konkave seksjons 40 buede flate, ved en av de avrundede hjørner på åpningen 56 på en gitt side av hylsen 32. På liknende måte er det åpne vindu 48 av den konkave seksjon 42 definert hvor den samme åpning 56 krysser den konkave seksjons 42 buede flate med ett av de avrundede hjørner av åpningen 56 på den andre side av hylsen 32.

Oversiden 38 av den brytbare del 36 på hver hylse 32 har hakk på motsatte sider av den firkantede åpning 56 i delen 36. Oversiden 38 er således utformet med to V-formede hakk 70, 72 som strekker seg generelt langs en linje hvor et vertikalt plan, som deler hver av de konkave fordypninger 40, 42, møter oversiden 38.

Strimmelen 10 omfatter skjøre broer som forbinder tilstøtende hylser 32, nemlig en øvre skjør bro 74 og en nedre skjør bro 76 mellom hver hylse 32 og den neste hylse 32. Som vist på figur 6 er hver av de skjøre broene 74, 76, formet slik at de i snitt danner et likesidet trapes. Hver bro 74 strekker seg til oversiden 38 av den brytbare del 36 av hver hylse 32 forbundet med en slik bro 74. Hver bro 76 strekker seg til en lavere, skrå del 78 av den ringformede del 34 på hver av hylsene 32 forbundet med en slik bro 76. Hver bro 74 har fire V-formede hakk som strekker seg langs respektive linjer i et vertikalt plan som deler broen 74, nemlig et relativt langs øvre hakk 80, to liknende, laterale hakk 82, 84 og et forholdsvis kort nedre hakk 86. Hver bro 76 har fire verktøy-formede hakk som strekker seg langs respektive linjer i et vertikalt plan som deler den nedre bro 76, nemlig et forholdsvis kort øvre hakk 88, to liknende, laterale hakk 90 og 92, og et forholdsvis langt nedre hakk 94.

Hylsen 32 har ved den etterfølgende ende av strimmelen 10 en fyllingsribbe 96 som strekker seg mellom oversiden 38 av hylsen 32 og den nedre, skrå del 78 av hylsen 32. Hylsen 32 har på strimmelens 10 fremre ende en liknende ribbe 98 som strekker seg mellom oversiden 38 av hylsen 32 og en nedre, skrå del 78 på hylsen 32. Som vist på figur 3 og 4, har ribben 98 en skrå øvre flate 100, to skrå tverrgående flater 102 og 104, en skrå nedre flate 106, og en plan flate 108 ved strimmelens 10 fremre ende. På liknende måte har ribben 96 skrå øvre, laterale og nedre flater, og en plan flate 110 ved den følgende ende av strimmelen 10. Målt langs strimmelen 10 har hver av ribbene 96 og 98 en tykkelse som er tilnærmet lik halvparten av tykkelsen til en av de skjøre broene 74 og 76.

Følgelig, når en gitt festeanordning 12 blir tvunget gjennom et arbeidsstykke og inn i et substrat via et drivverktøy for festeanordningen, blir de skjøre broene mellom den tilhørende 32 og hver tilstøtende hylse 32 skåret av. De skjøre broene har

en tendens til å skjære rent hvor de øvre, laterale og nedre hakk er dypest, slik at hylsen 32 beholder omtrent halvparten av tykkelsen til hver av de skjøre broene 72 og 74 som hadde forbundet hylsen 32 med en forutgående eller etterfølgende hylse 32. Totallengden på en slik hylse 32, målt langs strimmelen 10, er tilnærmet lik diameteren til den ringformede del 34 av hylsen 32 pluss halvparten av tykkelsen til hver av de skjøre broene som hadde forbundet hylsen 32 med den foregående hylse 32, pluss halvparten av tykkelsen til den skrå bro som hadde forbundet hylsen 32 med den følgende hylse 32. Hvis hylsen 32 har en av ribbene 96 og 98, ville totallengden av hylsen 32, målt langs strimmelen 10, være tilnærmet lik denne, siden hver av ribbene 96 og 98 har en tykkelse som er lik halvparten av tykkelsen til en av de skjøre broene 74 og 76. Ved at de har en tendens til å skjæres rent hvor de øvre, laterale og nedre spor er dypest, vil de skjøre broene 74 og 76 gi dimensjonell jevnhet til de respektive hylser 32.

I tillegg, når en gitt festeanordning 12 blir drevet gjennom et arbeidsstykke og inn i et substrat, blir den ringformede del 34 av hylsen 32 som griper den gitte festeanordning 12 holdt av arbeidsstykket, som foreslått på figur 13, hvor stålkanalen 14 og betongsubstratet 16 er vist i utsnitt. Deretter vil den utvidede del 24 av skaftet 18 på festeanordningen 12 ligge an mot oversiden 38 av den brytbare del 36 ved den firkantede åpning 56, mens den ringformede del 34 blir holdt av arbeidsstykket, hvoretter den brytbare del 36 av hylsen 32 som griper festeanordningen 12 brytes i to segmenter, som vist. Delene 36 brytes av fra hakkene 70 og 72 ved dens overside 38, i hovedsaken langs det vertikale plan som deler de konkave fordypninger 40 og 42, til en dybde som går forbi de åpne vinduer 44 og 48 i disse fordypningene 40 og 42. Delen 36 brytes av suksessive trinn, som vist på figur 10-13 og figur 14, som tilsvarer figur 13. De segmenter som den brytbare del 36 brytes opp i, har en tendens til å forbli integrert med den ringformede del 34. Det er imidlertid mulig for en eller begge av segmentene å brytes av, eller for den brytbare del 36 å brytes opp i mer enn to segmenter, eller begge.

Den ringformede del 34 skiller således hodene 22 på den tilhørende festeanordning 12 fra arbeidsstykket, og eliminerer

en åpning mellom hodet 22 og arbeidsstykket etter at festeanordningen 12 er drevet gjennom arbeidsstykket og inn i substratet. Den ringformede del 34 absorberer også det sjokk som tilføres ved et drivverktøy til festeanordning 12 når festeanordningen 12 drives inn av verktøyet. Levetiden til de elastomere støtdempere og andre slitbare deler av verktøyet kan således bli betydelig forlenget, til sammenlikning med den levetid man normalt kan forvente hvis et slikt verktøy brukes rutinemessig til å drive festeanordninger gjennom arbeidsstykker av metall og inn i betongsubstrater.

Fra begynnelsen, før noen festeanordning 12 er drevet fra strimmelen 10, er festeanordningen 12 ved den ledende ende av strimmelen 10 den første festeanordning 12. Senere, når etterfølgende festeanordninger 12 drives fra strimmelen 10, blir den neste festeanordning 12 på strimmelen 10 den første festeanordning 12.

På figur 15 og 16 er den første festeanordning 12 på strimmelen 10 og tilhørende hylse 32 vist, som brukt sammen med visse komponenter av et drivverktøy for festeanordningen, hvilket kan være pneumatisk eller forbrenningsdrevet. Disse komponenter omfatter et nesestykke 120, en drivmekanisme 122 og en føringsanordning 124, som beskrevet nedenfor. Andre komponenter av drivverktøyet for festeanordningene er ikke kritiske til denne oppfinnelse, og kan være velkjente komponenter av et slikt verktøy. Et forbrenningsdrevet drivverktøy for festeanordninger, tilgjengelig kommersielt fra ITW Paslode (en enhet av Illinois Tool Works Inc.) i Lincolnshire, Illinois, under handelsnavnet IMPULSE er et foretrukket verktøy som disse komponenter kan brukes i. Slike forbrenningsdrevne verktøy likner de kombinert drevne verktøy som er beskrevet i US 4 403 722, US 4 483 280, US 4 522 162 og US-RE 32 452. Det henvises til disse patenter for ytterligere detaljer av et slikt verktøy.

Nesestykket 120, som likner kjente nesestykker i drivverktøyet for festeanordninger, er maskinert fra en stålstøpning slik at det har en øvre rørformet del 126 med en gjennomgående sylinderformet utboring 128, en nedre rørformet del 130 med gjennomgående sylinderformet utboring 132, og en vegg 134 som strekker seg mellom de rørformede deler 126 og 130. Utboringene 128 og 132 er på linje med hverandre. Mellom utboringene 128, 132

definerer veggen 134 et halvsylinderformet spor 136 som er på linje med utboringene 128, 132. Nesestykket 120 har to sokler 138 og 140, som stikker nedover fra veggen 134 i liknende vinkler, som vist. Utboringen 128, sporet 136 og utboringen 132 er utformet på liknende måte slik at de tillater at hvilken som helst festeanordning 12 fra strimmelen 10 og tilhørende hylse 32 blir drevet fra sporet 136, gjennom utboringen 132, på en måte som skal beskrives nedenfor.

Som nevnt ovenfor gir de skjøre broene 74, 76, dimensjonell jevnhet til de respektive hylser 32. På figur 18 er det vist en representativ hylse 32 og en festeanordning 12 som er grepet av hylsen 32 i utboringen 132 på den nedre, rørformede del 130 av nesestykket 120. Hylsen 32 og deler av de skjøre broene 72, 74 som hadde forbundet hylsen 32 med den foregående og etterfølgende hylse 32, passer tett inn i passasjen som defineres av de halvsylindriske spor 136, 154, i utboringen 132, for å sentrere festeanordningen 12 som blir grepet av hylsen 32 inne i utboringen 132. En endehylse 32 som har en av ribbene 96, 98, såvel som beholdte deler av de skjøre broene 72, 74 som hadde forbundet endehylsen 32 med en nærliggende hylse 32, passer på liknende måte inn i den passasje som blir definert av de halvsylinderformede spor 136, 154, og utboringen 132.

Drivmekanismen 122 omfatter et drivblad 142 som har en fjern ende 144 og en nær ende 146, og et stempel 148, som er festet på den nære ende 146 på kjent måte. Stempelet 148 er montert operativt inne i en sylinder (ikke vist) fra hvilken drivbladet 142 strekker seg på kjent måte. Stempelet 148 og drivbladet 142 er anordnet kjent måte for å drives samtidig og med kraft av komprimert luft eller forbrenningsprodukter inne i sylinderen. Den fjerne ende 144 på drivbladet 142 er anordnet til å slå hodet på en festeanordning 12 for å drive festeanordninger 12 og tilhørende hylse 32 gjennom utboringen 132. Stempelet 148 kan slå mot en elastomer støtdemper (ikke vist) anordnet inne i sylinderen på kjent måte for å stanse bevegelsen til stempelet 148 og drivbladet 142.

På føringsanordningen 124, som er maskinert av en stålstøpning, er det festet to stålpinner 150, 152, slik at de stikker ut fra føringsanordningen 124 med samme vinkler, som vist. Stålpinnene 150, 152 passer henholdsvis inn i soklene 138,

140, for å plassere føringsanordningen 124 mot nesestykket 120 i en operativ stilling, hvor føringsanordningen 124 er festet til nesestykket 120 med en annen konstruksjon (ikke vist) av drivverktøyet. Føringsanordningen 124 har et halvsylinderformet spor 154 som er tilpasset det halvsylinderformede spor 136 i nesestykket 120, slik at sporene 136 og 154 samt utboringene 128 og 132 definerer en kontinuerlig passasje når føringsanordningen 124 er plassert i den operative stilling. Føringsanordningen 124 har en åpning 156 inn i sporet 154, og er utformet slik at den tillater at festeanordningen 12 i strimmelen 10 og tilhørende hylse 32 å passere gjennom åpningen 156 og inn i den kontinuerlig passasje som er definert av de halvsylinderformede spor 136, 154 samt utboringene 128, 132. Føringsanordningen 124 har et par parallelle ribber 160, 162, som er utstyrt med innsatser av herdet stål på motsatte sider av åpningen 156. Føringsanordningen 124 er anordnet for å motta strimmelen 10 av samordnede festeanordninger fra et magasin (ikke vist) med en mekanisme for å mate strimmelen 10 longitudinalt til føringsanordningen 124 på kjent måte, for å bringe en etterfølgende festeanordning 12 fremover etter at den foregående festeanordning 12 er drevet. Magasinet kan også med fordel utstyres med et par parallelle ribber på linje med de parallelle ribber 160, 162.

Som vist på figur 17 passer hver av ribbene 160, 162 inn i en av de konkave fordypninger 40, 42 i hylsen 32 forbundet med den første festeanordning 12, i nærheten av de utstikkende områder 46, 50 av skaftet 18 på den første festeanordning 12, for å føre strimmelen 10 mellom de parallelle ribber 160, 162 slik at den første festeanordning og den tilhørende hylse 32 blir ført inn i en stilling i sporene 136, 154 hvor festeanordningen 12 og hylsen 32 kan drives fra sporene 136, 154 ved hjelp av drivmekanismen 122. Den ringformede del 34 av den tilhørende hylse 32 er anbrakt glidbart inne i to spor 164, 166, utformet i føringsanordningen 124, på motsatte sider av åpningen 156.

Friksjonskontakt mellom de polymere flater i bæreren 30 og stålflatene i føringsanordningen 124 er således minimert, hvilket er ønskelig. Hvis friksjonskontakt ikke er lett å unngå, blir friksjonskontakt mellom stålflater (dvs mellom de synlige deler 46, 50 av skaftet 18 og stålflatene på de parallelle ribber 160, 162) fremmet, hvilket er å foretrekke. Friksjonskontakt

mellom stålflater er å foretrekke fremfor friksjonskontakt mellom de polymere flater og stålflater på grunn av dimensjonelle toleranser. Dimensjonene til ståldelene kan normalt styres innenfor små toleranser, i motsetning til dimensjonene til polymerdeler, spesielt deler som er støpt av polymermaterialer.

Patentkrav

1. Strimmel som er støpt av et polymermateriale, med flere samordnede festeanordninger (12) og en bærer (30), hvor hver festeanordning (12) har et langstrakt skaft (18) med en spiss ende (20) og et hode (22), og er utformet til å presses gjennom et arbeidsstykke og inn i et substrat, hvor bæreren (30) omfatter en separat hylse (32) som er forbundet med hver festeanordning (12) og det foreligger brytbare broer (74) mellom bærerens (30) tilstøtende hylser (32), **KARAKTERISERT VED** at hver hylse (32) omfatter en ringformet nedre del (34) og en brytbar øvre del (36) som er integrert med den nedre del (34) og som kan brytes i minst to segmenter, at hver hylse (32) griper den tilhørende festeanordnings (12) skaft (18) med den nedre del (34) nærmere skaftets (18) spisse ende (20) og med den øvre del (36) nærmere den tilhørende festeanordnings (12) hode (22), og at den øvre del (36) har minst en sideveis utadvendt, buet, konkav fordypning (40, 42) med et åpent vindu (44, 48) hvorfra en del av den tilhørende festeanordnings skaft (18) er synlig.

2. Strimmel ifølge foregående krav, **KARAKTERISERT VED** at hver fordypning (40) er en av et par med sideveis motstående, liknende buede konkave fordypninger, hvor hver konkav fordypning danner et åpent vindu gjennom hvilket en del av den tilhørende festeanordnings (12) skaft (18) rager ut, idet de utragende deler er diametralt motsatt hverandre.

3. Strimmel ifølge foregående krav, **KARAKTERISERT VED**

at den øvre dels (36) overside (38) har to hakk (70, 72) som forløper i et vertikalt plan som deler de to fordypninger (40, 42) i to like deler.

4. Strimmel ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at den nedre del (34) har en sirkulær åpning (54) med en sylindrisk vegg som mottar en del av skaftet (18) av den tilhørende festeanordning (12), og ved at den øvre del (36) har en i det vesentlige polygonal åpning med flere indre flater (58) som omgir en del av skaftet (18) på den tilhørende festeanordning (12).

5. Strimmel ifølge krav 4, **KARAKTERISERT VED** at den øvre del (36) har en i det vesentlige polygonal form med flere ytre flater (60, 62), og at hver indre flate (58) er orientert tilnærmet parallelt med en ytre flate (60, 62).

6. Strimmel ifølge krav 5, **KARAKTERISERT VED** at den i det vesentlige polygonale åpning omfatter fire flater (58) som omgir en del av den tilhørende festeanordnings (12) skaft (18).

7. Strimmel ifølge krav 5, **KARAKTERISERT VED** at den øvre del (36) har en i det vesentlige sekskantet form med seks ytre flater, hvorav to er parallelle med hverandre, men ikke med noen av de indre flater (58).

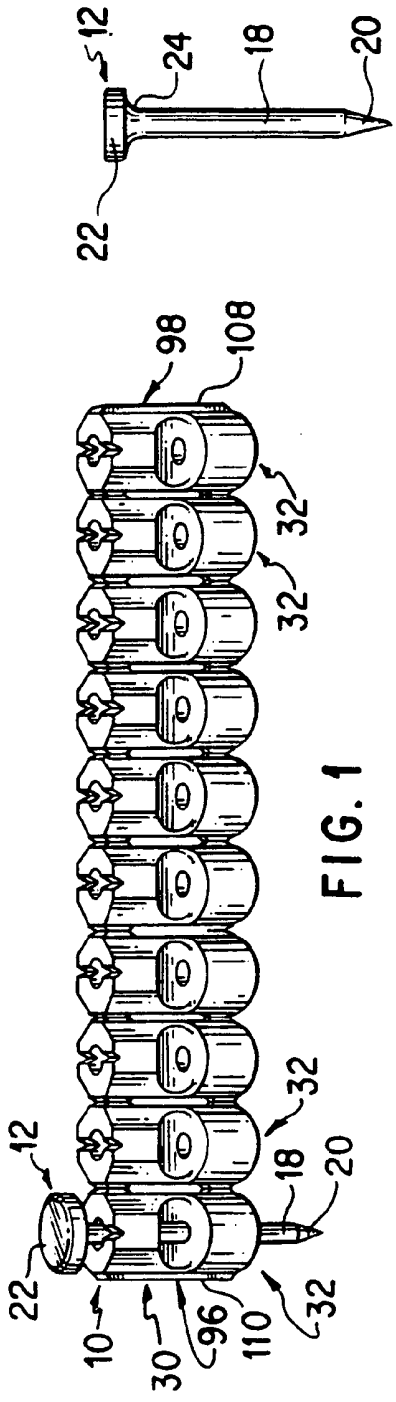


FIG. 1

FIG. 2

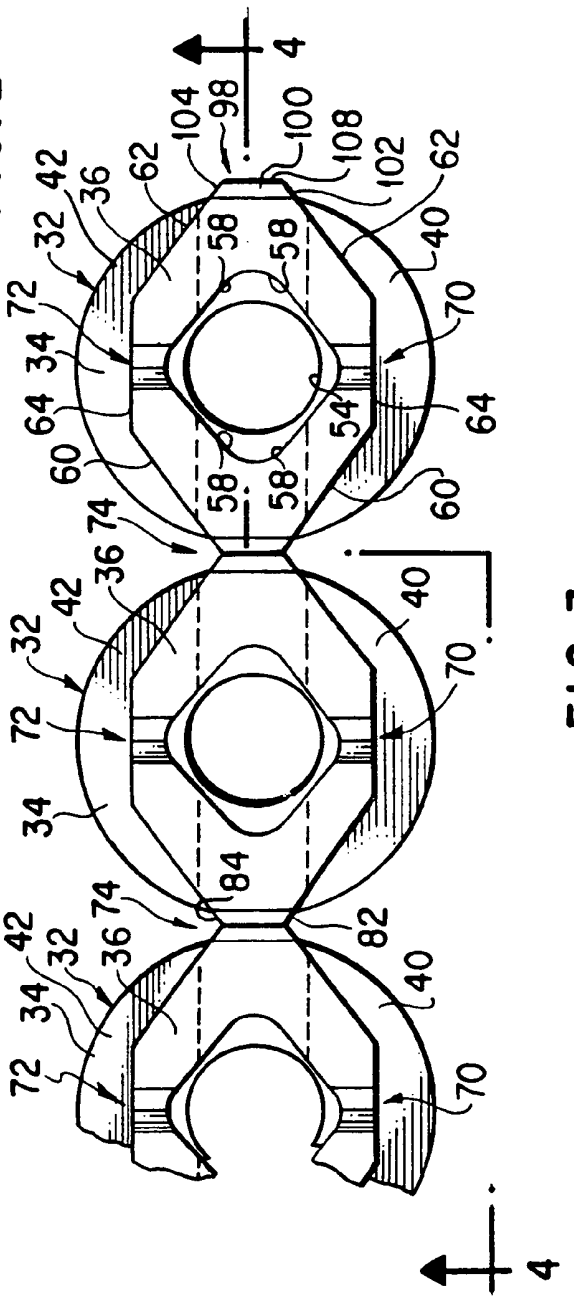


FIG. 3

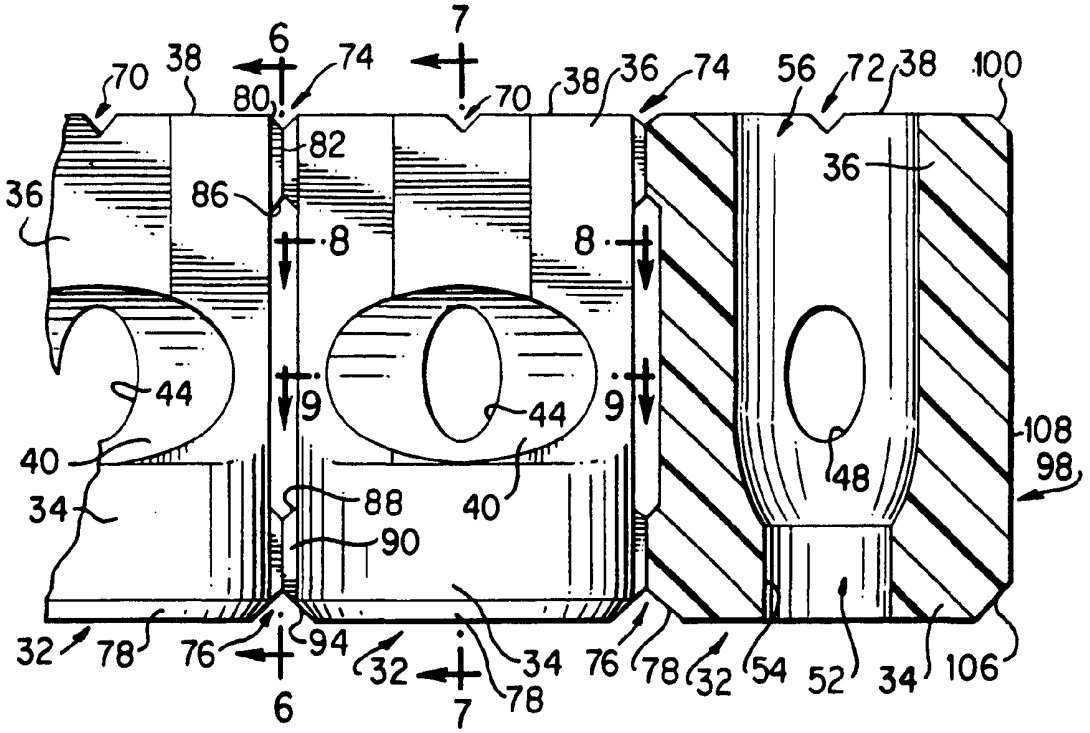

6
7
70
38
74
80
82
36
86
8
9
44
40
34
88
90
94
32
78
76
72
56
100
108
98
48
52
54
106

FIG. 4

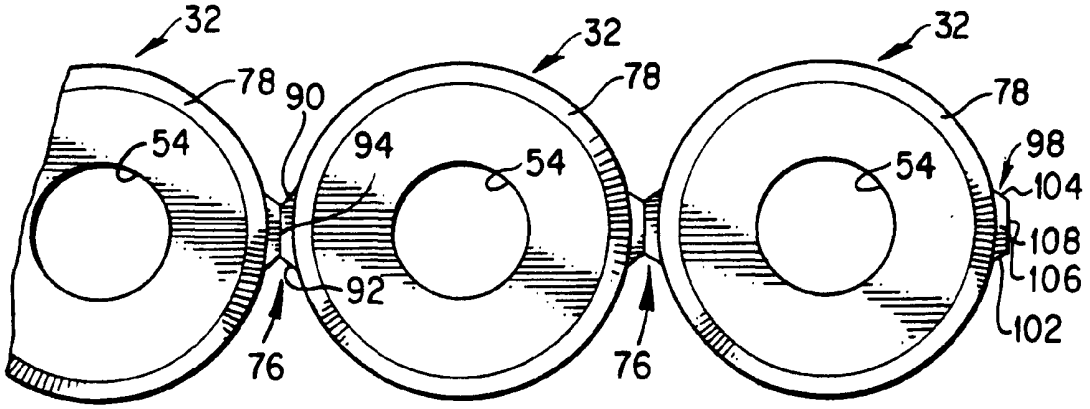

32
78
90
54
94
92
76
98
104
108
106
102

FIG. 5

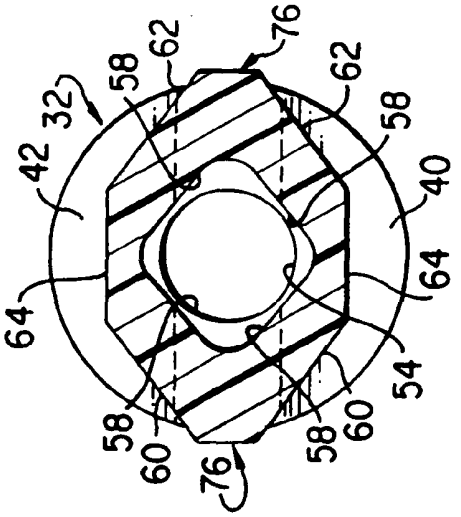


FIG. 8

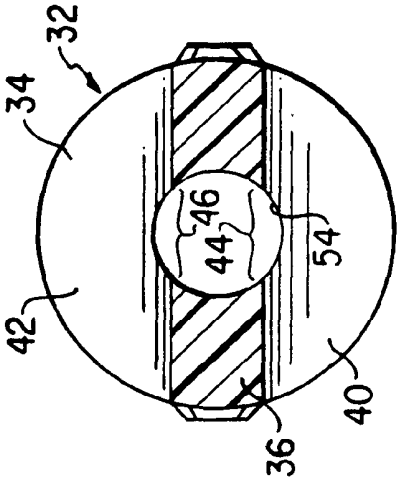


FIG. 9

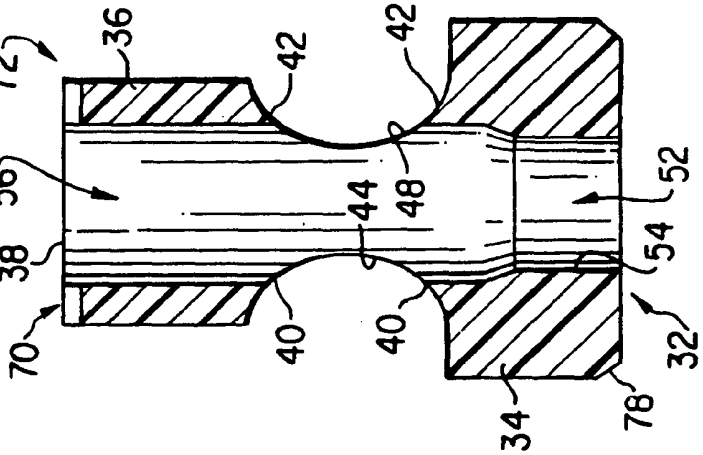


FIG. 7

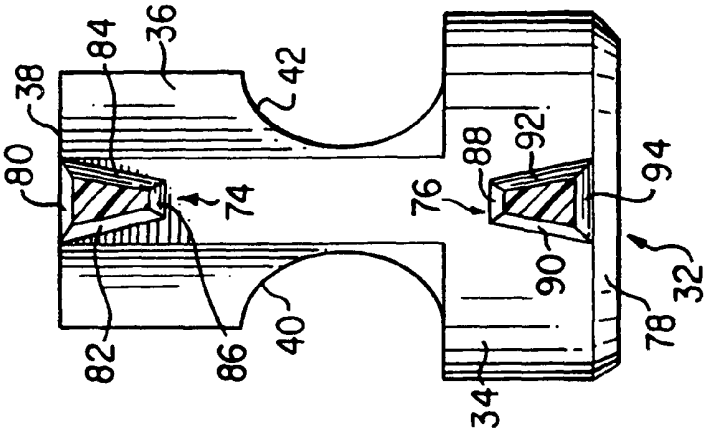


FIG. 6

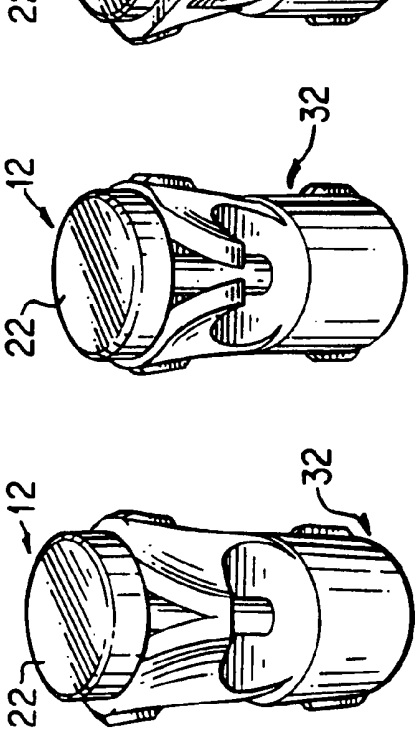


FIG.10

FIG.11

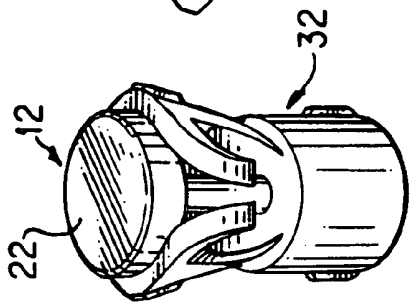


FIG.12

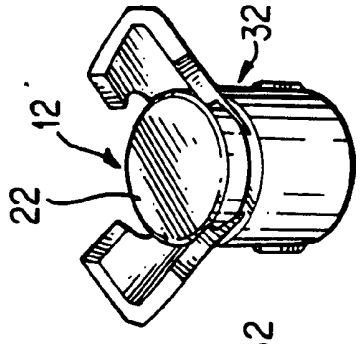


FIG.13

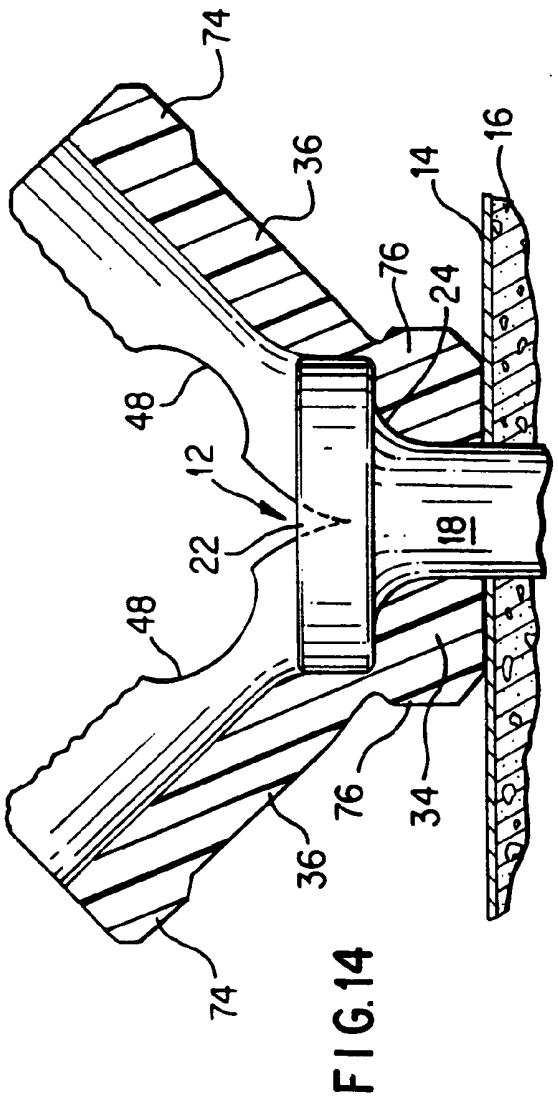


FIG.14

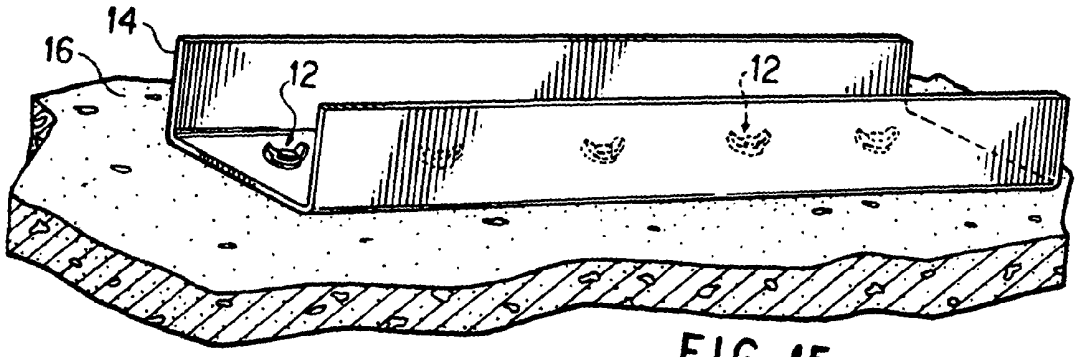


FIG. 15

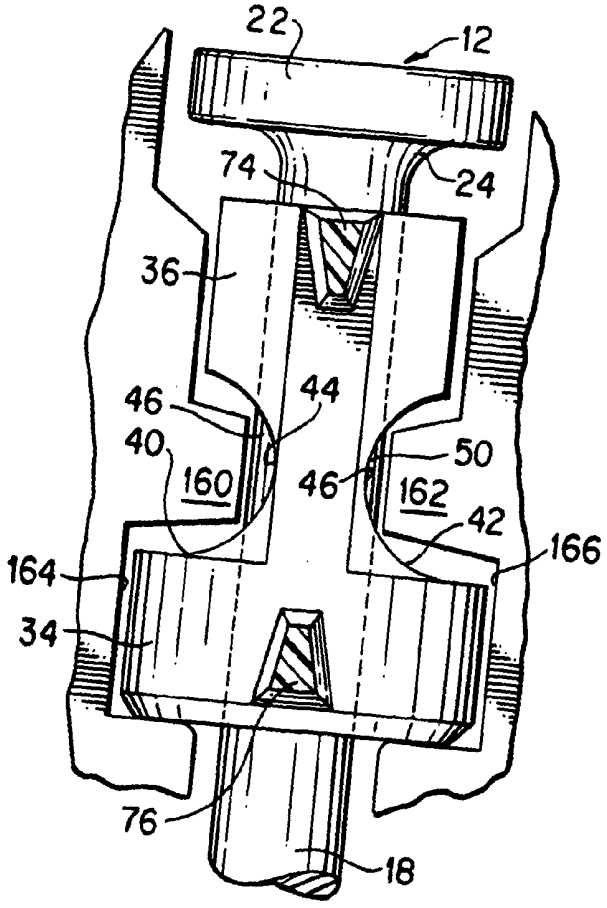


FIG. 17

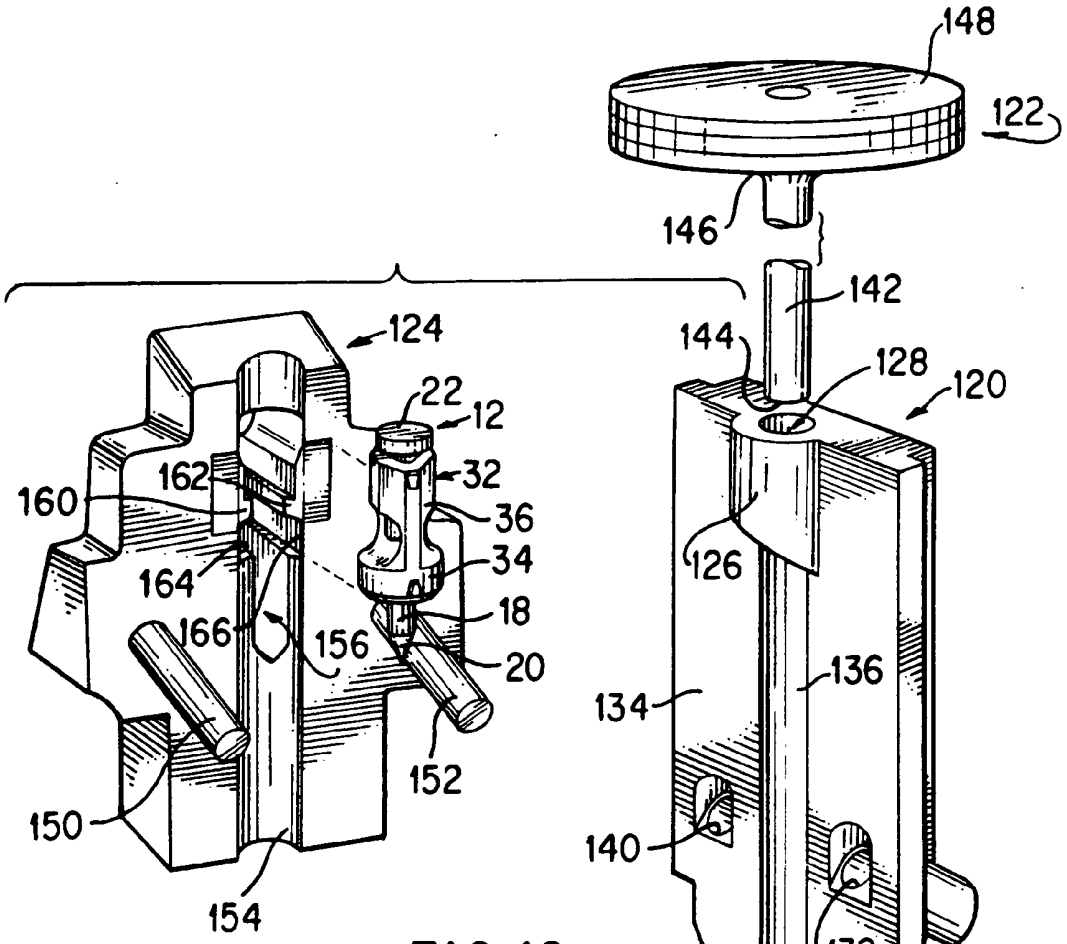

148
122
146
142
144
128
120
124
22
12
32
36
34
18
20
162
160
164
166
156
152
150
154
126
136
134
140
138
132
130

FIG. 16

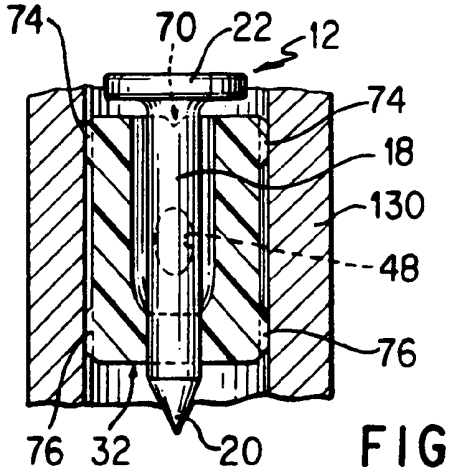

74
70
22
12
74
18
130
48
76
76
32
20

FIG. 18