



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **331950**

(13) **B1**

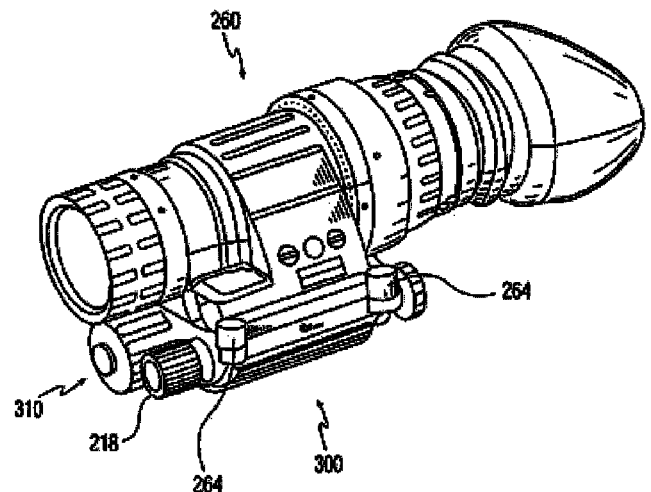
NORGE

(51) Int Cl.
H01M 2/10 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20053635	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2004.01.16 PCT/US2004/01400
(22)	Inng.dag	2005.07.26	(85)	Videreføringsdag	2005.07.26
(24)	Løpedag	2004.01.16	(30)	Prioritet	2003.02.05, US, 359398
(41)	Alm.tilgj	2005.09.02			
(45)	Meddelt	2012.05.14			
(73)	Innehaver	ITT Manufacturing Enterprises Inc, 1105 North Market Street, Suite 1217, US-DE19801 WILMINGTON, USA Lewis Harrison Buchanan Jr, 5634 Legate Drive, US-VA24019 ROANOKE, USA Mark Alan Bryant, 171 Ridgeway Circle, US-VA24175 TROUTVILLE, USA Ray Nathan Schlotthober, 2062 Ruritan Road, US-VA24012 ROANOKE, USA Raymond Agüero, 859 Orlando Avenue, US-VA24019 ROANOKE, USA Chau Lapthe Flora, 4308 Grandin Road Extension, US-VA24019 ROANOKE, USA John Carl Nelson, 2309 Franklin Street, US-VA24153 SALEM, USA Hoge James Bowen, 326 James Street, US-VA24153 SALEM, USA Oslo Patentkontor AS, Postboks 7007 Majorstua, 0306 OSLO, Norge			
(72)	Oppfinner				
(74)	Fullmektig				
(54)	Benevnelse	Batterihussammenstilling for et batteri			
(56)	Anførte publikasjoner	US 6288386 B1			
(57)	Sammendrag				

Batterihus for bruk med en nattsynanordning. Huset er anordnet for å bære et enkelt, lett erstattelig batteri og er båret av en elektronisk anordning slik som en nattsynanordning.



Teknisk område

Oppfinnelsen vedrører batteriholdere generelt. Mer spesielt vedrører den en batteriholder for å holde et enkelt batteri brukt til å drive en elektronisk anordning slik som en enkeltlinset nattsynanordning.

5 Bakgrunn for oppfinnelsen

Mange elektriske anordninger krever ett eller flere batterier for å drives. En slik elektrisk anordning er en enkeltlinset nattsynanordning som tillater militære og lovhåndhevende personell å utføre operasjoner i lite lys eller om natten.

En vanlig enkeltlinset nattsynanordning bruker en dobbeltbatterihussammenstilling for å aktivisere en bildeforsterker og en elektronikksammenstilling omfattende et kretskort og fleksibelt kretsverk. Vanlige dobbeltbatterihussammenstillinger omfatter et batterirom, holder elektronikken og forbinder batteriet og elektronikken med det gjenværende av systemet. Vanlige dobbeltbatterihussammenstillinger krever to 1,5-volt likestrøm AA-batterier for å drives. Sammen tilveiebringer to batterier 2-3 volt, som behøves for å aktivisere et bilderør i nattsynanordningen. Imidlertid vil det å drive et system med to batterier i stedet for ett batteri øke størrelsen på batterihussammenstillingen og vekten til systemet. Den ekstra vekten til det andre batteriet blir en vesentlig faktor når systemet bæres i en hodeholder eller med en hjelmholder for "handsfree"-betjening. To-batterisystemet har også en større visuell sperring som forhindrer periferisk syn rundt systemet.

I tillegg vil mange brukere i stedet for å bruke batteriene inntil levetiden til batteriet er utløpt, sette inn nye batterier i den enkeltlinsede nattsynanordningen før starten av hvert oppdrag, for å sikre at brukeren ikke må erstatte batterier under et oppdrag. Når brukeren erstatter batterier før de er brukt opp, vil dobbelt så mange batterier brukes i forhold til en enkeltlinset nattsynanordning som bare krever ett enkelt batteri.

Videre brukes det ved vanlig utforming av enkeltlinsede nattsynanordninger en batteriholder som er utformet for bruk med et side-ved-side dobbeltbatterirom. En slik batterikassett er ikke enkel å forme med en skrulokkutforming for bruk med et enkelt batterirom. For eksempel bruker dobbeltbatterikassetter utløsningsarmer som uforvarende kan aktiveres og forårsake at batterikassetten utløses fra batterihuset ved bruk. Følgelig tenderer batterikassetter til ikke å være robuste nok

til å holde i det røffe miljøet som kreves i militæret og lovhåndhevende operasjoner.

I tillegg er avstanden mellom batterikassetten og justeringsknappsammenstillingen i vanlige dobbeltbatterihus svært begrenset og kan være så nær som 0,76 mm (0,03 tommer). For å kompensere for økningen i størrelse på batterikassetten, har diameteren på justeringsknappsammenstillingen blitt gjort mindre enn ønsket, noe som gjør det vanskelig for noen brukere å bruke knappen, spesielt når de bruker hansker.

Vanlige dobbeltbatterikassetter er forbundet med resten av systemet via en hals-avtrekkersnor som kan forårsake vanskeligheter ved innføring av batterikassetten i batterihuset siden hals-avtrekkersnoren kan komme i veien under innføring av batterikassetten.

For å overvinne noen av ulempene ved dobbeltbatterihus, er et nytt enkeltbatterihus tilveiebrakt. En hensikt med den foreliggende oppfinnelsen er å tilveiebringe et forbedret batterihus for en enkeltlinset nattsynanordning som er mindre i størrelse, lettere i vekt og enklere å bruke enn dobbeltbatterihus. En beslektet hensikt er å tilveiebringe mer rom mellom batterilokket og justeringsknappsammenstillingen, slik at det blir enklere å dreie hver av knappene. En annen hensikt er å gjøre det enklere å erstatte det enkle batteriet i batterihuset.

20 **Sammendrag av oppfinnelsen**

For å oppnå dette og andre hensikter og med tanke på dens formål, tilveiebringer den foreliggende oppfinnelsen et batterihus for bruk med en nattsynanordning og utformet for å holde et batteri og et kretskort og som videre er utformet for å samarbeide med festeanordninger for løsbart å sikre huset til nattsynanordningen. Huset omfatter en batteriholder for å holde et enkelt batteri og er utformet for å bli båret i huset. Batteriholderen er operativt forbundet med elektriske kontakter for å forbinde batteriet med en elektrisk krets.

Det skal forstås at både den generelle beskrivelsen over og den følgende detaljerte beskrivelsen er gitt som eksempler på, men ikke begrensende for, oppfinnelsen.

30 **Kort beskrivelse av figurene**

Oppfinnelsen forstås best fra den følgende detaljerte beskrivelsen når den leses i sammenheng med de vedlagte figurer. Det skal understrekes at ifølge vanlig praksis er forskjellige trekk ved figurene ikke i skala. Tvert imot er dimensjonene til forskjellige trekk tilfeldig forstørret eller forminsket for tydeliggjøring. Inkludert i
5 tegningene er de følgende figurer:

Figur 1 som viser et perspektivriss fra undersiden av et utføringseksempel av en enkeltbatterihussammenstilling ifølge oppfinnelsen.

Figur 2 viser en skisse av et utføringseksempel på enkeltbatterihussammenstillingen ifølge oppfinnelsen med den enkeltlinsede
10 hussammenstillingen, som viser dem koblet til hverandre.

Figur 3 viser en toppskisse av et utføringseksempel på enkeltbatterihus/hylsesammenstillingen ifølge oppfinnelsen.

Figur 4 viser i oppløste deler et utføringseksempel på batterihylsesammenstillingen ifølge oppfinnelsen.

15 Figur 5 er et perspektivriss av et utføringseksempel på batterihylsen ifølge oppfinnelsen.

Figur 6 er en perspektivskisse av et utføringseksempel av fjærisolatoren ifølge oppfinnelsen.

Figur 7 viser en toppskisse av et utføringseksempel på bladfjæra ifølge
20 oppfinnelsen.

Figur 8 viser en perspektivisk sammenstilling av et utføringseksempel på batterihylsesammenstillingen ifølge oppfinnelsen som viser positive og negative koblingspunkt.

Figur 9A viser en perspektivskisse av et utføringseksempel på
25 batterihylsesammenstillingen.

Figur 9B viser en perspektivskisse av et utføringseksempel på overformen til batterihylsesammenstillingen.

Figur 9C viser en perspektivskisse som viser batterihylsesammenstillingen inne i overformen.

Figurene 9A, 9B og 9C danner en skisse av de enkelte deler som viser et utføringseksempel av de innbyrdes forhold mellom batterihylsesammenstillingen og overformen.

Figur 10 viser en sammenstilt skisse av et utføringseksempel på batterilokksammenstillingen ifølge oppfinnelsen omfattende et batterilokk og en fjær.

Figur 11 viser en perspektivskisse av et utføringseksempel på innsiden av batterilokket ifølge oppfinnelsen.

Detaljert beskrivelse av oppfinnelsen

Et utføringseksempel på enkeltbatterihussammenstillingen ifølge denne oppfinnelsen krever bare et enkelt AA-batteri for drift. Det vil forstås av fagpersonen at et batteri med et annet navn eller en flerhet av andre batterier kan brukes hvis deres ytelse, rom, vekt og endelig utforming passer i huset og er tilstrekkelige til å aktivisere en tilknyttet anordning. Batterihussammenstillingen kan omfatte en spenningshevingskrets som kan øke 1,5 volt AA-batteriet opp til minst to volt, hvilket kan tilveiebringe tilstrekkelig kraft til å drive en bildeforsterker. Hussammenstillingen er utformet på en måte som gjør den kompakt, solid, ergonomisk forbedret og som også tilveiebringer en miljømessig forsegling og elektromagnetisk beskyttelse. Batterihussammenstillingen kan tilveiebringe motsatt polaritetsbeskyttelse og muligheten for å opprettholde elektrisk kontakt med batteriet under systemsjokk, slik som når det er montert på et våpen og våpenet avfyres.

Batterilokket forbedrer også brukervennligheten og robustheten og den ergonomiske utformingen. Utformingen av batterirommet, batterienes kontakter og kontaktene i batterihulrommet kan også tilveiebringe revers polaritetsbeskyttelse i tilfellet batteriet eller batteriene settes inn feil. Plasseringen av batterihulrommet kan også sørge for en større klaring mellom batterilokksammenstillingen og justeringsknappssammenstillingen. I et utføringseksempel er avstanden mellom batterilokksammenstillingen og justeringsknappssammenstillingen økt med fire eller fem ganger over kjent teknikk. Derfor kan en større diameter på

justeringsknappssammenstillingen enn ved vanlige justeringsknappssammenstillinger innarbeides i hussammenstillingen. Batterilokksammenstillingen kan holdes til systemet av en kabel forbundet til en topp-post på batterilokket og til en av postene på batterihuset. Denne holdemåten kan redusere forstyrrelsen mellom
5 batterilokket og batterihuset under festing av batterilokket.

Med referanse nå til figurene i hvilke like referansenummer refererer til like elementer gjennom de forskjellige figurene som omfatter tegningene, viser figur 1 et utføringseksempel av en enkelbatterihussammenstilling 300.
Enkeltbatterihussammenstillingen 300 omfatter en "av og på"-bryter 216,
10 elektronikksammenstilling 206 og en batterilokksammenstilling 310. Festepunktene 204A, 204B, 204C og 204D muliggjør at enkeltbatterihussammenstillingen kan forbindes med en enkeltlinset eller monokulær hussammenstilling, siden dimensjonene på berøringsflatene til enkeltbatterihussammenstillingen 300 kan ha de samme dimensjonene som vanlige batterihus kan
15 enkeltbatterihussammenstillingen 300 festes til monokulære hussammenstillinger på samme måte som dobbeltbatterihussammenstillinger og monokulærhussammenstillingen behøver ikke å tegnes om.

Med referanse til fig. 2 har den enkeltlinsede eller monokulære hussammenstillingen 260 fire festepunkter 264, to av hvilke er vist.
20 Enkeltbatterihussammenstillingen 300 kan festet til den enkeltlinsede hussammenstillingen 260 ved å bruke fire festemidler for å sammenføye festepunktene 204A, 204B, 204C, 204D med festepunktene 264. Fig. 2 viser to enheter festet sammen. Fig. 1 viser en festesnor 205 forbundet med et festesnorholdepunkt 319. Festesnoren 205 har løkker 209, 210 ved respektive
25 ender. Løkken 209 kan plasseres under punktet 319. En del av festesnoren mellom løkkene 209 og 210 kan plasseres i et spor 208 i punktet 204D. Når den enkeltlinsede hussammenstillingen 260 er forbundet med enkeltbatterihussammenstillingen 300 med festemidler i punktene 204A, 204B, 204C, 204D. Når den enkeltlinsede hussammenstillingen 260 er forbundet med
30 enkeltbatterihussammenstillingen 300 med festemidler i punktene 204A, 204B, 204C og 204D og 264, kan festesnoren 205 låses i sporet 208. Når batterilokksammenstillingen 310 fjernes, kan ikke festesnoren 205 og batterilokksammenstillingen 310 feilplasseres siden festesnoren 205 er holdt i sporet 208.

Med referanse til figurene 1 og 3 omfatter enkeltbatterihussammenstillingen 300 et batterihus/hylsesammenstilling 500, elektronikksammenstilling 206 som omfatter en kretskortsammenstilling og en fleksibel krets, batterilokksammenstillingen 310, bryterknappssammenstillingen 216 og justeringsknappssammenstillingen 218.

- 5 Kretskortsammenstillingen i elektronikksammenstillingen kan omfatte en opptransformerende omformer (ikke vist) som kan øke spenningen fremskaffet av en enkelt 1,5 volts AA-batteri til minst 2 volt for å aktivisere en bildeforsterker (ikke vist) i den enkeltlinsede hussammenstillingen.

- Fig. 4 viser en oppdelt skisse av en batterihylsesammenstilling 600 som omfatter
 10 en batterihylse 610, en isolerende pakning 620, en bladfjær 630 og en endedelfjærisolator 640. Batterihylsen 610 er også vist i fig. 5. Batterihylsen 610 er en hul sylinder laget i et ledende materiale. I et utføringseksempel kan innsidelengden og diameteren til batterihylsen 610 være tilstrekkelig til å omslutte et enkelt AA-batteri. I en alternativ utførelse kan de indre dimensjonene til
 15 batterihylsen 610 være tilstrekkelig til å omslutte ethvert batteri som kan fremskaffe tilstrekkelig spenning og kraft for å aktivisere en enkeltlinset natssynanordning eller andre anordninger. I et utføringseksempel kan det ledende materialet være en ledende plast. I en alternativ utførelse kan det ledende materialet være et ledende metall. Et eksempel på et ledende metall kan være
 20 7075 aluminium eller ethvert annet metall eller materiale som er i stand til å motstå høye temperaturer (for eksempel temperaturer over 204°C/400°F) og høyt trykk.

- Med referanse til figurene 4 og 5 har batterihylsen 610 en åpen ende 650. I utføringseksempelen kan den åpne enden 650 være toppenden til batterihylsen
 25 610. I en alternativ utførelse kan den åpne enden 650 være bunnenden til batterihylsen. Batterihylsen 610 kan være en enkelt ledende sylinder som er maskinert inn i flere segmenter. Segmentet 652 som kan omfatte rundt 10% av den totale lengden til batterihylsen 610 er gjenget på utsiden og former den åpne enden 650. I et utføringseksempel kan de eksterne gjengene være gjenger med
 30 stumpe toppunkt som kan ha fordeler ved enkel start og rask installering uten gnidning eller skjevskruing. I en alternativ utførelse kan andre gjengetyper brukes. De ytre gjengene til segmentet 652 passer sammen med de indre gjengene i batterilokksammenstillingen 310 som vist under. Umiddelbart nærliggende til segmentet 652 kan det være et O-ringspor 655. O-ringsporet 652 må ikke
 35 fremstilles som del av batterihylsen 610, men kan i stedet være en separat del som plasseres rundt batterihylsen 610 under fremstillingsprosessen. Når

batterilokksammenstillingen 310 skrus på de ytre gjengene eller segmentet 652, kan batterilokksammenstillingen 310 strekke seg over segmentet 652 og sammenpasse med O-ringsporet 655 for å forme en miljømessig forsegling som kan forhindre at batterihussammenstillingen skades av værforhold, enhver type

5 fuktighet omfattende saltvann, sand og støv.

Nærliggende til O-ringsporet 655 kan det være en serie med spor som tilveiebringer ytterligere miljømessig forsegling når en overstøpingsprosess (beskrevet senere) har blitt utført. Disse sporene kan fylles under overstøpingsprosessen beskrevet under for å hjelpe å sikre at

10 batterihylsesammenstillingen 600 holder seg sikkert posisjonert i batterihussammenstillingen 300 og ikke kan trekkes ut av batterihussammenstillingen.

En negativ konnektor 658 strekker seg utover fra den ytre overflaten av batterihylsen 610. Den negative konnektoren 658 kan tilveiebringe en elektrisk

15 forbindelse mellom den fleksible kretsen og en negativ terminal i et batteri. I et utføringseksempel kan den negative konnektoren 658 være en innebygd del i batterihylsen 610. Det vil si at både den negative konnektoren 658 og batterihylsen 610 kan fremstilles fra et enkelt stykke materiale. Den negative konnektoren 658 kan strekke seg ut i en vinkel med hensyn til den langsgående aksens av hylsen

20 610. I et utføringseksempel kan den negative konnektoren 658 strekke seg utover i en vinkel som er hovedsakelig vinkelrett på den langsgående aksens av batterihylsen 610. I en alternativ utførelse kan den strekke seg ut i en vinkel som ikke er hovedsakelig vinkelrett på den langsgående aksens av batterihylsen 610.

Ved den nedre enden av den negative konnektoren 658 hvor den strekker seg fra

25 batterihylsen 610, er en støtte av tilleggs materiale 660 maskinert for å tilveiebringe støtte for den negative konnektoren 658 og for å beskytte den negative konnektoren 658 fra å brytes av fra batterihylsen 610. I et utføringseksempel er støtten 660 del av den samme enkelte stangen eller platen med materiale fra hvilken batterihylsen 610 og den negative konnektoren 658 lages. Støtten 660 er

30 dannet i ett stykke med bunnenden av den negative konnektoren 658 og i et stykke med den ytre overflaten av batterihylsen 610. Bunnen av den negative konnektoren 658 danner fysisk og elektrisk kontakt med batterihylsen 610. Toppen av den negative konnektoren 658 kan danne fysisk og elektrisk kontakt med den fleksible kretssammenstillingen. Massen til den negative konnektoren 659 kan minimaliseres

35 slik at det er enklere å lade toppen av den negative konnektoren til den fleksible

kretsen. I en alternaiv utførelse kan den negative konnektoren 658 lages i et antall former slik som et modifisert rektangel eller sylinder. Den mest passende formen må velges som kan tilveiebringe den beste fysiske og elektriske forbindelsen mellom den fleksible kretssammenstillingen og batterihylsen 610.

- 5 Den andre enden 662 på batterihylsen 610 er også en åpen ende. I et utføringseksempel kan enden 662 være bunnen av batterihylsen 610. I en alternativ utførelse kan enden 662 være toppen av batterihylsen 610. Bunnenden 662 har en snappfunksjon 664 formet med en ribbe som er kjent for fagpersonen. Den ytre diameteren til snappfunksjonen 664 er mindre enn den ytre diameteren til
- 10 hoveddelen til batterihylsen 610. I et utføringseksempel er innsidediameteren til enden 662 den samme som innsidediameteren til hoveddelen til batterihylsen 610. Snappfunksjonen 664 med en mindre ytre diameter ved bunnen av batterihylsen 610 kan snappe batterihylsen 610 inn i fjærisolatoren 640 og virke som en øvre stopp for den isolerende pakningen 620.
- 15 Etter at batterihylsen 610 er formet, kan den bli dekket med gullplate for å øke loddbarheten til den negative konnektoren 658. Forgylning kan også sørge for korrosjonsmotstand. Gullbelegget kan dekke hele batterihylsen så vel som den negative konnektoren 658. I en alternativ utførelse kan tinnbelegg brukes for å dekke den negative konnektoren 658 i stedet for gullbelegg. Hvis batterihylsen 610
- 20 lages i aluminium og hvis yttersiden er dekket med gullbelegg for å bedre loddbarheten og korrosjonsmotstanden, da kan et pre-belegg slik som nikkel påføres batterihylsen 610 før gullbelegget påføres yttersiden. I en alternativ utførelse i hvilken tinnbelegget påføres den negative konnektoren 658, kan et pre-belegg av nikkel også påføres den negative konnektoren 658 før påføring av et ytre
- 25 belegg av tinnovertrekk.

- Med referanse til figurene 4 og 6 kan en fjærisolator 640 forme en endedel av batterihylsesammensetningen 600 når den er forbundet med batterihylsen 610. Fjærisolatoren 640 kan lages fra høytemperaturisoleringsmateriale, dvs. materiale som motstår høye temperaturer i området 204-260°C (400-500°F) og som ikke er
- 30 elektrisk ledende. I et utføringseksempel kan fjærisolatoren 640 lages av ufylt plast. I en alternativ utførelse kan den lages av hardbelagt 7075-aluminium. Fjærisolatoren 640 har en sylindrisk form og er hul. Den er åpen ved enden 641 og lukket ved enden 642. Den ytre diameteren til fjærisolatoren 640 kan være den samme som den ytre diameteren til batterihylsen 610. Fjærisolatoren 640 kan ha
- 35 en indre diameter som er mindre enn den indre diameteren til batterihylsen 610. En

mindre indre diameter 643 kan forme den sammenpassende delen for
 snappfunksjonen 664 ved bunnen av batterihylsen. Den sammenpassende delen
 643 til snappfunksjonen er velkjent for fagpersonen. En annen mindre indre
 diameter 644 kan forme en lavere stoppinnretning for den isolerende pakningen
 5 620 og kan også forme en del av den lavere stoppmekanismen til batterihylsen
 610. I en alternativ utførelse kan binding eller liming brukes i stedet for
 snappfunksjonen.

To funksjoner kan formes under den nedre stoppinnretningen 644. En funksjon kan
 være et gjennomgående hull 645 i sideveggen til fjærisolatoren 640 for å tillate en
 10 tapp 631 på bladfjæra 630 å bli innført gjennom sideveggen. En annen funksjon
 kan være gripefunksjonen som kan risses inn i innsideveggen av fjærisolatoren 640
 under fremstilling av fjærisolatoren 640. Gripefunksjonen 646 i fjærisolatoren 640
 kan passe sammen med gripefunksjonen 632 i bladfjæra 630 (vist i fig. 7) på en
 måte som er velkjent for fagpersonen.

15 Bladfjæra 630 er vist i figurene 4 og 7. I et utføringseksempel kan bladfjæra 630
 lages av et fleksibelt elektrisk ledende materiale slik som en BeCu-legering. I en
 alternativ utførelse kan den lages av ethvert annet metall eller metallegering som
 er lett å støpe til ønsket form som vil holde formen sin mot
 kompresjonsspenninger, som er svært ledende og som fungerer godt når den er
 20 utsatt for varierende temperaturer og miljømessige tilstander inkludert eksponering
 mot kjemikalier. I en annen alternativ utførelse kan en spiralfjær brukes i stedet for
 en bladfjær.

Bladfjæra 630 kan formes som en Z-form som sik-sakker frem og tilbake et antall
 ganger. De mange bøyene kan tilveiebringe en sammenpressbar avstand for å
 25 stabilisere batteriet når våpenet avfyres. Dvs. at høyden på bladfjæra 630 kan
 presses sammen når dens topplag 633 sammenpresses mot dens bunnlag 634.
 Bladfjæra 630 har flere bøyninger og den nødvendige materialstyrken slik at det
 kan begrense avstanden den kan sammenpresses. Begrensning av avstanden på
 bladsammenpressingen kan begrense distansen på batteribevegelsen og
 30 tilveiebringe stabilitet til batteriet. I et utføringseksempel kan bladfjæra
 sammenpresses slik at avstanden fra topplaget 633 til bunnlaget 634 kan variere
 fra hverandre i området fra 2,54 mm til 7,62 mm (0,1 tomme til 0,3 tommer).

En kuppelformet grenseflate 635 kan plasseres i topplaget 633 på bladfjæra 630. Den kuppelformede grenseflaten 635 kan hjelpe med å sikre passende kontakt med den positive enden av batteriet gjennom et hull 622 i isoleringspakningen 620.

Bladfjæra 630 kan også ha en gripefunksjon 632 på motsatte sider av det nedre
 5 bladet 634. Gripefunksjonen 632 kan være del av et enkelt stykke metall fra hvilken bladfjæra 630 lages slik at gripefunksjonen 632 er en del av en enhetlig og udelt bladfjær. I en alternativ utførelse kan gripefunksjonen 632 fremstilles separat og så forbindes med bladfjæra 630 ved ethvert middel kjent for fagpersonen. Gripefunksjonen 632 kan muliggjøre at bladfjæra blir presspasset inn i
 10 fjærisolatoren 640 ved sammenstilling av batterihussammenstillingen 600. Når gripefunksjonen 632 presspasses inn i fjærisolatoren 640, vil den komme i kontakt med gripefunksjonen 646 til fjærisolatoren 640 for å redusere bevegelsen mellom bladfjæra 630 og fjærisolatoren 640, så vel som å redusere bevegelsen mellom bladfjæra 630 og den gjenværende av batterisammenstillingshuset. Vinkelen på
 15 gripefunksjonen er valgt slik at et godt grep oppnås med fjærisolatoren 640. Hvis vinkelen ikke er stor nok, kan det være vanskelig å presse bladfjæra 630 inn i fjærisolatoren 640. Hvis vinkelen er for stor, kan det hende at grepene ikke passer tett nok mot gripefunksjonen 646 for derved å forhindre en tett nok kobling mellom bladfjæra 630 og fjærisolatoren 640.

20 En annen del av bladfjæra 630 er forbindelsestappen 631 som kan strekke seg fra tuppen på det nedre bladet 634. Forbindelsestappen 631 kan være den av et enkelt materiale fra hvilken bladfjæra 630 lages slik at tappen 631 er en del av en udelt enhetlig bladfjær. I en alternativ utførelse kan forbindelsestappen 631 fremstilles separat og deretter forbindes med bladfjæra 630 ved ethvert middel som er kjent
 25 for fagpersonen. Forbindelsestappen 631 kan så innføres gjennom hullet 645 i sideveggen til fjærisolatoren 640 slik at den sørger for en elektrisk forbindelse mellom den fleksible kretssammenstillingen og den positive polen på et batteri.

Med referanse til fig. 4 kan en isolasjonspakning 620 plasseres inne i fjærisolatoren 640 slik at den er mellom bladfjæra 630 og batterihylsen 610. Den ytre diameteren
 30 til isolasjonspakningen 620 kan være den samme som den indre diameteren til den åpne enden 645 i fjærisolatoren 640 og større enn den indre diameteren i den nedre stoppinnretningen 644 på fjærisolatoren 640 slik at når isolasjonspakningen 620 innføres i fjærisolatoren 640, vil den stoppes mot den nedre stoppinnretningen 644. Hullet 622 i midten av den isolerende pakningen 620 kan ha en diameter som

er stor nok til å tillate at tuppen på batteriet er i kontakt med kuppelen 635 på bladfjæra 630.

Den isolerende pakningen 620 i kombinasjon med kuppelen 635 på bladfjæra 630 kan sørge for motsatt polaritetsbeskyttelse. I et utføringseksempel kan et enkelt
5 AA-batteri innføres i batterisammenstillingshuset for å aktivisere den enkeltlinsede nattsynanordningen. En ende på et AA-batteri (eller et annet batteri) har en tupp som sørger for positiv spenning. Den andre enden av et AA-batteri er flat og sørger for en negativ spenning. I et utføringseksempel kan den positive toppenden av et batteri innføres i batterihussammenstillingen i retning av den isolerende pakningen
10 620.

Når et batteri innføres korrekt i batterihussammenstillingen 300 er diameteren på toppen av batteriet som sørger for positiv spenning liten nok til å passe gjennom hullet 622 i den isolerende pakningen 620 og kontaktkuppelen 635 på bladfjæra 630. På den annen side er diameteren på den flate, negative enden til batteriet
15 større enn diameteren på hullet 622 i den isolerende pakningen 620. Hvis den negative polen av batteriet innføres i batterihussammenstillingen 600 mot den isolerende pakningen 620, er hullet 622 ikke stort nok til å gi rom for at den flate negative enden av batteriet kommer i kontakt med kuppelen 635 på bladfjæra 630. Dermed vil den isolerende pakningen 620 forhindre at batteriet kommer i kontakt
20 med kuppelen 635 når batteriet innføres ukorrekt.

I et utføringseksempel kan batterihussammenstillingen og den enkeltlinsede nattsynanordningen kobles til et våpen, slik som en rifle. Når våpenet avfyres kan kraften fra prosjektilet som skytes ut forover, rive riflen bakover. Siden batterihussammenstillingen og den enkeltlinsede nattsynanordningen kan kobles til
25 våpenet, kan de også bli drevet bakover. Den bakovergående bevegelsen til hele våpen/batterihussammenstilling/monokulære nattsynanordning kan stoppes brått av skulderen til personen som holder våpenet eller av en annen fast gjenstand. Selv om bakoverbevegelsen til våpenet og dens påfestede komponenter vil stoppe brått, kan massetregheten til batteriet gjøre at det fortsetter å bevege seg bakover
30 inne i batterisammenstillingshuset. Hvis batteriet kan bevege seg for langt, kan det miste fysisk og elektrisk kontakt med kuppelen 635 på bladfjæra 630 for derved å bryte den elektriske kretsforbindelsen mellom batteriet og den enkeltlinsede nattsynanordningen for derved å sette den enkeltlinsede nattsynanordningen ut av funksjon.

Høyden og styrken på bladfjæra 630 er en del av batterihussammenstillingen som kan begrense avstanden batteriet beveger seg etter at våpenet stopper å bevege seg. En annen del av batterihussammenstillingen som man kan stabilisere batteriet ved å begrense bevegelsen til batteriet, er den isolerende pakningen 620 som kan

5 være plassert mot den nedre stoppinnretningen 644 i fjærisolatoren 640. Den isolerende pakningen 620 kan være tykk nok slik at den også kan beskytte bladfjæra 630 fra å bli sammenpresset for mye for derved å forhindre at den sammenpresses forbi punktet hvor den ikke kan vende tilbake til sin fullt ekspanderte bredde. Den kan også være tykk nok slik at tykkelsen er større enn

10 den tykkeste positive kontakten med et AA-batteri. Den isolerende pakningen 620 kan også være i stand til å bevege seg oppover og nedover mellom den nedre stoppinnretningen 644 og snappfunksjonen 643 på batterihylsen 610. Denne friheten til å bevege seg mellom den nedre stoppinnretningen 644 og snappfunksjonen 643 kan muliggjøre at batterihussammenstillingen kan romme

15 batterier av forskjellig lengde, opprettholde kontakt med batteriet når batteriet beveger seg og forhindre at bladfjæra blir sammenpresset for mye.

Fig. 8 viser en sammenstilt batterihylsesammenstilling 600. Når komponentene i batterihylsesammenstillingen er sammenstilt, vil den positive konnektoren 131 på bladfjæra 630 rage ut fra fjærisolatoren 640 gjennom hullet 645 og den negative

20 konnektoren vil rage ut fra den ytre overflaten av batterihylsen 610. Den negative konnektoren 658 og den positive konnektoren 631 danner passende forbindelser med den fleksible kretsen til den enkeltlinsede nattsynanordningen og med de negative og positive polene til batteriet inne i batterisammenstillingen. Den positive konnektoren 631 og den negative konnektoren 658 kan stilles på linje slik at de

25 tilslutter til den fleksible kretsen. I et utføringseksempel kan den positive konnektoren 631 og den negative konnektoren 658 anordnes på linje parallelt med den langsgående akselen til batterisammenstillingshuset 600. I en alternativ utførelse kan konnektorene stilles på linje på en måte som ikke er parallell med den langsgående akselen til batterisammenstillingshuset. I et utføringseksempel kan

30 justeringen i linje gjøres manuelt. I en alternativ utførelse kan verktøy eller robotteknikk brukes for å justere konnektorene på linje.

Med referanse til figurene 9A, 9B og 9C ser en at så snart batterihylsesammenstillingen 600 er sammenstilt, kan den innføres i et sprøytetøpt redskap som danner batterihuset 700 rundt sammenstillingen ved en

35 overstøpingsprosess. Under overstøpingsprosessen flyter en flytende, høytemperatur, ledende plast inn i sprøytetøpeverktøyet, pakkes rundt

batterihylsesammenstillingen og fyller alle hulrom i sprøytestøpeverktøyshulrommet inkludert sporene 656 vist i fig. 5.

I et utføringseksempel kan den ledende platen i batterihuset 700 lages i et karbonfylt nylon eller polyetermid (PEI) som smelter ved en temperatur rundt 204 eller 260 grader (400 eller 500 grader). Et merke for et slikt produkt er ULTEM™. I en alternativ utførelse kan den ledende platen være nikkelbelagt, karbonfylt nylon. I en annen utførelse kan den ledende platen være av enhver plast inneholdende karbonfiber eller andre fyllfiber som leder elektrisitet. I enda en annen alternativ utførelse kan andre ledende plast brukes som tilveiebringer en tett støpt pasning rundt batterihylsesammenstillingen for å tilveiebringe miljømessig beskyttelse, robusthet og motstandsdyktighet mot kjemiske angrep. Når huset 700 er laget i ledende plast kan det tilveiebringe en avskjerming som kan beskytte den enkeltlinsede nattsynanordningen fra elektromagnetisk energi som strømmer ut fra radioutstyret og radarutstyret og kan også beskytte fra elektrostatisk utladning forbundet med statisk elektrisitet. I tillegg kan batterihuset 700 beskytte radarutstyret og radioutstyret fra elektromagnetisk energi som kan strømme ut fra den enkeltlinsede nattsynanordningen. Under overstøpingsprosessen støpes platen rundt batterihylsesammenstillingen på en måte som er kjent for fagpersonen.

Ved avslutning av rundstøpingsprosessen er batterihylsesammenstillingshuset 600 inne i batterihuset 700 og former batterihus/hylsesammenstillingen 500. Ved avslutning av rundstøpingsprosessen rager enden 650 og segmentet 652 på batterihylsesammenstillingen ut fra åpningen 706 (se figurene 9A og 19C) i batterihuset 700 og endedelen 640 er inne i batterihuset 700 og kan ikke bli sett på utsiden av batterihuset. Innsiden av batterihuset 700 kan ha to gjennomslag 702, 704 slik at den positive konnektoren 631 kan rage ut fra gjennomslaget 704 og den negative konnektoren kan rage ut fra gjennomslaget 702. De utragende konnektorene er vist i fig. 9C. Etter at overstøpingsprosessen er fullført kan en separat klebende forsegling påføres rundt den positive konnektoren 631 og rundt den negative konnektoren 658. Den klebende forseglingen danner en miljømessig forsegling rundt fjærisolatoren 640 og den positive konnektoren 631. Gjennomslaget 704 formes rundt den positive kontakten 631 under overstøpingsprosessen og kan forenkle forseglingspåføringen.

Med referanse til figurene 1-3 kan batterihus/hylsesammenstillingen 500 fullføres ved å tilføre batterilokksammenstillingen 310 som et dekke over segmentet 652 på batterihylsesammenstillingen. Med referanse til fig. 10 omfatter

batterilokksammenstillingen 310 et batterilokk 311 og en spiralfjær 312 som passer inne i batterilokket 311. Batterilokket 311 og spiralfjæra 312 er begge laget av et ledende materiale. Innsidediameteren til batterilokket 311 er stor nok til å passe over segmentet 562 på batterihylsesammenstillingen 600. Innsiden av batterilokket

5 311 kan omfatte en gjenget grenseflate 315 som kan sørge for en grenseflate med de ytre gjengene 654 på segmentet 652 av batterihylsen 610. Innsiden av batterilokket 311 kan også omfatte en jevn diametergrenseflate 313 som virker sammen med O-ringsammenstillingen 655 på batterihylsen 610. Spiralfjæren 312 kan snepes inn i innsiden av batterilokket 311 ved et spor 314 skåret underfra i

10 batterilokket 311.

O-ringgrenseflaten 313, det underskårne sporet 314 og den gjengede grenseflaten 315 er alle anordnet på forskjellige plasseringer inne i batterilokket 311. O-ringgrenseflaten 313 kan plasseres nært den åpne enden 317 i batterilokket 311. Det underskårne sporet 314 kan plasseres nær den lukkede enden 316 i

15 batterilokket 311. Den gjengede grenseflaten 315 kan plasseres mellom O-ringgrenseflaten 313 og det underskårne sporet 314. I et utføringseksempel kan spiralfjæren 312 omfatte 5 ½-vikler som i sin ikke-sammenpressede tilstand kan være 14,2 mm (0,56 tommer) høye og i sin sammenpressede tilstand kan være 3,81 mm (0,15 tommer) høye. I en alternativ utførelse kan et annet antall vikler

20 brukes med andre ikke-sammenpressede og sammenpressede dimensjoner så lenge viklene tilveiebringer tilstrekkelig trykk på batteriet for å begrense dens bevegelse i batterisammenstillingshuset. Spiralfjæren 312 kan sammenstilles med batterilokket 311 ved å sneppe den største diameterviklen inn i det underskårne sporet 314 på innsiden av batterilokket 311. Når batterilokksammenstillingen 310

25 skrus på batterihylsen vil gjengene inne i batterilokket virke mot gjengene i batterihylsesammenstillingen og den jevne innsidediameteren 313 vil gli over toppen av batterisammenstillingen inntil den møter med O-ringsporet 655 i batterisammenstillingen og danner en miljømessig forsegling. Forseglingen kan holde ute enhver type fuktighet omfattende salt vann, sand og støv.

30 Når batterilokksammenstillingen 310 er i fullt inngrep med batterihylsesammenstillingen kan spiralen 312 presse mot den negative polen på et batteri inne i batterihylsesammenstillingen og tilveiebringe ytterligere stabilitet til batteriet når våpenet avfyres. Både spiralfjæren 312 og bladfjæren 630 tilveiebringer batteristabilitet.

Ved bruk av et utføringseksempel, når et AA-batteri er innført i batterihylsesammenstillingen 600, kan dens positive ende vende mot den positive konnektoren 631. Siden batterihylsesammenstillingen 600, batterilokksammenstillingen 310 og den negative konnektoren 658 alle er laget i et ledende materiale, kan den negative ladningen fra den negative polen passere gjennom batterilokksammenstillingen 310 gjennom batterihylsesammenstillingen 600, gjennom den negative konnektoren 658 og inn i en fleksibel kretssammenstilling. Den positive ladningen fra den positive polen til batteriet kan passere fra den positive polen av et batteri til kuppelen 635 på bladfjæra 630, til den positive konnektoren 31 og inn i en fleksibel kretssammenstilling.

Selv om oppfinnelsen er illustrert og beskrevet over med referanse til enkelte spesifikke utførelser, er den foreliggende oppfinnelsen allikevel ikke tenkt å bli begrenset til detaljene vist. Heller kan et antall modifikasjoner gjøres i detaljene innen omfanget og antallet ekvivalenter til kravene og uten å forlate tanken ved oppfinnelsen.

P a t e n t k r a v

1. Batterihus for bruk med en nattsynanordning, huset er utformet for å omfatte et batteri og et kretskort, huset er videre utformet for å samarbeide med festemidler for løsbart å sikre huset til nattsynanordningen og omfattende:

5

en batteriholder for å holde et enkelt batteri og utformet for å bli båret i huset, batteriholderen er operativt forbundet med elektriske kontakter for å koble batteriet i en elektrisk krets.

2. Batterihus ifølge krav 1, hvor batteriholderen omfatter en hylsedel og hvor et
10 lokk er løsbart båret av hylsedelen, lokket er plassert på utsiden av hylsen og sørger for tilgang til det indre av hylsen når lokket er fjernet fra hylsedelen.

3. Batterihus ifølge krav 1, som videre omfatter et forsterkningsarrangement for å øke spenningen til enkeltbatteriet.

4. Batterihussammenstilling ifølge krav 1, hvor:

15 hylsedelen er elektronisk ledende, huset er ledende, de elektriske kontaktene omfatter

en første konduktor elektrisk forbundet med hylsedelen for elektrisk forbindelse til en første pol på batteriet, den første konduktoren rager utover fra en ytre overflate på hylsen og strekker seg gjennom en første åpning i huset, og

20 en andre konduktor for elektrisk forbindelse til en andre pol på batteriet, den andre konduktoren rager gjennom en åpning i en endedel på hylsen og strekker seg gjennom en andre åpning i huset.

5. Batterihus ifølge krav 4, hvor den første konduktoren er helhetlig med hylsen og videre omfatter en støtte for den første konduktoren, støtten er helhetlig med en
25 ende av den første konduktoren og med den ytre overflaten av hylsen.

6. Batterihus ifølge krav 4, som videre omfatter:

en første fjær for elektrisk kobling til den første polen på batteriet, og

en andre fjær for elektrisk kobling til den andre polen på batteriet, den andre fjæren er inne i endedelen av hylsen og helhetlig med den andre konduktoren.

7. Batterihus ifølge krav 6, som videre omfatter:

5 et avstandsstykke, inne i endedelen av hylsen, mellom den andre fjæren og den andre polen på batteriet for å tilveiebringe reversert polaritetsbeskyttelse for batteriet og for å stabilisere batteriet, og

en stoppinnretning inne i lokket for å begrense bevegelsen til avstandsstykket og batteriet.

10 8. Batterihus ifølge krav 6, hvor en indre overflate av lokket har et spor for å motta en første fjær, gjenger for å tilveiebringe en grenseflate med et første segment på den ytre overflaten til hylseelementet og et areal for å tilveiebringe en grenseflate for et andre segment på den ytre overflaten til hylseelementet.

1/9

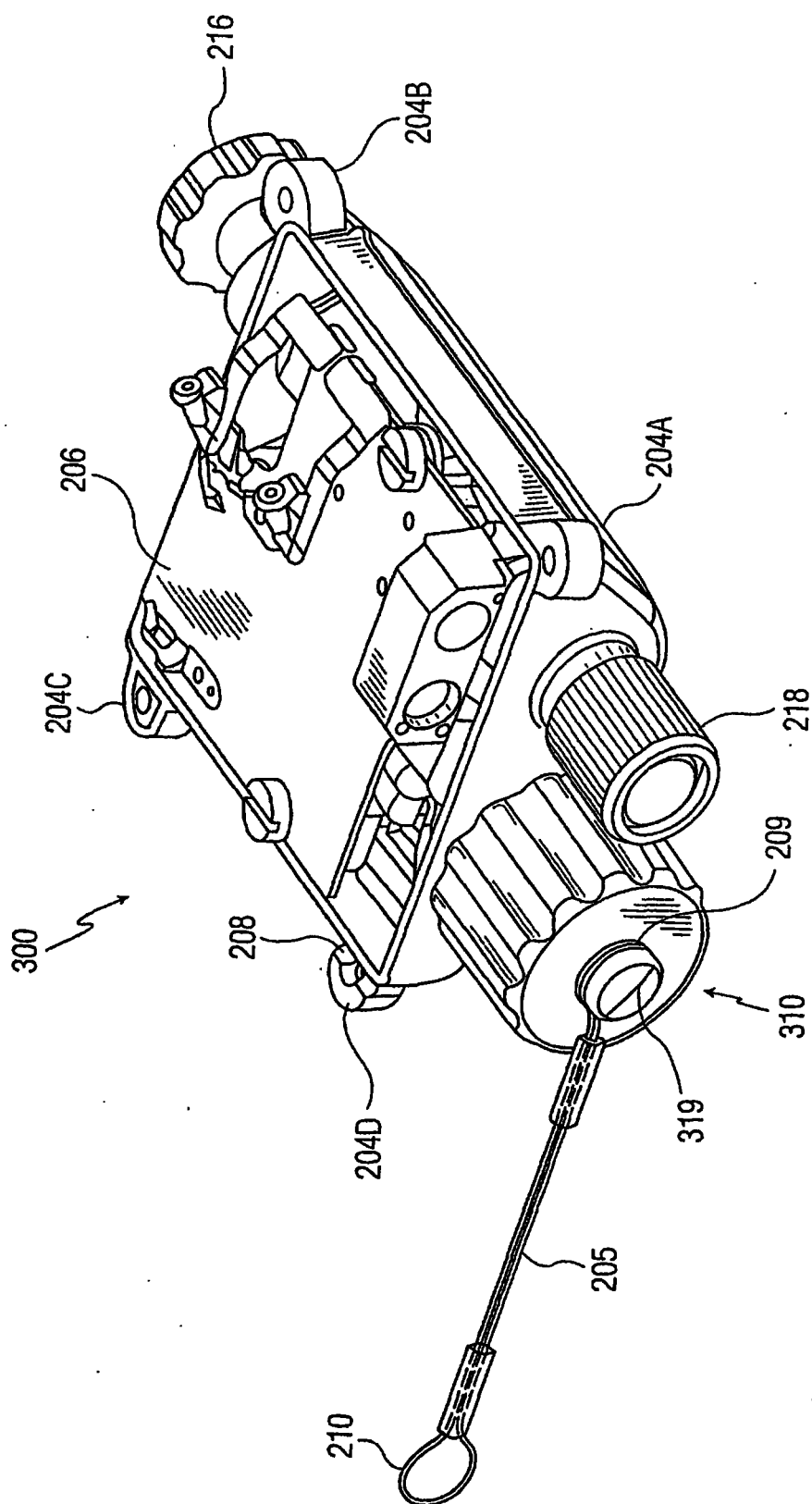


FIG. 1

2/9

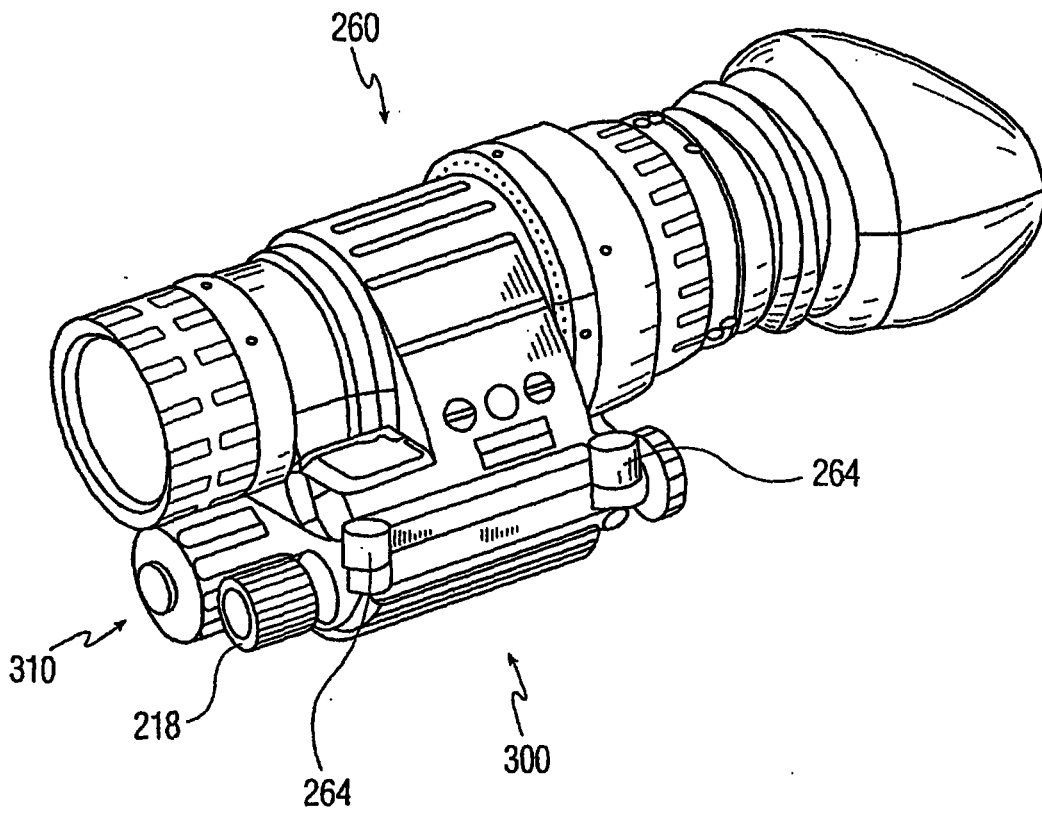


FIG. 2

3/9

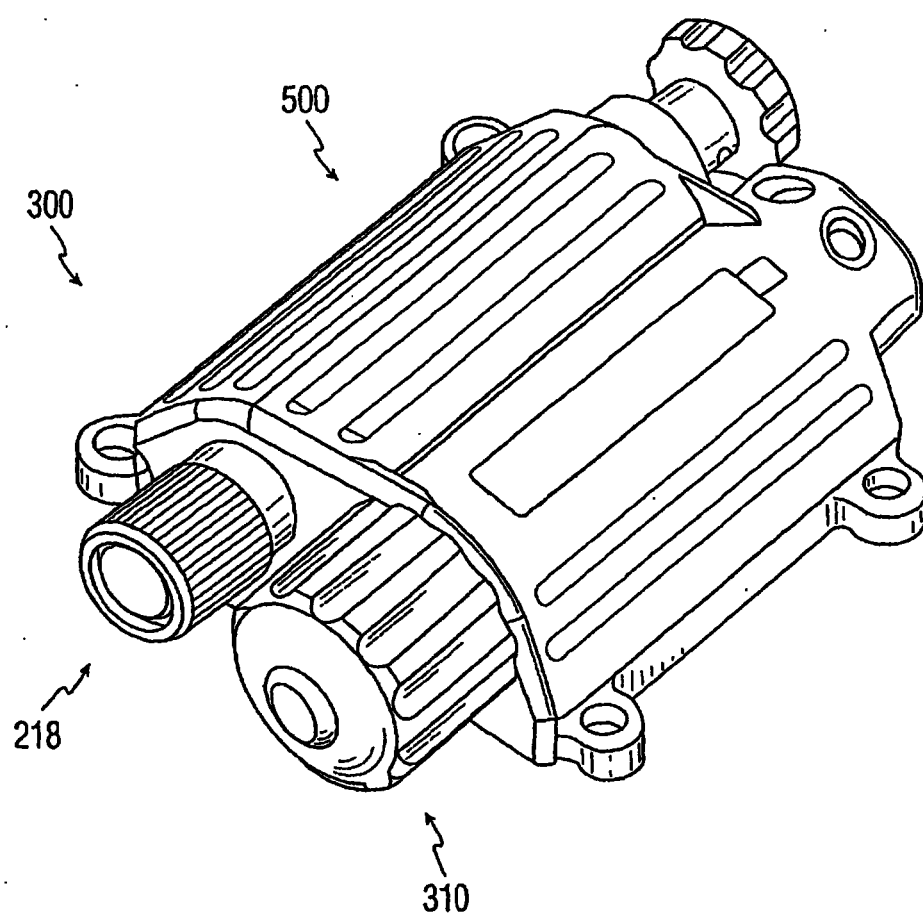


FIG. 3

4/9

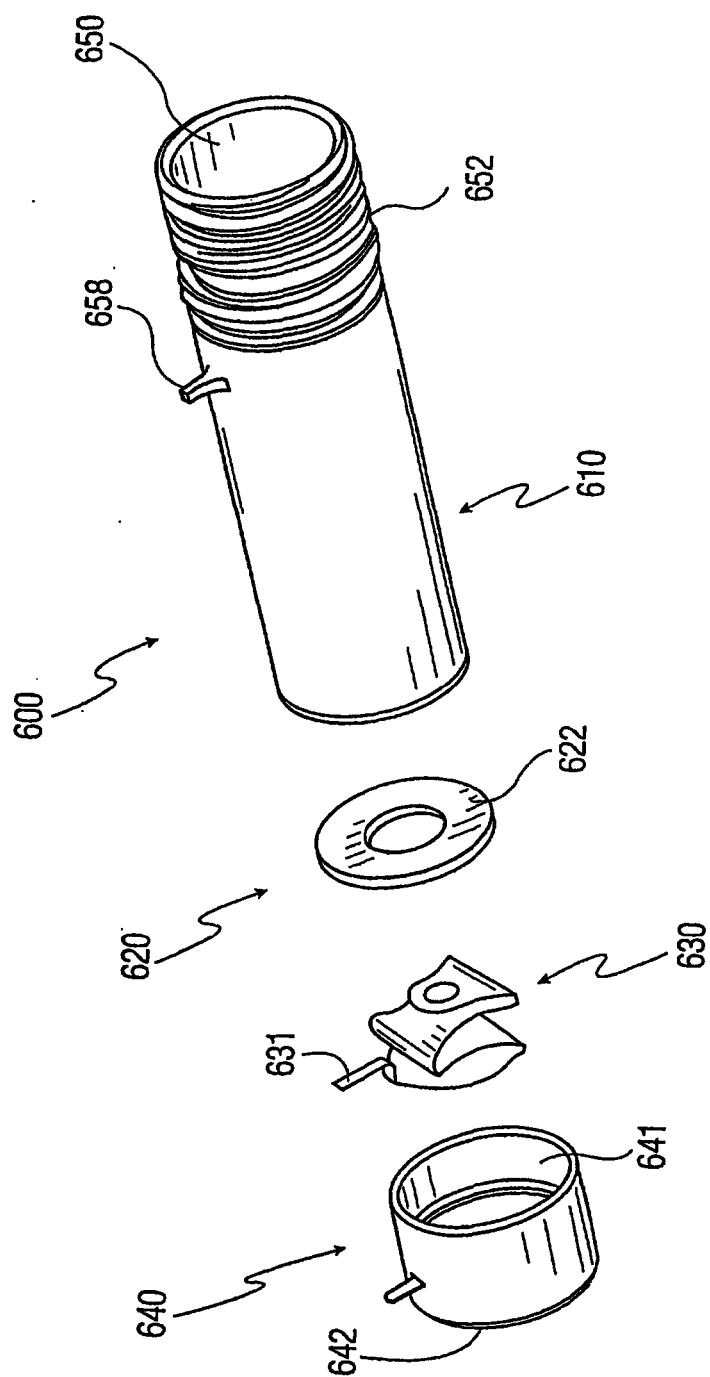


FIG. 4

5/9

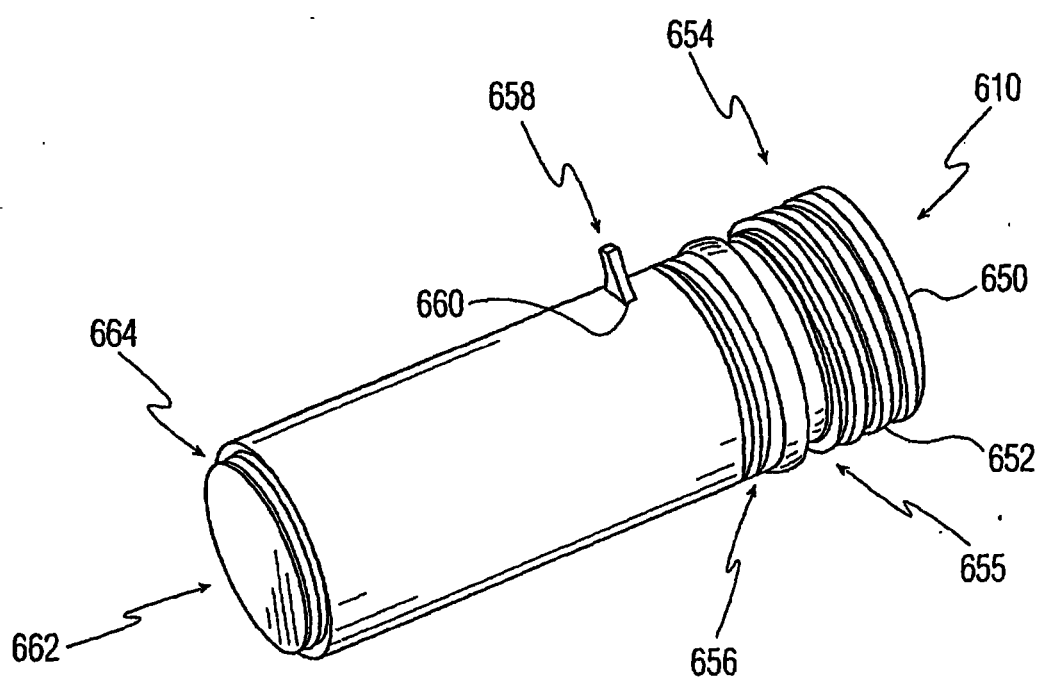


FIG. 5

6/9

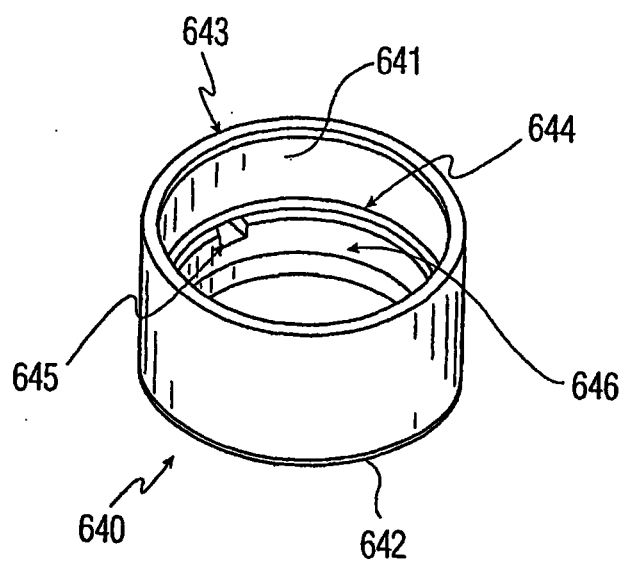


FIG. 6

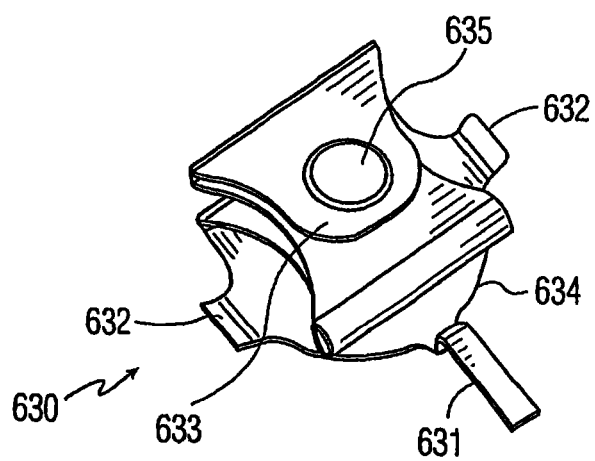


FIG. 7

7/9

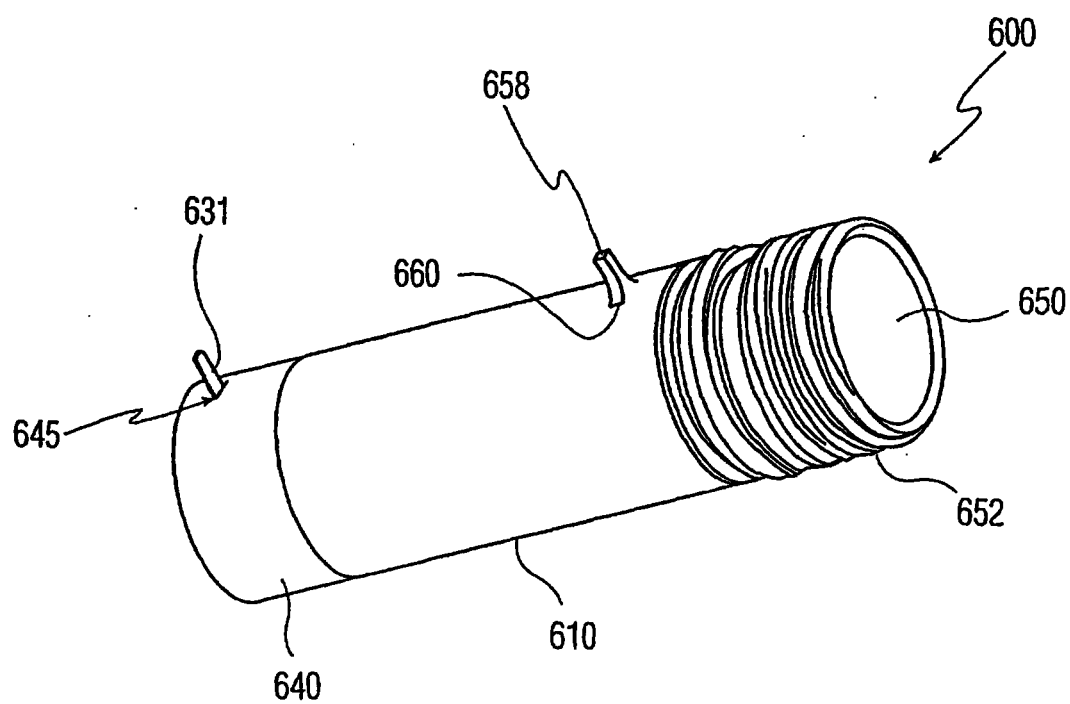


FIG. 8

8/9

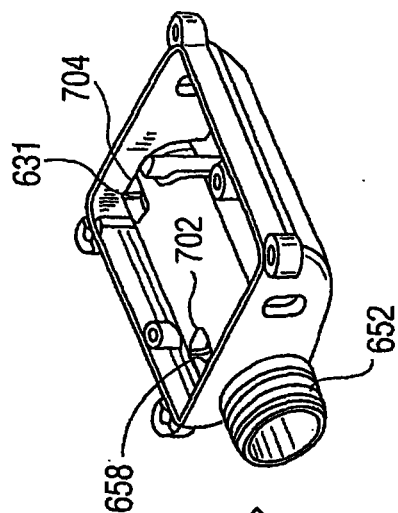


FIG. 9C

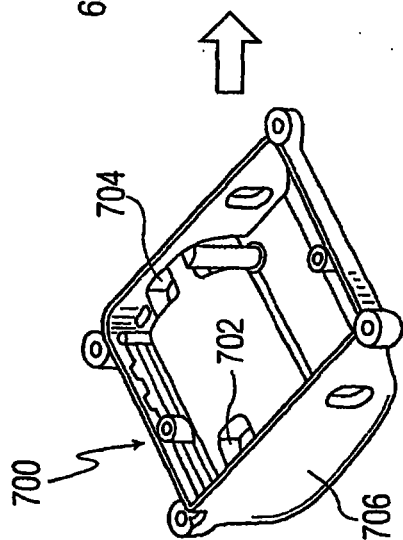


FIG. 9B

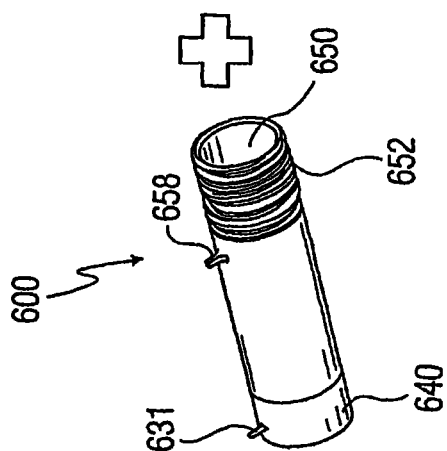


FIG. 9A

9/9

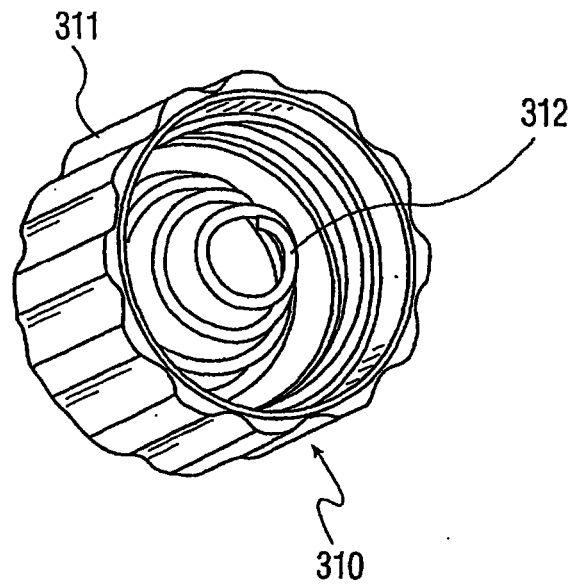


FIG. 10

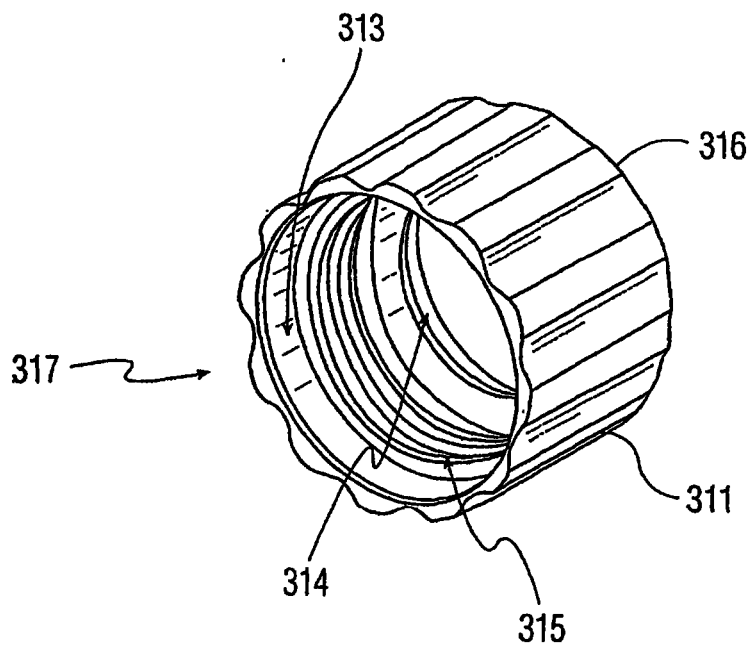


FIG. 11