



(12) **Øversettelse av  
europeisk patentskrift**

(11) **NO/EP 2322895 B1**

**NORGE**

(19) NO  
(51) Int Cl.  
**F42B 10/14 (2006.01)**  
**F42B 10/50 (2006.01)**

**Patentstyret**

---

(21) Øversettelse publisert 2014.06.10

(80) Dato for Den Europeiske Patentmyndighets publisering av det meddelte patentet 2014.01.08

(86) Europeisk søknadsnr 10290609.6

(86) Europeisk innleveringsdag 2010.11.15

(87) Den europeiske søknadens Publiseringsdato 2011.05.18

(30) Prioritet 2009.11.16, FR, 0905494

(84) Utpekte stater AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(73) Innehaver Nexter Munitions, 13 Route de la Minière, 78000 Versailles, FR-Frankrike

(72) Oppfinner Huguenin, Simon, c/o NEXTER SystemsService PVD7 route de Guerry, 18023 Bourges Cedex, FR-Frankrike  
Roy, Richard, c/o NEXTER SystemsService PVD7 route de Guerry, 18023 Bourges Cedex, FR-Frankrike

(74) Fullmektig Håmsø Patentbyrå ANS, Postboks 171, 4302 SANDNES, Norge

---

(54) Benevnelse **Prosjektillegeme utstyrt med styrefinner som kan slås ut**

(56) Anførte publikasjoner WO-A1-01/79779  
WO-A1-2009/051866  
DE-A1- 3 432 614  
US-A- 4 869 442

## PROSJEKTILLEGEME UTSTYRT MED STYREFINNER SOM KAN SLÅS UT

Det tekniske området for oppfinnelsen er prosjektiler med vedheng som kan plasseres i periferien.

5 Videreutviklingen av nåværende prosjektiler tar sikte på å utvikle nye funksjoner som gjør at sensorer eller aktuatorer må plasseres på utsiden av prosjekttillegemet. Nærmere bestemt utstyres slike prosjektiler med luftbremses eller styrefinner som kan slås ut som f.eks. de som anvendes i resten av dette dokumentet.

10 Styrefinnene som anvendes til å styre banen til et prosjektil, beholdes i prosjekttillegemet mens det transporteres og/eller under den første fluktfasen. Under avfiringen faller alle styrefinnene på plass i et hus til dette formålet. Det er interessant å ha bredest mulige styrefinner for å oppnå størst mulig innflytelse på banen når de slås ut. Imidlertid medfører størrelsen på de forstørrede styrefinnene et problem på grunn av den begrensede dybden av husene for styrefinnene.

15 Oppfinnelsen foreslår å løse problemet med de større styrefinnene ved å la husene deres være forbundet med hverandre i skjæringspunktet mellom dem. Imidlertid vil denne løsningen når styrefinnene er slått ut, medføre problemer med aerodynamiske forstyrrelser med styrefinnene på grunn av luftstrømmene i de åpne husene for styrefinnene.

20 For å hindre sirkulasjon av luft inne i husene for styrefinnene, er det i W02009/051866 kjent en lukkeanordning for husåpningene for styrefinnene til prosjektilet med plater. Imidlertid støtes disse panelene ut før styrefinnene utplasseres. De har ingen effekt på flukten av prosjektilet når det oppstår problemer med aerodynamiske forstyrrelser.

25 Oppfinnelsen foreslår derfor å løse dette problemet ved å hindre passasje av luft gjennom husene for styrefinnene når styrefinnene er ute av dem, og til tross for at de beveger seg.

Oppfinnelsen vedrører derfor et prosjektillegeme for å implementere forstørrede styrefinner uten å forstyrre den aerodynamiske oppførselen til prosjektilet når styrefinnene slås ut.

5 Oppfinnelsen vedrører således et prosjektillegeme bestemt for å bevege seg i et fluid, med minst to radially utslagbare styrefinner, der styrefinnene befinner seg i hus i legemet og avventer utplassering, der legemet er karakterisert ved at husene er forbundet med hverandre i skjæringspunktet, og der hvert hus lukkes av et lukkemiddel som hindrer at fluidet utenfor prosjektillegemet passerer inn i husene når styrefinnene er slått ut.

10 I henhold til en utførelsesform omfatter lukkemidlene for hvert hus minst én dør som lukker huset ved sin åpne ende av prosjektillegemet.

I en annen utførelsesform inkluderer lukkemidlet rørseksjoner plassert koaksialt til prosjektilet i skjæringspunktet mellom forskjellige styrefinnehus, rørseksjoner som er festet til prosjektillegemet og berører hverandre parvis i minst én generatrise når styrefinnen slås ut, kontaktgeneratrisen som befinner seg i samme plan som de utslagbare styrefinnene, rørseksjoner i kontakt med de utslagbare styrefinnene når de er i tilbaketrukket stilling.

Orienteringen av lukkemidlet hindrer at fluidet strømmer ut gjennom husene.

20 Oppfinnelsen vil forstås bedre ved å lese den følgende beskrivelsen av spesifikke utførelsesformer beskrevet med henvisning til de medfølgende tegningene, der:

Figur 1 viser prosjektilet skjematisk i perspektiv sett bakfra med styrefinnene og settet av bakre balanseror slått ut. Den viser lengdesnittplanet A og tverrsnittplanet B.

Figur 2 viser prosjektilet skjematisk sett langs aksiallengdesnittet A.

25 Figur 3 viser tverrsnittet B av prosjektilet med styrefinnene i husene sine.

Figur 3a er en forstørret detalj av F-referansen i figur 3.

Figur 4 viser tverrsnittet B av prosjektilet med utslåtte styrefinner.

Figur 4a er et forstørret detaljriss av G-referansen i figur 4.

Figur 5a viser, i henhold til en annen utførelsesform, en detalj av prosjektillegemet ved en styrefinne som er trukket inn i huset sitt, lukket med et utvendig lukkemiddel.

Figur 5b er en detalj av prosjektillegemet ved en styrefinne i huset sitt der det utvendige lukkemidlet er trukket vekk til en side.

Figur 5c er en detalj av prosjektillegemet ved en styrefinne som er ute av huset sitt og det utvendige lukkemidlet er trukket tilbake og lukker huset igjen.

Med henvisning til figurene 1 og 2 omfatter prosjektilet 15 et legeme 10, balanseror 11, styrefinner 3 og hus 1 for disse styrefinnene. I flukten er styrefinnene 3 utplassert som i figur 1, og husene 1 er tomme. Jo større styrefinnene 3 er, jo effektivere er de, men de er også mer plasskrevende når de er inntrukket i prosjektillegemet 10.

I henhold til et første aspekt av oppfinnelsen, mer synlig i figur 3, er husene 1 forbundet med hverandre omkring aksene 14 til prosjektilet for å være i stand til å bruke styrefinnene 3 med bredde L i det vesentlige likt radien R til prosjektillegemet.

Som vist i figur 2 kan prosjektilet 15 ha en innfallsvinkel mot banen. Således er ikke luftstrømmene 12 helt parallelle med lengdeaksen 14 til prosjektilet 15, men i en vinkel  $\alpha$ .

På den ytre overflaten av legemet 10 viser effekten av innfallsvinkelen her et undertrykk i den øvre delen av prosjektilet og en inngangsluftstrøm 12 gjennom styrefinnenes 3 hus 1.

Utfallet av den motsatt rettede luftstrømmen i styrefinnens hus kan skape turbulens 13 som forstyrrer effektiviteten til styrefinnene. Det er nødvendig å fjerne slike strømninger.

For å fjerne disse skadelige strømmene tilføyes i henhold til en andre utførelsesform av oppfinnelsen en tetningsanordning 2 som vist i figurene 3 og 4.

I en første utførelsesform vist i figurene 3 og 4 dannes den i de stiplede sirklene i F og G, som er detaljert i figurene 3a og 4a, tetningsanordningen 2 av en fleksibel rørseksjon 2b, 2c, 2d og 2e kan være polyetylen med en tykkelse på 0,5 mm. Hver seksjon festes til en sektor av prosjektillegemene 10a, 10b, 10c og 10d. Disse områdene er festet til prosjektillegemet 10 med ikke viste mekaniske midler. Rørseksjonene plasseres kant i kant med en svak komprimering av kantene for å danne en leppe 20 vendt mot midten av prosjektillegemet. Den således dannede leppen må ankomme i samme

senterplan styrefinnen 3. Leppen 20 vil nå hindre luftstrømmen fra det indre til det ytre av legemet.

Med styrefinnene 3 i tilbaketrasket stilling kan leppen 20 passere enden av styrefinnen som vist i figur 3a, og samtidig beholde egenskapen å danne kontakt mellom rørsektorer og styrefinnen på begge sidene av denne.

Figurene 5a til 5c viser en andre utførelsesform der tetningsmidlet dannes av en skyvedør 16 ved hver styrefinne 3.

I styrefinnens 3 tilbaketrakne stilling vil døren lukke huset 1 på tett måte (f.eks. ved hjelp av en forsegling) som figur 5a.

10 Før styrefinnene 3 slås ut vil luken 16, drevet av en ikke vist motor, gli over på siden som i figur 5b for å klargjøre huset 1.

Som vist i figur 5c vil, når de tre styreflatene er slått ut, døren 16 vende tilbake til sin utgangsposisjon ved å gli mellom prosjekttillegemet 10 og de tre styrefinnene ved hjelp av den ikke viste motoren.

15 På denne måten kan ingen luftstrøm forstyrre funksjonen til styrefinnene.

## P a t e n t k r a v

1. Prosjektillegeme (10) beregnet på å bevege seg i et fluid, hvor legemet er forsynt med minst to radiale utslagbare styrefinner (3), hvor nevnte styrefinner (3) rommes før utplassering i hus (1) anordnet i legemet (10), k a r a k t e r i s e r t v e d at husene (1) er forbundet ved deres skjæringspunkt, og hvert hus (1) er lukket med et tetningsmiddel (2, 15) som hindrer passasje gjennom huset (1) av væsken utenfor prosjektillets legeme (10) når styrefinnene er utslått.  
5
2. Prosjektillegeme (10) i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsmidlet omfatter for hvert hus (1) minst én klaff (15) som lukker huset (1) på sin utgang fra prosjektillegemet (10).  
10
3. Prosjektillegeme (10) ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsmidlene (2) omfatter rørsektorer (2b, c, d, e) plassert koaksialt med prosjektillet i skjæringspunktet mellom forskjellige hus (1) for styrefinnene (3), idet rørsektorene (2) er fastgjort i prosjektillegemet og parvis i kontakt med hverandre i minst én generatrise når styrefinnen (3) er utslått, og kontaktgeneratrisen befinner seg i samme plan som de utslagbare styrefinnene (3), idet rørsektorene er i kontakt med de utslagbare styrefinnene (3) når disse er i sin inntrukne stilling.  
15
4. Prosjektillegeme (10) i henhold til krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at orienteringen av tetningsmidlet (2) forhindrer utstrømming av fluid gjennom huset (1).  
20

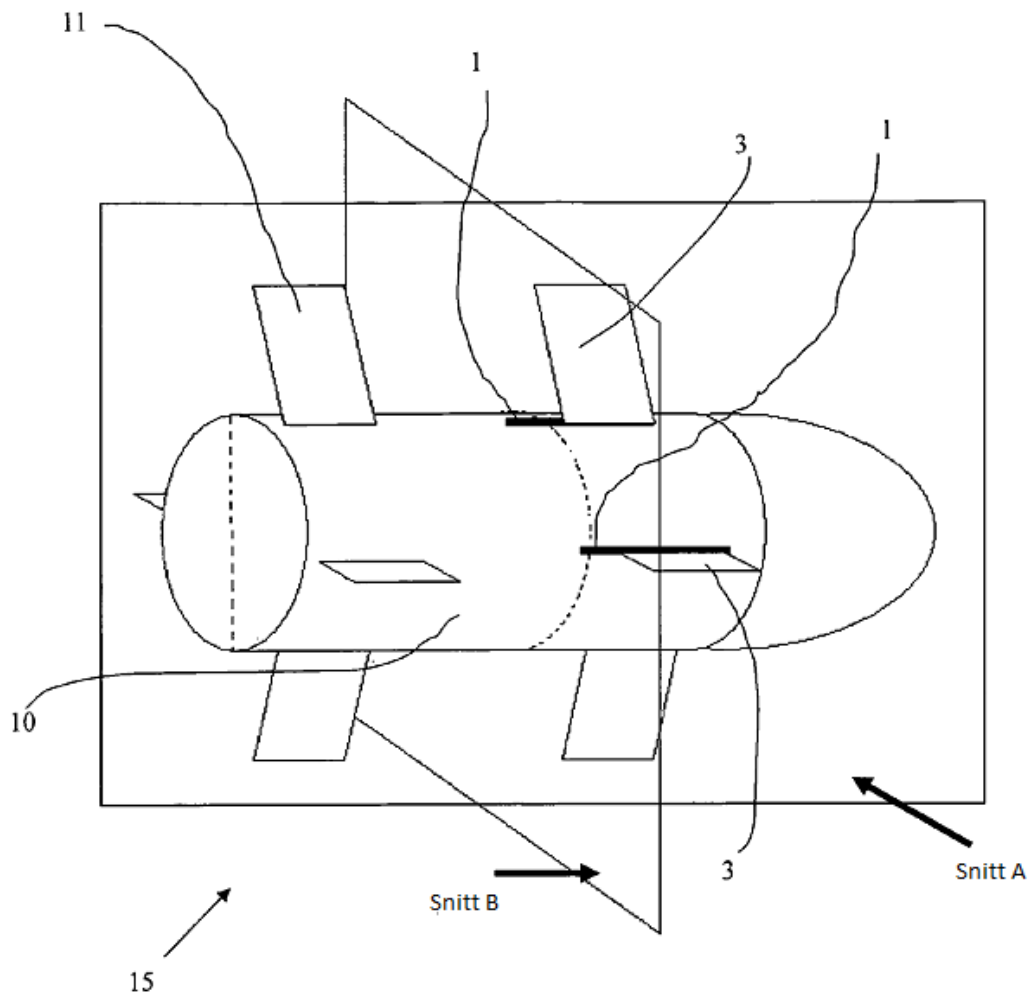


Fig. 1

2/7

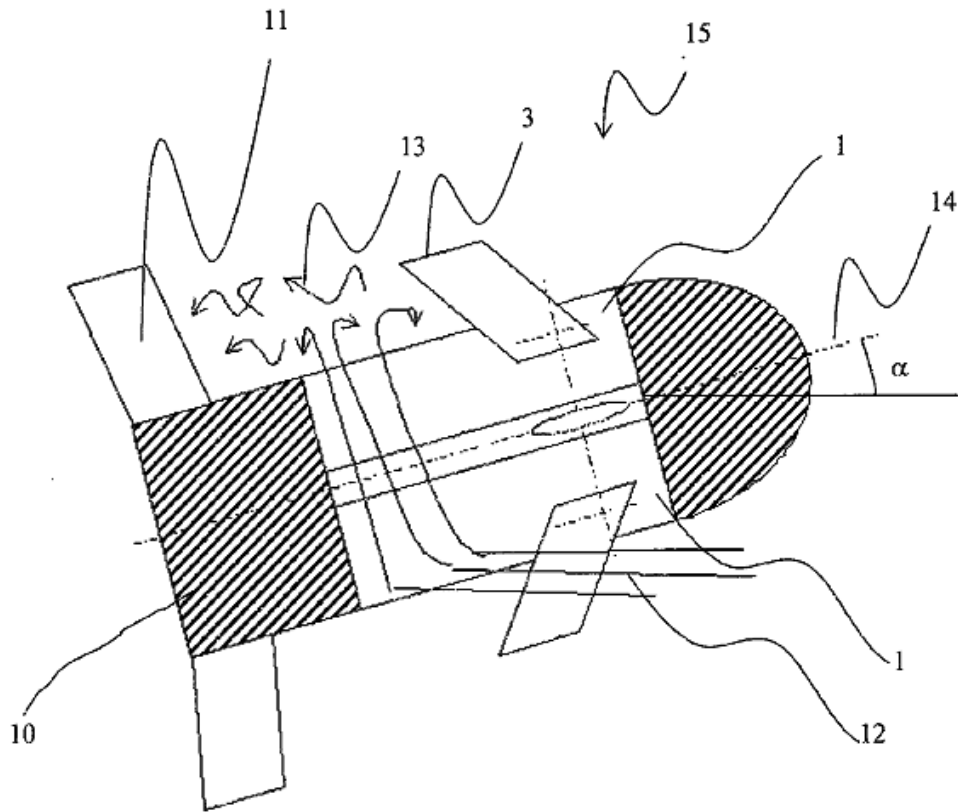


Fig. 2



3/7

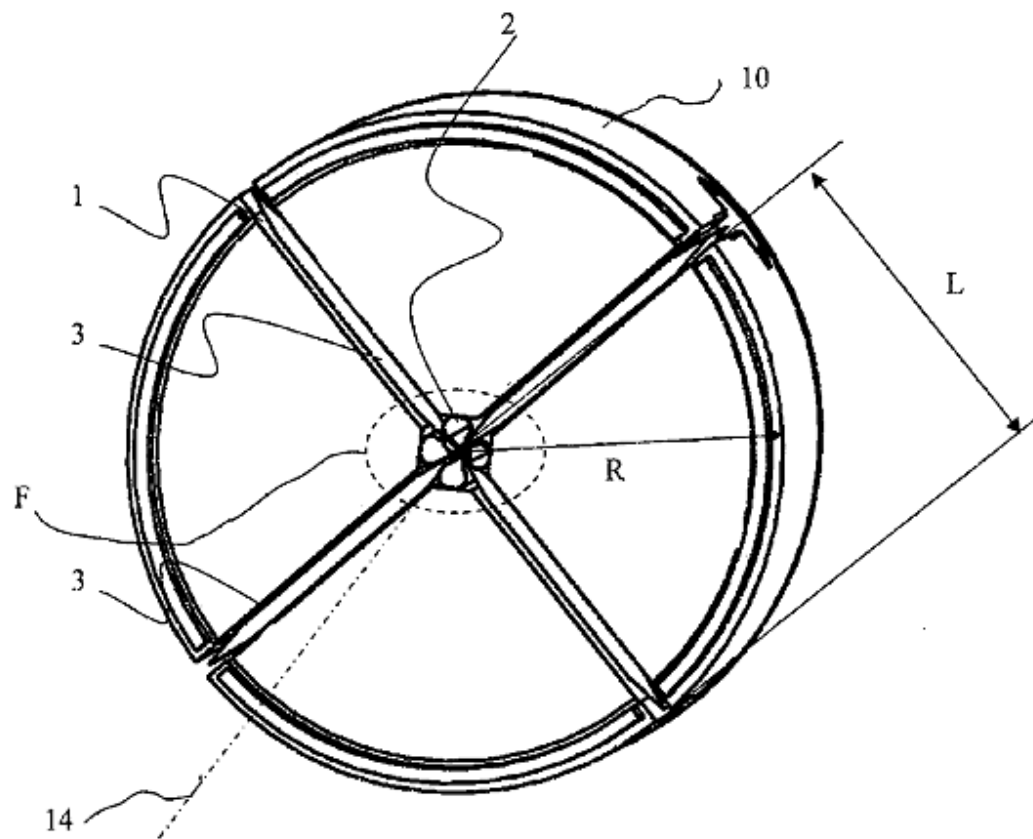


Fig. 3

4/7

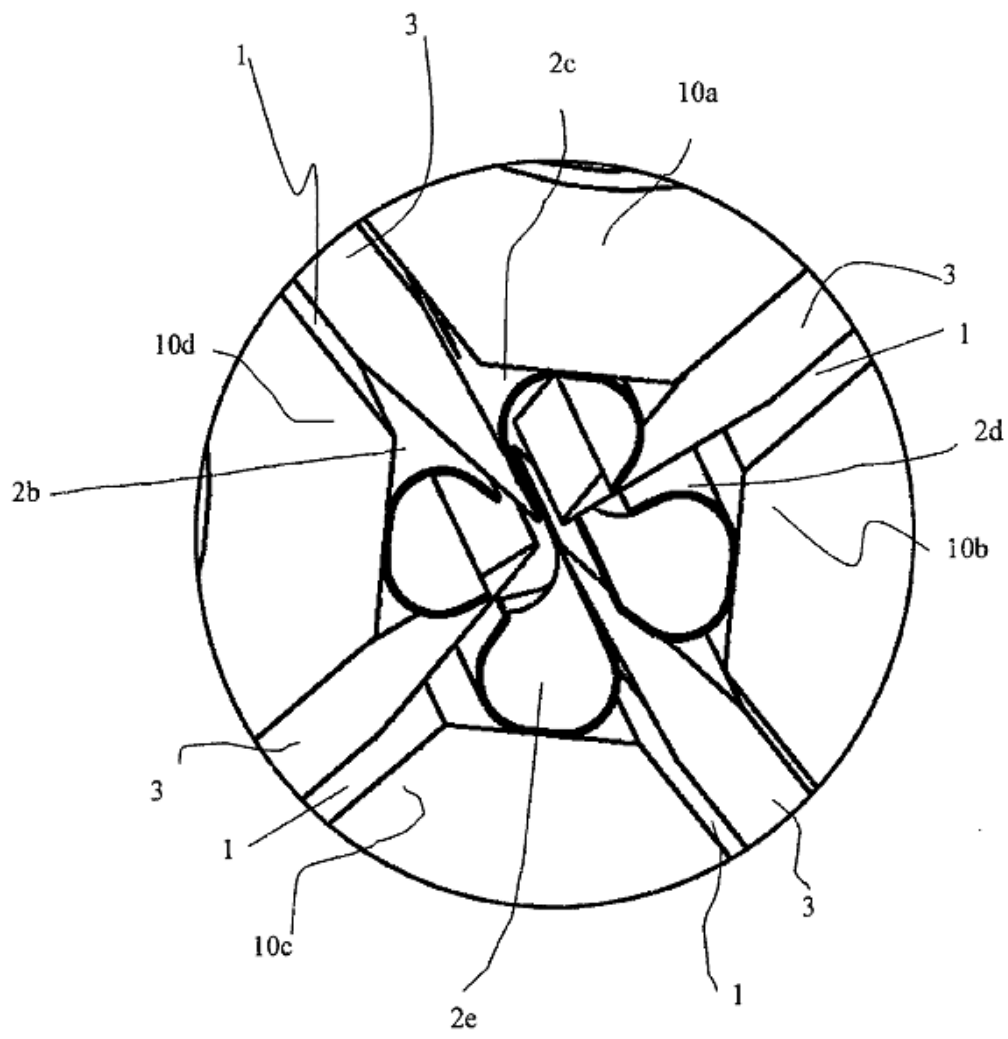


Fig. 3a

5/7

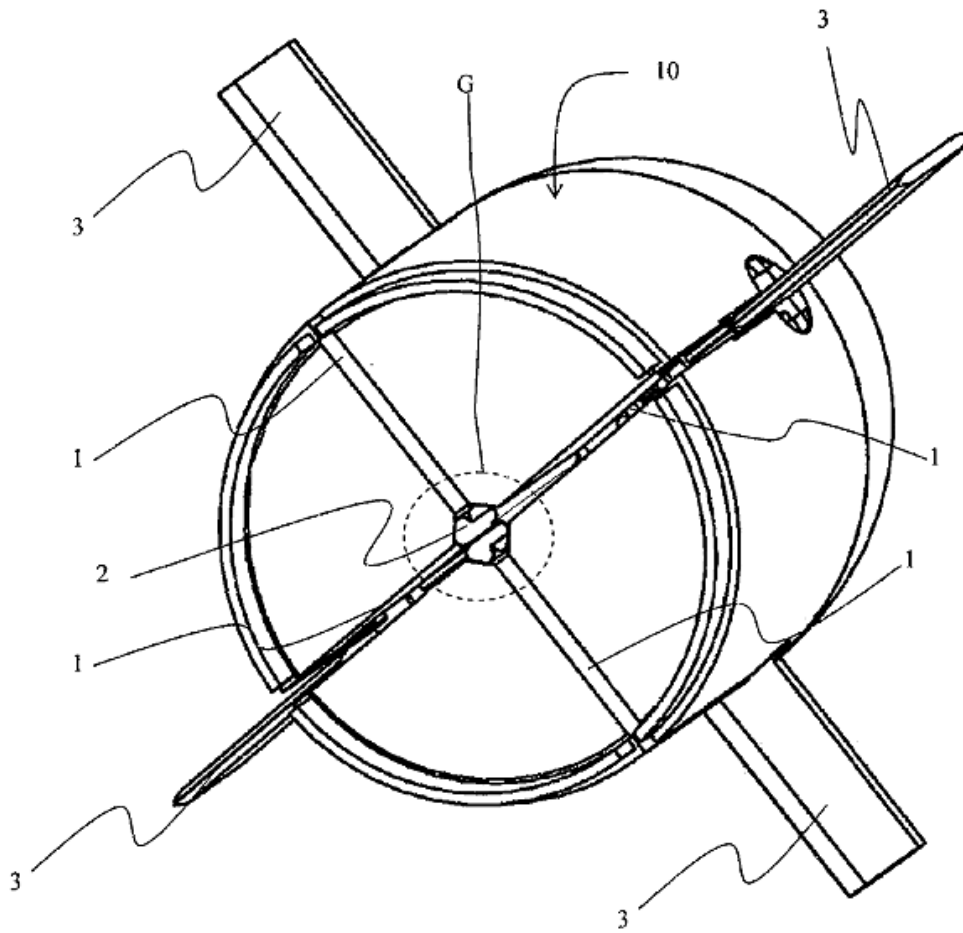


Fig. 4

6/7

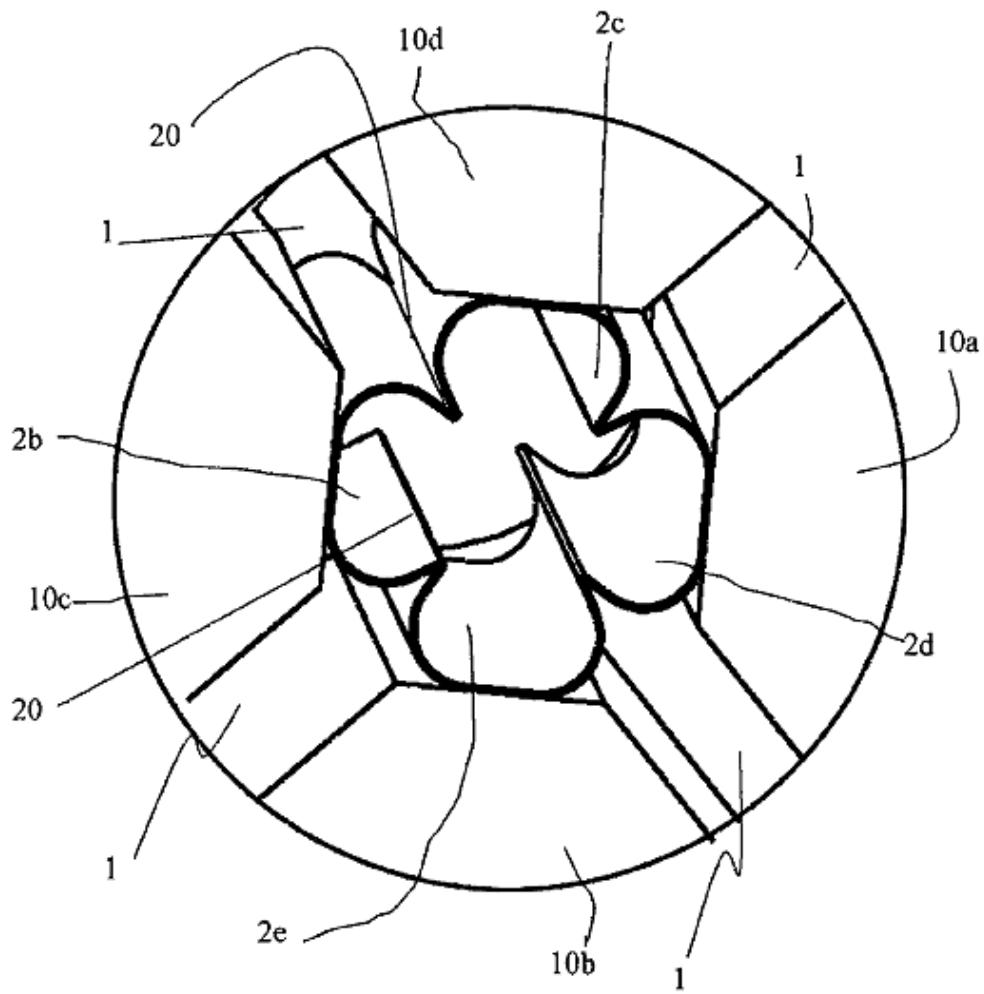


Fig. 4a

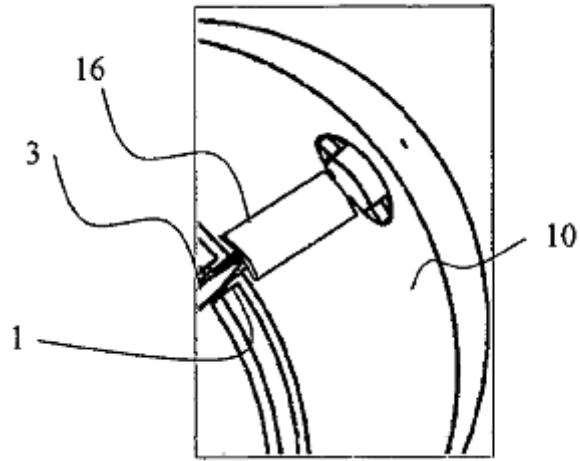


Fig. 5a

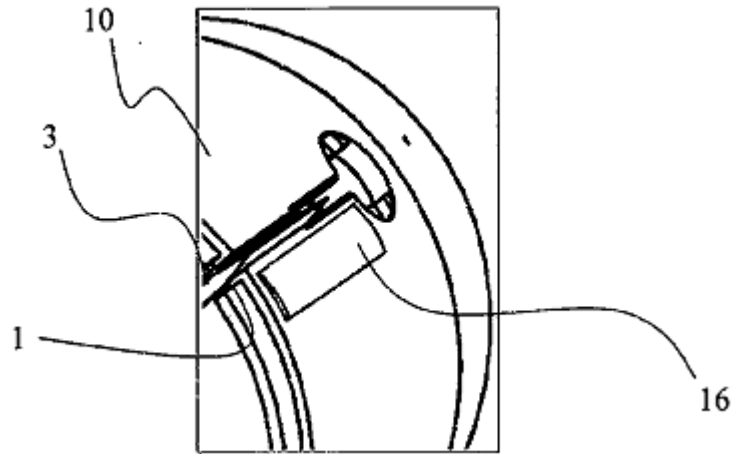


Fig. 5b

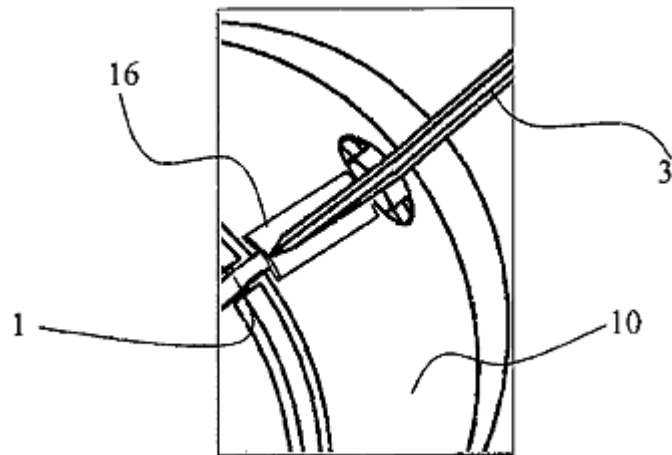


Fig. 5c