



(12) PATENT

(19) NO

(11) 330449

(13) B1

NORGE

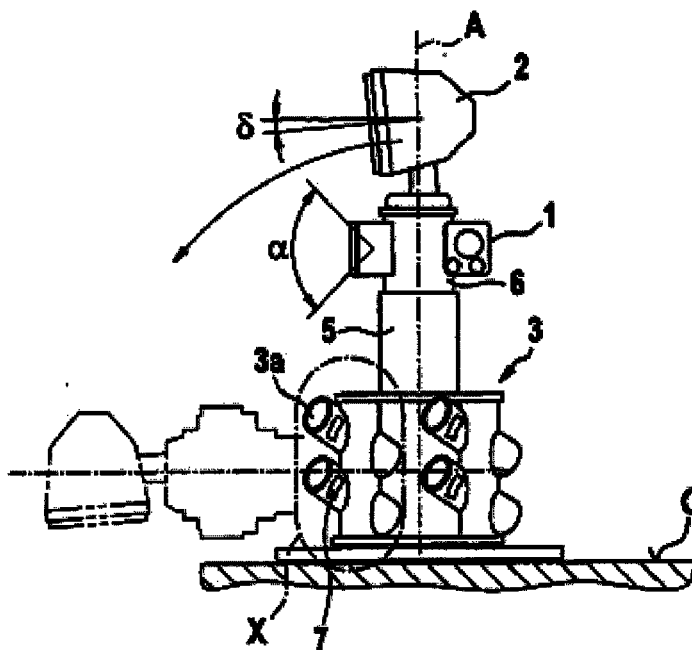
(51) Int Cl.

F41F 1/08 (2006.01)
F41A 27/14 (2006.01)
F41A 23/20 (2006.01)
F41H 11/02 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20052256	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2003.10.01 PCT/DE2003/03271
(22)	Inng.dag	2005.05.09	(85)	Videreføringsdag	2005.05.09
(24)	Løpedag	2003.10.01	(30)	Prioritet	2002.10.10, DE, 10247350
(41)	Alm.tilgj	2005.05.09			
(45)	Meddelt	2011.04.18			
(73)	Innehaver	Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG, August-Bode-Strasse 1, DE-80997 MÜNCHEN, Tyskland			
(72)	Oppfinner	Martin Gerken, Raabestrasse 15, DE-34119 KASSEL, Tyskland Heinrich Oxe, Walme 10, DE-34474 DIEMELSTADT, Tyskland Heimut Jahn, Rehheckenweg 44, DE-34260 KAUFUNGEN, Tyskland Peter Grünewald, Kiefernweg 6, DE-34277 FULDABRÜCK, Tyskland			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO, Norge			
(54)	Benevnelse	Anordning for beskyttelse av gjenstander mot ammunisjon tilformet som styrt missil.			
(56)	Anførte publikasjoner	DE 3410467 A1, DE 3705700 A1			
(57)	Sammendrag				

En anordning for beskyttelse av gjenstander mot ammunisjon tilformet som styrt missil, med varmfølere (1) for registrering av et styrt missil som nærmer seg, likeledes virkemidler (2, 3a) for forsvar mot det styrt missilet. Følerne (1) og virkemiddelet (2, 3a) er anordnet på en felles utstyrsbærer (5) som er anordnet på gjenstanden som skal beskyttes, eller er monterbar på denne. Foretrukket er flere vannfølere (1) anordnet på utstyrsbæreren (5), og i området under varmfølerne er det anordnet minst i høyderetning stillbare utskiftningsinnretninger (3a) for utskytbart virkemiddel. På utstyrsbæreren (5) kan det i området over varmfølerne (1) anordnes en enhet (2) av elektronisk/elektrooptisk virkemiddel minst stillbar i asimut.



Oppfinnelsen vedrører en anordning for beskyttelse av gjenstander mot ammunisjon tilformet som styrt missil, med varselsensorer for registrering av et styrt missil som nærmer seg, likeledes virkemidler til forsvar mot det styrte missilet.

5 Som gjenstander kommer derved i betraktning så vel kjøretøy, i særdeleshet kampkjøretøy, som også stasjonære innretninger, så som mindre bygninger, transportable beskyttelsesrom og liknende. Det er kjent å iverksette avstandsvirksomme beskyttelsessystemer ved hjelp av uavhengig integrering av varselsensorer og virkemidler på gjenstanden som skal beskyttes. Dette fører i særdeleshet ved kjøretøyer til forholdsvis kostbare modifi-
10 seringsløsninger ettersom det ved integreringen av enkeltkomponentene alltid må gjennomføres omfangsrike justeringsarbeider og svært nøyaktige mekaniske bearbeidinger av kjøretøyoverflaten.

En innretning med trekkene i ingressen i krav 1 er beskrevet i DE 3410467 A1. Videre
15 beskriver også DE 3705700 A1 og FR 2611259 A1 lignende teknikk.

Formålet som ligger til grunn for oppfinnelsen er å fremskaffe en anordning av typen nevnt innledningsvis, hvilken anordning utgjøres av en uavhengig selvbeskyttelsesplattform som kan tilpasses på gjenstanden og virker til rundtgående beskyttelse mot ammu-
20 nisjon tilformet som styrte missiler.

Løsningen av dette formålet skjer i henhold til oppfinnelsen ved at alle varselsensorene som er nødvendige for registreringen, og alle virkemidlene som er nødvendig for forsvaret er anordnet på en felles utstyrsbærer som er anordnet på gjenstanden som skal
25 beskyttes, eller er monterbar på denne.

Det har vist seg spesielt fordelaktig når minst en varselsensor er anordnet på utstyrsbæreren og det i området under varselsensoren eller varselsensorene er anordnet minst i høyderetning stillbare utskytingsinnretninger for slikt utskytbart virkemiddel, slik at
30 synsfeltet til varselsensoren eller varselsensorene ikke innskrenkes i azimut og høyderetning.

Grunntanken for oppfinnelsen består i at så vel føler teknologien som også virkemidlene tilordnes funksjonsoptimert på en kompakt utstyrsbærer. Det har vist seg at med anordningen i henhold til oppfinnelsen er tilpasningskostnaden liten, og følgelig besørger en
35 høy fleksibilitet med hensyn til oppdragsavhengig innsats.

Med anordningen i henhold til oppfinnelsen er det således mulig å samordne aksene til følerne og virkemidlene, i særdeleshet utskytingsinnretningen for virkemiddelet, under hensyntagen til parallell aksekorrigerings, oppsatsvinkel etc. fra begynnelsen, slik at en kostbar justering etter at påbygningen av anordningen ved gjenstanden bortfaller. Anordningen kan således tilformes og anordnes slik at det muliggjøres en oppklaring av trusselen og dens bekjempelse uavhengig av monteringsstedet over en asimutal vinkel inntil 360°. Anordningen er så fleksibelt utformet at den kan innsettes så vel på kampkjøretøy som også på stasjonære innretninger. Skjæringspunktet for det forutsatte bærrersystem kan utføres enhetlig, slik at den "uavhengige selvbeskyttelsesplattform" ikke må utføres målsystemspesifikt. Likevel er utrustningen med følere og virkemidler fritt konfigurert. Anordningen er således utformet at den kan fjernbetjenes under panserbeskyttelse.

Med anordningen i henhold til oppfinnelsen er det fortrinnsvis anordnet ved og på en utstyrsbærer varselsensorer, og i området under varselsensorene stillbare utskytingsinnretninger for utskyttbart virkemiddel, eksempelvis kastebelegger for utskyting av kastelegemer, og riktignok på slik måte at synsfeltet til varselsensorene ikke innskrenkes av utskytingsinnretningene i asimut og høyderetning. Oppe på utstyrsbæreren i området over varselsensorene kan det anordnes en enhet for elektronisk/elektrooptisk virkemiddel. Ved hjelp av anbringelsen i ulike horisontale nivåer oppnås det at følerne og virkemiddelet ikke forstyrres. Ved hjelp av utskytingsinnretningene for utskyttbart virkemiddel kan innflygende styrte missiler forstyrres med pyrotekniske midler. Således kan eksempelvis en multispektral tåkevegg dannes. Ved hjelp av elektronisk/elektrooptisk virkemiddel kan eksempelvis utsendes en smalkonsentrert lysstråle av en ensartet drevet eller modulert lyskilde, eksempelvis en laser, ved hjelp av hvilken styresystemet til de styrte missilene forstyrres.

Med en spesielt foretrukket utførelsesform av anordningen i henhold til oppfinnelsen, med hvilken utstyrsbæreren er tilformet som smalt utragende enhet, er utstyrsbæreren anordnet over et bøyelidd på en grunnplate på slik måte at minst en del av den utvendig virkende utrustningen av anordningen kan svinges til og fra.

Ved hjelp av oppsvingingen bevarer man forskjellige høydenivåer ved operasjonell drift for utsøns- og aksjonsakser, slik at en innbyrdes påvirkning av komponentene til selve den "uavhengige selvbeskyttelsesplattform" utelukkes over det samlede asimutale området på 360°.

I den nedsvingte posisjon bevarer man en forholdsvis kompakt, lavtbyggende enhet. Dette er spesielt viktig ved transport av kampkjøretøyene med montert "uavhengig selvbeskyttelsesplattform" for å sikre overholdelsen av lastestørrelsen.

- 5 I det etterfølgende forklares nærmere, ved hjelp av de vedføyde tegninger, et utførelses-eksempel av en anordning i samsvar med oppfinnelsen.

På tegningene viser:

- 10 Fig. 1 et sideriss av en uavhengig selvbeskyttelsesplattform i samsvar med oppfinnelsen;

Fig. 2 selvbeskyttelsesplattformen i samsvar med fig. 1 i et frontriss delvis i snitt;

Fig. 3 selvbeskyttelsesplattformen i samsvar med fig. 1 og 2 i et oppriss;

Fig. 4 området X på fig. 1 i en delsnittillustrasjon;

- 15 Fig. 5 i en illustrasjon analogt fig. 2 en variant av utførelsesformen i samsvar med fig. 1 til 4; og

Fig. 6 et delsnitt gjennom utførelsesformen i samsvar med fig. 5 ved linjen VI-VI på fig. 5.

- 20 På fig. 1 til 4 illustreres en anordning for beskyttelsen av gjenstander mot ammunisjon tilformet som styrte missiler, i det etterfølgende betegnet "uavhengig selvbeskyttelsesplattform", hvilken anordning er anordnet på overflaten O av en gjenstand som ikke illustreres nærmere, eksempelvis et kantkjøretøy. Denne innehar en utstyrsbærer 5 som er tilformet som smalt utragende enhet, og som er forbundet over et bøyeledd 5a med en
- 25 grunnplate 5c fast anordnet på overflaten O. Ved hjelp av en driftsinnretning 5b er utstyrsbæreren 5 svingbar om aksens B for bøyeleddet 5a fra den oppsvingte posisjonen, illustrert med heltrukne linjer på fig. 1 til 3, om 90° i en nedsvingte posisjon, illustrert stiptet. På utstyrsbæreren 5 er et hus 6 anordnet, i hvilket det plassert på siden er integrert alt etter utrustning en til fire varselsensorer 1. På huset 6 er det anordnet en enhet 2
- 30 i form av et elektronisk/elektrooptisk virkemiddel 2, stillbar i asimut ved hjelp av en retningsdrift 2a, dreibar om aksens A for utstyrsbæreren 5 og svingbar i høyderetning om vinkelen $\pm \delta$. Varselsensorene 1 registrerer en utsynsvinkel α . Det dannes således på utstyrsbæreren 5 en kompakt enhet av varselsensorer 1 og elektroniske/elektrooptiske virkemidler 2, hvilken enhet sammenfattes i huset 6.

35

Anbringelsen av det elektroniske/elektrooptiske virkemiddel 2 over varselsensorene 1 muliggjør et unnskrenket retningsområde for dette virkemiddelet 2 i asimut. Det finner

ikke sted noen utraderinger på grunn av andre komponenter i selvbeskyttelsesplattformen.

Også synsfeltet α til varselsensorene 1 innskrenkes ikke i asimut og høyderetning på grunn av noen andre komponenter.

Plassen i området under varselsensorene 1 benyttes for innbyggingen av enhetene 3 med utskytningsinnretninger 3a for utskytbart virkemiddel, som i det illustrerte utførelseseksempel tilformes som kastebegeer for utskyting av kastelegemet. I det illustrerte utførelseseksempel er det illustrert i forhold til begge sider av utstyrsbæreren 5 henholdsvis en enhet 3 med flere utskytningsinnretninger 3a. De enkelte utskytningsinnretninger 3a, altså kastebegeerne, kunne innrettes ved hjelp av en stillinnretning 7 i høyderetning. Enhetene 3 er stillbare ved hjelp av driftsinnretninger 3b (f.eks. elektrisk sperreboltmekanikk med fjær) i asimut. Stillbarheten til utskytningsinnretningene i asimut og høyderetning er ikke innskrenket av dette arrangementet, dvs. til venstre og til høyre ved siden av utstyrsbæreren 5. Stillområdet til utskytningsinnretningen 3a i høyderetning er på fig. 4 betegnet med γ . Stillområdet til enhetene 3 i asimut er på fig. 3 betegnet med β .

Utstyrsbæreren 5 er således slik utrustet at det direkte under huset 6 finnes et innesluttet, fritt disponibelt konstruksjonsrom 4. Dette konstruksjonsrommet 4 er beskyttet ved hjelp av utstyrsbærere mot ytre påvirkninger og kan benyttes for integreringen av elektriske og elektroniske konstruksjonselementer, så som elektronikken, energifordeleren, stillingsføleren, kabelen osv.

Ved hjelp av anbringelsen av alle omtalte komponenter på den felles utstyrsbæreren 5 bortfaller omfangsrike justeringsarbeider av varselsensorer 1 og virkemiddel 2 eller 3a i forhold til hverandre.

Ved tilpasningen av den uavhengige selvbeskyttelsesplattform på kjøretøy muliggjør den nedsvingte posisjonen av utstyrsbæreren 5 om aksene B for bøyeeleddet 5a overholdelsen av lastestørrelsen. Funksjonsdyktigheten til de stillbare enhetene 3 for utskytningsinnretningene 3a, hvilke enheter er anordnet på slik måte at sammenklappingen av utstyrsbæreren 5 ikke hindres, blir også beholdt ved en sammenklappet stilling av utstyrsbæreren 5.

35

Ved foten av bøyeeleddet 5a er de mekaniske og elektriske skjæringspunkter integrert.

På fig 5 og 6 illustreres en variant av utførelsesformen i samsvar med fig. 1 til 4, hvilken variant skiller seg fra denne utførelsesformen ved at grunnplaten, som på fig. 5 betegnes med 5c', er forbundet med overflaten O av gjenstanden ved hjelp av en retningsdriver 8 stillbar i asimut.

5

De øvrige deler av utførelsesformen i samsvar med fig. 5 og 6 motsvarer nøyaktig delene av utførelsesformen i samsvar med fig. 1 til 4 og betegnes med de samme henvisningstall. Med utførelsesformen i samsvar med fig. 5 og 6 er det mulig å stille den samlede selvbeskyttelsesplattformen i retning av den ventede hovedtrussel. Dette er da nødvendig når hele området som følge av en delutrustning med varselsensorer 1 ikke kan bedømmes i asimut.

10

P a t e n t k r a v

1.

Anordning for beskyttelse av gjenstander mot ammunisjon i form av styrt missil med varselsensorer (1) for registrering av et styrt missil som nærmer seg, likeledes virkemidler (2, 3a) for forsvar mot det styrte missilet, der alle varselsensorene (1) som er nødvendig for registreringen og alle virkemidler (2, 3a) som er nødvendig for forsvaret er anordnet på en felles utstyrsbærer (5) som er anordnet på gjenstanden (O) som skal beskyttes, eller er monterbar på denne, hvor i det minste en varselsensor (1) er anordnet på utstyrsbæreren (5), og det i området under varselsensoren eller varselsensorene (1) er anordnet utskytningsinnretninger (3a) for utskytbare virkemiddel, slik at synsfeltet til varselsensoren eller varselsensorene (1) ikke er innskrenket i asimut og høyderetning, k a r a k t e r i s e r t v e d at utstyrsbæreren (5) er tilformet som en smal oppadrettet enhet, på hvilket det er montert et hus (6), der varselsensorene (1) er integrert i sidene av huset (6) og det i øvre del av utstyrsbæreren (5) under huset (6) er anordnet et konstruksjonsrom (4) for opptak av elektriske og elektroniske konstruksjonselementer, og enhetene (3) med i det minste i høyderetning stillbare utskytningsinnretningene (3a) for utskytbart virkemiddel er anordnet det på begge sider av den nedre delen i utstyrsbæreren (5); og at utstyrsbæreren (5) er anordnet over et bøyeledd (5a) på en grunnflate (5c), ved hvilken enhetene (3) med utskytningsinnretningene (3a) for utskytbart virkemiddel så er anordnet i retning av aksen (B) for bøyeleddet (5a), slik at utstyrsbæreren (5) sammen med huset (6), varselsensorene (1) ved hjelp av en driftsinnretning (5b) er vipbar fra den oppreiste stilling om 90° i en nedsvingt posisjon.

25 2.

Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at utskytningsinnretningen (3a) for utskytbart virkemiddel er tilformet som kastebeuger for utskytting av kastelegemer.

30 3.

Anordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ved flere sider av utstyrsbæreren (5) er anordnet respektive enheter (3) som består av flere utskytningsinnretninger (3a) for utskytbart virkemiddel.

35 4.

Anordning ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at det på utstyrsbæreren (5) i området over varselsensoren eller

varselsensorene (1) er anordnet en enhet (2) av elektronisk/elektrooptisk virkemiddel minst stillbar i asimut.

5.

- 5 Anordning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at enheten (2) elektronisk/elektrooptisk virkemiddel anordnet over huset (6) inneholder en retningsdriver (2a) for denne enheten, og sammen med huset (6) er vipptbar i en nedsvingt posisjon.

10 6.

Anordning ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at ved foten av bøyeleddet (5a) er de mekaniske og elektriske grensesnittene integrert.

15 7.

Anordning ifølge hvilket som helst av kravene 1 til 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at grunnplaten (5c') er forbundet med gjenstanden (O) ved hjelp av en stilldrift (8) stillbar i asimut.

1/3

Fig. 1

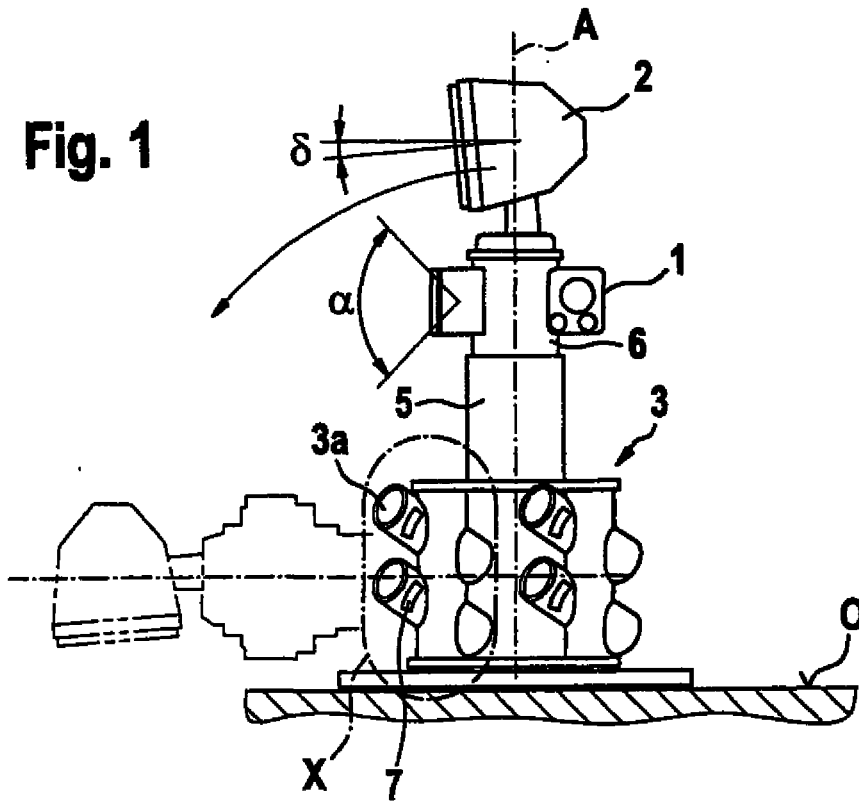


Fig. 2

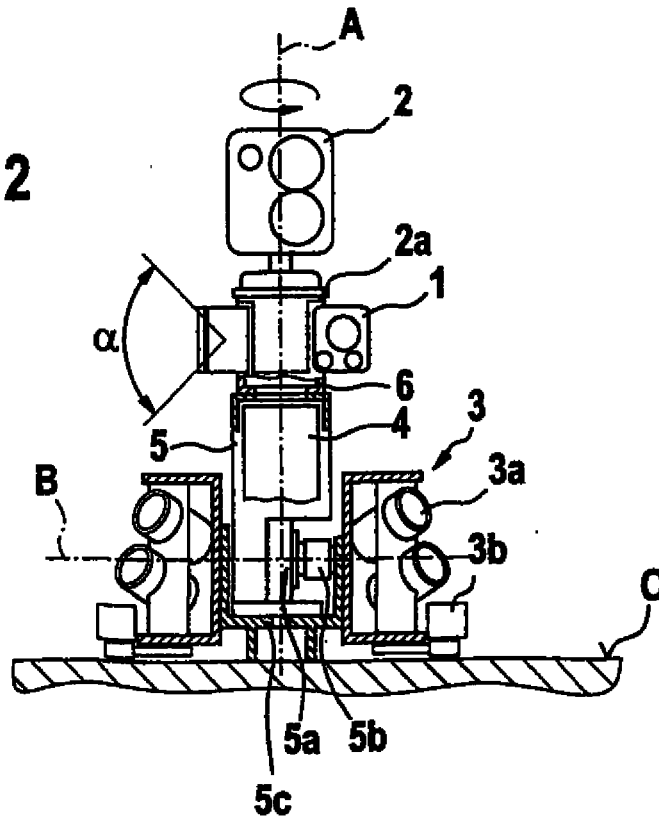


Fig. 3

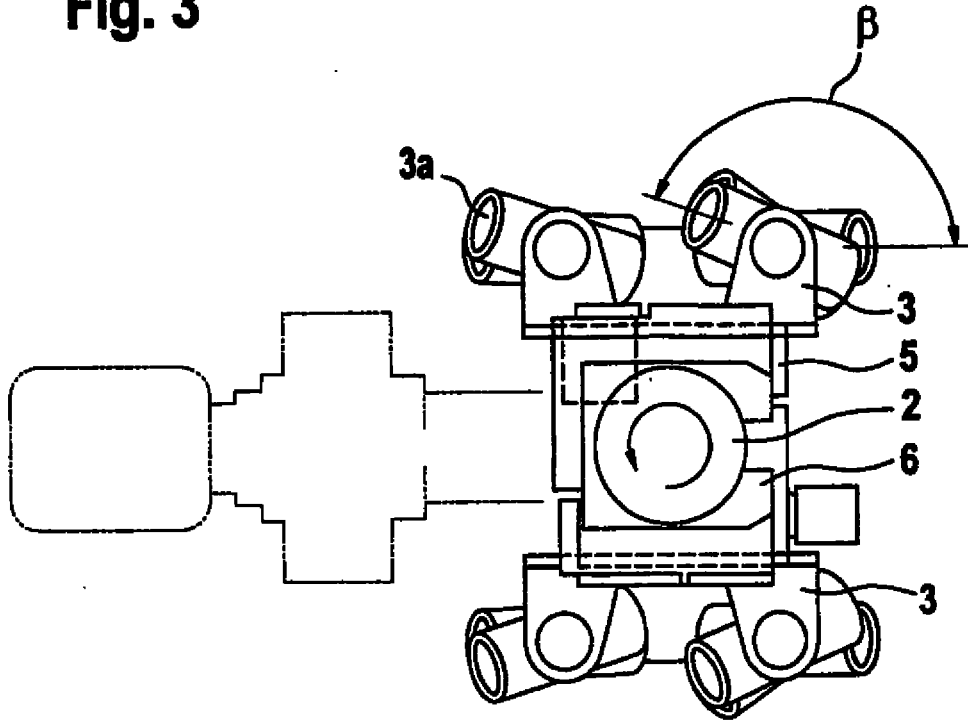


Fig. 4

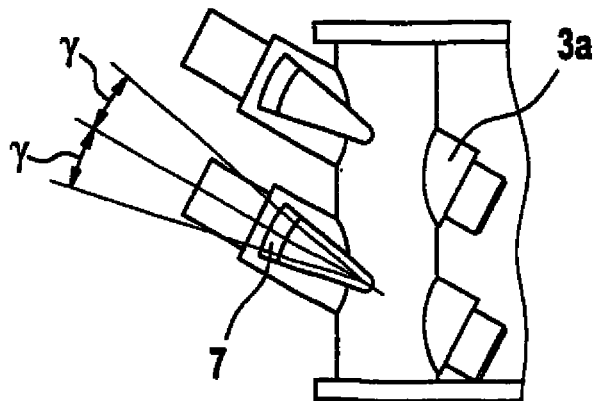


Fig. 5

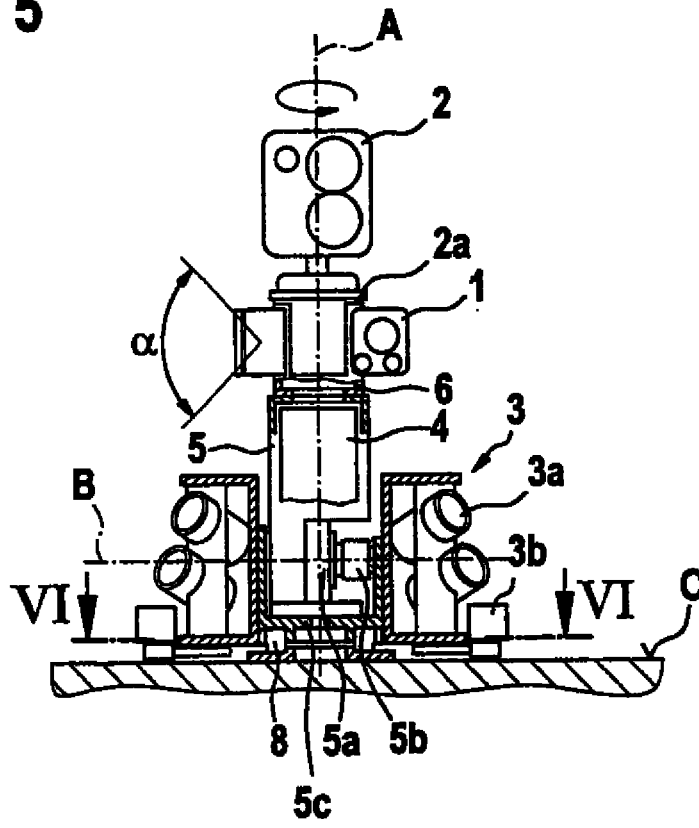


Fig. 6

