

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147884 B**



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 3230/78

(51) Int.Cl.⁴: **B 65 H 33/02**

(22) Indleveringsdag: 19 jul 1978

(41) Alm. tilgængelig: 21 jan 1979

(44) Fremlagt: 02 jan 1985

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: 20 jul 1977 DE 2732837 10 aug 1977 DE 2736030

(71) Ansøger: **FRITZ *HIMMELSBACH**; 6317 Oberwil, CH.

(72) Opfinder: **Samme**.

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Apparat til fjernelse af afskårne stykker fra en materialebane**

DK 147884 B

Opfindelsen angår et apparat til fjernelse af afskårne stykker fra en materialebane eller et arkformet stykke af fladt materiale, med første og andre gribeorganer til påvirkning af henholdsvis første og andre afskårne stykker af det flade materiale, hvilke gribeorganer udgør et skillested, og som er indrettet til at bevæge sig i hver sin fra skillestedet divergerende bane med transportmidler til at føre det flade materiale til gribeorganerne.

Fjernelse af helt eller delvis fraskilte, afskårne stykker af fladt materiale, f.eks. af papir eller af papiragtigt materiale, folier eller tekstilstoffer og deslige, er

en vigtig arbejdsproces ved fremstillingen af mange genstande, som består eller sammensættes af flade, afskårne stykker af et sådant materiale. Denne fjernelse af afskårne stykker af fladt materiale er af særlig betydning ved den automatiserede serie- eller masseproduktion med tilsvarende høje arbejdshastigheder. Her er den hurtige og pålidelige fjernelse af skærerester eller også af udskårne dele, der skal bruges, henholdsvis fraskillelse og udsondring af affaldet på den ene side og delene, der skal bruges, på den anden side ofte en forudsætning for den uforstyrrede overholdelse af en høj arbejdshastighed.

Fra tysk patentskrift nr. 654.422, kendes et apparat ved hvilket der findes gribeorganer i form af modsat hinanden roterende sugehjul til adskillelse af afskårne stykker af fladt materiale, som ligger ved siden af hinanden i en ankommende bane. Der er her tale om en forholdsvis risikofri anvendelse, da det i det væsentlige kun er strimmelformede stykker, der skal skilles fra hinanden ved deres sidekanter, og der ikke skal udskilles afskårne mellemstykker af kompliceret form. Mere komplicerede former, som de foreligger ved filterposer, kan ikke uden videre bearbejdes dermed. Navnlig kan man med sådanne enkle organer ikke med sikkerhed skille kompliceret udformede, afskårne stykker, som følger efter hinanden i det tilførte båndes længderetning, fra mellemstykker af samme karakter, idet stykkerne, som skal bruges, i tilslutning hertil skal ordnes bag hinanden i nøje fastlagt antal og samles til stabler.

Det er opfindelsens formål at tilvejebringe et apparat, hvormed afskårne stykker af fladt materiale, som følger efter hinanden i fremføringsretningen, og især sådanne, hvis form er forholdsvis kompliceret, i tilslutning til en overskærings- eller indkærvningsproces sikkert og skånsomt kan skilles fra hinanden og tilføres en efterfølgende stabling.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved, at transportmidlerne og gribeorganerne er indrettet til synkron bevægelse i forhold til hinanden, og at der i området for de andre af gribeorganerne og nævnte skillested for de divergerende bevægelsesbaner for de afskårne stykker fladt materiale er anbragt et afrulningsorgan, der er indrettet til at påvirke de nævnte andre afskårne stykker af det flade materiale, og som

har en til i det mindste et afsnit af disse stykkers kontur svarende omkredskant, som er dannet ved en fordybning i af-rulningsorganets periferiflade.

De af transportmidlerne og gribeorganerne fremførte afskårne stykker vil ved hjælp af det med omkredskanter udstyrede afrulningsorgan blive skubbet eller presset fri af en fremført materialebane, selv om stykkerne måtte have en væsentlig størrelse eller kompliceret kontur. Fra USA-patentskrift nr. 3.410.183 kendes ganske vist et apparat, der har tappe, som i princippet ville være egnet til udførelse af en frigørelsesoperation. I sammenligning med afrulningsorganet ifølge opfindelsen, der har en til i det mindste et afsnit af stykkernes kontur svarende omkredskant, som virksomt understøtter frigørelsesoperationen, vil nævnte tappe ikke være velegnet til også at skubbe eller presse flade stykker af væsentlig størrelse og kompliceret kontur fri af en fremført materialebane. I apparatet ifølge USA-patentskrift nr. 3.410.183 tjener tappene da også kun til at bevæge mindre stykker fladt materiale bort fra en sugevalses omkreds, men ikke til at skille i forvejen afskårne stykker af fladt materiale fra hinanden.

Ifølge opfindelsen kan de første gribeorganer have gribearme, som er bevægelige langs en cirkulær bane, kan transportmidlerne danne en tilførselsbane, som i det mindste tilnærmelsesvis berører gribearmenes cirkulære bevægelsesbane, kan apparatet have midler til bevægelse af gribearmene fra en åben til en lukket stilling ved det sted, hvor gribearmenes bevægelsesbaner og nævnte tilførselsbane berører hinanden, og de andre gribeorganer kan indbefatte sugeorganer og være bevægelige langs en bane, som i det mindste tilnærmelsesvis berører tilførselsbanen for det flade materiale.

Kombinationen af gribearme som de første gribeorganer, med sugeorganer som de andre gribeorganer til fraskillelse af afskårne stykker af fladt materiale er særlig fordelagtig, når det drejer sig om stykker med konturer med skæringslinier, som har ringe afstand fra materialets sidekant. Dette gælder navnlig for kaffefilterposer og lignende genstande, som desuden består af et materiale, som ikke er så nemt at skille efter en

forudgående skæring, idet denne proces sædvanligvis er kombineret med en fastgørelsesoperation, hvor to konturranddele, som ligger oven på hinanden, forbindes med hinanden.

De i kravene 3-5 omhandlede udførelsesformer for gribeorganerne er særlig velegnede i tilfælde, hvor der er tale om fraskillelse af stykker af relativt sejt, fladt materiale. Kravene 6 og 7 angiver hensigtsmæssige udførelsesformer for de andre gribeorganer, som indbefatter sugeorganer. Krav 8 omhandler en placering af de første gribeorganer, som giver en god driftssikkerhed. Ved det i krav 9 angivne gensidige afrulningsarrangement tilvejebringes en bestemmelse af det i krav 1 angivne skillested, og det i krav 10 omhandlede bortsugningsorgan medvirker til en sikker fraskillelse af materialet.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret under henvisning til tegningen, som viser en udførelsesform for et apparat til deling og fjernelse af filterposer, der på forhånd er udstanset eller udskåret af fladt materiale i baneform, idet

fig. 1 viser apparatet med et øvre tandhjul og et nedre sugehjul i snit, set i disse hjuls aksialretning, jfr. linien I-I i fig. 2,

fig. 2 gribehjulet i aksialsnit efter linien II-II i fig. 1,

fig. 3 en udfoldning af et med sugehjulet samvirkende trykhjul som ekstra holdemiddel,

fig. 4 apparatet set fra siden i den i fig. 1 med en pil IV viste retning,

fig. 5 en aksial afbildning af en styredel for gribehjulet i retningen eller snitplanet V-V i fig. 4,

fig. 6 skematisk og fra siden en stablingsindretning, der er indsat efter et som tilførselsstation virkende afskære- og adskilleapparat af den ovenomtalte art,

fig. 7 et skematisk delsnit efter linien VII-VII i fig. 6, og

fig. 8 et skematisk delsnit efter linien VIII-VIII i fig. 6.

Som det skematisk er antydnet i fig. 1, tilføres et baneformet fladt materiale FM, som endnu indeholder de i fig. 2 viste første og andre afskårne fladmaterialestykker Fa_1 , henholdsvis Fa_2 , i forud indkærvet form, langs en transportbane ZB ved hjælp af et transportmiddel ZM, f.eks. et transportbånd eller deslige, til

første og andre gribeorganer GM_1 og GM_{1a} , henholdsvis GM_2 , der er lejret i gensidigt afrulningsarrangement. De over tilførselsbanen ZB første gribeorganer GM_1 og GM_{1a} indvirker på begge sidekanter af det flade materiale og er i overensstemmelse hermed på den i fig. 2 viste måde i forhold til hinanden forsat i tilførselsbanen ZB's tværretning og anbragt i området ved det flade materiales sidekanter. Disse første gribeorganer, der er knyttet til de første afskårne stykker fladmateriale FA_1 , består i det væsentlige hver af et gribehjul GR_1 , henholdsvis GR_{1a} , med gribearme, som er anbragt fordelt over hjulets omkreds og bevæger sig langs en omløbsbane UB_1 , der er antydnet for GR_1 og GR_{1a} i fællesskab. Gribe-armene er svingeligt lejret om akser GX, der forløber tangentialt i forhold til en fælles akse A for begge gribehjul, så at gribe-armene i gribestillingen G_1 med deres holdepartier HA kan gribe sideafsnittene af de afskårne stykker fladmateriale FA_1 og presse disse imod perifere overfladeafsnit af det tilhørende gribehjul.

De under tilførselsbanen ZB anbragte andre gribeorganer GM_2 består i det væsentlige af et roterende sugehjul SR med et undertryks-kanalsystem US, som via en styring med drejelig glideventil DS er tilsluttet til en ikke vist sugepumpe og er forbundet med sugeorganer SO i form af over hjulets omkreds fordelte åbninger. Styringen med drejelig glideventil, som principielt også kan erstattes med en undertryks-styreindretning af anden art, for så vidt som denne er sammenkoblet med de omløbende sugeorganer, aktiverer til enhver tid undertrykket for de sugeorganer, som under deres omløb langs deres bane UB_2 befinder sig mellem en gribestilling G_2 og en frigivningsstilling F_2 , mens undertrykket på den resterende del af omløbsbanen UB_2 er ophævet med henblik på frigivning af de pågældende stykker fladt materiale.

Apparatet arbejder på følgende måde:

Langs tilførselsbanen XB, der i det væsentlige er anbragt tangentialt i forhold til omløbsbanerne UB_1 og UB_2 for de to gribemidler, henholdsvis på den ene side gribe-armene GA 's og på den anden side sugeorganerne SO 's, kommer stykker FA_1 og FA_2 af fladt materiale ind i området for de pågældende gribestillinger G_1 og G_2 . Denne tilførsel sker under synkronisering mellem transportmidlet ZM og gribehjulenes og sugehjulets drivmidler, der ikke er vist i enkeltheder. Derved er det sikret, at gribemidlerne GM_1 og GM_{1a} kun

indvirker på fladmaterialestykkerne FA_1 og gribemidlerne GM_2 kun på fladmaterialestykkerne FA_2 . FA_1 er i eksemplet affaldsstykker og FA_2 stykker, der skal bruges, f.eks. filterposer eller deslige. Principielt kunne på samme måde også en tilførsel af det flade materiale i form af ark, som indeholder de forud stansede formafsnit, der skal adskilles, komme på tale.

I løbet af gribemidlernes omdrejning fjerner de første og de andre stykker af fladt materiale sig nu fra hinanden langs bevægelsesbaner BW_1 og BW_2 , der efter et adskillelsessted TS divergerer, som det er antydnet i fig. 1, og skilles derved fra hinanden. Under virkningen af de lukkede gribearme, henholdsvis de under aktiveret undertryk stående sugeorganer, kommer stykkerne af fladt materiale således i retning nedad til sugehjulets allerede omtalte frigivningsstilling F_2 eller opad til en tilsvarende frigivningsstilling F_1 af gribehjulene. Her videretransporteres de afskårne stykker, f.eks. ved hjælp af en udsugeindretning AV, der med henblik på affaldsstykkerne er anbragt i området ved frigivningsstillingen F_1 , men eventuelt også kan være tilvejebragt til stykkerne, der skal bruges. Overføringen af gribearmene fra deres lukkestilling til åbningsstillingen ved F_1 sker ved hjælp af styrepartier SA af de som toarmede vægtstænger udformede arme. Disse styrepartier griber på den i fig. 2 og 4 viste måde ind i en faststående styreføring SF, hvis forløb i et radialplan i relation til akse A er vist i fig. 5. Ved den tilsvarende radiale forskydning af styrepartierne SA svinges gribearmene GA mellem lukke- og åbningsstilling, som dette er anskueliggjort i fig. 4.

Som vist i fig. 1 og 2 findes der endvidere i området ved omløbsbanen UB_2 for de andre gribemidler GM_2 eller sugeorganerne SO i tilslutning til adskillelsesstedet TS for fladmaterialestykkerne divergerende bevægelsesbaner et med sugehjulets omkreds samvirkende afrulningsorgan i form af et trykhjul DR, som yderligere trykker fladmaterialestykkerne FA_2 mod hjulets omkreds og med periferikanter UK_1 og UK_2 i hvert enkelt tilfælde med ringe afstand fra fladmaterialestykkerne FA_2 's omridskanter udøver en tilsvarende holde- og afrivningsvirkning ved adskillelsen af fladmaterialestykkerne FA_1 og FA_2 fra hinanden. Dette ekstra holdemiddels funktion fremgår af fig. 3. Trykhjulet DR's synkrone afrulningsbevægelse på omkredsen af sugehjulet SR opnås ved hjælp af gribehjulet

GR₁ sammenkoblet drev AF, som ifølge synkroniseringen mellem GM₁ såvel som GM_{1a} og GM₂ også bevirker synkroniseringen med SR.

Den sikre og skånsomme fjernelse af affaldsstykkerne, dvs. frigørelsen af filterposerne som stykker, der skal bruges, er en nødvendig funktionel forudsætning for videreforarbejdningen i form af en tildeling i et bestemt antal til den enkelte stabel. Optællingen og sammenfatningen af filterposerne i stabler muliggøres på fordelagtig måde ved synkronisering af en efterfølgende stabelindretning med transportindretningens gribeorganer, som på deres side er synkroniseret med tilførselstransportmidlet. Det af skille- og stabelindretning bestående samlede apparat udgør altså en funktionel enhed.

Som det ses af fig. 6, omfatter stableindretningen en tilførselsindretning ZF med et som afkastningselement tjenende hjul WG, der ved sin omkreds transporterer blade G, og med en borttransportindretning AFU med transportmidler TP i form af en på lukket bane UB omløbende transportør, der som vist i fig. 7 består af et par parallelt omløbende transportkæder K₁, K₂. Borttransportindretningens transportmidler TP er over et remtræk T₁ med hjul TR₁ og TR₂ sammenkoblet synkront med tilførselsindretningen med et bestemt reducerende udvekslingsforhold. En tilførsels- eller afkastningsindretning Pz er anbragt vinkelret på borttransportretningen Pa, så at bladene G liggende bag hinanden sammenlægges i stabler ST. Til forbindelseslister VB på kæderne K₁ og K₂ er der fastgjort stiftformede skilleelementer TG i to med transport- eller borttransportretningen Pa parallelle rækker. Skilleelementerne TG er endvidere på tværs af retningen Pa anbragt parvis flugtende, så at en færdig stabel ST i hvert enkelt tilfælde er holdt mellem fire skilleelementer og begrænset af disse. Skilleelementerne gennemfører altså med transportøren en lukket omløbsbevægelse, hvorved tilførselsindretningens afkastningselement WG i tilslutning til omløbsbanen UB's venstre omstyringsafsnit BU griber ind mellem skilleelementernes rækker. Derved kommer i det enkelte tilfælde to skilleelementer bag ved de i retningen Pz ankommende blade, der derpå af transportøren medtages på det påfølgende, retliniede baneafsnit BA i retningen Pa. I området ved det andet sted AS, hvor skilleelementerne TG angriber den stabel ST, som i hvert enkelt tilfælde skal borttransporteres - i fig. 6 er dette den tilnær-

melsesvis fyldte stabel ST_1 - er der anbragt en forsinkelsesmekanisme, der forbigående påvirker skilleelementerne, og som her består af et som svingarm med en akse AGA udformet anslag. Sidstnævnte angriber i det i fig. 6 viste tilfælde en tværbærer Q for et skilleelementpar og fastholder dette imod borttransportretningen Pa. Med henblik herpå er hver bærer Q lejret på den tilhørende forbindelsesliste VB på en sådan måde, at bæreren er forskydelig mod fjederkraft. Den pågældende fjederindretning danner i hvert enkelt tilfælde et drev TA, som spændes ved anslaget AG's angreb mod tværbæreren Q, og som, efter at en på forhold fastlagt fremføringsstilling af transportmidlerne TP er nået, ved hjælp af en knast NK, som lader anslaget AG smække ned under påvirkning fra en udrykningsfjeder F, aktiveres således, at skilleelementernes bevægelsehastighed i retningen Pg forøges. Herved slår skilleelementparret i et tidsmæssigt og rumligt interval i tilførselsprocessen, dvs. inden det næste blad kommer ind i skilleelementspidsernes område, i retningen Pa bagfra imod den nu med det fastsatte bladantal færdigstablede stabel ST, og begrænser denne. Denne fremføringsstilling med udløsning af skilleelementfremdrivningen lader sig ved hjælp af et tandremdrev T_2 og et på knasten NK anbragt hjul TR_3 med tilsvarende dimensioner bestemme meget nøje, altså også bladantallet pr. stabel. Med samme sikkerhed kan man udelukke en beskadigelse af de løbende tilførte blade fra de angribende skilleelementers side, fordi tilførsels- og borttransportindretning såvel som det accelererende skilleelementdrev står i indbyrdes synkroniseret drivforbindelse. Bladantallet pr. stabel lader sig i vidt omfang ændre over det tilsvarende udvekslingsforhold. Til sikker dannelse af en tæt stabel og til den taktmæssigt overensstemmende friholdelse af et mellemrum til skilleelementernes gennemgreb gennem bladene, som tilføres efter hinanden, er der som vist i fig. 7 på begge sider af afkastningselementet tilvejebragt forskydningsgevind S_1 og S_2 , der roterer om med borttransportretningen parallelle akser, og i hvis gange bladene G glider ind oppefra og derpå gribes af gevindets fremføringsbevægelse og skubbes imod den stabel, som er under dannelse.

Remtrækket T_1 , som over hjulet TR_1 forbinder skilleelementdrevet med tilførselsindretningen ZF's drev, kan under anvendelse af i sig selv gængse og derfor ikke nærmere beskrevne konstruktions-

midler udformes som et drev med variabelt udvekslingsforhold, f.eks. under anvendelse af de kendte PIV-drev eller også ved hjælp af omskiftelige koblingsdrev, der har et trinvis foranderligt udvekslingsforhold.

Som det ses af fig. 6, bevirker de omløbende skilleelementer TG i tilslutning til deres pludselige indrykning ved accelerationsdrevet også transporten af stablerne ST i retningen Fa langs omløbsbanens afsnit BA inden for borttransportindretningen AFU. Skilleelementerne udgør altså samtidig medbringere for borttransporten, hvad der medfører en fordelagtig forenkling af konstruktionen.

Som det endvidere skematisk er antydnet i fig. 6, griber de stiftformede skilleelementer TB ind gennem tilsvarende langsgående udtagninger i en føringsbane FB, som hører til borttransportindretningen AFU, på hvilken stablerne ST under påvirkning af skilleelementerne eller medbringerne glider til en ikke vist udleveringsstation.

Fig. 8 anskueliggør opbygningen af borttransportindretningen AFU i tværsnit. Især vises her omridsformen af de stablede genstande og dermed den til stabelomridset tilpassede tværsnitsform af den herefter af to afsnit FB_1 og FB_2 bestående føringsbane. De filterposer, som i eksemplet skal stables, og hvis omrids har to indbyrdes vinkelforsatte omridskanter U_1 og U_2 , kommer i en ved fremstillingsprocessen på forhånd given orientering ind på borttransportindretningen. Føringsbaneafsnittene FB_1 og FB_2 er med deres underlags- eller glideflader under dannelse af en rendeliggende føringsprofil anbragt hældende imod hinanden, hvorved hældningen er tilpasset til vinkelen mellem genstandenes tilsvarende omridskanter under hensyntagen til genstandenes orientering i deres afkastningsposition fra fremstillingsprocessen eller fra tilførselsindretningen. Dette resulterer i en forholdsvis nøjagtig flugtende placering af genstandene i stabelen.

P A T E N T K R A V

1. Apparat til fjernelse af afskårne stykker fra en materialebane eller et arkformet stykke af fladt materiale, med første og andre gribeorganer (GM_1 og GM_2) til påvirkning af hhv. første og andre afskårne stykker af det flade materiale, hvilke gribeorganer udgør et skillested (TS), og som er indrettet til at bevæge sig i hver sin fra skillestedet divergerende bane (BW_1 og BW_2), og med transportmidler (ZM) til at føre det flade materiale til gribeorganerne, k e n d e t e g n e t ved, at transportmidlerne (ZM) og gribeorganerne (GM_1 og GM_2) er indrettet til synkron bevægelse i forhold til hinanden, og at der i området for de andre af gribeorganerne (GM_2) og nævnte skillested (TS) for de divergerende bevægelsesbaner for de afskårne stykker fladt materiale (FA_1 og FA_2) er anbragt et afrulningsorgan (DR), der er indrettet til at påvirke de nævnte andre afskårne stykker af det flade materiale, og som har en til i det mindste et afsnit af disse stykkers (FA_2) kontur svarende omkredskant (UK_1 eller UK_2), som er dannet ved en fordybning i afrulningsorganets (DR) periferiflade.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de første gribeorganer (GM_1) har gribearme (GA), som er bevægelige langs en cirkulær bane (UB_1), at transportmidlerne (ZM) danner en tilførselsbane (ZB), som i det mindste tilnærmelsesvis berører gribearmenes (GA) cirkulære bevægelsesbane (UB_1), at apparatet har midler til bevægelse af gribearmene (GA) fra en åben til en lukket stilling ved det sted, hvor gribearmenes bevægelsesbaner (UB_1) og nævnte tilførselsbane (ZB) berører hinanden, og at de andre gribeorganer (GM_2) indbefatter sugeorganer (SO) og er bevægelige langs en bane (UB_2), som i det mindste tilnærmelsesvis berører tilførselsbanen (ZB) for det flade materiale.

3. Apparatet ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de første gribeorganer (GM_1) har i det mindste ét gribehjul (GR_1 og GR_{1a}), hvorpå de bevægelige gribearme (GA) er lejret fordelt over hjulomkredsen.

4. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at gribearmene (GA) er lejret svingeligt om akser (GX), der er tangentielt placeret i forhold til gribehjulaksen (A) og har holdafsnit (HA), som i deres lukkestilling er indrettet til at kunne presses imod på omkredssiden liggende overfladeafsnit af gribehjulet (GR_1 , GR_{1a}).

5. Apparatet ifølge ethvert af kravene 2-4, k e n d e-
t e g n e t ved, at gribearmene (GA) har i en styreføring (SF)
omløbende styreafsnit (SA).

6. Apparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved,
at de andre gribeorganer (GM_2) er forsynet med et roterende suge-
hjul (SR), der har et undertrykssystem med ved hjulomkredsen an-
bragte åbninger som sugeorganer (SO).

7. Apparat ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t
ved, at de andre gribeorganer (GM_2) har et med de omløbende suge-
organer sammenkoblet undertryks-styreorgan, som er indrettet til
at kunne ophæve sugevirkningen inden for et forud fastsat afsnit
af omløbsbanen til frigivelse af det medførte flade materiale.

8. Apparat ifølge ethvert af kravene 1-7, k e n d e-
t e g n e t ved, at de første gribeorganer (GM_1 , GM_{1a}) er place-
ret på begge sider af tilførselsbanen (ZB).

9. Apparat ifølge ethvert af kravene 1-8, k e n d e-
t e g n e t ved, at de første og andre gribeorganer (GM_1 , GM_2)
er lejret i gensidigt afrulningsarrangement.

10. Apparat ifølge ethvert af kravene 1-9, k e n d e-
t e g n e t ved, at der i området for den efter skillestedet (TS)
mellem første og andre afskærne stykker fladt materiale (FA_1 , FA_2)
følgende bevægelsesbane for mindst ét af disse afskærne stykker
er anbragt et bortsugningsorgan (AV).

Frømdragne publikationer:

US patenter nr. 1362411, 2930611, 3410183, 3729187, 3872752.

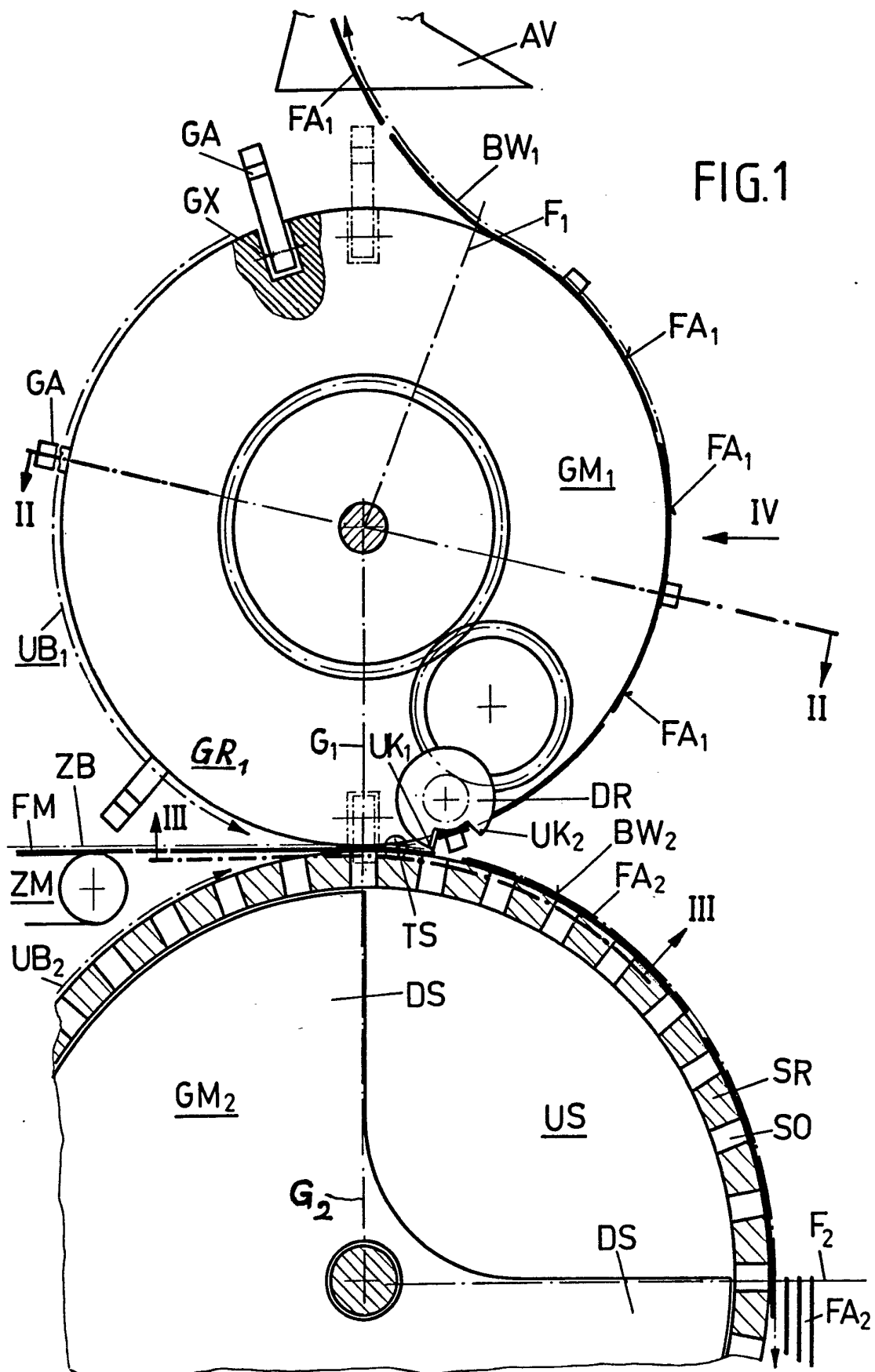
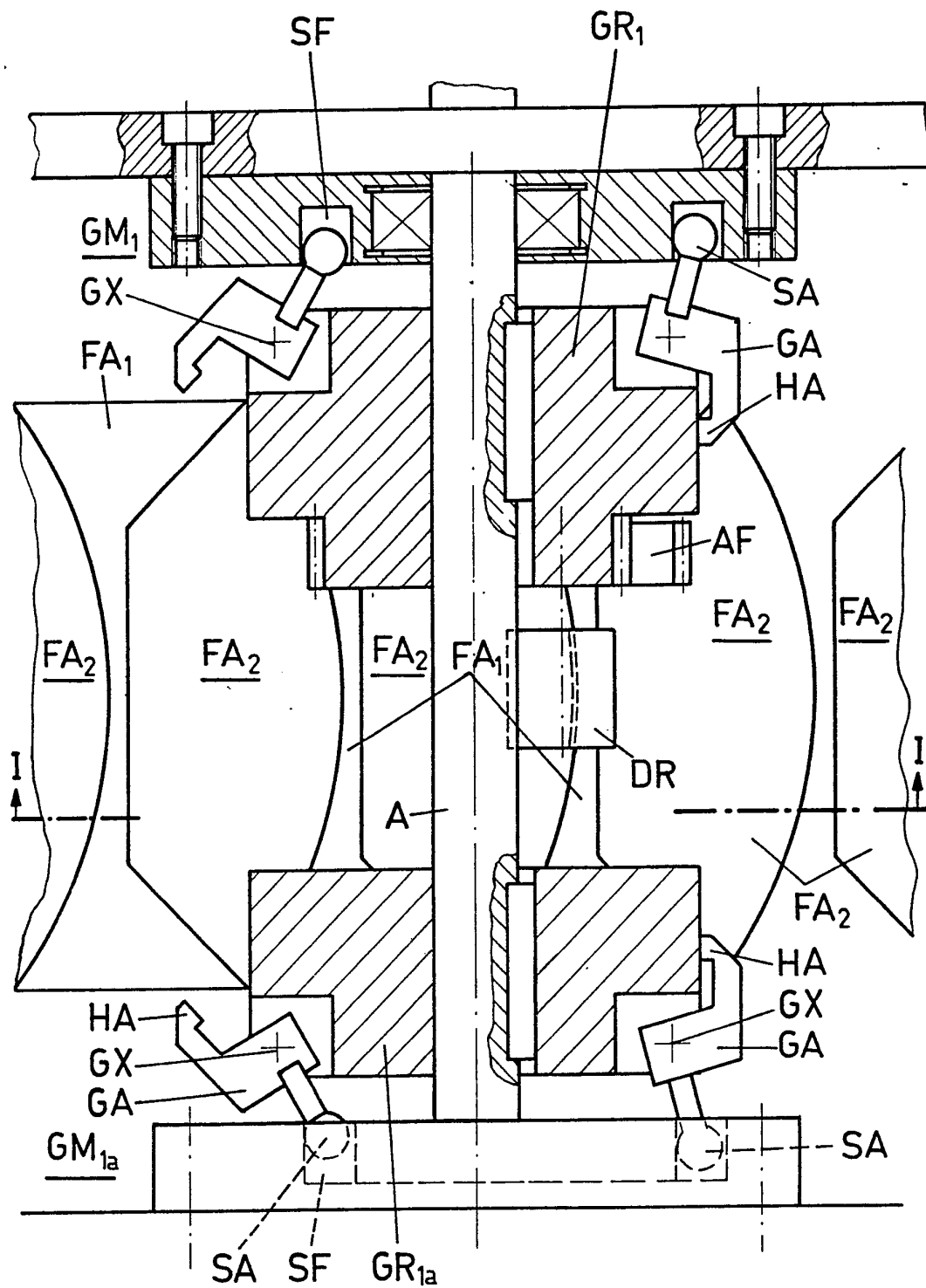


FIG.2



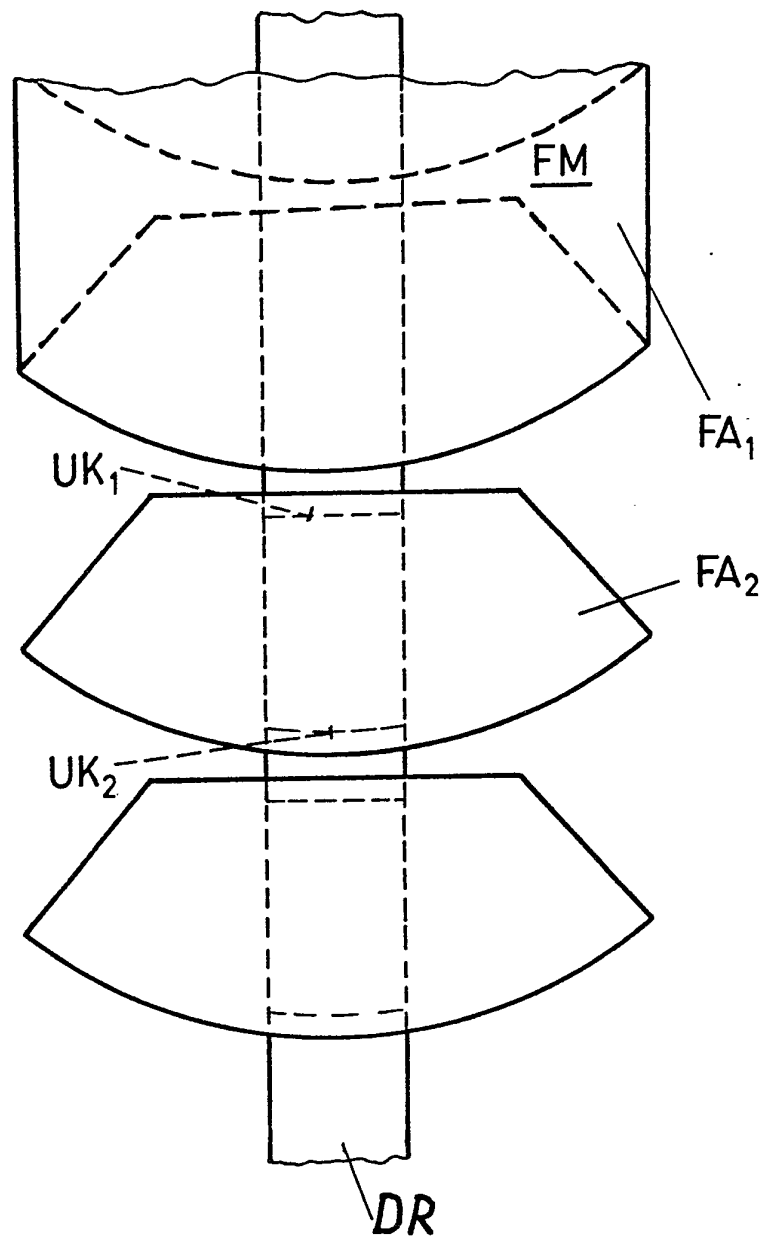


FIG. 3

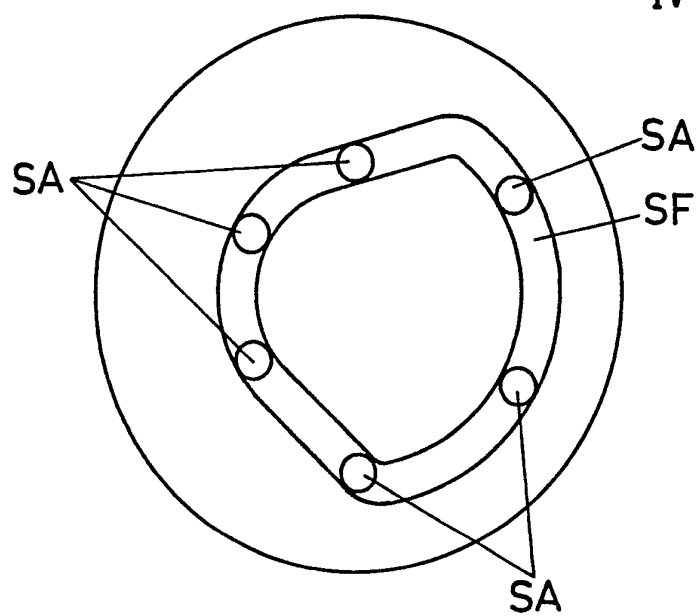
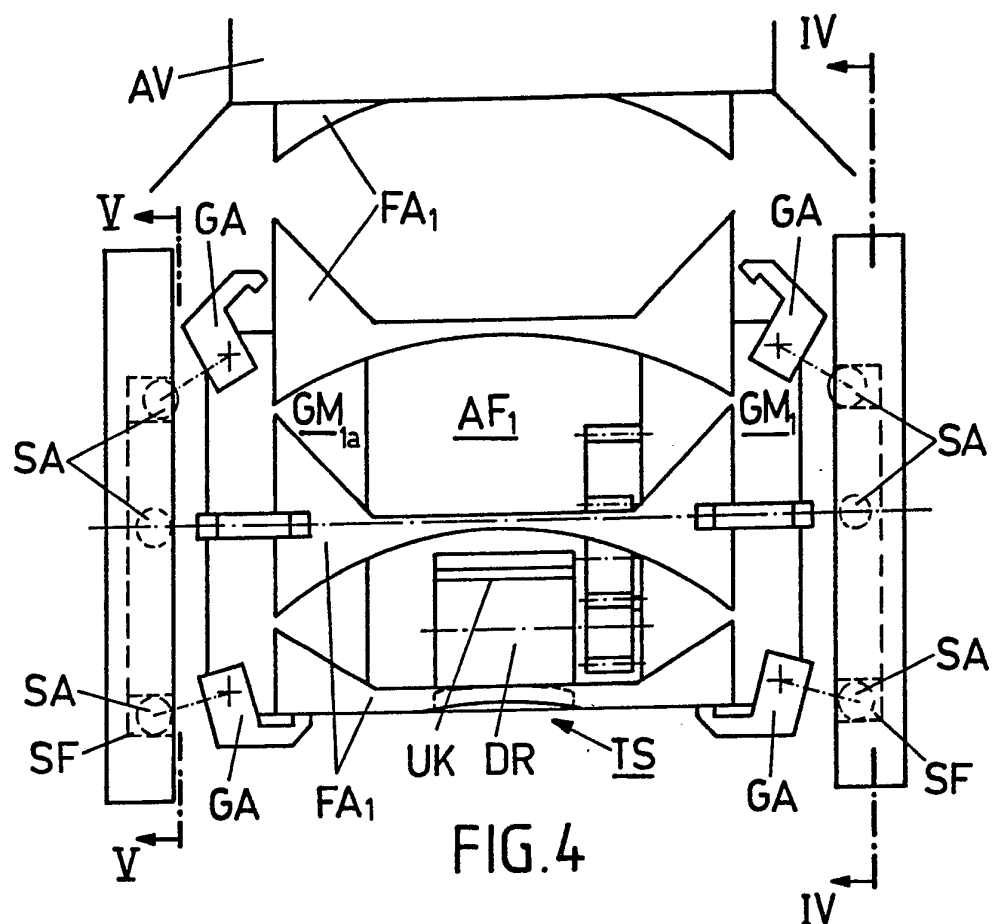


FIG.5

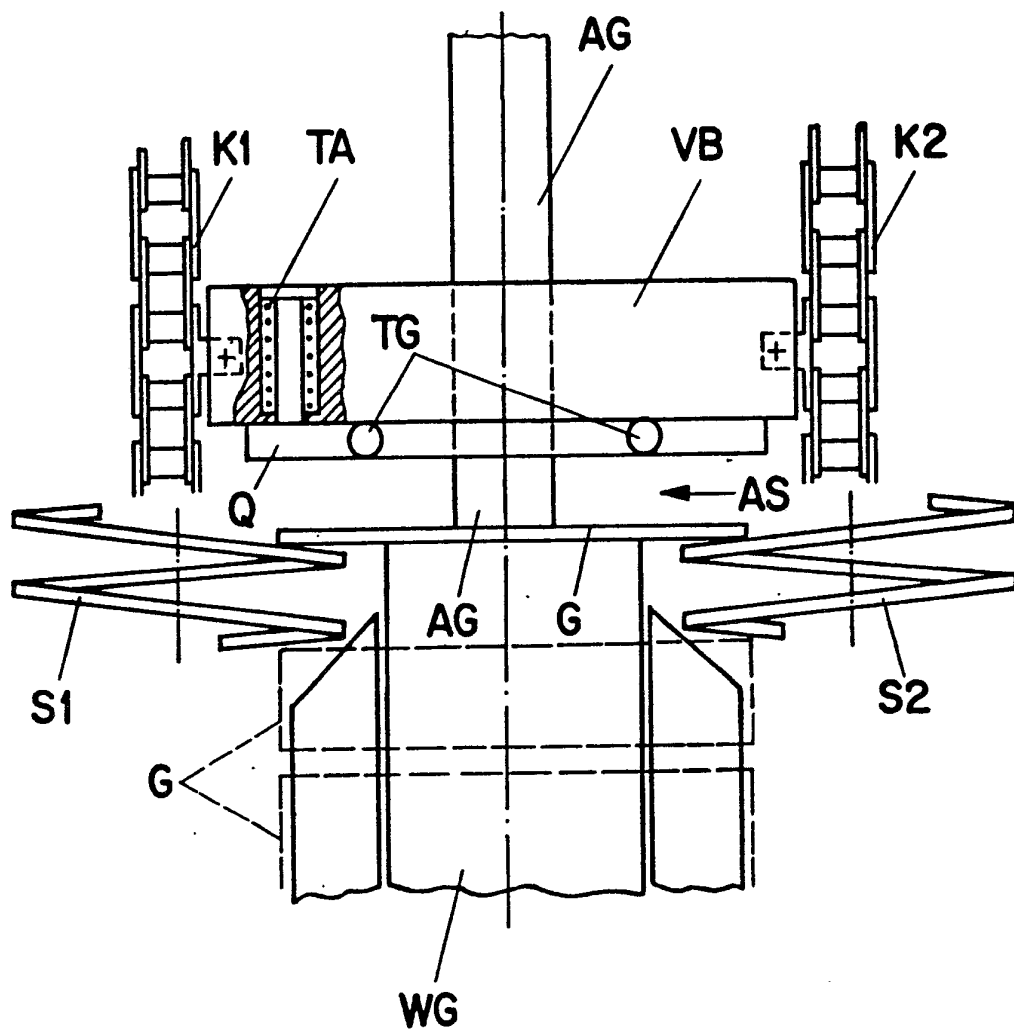
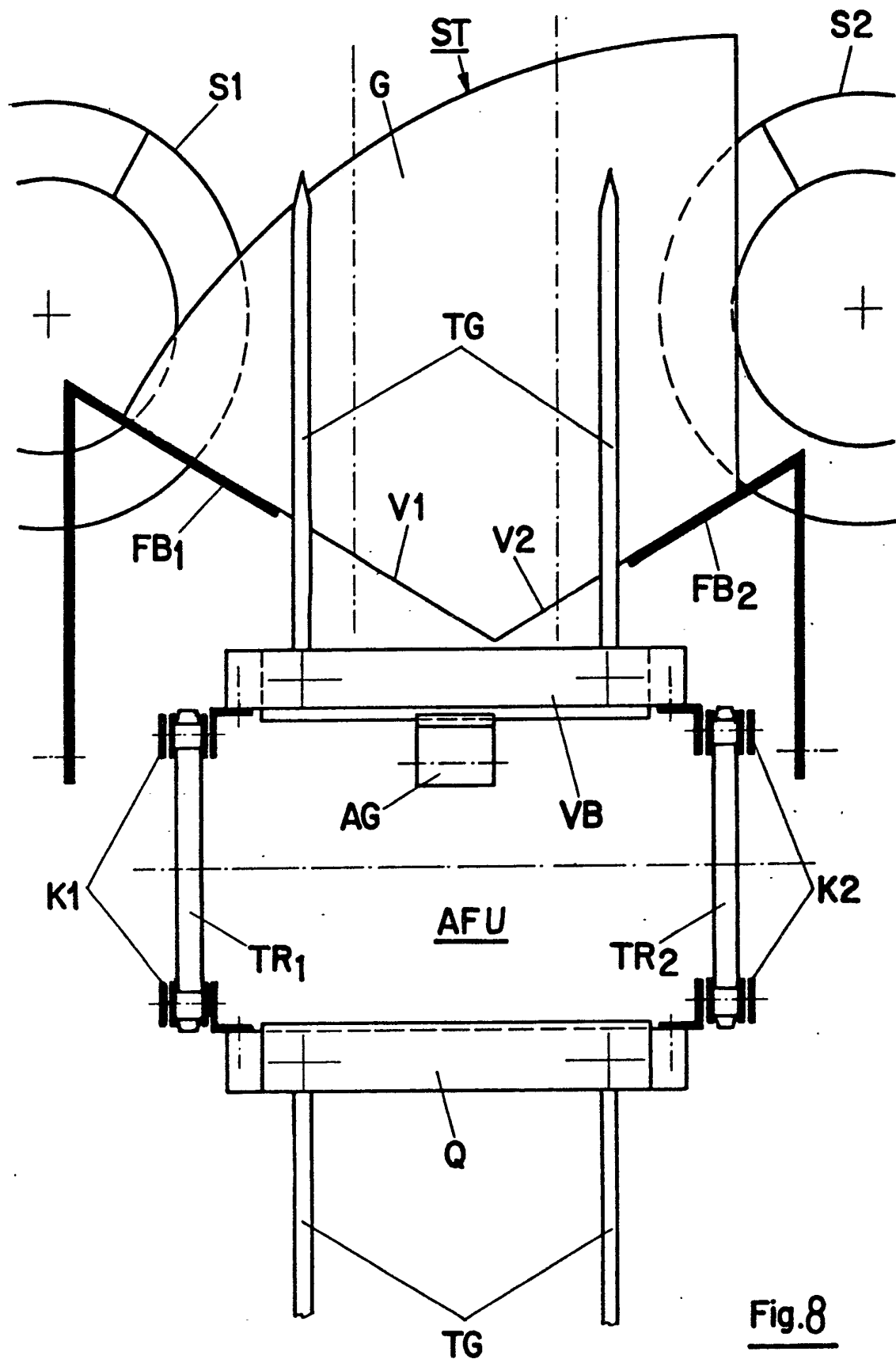


Fig. 7

Fig. 8