

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 154700 B



(51) Int.Cl.⁴ B 65 B 9/12

(21) Patentansøgning nr.: 2530/81

(22) Indleveringsdag: 10 jun 1981

(41) Alm. tilgængelig: 12 dec 1981

(44) Fremlagt: 12 dec 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 11 jun 1980 IT 3445/80

(71) Ansøger: *TETRA PAK ITALIANA S.p.A.; Piazza Mazzini; 10 Modena, IT

(72) Opfinder: GINO *RAPPARINI; IT

(74) Fuldmægtig: Plougmann & Vingtoft Patentbureau

(54) Kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg til fremstilling af firkantede, prismatiske emballager

2530-81

(56) Fremdragne publikationer

SE pat. nr. 168735

(57) Sammendrag:

2530-81

En kontinuerligt arbejdende emballeringsmaskine har hovedkomponenter, der består af fire endeløse transportører (1, 2, 3 og 4), der parvis er placeret modsat, og som er synkroniseret og skiftevis forsynet med fire formningsindretninger (6, 7), der består af fire tilpasningsgrupper, som internt tillader dannelse af segmenter af hule prismatiske rør med ret akse og rektangulært snit under støjfri og kontinuerlig glidende bevægelse med stationær hastighed.

Skiftevis med de fire tilpasningsgrupper er de ovenfor nævnte hovedkomponenter yderligere forsynet med to par drivindretninger, der omfatter et par modsat rettede forseglingskrumpekæber (8), der er forsynet med skæreværktøjer, samt et par ekstra knive (9), en på hver side til at forme sidesørerne på de prismatiske emballager under fremstillingen inden i de hule segmenter af det rektangulære rør, der bevæger sig kontinuerligt, samtidig med, at et billede, der trykkes på ydersiden af den emballage, som allerede er blevet fyldt med det produkt, som skal emballeres, centrerer.

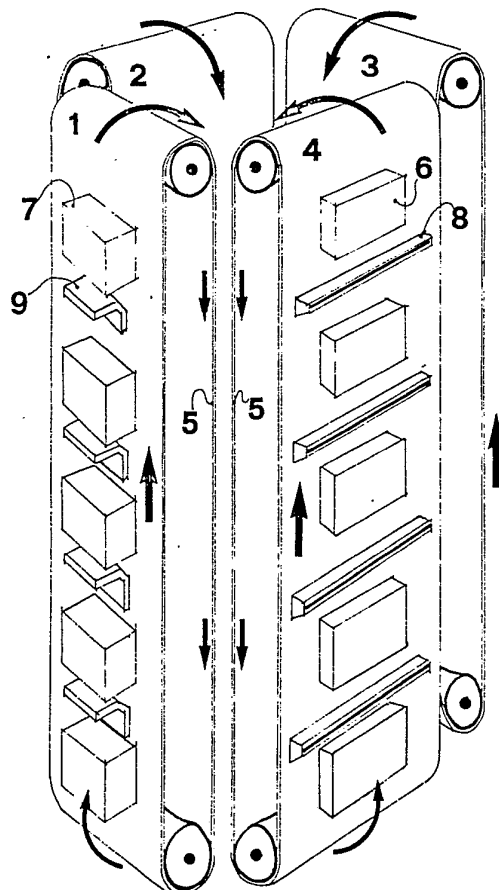


FIG.3

DK 154700 B

Opfindelsen angår kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg til fremstilling af firkantede, prismatiske emballager ud fra et rørformet emne og med fire endeløse kæder eller transportører, der parvis er parallelle og drives i synkronisme, og som er forsynet med en gruppe
5 af formningsværktøjer.

Der kendes automatiske emballeringsmaskiner, der ud fra et fladt bånd, som er lagret på en spole, fremstiller kantede emballager, der formes ved hjælp af indretninger, som bevæges frem og tilbage på kompliceret måde.

10 De uundgåelige mekaniske fejl, der skyldes de betydelige dynamiske påvirkninger, som hidrører fra acceleration af tunge dele under bevægelse frem og tilbage, begrænser de hidtil kendte emballeringsmaskiners ydelser, så at de tvinges til at arbejde langsomt.

De kendte emballeringsmaskiner har desuden som følge af den frem-og
15 tilbagegående bevægelse den ulempe, at drifts- og vedligeholdelsesudgifterne er høje som følge af de leddelte forbindelser, som hurtigt slides, mellem de tunge dele, der bevæges frem og tilbage, og som derfor udsættes for betydelige accelerationer.

Accelerationerne, typisk de frem- og tilbagegående bevægelers accelerationer, medfører desuden uacceptabelt megen støj i arbejdslokalerne.
20 ne.

De emballeringsmaskiner, der bevæges frem og tilbage, har den yderligere ulempe, at der ofte kræves ikke-rutinemæssig indgriben, og at den deraf følgende standsning af hele det automatiske emballeringsanlæg medfører betydelige produktionstab.
25

Det er endvidere kendt, at kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg kan benyttes til fremstilling af pyramideformede emballager. Fra svensk patentskrift nr. 168.735 kendes et anlæg af denne art. Dette kendte anlæg er indrettet til kontinuerlig fremstilling af en sammenhængende streng af emballager ud fra et rørformet emne og har
30 parvis modstående, parvis med hinanden samvirkende og med det

rørformede emnes længderetning i hovedsagen parallelle baner af endeløse kæder eller transportører, til hvilke der med indgrebsflader vinkelret på det rørformede emnes længderetning er placeret trykbakker, som samvirker parvis til sammenpresning af det rørformede emne på skift i to på hinanden vinkelrette retninger til dannelse af tetraederformede emballager. I beskrivelsen er nævnt, at apparatet kan modificeres til fremstilling af "bolsjeemballager" ved udeladelse af det ene par trykbakker. Tendensen blandt brugerne går ikke desto mindre i dag i retning mod rektangulære prismatiske emballager, der er lette at håndtere, og som kan pakkes tæt.

Denne tendens breder sig for øjeblikket mere og mere, og anvendelsesområdet for rektangulære prismatiske emballager breder sig til alle typer af forbrugsvarer som f.eks. mælk, selv langtidsholdbar mælk, fløde, marmelade, drikkevarer, frugtsaft eller juice, olie, selv ikke-spiselig olie, fedtstoffer, cremer, generelt pastaformede, flydende eller halvflydende produkter samt enhver type produkt, der er velegnet til at blive automatisk emballeret i lufttætte emballager, herunder ikke-steriliserede emballager.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe et kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg af den indledningsvis angivne art, hvilket anlæg muliggør fremstilling af firkantede, prismatiske emballager. Et væsentligt problem i denne forbindelse er at få anlæggets formningsværktøjer til samtidigt og på velkontrolleret måde at rejse den firkantede eller prismatiske emballages parvis parallelle sider, fastholde disse og dernæst lukke emballagen, uden at denne krølles sammen, da der ved fremstilling af sådanne emballager, som lukkes, kun kan tilføres kræfter udefra. De tetraederformede emballager, som kan fremstilles med den fra det ovennævnte svenske patentskrift kendte maskine adskiller sig nemlig fra de firkantede, prismatiske emballager, som kan fremstilles med anlægget ifølge den foreliggende opfindelse, ved, at de fremstilles ved en umiddelbar, total sammenpresning af det rørformede emne i to på hinanden vinkelrette retninger, og at denne sammenpresning ikke kræver specielle foranstaltninger til at undgå, at emballagen klapper sammen under formningen eller fremstillingen.

Dette formål opnås i overensstemmelse med opfindelsen med et anlæg af den indledningsvis angivne art, hvilket anlæg er ejendommeligt ved, at formningsværktøjerne har en med den tilhørende kæde eller transportør parallel arbejdsflade, og at hvert formningsværktøj i en gruppe hørende til en kæde eller transportør er således placeret, at der under kædernes eller transportørernes drift samvirker med et formningsværktøj fra hver af de andre grupper hørende til de andre kæder eller transportører.

I modsætning til det fra ovennævnte svenske patentskrift kendte anlæg, hvor alle fire transportører er forsynet med forseglingsværktøjer, er kun det ene par af kæder eller transportører i anlægget ifølge den foreliggende opfindelse forsynet med indbyrdes samvirkende forseglingskæber. Det andet par af kæder eller transportører tjener udelukkende til formning af beholderne. Følgelig er forseglings- og formningsfunktionerne uafhængige af hinanden i anlægget ifølge den foreliggende opfindelse, medens disse to funktioner foretages ved hjælp af de specielt udformede fastklemningsorganer i det kendte anlæg.

I den foretrukne udførelsesform for det kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg ifølge opfindelsen er dette ejendommeligt ved, at det ene par af kæder eller transportører er forsynet med mellem de tilhørende formningsværktøjer placerede, indbyrdes samvirkende forseglingskæber, der har skæreværktøjer, og at det andet par kæder eller transportører er forsynet med mellem de tilhørende formningsværktøjer placerede formeplader til formning af sideflige på den prismatiske emballage.

Fig. 1 viser en skematisk udførelsesform for hovedkomponenterne omfattende fire endeløse transportører 1, 2, 3 og 4, der er parvis modsatte.

Disse ringformede transportører bibringes i overensstemmelse med opfindelsen til stadighed synkroniseret bevægelse som angivet med pilene, ved hjælp af kendte driv- og transmissionsindretninger, og transportbanen er anbragt på en sådan måde, at i det mindste et

segment af de ovennævnte transportører fremviser en retlinet bane som angivet med henvisningsbetegnelsen 5.

Fig. 2 viser en anden bane for transportører 1', 2', 3' og 4', der bibringes synkron bevægelse, og som følger i det mindste en retlinet bane langs segmenterne 5' under stadig retlinet bevægelse.

Fig. 3 viser transportører 2 og 4, der i stedet er forsynet med formningsindretninger 6 og forseglende krympekæber 8, medens transportørerne 1 og 3 i stedet er forsynet med tilpasningsgrupper 7 og ekstra knive 9.

10 Fig. 4 viser klart, at formningsindretningerne 6 og 7, der parvis er modsatte, skiftevis, dvs. efter tur, forskydes over det indre retlinede segment, og at forseglingskrympekæberne 8 er anbragt rettet mod hinanden for at udføre forsegling og skæring, medens de ekstra knive 9 arbejder sideværts for at forme emballagens side-
15 ører under fremstillingen, der er vist og beskrevet nedenfor.

Fig. 5 viser klart, at krympekæberne 8 sideværts forsegler røret 10, der allerede er blevet fyldt oppefra med det produkt, som skal emballeres. Disse krympekæber 8, der er placeret mod hinanden og påvirker hinanden, får emballagen 10 til at følge det retlinede segment 5, i hvis indre modstående tilpasningsgrupper 6 tilpasser mod-
20 satte sider af emballagen, der allerede er blevet forseglet ved hjælp af krympekæberne 8.

Fig. 6 viser, hvad der er blevet nævnt ovenfor. Ved det rette segment 5's begyndelse griber modstående tilpasningsgrupper 6 emballagen 10, der er under fremstilling, og som stadig er åben i toppen for at tillade indføring af og fyldning med produktet, men som allerede er forseglet i bunden af krympekæberne 8, der trækker emballagen 10 inden for det retlinede segment 5. Den samme fig. 6 viser de modstående transportører 2 og 4, der som angivet med pilene
25 bibringes stationær bevægelse, og som bevæger sig i en retlinet bane i det mindste på segmentet 5 under stationær retlinet ikke-accelereret bevægelse under kontinuerlig og støjfri gang.
30

I fig. 7 er modstående transportører 1 og 3 med alternerende modstående tilpasningsgrupper 7 udstyret med et par ekstra knive 9, én på hver side, der arbejder på sideørerne af emballagen 10 under fremstillingen, og som samtidig tillader centrering af billeder, der trykkes uden på emballagen. I fig. 7 kan forseglingskrympekæberne 8 ses.

Fig. 8 viser den ovenfor beskrevne udførelsesform under drift. Som det allerede fremgår af fig. 6, arbejder tilpasningsgrupperne 7, medens emballagen 10 stadig er åben i toppen, for tilførsel af det produkt, der skal emballeres. I fig. 8 er transportørerne 1 og 3 også vist alternerende med modstående tilpasningsgrupper 7 og ekstra knive 9 på hver side.

Par af forseglingskrympekæber 8 er placeret på de resterende to sider af den firkantede emballage, der fremstilles, som vist i figuren, dvs., disse krympekæber er fastgjort på de to modstående transportører 2 og 4, der ikke er vist i denne figur, men som allerede er blevet beskrevet og vist i de foregående figurer.

Fig. 9 viser skematisk arbejdsrækkefølgen til sammenpakning af beholderen 10, der fyldes og forsegles inden i de rette segmenter 5 ved hjælp af modstående grupper 6 og 7, af krympekæberne 8 og af de ekstra knive 9.

Som det allerede fremgår af fig. 1, omfatter hoveddrivmekanismerne fire endeløse ringformede transportører, der parvis er placeret over for hinanden, og som bibringes synkroniseret, stationær bevægelse ved hjælp af kendte driv- og transmissionsindretninger.

Mere detaljeret er transportørerne 1 placeret over for transportøren 3 og transportøren 2 over for transportøren 4.

Alle fire transportører bevæger sig under synkroniseret stationær bevægelse, og deres stationære hastighed kan være meget høj samtidig med, at de bevæger sig støjfrit, vibrationsfrit, uden slitage og vedligeholdelse.

På de ovenfor skematisk viste figurer er der ikke angivet nogen driv- eller styreindretninger, der naturligvis let og hensigtsmæssigt kan indføjes på mange forskellige måder ved hjælp af anlæg, som er kendt inden for teknikken.

- 5 Hvad angår det materiale, der kan benyttes ved udførelsen, kan de fire ovenfor nævnte transportører omfatte kæder, idet det under alle omstændigheder anbefales at benytte forbundne led eller vævede bånd, selv syntetisk vævede bånd af en vilkårlig type.

- 10 Synkroniseringen af de fire transportørers stationære bevægelse kan opnås ved hjælp af forskellige kendte indretninger som f.eks. en række huller, der er placeret med samme indbyrdes afstand, eller ved hjælp af en række forstærkede fremspring, der er indrettet til bestemte fremspring eller fordybninger i driv- eller transmissionsvalserne for at sikre den perfekte synkronisering af stationær bevægelse mellem transportørerne.

Til dette kendes drivremme placeret inden i drivmekanismerne til et motorreguleringsanlæg lige såvel som mange andre anvendelser til transmissionsmekanismer, der generelt benyttes i forbindelse med flere kendte anlæg.

- 20 De ovenfor nævnte hovedkomponenter kan naturligvis glide inden i passende sidestyr, der kan være udformet på mange forskellige måder og fremstillet af materialer, som passende vælges blandt dem, der er tilstrækkeligt pålidelige, og som hidtil har været til rådighed inden for dette felt af teknikken.
- 25 Tykkelsen, bredden og højden af de ringformet udviklede, endeløse transportører er parametre, der vælges af fagmanden i overensstemmelse med dimensioneringen af emballeringsmaskiner af denne type blandt dem, som kan tilfredsstille de tekniske og funktionsmæssige krav til den emballering, der skal udføres. Bestemmelsen af disse parametre falder derfor inden for den gennemsnitlige konstruktionskapacitet uden krav til yderligere opfinderiske evner.
- 30

- Efter at være blevet kendt med de særegne originale træk og efter afsløringen af de opfinderiske kombinationer af hovedkomponenterne, der er udstyret med formningsindretninger alternerende med par af drivindretninger, vil en vilkårlig tekniker, der er fagmand inden for emballering, være i stand til ved hjælp af en gennemsnitlig konstruktionsindsats at udforme et automatisk emballeringsanlæg til fyldning og forsegling af rektangulære prismatiske emballager ved hjælp af den ovenfor i hovedtræk beskrevne og illustrerede og nedenfor i kravene angivne opfindelse.
- 5
- 10 Den foreliggende opfindelse tillader naturligvis forskellige praktiske udformninger i henseende til både dimensioneringen af hovedkomponenterne, der alternerende er udstyret med formnings- og drivindretninger, og de tekniske valg af råmaterialer samt brugen af passende driv- og styreindretninger i forbindelse med de i kravene angivne kombinatoriske principper. Beskyttelsesområdet for den her beskrevne opfindelsen omfatter alle emballeringsanlæg til prismatiske, firkan-
- 15 tede emballager, i hvilke hovedkomponenterne består af fire endeløse transportører eller støjfri kæder, der to og to er placeret over for hinanden, synkroniseret og alternerende forsynet med fire formnings-
- 20 indretninger, der består af tilpasningsgrupper igen placeret over for hinanden således, at de kan forme i sig segmenter af hule prismatiske rør med ret akse og firkantet snit under støjfri, kontinuerligt glidende og stationært retlinet bevægelse, som det i hovedtræk er blevet beskrevet ovenfor, og som det er angivet i kravene.
- 25 Man skal endvidere forstå, at den foreliggende opfindelses beskyttelsesområde omfatter alle emballeringsanlæg til rektangulære prismatiske emballager, i hvilke hovedkomponenterne består af fire endeløse transportører eller støjfri kæder, der parvis er placeret modsat, alternerende med fire tilpasningsgrupper og yderligere alternerende
- 30 forsynet med et par forseglingskrympekæber, der er anbragt mod hinanden, og et par ekstra knive, som det i hovedtræk er blevet beskrevet ovenfor og vist, og som det er angivet i de efterfølgende krav.
- 35 Det skal desuden bemærkes, at konstruktionen af fire tilpasningsgrupper, der parvis er placeret modsat, alternerende med et par

forseglingskrumpekæber og et par ekstra knive, hvor disse sidste udgør udstyret på fire transportører, der parvis er placeret modsat, og som bevæger sig kontinuerligt med stationær hastighed, udgør det opfinderiske grundlag for den her beskrevne opfindelse som 5 angivet i de efterfølgende patentkrav.

PATENTKRAV

1. Kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg til fremstilling af fir-kantede, prismatiske emballager ud fra et rørformet emne og med fire endeløse kæder eller transportører (1, 2, 3, 4, 1', 2', 3', 4'), der 10 parvis er parallelle og drives i synkronisme, og som er forsynet med en gruppe af formningsværktøjer (6, 7),

k e n d e t e g n e t ved, at at formningsværktøjerne (6, 7) har en med den tilhørende kæde eller transportør (1, 2, 3, 4, 1', 2', 3', 4') parallel arbejdsflade, og at hvert formningsværktøj i en gruppe hø- 15 rende til en kæde eller transportør er således placeret, at der under kædernes eller transportørernes drift samvirker med et formningsværktøj fra hver af de andre grupper hørende til de andre kæder eller transportører.

2. Kontinuerligt arbejdende emballeringsanlæg ifølge krav 1, 20 k e n d e t e g n e t ved, at det ene par af kæder eller transportører (2, 4, 2', 4') er forsynet med mellem de tilhørende formningsværktøjer (6) placerede, indbyrdes samvirkende forseglingskæber (8), der har skæreværktøjer, og at det andet par kæder eller transportører (1, 3, 1', 3') er forsynet med mellem de tilhørende formningsværktøjer 25 (7) placerede formeplader (9) til formning af sideflige på den prismatiske emballage.

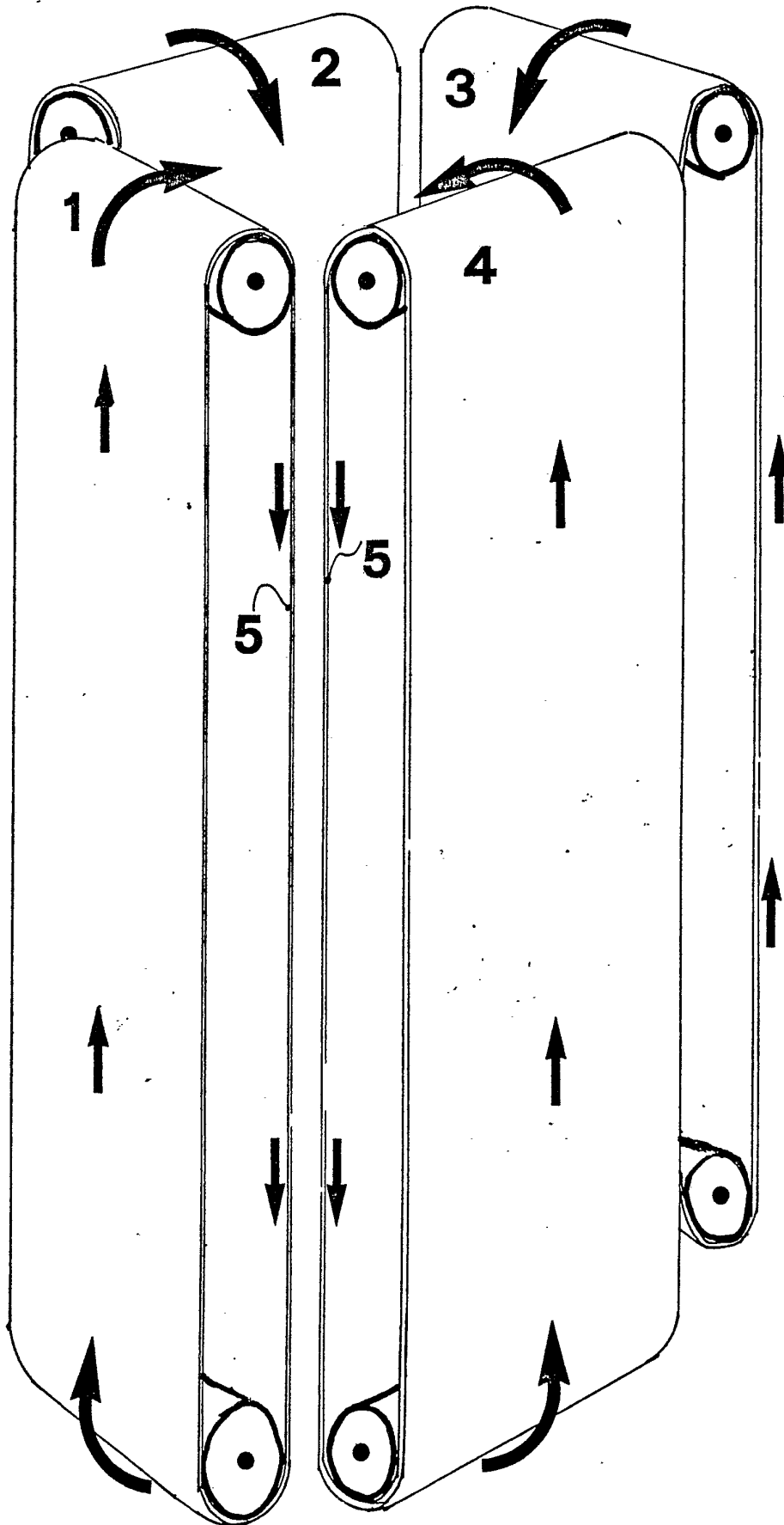


FIG.1

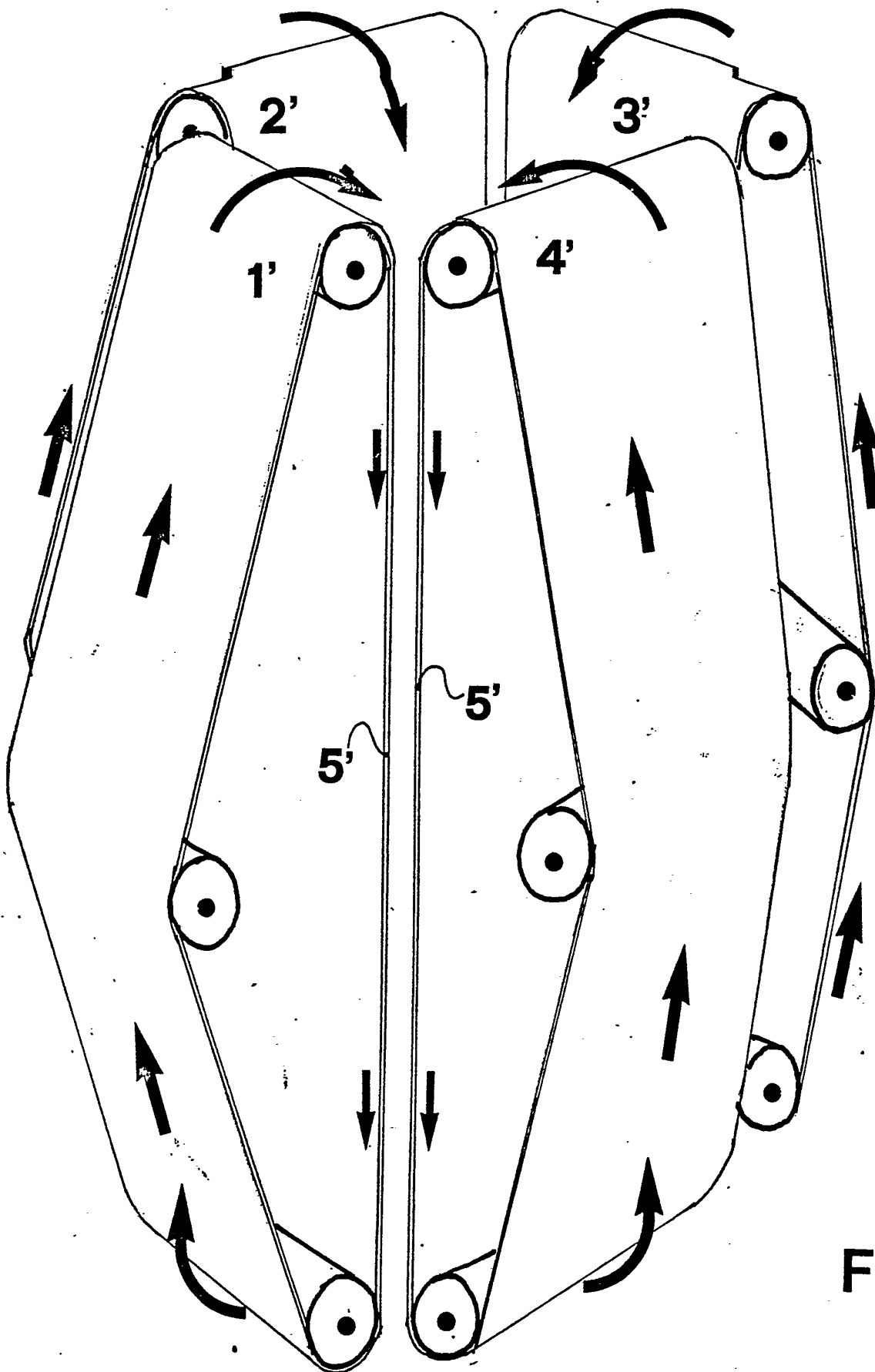


FIG. 2

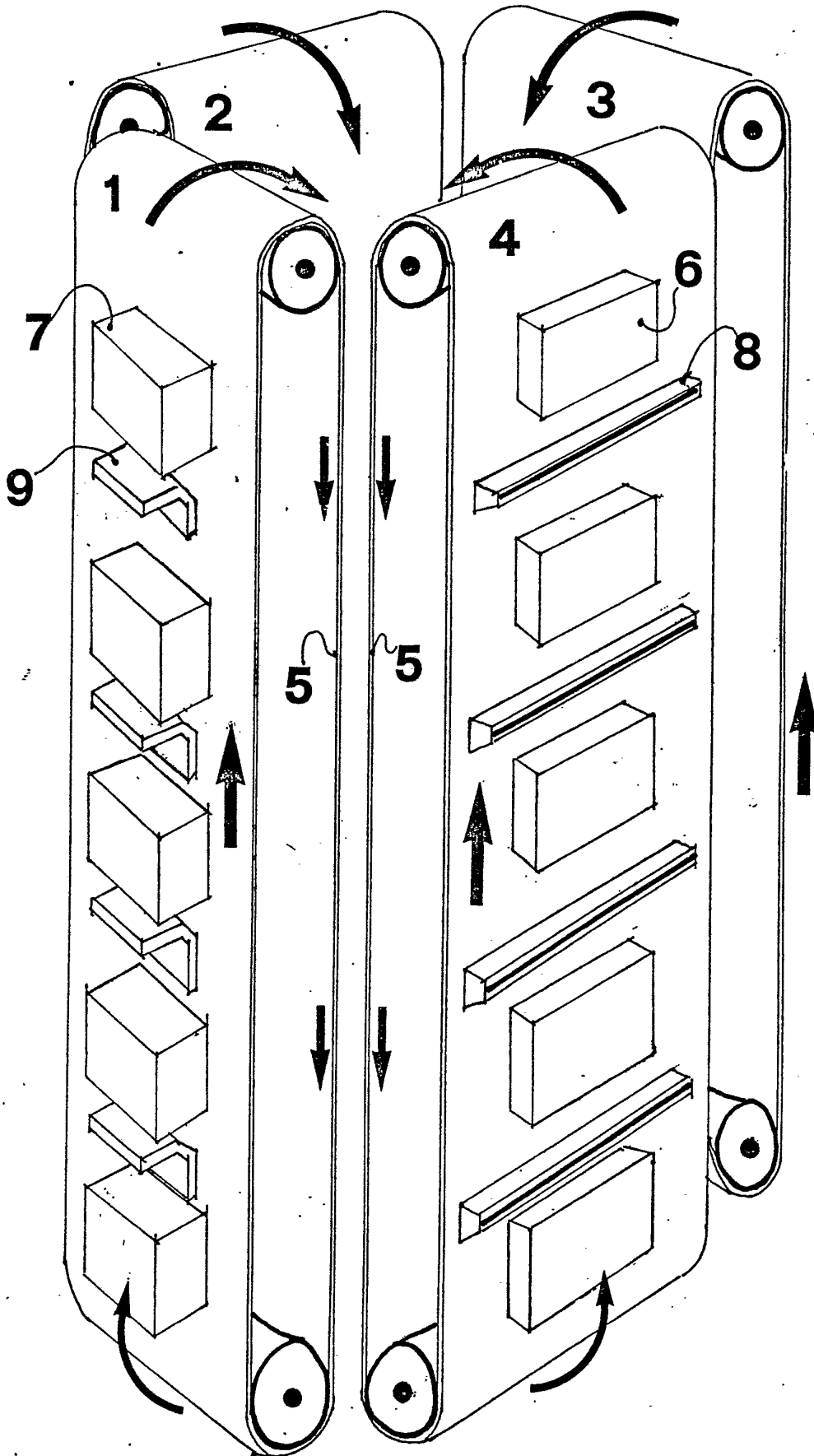


FIG. 3

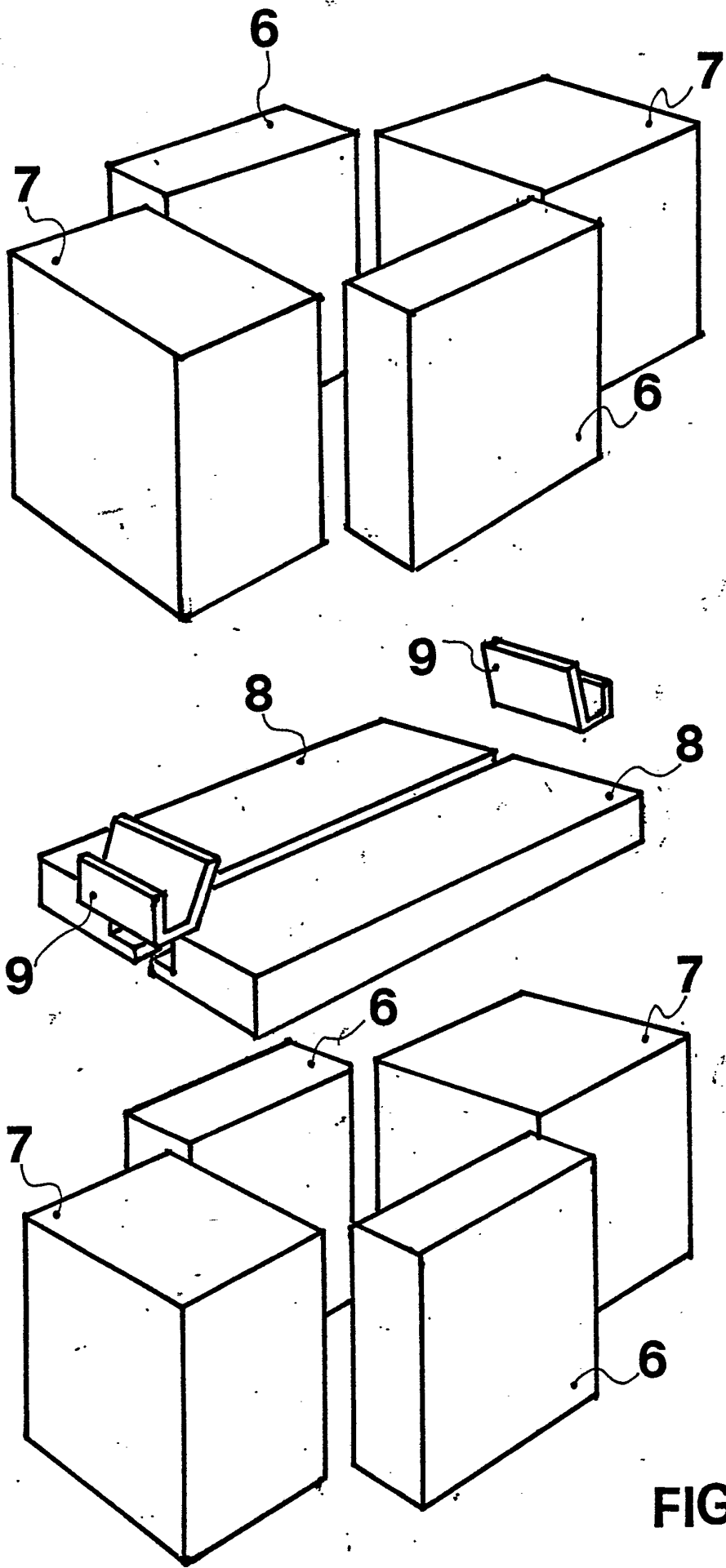


FIG. 4

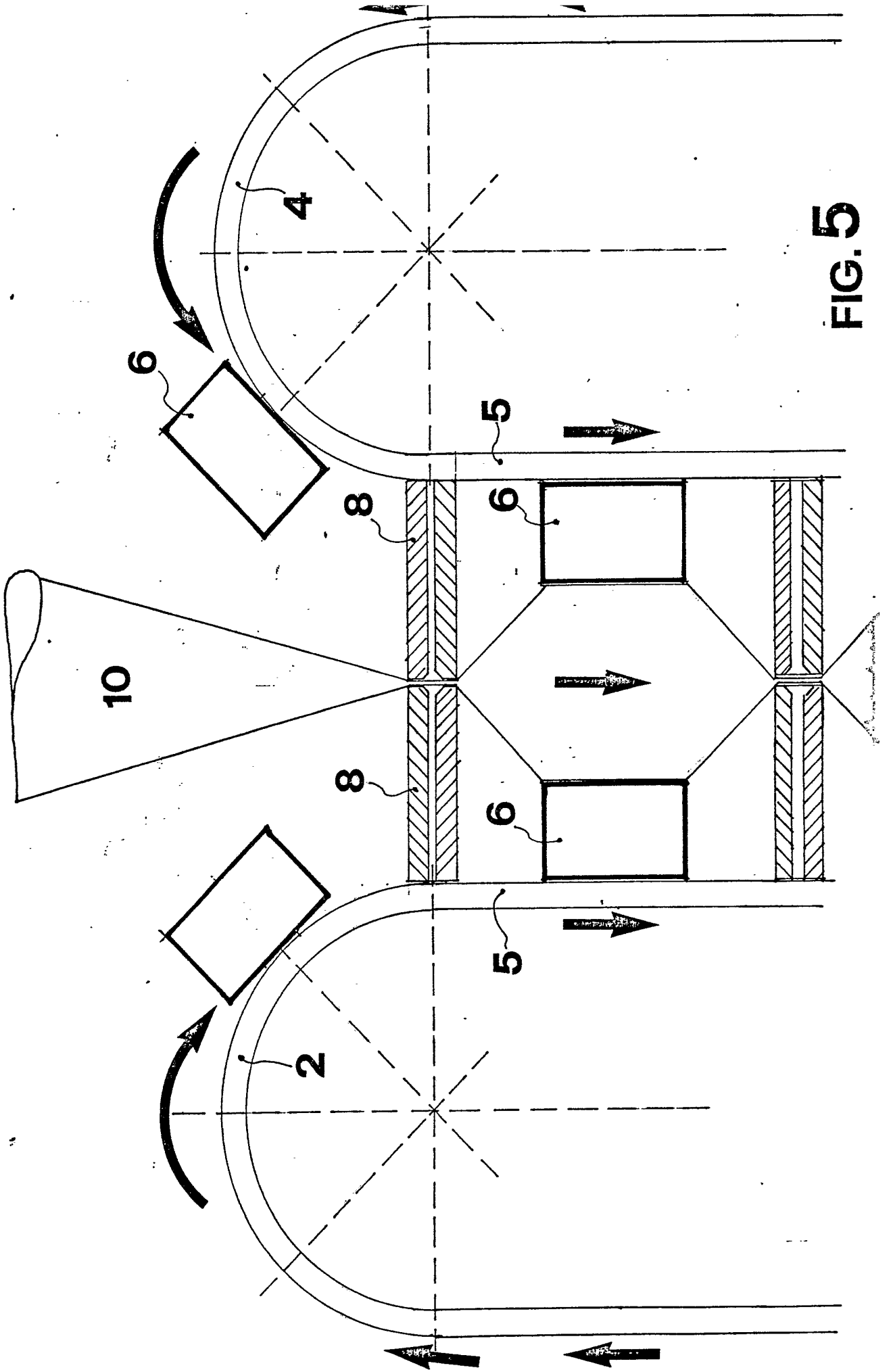


FIG. 5

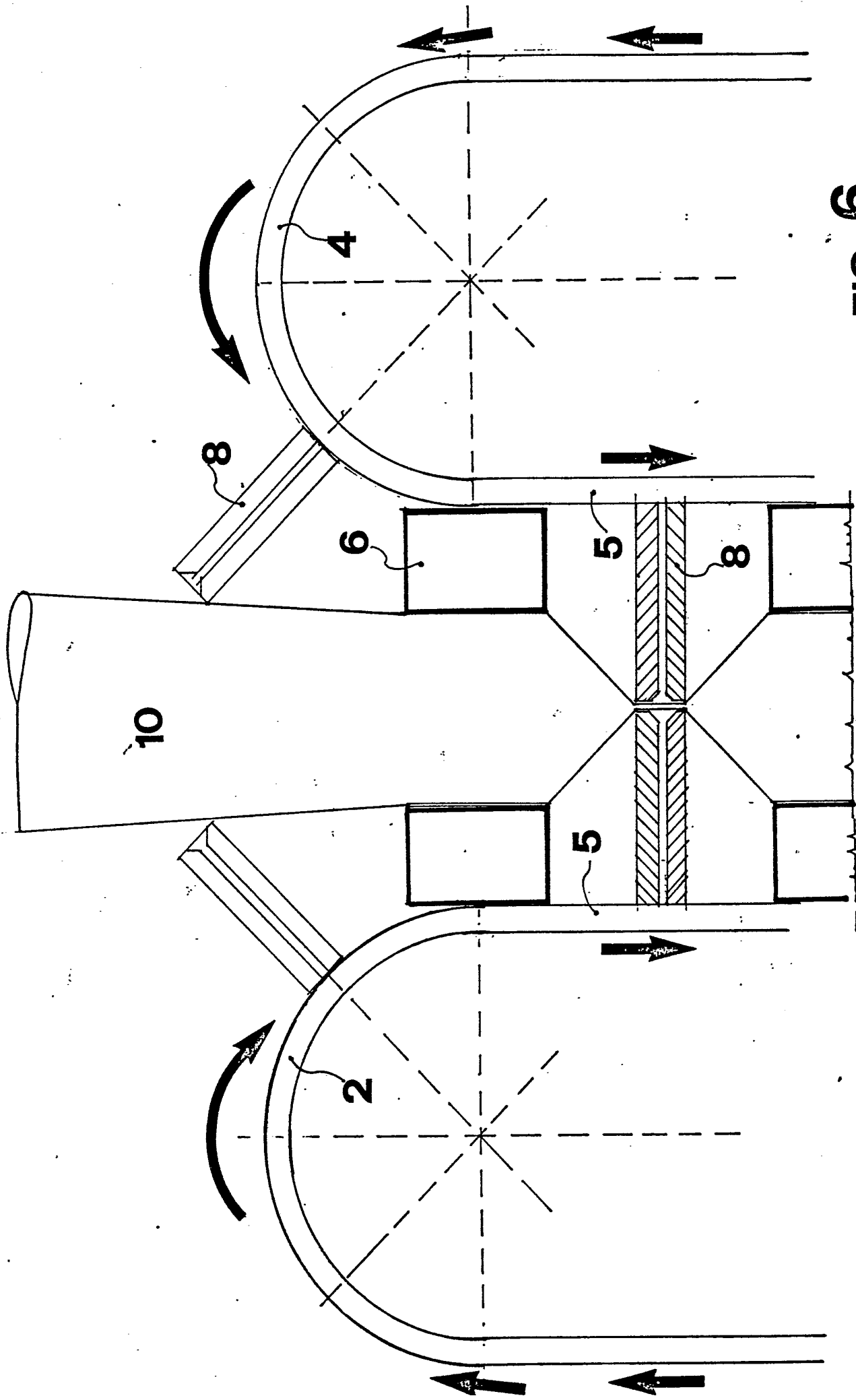


FIG. 6

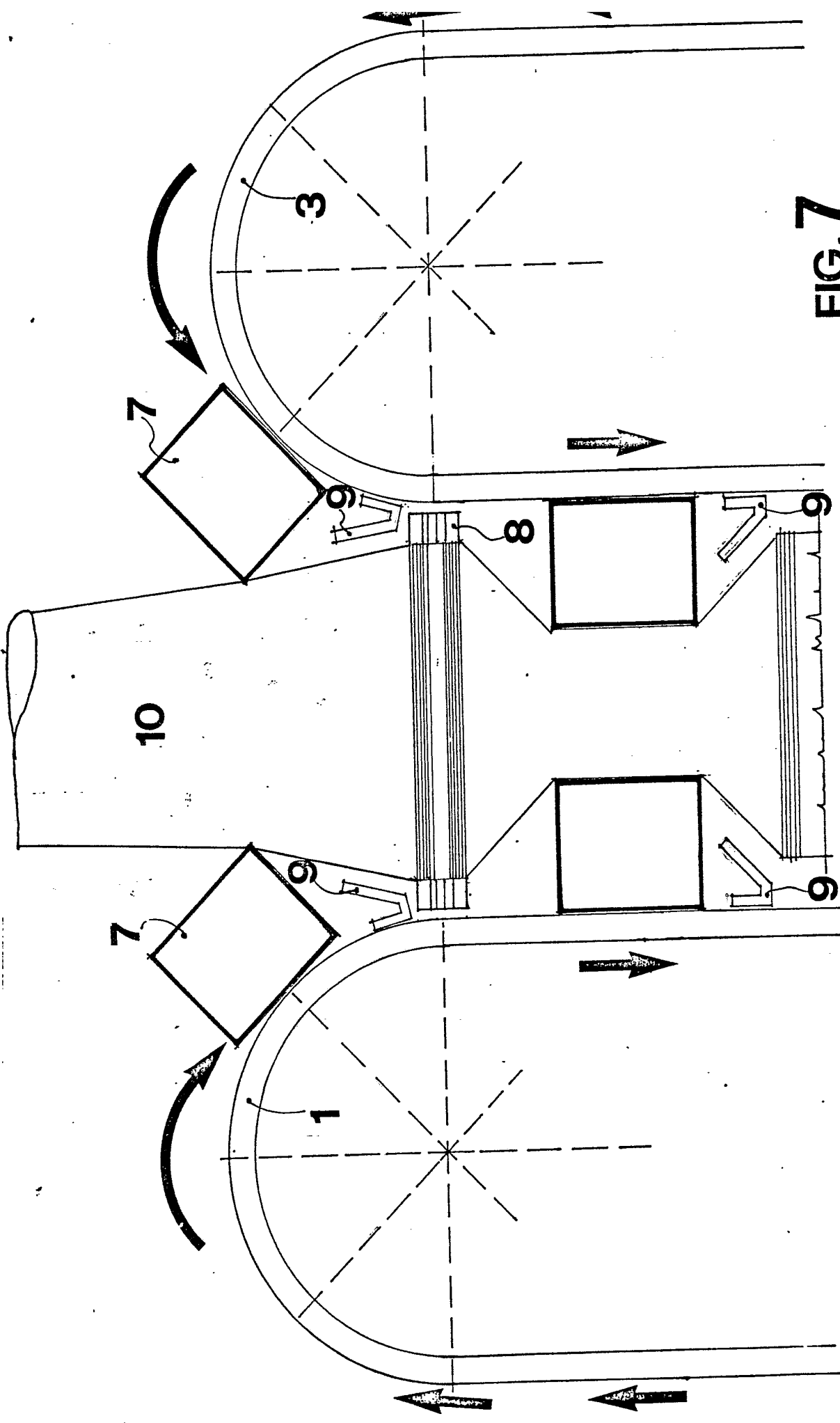


FIG. 7

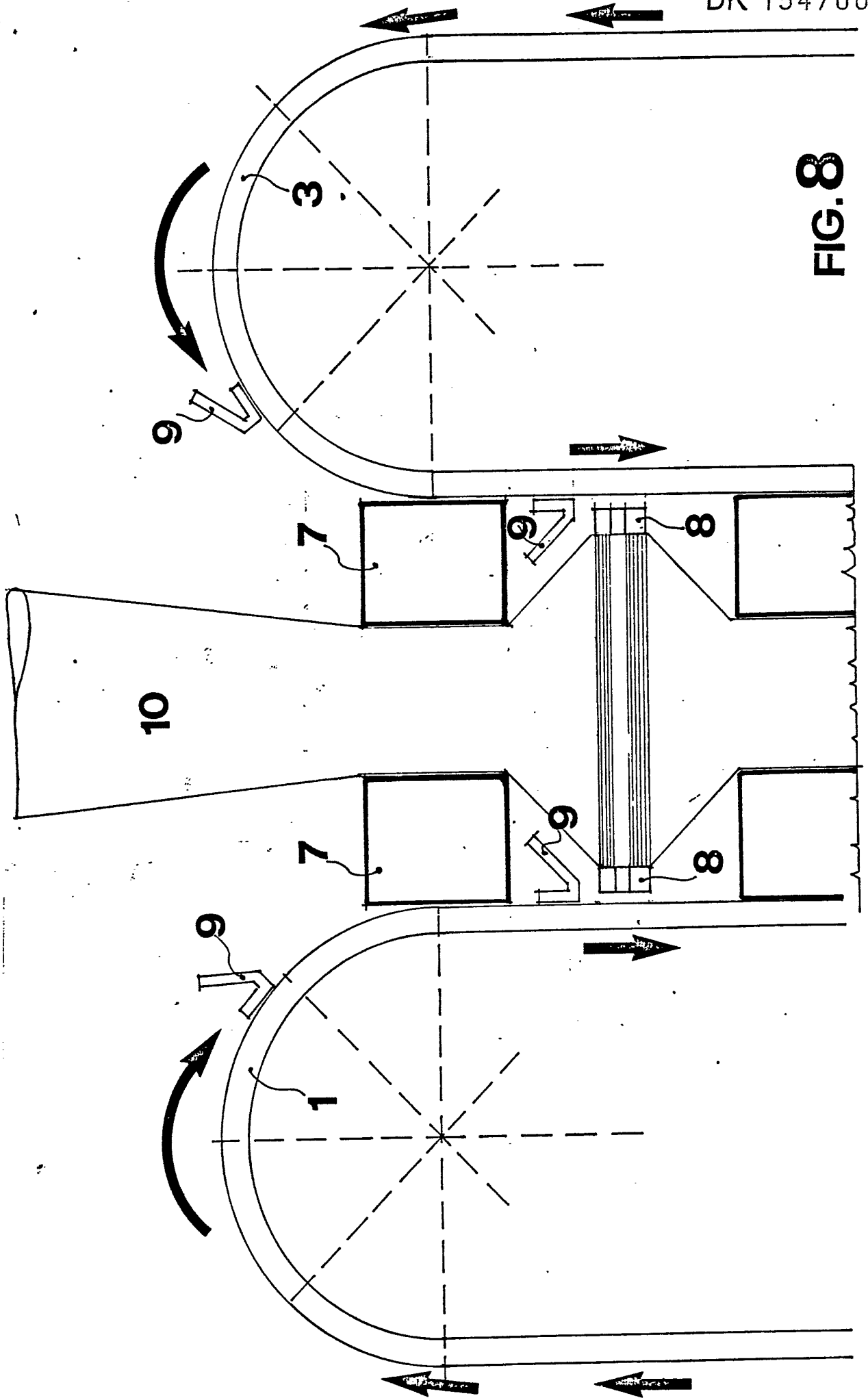


FIG. 8

DK 154700 B

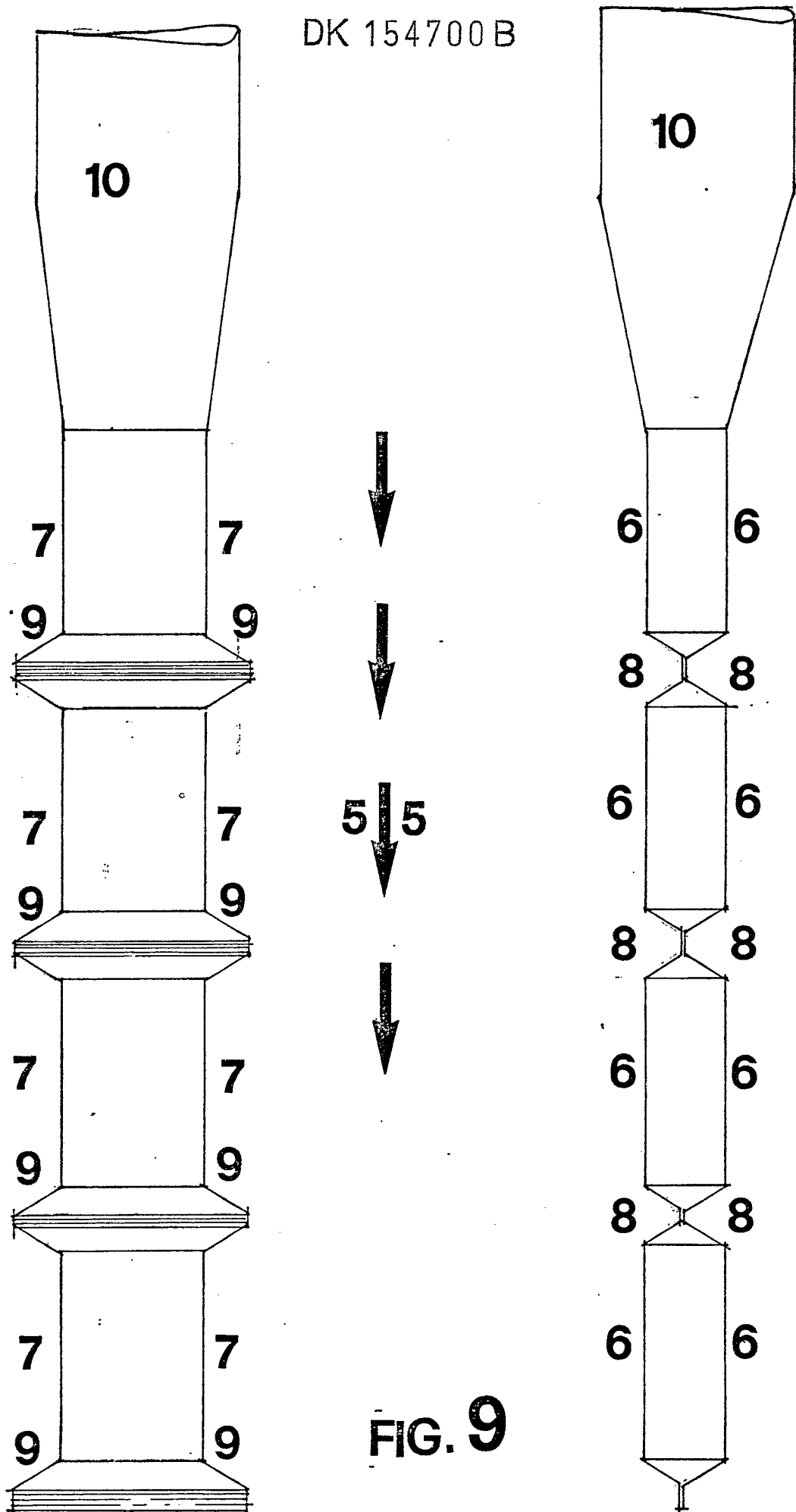


FIG. 9