NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO (11) **310809** (13) B1

(51) Int Cl[7] B 29 C 44/46

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19980305	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1998.01.23		
(24) Løpedag	1998.01.23	(85) Videreføringsdag	
(41) Alm. tilgj.	1998.07.27	(30) Prioritet	1997.01.24, DE, 19702433
(45) Meddelt dato	2001.09.03		

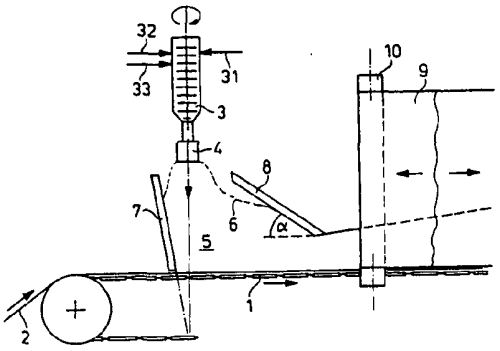
(71) Patenthaver Hennecke GmbH, D-51373 Leverkusen, DE
(72) Oppfinner Hans-Michael Sulzbach, Königswinter, DE
Herbert Steilen, Königswinter, DE
(74) Fullmektig Bryns Zacco AS, 0106 Oslo

(54) Benevnelse **Fremgangsmåte og anordning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

Det er beskrevet en fremgangsmåte og en innretning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum ved påføring av en polyuretan-reaktivblanding i form av et flytende skum fra en i det vesentlige punktformig kilde på transportbåndet av et blokkskumanlegg og fordeling av det flytende skummet tvers over bredden av transportbåndet ved hjelp av en over transportbåndet anordnet fordelingsinnretning som danner en fordelingsspalte med dette, hvorved fordelingsinnretningen er utformet i form av en stedfast plate.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og en anordning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum ved påføring av en polyuretan-reaktivblanding i form av et flytende skum fra en i det vesentlige punkt- henholdsvis rotasjonssymmetrisk kilde på transportbåndet av et blokkskumanlegg.

En slik fremgangsmåte er eksempelvis beskrevet i WO 96/16782 og den ikke tidligere publiserte europeiske patentsøknaden 96 116 053.8 henholdsvis den tyske patentsøknaden 19 627 065.0, hvorved en polyuretan-reaktivblanding inneholdende karbondioksyd oppløst under trykk avspennes under dannelse av flytende skum og påføres på transportbåndet av et blokkskumanlegg. Derved kan transportbåndet oppvise en bredde på inntil 2,2 m eller mer.

Et problem er tverrfordelingen av det flytende skummet (froth) over bredden av transportbåndet.

For løsning av problemet foreslås det ifølge den europeiske søknaden 95 109 419.2 allerede å utforme omkoblingsinnretningen for tilførsel av den øvre kasjeringsfolien flateformig, slik at det mellom øvre og nedre kasjeringsfolie dannes en kanal med i det vesentlige konstant tverrsnitt (eller ifølge EP-A 21 564 med tverrsnitt som innsnevres), hvori det flytende skummet fordeles under dannelse av en opphopningsmasse før inntreden i kanalen over bredden av transportbåndet.

Ved tverrfordelingen under anvendelse av den øvre kasjeringsfolien unngås et vedheng og en utherding av polyuretan-reaktivblandingen på tverrfordelerorganet, idet overflaten av tverrfordelerorganet stadig fornyes. Den likesinnede bevegelsen av nedre og øvre kasjeringsfolie fremmer videre inntreden det flytende skummet i kanalen, hvorved det oppnås et vesentlig bidrag til tverrfordeling i kanalen. Herved motvirkes en "eldning" av det flytende skummet i opphopningshaugen før kanalen.

Utilfredsstillende ved denne løsningen er kravet til medanvendelse av en øvre kasjeringsfolie henholdsvis minst en omløpende folie, som i hvert tilfelle må befris for vedhengende polyuretan. Ifølge DE-A 1 778 946 skal slike omløpende folier oppvise et antivedhengssjikt på basis av polyetylen, silikon eller lignende.

Mot enhver forventning hos fagmannen er det nå funnet at tverrfordelingen av det flytende skummet kan oppnås ved en enkelt faststående plate som strekker seg tvers over transportbåndet, som mot transportbåndet er stilt skrått på en slik måte at det dannes en

innsnevrende kanal, uten at det på platen dannes forstyrrende vedhengte materialer. Overflaten av platen består av et materiale som er vanskelig fuktbart av reaktivblandingen, som polyetylen eller polytetrafluoretylen. Denne erkjennelsen står i motsetning til erfaringen med ikke på forhånd skummede polyuretan-reaktivblandinger. Sistnevnte fører også på selvskillende materialer i løpet av få minutter til vedheng (påbakninger), som, når de først er tilstede, vokser meget raskt. Videre ble det funnet at den manglende inntrekksvirkningen av den faststående platen ikke fører til en for polyuretanskummet som skal fremstilles uheldig aldersfordeling ved opphopning før platen, når innstillingsvinkelen for platen mot det nedre transportbåndet utgjør 20 til 60°.

Ifølge oppfinnelsen er det således tilveiebrakt en fremgangsmåte for fremstilling av polyuretanblokkskum ved påføring av en polyuretan-reaktivblanding i form av et flytende skum fra en i det vesentlige rotasjonssymmetrisk kilde på transportbåndet av et blokkskumanlegg og fordeling av det flytende skummet tvers over bredden av transportbåndet ved hjelp av en over transportbåndet anordnet fordelingsinnretning, som danner en fordelingsspalte med dette, kjennetegnet ved at fordelingsinnretningen er utformet i form av en plate, hvis overflate består av overfor polyuretan-reaktivblandingen selvskillende materiale, hvorved platen er anordnet skråttstilt med en vinkel på 20 til 60° mot transportbåndmidtlinjen.

Foretrukne trekk ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen fremgår av medfølgende krav 2 – 5 og som vist nedenfor i beskrivelsen.

Ifølge oppfinnelsen er det dessuten tilveiebrakt en anordning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum i et i og for seg kjent blokkskumanlegg, inneholdende en over transportbåndet anordnet, i det vesentlige rotasjonssymmetrisk tilførselsinnretning for polyuretan-reaktivblanding-flytende skum, med en innretning for fordeling av skummet over bredden av transportbåndet som danner en fordelingsspalte med transportbåndet, hvorved fordelingsinnretningen er utformet i form av en plate, hvis overflate består av overfor polyuretan-reaktivblandingen selvskillende materiale, hvorved platen er skråttstilt under en vinkel på 20 til 60° mot transportbåndmidtlinjen.

Foretrukne trekk ved anordningen ifølge oppfinnelsen fremgår av medfølgende krav 7 – 9 og som vist nedenfor i beskrivelsen.

Det er ikke påkrevet at platen som danner fordelingsinnretningen er en jevn plate. Den kan f.eks. være krummet i retning av transportbåndet.

En videreutvikling av oppfinnelsen består i at tverrfordelingsorganet er utformet kileformig, slik at opphopningshaugen glir mot randen av transportbåndet på det kileformige tverrfordelingsorganet.

Som nevnt over, er gjenstand for foreliggende oppfinnelse følgelig også en fremgangsmåte for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum for påføring av en polyuretan-reaktivblanding i form av et flytende skum fra en i det vesentlige punktformig kilde på transportbåndet av et blokkskumanlegg og fordeling av det flytende skummet tvers over bredden av transportbåndet ved hjelp av en fordelingsinnretning som er anordnet over transportbåndet og som med dette danner en fordelingsspalte, kjennetegnet ved at fordelingsinnretningen på tilførselssiden av det flytende skummet er utformet kileformig, hvorved den ledende kanten av kilen forløper i midtplanet av transportbåndet og nærmer seg dette i transportbåndretningen.

Som tidligere nevnt, er gjenstand for foreliggende oppfinnelse også en innretning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum i et i og for seg kjent blokkskumanlegg, hvorved anlegget inneholder en over transportbåndet anordnet, i det vesentlige punktformig tilførselsinnretning for polyuretan-reaktivblanding-flytende skum og en innretning som danner en fordelingsspalte med transportbåndet for fordeling av det flytende skummet tvers over bredden av transportbåndet, hvorved fordelingsinnretningen på tilførselssiden av det flytende skummet er utformet kileformig, hvorved den ledende kanten av kilen forløper i midtplanet av transportbåndet, og nærmer seg dette i transportretning.

Tverrfordelingsinnretningen kan bestå av en tilsvarende formet plate, som er overtrukket med en av polyuretan-flytende skummet ikke fuktbar folie av polyetylen eller polytetrafluoretylen. Fortrinnsvis spennes den selvskillende folien med tilsvarende spenneelementer over tverrfordelingselementet, slik at folien ved stillstand av anlegget kan fornyes.

Tverrfordelingselementet kan være utformet i form av en vinklet plate, hvorved toppunktet av vinkelen danner den ledende kanten av kilen. Åpningsvinkelen av kilen utgjør fortrinnsvis 120 til 150°. Den ledende kanten av kilen danner fortrinnsvis med midtlinjen av transportbåndet en vinkel på 40 til 60°.

Oppfinnelsen belyses i det følgende nærmere med henvisning til de vedlagte figurene 1 til 3:

Fig. 1 viser transportbåndet 1 av et blokkskummeanlegg. På transportbåndet påføres den nedre kasjeringsfolien 2. Over transportbåndet befinner blandehodet 3 seg, hvori polyisocyanatet, polyolen og eventuelt ytterligere tilsats- og hjelpestoffer føres inn via ledningene 31, 32 og 33. I polyolkomponenten er drivgassen, spesielt CO_2, oppløst. Polyuretan-reaktivblandingen forlater blandehodet 3 over avspenningsorganet 4, hvori reaktivblandingen trykkes gjennom en eller flere sikter, i form av et flytende skum, som antydet ved konturlinjen 6. En stedfast plate 7 forhindrer tilbakeflyting av skummet mot transportretningen av transportbåndet 1. Videre tilføres over omkoblingsrull 10 i sideretning kasjeringsfolien 9. Ifølge oppfinnelsen er det nå tilveiebragt et plateformig fordelingsinnretning 8, hvorved fordelingsinnretningen 8 som strekker seg tvers over transportbåndet danner en vinkel α på fortrinnsvis 20 til 45° med parallellene til transportbåndmidtlinjen.

Fig. 2 viser innretningen ifølge fig. 1 sett ovenfra. De samme henvisningstallene viser til de samme elementene.

Fig. 3 og 4 viser angivelse tilsvarende fig. 1 og 2, hvorved fordelingsinnretningen 8 er krummet i transportbåndretningen.

Fig. 5 og 6 viser angivelser tilsvarende fig. 1 og 2, hvorved fordelingsinnretningen 8 er utformet i form av en kile. Graden 81 av kilen danner fortrinnsvis en vinkel α på 40 til 60° med parallellen til transportbåndmidtlinjen. Kilevinkelen ß (fig. 6) utgjør fortrinnsvis 120 til 150°. Den mot transportbåndet vendte, med hensyn til tilførselen av flytende skum, baksidemessige kanten 82 av fordelingsinnretningen 8, danner med transportbåndet en spalte av konstant bredde.

Fig. 7 og 8 viser et spesielt foretrukket fordelingsinnretning, hvorved fig. 7 utgjør en plantegning og fig. 8 viser en skisse i retning av transportbåndet. De stiplede linjene a til e utgjør linjer av samme sted tvers på transportbåndretningen. På inntredelsessiden treffer det flytende skummet på den ledende kanten 81 av den kileformige fordelingsinnretningen. I den foretrukne utførelsesformen er uttredelseskanten 82 utformet som tvers på transportbåndet forløpende, rett linje. Fortrinnsvis er fordelingsinnretningen utformet svingbar om en akse 83, slik at en justering for optimal tverrfordeling av det flytende

skummet muliggjøres. Videre er fordelingsinnretningen 8 ved hjelp av en ikke vist holdeinnretning utformet høyderegulerbar med hensyn til avstanden fra transportbåndet.

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum ved påføring av en polyuretan-reaktivblanding i form av et flytende skum (5) fra en i det vesentlige rotasjonssymmetrisk kilde (4) på transportbåndet (2) av et blokkskumanlegg og fordeling av det flytende skummet tvers over bredden av transportbåndet ved hjelp av en over transportbåndet anordnet fordelingsinnretning, som danner en fordelingsspalte med dette, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen (18) er utformet i form av en plate, hvis overflate består av overfor polyuretan-reaktivblandingen selvskillende materiale, hvorved platen er anordnet skråttstilt med en vinkel (α) på 20 til 60° mot transportbåndmidtlinjen.

2.

Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen (8) på tilførselssiden av det flytende skummet er utformet kileformig, hvorved den ledende kanten (81) av kilen forløper i midtplanet av transportbåndet og i transportbåndretning nærmer seg dette.

3.

Fremgangsmåte ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at utløpssiden av fordelingsspalten er dannet ved en linje som strekker seg parallelt til transportbåndet (2) på tvers over transportbåndet.

4.

Fremgangsmåte ifølge et av kravene 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen (8) er utformet svingbar om en akse som strekker seg tvers ovr transportbåndet (2) parallelt med dette.

5.

Fremgangsmåte ifølge et av kravene 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen (8) er utformet høydeinnstillbart overfor transportbåndet (2).

6.

Anordning for kontinuerlig fremstilling av polyuretanblokkskum i et i og for seg kjent blokkskumanlegg, inneholdende en over transportbåndet (2) anordnet, i det vesentlige rotasjonssymmetrisk tilførselsinnretning (4) for polyuretan-reaktivblanding-flytende skum, med en innretning for fordeling av skummet over bredden av transportbåndet som danner en fordelingsspalte med transportbåndet, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen (18) er utformet i form av en plate, hvis overflate består av overfor polyuretan-reaktivblandingen selvskillende materiale, hvorved platen er skråttstilt under en vinkel (α) på 20 til 60° mot transportbåndmidtlinjen.

7.

Anordning ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at fordelingsinnretningen på tilførselssiden for flytende skum er utformet kileformig, hvorved den ledende kanten (81) av kilen forløper i midtplanet av transportbåndet (2), og i transportretningen nærmer seg dette.

8.

Anordning ifølge krav 6 eller 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at bredden av fordelingsinnretningen (8) kan justeres.

9.

Anordning ifølge kravene 6 til 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at posisjonen av fordelingsinnretningen (8) i transportretning er innstillbar.

Fig. 1

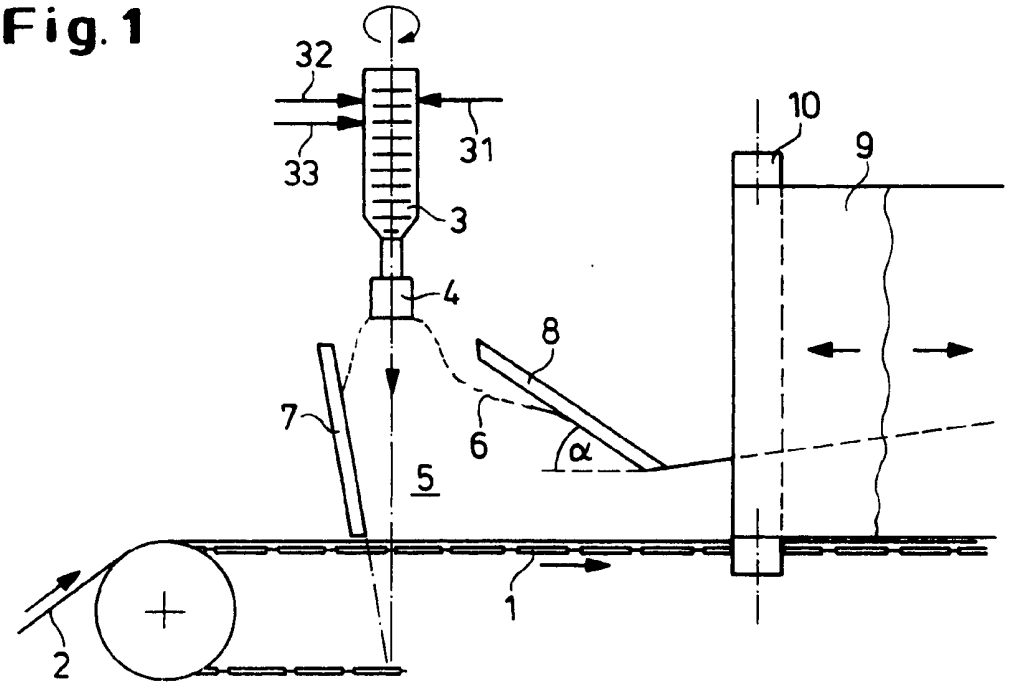


Fig. 2

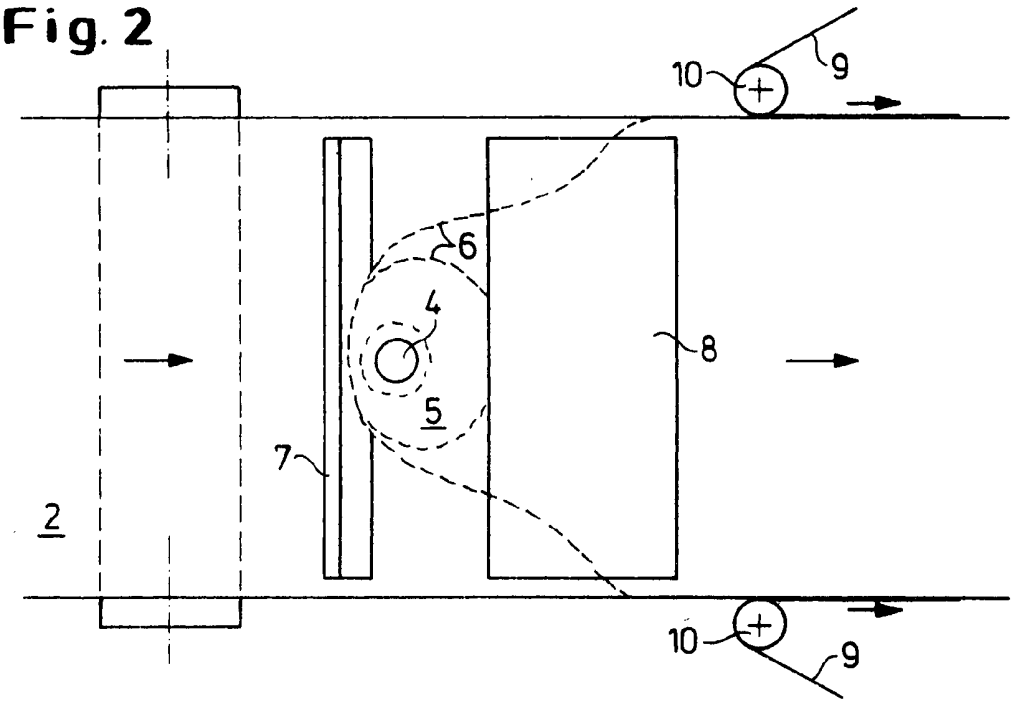


Fig. 3

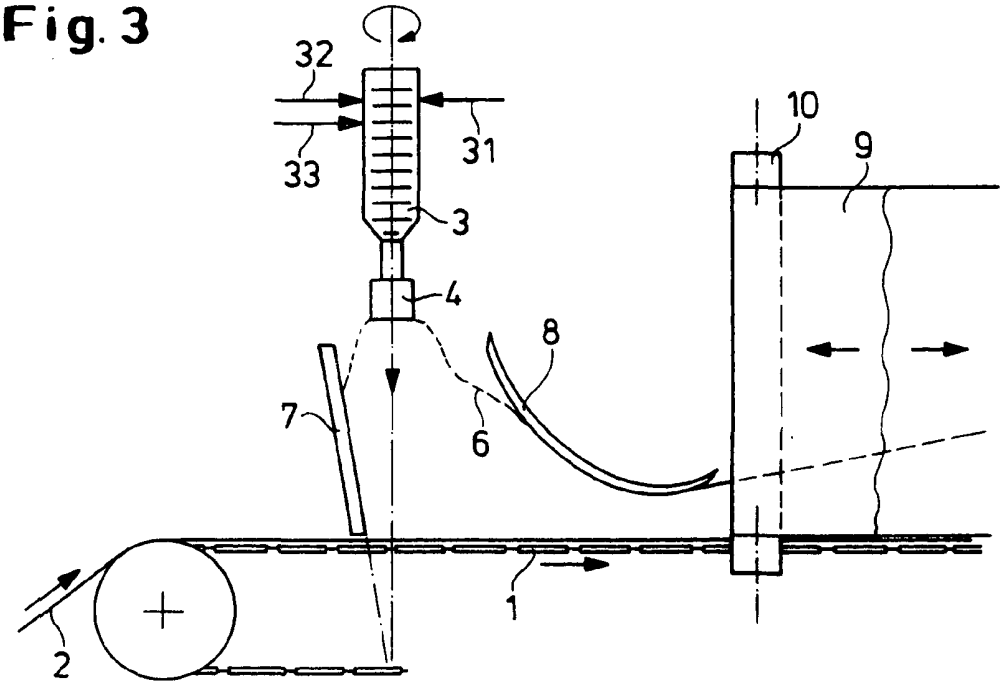


Fig. 4

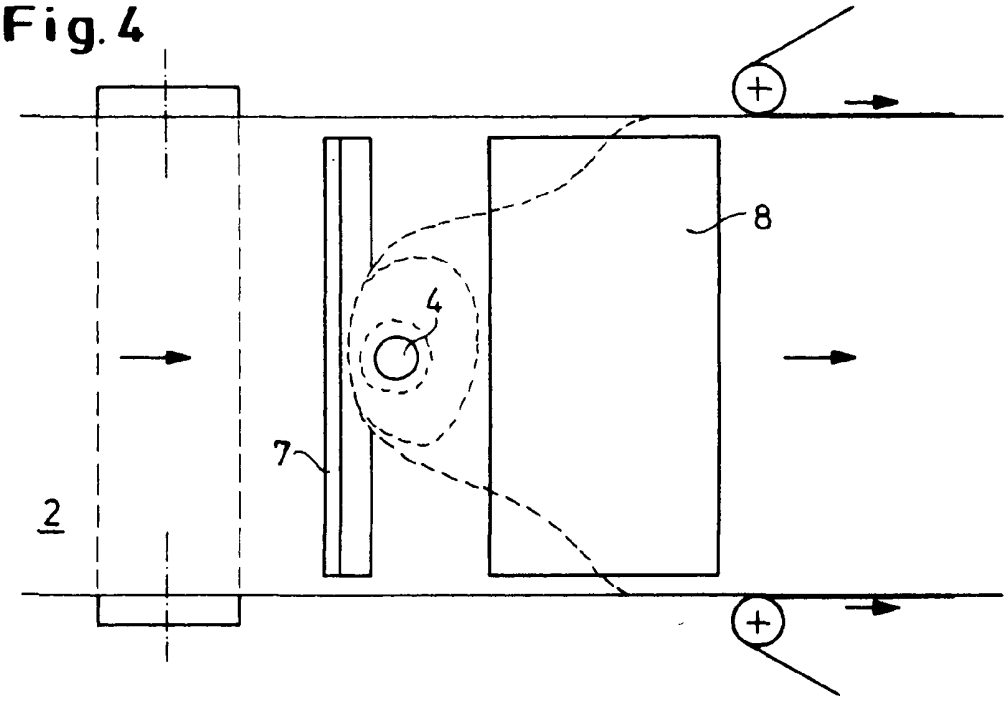


Fig. 5

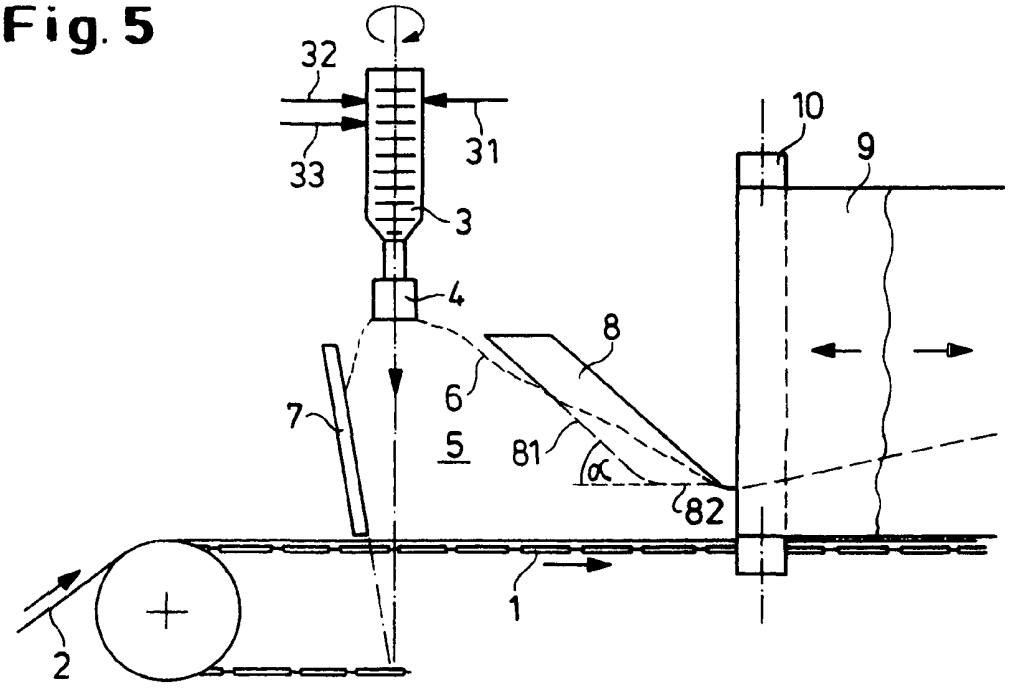


Fig. 6

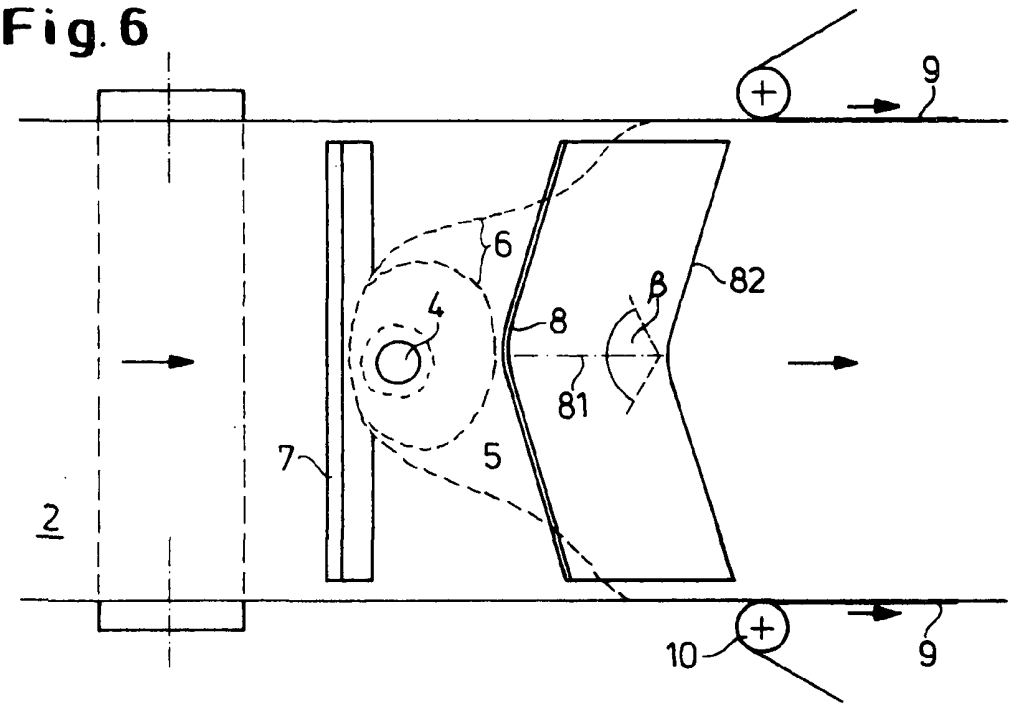


Fig. 7

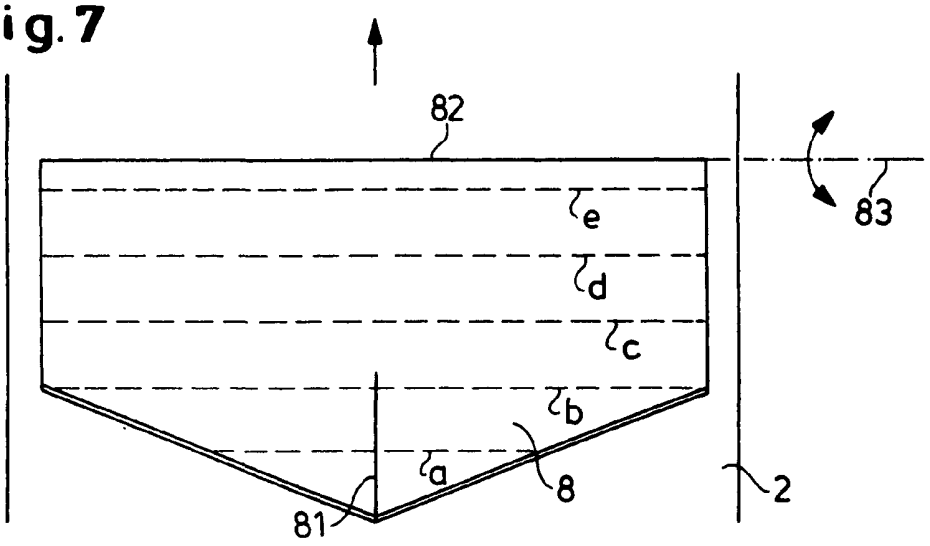


Fig. 8

