

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 152973 B

(21) Patentansøgning nr.: 1778/80
(22) Indleveringsdag: 25 apr 1980
(41) Alm. tilgængelig: 28 okt 1980
(44) Fremlagt: 06 jun 1988
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 27 apr 1979 DE 2917286

(51) Int.Cl.⁴ B 07 C 5/36
B 65 G 47/76

(71) Ansøger: BERNHARD *HEUFT; Im Sonnenwinkel 14; 5475 Burgbrohl, DE
(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Mekanisme til sidelæns overførsel af genstande fra en første fremføringsbane til mindst én sekundær fremføringsbane.

(56) Fremdragne publikationer

DK freml.skrift nr. 146793
FR pat. nr. 2087171

(57) Sammendrag:

genstandene og transportretningen henholdsvis gasdysernes (70n) blæseintensitet valgt således, at der er bibragt en genstand (10), som skal overføres, en sådan hastigheds-komponent på tværs af transportretningen, når genstanden har været påvirket af det sidste overførselsorgan, at genstanden alene under indvirkning af sin masseinerti fortsætter over på den pågældende sekundære transportør (14).

1778-80

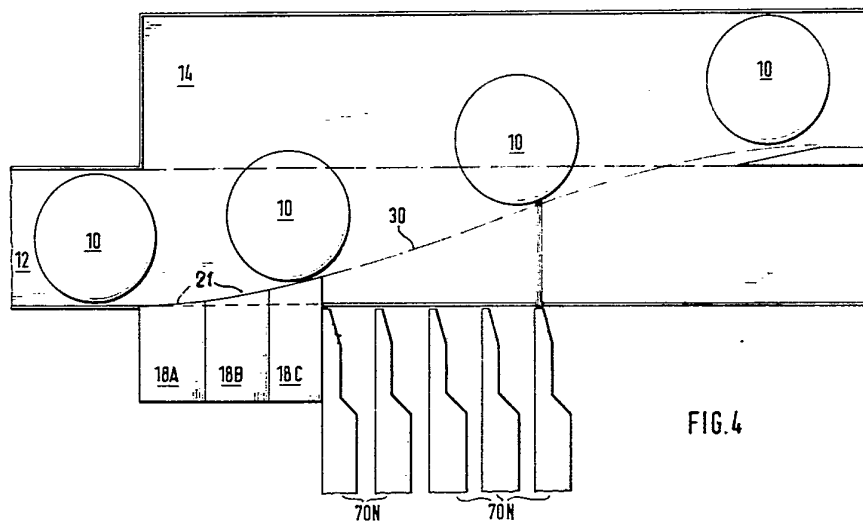
Forskydningsmekanismen til sidelæns overførsel af genstande (10) fra en disse tilførende transportør (12) til mindst én sekundær transportør (14) har overførselsorganer i form af i transportretningen stationære, men på tværs af denne udskydelige og tilbagetrækbelige elementer (18n) og/eller i form af gasdyser (70n).

Til reduktion af de til udskydning og tilbagetrækning af overførselselementerne og til aktivering af gasdyserne nødvendige tidsrum og dermed til forøgelse af transportørernes maksimale transportydelse er overførselsorganerne indrettet til at forskyde genstandene et stykke sidelæns svarende kun til en del af den til disses overførsel fra den tilførende transportør (12) til en sekundær transportør (14) nødvendige forskydningslængde. I dette øjemed er antallet af overførselsorganer og størrelsen af vinkelen mellem en anlægsflade (21) på disse for

DK 152973 B

fortsættes

1778-80



Opfindelsen angår en overførselsmekanisme af den i krav 1's indledning angivne art. I beskrivelsen til dansk fremlæggelsesskrift nr. 146 793 er der vist en overførselsmekanisme til det angivne formål, hvor flere overførselsorganer danner en overførselsflade, langs med hvilken enkelte stykker gods, der er blevet udvalgt efter et bestemt kendetegn, fra en første fremføringsbane overføres til en anden bevægelsesbane. Ved hjælp af overførselsorganerne etableres til enhver tid kun en del af den samlede overførselsflade, hvilken del umiddelbart efter etableringen kommer i berøring med de genstande, der skal overføres. Overførselsfladen strækker sig hen over den første fremføringsbanes samlede bredde. Når udvalgte stykker gods er ledet så langt ud til siden af overførselsfladens første del henholdsvis af de første overførselsorganer, at disse stykker gods af det efterfølgende stykgods kan trænges helt over på den anden transportør, er der ikke brug for bortledningsfladens bageste del henholdsvis de sidste overførselsorganer. Ved dette kendte overførselsapparat er der sat grænser for arbejdshastigheden og dermed for den maksimale fremføringshastighed på den første transportør ved det tidsinterval, som er nødvendigt til udskydning og tilbagetrækning af overførselselementerne.

Den foreliggende opfindelse har derfor til formål at tilvejebringe en mekanisme til sideløns overførsel af efter et bestemt kendetegn udvalgte genstande fra en første fremføringsbane til en anden fremføringsbane med en større arbejdshastighed end hidtil muligt, så at genstandene kan fremføres med en tilsvarende større hastighed. Dette opnås ved det i hovedkravets kendetegnende del angivne, hvorved der bibringes genstande, som skal overføres, en hastighedskomponent på tværs af den første fremføringsbanes retning ved hjælp af

en overførselsanordning, hvis overførselsflade kun strækker sig over en del af den første fremføringsbanes bredde. Hastighedskomponenten skal være så stor, at den pågældende genstand i overførselsprocessens sidste fase føres over på den anden fremføringsbane alene ved sin masseinerti. Fordelene ved overførselsmekanismen ifølge opfindelsen består især i, at den af overførselsorganerne dannede overførselsflade strækker sig des mindre langt på tværs af den første transportretning, jo større fremføringshastigheden er. Det er overraskende, at man selv ved stor hastighed kan bibringe labile genstande med forskellig vægt og forskelligt tyngdepunkt en veldefineret acceleration i tværretningen, uden at genstandene vælter. Disse genstandes stabilitet er ved enden af overførselsmekanismen kun afhængig af transportindretningernes glideegenskaber. På grund af de kortere omstillingstidsrum kan man opnå en større arbejds-hastighed og endog en større sikkerhed end ved overførselsmekanismer, ved hvilke genstandene under den samlede overførsel styres af en overførselsflade.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 set fra oven og skematisk viser en udførelsesform for overførselsmekanismen ifølge opfindelsen med flere segmentformde overførselselementer,

fig. 2 en udførelsesform, ved hvilken genstandene enten forbliver på den første transportør eller fordeles på flere sekundære transportører, og

fig. 3 en udførelsesform, hvor genstandene under alle omstændigheder fordeles på én eller flere sekundære transportører.

På tegningen ses en første transportør 12 og en eller flere sekundære transportører 14. På den første transportør ankomende genstande 10, f.eks. flasker, kasser eller andre genstande, overføres ved hjælp af overførselselementer 18n (n står for A, B, C....) fra den første transportør 12 til den sekundære transportør 14 eller en af et antal sekundære transportører 14. De genstande, der skal overføres i en fra den første transportør 12's fremføringsretning afvigende retning, udvælges ved hjælp af en ikke vist kontrolmekanisme, f.eks. til frasortering af ikke helt fyldte eller ikke korrekt lukkede flasker. Transportørerne kan være flankeret af rækværker 15, 16, 17, der forhindrer, at genstandene falder ned fra transportørerne.

Fig. 1 viser en udførelsesform for overførselsmekanismen med de udskydelige overførselselementer 18n. Overførselselementerne har hver sin forreste skråflade 21. De i aktiv udskudt stilling værende elementers nævnte forreste flader danner tilsammen en glat overførselsflade 30. Elementernes nævnte forreste flader er afskrået, idet skråningsvinkelen tiltager i fremføringsretningen. I det ideelle tilfælde tiltager de forreste fladers skråningsvinkel således, at overførselsfladen 30 er parabolisk krummet. Ved hjælp af en parabolisk krummet overførselsflade 30 opnår man, at hvert overførselselement 18n bibringer en genstand, der skal overføres, samme acceleration på tværs af den første transportørs fremføringsretning, så at genstanden, hvis fremføringsretningen skal ændres, accelereres jævnt af elementerne 18a i retning mod den sekundære transportør 14. Når en genstand, der skal overføres, forlader det bageste af de ud til siden udskudte overførselselementer, svarer genstandens hastighedskomponent på tværs af tilførselstransportøren 12's fremføringsretning tilnærmelsesvis til sidstnævnte transportørs fremføringshastighed

$x \sin \alpha$, hvor α er skråningsvinkelen for det bageste overførselselements forreste skråflade. Hastighedskomposanten på tværs af transportøren 12's fremførringsretning er således proportional med transporthastigheden. Hastighedskomposanten skal være så stor, at en genstand, hvis fremførringsretning skal ændres til overførsel af genstanden, på grund af sin masseinerti når over på den sekundære transportør 14. Da genstandene således alene på grund af deres masseinerti uden ydre styring overvinder sidste del af overførselsstrækningen fra den første transportør 12 til den sekundære transportør 14, er det ikke nødvendigt at styre genstandene ved hjælp af overførselsfladen 30 helt hen til den sekundære transportør 14, idet man kan nøjes med, at genstandene f.eks. kun på den første halvdel af overførselslængden fra transportøren 12 til den sekundære transportør 14 styres af overførselsfladen 30 og under denne styring accelereres så kraftigt i tværretningen, at de overvinder overførselsstrækningens sidste halvdel alene ved masseindertien fra den hastighedskomposant, der er bibragt genstandene i retningen på tværs af den primære transportør 12's fremførringsretning. På overførselsstrækningens anden halvdel afbremses genstandenes hastighedskomposant ved friktionen mellem genstandenes nedre ståflade og transportbåndenes belægning.

Jo større transporthastigheden er, des mindre behøver det sidste overførselselements skråningsvinkel α være, d.v.s. des færre overførselselementer er nødvendige til opnåelse af en bestemt hastighedskomposant på tværs af fremførringsretningen. Er transporthastigheden meget stor, kan det under visse omstændigheder være tilstrækkeligt, når genstandene kun styres af overførselsfladen 30 på den første tredjedel af overførselsstrækningen fra den første transportør over til den sekundære transportør, og at genstandene passerer de sidste to tredje-

dele af denne strækning frit. Til gengæld kan det, når transporthastigheden er lav, være nødvendigt, at overførselsfladen 30 er så lang, at den styrer genstanden på to tredjedele eller tre fjerdedele af ovennævnte strækning.

Overførselselementerne 18n's bredde kan være mindre end stykgodsets dimension i transportretningen, f.eks. mindre end flaskers diameter. Denne bredde er fortrinsvis halvdelen eller en tredjedel af genstandenes dimension i transportretningen. Overførselsfladen 30's længde, d.v.s. strækningen fra det forreste overførselselements begyndelse til det bageste overførselselements ende kan være større end stykgodsets dimension i transportretningen. Ikke desto mindre kan hver enkelt genstands fremføringsretning ændres separat til overførsel af genstanden, selv når genstandene følger umiddelbart efter hinanden. Dette opnås ved, at ikke alle overførselselementer udskydes eller tilbagetrækkes samtidigt, men at til enhver tid kun de overførselselementer udskydes, der i tidspunktet, hvor en genstand skal overføres, eller umiddelbart efter dette faktisk er nødvendige til overførsel af denne genstand, d.v.s. som i det pågældende øjeblik er i berøring med genstanden. I DK-fremlæggeskrift nr. 146 793 er beskrevet egne styresystemer med to lysskranker for hvert overførselselement til afgivelse af tilbagetrækningsimpulser henholdsvis udskydningsimpulser for det pågældende overførselselement, eller med kun én lysskranke ved overførselsfladen 30's begyndelse, idet tidspunktet for hvert overførselselements udskydning og tilbagetrækning beregnes ud fra elementets afstand fra lysskranken og transporthastigheden. Konstruktionen af mekanismen til udskydning af overførselselementerne er beskrevet udførligt i det nævnte fremlægges-

skrift.

Ved indretninger til transport af drikkevareflasker, f.eks. i anlæg til aftapning af drikkevarer og flaske-
renseanlæg kan mekanismen ifølge opfindelsen anvendes
5 ved transporthastigheder over tilnærmelsesvis 0,8 m/sek.
En velegnet transporthastighed er f.eks. 1,5 m/sek.
Er transporthastigheden for lille, kan genstandene over-
føres til en transportør med en tilstrækkelig stor frem-
føringshastighed. Afstanden mellem genstandene bliver
10 derved tilsvarende større, idet der altid vil være en
vis mindste afstand mellem genstandene.

I den i fig. 1 viste udførelsesform tilpasses overfør-
selsmekanismen til ændringer i den tilførende transpor-
tør 12's hastighed ved, at antallet af aktiverede over-
15 førselselementer ændres, idet alle overførselselementer-
ne er i brug, når transporthastigheden er lille, medens
der i tilfælde af en meget stor transporthastighed f.eks.
kan bibringes genstandene en tilstrækkelig stor hastig-
hedskomponent på tværs af transportretningen ved hjælp
20 af kun tre af seks overførselselementer, så at de ba-
geste tre overførselselementer ikke skal udskydes. Ved
en overførselsmekanisme med ni overførselselementer
kan styringen f.eks. være således indrettet, at det
niende element ikke længere skydes ud, når transport-
25 hastigheden er større end 70 cm/sek, at det ottende
overførselselement ikke længere skydes, når transport-
hastigheden er større end 85 cm/sek og så fremdeles,
indtil kun de tre forreste overførselselementer skydes
ud, når transporthastigheden er ca. 1,5 m/sek. I det
30 forudgående er det forudsat, at et overførselselement
har en bredde på tilnærmelsesvis 2 cm. Ved mindskelse
af elementernes bredde ved større transporthastigheder
opnår man den fordel, at netop de bageste overførsels-
elementer med den største udskydningslængde, hvor ud-

skydningen også varer længst, ikke længere skal udskydes i tilfælde af en stor transporthastighed, så at overførselsmekanismens arbejdshastighed ikke begrænses opadtil ved den til udskydning af overførselselementerne medgående tid.

Ved den i det ovennævnte fremlæggelsesskrifts fig. 5 og 6 viste udførelsesform for den kendte bortledningsmekanisme, hvor overførselselementerne ikke udskydes retliniet men svinges om en akse, kan overførselselementernes udskydningslængde, d.v.s. deres svingningsvinkel tilpasses transporthastigheden ved hjælp af en anslagsliste, der kan forskydes ved hjælp af en indstillingsmotor. Herved er svingningsvinkelen des mindre, jo større transporthastigheden er. Det forreste overførselselement er hensigtsmæssigt udformet som en fjederstrimmel, hvis spids er fast forbundet med rækværket, så at der til stadighed er en glat overgang til overførselsplanet. Også her fås fordelagtigt ved stor transporthastighed en kort forskydningstid for overførselselementerne.

Fig. 2 og 3 viser udførelsesformer med flere sekundære transportører 14. Ved hjælp af bortledningsmekanismen kan der bibringes genstandene 10 forskellige hastighedskomponenter på tværs af tilførselstransportøren 12's fremføringsretning. Er alle bortledningselementer 18n aktive til bortledning af en bestemt genstand 10, bibringes der herved en meget stor tværgående hastighedskomponent, så at den overføres til en sekundær transportør 14, som videretransporterer i forholdsvis stor afstand fra den første transportør 12. Er der imod f.eks. kun syv af tilsammen ti i fig. 2 viste bortledningselementer aktive, bibringes der genstanden kun en så stor hastighedskomponent, at genstanden overføres til en nærmere ved den første transportør 12 belig-

gende sekundær transportør 14.

På denne måde øges overførselsmekanismens anvendelighed. Ved aftapningsbaner for flasker findes der mellem de enkelte stationer, f.eks. mellem fyldestationen og etiketteringsstationen eller mellem etiketteringsstationen og emballeringsstationen såkaldte bufferstrækninger, på hvilke flaskerne fremføres på flere parallelle transportører og opstemmer hinanden, når de enkelte stationer arbejder med forskellig hastighed, eller når en station midlertidigt er ude af drift. De i fig. 2 og 3 viste sekundære transportører 14 danner tilsammen en sådan bufferstrækning. Overførselsmekanismen ifølge opfindelsen kan her anvendes til at fordele flaskerne fra den relativt hurtigt fremførende første transportør 12 jævnt på flere langsomt drevne sekundære transportører 14.

I fig. 2 ses fire transportører, heriblandt tre sekundære transportører 14. En flaske overføres til en bestemt af disse afhængigt af, om der til overførselen aktiveres f.eks. seks, otte eller ti overførselselementer. Mindskes anlæggets arbejdshastighed, mindskes hermed også det stykke, som flaskerne forskydes i tværretningen ved hjælp af overførselsmekanismen, så at flaskerne f.eks. kun fordeles på de to sekundære transportører 14, der er nærmest den første transportør 12. Når flaskeopdæmningen er elimineret og to ved den første transportør 12 forbundne stationer arbejder med samme hastighed, er den i fig. 2 viste overførselsmekanisme i sin uvirksomme stilling, så at flaskerne forbliver på transportøren 12.

Ved den i fig. 3 viste udførelsesform forlader flaskerne under alle omstændigheder tilførselstransportøren 12. Bortledningsfladen 30 udgår derfor allerede fra

transportøren 12's stationære ydre rækværk. Til fladen 30 er sluttet en skråtstillet overførselsmekanisme, der kan have særlig små forskydningslængder og dermed en stor arbejds hastighed.

- 5 De i fig. 2 og 3 viste bufferstrækninger er særlig fordelagtige derved, at flaskerne ikke opstemmes under gensidig berøring, der på sådanne bufferstrækninger hidtil har medført meget støj.

- 10 Overførselsmekanismen kan varieres på mangfoldig måde. Har flaskerne f.eks. en fast indbyrdes afstand på en hurtiggående transportør, kan de enkelte bortlednings-elementer i stedet for ved hjælp af en pneumatisk cylinder skydes ud og trækkes tilbage ved hjælp af en knastaksel, der roterer synkront med transportøren.

P a t e n t k r a v:

1, Mekanisme til sidelæns overførsel af efter et kende-
tegn udvalgte bestemte genstande (10) fra en første
fremføringsbane (12) til mindst én sekundær fremførings-
bane (14), med en overførselskile, der er stationær
5 i genstandenes oprindelige fremføringsretning men for-
skydelig frem og tilbage i det mindste tilnærmelsesvis
på tværs af denne, og som er opdelt i et antal overfør-
selselementer (18), af hvilke på ethvert tidspunkt kun
de elementer er skudt frem mod genstandene, som på det
10 pågældende tidspunkt, hvor en genstand skal overføres,
eller umiddelbart efter dette er nødvendige til bort-
ledning af denne genstand fra den første mod den sekun-
dære fremføringsbane, k e n d e t e g n e t ved, at
overførselskilen har en anlægsflade (21) for genstande-
15 ne (10), hvilken flade danner en sådan vinkel med den
første fremføringsbanes (12) transportretning, at en
genstand, der skal overføres, efter at have forladt
overførselskilen, er forskudt et mindre stykke i side-
retningen end det til genstandens overførsel til den
20 sekundære fremføringsbane (14) nødvendige stykke og
har en sådan hastighedskomposant på tværs af transport-
retningen, at den på grund af sin masseinerti fortsæt-
ter over på den sekundære fremføringsbane.

2. Overførselsmekanisme ifølge krav 1, k e n d e t e g-
25 n e t ved, at der findes flere side om side beliggende
sekundære fremføringsbaner (14), og at antallet af over-
førselselementer (18) og/eller overførselselementernes
forskydningslængde er afpasset på en sådan måde, at
der bibringes de forskellige genstande forskellige tvær-
30 gående hastighedskomponenter således, at genstandene
overføres til forskellige sekundære transportbaner (14).

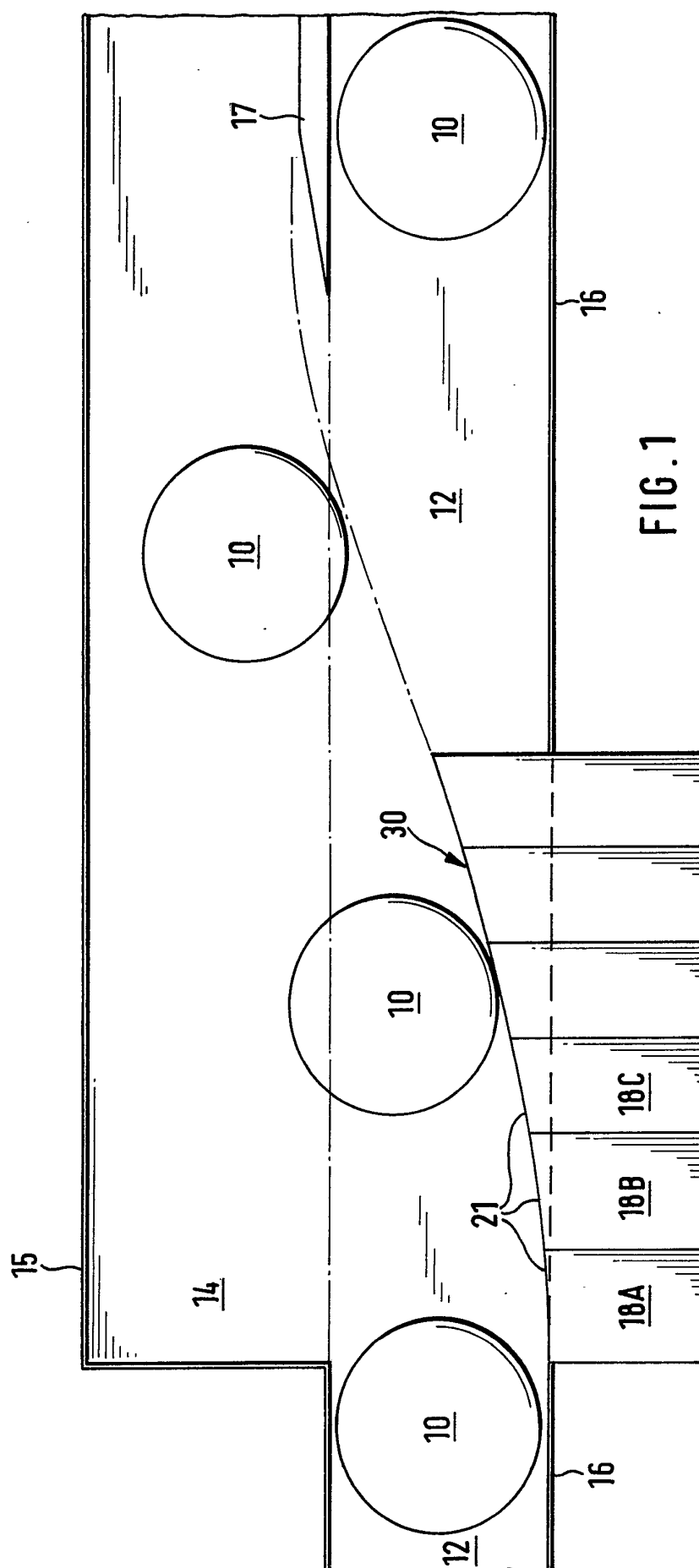
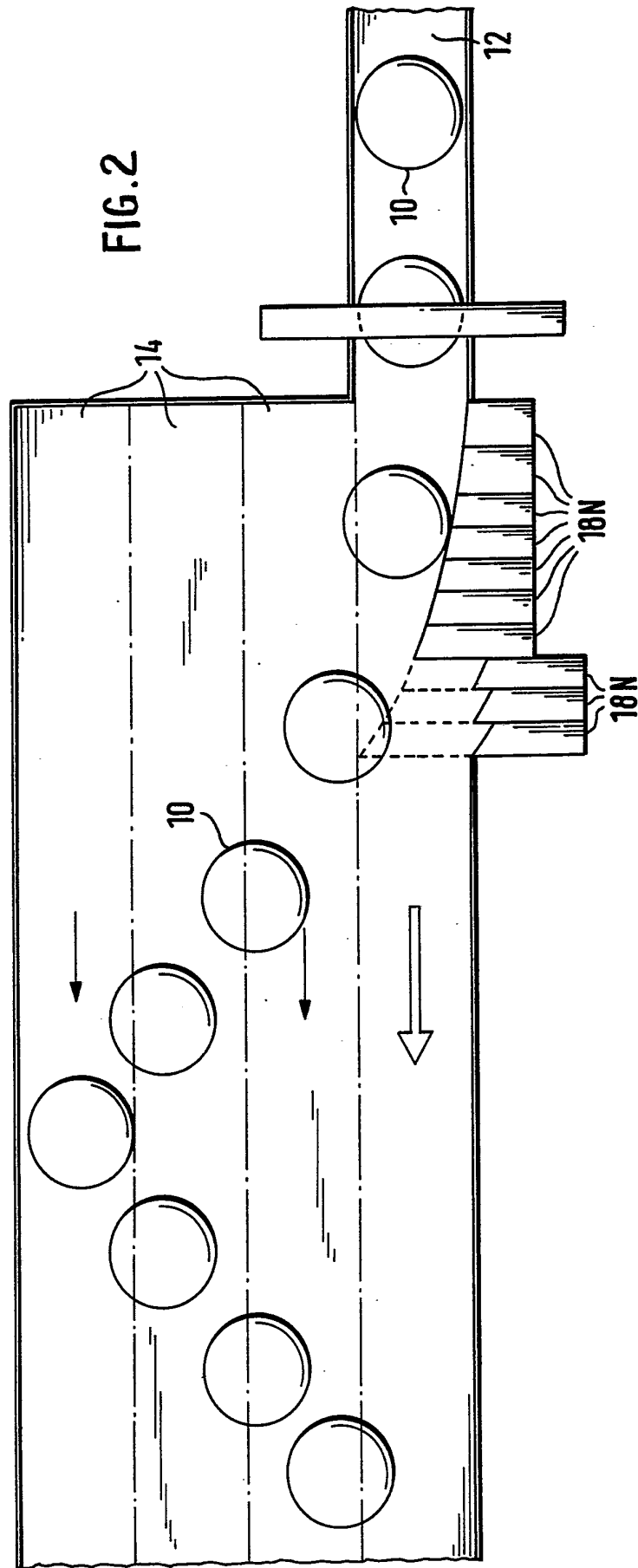


FIG. 1

FIG. 2



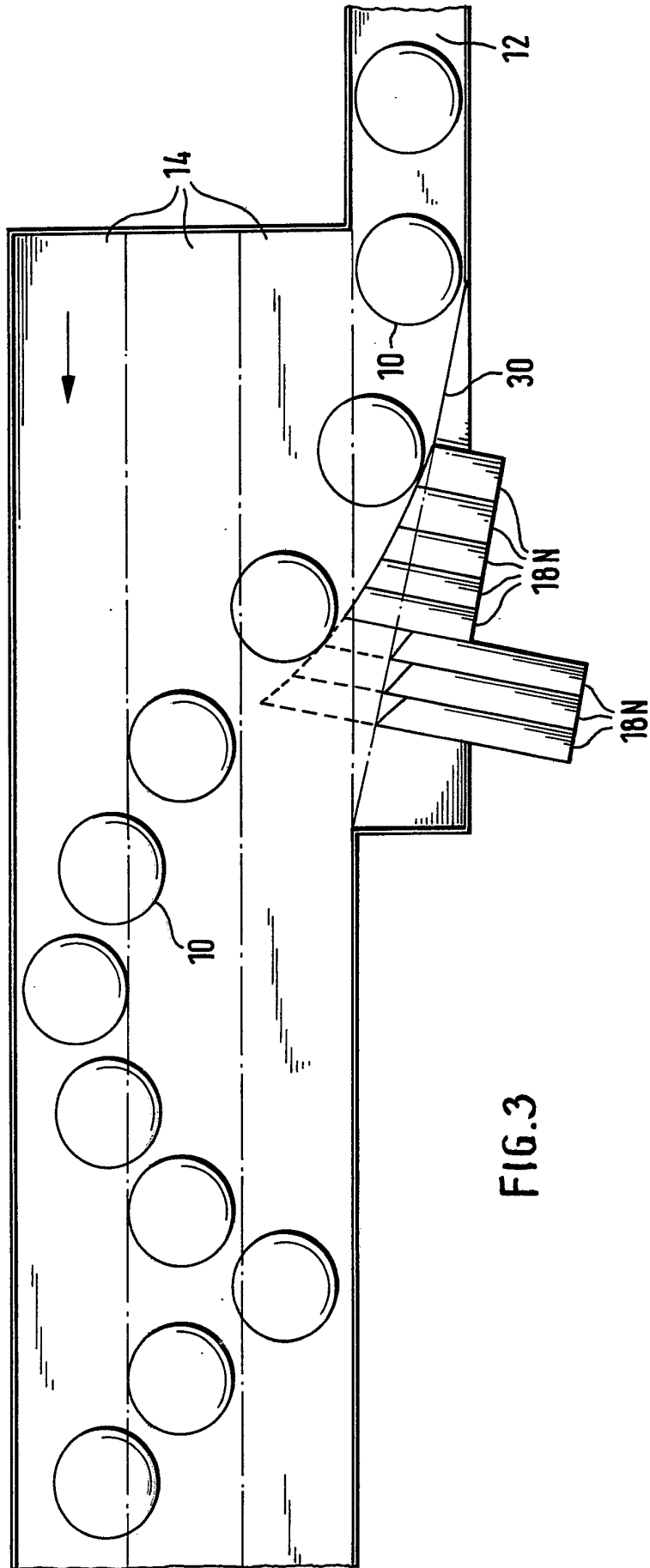


FIG.3