



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314494**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

B 65 H 29/02, 29/60

Patentstyret

(21) Søknadsnr	20005302	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1999.04.15, PCT/CH99/00151
(22) Inng. dag	2000.10.20	(85) Videreføringsdag	2000.10.20
(24) Løpedag	1999.04.15	(30) Prioritet	1998.04.20, CH, 893/98
(41) Alm. tilg.	2000.12.13		
(45) Meddelt dato	2003.03.31		

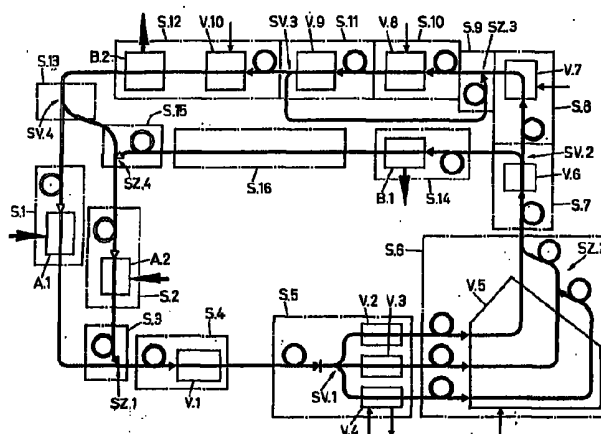
(71) Patenthaver	Ferag AG, Zürichstrasse 74, CH-8340 Hinwil, CH
(72) Oppfinner	Walter Reist, CH-8340 Hinwil, CH
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 Oslo

(54) Benevnelse **Behandlingsystem for stykkgoods**

(56) Anførte publikasjoner NO B2 311421

(57) Sammendrag

Det er beskrevet et behandlingssystem som tjener til behandling av stykkgoods (f.eks. beholdere eller trykkeriprodukter). Systemet omfatter et transportsystem med et skinnesystem som er lukket og eventuelt er forsynt med sporveksler (SV, SZ), og et antall transport/holdeinnretninger som kan kjøre på skinnesystemet i en retning uavhengig av hverandre, og anordninger (A) for pålasting av transport/holdeinnretninger med gjenstander eller gjenstandsgrupper som skal behandles, anordninger (V) for behandling av gjenstander eller gjenstandsgrupper og anordninger (B) for lossing av behandlede gjenstander eller gjenstandsgrupper fra transport/holderinnretninger. Anordningene (A, B, V) er tilordnet innretninger for innmatningskontroll og oppstrøms samlestrekninger, innmatningskontrollen danner den av anordningen forutsatt rommelige posisjon av transport/holdeinnretningene hhv. gjenstandene, og transport/holdeinnretningene hhv. Gjenstandene ordnes i en av anordningen forutsatt kronologisk rekkefølge, og idet det på samlestrekningen eventuelt stues transport/holdeinnretninger foran innmatningskontrollen. Anordningene (A, B, V) med de tilordnede innretninger for innmatningskontroll samt sporveksel (SV, SZ) er organisert enkeltvis eller i grupper i autonome stasjoner (S) med stasjons-interne styringsorganer, idet de stasjons-interne styringsmidler styrer minst funksjonen av anordningene (A, B, V) og deres innmatningskontroller og/eller transport/holdeinnretninger ved hjelp av stasjonen som er uavhengig av andre stasjoner (S). Behandlingsystemet kan dessuten være forsynt med en sentral styringsenhet som ved hjelp av registrering av spesielt nivåene i samlestrekningen i de autonome stasjoner (S) danner retningslinjer for momentan stykkbehandlingskapasitet.



Oppfinnelsen vedrører et behandlingssystem ifølge den innledende del av krav 1. Behandlingssystemet tjener til behandling av stykkgoods, dvs. behandling av i det vesentlige like eller i det minste lignende gjenstander som skal bearbeides i stort antall og i ordnet rekkefølge enkeltvis eller i definerte grupper og vanligvis i en mer eller mindre nøyaktig definert posisjon og romposisjon (i motsetning til behandling av styrtgoods). Ved en slik behandling bearbeides hver gjenstand eller hver gjenstandsgruppe i ett behandlingstrinn eller i et antall etterhverandre gjennomførte behandlingstrinn, og transporteres vanligvis av en behandlingsanordning via en transportstrekning mellom behandlingstrinnene til en neste behandlingsanordning. Slikt utstyr er f.eks. beskrevet i NO-B 311421.

15

Stykkgoodsbehandlinger omfatter f.eks. for flasker eller andre beholdere følgende behandlingstrinn: rensning, tørkning, testing, fylling, lukking og etikettpåføring; for trykkeriprodukter følgende trinn: komplettering, kutting, innbinding eller hefting, sortering, adressering, gruppering og emballering. Gjenstandene (f.eks. beholder eller trykkeriprodukter) behandles for det meste i et antall av serielt etterhverandre følgende behandlingsanordninger idet de holdes ved hjelp av egnede holdeinnretninger i den nødvendige behandlingsposisjon og -stilling som er definert av behandlingsanordningen, og transporteres til og fra behandlingsanordninger, hvorved også en definert transportposisjon for transporten kan være nødvendig (f.eks. transport av fylte, men ennå ikke lukkede beholdere). Ifølge teknikkens stand gjennomføres slike stykkgoodsbehandlinger i det vesentlige etter to metoder, hvorved også blandingsformer med områder innen den ene og den andre metode kan være vanlige.

35 Denne ene av de nevnte metoder er den "anordningsorienterte metode" i hvilken de enkelte behandlingsanordninger og de mellomkoblede, enkelte transportanordninger i det vesentlige er uavhengig av hverandre. Gjenstandene som skal bearbeides, tas imot av holdeinnretninger i hver behandlingsanordning og av transportorganer i hver transportstrekning

40

og sendes så videre igjen. For å jevne ut forskjeller i stykkbehandlingskapasitet og variasjoner i behandlingskapasitet hos de enkelte behandlingsanordninger, er det anordnet bufre som er utformet f.eks. som transportstrekninger med mer eller mindre uordnet transport og stabling (f.eks. transportbånd på hvilke stående flasker kan stables), eller som venteposisjoner hvor gjenstandene mer eller mindre uordnet venter på en videre behandling.

- 5
- 10 En viktig fordel ved denne anordnings-orienterte metode er den funksjonelle modularitet som også muliggjør en apparatmodularitet og kan realiseres uten problemer i transportveiforgreninger og -sammenføringer. En viktig ulempe ved metoden er de nødvendige, eventuelt tallrike overleveringer av gjenstandene fra en transport- eller holdeinnretning til et andre holde- eller transportorgan, hvilken overlevering utgjør en høy belastning spesielt for følsomme gjenstander. Det samme gjelder for buffer- og venteposisjoner i hvilke gjenstander stues og bevegges mer eller mindre uordnet, hvorved de ofte gnis mot hverandre eller mot transportorganer og belastes således unødige.

Den andre av de nevnte metoder er den "system-orienterte metode" ved hvilken behandlingsanordningene og transportanordningene er fast forbundet til et system. I et slikt system er transporttrinnene og behandlingstrinnene funksjonelle, der transportanordningene og behandlingsanordningene er koblet sammen mekanisk slik at det på systemets samtlige transportstrekninger er anordnet samkjørte transportorganer, idet disse samtidig i det minste delvis utgjør holdeinnretninger for behandling i behandlingsanordningene. Disse transport/holdesinnretninger er anordnet ved et sentralt transportorgan (f.eks. en endeløs trekk-kjede) som transporterer transport/holdesinnretningene i en uforandret rekkefølge via et antall transportstrekninger og et antall behandlingsanordninger.

I et behandlingssystem som arbeider etter den system-orienterte metode, er alle bestanddeler underkastet inngripende systembetingelser. For alle behandlingsanordninger

som inngår i systemet, er behandlingstakten lik og fast bestemt på forhånd eller samtidig varierbar for alle anordninger, og behandlingposisjonene for gjenstandene i forskjellige behandlingsanordninger adskiller seg kun i meget begrenset omfang. Hovedfordelen ved den system-orienterte metode består i at gjenstandene ikke må sendes videre slik at det spares mye mekanisk arbeide. Hovedulempen består i de strenge betingelser som spesielt behandlingsanordningene må underkaste seg med hensyn til behandlingstakt og behandlingsposisjon slik at de i mange tilfeller ikke kan anvendes optimalt og i særdeleshet ikke kan velges fritt. En ytterligere ulempe ved den system-orienterte metode består i at transportveiforgreninger innen systemet bare kan realiseres ved å lede bort gjenstandene slik at det danner seg tomrom og en nedstrøms redusert stykk-kapasitet. Hvis den system-orienterte metode skal kombineres med en kontinuerlig transport, må transport og behandling synkroniseres ekstremt nøyaktig med hverandre, noe som betyr store omkostninger ved større systemer.

For å redusere nevnte ulemper ved den anordnings- og system-orienterte metode, anvendes ofte, som allerede innledningsvis nevnt, blandingssystemer med områder hvor det anvendes den ene metode, og tilgrensende områder hvor det anvendes den andre metode, hvorved valget av metode i hvert område bestemmes i særlig grad av arten av behandlingsanordningene som skal anvendes.

Oppfinnelsens oppgave består i å tilveiebringe et behandlingssystem for bearbeidelse av stykkgoods, hvilket behandlingssystem i sitt vesen er system-orientert, men som kan integreres uten problemer i behandlingsanordninger som stiller de forskjelligste individuelle betingelser. Behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen skal således forene fordelene ved de ovenfor kort beskrevne anordnings-orienterte og system-orienterte metoder for behandling av stykkgoods og unngå minst en del av deres ulemper. Behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen skal være helautomatisk, men skal også uten videre tillate manuelle behandlingstrinn. Dessuten skal behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen på en enkel

måte kunne tilpasses de forskjelligste gjenstander som skal bearbeides, i særdeleshet også gjenstander som ikke alle må føres til de samme behandlingstrinn, altså ikke må gå gjennom systemet på de samme transportstrekninger.

5

Denne oppgave løses ved behandlingssystemet som definert i patentkravene.

10 Gjenstander som skal behandles, føres til behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen og behandlede gjenstander føres bort fra systemet. Dessuten kan hjelpematerialer føres til og fra enkelte av systemets behandlingsanordninger. Systemet er funksjonelt sett lukket og består av et antall funksjonelle enheter som i det minste delvis også er mekaniske
15 enheter. De mekaniske bestanddeler av behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen er i det vesentlige følgende:

- et transportsystem med et skinneresystem og et antall innbyrdes uavhengige transport/holdeinnretninger for en
20 sammenholdt transport av gjenstander eller gjenstandsgrupper, hvilke transport/holdeinnretninger kan kjøres på skinneresystemets skinner;
- minst én innmatningsanordning og minst én utmatningsanordning ved hjelp av hvilke transport/holdeinnretningene
25 kan lastes og losses med gjenstander eller gjenstandsgrupper;
- minst én behandlingsanordning ved hjelp av hvilken gjenstander kan behandles i ordets videste forstand.
30

Skinnesystemet er i det vesentlige lukket, og de innbyrdes uavhengige transport/holdeinnretningene kan kjøres på skinnerne i en på forhånd bestemt retning ved hjelp av et antall
35 tilsvarende drivanordninger. Skinnesystemet kan oppvise skinneforgreninger og skinneresammenføringer (sporveksel). Skinnesystem og transport/holdeinnretning er innbyrdes justert slik at den relative posisjon av gjenstander og skinner i stor grad fritt kan velges og varieres lokalt. Det
40 betyr at transportsystemet ved behandlingssystemet ifølge

oppfinnelsen definerer transportstrekninger som i stor grad kan ha fritt stigende og fallende områder samt kurver, og hvor forskjellige posisjons-relasjoner kan justeres ved hjelp av skinnevidringer og/eller forandringer i forbindelsen mellom transport- og holdeinnretninger.

10 Skinnesystemet forbinder innmatningsanordninger med behandlingsanordninger, behandlingsanordninger med de etterfølgende behandlingsanordninger, behandlingsanordninger med utmatningsanordninger og utmatningsanordninger med innmatningsanordninger, hvorved skinnestrengene i det vesentlige løper gjennom eller passerer forbi anordningene. Transport/holdesinnretningene transporteres aktivt ved hjelp av drivkraft langs transportstrekningene mellom innmatnings-, 15 utmatnings- eller behandlingsanordninger og gjennom anordninger, eller passivt, dvs. uten mekanisk drivkraft, f.eks. ved hjelp av tyngdekraft på fallende transportstrekninger eller ved hjelp av på forhånd opptatt kinetisk energi på såkalte utløpsstrekninger.

20 Transport/holdesinnretningene danner kompressible transportstrømmer så lenge de har en innbyrdes avstand på skinnene og drives enkeltvis i slike kompressible transportstrømmer. Transportstrømmer i hvilke transport/holdesinnretningene 25 følger etter hverandre uten avstander på skinnene, er ikke lenger kompressible og kan også transporteres støtvis ved hjelp av drivkraft på kun den bakerste transport/holdesinnretning.

30 Oppstrøms innmatnings-, utmatnings- og behandlingsanordninger er det anordnet innretninger for inngangskontroll. Ved hjelp av disse innretninger bringes tilførte transport/holdesinnretninger hhv. gjenstander eller gjenstandsgrupper som holdes av transport/holdesinnretninger i en rommelig posisjon og ordnes i en kronologisk rekkefølge, hvilken 35 posisjon og rekkefølge tilsvarende betingelsene for innmatnings-, utmatnings- eller behandlingsanordningen. Foran innretningen for innmatningskontroll er tilførselsstrekningen utformet som oppsamlingsstrekning, dvs. som en strekning 40 hvor transport/holdesinnretningene (i tom eller lastet

tilstand) som ikke straks kan behandles av innmatningskontrollen, stues på ordnet måte.

Transportdrivanordningene er på fordelaktig måte anordnet langs skinnene og inngår med transport/holdeinnretningene som befinner seg på den respektive skinnestrekning, en funksjonsmessig forbindelse. Mellom transportstrekningene med drivkraft (aktiv transport) kan det være anordnet områder med passiv transport. Transporten ved hjelp av innmatnings-, utmatnings- eller behandlingsanordninger, må justeres i forhold til anordningens funksjon. Drivanordningene som tjener til ren transport, drives på fordelaktig måte med en i det vesentlige kontinuerlig transporthastighet, idet svingninger i transportmengden uttrykker seg som svingninger i avstandene mellom transport/holdeinnretningene. Dvs. for en øket transportmengde er det mer fordelaktig å komprimere transportstrømmene enn å øke transporthastigheten. Samlestrekningene er på fordelaktig måte strekninger med passiv transport.

Systemet har som funksjonelle enheter et antall styringsmessig for det meste autonome stasjoner, dvs. spesielt innbyrdes uavhengige stasjoner. Disse stasjoner er behandlings-, innmatnings- og utmatningsstasjoner som omfatter hver en behandlings-, innmatnings- eller utmatningsanordning med innretninger som er tilordnet anordningen for inngangskontroll og minst én tilsvarende transportdrivanordning, idet transportdrivanordningen eventuelt også driver eller utgjør innretningene for inngangskontrollen. Autonome stasjoner kan også oppvise et antall av like eller forskjellige anordninger som er anordnet parallelt eller i serie, og tilhørende innretninger for inngangskontroll og transportdrift. I tillegg til de nevnte anordninger kan autonome stasjoner også ha skinneforgreninger og/eller skinnerammenføringer, eller selve skinneforgreningene eller skinnerammenføringene kan utgjøre autonome stasjoner med eller uten innretninger for innmatningskontroll. Endelig er også autonome stasjoner tenkelig, som kun tjener til transport og dertil omfatter en skinnestreg og minst én tilhørende drivanordning.

De autonome stasjoner av behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen er forsynt med styringsorganer med stasjons-interne aktører som virker konstant eller taktstyrt eller, på grunn av hendelser (bestemt ved sensoriske innretninger) i stasjonen eller i stasjonens umiddelbare omegn, direkte eller indirekte på transport/holdeinnretningene (f.eks. transport, akselerering, bremsing, justering) og/eller på gjenstander (f.eks. posisjonering, behandling). Styringsinnretningene for de autonome stasjoner styrer i særdeleshet organene for innmatningskontroll, transporten gjennom stasjonen, den i stasjonen fortløpende kronologiske funksjonsfølge (taktregime) og eventuelt modusene av behandlingstrinnene som utføres i stasjonen (behandlingsregime).

15

For styring og gjensidig avstemning av stykk-kapasiteten av de autonome stasjoner, hhv. anordningene i stasjonene, skal det på fordelaktig måte anordnes en sentralt styringsenhet. Funksjonen av den sentrale styringsenhet består da spesielt i å tilpasse behandlingsskapasiteten av de enkelte stasjoner til betingelser som stilles til systemet utenfra, eller til system-interne hendelser (spesielt nivå av samlestrækningene) og å optimere driften av behandlingssystemet eventuelt ved prestasjonsmessig koordinasjon av stasjonene. Den sentrale styringsenhet kan dessuten overta konfigurasjonsoppgaver og sentrale sikkerhetsfunksjoner. Den sentrale styringsenhet kan ha egne sensorer og/eller aktører eller benytte de autonome stasjoners sensorer og/eller aktører. Den sentrale styringsenhet er på fordelaktig måte automatisert, men kan også overtas av en person.

30

Ved hjelp av transportsystemets høye fleksibilitet, systemstasjonenes høye autonomi som i det vesentlige betyr en høy autonomi av enkelte anordninger eller anordningsgrupper, og det klare oppgaveskille mellom stasjons-intern og sentral styringsenhet, oppnår systemet ifølge oppfinnelsen sin høye integrasjonsevne for anordninger som stiller forskjellige krav, og sin modularitet som på enkel måte kan tilpasses eksterne behov og utvides. Allikevel transporteres hver gjenstand av i det vesentlige samme transport/holdeinn-

40

retning gjennom systemet og behøves ikke å bli levert, noe som skåner gjenstandene og forenkler behandlingen og transporten. Disse fordelaktige egenskaper understøttes ytterligere ved hjelp av tilsvarende trekk ved systembestandeler, spesielt transportsystemet.

Behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen samt dets funksjonelle og mekaniske bestandeler skal i det følgende beskrives i detalj under henvisning til figurene. Der viser

10

- fig. 1 et skjema over et eksempel av behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen;
- fig. 2 til 4 forskjellige varianter for behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen;
- fig. 5 til 8 skjema over forskjellige utførelsesformer av skinner og transport/holdeinnretninger og dermed realiserbare forandringer av posisjonen av transport/holdeinnretningene og/eller gjenstander i forhold til skinnestrengen;
- fig. 9 til 11 skjema over eksempler for organer for opprettelse av forskjellige kronologiske rekkefølger av transport/holdeinnretninger, hhv. gjenstander;
- fig. 12 en eksempelvis utførelsesform av skinnestreng og på denne kjørbare transportinnretninger til bruk i et behandlingssystem ifølge oppfinnelsen.

15

20

Fig. 1 viser et skjema over et eksempel på behandlingssystemet ifølge oppfinnelsen. I dette skjema er skinnesystemet i områder hvor lastede transport/holdeinnretninger transporteres, vist med fete linjer, og i områder hvor tomme transport/holdeinnretninger skal transporteres, vist med dobbelte linjer. Transport/holdeinnretningene og gjenstandene er ikke vist. Anordninger for innmatning (A), utmatning (B) eller behandling (V) av gjenstander er vist som uttrukne bokser, autonome stasjoner (S) som strekprikkede bokser. Organer for innmatningskontroll med foransjaltede samlestrækninger er vist i transportretning med pil som

sløyfer som er integrert i transportstrekninger. Tilførsel og bortførsel av gjenstander til systemet og fra systemet er vist med fete piler som er rettet mot innmatningsanordninger A og bort fra utmatningsanordninger B. Tilførsel og
5 bortførsel av hjelpematerialer til behandlingsanordninger V er vist slanke piler med tilsvarende retning.

Systemet har ti behandlingsanordninger V.1 til V.10, to innmatningsanordninger A.1 og A.2, to utmatningsanordninger
10 B.1 og B.2, fire skinneforgreninger SV.1 til SV.4 og fire skinnerammenføringer SZ.1 til SZ.4 (sporveksel). Disse anordninger (A, B, V) og sporveksler (SV, SZ) er organisert i femten autonome stasjoner S.1 til S.15. En ytterligere autonom stasjon S.16 er en ren transportstasjon.

15

Systemet som er vist på fig. 1, tjener til f.eks. behandling av flasker eller andre beholdere ved forvask (V.1), vask (V.2, V.3 og V.4), tørkning (V.5), første kontroll (V.6), fylling (V.7), lukning (V.8), andre kontroll (V.9)
20 og etikettering (V.10), idet transport/holdeinnretningene som bærer ubrukelige flasker ledes bort etter den første kontroll (skinneforgrening SV.2), og transport/holdeinnretningene med flasker med utilstrekkelig lukning føres tilbake til lukkeanordningen V.8 etter andre kontroll
25 (skinneforgrening SV.3 og skinnerammenføring SZ.3).

De autonome stasjoner S.1, S.2, S.4, S.8, S.10 og S.14 har hver en anordning, organer for innmatningskontroll som er tilordnet anordningen, minst én transportdrivanordning og
30 en samlestrekning som er foransjaltet innmatningskontrollen. Styringsorganer av slike stasjoner tjener spesielt til styring av innmatningskontrollen, dvs. å danne en posisjon som er egnet for anordningen og en kronologisk rekkefølge av gjenstander, styring av transporten av trans-
35 port/holdeinnretningene gjennom områder av anordningen og styring av de etterhverandre følgende innmatnings-, utmatnings- eller behandlingsprosesser, idet de tre funksjoner (innmatningskontroll, transport og behandling) må avstemmes i forhold til hverandre. Stasjonsstyringen er f.eks. bundet
40 til en stasjonstakt eller aktiveres ved hjelp av en trans-

port/holdeinnretning, av en gjenstand eller en gjenstandsgruppe, som viser seg ved organene for innmatningskontrollen. Dessuten er også tilførsel og bortførsel av hjelpematerialer (f.eks. maskemedier, energi, fyllgods, lukninger, etiketter) på fordelaktig måte underkastet stasjonsstyringen.

Den autonome stasjon S.5 har tre parallelt koblede anordninger V.2 til V.4 (f.eks. vaskeanordninger), en skinneforgrening SV.1 som er foransjaltet anordningene, og organer for innmatningskontroll som er foransjaltet skinneforgreningen, samt minst én transportdrivanordning. Stasjonsstyringen overtar i tillegg til de ovenfor beskrevne funksjoner, også styringen av skinneforgreningen SV.1 i en slik stasjon. Denne kan være kun taktstyrt.

Skinneforgreningen SV.1 kan også styres på grunnlag av egenskapene til gjenstandene som kommer inn, slik at disse på grunnlag av sine relevante egenskaper føres valgfritt til en av de tre anordninger og således til forskjellige behandlinger. For å registrere slike relevante egenskaper, er det anordnet tilsvarende sensorer eller transport/holdeinnretninger, eller gjenstandene er forsynt med f.eks. visuelle eller elektroniske data som kan registreres ved hjelp av tilsvarende leseverktøy. I tilfellet av forskjellige behandlinger i behandlingsanordningene V.2, V.3 og V.4 kan også hver anordning være forsynt med en innmatningskontroll, og skinneforgreningen kan være foransjaltet innmatningskontrollen.

Den autonome stasjon S.6 er forsynt med en behandlingsanordning V.5 (f.eks. tørkeovn) som gjennomløpes av tre parallelle skinnestrenger som igjen forenes i den påfølgende skinnesammenføring SZ.2. I den tilhørende innmatningskontroll dannes f.eks. en beholderposisjon med en nedad rettet åpning, og inngående beholdere bringes f.eks. uten forandring av de eventuelt uregelmessige avstander til en hastighet slik at deres oppholdstid i ovnen er tilstrekkelig for å tørke de fullstendig. Stasjonsstyringen er i det vesentlige rettet mot justeringen av beholderposisjonen, å holde

ovntemperaturen eller ovngjennomlyftingen og gjennomløpshastighetene konstant, og å styre skinnesammenføringen SZ.2.

Begge de autonome stasjoner S.7 og S.11 inneholder kontrollanordningene V.6 og V.9 med organer for innmatningskontroll og skinneforgreningene SV.2 og SV.3 som er koblet etter kontrollanordningene. I disse stasjoner kontrolleres og vurderes gjenstandene og transporteres videre i samsvar med bedømmelsen. Stasjonsstyringen styrer innmatningskontrollen, transporten, rekkefølgen av kontrollprosesser og skinneforgreningen som styres spesifikt ved hjelp av et spesifikt kontrollresultat.

Den autonome stasjon S.12 har to anordninger (behandlingsanordning V.10 og utmatningsanordning B.2) som er koblet i serie, samt organer for innmatningskontroll som er foransjaltet anordningene. En slik konsentrasjon av forskjellige anordninger til en autonom stasjon er fordelaktig når de to anordninger stiller i det vesentlige de samme betingelser til rekkefølgen av gjenstander eller gjenstandsgrupper (samme takt og koblet stykkbehandlingskapasitet) eller når den etterkoblede anordning ikke stiller noen vesentlige betingelser. I et slikt tilfelle er det også mulig å benytte den samme drivanordning for transporten av transport/holdeinnretningene gjennom begge anordninger.

De autonome stasjoner S.3, S.9, S.13 og S.15 er autonome sporveksler (skinneforgreninger SV.4 i S.13, skinnesammenføringer SZ.1 i S.3, SZ.3 i S.9, SZ.4 i S.15). Stasjonsstyringen av slike autonome sporveksler kan være meget forskjellig alt etter kravene som stilles. Skinneforgreningene og skinnesammenføringene kan omstilles etter en fast tidstakt-rekkefølge eller på grunn av nærværet av transport/holdeinnretninger, idet hver enkel transport/holdeinnretning eller grupper av transport/holdeinnretninger føres til den ene eller andre skinnestreg eller føres bort fra den ene eller andre skinnestreg. I skinnesammenføringer kan også en skinnestreg behandles prioritert, og transport/holdeinnretninger fra en ikke prioritert skinnestreg kan føres kun inn i den prioriterte skinnestreg når den

oppviser åpninger. Foran skinnesammenføringer skal det vanligvis anordnes samlestreknings i det minste for én av de (ikke prioriterte) sammenførte skinnestrenger.

5 Samlestrekningene er på fordelaktig måte skinnestrenger på hvilke transport/holdeinnretningene transporteres passivt (fallende skinnestrekninger eller utløpsstreknings). På slike strekninger kan transport/holdeinnretninger uten problemer ha forskjellige hastigheter og forskjellige innbyrdes avstander eller de kan også stå stille. Lengden av hver samlestreknings skal tilpasses de forventede prestasjons-svingninger av i det minste den stasjon som direkte følger samlestreknings. På fordelaktig måte er samlestreknings skinnestrekninger som er integrert i skinnesystemet og drives i først-inn-først-ut-modus. For å forlenge samlestreknings uten å øke systemstørrelsen, kan det anordnes sløyfeformede skinnestrenger. I spesielle tilfeller kan det som samlestreknings også anvendes blindvei-formede skinnestrekninger som drives med først inn-sist-ut-modus.

20 Den på fig. 1 viste autonome stasjon og det viste transportsystem skal oppfattes som eksempler og begrensere av denne grunn ikke systemet ifølge oppfinnelsen. Alt etter gjenstandene som skal behandles og alt etter behandlingsanordningene, kan også stasjoner med andre anvendelser av anordninger og andre organiseringer og annerledes lagte transportsystemer tenkes. Sentralt for hver autonom stasjon er dens styringsmessige uavhengighet fra andre autonome stasjoner, idet stasjonsstyringsens aktører virker i stasjonen på grunn av en stasjonstakt eller på grunn av f.eks. sensorisk registrerte hendelser i stasjonen eller i stasjonens omegn. Stasjonsstyringsen er basert på kjente styringsorganer og styringsprosesser og kan utformes for hver autonome stasjon tilsvarende stasjonens funksjon. Retningsvisende er styringsen av anordningen som er integrert i stasjonen (innmatningsanordning, utmatningsanordning, behandlingsanordning) og/eller sporveksel.

40 Fig. 2 til 4 tjener som illustrasjon for prestasjonsstyringsen i et system ifølge oppfinnelsen. På fig. 2 til 4 er

det anvendt de samme symboler som på fig. 1. Dertil kommer stiplede linjer for datastyringer og visuelle symboler for sensoriske innretninger.

- 5 Hver anordning har en styrbar stykkbehandlingskapasitet (av anordningen ledede gjenstander pr. tidsenhet). Enkle anordninger kan kobles inn og ut slik at stykkbehandlingskapasiteten kan varieres ved periodisk inn- og utkobling. Ved andre anordninger kan f.eks. driftstakten, gjennomløpshastigheten eller andre parametre som påvirker stykkbehandlingskapasiteten, justeres. I anordninger av like, parallelt anordnede innretninger kan disse kobles delvis inn og ut.

- 15 Den forventede, midlere stykkbehandlingskapasitet av autonome stasjoner er avhengig av deres posisjon i transportsystemet. Prinsipielt må stykkbehandlingskapasiteten i gjennomsnitt være like stor i hver posisjon av ringen som danner skinnesystemet. Ved installasjonen av systemet må det tas hensyn til denne midlere stykkbehandlingskapasitet ved et tilsvarende valg av anordningene. Kronologiske svinginger av stykkbehandlingskapasiteten av de enkelte anordninger kan heller ikke i normaldrift unngås (f.eks. svingninger på grunn av en relativ andel ubrukelige flasker som må ledes bort) og opptrer også når anordningene er defekte.
- 25 Disse svinginger føles på fordelaktig måte ikke bare av samlestrekingene men utjevnes også ved hjelp av en behandlingskapasitetsstyring. Med en slik prestasjonsstyring kan driften fortsette ikke bare med store svingninger, men også flere anordninger kan drives til optimal behandlingskapasitet, og det kan foretas avbrekk av enkelte anordninger for
- 30 f.eks. reparasjoner, med et minimalt driftsbrudd.

- Fig. 2 og 3 viser hvordan stykkbehandlingskapasiteten kan styres stasjons-internt, nemlig på grunnlag av det f.eks.
- 35 sensorisk detekterbare nivå av samlestrekingen (sensor 3) foran innretningene for innmatningskontrollen (fig. 2) eller nivået av samlestrekingen foran den nedstrøms neste anordning. Lavere nivå oppstrøms eller høyt nivå nedstrøms er kriterier for behandlingskapasitetssenkning, høyt nivå oppstrøms eller lavere nivå nedstrøms er kriterier for be-
- 40

handlingskapasitetsøkning. Også kombinasjoner er mulig, nemlig f.eks. en behandlingskapasitetsstyring ifølge nivået oppstrøms og utkobling ved maksimalt nivå nedstrøms.

5 Imidlertid oppviser systemet ifølge oppfinnelsen for pres-
tasjonsstyring et sentralt styringssystem slik som det
fremgår av fig. 4. Fig. 4 viser et meget enkelt system i-
følge oppfinnelsen som har en sentral styringsenhet 5 for
det sentrale managements funksjon, og sensoriske organer,
10 f.eks. sensorene 3 for registrering av nivåene i i det
minste en del av samlestrekningene og sensorene 7 for re-
gistrering av situasjonen ved tilførsel av ubehandlede
gjenstander til systemet og ved bortføring av bearbeidede
gjenstander fra systemet. Dessuten kan den sentrale sty-
15 ringsenhet 5 inneholde innmatningsanordninger for innmat-
ning av data (pil 6).

Det sentrale styringssystem justerer stykkbehandlingskapa-
sitetene i forhold til innmatnings-, utmatnings- og behand-
20 lingsstasjonene (A, B, V) og eksterne betingelser (dataled-
ninger fra den sentrale styringsenhet til de autonome sta-
sjoner) ved å gi stasjonene behandlingskapasitetsretnings-
linjer som tilvarer deres muligheter (eventuelt overstyring
av en stasjons-intern prestasjonsstyring). Herved kan det
25 sentrale styringssystem sette skiftende prioriteter og op-
timere systemets drift f.eks. med hensyn til energikonsum,
og drive det slik at minst en del av de autonome stasjoner
arbeider under optimale driftsforhold.

30 Det sentrale styringssystem overtar på fordelaktig måte og-
så overordnede sikkerhetsfunksjoner som skal virke på flere
eller alle autonome stasjoner (f.eks. nødutganger). Dessu-
ten kan den sentrale styringsenhet koordinere driftstart og
driftstop og/eller overta konfigurasjonsoppgaver for be-
35 handlingsforandringer eller delrevisjoner.

I stedet for en sentral styringsenhet kan det sentrale ma-
nagement også overtas av en person.

Fig. 5 til 8 viser skjema over forskjellige utførelsesformer av skinnestrenger 10 og transportinnretninger 11 med der påmonterte holdeinnretninger 12 og dermed realiserbare posisjonsforandringer for transport/holdemannretninger 11/12
5 hhv. gjenstander 13 eller gjenstandsgrupper som skal transporteres ved hjelp av holdeinnretninger 12 som er montert på transportinnretninger 11. Posisjonsforandringene frembringes ved å vri skinnestrengen og/eller forandre (f.eks. dreie, svinge eller lengdeforandre) forbindelsen mellom
10 transportinnretning 11 og holdeinnretning 12.

Fig. 5 viser skjematisk en vridning av en skinnestreng 10 i form av en føringskanal i hvilken transportinnretninger 11 kan transporteres i en transportretning F. På transportinnretningene 11 er det anordnet holdeinnretninger 12 (f.eks. håndtak) for å holde f.eks. flate gjenstander 13. Holdeinnretningene 12 rager ut fra en slissformet åpning 14 som strekker seg over lengden av føringskanalen 10 og som likeledes vrir seg ved kanalens vridningene. Fig. 5 viser en
15 overgang av en vertikal posisjon av gjenstandene 13 til en horisontal posisjon ved å vri skinnestrengen 10 med 90°. En slik justering av en bestemt posisjon av de transporterte gjenstander egner seg f.eks. til behandling i anordninger som er anordnet på forskjellige sider av føringskanalen og eventuelt forutsetter en bestemt posisjon av gjenstandene
20 (f.eks. vertikal eller horisontal).

Fig. 6 viser i fuglperspektiv en ytterligere skinnestreng 10 som transportinnretninger 11 med derpå anordnede holdeinnretninger 12 kan kjøres på. Ved dreining av holdeinnretningene 12 på transportinnretningene 11 bringes de flate gjenstander 13 fra en på tvers av transportretning sentrert posisjon (venstre) til en parallelt med transportretning sentrert posisjon (høyre). Således kan det dannes en tverrposisjon f.eks. for samlestrøknings (mindre ekspansjon i skinneretning og således mindre plassbehov) og en lengdeposisjon for behandlingen.
30

Fig. 7 viser holdeinnretninger 1 som er svingbart anordnet på transportinnretninger 11, ved hjelp av hvilke gjenstan-
40

der 13 kan bringes f.eks. i en for behandlingen i behandlingsanordningen V egnet posisjon.

Fig. 8 viser holdeinnretninger som er dreibart anordnet på transportinnretninger, som kan transportere grupper av gjenstander (13.1 til 13.5), idet gjenstandene er anordnet serielt (høyre), alt etter holdeinnretningenes 12 dreieposisjon, eller i et antall parallelle rekker (venstre). Den inkompressible transportstrøm som er vist på venstre side, egner seg frem for alt for samlestrekninger eller behandlingsstasjoner, såsom f.eks. tørkeovner, hvor det ved hjelp av gruppenes tverrposisjon kan dannes en høy gjenstandstetthet og således en parallellføring av skinnestrenger, slik som vist på fig. 1 for anordningen V.5, blir unødvendig.

Posisjonsforandringer, slik som vist som eksempler på fig. 5 til 8, gjennomføres spesielt ved innmatningskontrollene, men kan også være fordelaktige for samlestrekninger for dannelse av en skinnelengde-besprarende anordning. Vridninger (fig. 5) og posisjonsforandringer kan også kombineres som ønsket ved å forandre forbindelsen mellom transportinnretninger og holdeinnretninger (dreining, svingning, forlengelse etc.). Vridninger styres vanligvis kun ved vridning av skinnestrengen, forandringer av forbindelsen mellom transportinnretningene og holdeinnretningene styres ved tilsvarende kulisser (stivt for ubetingede forandringer, bevegelig for betingede forandringer).

Lengdeforandringer, slik som vist som eksempler på fig. 5 til 8, står under styringen av de autonome stasjoner. Fra det sentrale management kan det f.eks. styres hastigheten av en syklisk bevegelse av en kulisse. Ytterligere posisjonsforandringer kan gjennomføres ved å skille holdeinnretning og transportinnretning eller ved forbigående lossing av gjenstandene fra transport/holdeinnretningene.

Fig. 9 til 11 viser skjema over eksempler på innretninger for dannelse av forskjellige kronologiske rekkefølger av transport/holdeinnretninger, hhv. gjenstander som i innmat-

nings-, utmatnings- eller behandlingsstasjoner av et behandlingssystem ifølge oppfinnelsen, kan anvendes som innretninger for innmatningskontroll.

- 5 Fig. 9 viser et takthjul 20 med hvilket f.eks. pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13 kan tas enkeltvis fra en samlestrekning 21 og transporteres til en behandlingsanordning V. Takthjulet 20 drives f.eks. på en taktstyrt måte i hvilken rotasjonstakter veksler med stillstandstakter.
- 10 Ved hver rotasjonssyklus dreies takthjulet 20 slik at posisjonen av hver transportåpning 22 etter syklusen tilsvarende syklusen til transportåpningen som kommer foran syklusen. I hver stillstandssyklus posisjoneres ut fra den foransjaltede samlestrekning 21, f.eks. ved hjelp av tyngdekraftens
- 15 virkning, en pålastet transport/holdeinnretning 11/12/13 i en transportåpning 22, og i behandlingsanordningen V bearbejdes en gjenstand 13, idet gjenstanden 13 bringes i en behandlingsposisjon slik at forbindelsen mellom transportinnretning 11 og holdeinnretning 12 forandres (sml. fig. 7)
- 20 ved at den pålastede holdeinnretning skilles fra transportinnretningen, eller ved at, som vist, gjenstanden tas fra transport/holdeinnretningen 11/12 og lastes på igjen etter behandlingen. De igjen pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13 tas da igjen ut fra transportåpningene 22 ved hjelp av tyngdekraften og føres f.eks.
- 25 til en ytterligere samlestrekning 21.

- Ved hjelp av takthjulet 20 genereres som kronologisk rekkefølge ved behandlingsanordningen V en taktet strøm av gjen-
- 30 stander 13, hhv. av pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13, hvilken strøm er synkronisert med etterhverandre følgende behandlingsprosesser. Synkroniseringen av behandlingsprosesser og takthjul er underlagt stasjonsstyringen for en stasjon, idet takthjulet overtar funksjonen av inn-
- 35 matningskontrollen og transportdrivanordningen ved stasjonen. Styringen kan dessuten inneholde en stopper for takthjulet og behandlingen ved tom foransjaltet samlestrekning eller ved full efterkoblet samlestrekning. For å kunne opp-
- 40 fylle prestasjonsvariasjonene som kreves av den sentrale styring, kan taktlengden varieres.

Takthjul av den art som er vist på fig. 9, egner seg ikke bare til behandlingsstasjoner, men også for innmatnings- og utmatningsstasjoner.

5

Fig. 10 viser et ytterligere eksempel på innretninger for dannelse av en kronologisk rekkefølge av pålastede transport/holderinnretninger 11/12/13 og for transport av transport/holdeinnretninger gjennom en anordning (f.eks. behandlingsanordning V) eller forbi en anordning. I stedet for takthjulet kan det her anvendes en endeløs trekkjede 30 som transporterer en kontinuerlig strøm av ekvidistant pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13 inn i anordningen V og igjen ut fra anordningen. I behandlingsanordningen loses f.eks. transport/holdeinnretningene 11/12, og etter behandlingen av gjenstandene 13 som her foregår under en kontinuerlig transport, lastes på igjen. På fordelaktig måte kan det her i stedet for en pålastningsprosess også anvendes et behandlingsanlegg, slik som beskrevet i forbindelse med fig. 5 til 8.

For styringen av innretningene ifølge fig. 10 skal det anvendes styringen som er beskrevet i forbindelse med fig. 9.

Fig. 11 viser dannelsen av en kronologisk rekkefølge av pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13 og deres transport gjennom en behandlingsanordning V. Herved tilkobles de pålastede transport/holdeinnretninger 11/12/13 så snart de er i området for drivanordningen 40 som er dannet som et drevet, endeløst trekktau 41, f.eks. ved at trekktauet 41 presses inn i et spor som er anordnet i transportinnretningene. Således dannes en transportstrøm gjennom behandlingsstasjonen som har en konstant hastighet og hvor de pålastede transport/holdeinnretninger har hvilke som helst innbyrdes avstander. Behandlingsanordningen V skal i dette tilfelle styres slik at det injiseres en behandlingsprosess, når en pålastet transport/holdeinnretning 11/12/13 har oppnådd behandlingsposisjonen.

I forbindelse med fig. 1 til 11 er det beskrevet forskjellige styringsfunksjoner av autonome stasjoner. Ytterligere eksempler av slike funksjoner er:

- 5 • styring av en behandlingsmodus av en behandlingsanordning på grunnlag av egenskaper av gjenstander;
- stasjonsinterne utkoblinger og tilsvarende alarmering ved mangelfulle tilstander.

10

For å kunne gjennomføre stasjons-interne styringer på grunnlag av egenskaper av gjenstander, er det nødvendig å installere sensorer for detektering av de relevante egenskaper, eller data som koder for de relevante egenskaper, 15 f.eks. på transport/holdeinnretningen i form av en strekkode eller et datasett, og å installere tilsvarende leseenheter i stasjonene.

20

Den ovenfor angitte liste og beskrivelsen viser at styringene av de autonome stasjoner ved behandlingsstasjoner med styringer tilsvarende behandlingsanordningene, som ikke er integrert i et system, for det meste stemmer overens. Derav fremgår også at slike stasjoner kan integreres i systemet ifølge oppfinnelsen uten store tilpasninger.

25

Fig. 12 viser en eksempelvis utførelsesform av en skinnestreng 10 og til denne tilpassede transportinnretninger 11 for anvendelse i et behandlingssystem ifølge oppfinnelsen. Skinnestrengen har seks skinner 23 som tilsammen danner en transportkanal i hvilken transportinnretningen 11 30 ruller på grupper av tre kuler 24 hver. Transportinnretningen oppviser en del 25 som rager ut fra transportkanalen, og hvor det kan festes en holdeinnretning (ikke vist). Skinnene 23 består på fordelaktig måte av tråder og fikses i sin relative posisjon og på en bærer 27 ved hjelp 35 av holdeinnretninger 26 med innbyrdes avstand. Bæreren består f.eks. av et bøyelig materiale slik at en enkel montering av kurver blir mulig.

Vridninger av en skinnestreng 10 slik som vist på fig. 12, er meget enkelt å realisere ved hjelp av tilsvarende fiksering av bæreelementene 26 rundt bæreren 27. Drivanordninger i form av takthjul, medbringerkjeder eller slepetau kan funksjonsmessig forbindes med transportinnretningene på enkel måte tvers gjennom skinnene.

Mekaniske enheter som egner seg for anvendelse i et system ifølge oppfinnelsen, er tidligere kjent. Transportsystemet ifølge fig. 12 er f.eks. beskrevet i EP-387318 (eller US 5074678, F270) og skinnestrenger til dette i søknadene PCT/CH97/00346 (F444) og CH-801/97 (F453). Eksempler på sporveksler som kan anvendes i et behandlingssystem ifølge oppfinnelsen, er beskrevet i søknadene CH-2978/97 (F481) og CH-0065/97 (eller PCT/CH97/00409, F446) og eksempler på drivanordninger for transporten i et behandlingssystem ifølge oppfinnelsen er beskrevet i søknad CH-0341/98. Eksempler på transport/holdeinnretninger med varierbare forbindelser mellom transportinnretning og holdeinnretning som kan anvendes i en fremgangsmåte ifølge oppfinnelsen, er beskrevet i DE-19645092 (eller GB-2307458, F427) eller WO97/43197 (F437) eller i søknad CH-3130/96 (F443). Transport/holdeinnretninger hvis holdeinnretning kan skilles fra transportinnretningen, og som likeledes kan anvendes i et system ifølge oppfinnelsen, er f.eks. beskrevet i søknad PCT/CH97/00444 (F445).

P a t e n t k r a v

1. Behandlingsystem for behandling av store antall av i
5 det vesentlige like eller i det minste lignende gjenstander
(13), hvilket system oppviser følgende bestanddeler:

et transportsystem med et i det vesentlige i seg selv
lukket skinnesystem, med et antall transport/holdeinnret-
10 ninger (11/12) som hver kan belastes med en gjenstand (13)
eller en gjenstandsgruppe og som kan kjøres uavhengig på
skinnesystemets skinnestrenger, og med drivanordninger for
å kjøre transport/holdeinnretningene (11/12) på skinnesy-
stemets skinnestrenger (10),

15

minst én innmatningsanordning (A) ved hjelp av hvilken
transport/holdeinnretningene (11/12) under etterhverandre
følgende innmatningsprosesser belastes med hver sin gjen-
stand (13) eller gjenstandsgruppe;

20

minst én utmatningsanordning (B) ved hjelp av hvilken
transport/holdeinnretningene (11/12) losses ved efter-
hverandre følgende utmatningsprosesser,
k a r a k t e r i s e r t v e d

25

at behandlingssystemet dessuten oppviser minst én be-
handlingsanordning (V) ved hjelp av hvilken gjenstander
(13) eller gjenstandsgrupper behandles i etterhverandre
følgende behandlingsprosesser,

30

at den rommelige posisjon av transport/holdeinnret-
ningene (11/12) eller gjenstandene (13) som trans-
port/holdeinnretningene (11/12) belastes med, i det minste
begrenset kan velges og varieres stasjonært i forhold til
35 skinnestrengene (10),

at det til innmatnings-, utmatnings- og behandlingsan-
ordningene (A, B, V) er tilordnet innretninger for innmat-
ningskontroll og oppstrøms innretningene for innmatnings-
40 kontroll anordnede samlestrækninger for tomme eller pålas-

tede transport/holdeinnretninger (11/12), idet det ved hjelp av innretningene for innmatningskontroll dannes en av den respektive anordning (A, B, V) forutsatt rommelig posisjon av transport/holdeinnretningene (11/12) hhv. gjenstandene (13) eller gjenstandsgruppene som transporteres ved hjelp av transport/holdeinnretningene (11/12) samt en av den respektive anordning (A, B, V) forutsatt kronologisk rekkefølge av transport/holdeinnretningene (11/12) hhv. gjenstandene (13),

10

at behandlingssystemet oppviser et antall autonome stasjoner (S) med minst én innmatnings-, utmatnings- eller behandlingsanordning (A, B, V), med innretninger for innmatningskontroll som er tilordnet anordningen, med minst én drivanordning til transport av transport/holdeinnretningene gjennom stasjonen og med stasjons-interne styringsorganer,

15

og at i det minste innmatningskontrollen, transporten gjennom stasjonen og funksjonen av minst én innmatnings-, utmatnings- eller behandlingsanordning (A, B, V) styres ved hjelp av de stasjons-interne styringsorganer og avstemmes innbyrdes.

20

2. Behandlingssystem som angitt i krav 1,

25

karakterisert ved at det dessuten oppviser i det minste én autonom stasjon (S.3, S.9, S.13, S.15) som i stedet for minst én utmatnings-, innmatnings- eller behandlingsanordning (A, B, V) inneholder en skinneforgrening (SV) eller en skinnesammenføring (SZ).

30

3. Behandlingssystem som angitt i krav 1 eller 2,

35

karakterisert ved at det dessuten oppviser i det minste én autonom stasjon (S.5, S.6, S.7, S.11) som i tillegg til den minst ene utmatnings-, innmatnings- eller behandlingsanordning (A, B, V) inneholder en skinneforgrening (SV) og/eller en skinnesammenføring (SZ).

4. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 3,

40

karakterisert ved at det dessuten oppviser minst én autonom stasjon (S.6) som omfatter kun én

drivanordning for transport av transport/holdeinnretninger langs skinnestrengen og styringsorganer for styring av drivanordningen.

- 5 5. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at stykkbehandlingskapasiteten av autonome stasjoner (S) likeledes styres ved hjelp av de stasjons-interne styringsorganer og på grunnlag av det bestemte nivå av samlestrekingen som er foransjaltet innretningene for innmatningskontroll og/eller som følger nedstrøms.
- 10
6. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at stykkbehandlingskapasiteten av de autonome stasjoner (S) styres og avstemmes etter system-eksterne betingelser og system-interne hendelser.
- 15
7. Behandlingssystem som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at det for det sentrale management er anordnet en sentral styringsenhet (5).
- 20
8. Behandlingssystem som angitt i krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at det for registrering av de system-interne hendelser hos den sentrale styringsenhet (5) er anordnet sensorinnretninger (3) for deteksjon av nivåene av minst en del av samlestrekingene.
- 25
9. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 7 til 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at det for registrering av system-eksterne krav hos den sentrale styringsenhet (5) er anordnet sensorinnretninger (7) for deteksjon av gjenstandene som skal behandles, som står til disposisjon for minst én innmatningsanordning (A), og for registrering av behandlede gjenstander som er avgitt av minst én utmatningsanordning (B) og som er til disposisjon for en ytterligere behandling utenfor systemet.
- 30
- 35
10. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 7 til 9,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det for registre-
ring av system-eksterne krav hos den sentrale styringsenhet
(5) er anordnet inmatningsinnretninger for datainnmatning i
den sentrale styringsenhet (5).

5

11. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 10,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det for justering av
den rommelige posisjon av transport/holdeinnretninger
(11/12) som forutsettes av en innmatnings-, utmatnings- el-
10 ler behandlingsstasjon (A, B, V) eller av en skinnefor-
grening (SV) eller skinnesammenføring (SZ), er anordnet en
skinnestreng (10) med en forvrengning.

12. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 11,
15 k a r a k t e r i s e r t v e d at det justeres en
posisjon av en holdeinnretning (12) eller en gjenstand (13)
eller en gjenstandsgruppe som forutsettes av en innmat-
nings-, utmatnings- eller behandlingsanordning (A, B, V)
eller av en skinneforgrening (SV) eller skinnesammenføring
20 (SZ) ved hjelp av variasjon av forbindelsen mellom trans-
portinnretning (11) og holdeinnretning (12).

13. Behandlingssystem som angitt i krav 12,
k a r a k t e r i s e r t v e d at forbindelsen mellom
25 holdeinnretning (11) og transportinnretning (12) kan dreies
eller svinges og/eller er av varierbar lengde eller kan
skilles.

14. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 13,
30 k a r a k t e r i s e r t v e d at det som innretning
for inmatningskontroll og for transport av trans-
port/holdeinnretninger (11/12) ved hjelp av en innmatnings-
utmatnings- eller behandlingsstasjon er anordnet et takt-
hjul (20), en medbringerkjede (30) eller et slepetau (41).

35

15. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 14,
k a r a k t e r i s e r t v e d at samlestrækninger er
utformet som transportstrækninger med passiv transport.

40 16. Behandlingssystem som angitt i krav 15,

k a r a k t e r i s e r t v e d at samlestreknings ut-
formes som fallende transportstreknings hvor trans-
port/holdeinnretninger (11/12) transporteres ved hjelp av
tyngdekraft, eller som utløpsstreknings hvor trans-
5 port/holdeinnretninger (11/12) transporteres ved hjelp av
egen kinetisk energi.

17. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 16,
k a r a k t e r i s e r t v e d at skinnesystemets
10 skinnestrenger (10) er transportkanaler med slissformede
åpninger (14) som strekker seg over kanallengden, og at
transportinnretningene (11) kan kjøre i kanalene og holde-
innretningene (12) er forbundet med transportinnretningene
(11) slik at de rager ut fra de slissformede åpninger (14).

15

18. Behandlingssystem som angitt i krav 17,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det på transportka-
nalenes indre overflate er anordnet seks skinner, eller at
transportkanalene dannes ved hjelp av seks skinner, og at
20 transportinnretningene (11) ruller på disse seks skinner på
kuler i grupper på tre hver.

19. Behandlingssystem som angitt i et av kravene 1 til 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at gjenstandene (13)
25 eller gjenstandsgruppene i behandlingsanordningene (V) for
behandling av holdeinnretningene (12) bringes i en behand-
lingsposisjon og holdes av holdeinnretningene i behand-
lingsposisjonen, eller at gjenstandene (13) eller gjen-
standsgruppene tas av transport/holdeinnretningene (11/12)
30 for behandling og etter behandlingen lastes igjen på trans-
port/holdeinnretningene (11/12).

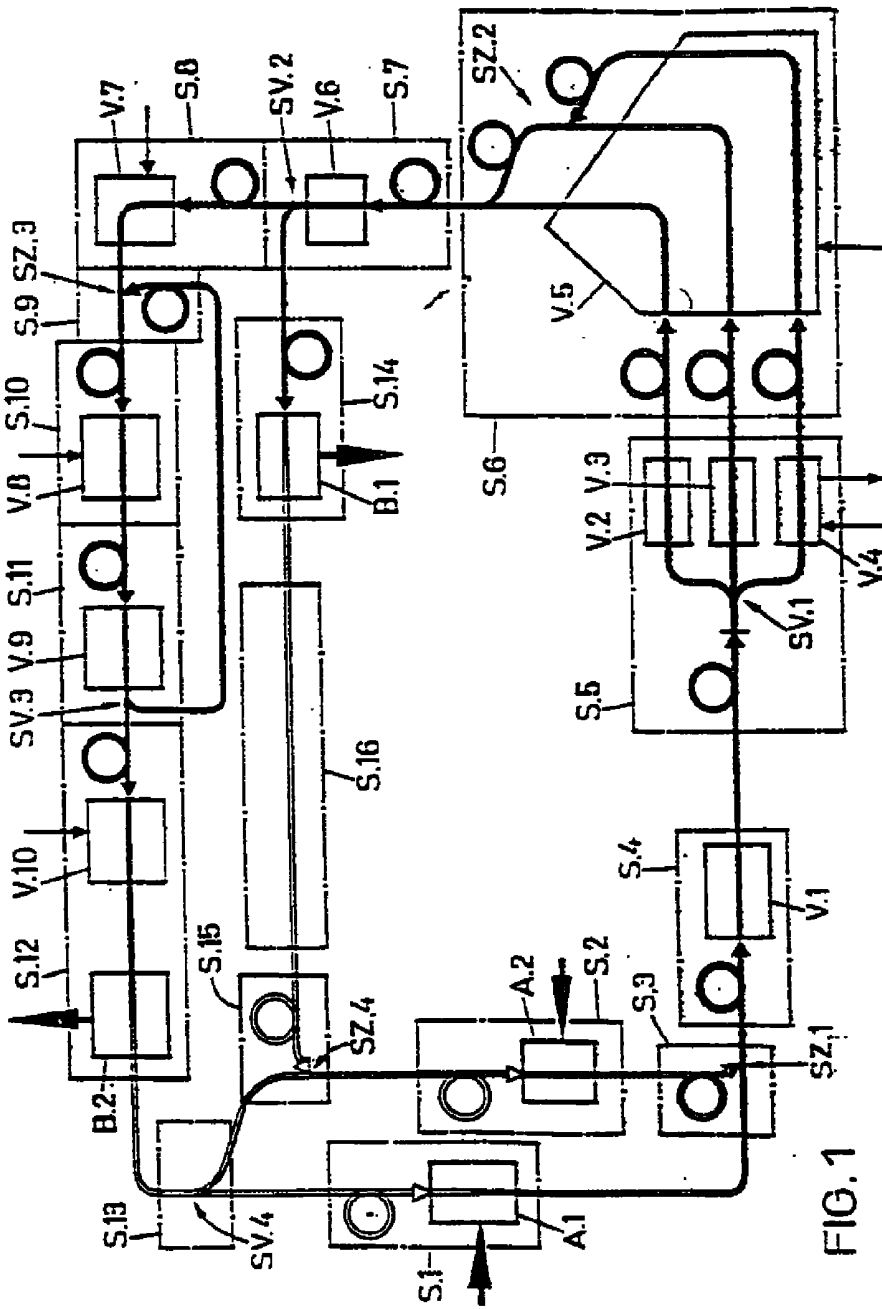


FIG. 1

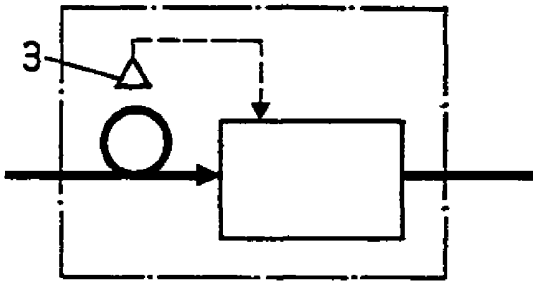


FIG. 2

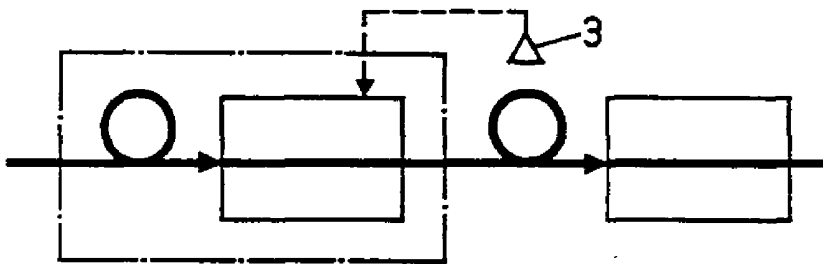


FIG. 3

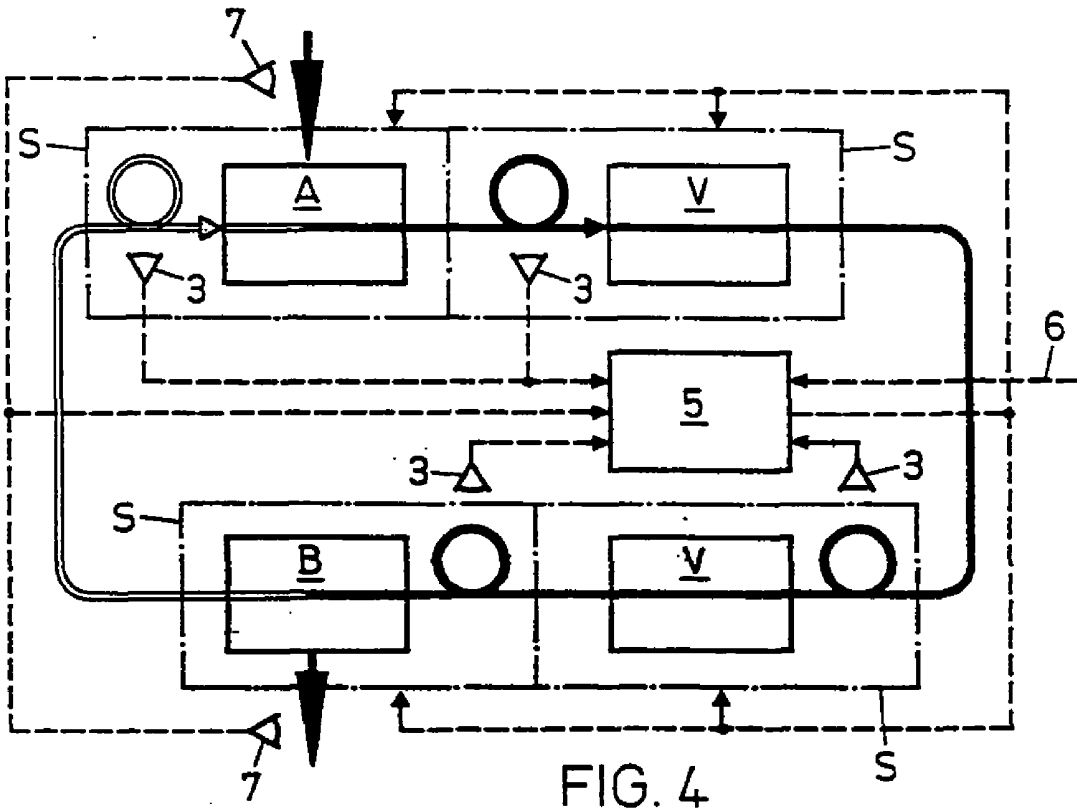
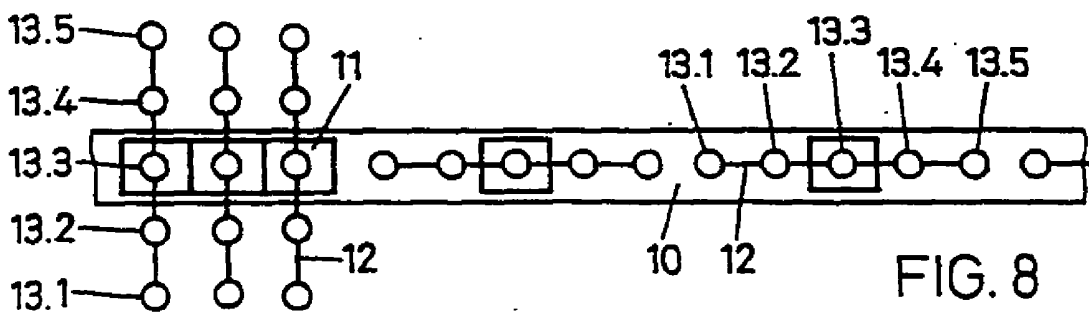
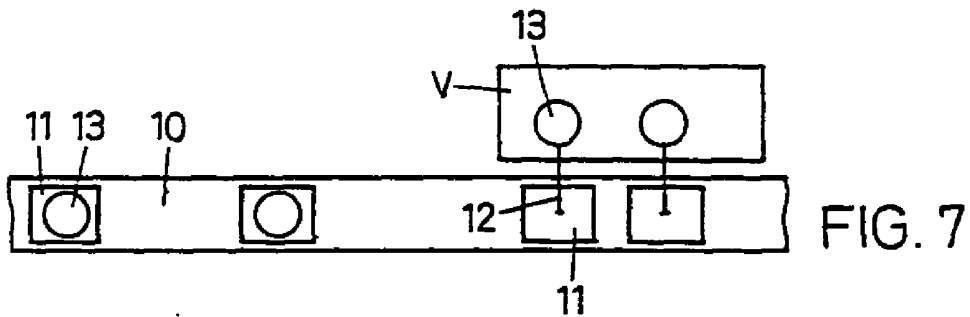
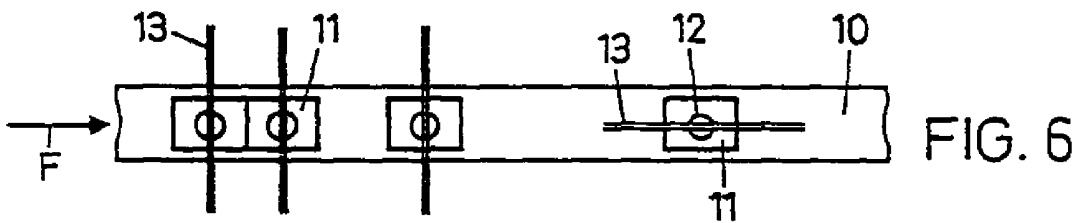
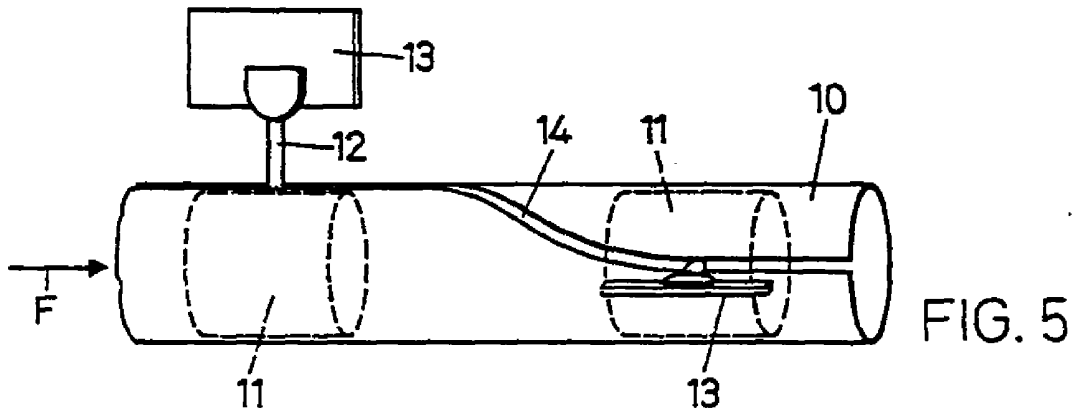


FIG. 4



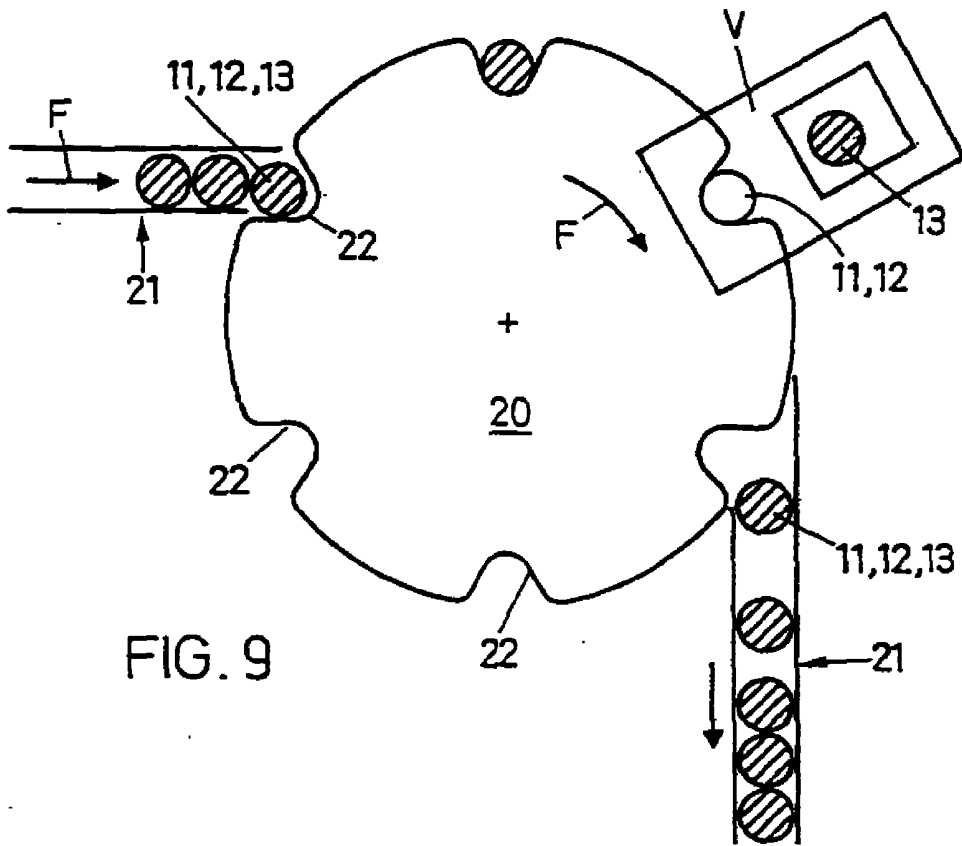


FIG. 9

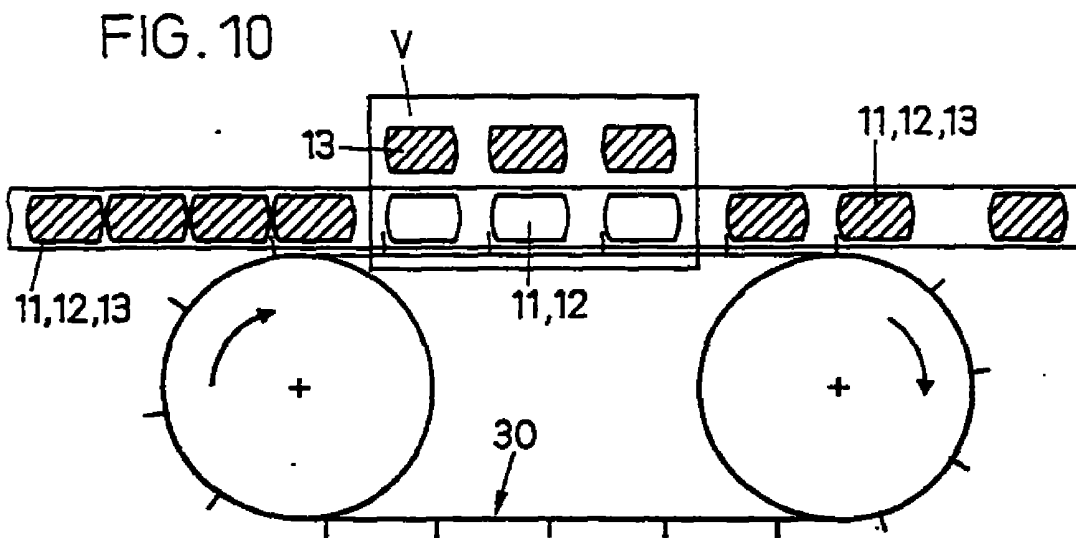


FIG. 10

