

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 151100 B



(21) Patentansøgning nr.: 1696/79

(51) Int.Cl.⁴ B 65 G 19/14

(22) Indleveringsdag: 25 apr 1979

(41) Alm. tilgængelig: 19 nov 1979

(44) Fremlagt: 02 nov 1987

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 18 maj 1978 US 907136

(71) Ansøger: *INTRACO INC.; P.O. Box 379; Oskaloosa; Iowa 52577, US

(72) Opfinder: Robert D. *Jones; US

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) **Transportørsystem med et i transportrør ført endeløst skivebærende kabel**

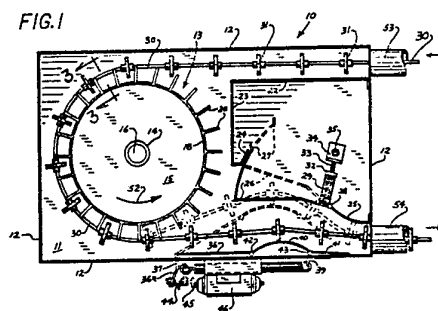
(56) Fremdragne publikationer

US pat.nr. 3905473, 3993184

(57) Sammen drag:

1696-79

Transportanlægget har et rør (53, 54), et kabel (30), hvortil der stift er fastgjort skiver (31) med ens mellemrum henad kablet til transport af kornformet eller pulverformede materialer i røret. Transportanlægget har en drivenhed (14, 15, 16, 20) til at drive kablet og styre forskydningen af kablet og skiverne gennem røret. Drivenheden er opbygget på en sådan måde, at ophobning af transporteret materiale forhindres, og det er kombineret med et kanalformet spændorgan (25, 26, 27, 36, 40, 41), der er udformet til at modvirke ophobning af materiale i drivenheden.



0

Den foreliggende opfindelse angår et transportørsystem af den i indledningen til krav 1 angivne art.

5

Fra US-PS 3.905.473 kendes et lukket kædetransportørsystem med et rør, der fører til og fra kablets drivapparat, hvilket kabel har med mellemrum anbragte materialetransporterende skiver. Til transportsystemet hører en kabelspændemekanisme med to kabelskiver og et i forhold til disse under en vinkel anbragt drivhjul, der normalt er af støbt aluminium og dermed dyrt. Derved undgår man, at drivhjulet kommer ned i det transporterede materiale, hvilket er nødvendigt, da drivhjulets i omkredsretningen tykke, drivende fremspring ellers ville pakke materialet sammen og overbelaste drivsystemet. Dette medfører en forholdsvis kompliceret og uøkonomisk konstruktion.

15

20

Det er den foreliggende opfindelses formål at anvise et transportørsystem af den indledningvist omtalte art med et kabelspændeorgan, der er enkelt, økonomisk at fremstille, er pålideligt i brug og således udformet, at systemets drivenhed arbejder i det transporterede materiale.

25

Dette formål tilgodeses ved, at det indledningsvist omtalte transportørsystem er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte.

30

35

Det heri anførte medfører en meget enklere konstruktion end den hidtil kendte ved at gøre kabelskiverne og den skæve opstilling i forhold til disse overflødig, idet kædedrivhjulet er anbragt i det transporterede materiale og de dertil hørende problemer er løst ved at forhindre materialeopbygning ved at benytte den drejelige arm og den forskydelige væg, der hviler mod og kan glide op ad husets bundvæg, og hvorimellem kablet styres, til at danne en kanal med disse og husets bundvæg. Herved forhindres det, at der i huset ophobes materiale, som eventuelt kunne blive akkumuleret der og overbelaste drivsystemet og få transportørsystemet til at svinge.

Det i den kendetegnende del af krav 2 anførte medfører, at kablet hele tiden holdes spændt i fornøden grad. Det i den kendetegnende del af krav 3 anførte forhindrer ophobning af materiale uden for selve transportbanen.

- 5 Det i den kendetegnende del af krav 4 medfører, at hele drivsystemets rumfang reduceres i forhold til konstruktionen ifølge den kendte teknik, medens det i den kendetegnende del af krav 5 anførte medfører, at hele transportørsystemet standses, så snart kablet er blevet så slækt, at spændmekanismen ikke længere kan spænde dette tilstrækkeligt, eller
- 10 når kablet af anden årsag brister, hvorved man forhindrer beskadigelse af transportørsystemet.

- Andre formål, fordele og nye karakteristika for den foreliggende opfindelse fremgår af tegningen og på grundlag af den
- 15 efterfølgende detaljerede beskrivelse af den foreliggende opfindelse. På tegningen viser,

- fig. 1 set fra oven en første udførelsesform for den foreliggende genstand med fjernet dækplade, således at man kan se en drivenheds arbejdende dele,
- 20 fig. 2 samme set fra siden fra linien 2-2 i fig. 1,
- fig. 3 et forstørret delsnit langs linien 3-3 i fig. 1,
- fig. 4 et tværsnit langs linien 4-4 i fig. 3.

- På tegningen benyttes de samme henvisningstal i alle figurerne til at angive ens eller til hinanden svarende dele.
- 25 I fig. 1 ses en drivenhed 10 konstrueret i overensstemmelse med den foreliggende opfindelse. Der er vist et hus med en bundvæg 11 (fig. 3) og sidevægge 12. Et drivhjul 13 er lejret i huset og roterer i et plan tæt ved bundvæggen 11.

0

Drivhjulet har et cylindrisk nav 14 stift forbundet med en pladedel 15, idet navet 14 også er stift forbundet til en akse 16 hørende til en differentialgearkasse 17. Drivhjulet 14's pladedel har en cirkulær flange 18, der er svejset til dens periferi ved hjælp af svejsninger 19. Drivende fremspring 20 rager radialt udad fra og er fastgjort til den cirkulære flange 18, jævnfør fig. 1. De drivende fremspring 20 er udformet med en rende 21 anbragt ved fremspringenes ende. Bredden for renden og fremspringene 20 har fået dimensionen A som vist i fig. 4. Henover drivhjulet 13 er der ført et transportkabel 30, til hvilket der med mellemrum er fastgjort medbringerskiver 31. Kabeldiameteren har en dimension B. Disse dimensioner er kritiske i forhold til hinanden, jævnfør nedenfor. Huset har også indre vægdele 22, 23, 24 og 25, der er stationære og er stift forbundet til bundvæggen 11. Forskydelige vægge 26 og 27 er indbyrdes stift forbundne og drejeligt forbundne til væggen 25 ved hjælp af et hængsel 28. En trykfjeder 29 er anbragt til at påvirke de forskydelige vægge 26 og 27 hen imod kablet 30. Fjederen 29's sammentrykning kan indstilles ved hjælp af en møtrik 32, der er skruet på en bolt 33. Bolt 33 er fastgjort til en konsol 34, der er boltet til husets bundvæg 11 ved hjælp af en møtrik og en bolt 35.

25

30

35

Kablet 30 er af kredsløbsarten, således som f.eks. beskrevet i US-patentskrifterne nr. 3.905.473 og 4.071.136. Et sådant kabel 30 har et antal medbringerskiver 31 af plast fastgjort dertil med regelmæssige intervaller langs hele kablets længde, hvilke skiver fortrinsvis er anbragt med indbyrdes mellemrum på 2 gange afstanden mellem ved siden af hinanden beliggende ender af de drivende fremspring 20, for at disse kan trænge ind i det transporterede materiale. Hvis man benyttede voluminøse drivende fremspring 20 eller for mange skiver 30, vil rummet over bundvæggen 11, hvorigennem materialet transporteres, blive tæt pakket med sådant materiale. Det granulerede eller pulverformede materiale over bundvæggen 11 skal forblive løst for at kunne strømme gennem huset 11, 12.

0

I fig. 1 og 2 ses, at et kabelpåvirkende og -følgende organ 36 er tilvejebragt. Dette organ er udformet som en arm 36 og forløber gennem en spalte 37 i en af husets sidevægge 12 og er drejeligt fastgjort til denne og kan forskydes mellem de stillinger, der er vist i fuldstreg i fig. 1, og den stilling der vist ved punkteret streg i fig. 1. Et påvirkningsorgan i form af to trækfjedre 38 er fastgjort til armens ende 36a, der forløber ud fra sidevæggen 12. Disse trækfjedre 38 er også fastgjort til en konsol 39, der er stift forbundet til husets sidevæg 12. Disse trækfjedre 38 har en tendens til at påvirke armen 36 hen imod den ved punktstreg i fig. 1 viste stilling. Armen 36's højde er ikke vist på tegningen, men den kan tilnærmelsesvis have samme højde eller er måske lidt højere end højden for de drivende fremspring 20. Den kan dog også være lige så høj som husets sidevægge 12. Væggene 22 til 27 har fortrinsvis den samme højde som husets sidevægge 12.

Yderligere pladedele 40 og 41 er fastgjort til armen 36. Delen 40 er drejeligt fastgjort til armen 36. Delen 40 er drejeligt fastgjort til armen 36 ved hjælp af en hængselstap 42, og delen 41 er drejeligt fastgjort til delen 40 ved hjælp af en hængselstap 43. Ikke viste stopfremspring findes på armen 36 og delene 40 og 41, således at delene 40 og 41 ikke kan dreje nedad udover det ved punktstreg i fig. 1 viste punkt, således at de har en tendens til skubbe kablet 30 til den i ved punktstreg i fig. 1 viste stilling.

En indstillelig møtrikmekanisme 44 findes for enden af armen 36's ende 36a med det formål at kunne berøre en afbryderknap 45, når armen 36 drejes til den ved punktstreg i fig. 1 viste stilling. Når dette sker vil omskifteren 46 afbryde strømmen til en motor 47 og derved afbryde hele drivenheden 10. I fig. 2 ses, at motoren 47, der her er vist som en elektrisk motor, har en remskive 48, der er fastgjort til en udgangsaksel 49. Når denne remskive 48 drejes ved hjælp af motoren 47, driver den remskiven 50 og gearkassen 17's indgangsaksel 51, hvilket

35

0

igen medfører, at akselen 16 roterer sammen med drivhjulet 13, når motoren 47 er tilsluttet.

5

10

15

20

25

Når motoren 47 tilsluttes, og drivhjulet 13 under drift drejer i den ved pilen 52 i fig. 1 angivne retning, vil hvert andet drivende fremspring 20 komme i berøring med et anslag 52 på skiverne 31 og derved få kablet 30 og skiverne til at forskydes gennem huset med væggene 11 og 12. Transportrørene indbefattende et indløbsrør 53 og et udløbsrør 54 vil normalt være fyldt med kornformet eller pulverformet materiale, der trækkes ind i huset indenfor sidevæggene 12 og henover bundvæggen 11. Da huset er fyldt med dette materiale, er det meget vigtigt, at dette materiale ikke kommer mellem kablet 30 og renderne 21 i de drivende fremspring, da kablet, såfremt dette skete, ville springe fra drivhjulet 13, og hele systemet ville svigte. Hvis dimensionen A (fig. 4) er for stor i forhold til dimensionen B, vil kablet med skiverne pakke materialet ind mod pladedelen 52, indtil det løfter kablet 30 op og ud af renderne 21. Renderne 21 fyldes altså i så fald med materiale. Men hvis tykkelsen A er lille i forhold til kabelstørrelsen, tvinges det transporterede materiale bort fra pladedelen 52's overflade og ud af renden 21. Sagt med andre ord, berøringsområdet ved toppen af de drivende fremspring 20 må ikke være mere end en og en halv gange diameteren af kablet 30.

30

35

Når kabeltransportørsystemet første gang stilles op for brug, vil kablet være rigeligt stramt, således at den normale vej for kablet vil være som vist i fuldstreg i fig. 1 med armen 36 og delene 40 og 41 skubbende imod skiverne 31 for at optage forekommende slæk. Hvis kablet strækkes noget, eller af andre årsager har en tendens til at blive slæk, optages dette slæk, såfremt det er lille, fordi trækfjedrene 38's kraft trykker imod skiverne 31. Trækfjedrene 38's kraft er væsentligt større end trykfjederen 29's, således at den forskydelige væg 26, 27 vil have en tendens til at blive holdt an imod skiverne 31's anden side, men vil blive forskudt sammen med kablet, efterhånden som dette bliver slæk. Ved at væggene 26 og 36,

0

og delene 40 og 42 således følger kablet, får man en tendens til at opretholde en kanal for det transporterede materiale på strækningen mellem drivhjulet og udløbsrøret 54 således, at der ikke ophobes for stor mængde i huset. Hvis væggen 26
5 f.eks. havde været stift fastgjort i den i punktstreg i fig. 1 viste stilling og ikke var forskydelig, så ville tilførselen bygges op mellem denne væg og kablet, således at kablet eventuelt ikke kunne være i stand til at forskydes til den i punktstreg i fig. 1 viste stilling, hvis der forekom et kabelbrud eller et tilsvarende fænomen, og delen 36 kunne derfor ikke
10 forskydes til den i fig. 1 ved punktstreg viste stilling. Dette kunne betyde, at selv om kablet var brudt, og der blev for meget slæk i linien, ville møtrikmekanismen 44 ikke berøre afbryderknappen 45 og afbryde motoren 47, før der kunne forekomme alvorlig beskadigelse af enheden.
15

P a t e n t k r a v .

20

1. Transportørsystem indbefattende transportrør (53,54); et endeløst kabel (30) anbragt i transportrørene (53,54); et antal medbringerskiver (31) stift fastgjort til kablet (30) og anbragt med jævne mellemrum henad hele kablets længde; et drivorgan (13) til at forskyde kablet (30) og skiverne
25 (31) gennem røret (53,54), hvilket drivorgan indbefatter et hus (11,12) og et deri anbragt kædedrivhjul (18) med et antal med mellemrum dertil fastgjorte, radialt udragende, drivende fremspring (20), i hvis frie ender der er udformet en kabeloptagende rende (21) samt et kabelspændeorgan fastgjort til
30 huset til at optage kabelslæk, k e n d e t e g n e t ved, at kabelspændeorganet består af en mod husets bundvæg (11) hvilende arm (36), der er drejeligt fastgjort til husets ene sidevæg (12) og et organ (38) til at påvirke armen (36) i en sådan retning, at den vil komme til at ligge an mod skiverne
35 (31) på kablet (30), samt en forskydelig væg (26), der hviler mod bundvæggen (11) og er drejeligt fastgjort til en anden

0

sidevæg (12) på den modsatte side af kablet (30) i forhold til armen (36) og står under påvirkning af organer (28,29), som vil bevæge den forskydelige væg (26) henimod kablet (30), hvilken forskydelig væg (26) er udformet således, at transporteret materiale ledes mellem armen (36) og den forskydelige væg (26) ud af huset (11,12).

5

10

2. Transportørsystem ifølge krav 1, kendet og tegnet ved, at påvirkningsorganet (38) i forbindelse med armen (36) er kraftigere end påvirkningsorganet (29) for den forskydelige væg (21).

15

3. Transportørsystem ifølge krav 2, kendet og tegnet ved, at det indbefatter et organ (24, 27) til at tætnes den forskydelige væg (26) i forhold til huset (12) og udformet således, at transporteret materiale forhindres i at opsamles bag ved den forskydelige væg (26).

20

4. Transportørsystem ifølge krav 1, kendet og tegnet ved, at det er således udformet, at den del af kablet (30), der er anbragt i det nævnte drivorgans hus (12), vil ligge i det væsentlige i et enkelt plan.

25

5. Transportørsystem ifølge krav 1, kendet og tegnet ved, at der findes et organ (36a, 44, 45, 46) tilknyttet til kabelspændorganet og udformet til at afbryde strømmen til drivorganet, når kablet bliver slækt.

30

35

FIG. 1

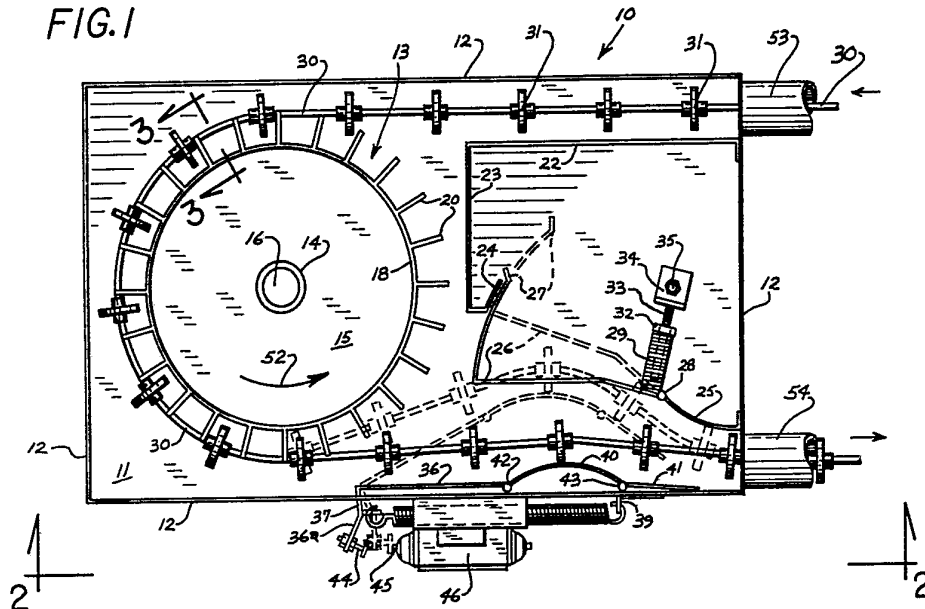


FIG. 2

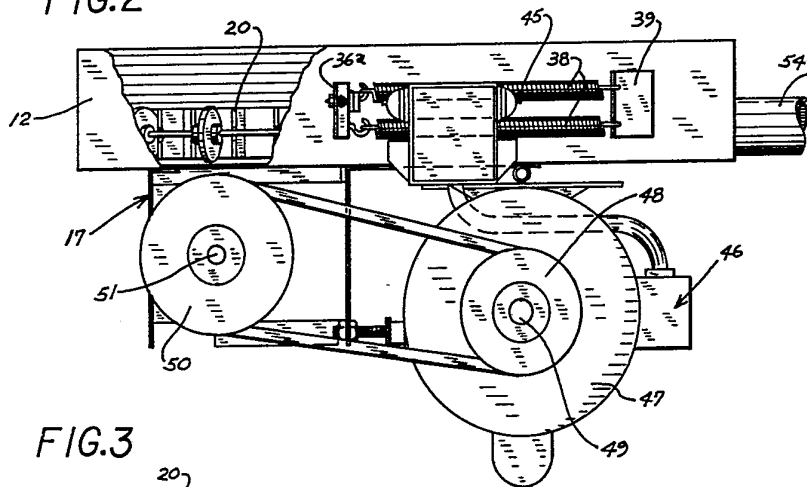


FIG. 3

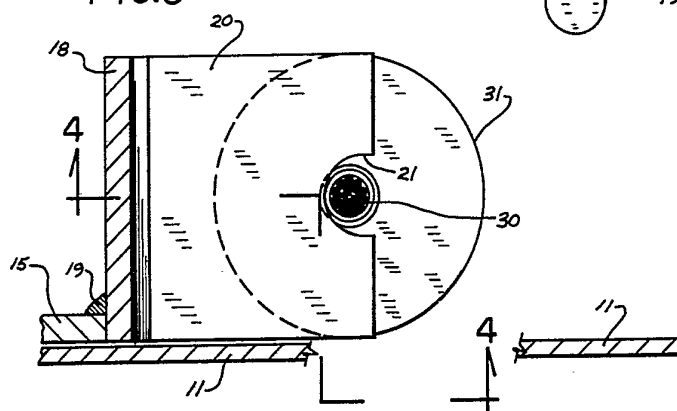


FIG. 4

