

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

Ø M T R Y K



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 155157 B

(21) Patentansøgning nr.: 2455/82

(51) Int.Cl.⁴ B 65 G 17/08

(22) Indleveringsdag: 01 jun 1982

(41) Alm. tilgængelig: 03 dec 1982

(44) Fremlagt: 20 feb 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 02 jun 1981 US 269749 22 feb 1982 US 350842

(71) Ansøger: *REXNORD INC.; 4701 West Greenfield Avenue; Milwaukee; Wisconsin 53214, US

(72) Opfinder: Wasyly G. *Hodlewsky; US

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

(54) Kædeled med ruller

(56) Fremdragne publikationer

GB pat. nr. 1371800, 1539024

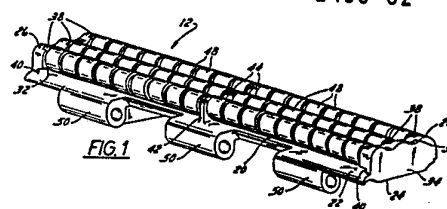
US pat. nr. 1852942, 3197020, 3237755, 4231469

(57) Sammendrag:

2455-82

I et kædeled (12) til en transportkæde danner en eller flere aksler lejrning for et antal ruller (48) som er monteret på hver aksel for at nedsette "baglinietrykket", som opstår, når emner, som transporteres på transportøren, ophobes og trykker mod hinanden. Da der er mange i forhold til akslens længde korte ruller (48) på hver aksel, kan denne udbøjes som følge af emnernes vægt, samtidigt med, at rullerne (48) kan fortsætte med at dreje frit uden klemning.

2455-82



DK 155157 B

Opfindelsen angår kædeled af den i krav 1's indledning angivne art, og især kædeled, som kan benyttes i en kæde med lavt baglinietryk.

5 Når emner transporteres ved hjælp af en transportør, er der mange tilfælde, ved hvilke emnerne vil ophobes eller opsamles på transportøren. Når emner opsamles, trykker de mod hinanden, idet de opbygger et baglinietryk. Et stort baglinietryk er uacceptabelt, når emnerne, som transporteres med transportøren, er skrøbelige, fordi kraften mellem emnerne skubber dem mod hinanden og har tilbøjelighed til at beskadige dem. Baglinietrykket medfører også en ekstra belastning på transportøren og kædehjulene og medfører glidende friktion og slid af transportøren.

15 Dette problem er tidligere blevet klaret ved at montere transportruller i en transportørramme og drive rullerne ved hjælp af et antal små bælter, således at rullerne drejer på deres aksler, når baglinietrykket begynder at opbygges. Dette er et relativt kompliceret system og medfører et betragteligt vedligeholdelsesarbejde for at holde alle bælterne i drift. Desuden er dette arrangement ikke selvrensende, og rullerne har derfor tilbøjelighed til at klemme, hvis knust glas eller andre materialestumper falder imellem rullerne.

25 Forholdet mellem rullerne og de på linie liggende øjedele, d.v.s. positioneringen af rullerne over de på linie liggende øjedele ved forbindelsesstedet for tilstødende kædeled er vigtige konstruktive træk for en transportør. Positioneringsforholdet er af kritisk betydning til opretholdelse af en stabil rulleunderstøtning af emner, især mindre emner, som fremføres på kædeleddene eller transportøren. Desuden kan man gøre gældende, at positioneringen af rullerne over de på

linie liggende øjedele for tilstødende kædeled ved forbindelsesarealet er en konstruktionsmæssig egenskab, som ikke er tidligere kendt. Fra beskrivelsen til USA-patent nr. 3 197 020 kendes således rullekædeled med indbyrdes afstand og som alternerer med laskeled. (Se 5 spalte 2, linie 44-45). Der opstår således et meget stort mellemrum imellem de tilstødende rullekædeled, hvilket giver en meget ustabil overflade for alle emner med undtagelse af meget store emner.

10 Fra beskrivelsen til USA-patent nr. 3 237 755 kendes led, som har øjedele på linie med tilsvarende øjedele på tilstødende kædeled. Imidlertid er der kun anbragt ruller i kædeledenes centrale område, og ingen ruller er positioneret over områderne for de på linie liggende forbindelsesdele mellem tilstødende led med henblik 15 på at tilvejebringe en kontinuerlig og stabil rulleunderstøtningsoverflade. Fra beskrivelsen til USA patent nr. 1 852 942 kendes et rullekædeled, som i nogen grad ligner det fra USA-patent nr. 3 197 020 kendte rullekædeled, idet det har rulleled, som bærer ruller, og kædeled, 20 som er forbundet imellem hvert rulleled og adskiller rulleleddene ved længderne af kædeleddene. Fra dette USA-patent nr. 1 852 942 kendes ingen øjedele for tilstødende kædeled på linie eller ruller positioneret over de på linie liggende kædeled eller over forbindende akselled imellem rulleled. Fra beskrivelsen til britisk patent nr. 1 371 800 kendes et ledmodul, i hvilket forbindelsesdele er på linie med tilsvarende forbindelsesdele for naboled, og en tap er ført gennem forbindelsesdelene for at sammensætte leddene. Denne konstruktion er i princippet ikke ret forskellig fra den i USA-patent nr. 3 237 755 beskrevne, i hvilken øjedelene er på linie og tappe er ført gennem øjedelene for at samle kædeleddene. Det britiske patent nr. 1 371 800 35 angiver imidlertid ikke emneunderstøttende ruller, som

bæres på kædeleddene. Det er altså af væsentlig betydning, at det britiske patent nr. 1 371 800, ligesom USA-patenterne nr. 3 197 020, nr. 3 237 755 og nr. 1 852 942 ikke angiver understøtningsruller, som er positioneret over på to nabokædeleds på linie liggende øjedele i forbindelsesområdet for kædeleddene med henblik på at tilvejebringe en kontinuerlig, stabil understøtningsoverflade.

Ifølge opfindelsen løses problemet med baglinietrykket ved at tilvejebringe et kædeled af den indledningsvis angivne art, som er ejendommeligt ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Fordelen ved denne positionering af rullerne i forhold til placeringen af de to tilstødende kædeleds forbundne øjedele er, at rullerne således udfylder rummet over de to tilstødende kædeleds forbindelsesområde og imellem de øvrige ruller, som er anbragt i de tilstødende kædeleds centrale område. Denne positionering af rullerne er ifølge opfindelsen væsentlig for at tilvejebringe en kontinuerlig, stabil understøtning for mindre emner, som ellers ville vippe rundt, hvis rullerne ikke var anbragt over kædeleddenes forbindelsesområde. Man opnår således ifølge opfindelsen en kontinuerlig, stabil rulleunderstøtning ved disse forbindelsesområder imellem de enkelte kædeled.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et perspektivisk billede af et led ifølge opfindelsen,

30 fig. 2 er et skematisk billede af en transportør, som anvender to parallelle kæder fremstillet af de i fig. 1

viste led,

fig. 3 er et sidebillede af en kæde fremstillet af de i fig. 1 viste led,

5 fig. 4 er et delvis snitbillede i større målestok langs linien 4-4 i fig. 5, idet det viser mellemunderstøtningen,

fig. 5 er et ovenbillede af det i fig. 1 viste led,

fig. 6 viser leddet i fig. 1 set forfra,

fig. 7 viser leddet i fig. 1 set nedefra,

10 fig. 8 er et snitbillede, som i større målestok viser en del langs snittet 8-8 i fig. 5,

fig. 9 er et snitbillede af en del af det i fig. 1 viste led,

15 fig. 10 viser et side-bøjende led ifølge opfindelsen, set ovenfra,

fig. 11 viser leddet i fig. 10 set forfra, og indeholdende støtteskinner,

fig. 12 er et sidebillede af det i fig. 10 viste led,

20 fig. 13 viser en kæde fremstillet af to af de i fig. 10 viste led set nedefra,

fig. 14 er et udsnit, som delvis i snit viser kæden i fig. 13 set nedefra,

fig. 15 er et skematisk billede af den i fig. 13

viste kæde set ovenfra, når den vender omkring et hjørne,

fig. 16 er et skematisk perspektivisk billede af en transportør, som anvender den i fig. 13 viste kæde,

5 fig. 17 er et sidebillede af en anden udførelsesform ifølge opfindelsen, i hvilken en polymerisk bane, som indeholder ruller, er låst på en båndkæde,

fig. 18 viser kæden i fig. 17 set forfra,

10 fig. 19 viser en anden udførelsesform ifølge opfindelsen, i hvilken aksler med ruller er monteret i to båndkæder,

fig. 20 er et billede af kæden i fig. 19 set forfra,

fig. 21 er et billede af en anden udførelsesform ifølge opfindelsen, set forfra,

15 fig. 22 er et billede af en yderligere udførelsesform ifølge opfindelsen set forfra,

fig. 23 er et billede af kæden i fig. 22 set ovenfra,

fig. 24 er et billede af en yderligere udførelsesform ifølge opfindelsen set ovenfra, og

20 fig. 25 er et delvis snitbillede af en del af kæden i fig. 24.

Fig. 1-9 viser en række billeder og dele af en enkelt udførelsesform for et led 12. Fig. 1 er et perspektivisk billede af leddet 12, som er fremstillet af en plan bunddel 20 med en overside 22 og en underside 24.
25 En første og en anden akselunderstøttende del 26, 28

strækker sig fra og er sammenhængende med den plane bunddels 20 overside 22. Hver akselunderstøttende del 26, 28 har en overside 30, en indvendig overflade 32 og en udvendig overflade 34. Den indvendige overflade 32 har midler til at montere en aksel i form af en cylindrisk fordybning 36, som er vist i fig. 5, 6 og 8. I de her viste udførelsesformer har hver akselunderstøttende del 26, 28 tre cylindriske fordybninger 36 i den indvendige overflade 32. Tilvejebringelsen af de tre fordybninger 36 i hver akselunderstøttende del 26, 28 tillader monteringen af tre aksler i hvert led 12, idet der derved tilvejebringes en mere kontinuerlig transportoverflade, end der ellers ville findes med kun en enkelt aksel i hvert led.

Hver akselunderstøttende del 26, 28 har også en skrå kant 38, som fører fra dens overside 30 til hver cylindrisk fordybning 36. Den udvendige overflade 34 af den akselunderstøttende del 26, 28 er glat, i plan med enden af den plane bunddel 20 og har ingen huller. Denne glatte, plane overflade gør det muligt for to kæder fremstillet af led 12 at løbe side om side, idet de danner en bred transportør, som vist i fig. 2. En lille boring i den akselunderstøttende del 24, 26, som fører ud til en fordybning 36, men som har mindre diameter end enden af akslen 46, ville også være acceptabel, fordi fordybningen stadig vil danne et "blindt øje" til at modtage akslen, og delen 26, 28 alligevel vil frembyde en glat ydre overflade 34, som tillader to kæder at løbe side om side.

Der er en underskæring 40 i den indvendige overflade 32, hvor de akselunderstøttende dele 26, 28 møder den plane bunddel 20. Underskæringen 40 ses tydeligt i fig. 8. En mellemunderstøtning 42 strækker sig fra oversiden 22 af den plane bunddel 20 omtrent midtvejs mellem den

første og den anden akselunderstøttende del 26. Der er slidselignende fordybninger 44 i oversiden af mellemunderstøtningen 42, som er beregnet til at modtage og understøtte en aksel. Aksler 46 er monteret i cylindriske fordybninger 36 i den første og den anden støttedel 26, 28, således at hver aksel 46 har sin ene ende monteret i en første akselunderstøttende del 26 og en anden ende monteret i den anden akselunderstøttende del 28. Hver aksel 46 bliver desuden indført i en slidse-lignende fordybning 44 for mellemunderstøtning. Naturligvis kunne mere end én mellemunderstøtningen 42 benyttes i et led 12. Eksistensen af mellemunderstøtningen 42 betyder, at akslerne 46 kan have en relativ lille diameter og alligevel bære den samme vægt som en aksel uden understøtning men med større diameter. Det foretrækkes, at akslerne 46 ikke drejer i forhold til de cylindriske fordybninger 36, så den ene eller begge ender af akslerne 46 kan være rouletteret som vist i fig. 9 for at undgå en sådan rotation.

Et antal ruller 48 er monteret på hver aksel 46. Den indre diameter af rullerne 48 er en smule større end yderdiametere af akslerne 46, således at rullerne 48 kan dreje på akslerne 46. Rullerne 48 har relativ kort længde, således at en bøjning af akslen 46 er mindre tilbøjelig til at medføre fastholdelse af rullen 48 på akslen 46, end det ville være tilfældet, hvis rullen 48 var længere, og således at rullerne let kan renses for snavs, som kunne have tilbøjelighed til at binde rullen på akslen. Den foretrukne længde af rullen 48 er i størrelsesordenen fra omtrent det halve til hele den udvendige diameter af rullen. Hvis rullerne er kortere, bliver det dyrere at fremstille et sådant stort antal ruller for hver aksel og samle rullerne på akslen, og, hvis rullerne er længere, bliver de mere vanskelige at rense og mere tilbøjelige til at sidde

fast på akslen. Det er ønskeligt at fremstille rullerne 48 med en lille yderdiameter for at reducere afstanden mellem de enkelte ruller således, at små emner ikke vipper omkring på kæden. Imidlertid skal forholdet mellem rullernes yderdiameter og deres indre diameter være stort nok til, at friktion mellem emnet, som transporteres, og rullen, hvorpå det hviler, stadig får rullen til at dreje. Det antages, at det optimale forhold mellem rullens yderdiameter og indre diameter er omtrent i størrelsesordenen 2,3 til 5. Desuden kan yderdiameteren af rullen, som danner optimal kontinuitet af transportoverfladen, ligge i området 10 til 15 mm.

Rullerne 48 passer ikke stramt mod hinanden, men har nærmere en afstand, som tillader rullerne 48 at glide aksialt et kort stykke langs akslen 46 for at medvirke ved rensning og nedsætte friktionsgraden, som udøves på en rulle fra nabo-ruller. Desuden har hver rulle 48 et nav 49 med mindre diameter, således at rullerne 48, når de ligger an mod hinanden, berører hinanden over et relativt lille område og ved en mindre afstand fra akslens midterlinie. Fordelen ved det lille kontaktareal og den korte afstand fra akslens midterlinie, over hvilken kontakt finder sted, er, at der er ringe friktion mellem en bevæget rulle og en stationær rulle, for derved at tillade rullerne at bevæge sig frit. Det her viste nav 49 er støbt som en sammenhængende del af rullen 48, men det er også muligt at gøre navet til en separat del. Det store antal korte ruller og den lave friktion mellem rullerne er især vigtig, hvis to emner skal bæres på samme led 12. I den situation vil emnerne blive understøttet ved forskellige grupper af ruller 48, og bevægelsen af et emne vil ikke forstyrre bevægelsen af det andet emne på grund af adskillelsen af og den lave friktion imellem rullerne.

Oversiden 30 af de akselunderstøttende dele 26, 28 har en sinus-bølgeform med en krumning der passer til formen af rullerne 48, så de med leddet 12 fremførte emner kan bevæges til siden over leddet uden at ramme de akselunderstøttende dele 26, 28. Ligeledes følger oversiden af mellemunderstøtningen 42, med undtagelse af den slidse-lignende fordybning 44, formen af rullerne 48, således at de med leddet 12 fremførte emner ikke bliver fanget på mellemunderstøtningen 42.

10 Ved betragtning af fig. 7, som viser undersiden 24 af den plane bunddel 20, fremgår det, at der er et antal øjedele 50, som strækker sig fra og er sammenhængende med undersiden 24 af den plane bunddel 20. Der er tre øjedele 50 på den ene side og to øjedele 50 på den anden side. For at danne en kæde passer de to øjedele 15 på den ene side af et led 12 ind i mellemrummene mellem de tre øjedele 50 på nabo-leddet 12, og en tap 52 indføres gennem alle fem øjedele. Andre kendte øjeforbindelser, som anvender et antal øjne, kan benyttes uden 20 at afvige fra opfindelsens idé.

Som det ses af disse figurer, er den plane bunddel 20, øjendele 50, den første og den anden akselunderstøttende del 26, 28 og midterunderstøtningen 42 alle udformet i et enkelt polymerisk stykke. Aksler 46, som 25 er vist på disse figurer, er fremstillet af metal. Rullerne 48 er polymeriske. Selv om disse materialer foretrækkes, kunne andre materialer ligeledes benyttes.

For at samle leddet 12, bliver ruller 48 først ført over akslen 46. Dernæst bliver enderne af akslen 46 30 skubbet ned mod skråkanterne 38, idet de gradvis adskiller den første og den anden akselunderstøttende del 26, 28. Underskæringen 40 i den indvendige overflade 32 på de akselunderstøttende dele 26, 28 tillader en sådan elastisk bevægelse af de akselunderstøttende dele

26, 28 i forhold til den plane bunddel 20. Imidlertid har det fra undersøgelse vist sig, at underskæringen 40 ofte ikke er nødvendig, fordi adskillelsen af bevægelsen af de akselunderstøttende dele 26, 28 er følgen af udbøjning af bunddelen 20. Akslen 46 glider ned ad skråkanten 38, indtil den når de cylindriske fordybninger 36, ved hvilket punkt den første og den anden akselunderstøttende del 26, 28 springer tilbage til deres oprindelige position. Akslen 46 er således fanget af de akselunderstøttende dele 26, 28.

Fig. 2 viser en transportør 10 fremstillet af to kæder 11 side om side, idet hver kæde 11 er fremstillet af led 12. Det er muligt at benytte en enkelt kæde 11 eller et antal sådanne kæder 11. Emner 14 fremføres med transportøren 10 og transportøren 10 drives med et kædehjul 16 med relativ brede tænder og som igen drives fra et konventionelt drivorgan. Undersiden 24 af den plane bunddel 20 kan ride på støtteskiner (ikke vist). Når emnerne 14 begynder at ophobes som følge af en forhindring eller af en anden grund, drejer rullerne 48 på leddene 12 i forhold til leddene 12 for derved at nedsætte størrelsen af trykket, som udøves med en af emnerne 14 mod den anden til et minimum. Kæden 11 frembyder også en selvrensende egenskab ved, at rester, f.eks. knust glas, som var aflejret på leddene 12, mens de fremførte emner 14, kan falde fra leddene 12, når de passerer over kædehjulet 16 og bevæge sig omvendt på tilbageføringsturen.

Fig. 10 til 14 viser et led til en kæde med lavt "back-line"-tryk, hvilket led ligner leddet 12, men er i stand til at bøje til siden. Leddet 60 er fremstillet af en plan bunddel 62, som har en overside 64 og en underside 66. En første og en anden akselunderstøttende del 68, 70 rager frem fra oversiden 64. Hver akselunderstøtten-

de del 68, 70 indeholder tre akselmonteringsorganer 72, som omfatter de samme cylindriske fordybninger og skråkanten som i udførelsesformen i fig. 1-9. Andre akselmonteringsorganer, f.eks. en simpel åbning og en aksel med tyndere ender, kunne benyttes i stedet for de her viste monteringsorganer 72, men de her viste monteringsorganer foretrækkes. Tre aksler 74 er monteret på leddet 60, idet enderne af akslerne 74 er monteret i akselmonteringsorganerne 72 for den første og den anden understøtningsdel 68, 70. En ende af hver aksel er rouletteret som beskrevet tidligere. Der er et antal ruller 75, som er drejeligt monteret på hver aksel 74.

Et antal øjedele 76, 78 strækker sig fra undersiden 66 af den plane bunddel 62, og øjedelene er dimensioneret således, at den midterste øjedel 78 for et led passer mellem de udvendige øjedele 76 for nabo-leddet. Således kan en tap 80 indføres gennem øjedelene 76 og 78 for at holde leddene sammen. Ved betragtning af fig. 14 ses det, at åbningen 82 gennem den midterste øjedel 78 er udvidet således, at de to led 60 kan bøje til siden i forhold til åbningen 82. Åbningen 82 kan have et ovalt tværsnit, eller kan have en lille cirkulær diameter i den midterste del og en større cirkulær diameter mod enderne. Det bemærkes også, at åbningerne 84 i de udvendige øjedele 76 groft taget er D-formet, og tappen 80 har et tilsvarende D-formet tværsnit, således at tappen 80 ikke drejer i åbningerne 84. Flige 86 rager til siden frem fra den nederste del af øjedelene 76, 78, hvilke flige 86 er indrettet til at passe under støtteskinne 88 i fig. 11. Kæden holdes på plads på transportøren, fordi undersiden 66 rider på oversiden af støtteskinne 88, og fligene 86 rider under støtteskinne 88 for at forhindre kæden i at blive løftet op, når den passerer omkring hjørner.

Fig. 15 viser skematisk den måde, hvorpå en kæde 90, som er fremstillet af et led 60, er i stand til at bøje omkring et hjørne. En uventet fordel ved denne kæde 90 er, at emnerne, som er opsamlet på kæden 90, har tilbøjelighed til at spore kæden 90, selv når den går omkring et hjørne. Den kendsgerning, at der er ringe modstand mod emnernes bevægelse i retningen, i hvilken rullerne 75 drejer, og at der er mere modstand mod emnernes sidebevægelse over rullerne 75, medvirker tilsyneladende til at få emnerne til at følge kædens krumning. Det kan stadig være nødvendigt at tilvejebringe styreskinner i nogle tilfælde som en sikkerhed for at forhindre emnerne i at glide bort fra kæden, når den går omkring hjørner^β der kan imidlertid også være tilfælde, ved hvilke styreskinnerne kan undgås som følge af denne sporingsegenskab, og, selv når styreskinner anvendes, vil kontakten mellem produkterne på kæden og styreskinnerne være meget nedsat og derved beskytte emnerne og eventuelle mærkesedler, som kan befinde sig på emnerne.

Fig. 16 viser skematisk anvendelsen af en kæde 90 i en udrevet transportør 92. Transportøren er fremstillet af en ramme, som omfatter et par støtteskinner 88. Kæden 90 er fastgjort til transportørrammen ved hjælp af en tap 94. En side-bøjende kæde 90 med lav "backline"-tryk er vist i dette tilfælde, fordi transportøren 92 fører emnerne i en krum bane, men, til ikke-krumme baner kunne andre kæder som beskrevet heri anvendes. En side-bøjende kæde 90 kunne benyttes i mange andre udformninger end vist, f.eks. som en skruelinieform. Anvendelsen af en kæde med lavt "backline"-tryk i en udrevet transportør har mange fordele fremfor anvendelsen af ruller monteret i transportrammen. For det første kunne kæden let skiftes for at tilpasses forskellige typer emner, som fremføres, ved simpelthen at fjerne tappen 94, af-

tage kæden 90 og indsætte en anden kæde. For det andet kunne banen for transportøren 90 let bevæges således, at emnerne forlader transportøren 92 et andet sted ved simpelthen at tilvejebringe støtteskiner (eller en eller anden anden understøtning for kæden) i en anden retning og ved at bevæge kæden 90 på disse understøtninger.

Fig. 17 og 18 viser en anden udførelsesform for en kæde omfattende et antal topplader 100 med komponenter ligesom de tidligere omtalte to udførelsesformer. Toppladen 100 har en plan bunddel 102 med en overside 104 og en underside 106, og har en første og en anden akselunderstøttende del 108, 110, som strækker sig fra oversiden 104 af den plane bunddel 102. Hver akselunderstøttende del 108, 110 indeholder et akselmonteringsorgan ligesom de tidligere viste. Aksler 112 strækker sig mellem den første og den anden akselunderstøttende del 108, 110 og er monteret i akselmonteringsorganer. Et antal ruller 114 er drejeligt monteret på hver aksel 112. To ben 116 strækker sig ned fra undersiden 106, idet hvert ben har to øjer 118. Hvert ben 116 er på linie med øjerne 118 i det andet ben 116. Hvis kæden var side-fleksibel, ville benene 116 indeholde flige som beskrevet i forbindelse med fig. 11. Toppladens ben 116 er monteret på et bånd af en kæde 120, som er fremstillet af bøsningssled 122 og tapled 124, som er forbundet med et antal kædetappe 126. Båndet af kæden 120 kan være enten en retliniet-løbende eller en sidebøjelig kæde. Benene 116 er monteret over et tapled 124 og tappene 126, som strækker sig gennem tapleddene 124, forløber ind i øjerne 118 for derved at gå i indgreb med benene 116. Benene 116 omfatter en skrånkant 128 til brug ved indføring af tappene 126 i øjnene 118. En samling af kæden sker som følger:

Først samles båndet af kæden 120 ved anvendelse af tappe 126. Så presses toppladen ned på kædebåndet 120, indtil tappen 126 berører de skrå dele 128 på benene 116. Når bunddelen 102 så er skubbet progressivt nedad, spreder tappen 126, som virker på skråkanterne 128, benene 116 fra hinanden, indtil tappen 126 når øjnene 118, ved hvilket punkt benene 116 låser tilbage i position, idet basisdelen 102 fastgøres på båndet af kæden 120. Det meste af bøjningen, som tillader benene 116 at adskilles, finder sted i bunddelen 102. Så monteres rullerne 114 på akslerne 112 og akslerne 112 indsættes i de akselunderstøttende dele 108, 110 som beskrevet i tidligere udførelsesformer. Når akslerne 112 én gang er bragt på plads, bliver systemet mere stift, således at bunddelen 102 er mindre tilbøjelig til at bøje for at tillade benene 116 at bevæge sig fra hinanden. Dette forøger bunddelen 102's tendens til at forblive stramt monteret på tapleddene 124.

Fig. 19 og 20 viser en anden udførelsesform ifølge opfindelsen, ved hvilken to bånd af kæder 120 er forbundet til dannelse af en bred kæde 132 med lavt "backline"-tryk. Bøsningsled 134 og tapled 136 er forbundet ved hjælp af hule tappe 138, som også tjener som akselmonteringsorganer. Aksler 140 har to ender, som begge er monteret gennem en hul tap 138 i hvert bånd af kæden 130. Akslerne 140 kan monteres i hule tappe 138 ved en prespasning med tappene 138 eller ved at opstille enderne af akslerne 140 således, at de bringes på plads efter indføring gennem de hule tappe. Bredden af kæden 132 kan ændres til en hvilken som helst breddeforøgelse ved ganske enkelt at anvende aksler 140 med forskellige længder.

Et antal ruller 142 er løst monteret til rotation omkring akslen 140. I denne udførelsesform foretrækkes

det, at båndene af kæden 130 er fremstillet af metal, mens rullerne 142 er polymeriske. Denne konstruktion tilvejebringer en kompakt kæde med lav "backline"-tryk, som er i stand til at virke over lange afstande som følge af styrken i de metalliske kæder 130.

I fig. 20 ses det, at højden af bøsningssleddene 134 og tapleddene 136 er udformet således, at de passer til højden af rullerne 142, således at de med kæden 132 fremførte emner kan overføres på tværs af kæden uden at fanges på båndene 130. Højden af leddene 134, 136 kan være lig med eller mindre end af rullerne, så længe emnerne ikke fanges på kæden. Hvis højden af leddene 134, 136 er mindre end højden af rullerne, kan transportøren bygges med en plan del, som passer over kæden 130 og er i plan med rullerne 142 for at medvirke ved overføring af emnerne over kæden 132. Fig. 21 er en ændret udførelsesform af den i fig. 19 og 20 viste udførelsesform, ved hvilken den udvendige plade 144 af hvert tapled 136 har en forlængelse, som omfatter en udvendig plade 144, som rager ind over båndet 130. I dette tilfælde passer højden af rullerne 142 til højden af den udvendige plade 144 for derved at tilvejebringe en glat kant på kæden 132, således at emnerne kan føres til siden over kæden uden at fanges af båndene 130.

Fig. 22 og 23 viser en kæde 150, som indeholder tre bånd af rette kæder 152, idet de derved tilvejebringer en central understøtning. Båndkæderne 152 er samlet med hule tappe 154, og aksler 156 er monteret i de hule tappe 154 som tidligere beskrevet. Før indføring af akslerne 156 gennem de hule kædetappe 154 og ruller 164 bliver fastgørelser 158, 160, 162 monteret over de hule kædetappe 154, som beskrevet tidligere i forbindelse med fig. 17 og 18. Oversiderne af fastgørel-

serne 158, 160, 162 er i plan med oversiden af rullerne 164, igen således at emnerne kan bevæge sig til siden over kæden 150 uden at støde på noget.

5 Fig. 24 og 25 viser en kæde 180, som ligner den i fig. 22 og 23 viste kæde med den undtagelse, at rullerne 182 i dette tilfælde har en stor ydre diameter og er installeret således, at rullerne 182 på en aksel 184 er i indgreb med rullerne 182 på en nabo-aksel 184. I dette tilfælde er rullerne 182 langt nok fra hinanden til, at en rulle 182 på en aksel 184 kan passe imellem to ruller 182 på en nabo-aksel 184. Dette arrangement tilvejebringer muligheden for et større forhold mellem yderdiameter og inderdiameter af rullerne 182 og gør det derved let at få emner, som transporteres med kæden 180, til at få rullerne 182 til at dreje. Samtidig er transportoverfladen mindre kontinuerlig som følge af mellemrummene over akseldelene, som ikke bærer ruller. Denne kæde 180 er sandsynligvis bedst egnet til at transportere store emner, i hvilket tilfælde diskontinuiteterne er små i forhold til emnernes størrelse.

P a t e n t k r a v:

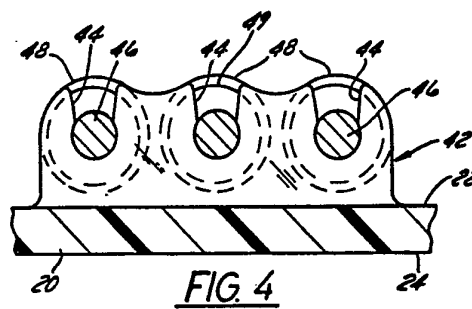
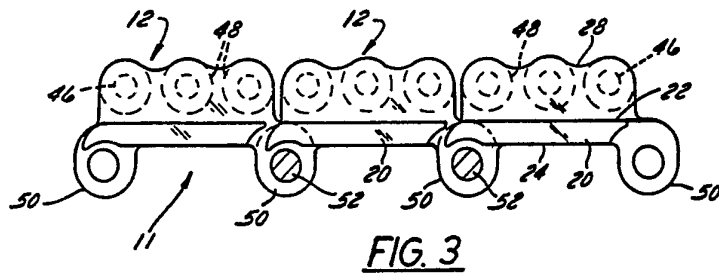
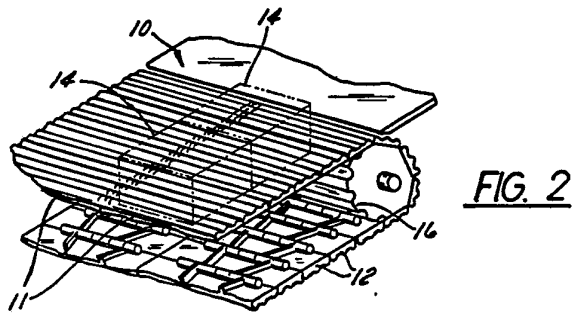
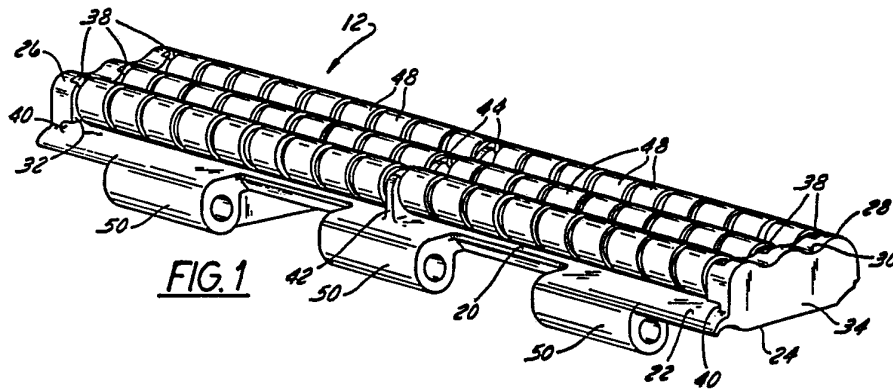
1. Kædeled (12) med ruller, hvilke kædeled har en bunddel (20) med over- (22) og underside (24) og et antal 25 øjedele (50), som strækker sig ned fra undersiden af bunddelen (20), idet hver øjedel er indrettet til at kunne placeres på linie med en øjedel på et tilstødende kædeled og til at optage en kædetap (52) til at forbinde kædeleddet til et lignende led, når de to kædeleds øjedele er på linie, k e n d e t e g n e t ved, 30 at det yderligere omfatter akselunderstøtningsdele (26, 28), som strækker sig op fra oversiden af bunddelen (20) modsat øjedelene (50) og er udformet med akselmon-

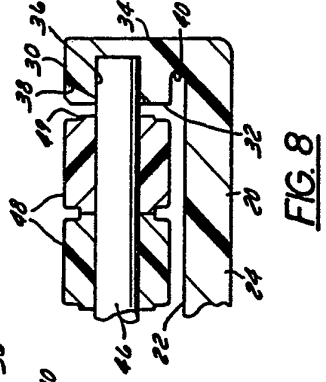
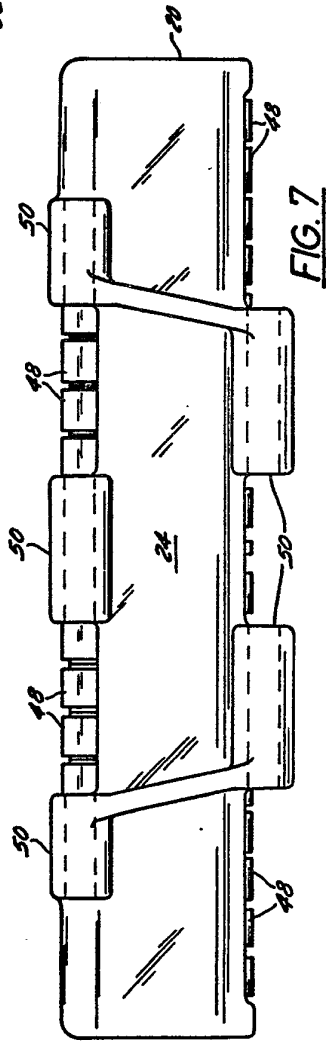
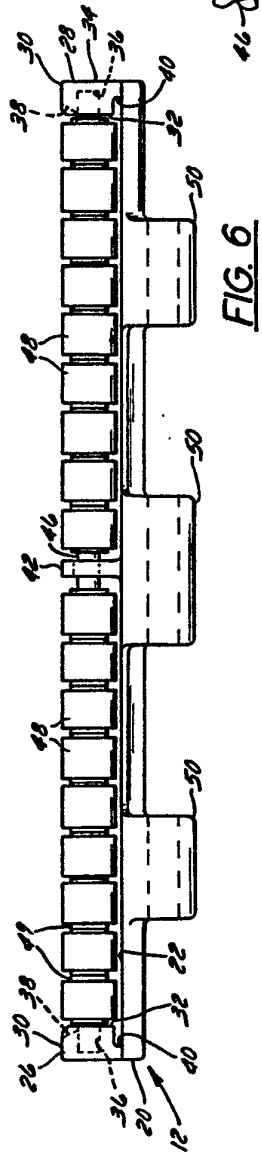
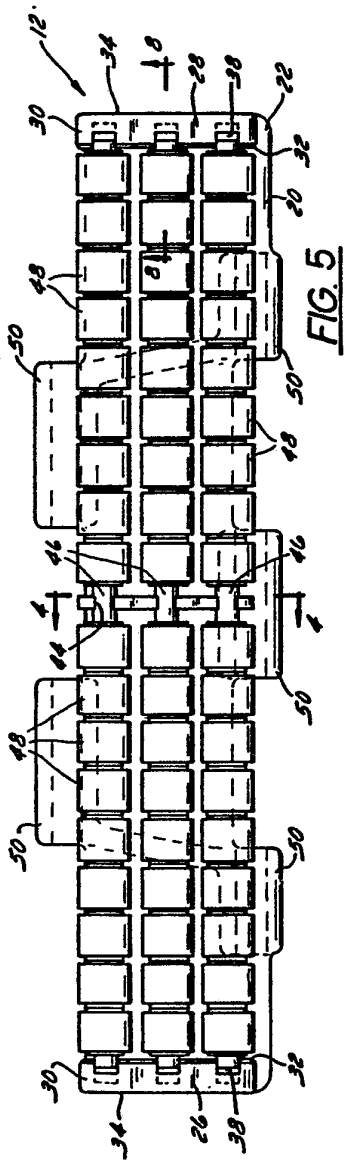
teringsorganer (32) for et antal aksler (46), som strækker sig mellem akselunderstøtningsdelen (26, 28) parallelt med akserne gennem øjedelene (50), på hvilke aksler (46) der er drejeligt lejret et antal ruller (48), samt ved, at de yderste af akslerne (46) på kædeleddet er placeret således, at rullerne (48) på to tilstødende kædeled vil befinde sig i en afstand fra hinanden, som højst er lidt større end den indbyrdes afstand mellem rullerne (48) på kædeleddet.

10 2. Kædeled ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at akselmonteringsorganerne (32) udgøres af et leje (36) i hver akselunderstøtningsdels (26, 28) indre overflade, hvilket leje er indrettet til at optage en akselende og har form som en cylindrisk fordybning, og at
15 de indre overflader af akselunderstøtningsdelene er udformet med en skrå rampe (38), som fører fra den pågældende akselunderstøtningsdels (26, 28) overside til den cylindriske fordybning.

20 3. Kædeled ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere har mellemunderstøtninger (42), der strækker sig fra oversiden af bunddelen imellem to akselunderstøtningsdele og i en topflade har en slidsformet fordybning (44), som er indrettet til at optage og understøtte en aksel, og at den øvrige del af mellemunderstøtningens (42) topflade under transport af
25 emner ikke rager over rullernes (48) øverste dele.

30 4. Kædeled ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at en del af antallet af ruller (48) på én af akslerne (46) er anbragt over de to tilstødende kædeleds på linie placerede øjedele, hvorved rullerne er placeret således, at de kan danne en kontinuerlig understøtning af emner, der bæres på kædeleddet over to tilstødende kædeleds forbindelsesområde.





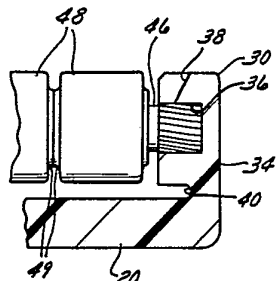


FIG. 9

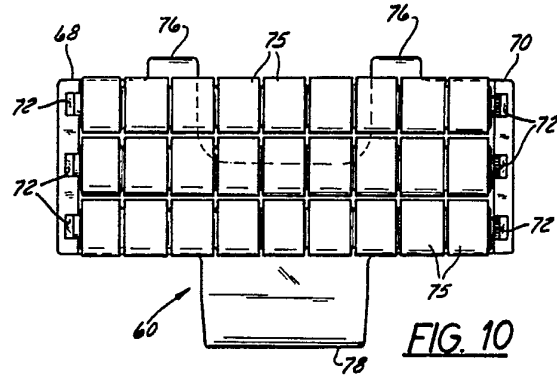


FIG. 10

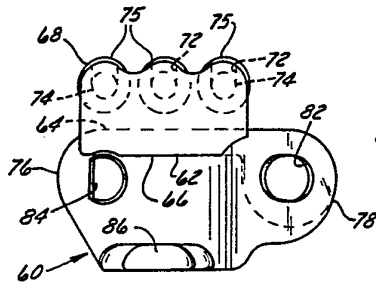


FIG. 12

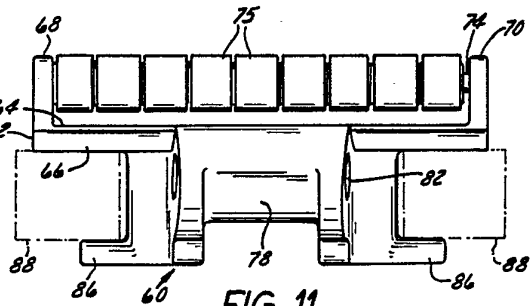


FIG. 11

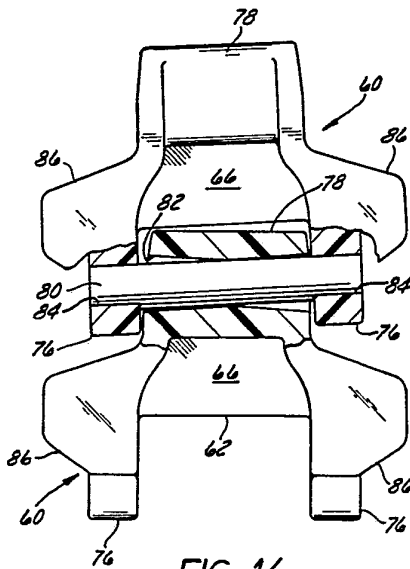


FIG. 14

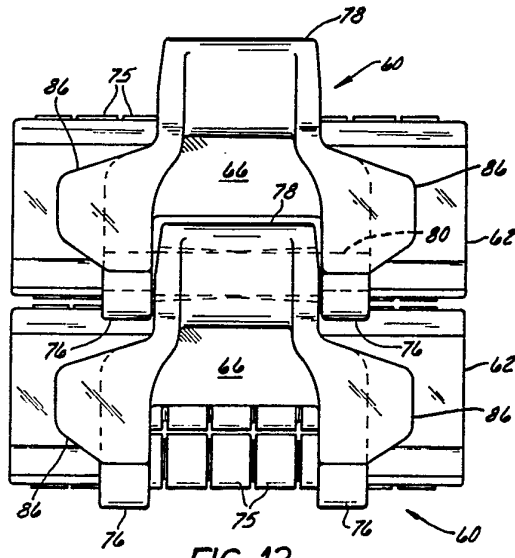


FIG. 13

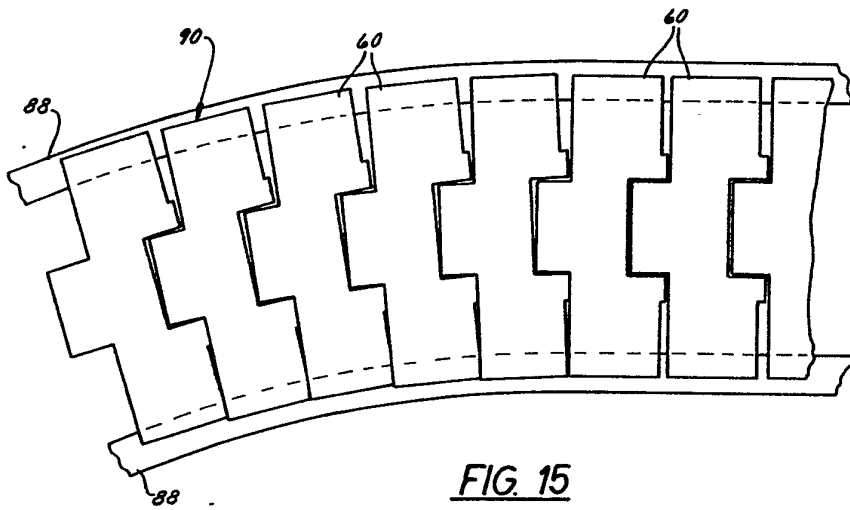


FIG. 15

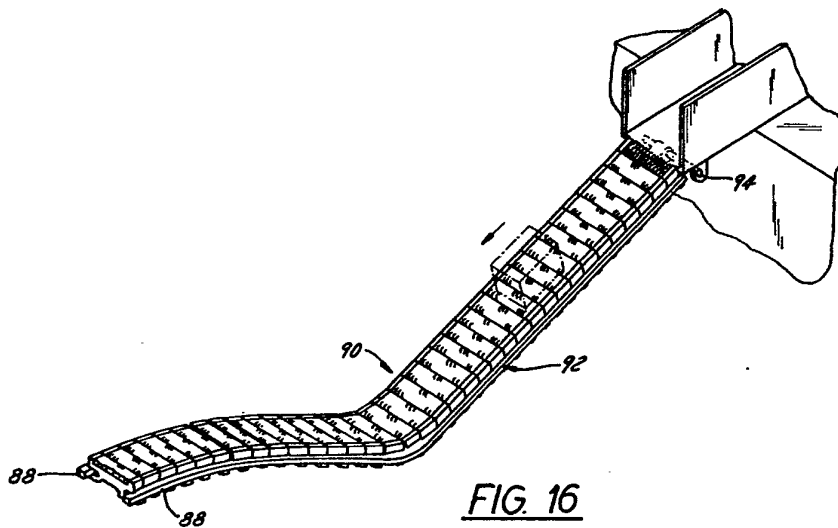


FIG. 16

