(11) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** 142310

DANMARK

(51) Int. Cl.³ B 65 G 57/09

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 4023/77 (22) Indleveret den 9. sep. 1977

(24) Løbedag 9. sep. 1977

(44) Ansøgningen fremlagt og fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 13. okt. 1980

(30) Prioritet begæret fra den
16. sep. 1976, 7610305, SE

(71) PERS ANDERS DANIEL SUNE DANIELSSON, Box 587 A, S-780 51 Dala-Jaerna, SE.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Internationalt Patent-Bureau.

(54) Apparat til stabling og transport af runde genstande, navnlig rør, f.eks. af beton.

Stabling af betonrør er hidtil i praksis sædvanligvis sket manuelt ved placering af rørene på stativer, der forsynes med klodser i enderne til hindring af, at rørene ruller. I visse tilfælde kan disse støtteklodser også være placeret direkte på gulvet. Mellem klodserne anbringes rørene i pyramidelignende stabler for siden at blive transporteret til lager. Dette har medført komplikationer, f.eks. ved at klodserne glider bort og forårsager skred af de endnu forholdsvis ømfindtlige betonrør med heraf følgende materialeskader og risiko for ulykkestilfælde.

Med apparatet ifølge opfindelsen tilsigtes der tilvejebragt en i flere forskellige henseender tilfredsstillende løsning af dette problem, hvilket apparat er ejendommeligt ved en transportør på et stativ, f.eks. en kædetransportør, som er skridtvis bevægelig i en lukket bane, og på hvilken genstandene stables, mindst ét ved transportørens losningsende anbragt modhold, som følger med transportøren og hindrer genstandene i at rulle i retning mod denne side, et ved transportørens lastningsende anbragt modhold, der er bevægeligt frem og tilbage og kan følge med transportøren i dennes skridtvise bevægelse, samt et tredje modhold, der er stationært lejret i stativet og er indrettet til at føres bort, medens en genstand passerer dette, men er indrettet til derefter at hindre genstanden i at rulle tilbage, hvorhos det andet og det tredje modhold er således sammenkoblet, at det andet modhold kan bevæge sig tilbage mod transportretningen og give plads for en eller flere nye rækker stabler, når det tredje modhold efter en genstands passage igen træder i funktion.

Transporten fra fabrikationsmaskinen og ud fra fabrikken til lager, hvor den sluttelig hærdning af be-

tonen sker, kan ved anvendelse af apparatet ifølge opfindelsen gennemføres med opretholdelse af en fuldstændig beskyttelse mod skred. Under transporten lægges rørene op i en "endeløs" stabel, som holdes sammen helt til oplagspladsen. Transportøren kan passere gennem en særlig åbning i en væg af fabrikslokalet, som kan tættes med gummiknopper eller lignende organer omkring rørstabelen,hvorved man eliminerer store pladskrævende gange til transportkøretøjer og lignende.

Ifølge en særlig fordelagtig udførelsesform for opfindelsen står transportøren ved losningsenden i drivforbindelse med en hydraulisk servomotor, der består af en cylinder og et i denne frem og tilbage forskydeligt stempel, der er indrettet til ved træk at bevirke transportørens skridtvise fremføringsbevægelse. Denne driftmåde sikrer en stødfri gang ved transportørens skridtvise fremføring, så at rørene ikke beskadiges.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et sidebillede af et apparat ifølge opfindelsen, og

fig. 2 et tværsnit gennem to transportkæder med på disse anbragt modhold.

På tegningen angiver 1 et stativ, der bærer en kædetransportør i form af to med indbyrdes afstand anbragte endeløse kæder 2, som er lagt omkring i stativet lejrede vendehjul 3. Transportkæderne drives intermitterende ved hjælp af en hydraulisk servomotorcylinder 4, hvis bevægelige del 4a bærer trækkroge 5. Servomotoren 4 er placeret ved transportkæderne 2's losningsende, og den skridtvise fremføring af kæderne sker ved, at krogene 5 trækker i kæderne. På den modsatte side af de endeløse kæder, hvor lastning af betonrørene sker, er der en servomotorcylinder 6, der drives med luft eller hydraulisk med lavere

arbejdstryk end i hydraulcylinderen 4. Cylinderen 6's bevægelige del 6a bærer en skubbeklods 7, som støder imod det yderst beliggende betonrør.

Til cylinderen 4 føres der trykfluidum gennem en ventil 8, og til cylinderen 6 føres der luft eller trykfluidum gennem en ventil 9. De to ventiler manøvreres ved hjælp af elektriske solenoider 10 og 11. Arbejdstrykket i det til cylinderen 6 hørende system er lavere end i cylinderen 4.

På lastningsenden af transportøren er der anbragt et i stativet svingbart lejret modhold 12, som i sin nederste ende har en kontravægt 13, og som i den øverste ende strækker sig op over kædernes plan og dér bærer en spærreklods 12a, som ligger an mod et rør, der er anbragt på transportøren. Modholdet 12 samvirker med en grænseafbryder 14. Yderligere modhold i form af linealer 15 af vinkelprofil er forsynet med mindst én udskæring 16, som passer til transportkæden 2, så at de kan placeres på tværs over transportbanen og herved effektivt hindre det nærmest beliggende rør i at rulle.

Apparatet virker på følgende måde.

På det af kæderne 2 dannede bord lægger man ved første igangsættelse af driften en stabel af rør 17, som danner en pyramide 18 med fire rør i det underste lag, hvis stabelhøjden skal svare til fire rør. Denne stabel afgrænses mod losningssiden af et sammen med transportbanen bevægeligt modhold 15 og på den anden side af enten modholdet 7 eller 12a. Under transportbanens skridtvise bevægelse med en længde svarende f.eks. til en rørdiameter kommer hver gang det nederste rør, der under bevægelsen støtter mod klodsen 7, til efter opsvingning af modholdet 12 at spærres af dettes klods 12a. Skubbeklodsen 7 føres derefter tilbage igen, og et nyt rør kan nu an-

bringes mellem modholdene 7 og 12a, hvorefter rør lægges på skrå opefter oven på hinanden, som markeret med tallene 1, 2, 3, 4 i de enkelte rør. Under hvert bevægelsesskridt trækker hydraulcylinderen 4 ved hjælp af krogene 5 transportkæderne en deling til højre i fig. 1. Synkront hermed trykker hydraulcylinderen 6's klods 7 mod det nærmeste rør med en kraft, som er tilstrækkelig til at hindre, at dette ruller bagud, og dermed at den herpå hvilende rørrække 2, 3, 4 skrider. Klodsen 7 må dog ikke trykke så kraftigt, at det relative forhold mellem røret og kæderne ændres.

Den synkrone bevægelse af de to servomotorer 4 og 6 tilvejebringes ved, at transportøroperatøren giver impuls til de elektriske solenoider 10 og 11, som så stiller ventilerne, henholdsvis 8 og 9 i en stilling, ved hvilken arbejdsmedium tilføres de respektive servomotorers cylindre. Når det yderste rør "1" passerer modholdet 12, svinger dettes klods 12a ned, så at røret kan passere. Så snart dette er sket, falder modholdet 12 tilbage og påvirker derved grænseafbryderen 14, så at strømmen til solenoiderne 10 og 11 afbrydes. Det yderste rør stoppes af klodsen 12a og trækkrogene 5, og klodsen 7 går tilbage til sin udgangsstilling. Herefter kan en ny stabelrække 1-4 anbringes ved siden af den førstnævnte.

Når man siden skal løfte en pakke af rør, f.eks. tyve rør, som tilsammen indgår i den af trekanterne 18 og 21 dannede romboide, lægges der en stopklods 15 ved afbrydelsen, som låser den tilbageværende rørstabel.

Rørene 17 har, som det fremgår af det foregående, cirkulært tværsnit. Såfremt de i den ene ende er forsynet med en fremstående flange eller krave, placeres denne i de forskellige rækker skiftevis i hver

sin retning i aksial forskudt stilling, så at flangerne eller kraverne ikke behøver at støtte på hosliggende rør. Transportbanens bevægelse kan være afvejet således, at banen hver gang flyttes en strækning svarende til to eller flere rørdiametre. Dette betyder, at modholdet 12's klods 12a placeres i en afstand fra klodsen 7, som svarer til dette antal rør. Antallet af oven på hinanden anbragte rørrækker kan også være større end ovenfor anført.

P A T E N T K R A V

1. Apparat til stabling og transport af runde genstande, navnlig af rør, f.eks. af beton, k e n d e t e g n e t ved en transportør på et stativ (1), f.eks. en kædetransportør (2), som er skridtvis bevægelig i en lukket bane, og på hvilken genstandene (17) stables, mindst ét ved transportørens losningsende anbragt modhold (15), som følger med transportøren og hindrer genstandene i at rulle i retning mod denne side, et ved transportørens lastningsende anbragt modhold (7), der er bevægeligt frem og tilbage og kan følge med transportøren i dennes skridtvise bevægelse, samt et tredje modhold (12), der er stationært lejret i stativet og er indrettet til at føres bort, medens en genstand passerer dette, men er indrettet til derefter at hindre genstanden i at rulle tilbage, hvorhos det andet og det tredje modhold er således sammenkoblet, at det andet modhold kan bevæge sig tilbage mod transportretningen og give plads for en eller flere nye rækker stabler, når det tredje modhold efter en genstands passage igen træder i funktion.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at transportøren (2) ved losningsenden er i drivforbindelse med en hydraulisk servomotor, der

består af en cylinder (4) og et i denne frem og tilbage forskydeligt stempel, der er indrettet til ved træk at bevirke transportørens skridtvise fremførings-bevægelse.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n - d e t e g n e t ved, at det andet modhold (7) er monteret på og påvirkes af den bevægelige del (6a) i en servomotor (6) med en trykkraft, der er væsentlig lavere end den nævnte servomotors (4) trækkraft, men er tilstrækkelig stor til at hindre tilbage-rulning af den nærmest på transportøren (2) liggende genstand (17).

4. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g- n e t ved, at det eller de førstnævnte modhold (15) udgøres af en lineal med udskæringer (16), som passer til transportørens form på en sådan måde, at linealen vil fastholdes, når den lægges tværs over transportøren.

Fremdragne publikationer:

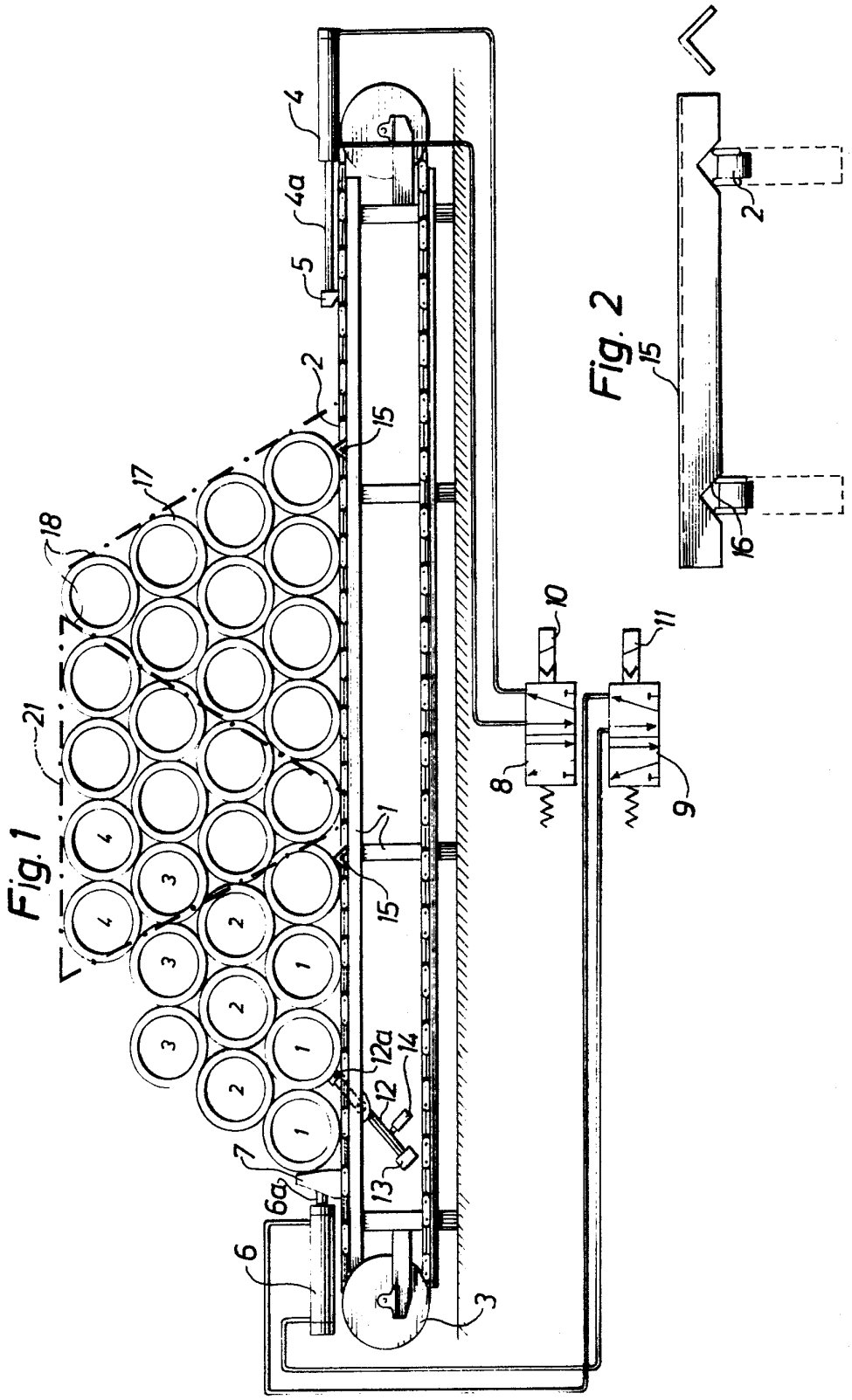
Fig. 1
Fig. 2
1
2
3
4
4a
5
6
6a
7
8
9
10
11
12
12a
13
14
15
16
17
18
21