

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 159082 B

(21) Patentansøgning nr.: 4090/83

(22) Indleveringsdag: 09 sep 1983

(41) Alm. tilgængelig: 31 mar 1984

(44) Fremlagt: 27 aug 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 sep 1982 JP 57/172869

(51) Int.Cl.⁵

F 16 H 7/06

B 65 G 43/10

(71) Ansøger: *Toyo Shokuhin Kikai Kabushiki Kaisha; Yokohama-shi; Kanagawa-ken; 20-17 6-chome Yako; Tsurumi-ku, JP

(72) Opfinder: Yoshihiro *Yamanashi; JP, Minoru *Okuma; JP, Masahito *Hata; JP, Toshio *Nishihara; JP

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Fasestyremekanisme

4090-83

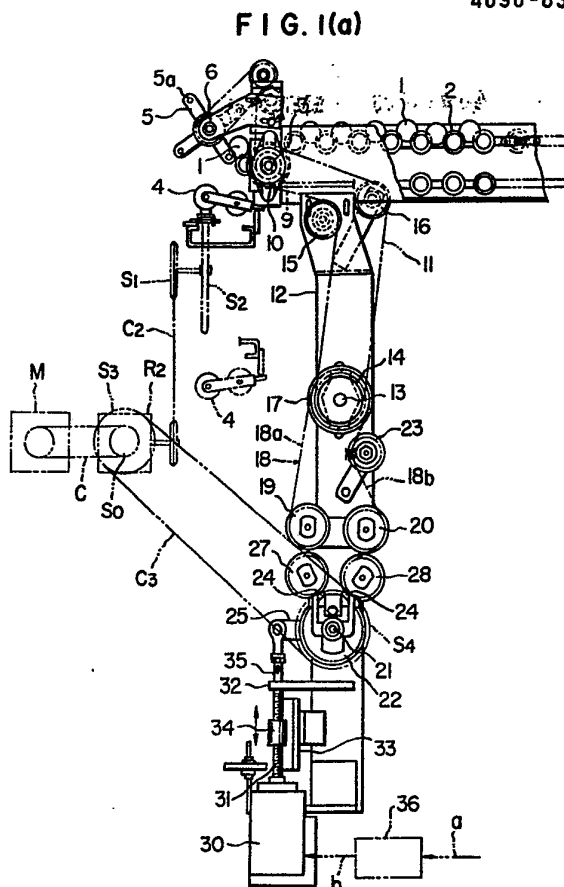
(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3888217

(57) Sammendrag:

4090-83

En fase kontrolindretning omfatter et drevet hjul (17) og et drivende hjul (22). Det drevne hjul (17) er i indgreb med en endeløs løkke (18), hvis stramme strækning (18a) mod det drivende hjul, og returstrækningen (18b) ligeledes fra det drivende hjul (22) er i indgreb med et par mellemhjul (19,20) og et eller flere par forskydelige hjul (27,28). De forskydelige hjul (27,28) kan justeres på tværs af den endeløse løkke (18), således at enten den stramme strækning (18a) eller returstrækningen (18b) strammes, mens den anden slækkes. Som følge deraf ændres det drevne hjuls (17) fase, således at tidsindstillingen af dette i forhold til det drivende hjul (22) kan reguleres. Fasekontrolindretningen tilvejebringer overensstemmelse mellem operationerne af to maskiner såsom transportører, der står i gensidig forbindelse med hinanden.



DK 159082 B

Opfindelsen angår en fasestyremekanisme, især til styring af fasen mellem et af et drivorgan drevet første apparat, hvorfra artikler ved tyngdens indflydelse kan falde ned på et andet apparat, hvilken mekanisme omfatter et drevet hjul, såsom et kædehjul eller rillehjul, omgivet af en endeløs løkke, såsom en kæde, bælte, rem eller snor, der med en hengående og en returgående strækning over et par mellemhjul er i indgreb med et drivende hjul på det første apparat, og et eller flere par forskydelige hjul, som samvirker med den endeløse løkke fra en side af denne, hvilke hjul er indrettet til at kunne forskydes på tværs af den endeløse løkkes bevægelsesretning mellem det drevne og det drivende hjul på en sådan måde, at den hengående strækning strammes, medens den returgående strækning slækkes, eller omvendt.

Der kendes allerede forskellige fase kontrolindretninger såsom indretninger med differential gearmekanisme. Kendte fase kontrolindretninger, som har mange præcisionsdele, er imidlertid kostbare og har den ulempe, at de er vanskelige at vedligeholde samt har ringe holdbarhedsegenskaber overfor vand. Yderligere er installering i maskiner vanskelig.

Således kendes fra US patentskrift nr. 3.888.217 en fasestyremekanisme, som er monteret på en forbrændingsmotor og har til formål at justere fasen mellem krumtapakslen og knastakslen, hvoraf sidstnævnte som bekendt styrer ventilernes åbning og lukning, der skal finde sted på bestemte tidspunkter i forhold til stemplernes bevægelser.

Disse tidspunkter skal forskydes i overensstemmelse med forbrændingsmotorens belastning og/eller omdrejningstal, og reguleringen udføres ved hjælp af et udtag i forbrændingsmotorens indsugningsmanifold og det i denne varierende vakuum ved de nævnte skiftende belastninger og/eller omdrejningstal.

Denne kendte mekanisme er imidlertid uegnet til at regulere fasestyringen mellem to transportører, hvor genstande fra den ene transportør ved tyngdekraftens indflydelse skal falde ned på den anden på ganske bestemte steder på denne, hvilket endda
5 i nogle tilfælde skal ske i et miljø, hvor mekanismen er udsat for vand. Den kendte mekanisme er endvidere vanskelig at overføre fra en art af maskine til en anden art maskine.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at angive en fasestyremekanisme af simpel konstruktion, og som har lang holdbarhed overfor vand samt er let at installere i maskiner.
10

Dette formål opnås med en fasestyremekanisme af den indledningsvist angivne art, hvilken fasestyremekanisme ifølge opfindelsen er særegen ved, at de forskydelige hjul er indrettet til at kunne justeres med en skridtmotor, der styres af et programmeret signal fra en kontrolindretning, som genererer signalet i overensstemmelse med et hastighedssignal fra drivorganet.
15

20 Underkravene angiver udførelsesformer for den omhandlede fasestyremekanisme, og hensigtsmæssigheden af disse udførelsesformer vil fremgå af den efterfølgende beskrivelse under henvisning til tegningen, hvor:

25 fig. 1a viser et sidebillede efter linie I-I i fig. 2 af et udførelseseksempel af fasestyremekanismen ifølge opfindelsen, hvor den er anvendt i forbindelse med et transportapparat i en ægknækningsmaskine.

30 fig. 1b viser et sidebillede i større målestoksforhold af drivindretningen af ledehjulene i udførelseseksemplet i fig. 1a,

35 fig. 1c viser et sidebillede delvist i udsnit i større målestoksforhold af en finjustering i udførelseseksemplet vist i fig. 1a,

fig. 2 er et delvis planbillede af udførelseseksemplet,

fig. 3 er et sidebillede af en vendedel, og

5

fig. 4-7 er sidebilleder af andre udførelsesformer af vendeden.

10

Med henvisning til fig. 1a-1b samt fig. 2 har et transportapparat udstyret med en fasestyremekanisme ifølge opfindelsen en første transportør 2 og en anden transportør 4. Den første transportør 2 transporterer et stort antal artikler 1, såsom
15 æg, i en eller flere rækker. Foran og nedenunder en bæreaksel 3, der bærer den forreste ende af den første transportør 2, er den anden transportør 4 anbragt. Den anden transportør 4 transporterer artiklerne 1, der falder ned fra forenden af den første transportør 2, på tværs af denne. Foran og ovenover bæreakslen 3 er der ledehjul 5 med fire understøtningsarme 5a,
20 som kan dreje på en aksel 6. På tegningen angiver henvisningstallet 7 en konkav del i den første transportør for artiklerne 1, og henvisningstallet 8 angiver en konkav del i den anden transportør 4 for artiklerne 1.

25

Som vist i fig. 1b og 2 er der fastgjort et kædehjul 9 på bæreakslen 3. Kædehjulet 9 er over to kæder 9b og 6b samt et gear 9a og et gear 6a forbundet med et kædehjul 6c fastgjort til akslen 6. Som vist i fig. 1a er et kædehjul 10 forbundet
30 med et kædehjul 14 over en første kæde 11. Kædehjulet 14 er med en bæreaksel 13 monteret roterbart på siden af et stel 12.

På tegningen angiver henvisningstallet 15 et kædehjul og henvisningstallet 16 angiver et kædestrammehjul.

35

Et drevet kædehjul 17 er fastgjort til den modstående anden ende af kædehjulets 14 bæreaksel 13 og er i indgreb med en an-

den kæde 18. Det drevne kædehjul 17 er forbundet til et drivende kædehjul 22, idet modstående sider af den anden kæde 18 fører til det drivende kædehjul 22, som er fastgjort roterbart til den nederste del af stellet 12 med en aksel 21 over ydersiderne på et par mellemhjul 19, 20, som er fastgjort roterbart til stellet 12 med aksler. Akslen 21 er forbundet til den samme kraftkilde som den, der driver den anden transportør 4. På tegningen angiver henvisningstallet 23 et kædestrammehjul for kæden 18.

10

Som vist i fig. 3 er en drejende del 26 med tre arme 24 og 25 fastgjort til akslen 21. Forskydelige kædehjul 27 og 28, som er i indgreb med ydersiden af henholdsvis en hengående strækning 18a og en returgående strækning 18b af den anden kæde 18 under mellemhjulene 19 og 20, er fastgjort roterbart på armene 24.

15

En ledeskruer 31 er anbragt lodret ved stallets underste del. Ledeskruen 31 er drevet af en skridtmotor 30. Skridtmotoren 30 er styret af kommandosignaler b, som udsendes fra en kontrolindretning 36. En møtrik 34 er holdt af et styr 33, så den er hindret mod drejning, og er i indgreb med ledeskruen 31, og møtrikken 34 er over et led 35 forbundet til armen 25 af den drejende del 26.

25

Som vist i fig. 1a og 2 driver en motor M akslen 21 over en kæde C, et kædehjul S0, et reduktionsgear R2, et kædehjul S3, en kæde C3 og et kædehjul S4, mens motoren M samtidigt driver den anden transportør 4 over kæden C, kædehjulet S0, et reduktionsgear R1, en kæde C2, et kædehjul S1 og et kædehjul S2.

30

Hvorledes den ovenfor beskrevne indretning fungerer forklares i det følgende.

Akslen 21 drives af den ovenfor nævnte drivmekanisme og trækket overføres til bæreakslen 3 over det drivende kædehjul 22, den anden kæde 18, det drevne kædehjul 17, kædehjulet 14, den

35

første kæde 11 og kædehjulet 10, så den første transportør 2 drives fremad, mens som vist i fig. 1b ledehjulet 5 af kædehjulet 9 fastgjort til bæreakslen 3 over gearet 9a og gearet 6a er drevet i modsat retning i forhold til bæreakslens 3 rotationsretning og i samvirke med den første transportør 2, så artiklerne 1 føres over på den anden transportør 4.

Den anden transportør 4 er drevet direkte af drivmekanismen og synkront med en første transportør 2 med en hastighed større end den første transportørs 2. Følgelig falder artiklerne 1, der er transporteret i en eller flere rækker af den første transportør 2, en for en for hver række fra den første transportørs 2 forende ned på den anden transportør 4, og artiklerne 1 føres så stående i en række i sideværts retning i forhold til den første transportør 2 med en større hastighed af den anden transportør 4.

For regulering af den synkrone relation mellem den første transportør 2 og den anden transportør 4 er tilvejebragt den i fig. 1a og 1c viste skridtmotor 30. Skridtmotoren 30 drejer ledeskuen 31 på en sådan måde, at møtrikken 34 bevæge sig et lille stykke op eller ned. Møtrikkens 34 bevægelse overføres til den drejende del 26 over leddet 35 og armen 25, så den drejende del 26 drejes med eller mod uret, og de forskydelige kædehjul 27 og 28 bevæges da et lille stykke mod højre eller venstre for kæden 18. Når de forskydelige kædehjul 27 og 28 bevæges mod højre i fig. 1, vil den returgående strækning 18b af den anden kæde blive slækket, mens den hengående strækning 18a vil blive strammere, så det drevne kædehjul 17 derved vil blive drejet mod uret af den ekstra drejekraft, som påføres dette. Når de forskydelige kædehjul 27 og 28 bevæges mod venstre, vil det drevne kædehjul 17 blive derimod drejet med uret af den drejende kraft, som påføres dette. På denne måde kan den første transportørs 2 fase ændres i forhold til den anden transportørs 4 fase, så tidsindstillingen af disse kan reguleres.

Når maskinens hastighed ændres, modtages et hastighedssignal a af kontrolindretningen 36. Kontrolindretningen 36 registrerer hastighedsændringen og giver kommandosignal b til rotation ved det tidligere fastsatte optimum af skridtmotoren 30. Kommando-
5 signalet giver kommando til skridtmotoren 30 til at dreje ledeskruen 31. Ved drejning af ledeskruen 31 bevæges de forskydelige kædehjul 27 og 28, ved hvilken tidsindstilling det drevne kædehjul 17 i forhold til det drivende kædehjul 22 kan ændres, så artiklerne 1 kan overføres sikkert. Operationshastigheden kan derfor fastsættes uden indskrænkninger. For artikler, såsom æg, med forskellige størrelser kan betingelserne for transporten opretholdes. Ifølge opfindelsen kan artiklerne overføres sikkert uanset størrelsen af disse.

15 I det ovenfor beskrevne udførelseseksempel af opfindelsen er der kun anbragt mellemhjul 19 og 20 over de forskydelige kædehjul 27 og 28, men der kan som vist i fig. 4 være yderligere mellemhjul 40 og 41.

20 Yderligere kan der som vist i fig. 5 være to par forskydelige kædehjul 27, 28 og 27a, 28a.

Som vist i fig. 7 kan de drevne kædehjul 27 og 28 være i indgreb med indersiden af kæden 18.

25

Endskønt der er benyttet kædehjul og kæder i det ovenfor beskrevne udførelseseksempel for opfindelsen, kan der i stedet for kædetræk benyttes rem-, bånd- eller snortræk.

30 Som beskrevet ovenfor er det ifølge opfindelsen muligt at angive en fasestyremekanisme af simpel konstruktion, og som er yderst holdbar overfor vand samt er let monterlig i maskiner.

P A T E N T K R A V

1. Fasestyremekanisme, især til styring af fasen mellem et af et drivorgan (M) drevet første apparat (2), hvorfra artikler
5 (1) ved tyngdens indflydelse kan falde ned på et andet apparat (4), hvilken mekanisme omfatter et drevet hjul (17), såsom et kædehjul eller rillehjul, omgivet af en endeløs løkke (18), såsom en kæde, bælte, rem eller snor, der med en hengående (18a) og en returgående strækning (18b) over et par mellemhjul
10 (19, 20) er i indgreb med et drivende hjul (22) på det første apparat (2), og et eller flere par forskydelige hjul (27, 28; 27a, 28a), som samvirker med den endeløse løkke (18) fra en side af denne, hvilke hjul er indrettet til at kunne forskydes på tværs af den endeløse løkkes bevægelsesretning mellem det
15 drevne (17) og det drivende hjul (22) på en sådan måde, at den hengående strækning (18a) strammes, medens den returgående strækning (18b) slækkes, eller omvendt, k e n d e t e g n e t ved, at de forskydelige hjul (27, 28; 27a, 28a) er indrettet til at kunne justeres med en skridtmotor (30), der styres af
20 et programmeret signal (b) fra en kontrolindretning (36), som genererer signalet (b) i overensstemmelse med et hastigheds-signal (a) fra drivorganet (M).

2. Mekanisme ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de
25 forskydelige hjul (27, 28; 27a, 28a) er anbragt på en bevægeligt lejret del (26), der er forbundet med skridtmotoren (30) ved en arm (25) på en sådan måde, at skridtmotoren (30) kan bevæge de forskydelige hjul (27, 28; 27a, 28a) i forhold til den endeløse løkke (18).

30

3. Mekanisme ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at den bevægeligt lejrede del (26) er et svingbart åg, og at armen (25) er udformet til at kunne dreje det svingbare åg, så de forskydelige hjul (27, 28; 27a, 28a) bevæges på tværs af
35 den endeløse løkkes (18) bevægelsesretning.

4. Mekanisme ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved,

at den bevægeligt lejrede del (26) er et åg, som er forskydeligt på tværs af bevægelsesretningen for den endeløse løkke (18), og at ågets arme hver har et par af forskydelige hjul 27, 28 henholdsvis 27a, 28a), hvor et hjul af hvert af parrene 5 samvirker med den hengående (18a) henholdsvis den returgående strækning (18b) af den endeløse løkke (18).

FIG. 1(a)

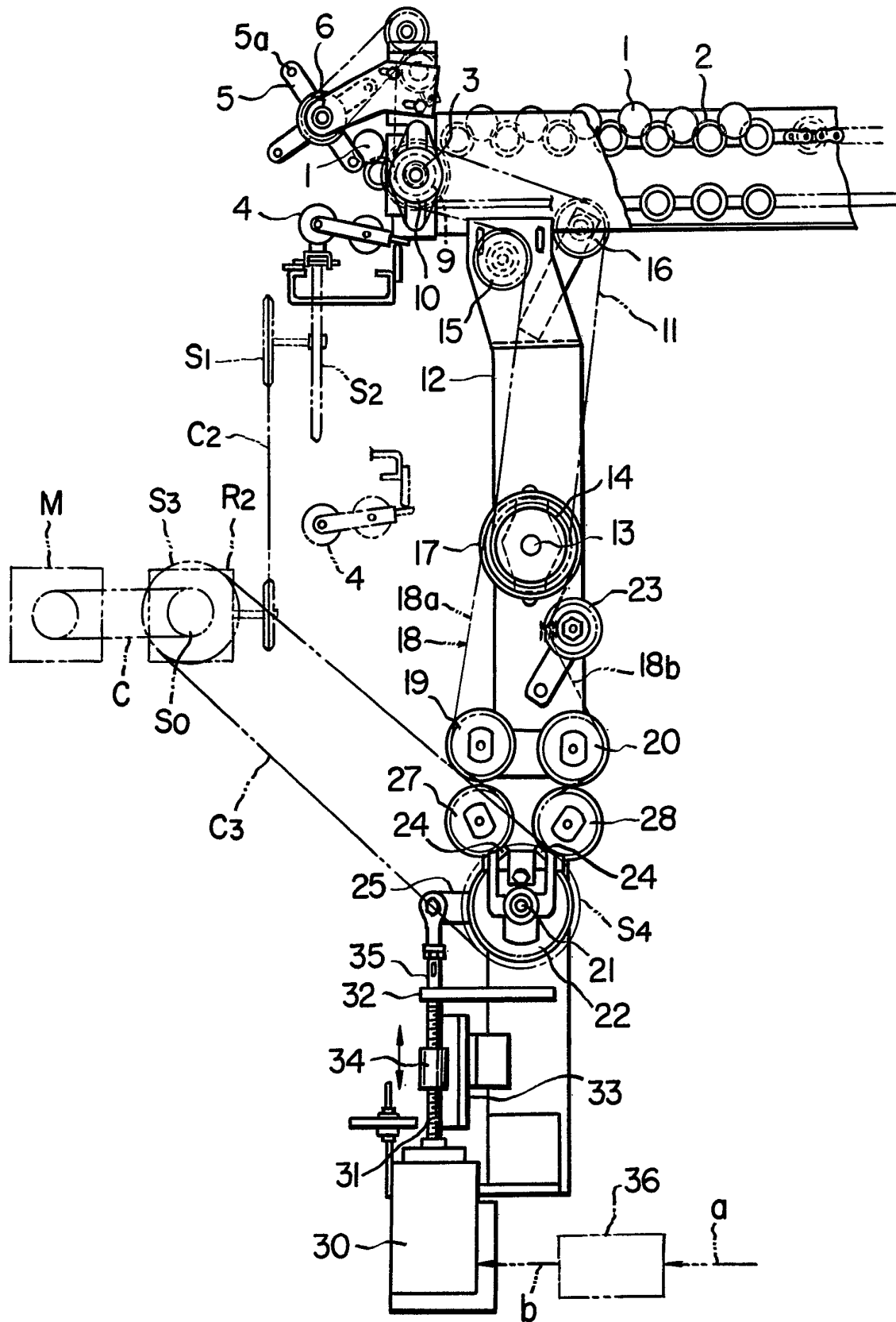


FIG. 1(b)

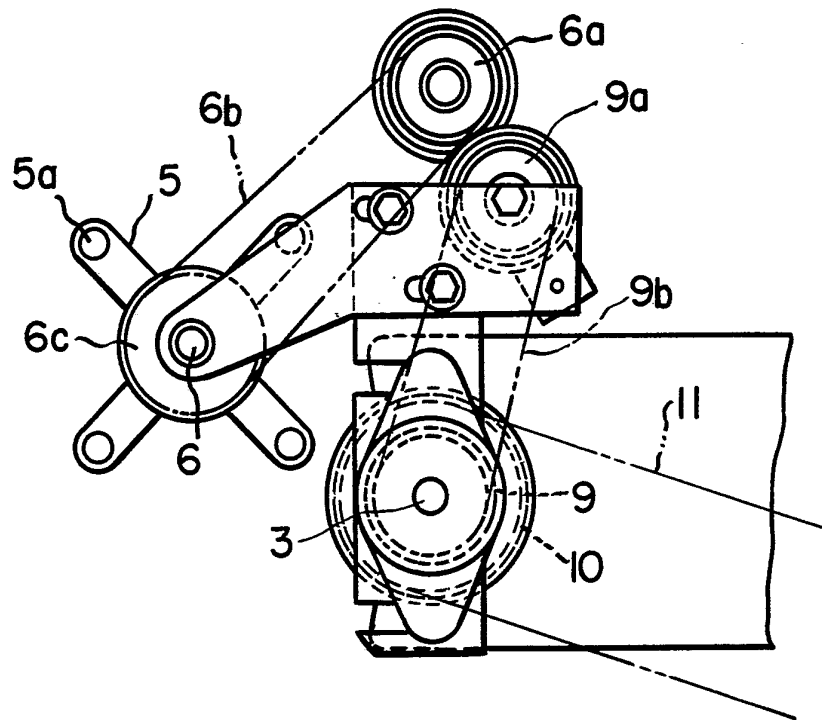


FIG. 1(c)

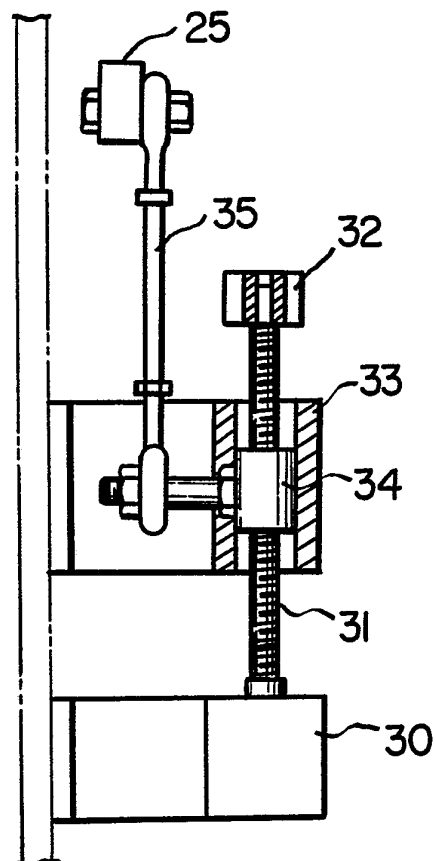


FIG. 2

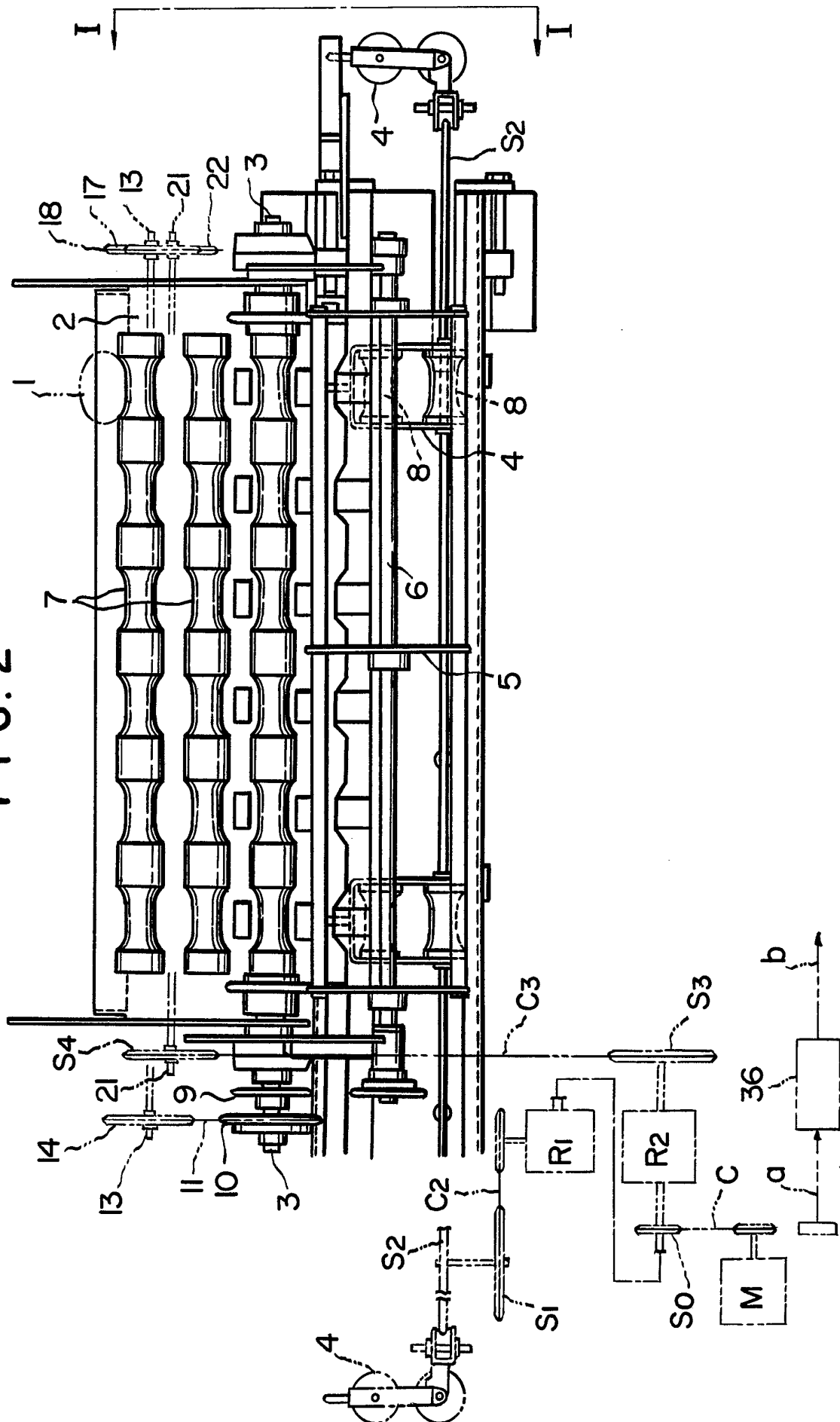


FIG. 4

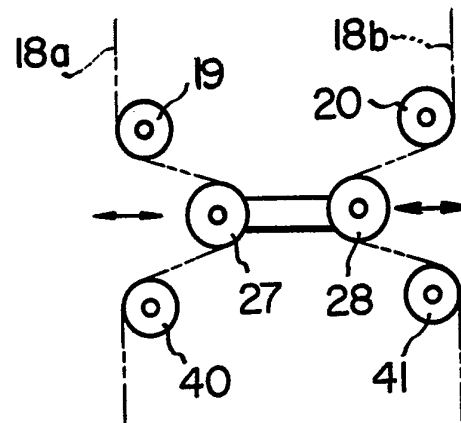


FIG. 5

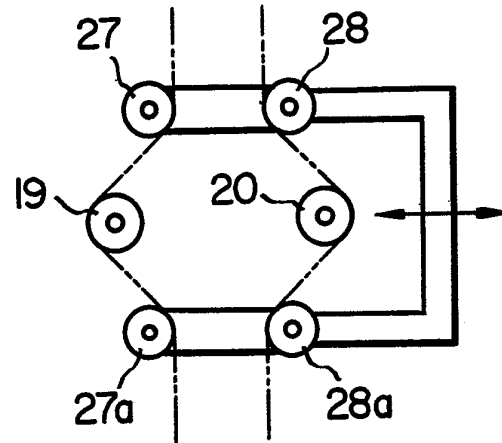


FIG. 7

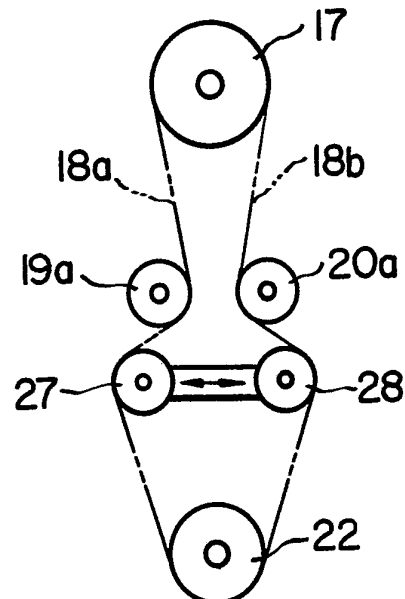


FIG. 3

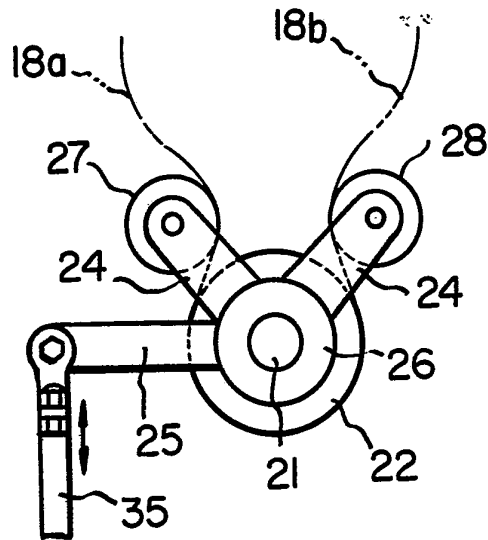


FIG. 6

