

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 761801 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 761801

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
C25C 7/02 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 21.06.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 21.06.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 22.12.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Lönnström Oy, PI 32, 26101 Rauma, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Nylund, Kalevi, Rauma, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Tuominen, Pertti, Kaaro, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Forssén & Salomaa Oy, Lautatarhankatu 8 B, 00580 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Menetelmä ja laite kannatustangon varassa siirrettävien levyjen siirtämiseksi kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa

Förfarande och anordning för att förflytta uppburna på en bärstång förflyttbara plattor i relativt transportriktningen tvärgående riktning

Lönnström Oy

Menetelmä ja laite kannatustangon varassa
siirrettävien levyjen siirtämiseksi kulje-
tussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa

Förfarande och anordning för att förflytta
uppburna på en bärstång förflyttbara plattor
i relativt transportriktningen tvärsgående
riktning

Keksinnön kohteena on menetelmä kannatustangon varassa siirrettävien levy-
jen, etenkin elektrolyyttisten raffinointilaitosten siemen-, katodi- tai
anodilevyjen siirtämiseksi kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnas-
sa, jossa menetelmässä mainittuja kannatustangon varassa riippuvia levyjä
kuljetetaan ketjukuljettimella. Keksinnön kohteena on myös laite menetel-
män toteuttamiseksi.

Elektrolyyttisissä raffinointilaitoksissa käytetään siemen-, katodi- ja
anodilevyjen käsittelyssä ketjukuljettimia, joissa mainitut levyt riippu-
vat kannatustangon ja yhden tai useamman ripustuskorvakkeen varassa. Jois-
sakin käsittelyvaiheissa on tarpeellista siirtää kannatustankoja ja/tai le-
vyjä kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa. Useimmiten poikit-
taissiirroissa on kysymys kannatustankojen ja/tai levyjen kalibroimisesta
kulkemaan tarkasti samalla linjalla.

Tavanomaisia ketjukuljettimia käytettäessä esiintyy tällaisessa poikittais-
siirroissa tiettyjä haittoja. Ensinnäkin tavallisesti kuparista valmistetut

kannatustangot liukuessaan teräksisten ketjulenkkien päällä kuluvat paikallisesti, koska kovemmasta materiaalista oleva ketjulenkki leikkaa pehmeämmästä materiaalista olevaa kannatustankoa. Toiseksi poikittaissiirtoon tarvitaan suuri voima etenkin anodilevyjä käsiteltäessä, josta on seurauksena kuljetusketjujen sivuunajautumista, mikä puolestaan kuluttaa kuljetusketjuja, niiden käyttölaitteita sekä ketjujen johteita. Kun poikittaissiirto suoritetaan sivulta tulevan työntimen avulla, kannatustankojen liikuttamiseen tarvitaan suuri voima kannatustankojen ja ketjulenkkien välisen kitkan vuoksi. Tämä voima saattaa aiheuttaa erittäin painavien anodilevyjen kannatustangon tai ripustuskorvakkeen leikkautumisen ketjulenkkiin, jolloin kannatustanko levyineen kääntyy vinoon ja pahimmassa tapauksessa häiriö johtaa levyn ja/tai kuljetuslaitteen rikkoutumiseen.

Ketjukuljettimilla tapahtuva poikittainen tavaransiirto aikaansaadaan myös käyttämällä radan suuntaisia, sen tasosta nousevia ja jälleen alaslaskeutuvia rullastoja. Myös esim. kartiokkaat kohtisuoraan radan kulkusuuntaan nähden sijoitetut rullastot ovat tunnettuja. Tällaiset yleensä ketjukuljettimien kuljetusketjujen väliin sijoitetut siirtolaitteet soveltuvat kyllä esim. puutavarakappaleiden poikittaissiirtoon, mutta eivät sovellu elektrolyyttisten raffinointilaitosten siemen-, katodi- tai anodilevyjen ketjukuljettimiin, joissa kuljetusketjujen väli pitää olla avoin mainittujen levyjen leveyden ja poikittaissiirtoon tarvittavan välimatkan määrämältä leveydeltä.

Keksinnön päämääränä on aikaansaada menetelmä, jossa edellä mainitut haittapuolet on poistettu, ja joka menetelmä soveltuu kannatustangon varassa siirrettävien levyjen siirtämiseksi kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa. Erikoisesti keksinnön tavoitteena on aikaansaada menetelmä, jossa kannatustankojen ja/tai levyjen poikittaissiirto voidaan suorittaa erittäin pienellä voimalla. Näihin päämääriin pääsemiseksi keksinnön mukaiselle menetelmälle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että levyjen kannatustanko vapautetaan ketjukuljettimen ketjun kannatuksesta toisen mainitun ketjukuljettimen kanssa samansuuntaisesti ja samalla nopeudella liikuvan kuljettimen avulla, että mainittu kannatustanko saatetaan mainitun toisen kuljettimen kulkusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjen elimien kannatukseen ja että kannatustangostaan mainittujen pyörimään järjestettyjen elimien kannatuksessa olevat levyt siirretään poikittaisessa suunnassa.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan pääasiallisesti tunnusomais- ta se, että laite käsittää toisen kuljettimen, joka liikkuu samansuuntai- sesti ja samalla nopeudella kuin ketjukuljetin, mainitun toisen kuljettimen ollessa sovitettu liikkumaan siten, että mainitun toisen kuljettimen ket- ju vapauttaa levyn kannatustangon mainitun ketjukuljettimen ketjun kann- tuksesta ja saattaa mainitun kannatustangon mainitun toisen kuljettimen kulkusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjen elimien kannatukseen mainittujen levyjen poikittaisessa suunnassa tapahtu- vaa siirtämistä varten.

Keksintöä selitetään yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisten piirustuk- sien kuvioissa esitettyyn keksinnön erääseen edulliseen toteutusmuotoon, johon keksintöä ei kuitenkaan ole tarkoitus yksinomaan rajoittaa.

Kuvio 1 esittää keksinnön mukaisessa menetelmässä käytettyä laitetta poik- kileikkauksena.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista laitetta sivukuvana.

Kuvio 3 esittää kuvion 1 mukaisessa laitteessa käytetyn apukuljettimen ket- jurakennetta osittain leikattuna.

Viitaten kuvioihin 1-3 tässä suoritusesimerkissä kannatustangon 14 varassa riippuvia levyjä 12 kuljetetaan ketjukuljettimella, jota on yleisesti mer- kitty viitenumerolla 10. Levyt 12 voivat olla esim. katodilevyjä, jotka ovat yhden tai useamman ripustuskorvakkeen 13 avulla kiinnitetty kannatus- tankoon 14. Levyt 12 liikkuvat kuljetussuuntaan ketjukuljettimen 10 kul- jettamina ja ovat kannatustangostaan 14 kuljettimen 10 ketjujen 11 varas- sa. Kuvion 2 mukaisesti kuljetusradan tiettyyn kohtaan on järjestetty kek- sinnön mukaisella tavalla levyjen 12 siirtovyöhyke, jossa levyjä 12 voi- daan siirtää kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa erittäin pienellä voimalla.

Keksinnön mukaisesti poikittaissiirto on aikaansaatu siten, että ketjukul- jettimen 10 käydessä ja kuljettaessa levyjä 12 eteenpäin toisen kuljetti- men, jota on merkitty yleisesti viitenumerolla 20, ketju 21 kiilautuu joh- teensa 24 ja kannatustangon 14 väliin ja kohottaa kannatustangon 14 ket- jukuljettimen 10 ketjun 11 kannatuksesta. Toinen ketjukuljetin 20 eli apu- kuljetin liikkuu kulkurulliensa 22 varassa käyttölaitteensa 25 vetämänä

samaan suuntaan ja samalla nopeudella kuin ketjukuljetin 10. Käyttölaitteena 25 voi olla esim. ketju. Apukuljettimen 20 ketjun 21 kohottaessa kannatustangon 14 ketjukuljettimen 10 ketjun 11 kannatuksesta kannatustanko 14 tulee apukuljettimen 20 ketjun 21 kulkusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjen elimien 23 kannatukseen ja täten kannatustangon 14 varassa riippuva levy 12 voidaan siirtää poikittaisessa suunnassa erittäin pienellä voimalla. Kuvion 3 mukaisesti mainitut elimet 23 ovat herkästi pyöriviä rullia.

Levyjen 12 poikittaissiirtoon voidaan käyttää kuljetusradan 10 molemmille puolille sijoitettuja johteita 15, jotka työntävät kannatustankoa 14 sen päistä ja aikaansaavat siten levyn 12 halutun poikittaissiirron. Siirtämiseen voidaan tietenkin käyttää myös sylintereitä tai muita sinänsä tunnettuja työnninmekanismeja, jotka työntävät joko kannatustankoa 14 tai levyn 12 sivureunaa sivultapäin ja aikaansaavat täten halutun siirtovaikutuksen poikittaisessa suunnassa. Poikittaissuunnassa siirrettyjen levyjen 12 kulkiessa eteenpäin ja jättäessään siirtovyöhykkeen taakseen kannatustangot 14 laskeutuvat jälleen ketjukuljettimen 10 ketjujen 11 varaan.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä ja laitteessa on eliminoitu aikaisemmin tunnetuissa vastaavissa ratkaisuissa esiintyneet haitat ja keksintö mahdollistaa kannatustangon varassa riippuvien levyjen siirtämisen kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa hyvin pienellä voimalla. Keksinnön mukainen menetelmä ja laite soveltuu tietenkin myös pelkästään tankomaisten tavaroiden poikittaissiirtoon. Yleisemmin keksintö on sovellettavissa kaikenlaisten tankomaisten tai levymäisten tavaroiden poikittaissiirtoon ketjukuljettimien yhteydessä. Tietyillä ehdoilla keksinnön mukaisen laitteen apukuljettimen ketju saadaan liikkumaan kannatustankojen tai yleensä tankojen käyttämänä ilman erillistä käyttölaitetta, mutta tällöin poikittaissiirrossa tarvittava voima on kuitenkin hieman suurempi.

Edellä on esitetty ainoastaan keksinnön eräs edullinen toteutusmuoto ja alan ammattimiehelle on selvää, että keksinnön yksityiskohdat voivat vaihdella hyvinkin laajasti oheisissa patenttivaatimuksissa määritetyn keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kannatustangon varassa siirrettävien levyjen, etenkin elektrolyyttisten raffinointilaitosten siemen-, katodi- tai anodilevyjen siirtämiseksi kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa, jossa menetelmässä kannatustangon (14) varassa riippuvia levyjä (12) kuljetetaan ketjukuljettimella (10), t u n n e t t u siitä, että levyjen (12) kannatus-tanko (14) vapautetaan ketjukuljettimen (10) ketjun (11) kannatuksesta toisen ketjukuljettimen (10) kanssa samansuuntaisesti ja samalla nopeudella liikkuvan kuljettimen (20) avulla, että kannatustanko (14) saatetaan toisen kuljettimen (20) kulkusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjen elimien (23) kannatukseen, ja että kannatustangostaan (14) pyörimään järjestettyjen elimien (23) kannatuksessa olevat levyt (12) siirretään poikittaisessa suunnassa.
2. Laite patenttivaatimuksen 1 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, jolla laitteella kannatustangon (14) varassa riippuvia ketjukuljettimella (10) kuljetettavia levyjä (12), etenkin elektrolyyttisten raffinointilaitosten siemen-, katodi- tai anodilevyjä siirretään ketjukuljettimen (10) kuljetussuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää toisen kuljettimen (20), joka liikkuu samansuuntaisesti ja samalla nopeudella kuin ketjukuljetin (10), toisen kuljettimen (20) ollessa sovitettu liikkumaan siten, että toisen kuljettimen (20) ketju (21) vapauttaa levyn (12) kannatustangon (14) ketjukuljettimen (10) ketjun (11) kannatuksesta ja saattaa kannatustangon (14) toisen kuljettimen (20) kulkusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjen elimien (23) kannatukseen levyjen (12) poikittaisessa suunnassa tapahtuvaa siirtämistä varten.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laite käsittää lisäksi siirtolaitteen (15) kannatustankonsa (14) varassa riippuvien levyjen (12) siirtämiseksi poikittaisessa suunnassa pyörimään järjestettyjä elimiä (23) myöten.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtolaite (15) muodostuu poikittaisessa suunnassa liikkuvista johteista.
5. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että pyörimään järjestetyt elimet (23) ovat rullia.

Patentkrav

1. Förfarande för förflyttning av plattor transportabla uppburna av en bärstång, i synnerhet av start-, katod- eller anodplattor i elektrolytiska raffineringsanläggningar i en till transportriktningen tvärgående riktning, vari de från bärstången (14) nedhängand^e plattorna (12) transporteras medels en kedjetransportör (10), k ä n n e t e c k n a t av att plattornas (12) bärstång (14) frisätts från uppbärningen av kedjetransportörens (10) kedja (11) med hjälp av en med kedjetransportören (10) i samma riktning och med samma hastighet rörlig transportör (20), att bärstången (14) bringas i uppbäring av organ (23) vilka har anordnats att rotera i en till den andra transportörens (20) rörelseriktning tvärgående riktning och att de genom sin bärstång (14) av organen (23) som anordnats att rotera uppburna plattorna (12) förflyttas i transversal riktning.

2. Anordning för utförande av ett förfarande enligt patentkravet 1, varmed från en bärstång (14) nedhängande med en kedjetransportör (10) transportabla plattor (12), i synnerhet start-, katod- eller anodplattor i elektrolytiska raffineringsanläggningar förflyttas i en till kedjetransportören (10) tvärgående riktning, k ä n n e t e c k n a d av att anordningen omfattar en andra transportör (20) som rör sig i samma riktning och med samma hastighet som kedjetransportören (10), varvid den andra transportören (20) är anordnad att röra sig så att den andra transportörens (20) kedja (21) frisätter plattans (12) bärstång (14) från uppbärningen av kedjetransportörens (10) kedja (11) och bringar bärstången (14) i uppbäring av organ (23) vilka har anordnats att rotera i en till den andra transportörens (20) rörelseriktning tvärgående riktning i och för plattornas (12) förflyttning i transversal riktning.

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av att i anordningen ytterligare ingår en förflyttningsanordning (15) för förflyttning av de från sin bärstång (14) nedhängande plattorna (12) i transversal riktning utmed organen (23) vilka har anordnats att rotera i transversal riktning.

4. Anordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d av att förflyttningsanordningen (15) består av i transversal riktning rörliga gejder.

5. Anordning enligt patentkravet 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d av att organen (23) vilka har anordnats att rotera är rullar.

2/10

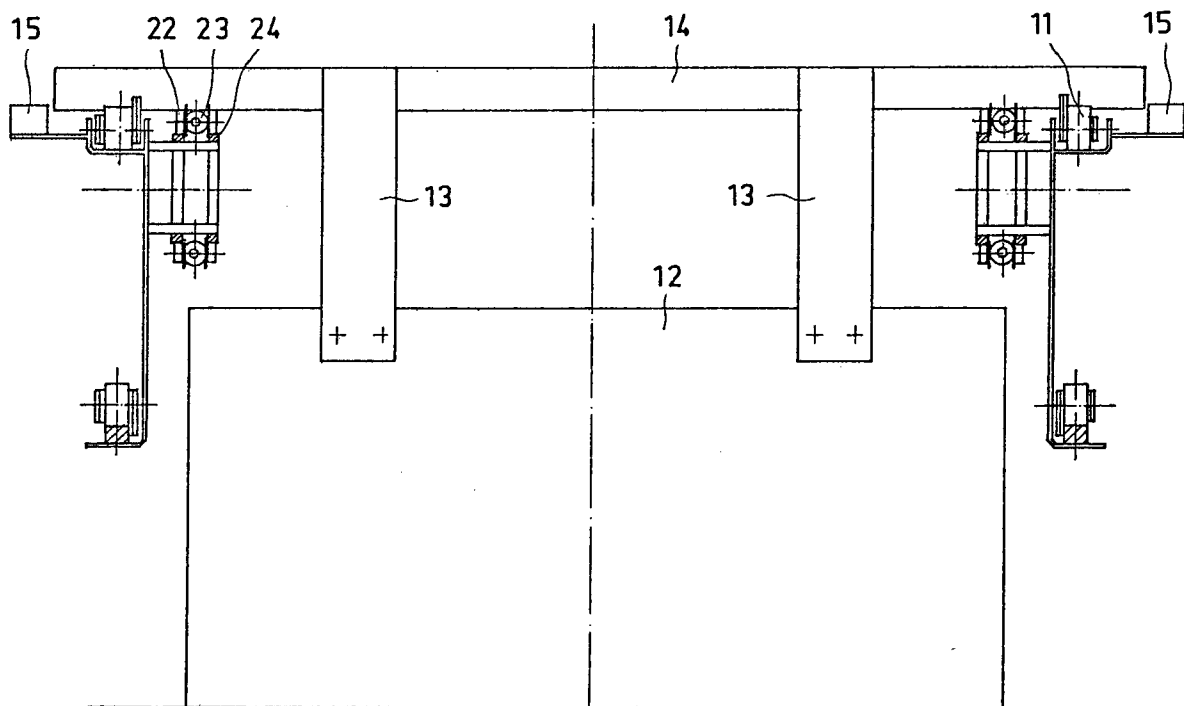


FIG. 1

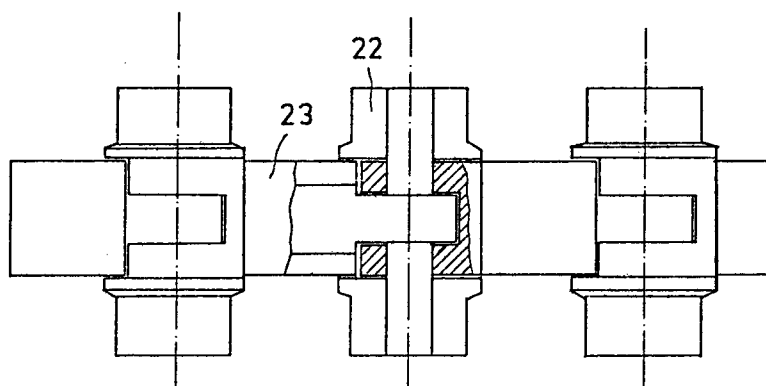


FIG. 3

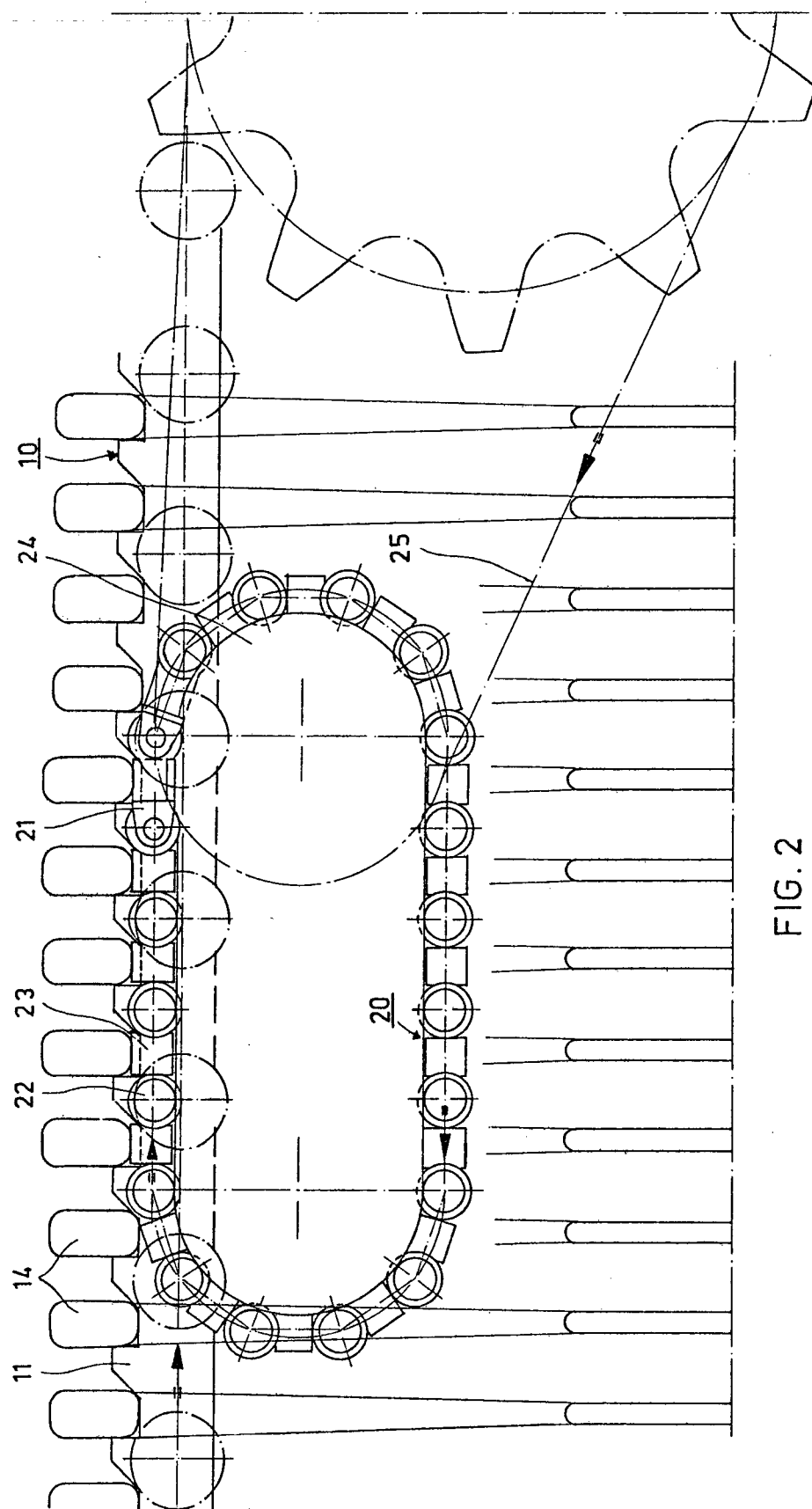


FIG. 2