

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 771590 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 771590

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B27B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 19.05.1977

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 19.05.1977

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 20.11.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

19.05.1976 US 688103

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Hetherington, Ronald Malcolm, 450 MacBeth Crescent Vancouver, British Columbia, Canada, KANADA, (CA)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Hetherington, Ronald Malcolm, Canada, KANADA, (CA)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Laite sahatavarapaketin tasoittamiseksi

Anordning för jämnning av ett virkespaket

RONALD MALCOLM HETHERINGTON, 450 MacBeth Crescent, Vancouver,
British Columbia, Kanada

Leikkuulaite puutavarapakkauksen tasoittamiseksi - Kapningsanordning
för justering av ett virkespaket

Tämä keksintö kohdistuu leikkuulaitteeseen puutavarapakkauksia
varten.

Puutavara toimitetaan tavallisesti standardipakkausten sisältäminä
standardipituuksina. Se leikataan normaalisti sopivaan kokoon, esi-
merkiksi rakennustarkoituksia varten puutavaran välittäjän toimesta.
Aikaisemmin on ollut tapana, että pakkauksen vastaanottava puutava-
ran välittäjä avaa saamansa pakkaukset ja leikkaa yksittäiset puuta-
varat vaadittuihin pituuksiin vannesahaa käyttämällä. Tämä prosessi
on kallis työkalukustanuksiltaan puutavaraa syötettäessä koneen läpi
ja se on erityisen tuhlaavainen, sillä se rikkoo pakatun puutavaran.
Sen jälkeen kun puutavara on leikkattu vaadittuihin pituuksiin toinen
välittäjä pakkaa sen sitten uudelleen.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on välttää edellämainitut hai-
tat puutavaran leikkuulaitteen avulla, jonka avulla puutavaraa voi-
daan leikata sen ollessa pakkauksessa. Esillä olevan keksinnön mukai-
nen leikkuulaite on työskustannuksiltaan erittäin taloudellinen var-
sinaisen leikkuutoimenpiteen suorittamisen suhteen eikä se vaadi

pakkauksen rikkomista sen vastaanottavan välittäjän toimesta eikä myöskään uudelleenpakkausta leikkauksen jälkeen. Esillä olevan keksinnön mukaista leikkuulaitetta käyttämällä pakattu puutavara voidaan leikata standardipituuksiin ilman pakkausvälineiden, tavallisesti metallinauhujen, poistamista.

Esillä oleva keksintö kohdistuu siten yleisimmässä muodossaan leikkuulaitteeseen puutavarapakkausta varten sisältäen edestakaisin liikkuvan pidätysvaunun, joka vastaanottaa puutavarapakkauksen, ensimmäisen radan, laitteet pidätysvaunun siirtämiseksi edestakaisin ensimmäisestä rataa pitkin kuormitetusta asennosta toisen asennon kautta, leikkuulaitteet radan molemmilla puolilla toisen asennon vieressä puutavarapakkauksen leikkaamiseksi, kompressorilaitteen, joka liikkuu edestakaisin kuormitusasennossa puutavarapakkauksen puristamiseksi pääasiassa kohtisuorassa suunnassa ensimmäisen radan suhteen, sekä irrotettavan pidätyslaitteen puutavarapakkauksen pitämiseksi ennakolta määrättyssä kiinteässä asennossa pidätysvaunussa sen liikkuessa kuormitusasennosta toisen asennon kautta ja tullessa leikatuksi.

Keksinnön erästä sovellutusmuotoa selotetaan seuraavassa oheisten piirustusten yhteydessä, joissa:

kuvio 1 on yleisluontoinen tasokuva esillä olevan keksinnön mukaisesta leikkuulaitteesta;

kuvio 2 on kuvion 1 linjaa 2-2 pitkin otettu leikkaus;

kuvio 3 on kuvion 1 linjaa 3-3 pitkin otettu leikkaus; ja

kuvio 4 on kuvion 1 linjaa 4-4 pitkin otettu leikkaus.

Piirustukset esittävät leikkuulaitetta puutavarapakkausta varten. Leikkuulaite sisältää edestakaisin liikkuvan pidätysvaunun, joka käsittää kaksi toisistaan etäisyyden päässä olevaa osaa 2. Kumpikin osa 2 sisältää pohjan 4 ja pystysuoran seinän 6. Leikkuulaite sisältää ensimmäisen radan, joka muodostuu raiteista 8. Kumpikin raide 8 sisältää parin toisistaan etäisyyden päässä olevia elimiä 10.

Kuten kuviosta 2 käy ilmi, on osat 2 varustettu alaspäin ulottuvilla jatkeilla 12, jotka kiinnittyvät raiteiden 8 toisistaan etäisyyden päässä olevien osien väliin. Kumpikin alaspäin ulottuva jatke 12 on varustettu liittimellä 14, joka yhdistää sen päättymättömään ket-

juun 16. Kumpikin ketju 16 kulkee koneen yhdessä päässä olevien akseliin 20 kiinnitettyjen ketjupyörrien 18 yli. Akselia 20 käytetään sopivan vaihteen avulla ketjupyörän 22 välityksellä. Koneen toisessa päässä sijaitsevat levossa olevat ketjupyörät (eivät näy), joiden yli päättymätön ketju 16 kulkee takaisin liitinsä 14. Ketjupyörää 22 ja siten pidätysvainun osia 2 käyttävät ajolaitteet voivat muuttaa suuntaa, niin että osia 2 voidaan siirtää edestakaisin raiteiden 8 muodostamaa ensimmäistä rataa pitkin. Ensimmäinen rata on varustettu välikappaleilla 24 raiteiden 8 asettamiseksi paikoilleen ja myös toimimista varten erottavina kappaleina päättymättömän ketjun 16 toimintaa varten.

Päättymätön ketju 16 siirtää kahdesta osasta 2 muodostettua pidätysvainua edestakaisin ensimmäisestä kuormitusasennosta - jota ei näy kuviossa 1 - käyttöakselia 20 kohti. Vainun kulkiessa ensimmäisen radan muodostavia raiteita 8 pitkin, se kulkee ensimmäisen radan molemmille puolille asetettujen pyörösahojen 26 muodostaman toisen asennon kautta. Esitetyssä suositeltavassa sovellutusmuodossa on pyörösahat 26 asennettu pystyakseleille 28 pulttien 30 avulla (katso kuvio 2). Pystyakselit on taas asennettu kantaville akseleille 32. Kunkin akselin 32 pyörösahasta 26 kauempana olevassa päässä on vetopyörä 34. Vetopyörää 34 pyörittää hihna 36, joka kulkee sähkömoottorin 40 akselille asennetun käyttöpyörän 38 ympäri.

Pyörösahat 26 on asennettu sahavaunuihin 42. Vaikkakaan se ei ole olennaista esillä olevan keksinnön suositeltavalle sovellutusmuodolle, kulkevat sahavaunut 42 edestakaisin radalla 44, joka on muodostettu toisistaan etäisyyden päässä olevista elimistä 46, joiden ylempiä liukupintoja pitkin 48 sahavaunut 42 liukuvat. Sahavaunut voidaan siirtää määrättyyn asentoon siirtämällä niitä liukupintoja 48 pitkin ruuviakselia 50 käyttämällä. Akseli 50 on varustettu kierteitettyillä kauluksilla 52, jotka ulottuvat alaspäinsuunnassa sahavaunun 42 pohjasta lähtien. Hydraulinen moottori 54 pyörittää ruuviakselia 50 kiertopyörän 56 välityksellä, joka on yhteydessä ruuviakselille 50 kiinnitettyyn vetopyörään 58. Kuten kuviosta 1 ja 4 näkyy, sisältää ruuviakseli 50 myös akselitapit 60, jotka sijaitsevat radan 44 kehksessä.

Kukin kaulus 52 sisältää kierteen, joka on erilainen kuin toisen kauluksen 52 kierre. Tällä tavoin yksi akselin 50 kierros takaa

sen, että molemmat pyörösahat 26 liikkuvat vastakkaisiin suuntiin radan 44 suhteen. Tämä merkitsee sitä, että kukin pyörösaha 26 liikkuu ulospäin ja sisäänpäin toisen sahan 26 liikkeessa sisäänpäin. Tällä tavoin sahat 26 voidaan asettaa symmetrisesti raiteiden 8 keskilinjan suhteen. Tällöin saavutetaan tarkkuus $\pm$ n. 0,4 mm.

Kuvion 1 esittämän kuormitusasennon viereen on asetettu lisärata 62. Tämä rata, joka ulkonee raiteiden 8 molemmille puolille, muodostaa kulkutien kompressorielimiä 64 varten, jotka liikkuvat edestakaisin radalla 62. Kompressorielimien 64 tehtävänä on puristaa pituussuunnassa puutavarapakkauksen sisältämä puutavara ja asettaa puutavarapakkaukset symmetrisesti raiteiden 8 keskilinjan ympärille. Tätä tehtävää varten kukin kompressorilaitte 64 sisältää päätepinnan 66. Kuten kuviosta 3 kaikkein selvimmin näkyy, ovat kompressorielimet 64 yksinkertaisia kehyksiä tehtyinä suorakulmaisista putkimaisista osista 68. Levyt 70 ulottuvat alaspäin kunkin kompressorielimen 64 kummaltakin ulkosivulta. Levyt on varustettu ketjuliittimillä 72 niiden yhdistämisen helpottamiseksi molempien ketjujen 74 ja 76 kanssa. On huomattava, että levyt 70 ovat eripituisia. Kuviossa 3 oikealla olevaa kompressorilaitetta 64 varten tarkoitetut levyt 70 ovat suhteellisen lyhyitä, sillä niiden on vain kiinnityttävä ketjujen 74 ja 76 yläkerrokseen. Vasemmanpuolisen laitteen 66 levyt 70 ovat pitempiä kiinnittyäkseen ketjujen 74 ja 76 alakerrokseen. Ketjut 74 ja 76 kulkevat radan 62 kumpaankin päähän asetettujen vetopyörien ympäri. Vetopyörät 78 on asennettu akseleille 80. Yksi akseleista - vasemmanpuoleinen akseli kuviossa 1 - on varustettu ajopyörällä 82, niin että ketjuja 74 ja 76 voidaan käyttää siirtämään kompressorilaitteita 64 sisäänpäin ja ulospäin radalla 62. On huomattava, että ketjujen 74 ja 76 kiinnitys kompressorielimiin 64 levyjen 70 ja ketjuliittimien 72 välityksellä on sellainen, että molemmat elimet 64 liikkuvat aina vastakkaisiin suuntiin suhteessa rataan 62. Molemmat laitteet 64 liikkuvat siten yhdessä sisäänpäin tai ulospäin suhteessa rataan 62.

Kompressorielimet 64 on varustettu telalaitteilla (eivät näy), mutta ne on asetettu telineen 84 sisään, joka ulottuu alaspäin kompressorielimistä 64. Radan 62 kummallakin puolella on teloilla varustettu teline 84. Tela kulkee rataa 62 pitkin liikkuvaa liukukenkää 86 pitkin.

Esillä olevan keksinnön mukainen laite on varustettu irrotettavilla pidätyslaitteilla puutavarapakkauksen pidättämiseksi ennakolta määrättyssä kiinteässä asennossa osien 2 muodostamassa pidätysvaunussa. Nämä irrotettavat pidätyslaitteet pidättävät pakkauksen sen liikkuesa osien 2 kuormitusasennosta pyörösahojen 26 väliin.

Kuten kuviosta 2 näkyy, suoritetaan puutavarapakkauksen pystysuora pidättäminen pystysuoran vasteosan 86 välityksellä. Vasteosan 86 vaakasuora haara 88 liittyy puutavarapakkauksen yläpintaan pakkauksen levätessä pidätysosien 2 pohjassa 4. Haara 88 on kiinnitetty pystysuoraan haaraan 90, joka on liukuvasti yhdistetty pidätysosan 2 seinän 6 taakse muodostettuun putkimaiseen kulkuväylään 92. Pystysuora haara 90 on varustettu laipalla 94, johon on kiinnitetty pneumaattisen sylinterin 98 liitosvarsi 96. Sylinteri 98 sijaitsee tangosta 96 kaukana olevassa päässä lavalla 100, joka on pääasiassa kohtisuorassa seinäosaan 6 nähden. Järjestely on sellainen, että kun ilmaa syötetään sylinteriin 98, pakotetaan pystysuoran vasteosan 86 vaakasuora haara 88 kulkemaan alaspäin puutavarapakkauksen puristamiseksi pidätysosan 2 pohjaa 4 vasten ja sen pitämiseksi tässä asennossa.

Puutavarapakkausta estetään liukumasta taaksepäin pidätyselimessä 2 käyttämällä vaakasuoraa vasteosaa 102. Vasteosa 102 on kiinnitetty liukukappaleeseen 104, joka on kiinteästi ja liukuvasti sovitettu pidätysosien 2 pohjan 4 sisään. Kuten kuviossa 2 on esitetty, voidaan vasteosaa kiertää alaspäin, niin että se ei estä puutavaran lastausta pidätysvaunun osiin 2. Vasteosa 102 on kiinnitetty osaan 2 kohtaan 110 asennetun pneumaattisen sylinterin 108 liitostankoon 106. Kun puutavarapakkaus on asetettu osiin 2, voidaan ilmaa syöttää pneumaattisiin sylintereihin 108, jolloin vasteosat 102 liikkuvat sisäänpäin kohti osien 2 seiniä 6 puutavarapakkauksen puristamiseksi paikalleen ja pitämiseksi siinä.

Edellä selostettu laite toimii seuraavalla tavalla:

Pyörösahat 26 on asetettu halutun etäisyyden, siis puutavaran vaaditun pituuden mukaisen välimatkan päähän toisistaan. Esitetyssä suositeltavassa sovellutusmuodossa puutavara voidaan katkaista mihin tahansa pituuteen 183 cm:stä noin 518,5 cm:iin. On kuitenkin selvää, että näitä lukuja voidaan vaihdella muuttamalla yksinkertaises-

ti koneen mittoja. Kun sahat on asetettu paikoilleen, puutavarapakkaus kuormataan kahden osan 2 muodostamaan pidätysvaunuun. Pakkausta puristetaan ensin pituussuunnassa ja se keskistetään pakottamalla kompressorielimet 64 liikkumaan sisäänpäin. Tätä tarkoitusta varten sopiva voima kohdistetaan ajopyörään 82 ja kompressorielimet 64 liikkuvat sisäänpäin kunnes ne tulevat kosketuksiin puutavarapakkauksen kanssa puristaen sitä ja keskistäen sen. Tämän jälkeen syötetään ilmaa pneumaattisiin sylintereihin 98 ja 108, niin että puutavarapakkaus pysyy pidätysvaunun osissa 2. Kompressorielimiä 64 vedetään sitten ulospäin ja voima kohdistetaan esiin 2 akselilla 20 olevien ketjupyörrien 22 välityksellä. Sahojen 26 sähkömoottorit 40 käynnistetään ja osien 2 varassa olevaa puutavarapakkausta siirretään eteenpäin ja sen jälkeen pyörivien terien 26 väliin. Koko pakkaus leikataan vaadittuun pituuteen. Tämän jakson lopussa, siis sen jälkeen kun koko pakkaus on kulkenut sahojen 26 kautta, ilma vedetään pois pneumaattisista sylintereistä 98 ja 108 ja pystysuorat vasteosat 86 ja vaakasuorat vasteosat 102 vedetään irti kosketuksesta puutavarapakkauksen kanssa. Vasteosat 102 kiertyvät kääntötappien varassa alaspäin ja puutavarapakkaus poistetaan tämän jälkeen osista 2. Osat 2 palautetaan kuormitusasentoon ja prosessi toistetaan.

Keksinnön eräänä mielenkiintoisena ja uutena ominaispiirteenä on se, että puutavarapakkaukset kulkevat kuvatussa esimerkissä pyörösahtojen 26 silmien eli keskuksien kautta. Kiinteästä puutavarasta tehtyä palkkia, jolla on tyypillisen puutavarapakkauksen mitat, ei voitaisi leikata esitetyn koneen avulla. Ennen kuin palkki olisi kokonaan katkaistu, sen etureuna tulisi kosketukseen kummankin sahan 26 tukiosien 28 kanssa ja puutavarapakkauksen paksuus on yleensä suurempi kuin tukiosaan 28 kehän ja tukiosan 28 asennetun pyörösahtojen 26 kehän välinen etäisyys. Kuitenkin, jos puutavarapakkaus sisältää suuren määrän pieniä osia, joiden paksuudet ovat pienempiä kuin mainittu etäisyys kehien välillä, voi kone leikata pakkauksen ja katkaistut osat putoavat maahan tai sopivimmin sahojen 26 alle asetettuun jätekuljettimeen.

Koneen rakenne on suunniteltu tavanomaiseen teolliseen tapaan. Se on tehty sopivimmin C-kulmaraudoista.

Käyttöakselin käyttölaitteet eivät ole tärkeitä. Polttomoottoria tai sähköistä, hydraulista tai pneumaattista voimanlähdettä voidaan käyttää.

Patenttivaatimukset

1. Leikkuulaite puutavarapakkausta varten, t u n n e t t u siitä, että se sisältää:
edestakaisin kulkevan pidätysvaunun puutavarapakkauksien vastaanottamista varten;
ensimmäisen radan;
laitteen pidätysvaunun siirtämiseksi edestakaisin ensimmäistä rataa pitkin kuormitusasennosta toisen asennon kautta;
radan kummallakin puolella olevat katkaisulaitteet toisen asennon kohdalla puutavarapakkauksen leikkaamiseksi;
kompressorilaitteet, jotka siirtyvät edestakaisin kuormitusasennossa puutavarapakkauksen puristamiseksi pääasiassa kohtisuorassa suunnassa ensimmäisen radan suhteen; ja
irrotettavat pidätyslaitteet puutavarapakkauksen pitämiseksi ennakolta määrättyssä kiinteässä asennossa pidätysvaunussa sen liikkuessakin kuormitusasennosta toisen asennon kautta ja tullessa leikatuksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen rata sisältää etäisyyden päässä toisistaan olevat raiteet.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että edestakaisin liikkuva pidätysvaunu sisältää kaksi toisistaan etäisyyden päässä olevaa osaa, joista kumpikin sisältää pohjan ja pystysuoran seinäelimen; ja
ensimmäiset pidätyslaitteet kummassakin etäisyyden päässä toisistaan olevassa osassa puutavarapakkauksen pakottamiseksi pystysuoraa seinää vasten; ja
toiset pidätyslaitteet kummassakin etäisyyden päässä toisistaan olevassa osassa puutavarapakkauksen pakottamiseksi pohjaa vasten.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että ensimmäiset ja toiset pidätyslaitteet ovat vastelaitteita, jotka on kiinnitetty edestakaisin liikkuvaan käyttöelimeen.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että käyttöelimet ovat pneumaattisia sylintereitä.
6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että kumpikin toisistaan etäisyyden päässä oleva osa on kiin-

nitetty ketjun yhteen päähän, ketjun kulkiessa kyseisestä osasta ajopyörän yli ensimmäisen radan päähän, ensimmäistä rataa pitkin, radan toisessa päässä olevan välipyörän yli ja takaisin kyseiseen osaan kummankin etäisyyden päässä toisistaan olevan osan ollessa liikuteltavissa ylös ja alas radalla.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että kummankin ketjun ajopyörät on asennettu samalle käyttöakselille.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että katkaisulaite on asennettu radalle kulkemaan edestakaisin sisään- ja ulospäin suhteessa ensimmäiseen raiteeseen.

9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että katkaisulaitteen muodostaa kaksi pyörösahaa, joista kumpaakin kannattaa tukiosa ja jotka kumpikin on asetettu ensimmäisen radan sivulle.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen leikkuulaite, t u n n e t t u siitä, että kumpikin saha on asetettu vaunuun ja että sähkömoottori on asennettu kumpaankin vaunuun sahan käyttämiseksi hihnavoimansiirron avulla.

11. Leikkuulaite puutavarapakkausta varten, t u n n e t t u siitä, että se sisältää:

ensimmäisen radan;

edestakaisessa suunnassa siirtyvän vastaanottolaitteen ensimmäisellä radalla puutavarapakkauksen vastaanottamiseksi ja sen kiinteäksi pidättämiseksi;

laitteet vastaanottolaitteen siirtämiseksi edestakaisin ensimmäistä rataa pitkin ensimmäisestä kuormitusasennosta toisen leikkausasennon kautta;

toisen radan, joka kulkee poikittain ensimmäiseen rataa nähden sekä ulospäin ensimmäisen radan kummaltakin sivulta kuormitusasennosta lähtien;

päätepuristus- ja keskistyselimen, joka liikkuu edestakaisin sanottulla toisella radalla vastaanottolaitteeseen asetetun puutavarapakkauksen puristamiseksi pituussuunnassa ja sen keskistämiseksi;

kolmannen radan, joka kulkee poikittain ensimmäiseen rataa nähden

sekä ulospäin ensimmäisen radan kummaltakin sivulta leikkuuasennon vieressä; ja
katkaisuelimet ensimmäisen radan kummallakin puolella, näiden elimien ollessa siirrettävissä edestakaisin sanotulla kolmannella radalla puutavarapakkauksen leikkaamiseksi vaadittuun pituuteen pakkauksen kulkiessa niiden välistä.

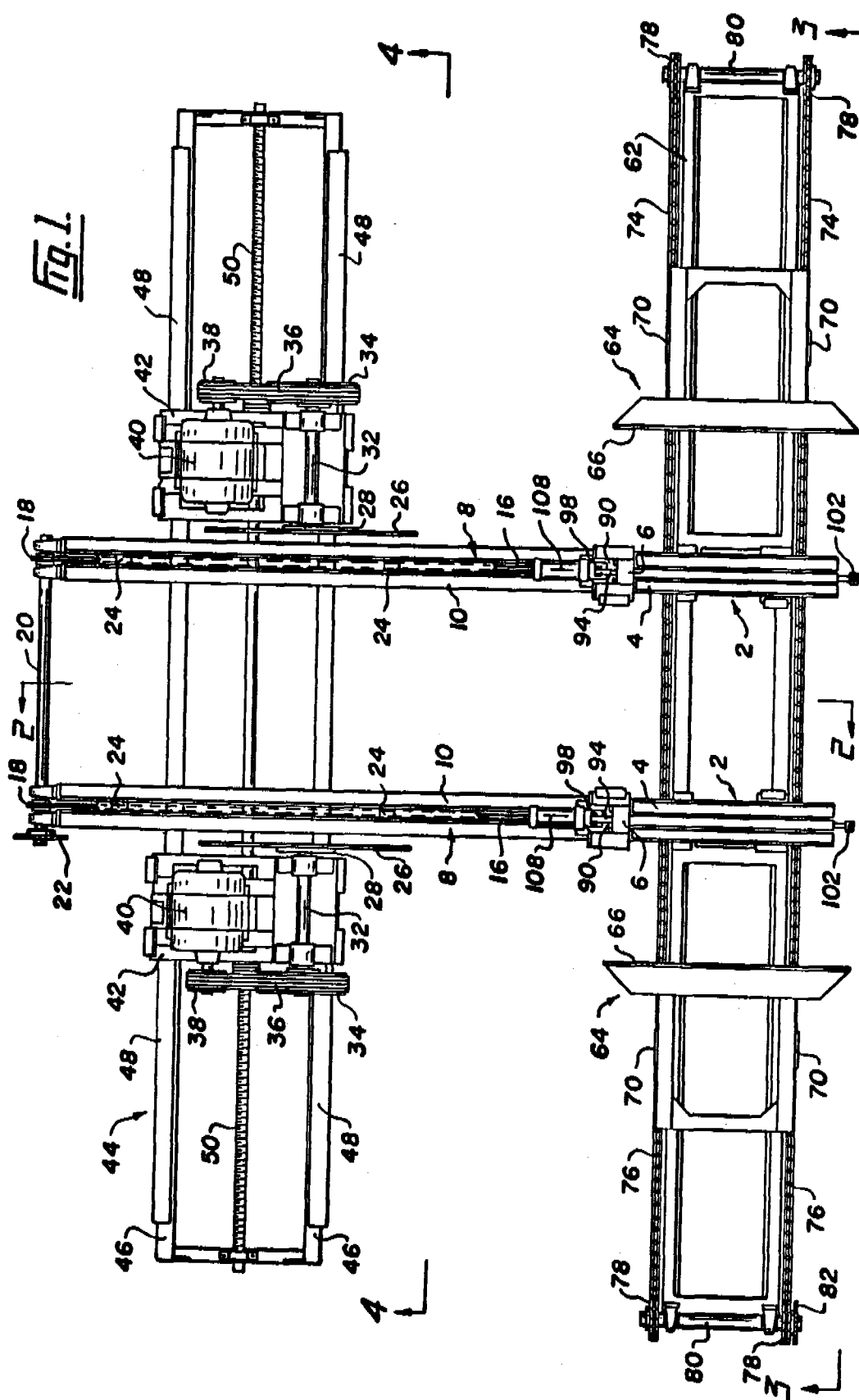


Fig. 1

Fig. 3.

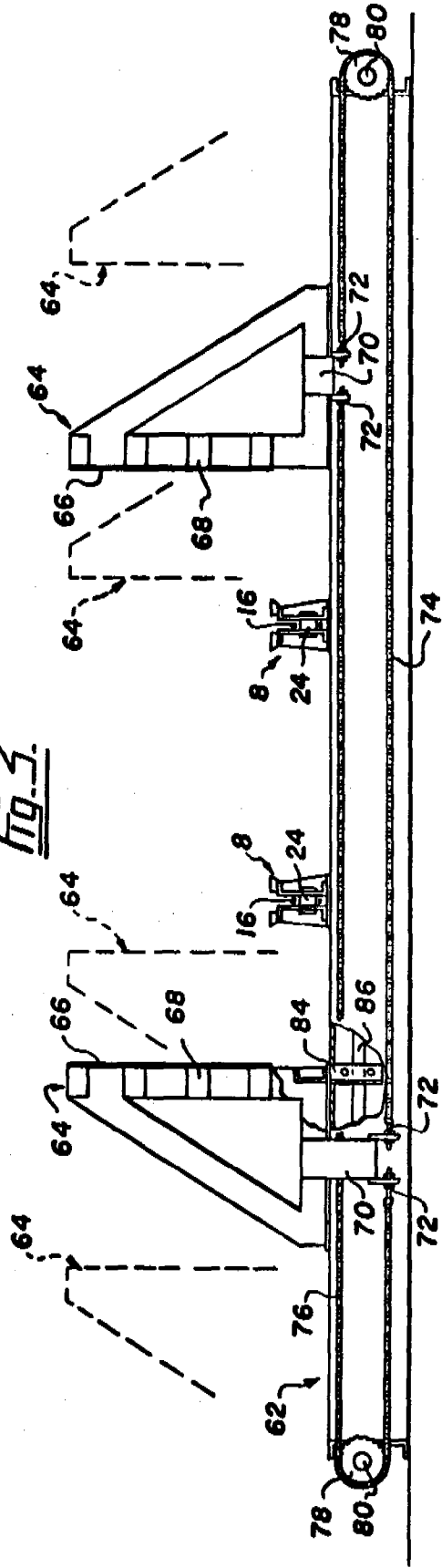


Fig. 4.

