



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT

71635

C Patentti ryhmittetty
(45) Patentti julkaisut 10 01 1987

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 H 01 M 10/12

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	791829
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	07.06.79
(23) Alkupaivä — Giltighetsdag	07.06.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	09.12.79
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	10.10.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	08.06.78
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) P 2825093.3-45	

(71) VARTA Batterie Aktiengesellschaft, Am Leineufer 51, Hannover,
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(72) Hans-Joachim Golz, Hannover, Joachim Illmann, Garbsen,
Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Leitzinger Oy

(54) Laite lyijyakkujen levypakettien jännittämiseksi akkukotelon mukaisesti järjestetyksi kasetiksi - Anordning för att hopspänna plattpaketen i blyackumulator till en kassett

Keksinnön kohteena on laite lyijyakkujen levypakettien jännittämiseksi akkukotelon mukaisesti järjestetyksi kasetiksi napasiltojen sovittamista varten kiristinelementeillä, jotka tarttuvat levypaketteihin.

Tavallisesti akkuja valmistettaessa saatetaan kuusi levypakettia, joista kukin muodostuu positiivisesta ja negatiivisesta elektrodista, joiden välissä on erotin, kapein välein runkositeeseen ja tarpeettoman liikkumisen välttämiseksi käsitellään akkurungon ulkopuolella lähes valmiiksi ennen paikoilleen sijoittamista.

Niinpä täytyykin esimerkiksi elektrodien päätteisiin valaa tai hitsata napasillat ja näihin kennoyhdistimet, mikä edellyttää, että kaikki levypaketit on jo sijoitettu niin kuin ne tulevat olemaan akkurungossa. Levypakettien välisten välitilojen täytyy silloin olla niin mitoitettuja, että ne myöhemmin juuri täyttyvät kennojen erotinseinämillä.

Levypaketin asentamiseksi ja valmistelemiseksi niiden loppukäsittelyn

aikana tunnetaan jo erilaisia laitteita, joissa koko akun sisältö pidetään koossa kiristinelementeillä, jotka tarttuvat levypakettien välitiloihin ja mahdollistavat jatkokäsittelyn.

Yleensä sellaiset laitteet on muodostettu kaseteiksi, jotka on sovitettu akkurungon mukaan. Sellaista kasettia, jossa on pneumaattiset kiristinelementit, kuvataa DOS-julkaisussa 25 54 069. Kuitenkin on levypakettien kiristäminen mahdollista myös mekaanisin kiristinelementein.

Tunnettujen laitteiden varjopuoli on siinä, että yksittäiset kiristinelementit muodostavat saman välimatkan päässä toisistaan olevat jäykät seinämät. Siten levypakettien pujottaminen vapaisiin tiloihin, on vaikeaa. Edelleen saattaa sellaisissa levypakettikokonaisuuksissa, joiden pakettien vahvuuserot ovat suurehkoja, syntyä tilanne, että ohuimmat paketit eivät kiristy kunnolla.

Niinpa keksinnön tehtävänä onkin aikaansaada levypakettien kiristinlaite, joka ei ainoastaan salli pakettien mukavaa sijoittamista kiristinelementtien väliin, vaan myös varmistaa kunkin paketin hyvän kiinnittymisen suurempienkin paksuustoleranssien vallitessa.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että kiristinelementtien väliset etäisyydet ovat suurennettavissa siirtämällä kiristinelementtejä.

Perusrakenteeltaan keksintö on työntökasetti, jonka yleistä rakennetta ja toimintaperiaatetta selitetään seuraavassa viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

Kuvio 1 esittää kasettia suljetussa, ts. kokoontyönnettyssä lähtötilassa.

Kuvio 2 esittää kasettia vedetyssä eli avatussa tilassa.

Kuvio 3 esittää kasettia jälleen suljettuna.

Kuvio 4 esittää kiristinelementtejä jälkeen avattuina.

Kuvio 5 esittää keksinnön kohdetta käyttömekanismineen perspektiivikuvantona.

Kuviot 6 - 10 esittävät muita mahdollisia kasetin avaamistapoja.

Kuvion 1 mukaan, joka esittää kasettia suljettuna, kasetti muodostuu kannatinosasta 1, johon on järjestetty kaksi keskenään samansuuntaista vartta 2, jotka kannattelevat siirrettäviä kiristinelementtejä 3.

Erityisen edullisesti voidaan tässä käyttää sellaisia kiristinelementtejä, jotka muodostuvat kukin kahdesa tiiviisti vierekkäin olevasta ennalta muotoillusta yksinkertaisesta lehtijousesta 4. Toki voidaan käyttää myös sellaisia pneumaattisia kiristinelementtejä, jotka tunnetaan DOS-julkaisusta 25 54 069, tai kiilamaisia kiristinelementtejä, jotka tunnetaan esim. saksalaisesta patentista 2 022 163.

Niiden siirtyminen varren 2 pituussuunnasta mahdollistetaan venytys-elementeillä 5, jotka tässä edustavat vain vertauskuvallisesti täydellistä venytysmekanismia, jota vielä tullaan selittämään lähemmin muiden mahdollisten suoritusmuotojen yhteydessä.

Kuvion 2 esittämässä avoimessa tilassa on kiristinelementtien välimatka suurentunut määrättyyn arvoon X, mikä vastaa kennojen väliä akkurungossa. Tällöin voidaan kasettiin mukavasti järjestää levypaketit 6.

Kuvion 3 mukaisessa suljetussa tilassa on kiristinelementit kiristetty samanaikaisesti painamalla kasetista esiinpistävät jousenpäät 7 yhteen ja lukitsemalla ne laitteella 8. Tässä tilassa on mahdollista suorittaa napasiltojen ja kennonyhdistimien 9 sijoittaminen.

Kuviossa 4 kiristinelementit on jälleen löysätty, ja kasetti on valmiin levypakettikokonaisuuden ympäriltä vedetty pois niin, että mainittu kokonaisuus voidaan laskea alla olevaan akkurunkoon.

Suorittamalla päinvastainen liike ja vetämällä uudelleen ohiaivarsien 2 suuntaan on kasetti jälleen valmis uuden pakettikokonaisuuden vastaanottamiseen.

Näissä kaaviomaisissa kuvissa on työntökasetin kiinnityspiste si-

joitettu vasemmalle sivulle. Yhtä lailla on mahdollista sijoittaa kiinnitys keskelle kasettia.

Perspektiivikuvannosta 5 nähdään keksinnön kohde lehtijousista 4 muodostuvine kiristinlaitteineen 3 sekä sen käyttömekanismi.

Lehtijouset on valmistettu jousiteräksestä ja ovat vahvuudeltaan 0,4 - 2 mm, edullisesti noin 1 mm. Niiden elastisuuden ansiosta aikaansaadaan suuripintainen nojautuminen levypakettia 6 vasten. Niiden erityisetu on kuitenkin siinä, että ne ovat jännittyneessä tilassaan tiiviisti vastakkain eivätkä vie tilaa enempää kuin niiden valmistukseen käytetyn materiaalin paksuuden verran.

Kuviossa 5 on kiristinelementti 1 kaaviokuvaa 1 vastaavalla tavalla kiristymättömässä asennossa. Niiden käyttämiseksi on kunkin vierekäisen kiristinelementin 3 jousenpäiden 7 välissä siirrettävä kiilamainen elementti 10. Kiilamaisen elementin 10 hyvä kosketus ja ohjautuminen varmistetaan siten, että jousenpäiden kärjet on muodostettu silmukoiksi 11 ja toisaalta siten, että kierrejouset 12 yhdistävät keskenään jousenpää 7 niiden välissä olevan kiilamaisen elementin 10 lävitse.

Kierrejouset 12 varmistavat kiristinelementeille jännityksen poistumiseen tarvittavan palautusvoiman. Kiilamaiset elementit 10 on varustettu reiällä kierrejousien 12 läpisaattamiseksi.

Kiristyminen aikaansaadaan nyt siirtämällä kiilamainen elementti 10 silmien 11 kohdalle, jolloin ne puristuvat tiiviisti vastakkain. Lehtijouset 4 taipuvat silloin suuripintaaisesti ja kiinteästi vasten levypaketteja 6. Kiristinelementti on tässä kiilaelementin 10 asennossa lukittu kaaviokuvan 2 mukaisesti. Kuvion 5 osoittamassa asennossa se on lukitsematta.

Kiilaelementit 10, jotka yhdessä ovat varrella 13, liukuvat edestakaisessa liikkeessään välittömästi kasetin pohjan päällä. Liikkeen siirto voidaan aikaansaada esimerkiksi - kuten kuviossa 5 on asiantaita - nokka-akselilla ja vetojousilla. Myös hammastankolaite on tähän sopiva.

Kiristinelementtien pidättelemiseksi ja suuntaamiseksi on kasetin 1 kannatinosaan, joka sinänsä voi olla siirrettävissä poikittain sen pituussuuntaan nähden, kiinnitetty samansuuntaiset ohjaintangot 2, joita pitkin kiristinelementtejä voidaan siirtää. Ohjaintangot voidaan korvata yhdellä tai useammalla profiilikiskolla.

Kiristinelementtien keksinnön mukaiseen laajenemiseen ja yhtenemiseen tarvitaan kuitenkin käyttölaite sekä kasetin avaamis- että sulkusuunnassa. Edelleen on avautumista rajoitettava. Niinpä keksinnön mukaisissa työntökaseteissa ovatkin nämä toiminnat yhdistetyt monimutkaiseen venytysmekanismiin, johon edelleen kuuluu erilaisia toiminnallisia elementtejä.

Kuvioissa 6 - 10 esitetään erilaisia mahdollisuuksia kasetin avaamiseksi. Kussakin niissä esittää ylempi kuvio avattua ja alempi suljettua kasettia.

Niinpä kuviossa 6 on suunniteltu käytettäväksi pitkittäisrei'illä varustettua kiskoa 14, jonka reiät 15 ovat päistään vakioetäisyydellä, jolloin reiän läpimitta siirtosuunnassa säännöllisesti siirtyy vapaa-
mitan X. Vastaavasti siirtyvät tappeihin 16 kiinnitetyt kiristinelementit 3 koko vetopituuden.

Sellaisella pitkittäisreikäkiskolla 14 ei kuviossa 5 ohjata sen erikoisen suoritusmuodon vuoksi suoraan kiristinelementtejä, vaan kiilaelementtejä 10, jotka siirtyvät varren 13 mukaisesti. Koska kuitenkin kiilaelementit 10 muodostavat kunkin kiristinelementin kanssa toiminnallisen yksikön ja sitä paitsi kiilan paksuuden avulla määräävät kiristinelementtien välimatkan, on kiilaelementtien siirtämisellä pitkittäisreikäkiskon avulla sama vaikutus, siis siten avataan ja suljetaan kasettia. Kuviossa 5 kasetti on kiinni. Siirtämällä pitkittäisreikäkiskoa 14 nuolen suuntaan kasetti avautuu.

Eräs toinen mahdollisuus kasetin liikuttamiseksi on kuvion 7 mukaan yhden tai useamman kierrepuikon 17 käyttö. Puikot voivat olla yksitai useampikierteisiä, jolloin kierteen nousu puikolta puikolle kasvaa vakioisesti. Tällä tavoin kiristys-elementit siirtyvät yhteistä puikkoakselia kiertämällä samanaikaisesti siirtymäsuunnassa, jolloin kasetin kiinnityskohtaa lähinnä oleva kiristys-elementti siirtyy hitaimmin ja siitä kauimpana oleva nopeimmin eteenpäin, kunnes alkupe-

räinen jako on jälleen kaikkialla sama vapaamitta X. Jos kierteen nousu kasvaa edelliseen puikkoon nähden tämän arvon X verran, voidaan koko kasetinsiirtymä aikaansaada yhdellä täydellä yhteisen puikkoakselin kierroksella. Jos kierteen nousu kasvaa vähemmän, tarvitaan vastaavasti useampia kierteitä kuhunkin puikkoon.

Kuvio 8 esittää sen mahdollisuuden, että kasetin avautuminen ja sulkeminen tapahtuvat kierrejousin 18. Vastaavan mittaisilla putkiholkeilla 19 estetään kierrejousia vetäytymästä lyhyemmiksi kuin akkurunon väliseinäjako. Kuvion 9 esittämät teleskoopinomaiset elementit 20 toimivat samassa tarkoituksessa. Kuitenkin toisin kuin kierrejoussissa on tässä kasetin tarkka liikerajoitus järjestetty kuhunkin yksittäiselementtiin.

Kuvio 10 puolestaan esittää laitetta, jossa kiristinelementit on kiinnitetty vetoköyteen 21 välimatkoille, jotka vastaavat X:llä suurennettua kennojakoa. Kiristinelementteihin sinänsä voidaan lisäksi kiinnittää liikesuuntaiset välivarret 22. Kasetin avautumista siis rajoittaa kiristetty vetoköysi ja sulkeutumista kennojakoa vastaavat välivarret.

Jos vertaillaan kuvioiden 5 - 10 mukaisia mahdollisia rajoitinelementtejä keskenään, eroaa kierrepuikko kaikista muista sikäli, että se suoriutuu kaikista tehtävistä, joita keksinnön mukaiselta rajoitinelementeiltä vaaditaan: se avaa, sulkee ja rajoittaa.

Kuvion 8 mukainen kierrejousi avaa oman jännityksensä voimalla, mutta ei kuitenkaan sulje. Myöskään sen venyminen avattaessa ei ole määritellysti rajoitettua.

Pitkittäisreikäkiskolle, teleskooppielementeille ja vetoköydelle on yhteistä se, että ne rajoittavat molemminpuolisesti, mutta että niissä ei kuitenkaan ole käyttölaitetta avaamiseen eikä sulkemiseen. Tämä käyttö saadaan kuitenkin aikaan tarkoituksenmukaisesti kaksitoimisella pneumatiikkasynterillä. On myös mahdollista käyttää vain avaamissuuntaan vaikuttavaa kierrejousta yksinkertaisen sulkevan pneumatiikkasynterin yhteydessä.

Erityisen edullinen ratkaisu aukaisemiseksi ja sulkemiseksi on keksinnön mukaisessa kasetissa osoittautunut pitkittäisreikäkisko 14. Sen toi-

mintatapaa on jo selitetty kuvion 5 yhteydessä. Selväpiirteisyyden vuoksi siitä on jätetty pois käyttöelementti, kaksitoiminen pneumaattikkasyylinteri. Tämän ohella tulee kysymykseen keksinnön mukaisena käyttölaitteena myös yksinkertaisen pneumaattikkasyylinterin ja kierrejousen yhdistelmä.

Jos aiotaan aikaansaada mekaanisesti mahdollisimman yksinkertainen kasetti, on eduksi, että siirron käyttöelementin ei välttämättä tarvitse sisältyä kasettiin, vaan se voidaan järjestää ulkonaiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Laite lyijyakkujen levypakettien jännittämiseksi akkukotelon mukaisesti järjestyksi kasetiksi napasiltojen sovittamista varten kiristinelementeillä, jotka tarttuvat levypaketteihin, t u n n e t t u siitä, että kiristinelementtien (3) väliset etäisyydet ovat suurennettavissa siirtämällä kiristinelementtejä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiristinelementit (3) ovat yhdensuuntaisesti siirrettävissä yhdensuuntaisten ohjainvarsien (2) varassa, jotka varret on kiinnitetty kannatinosaan (1).
3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiristinelementit (3) muodostuvat kahdesta tiukasti vierekkäin olevasta lehtijousesta (4).
4. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kiristinelementit (3) ovat pneumaattisesti toimivia.
5. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kasetin siirtomekanismi käsittää pitkittäisreikäkiskon (14) ja käyttölaitteen.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtomekanismi käsittää kaksitoimisen pneumatiikkasyylinterin.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtomekanismin käyttölaite on muodostettu yksitoimisen pneumatiikkasyylinterin ja kierrejousen yhdistelmästä.
8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että siirtomekanismi muodostuu yhdestä tai useammasta kierrepuikosta (17), joissa kierteen nousu kasvaa siirtosuunnassa ja jotka on muodostettu yksi- tai monikierteisiksi.

Patentkrav

1. Anordning för att hopspänna plattpaketen i blyackumulator till en kassett anordnad enligt ackumulatorlådan för anbringande av polbryggor med klämelement, som ingriper i paketen av plattor, k ä n n e t e c k n a d därav, att klämelementens (3) inbördes avstånd kan förstoras genom förflyttning av klämelementen.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att klämelementen (3) kan förskjutas parallellt på parallella styrarmar (2), vilka har fästs vid en bärdel (1).

3. Anordning enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att klämelementen (3) består av två tätt intill varandra belägna bladfjädrar (4).

4. Anordning enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att klämelementen (3) fungerar pneumatiskt.

5. Anordning enligt patentkraven 1 och 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att kassettsens förskjutningsmekanism omfattar en långhålsskena (14) och en drivanordning.

6. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att förskjutningsmekanismen omfattar en dubbelverkande pneumatikcylinder.

7. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att förskjutningsmekanismens drivanordning består av en kombination av en enkelverkande pneumatikcylinder och en spiralfjäder.

8. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att förskjutningsmekanismen består av en eller flera gängtappar (17), i vilka gängans stigning växer i förskjutningsriktningen och som gjorts en- eller flergängade.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 091 636 (21 b 26/01).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 294 258 (214-6).

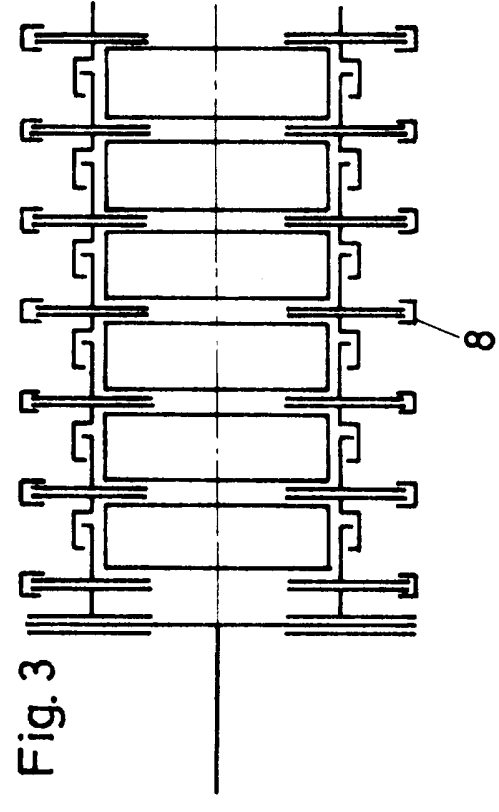
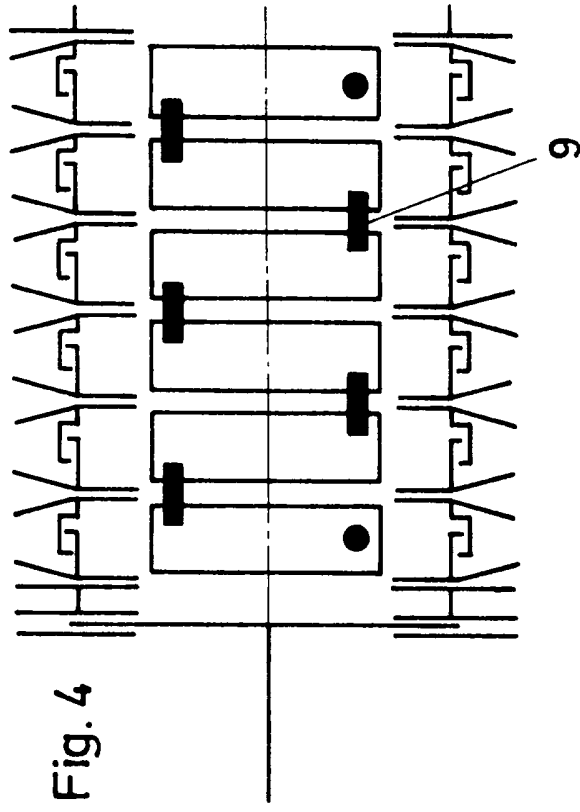
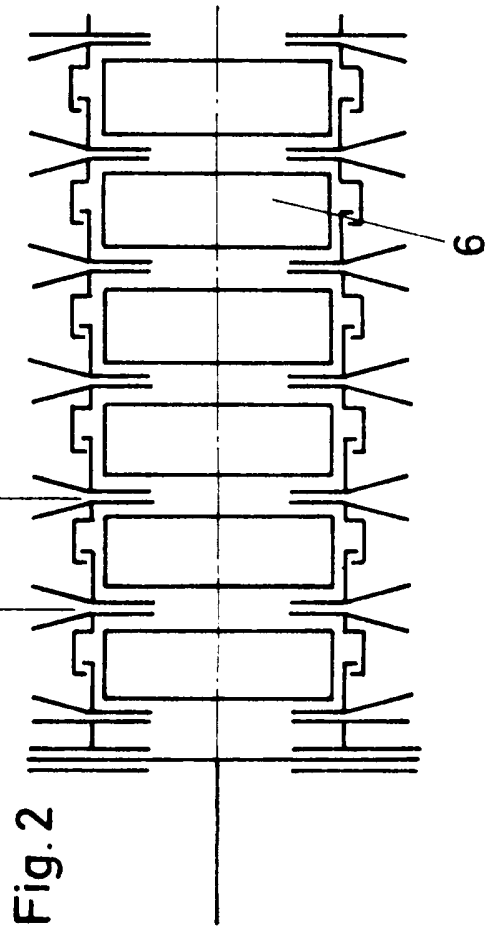
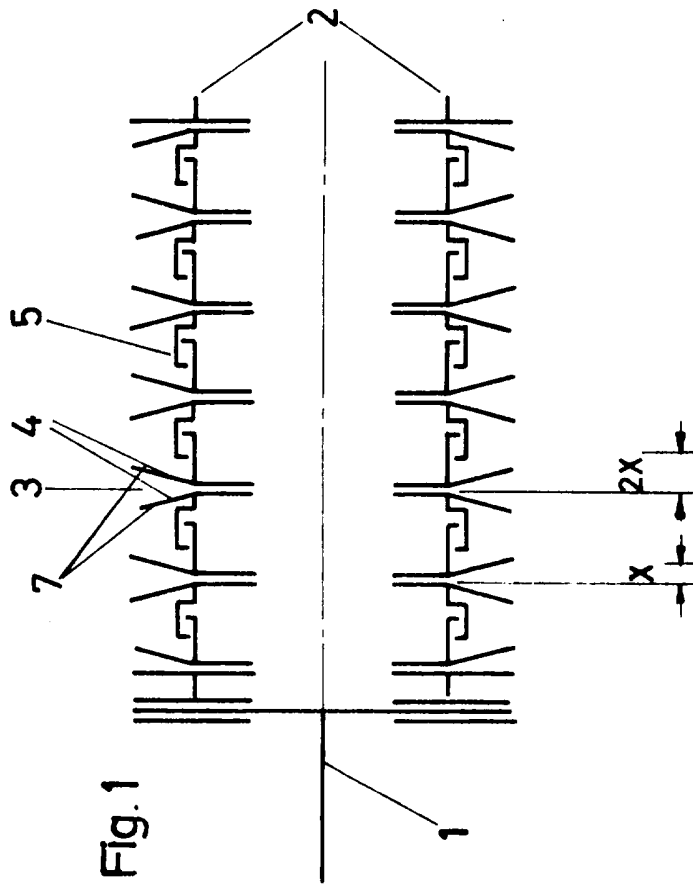


Fig. 5

71635

