



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 63893

C (45) Patentti myönnetty 12.09.1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 41 J 3/10

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	780761
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	09.03.78
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	09.03.78
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	16.09.78
(44) Nähtäväksiapanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.05.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	15.03.77
Ruotsi-Sverige(SE) 7702881-9	

- (71) N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Hollanti-Holland(NL)
(72) Uno Karl Ebbe Linder, Stockholm, Ruotsi-Sverige(SE)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Mosaiikkipainatuspään laakerointilaitte -
Lageranordning vid ett mosaiktryckhuvud

Tämän keksinnön kohteena on mosaiikkipainatuspään laakerointilaitte, joka ohjaa sisäänmeneviä painantaneuloja, jossa laitteessa on ohjauskanava jokaiselle painantaneulalle, jolloin ohjauskanavat on järjestetty toistensa viereen ainakin yhteen riviin, joka on kohtisuorassa painettavan rivin kanssa, kun taas ohjauskanavien rajapintoihin liittyneenä ovat laitteen runkoa kovemmat kappaleet.

Asetetaan erittäin ankaria vaatimuksia mitä tulee painatuspäiden mekaanisiin osiin nykyaikaisissa matriisipainatuslaitteissa, erityisesti painolaitteissa, mitkä toimivat erittäin suurilla painatusnopeuksilla. Tämän laatuksia vaatimuksia asetetaan painatuspiikeille itsessään kuten myös laakereille näitä painatuspiikkejä varten. Näiden painatuspiikkien laakereiden tulisi kulutuskestävyydeltään olla hyviä kuten myöskin rakennepainoltaan pieniä. Erityisesti nk. nokkalaakeri näihin painatuspiikkeihin, mikä sijaitsee lähellä painatuspistettä tulisi painoltaan olla niin pieni kuin mahdollista ottaen huomioon se suuri nopeus, millä painatuspää siirtyy pitkin painettavaa paperia. Tämän johdosta painatuspään

nokkalaakeri valmistetaan edullisimmin synteettisestä aineesta ja on sellaista tyyppiä mikä on kuvattu esim. US-patenttijulkaisussa 3,991,870.

Kuvattua tyyppiä olevia laakereita valmistetaan usein matriisipainatuslaitteiden painatuspäiksi, missä ohjauskanavat tai liikeurat painatuspiikeille ovat muodoltaan kaarevia. Tämän tyyppisissä painolaitteissa painatuspiikit lähestyvät toisiaan painatuspistettä kohden. Nämä toisiansa lähestyvät eli kohdistuvat painatuspiikit ohjataan tavanomaisesti suhteellisen lyhyellä matkalla lähellä painatuspistettä suoraan ohjauskanaan, mikä on järjestetty nokkalaakeriin. Vapaat päät näistä painatuspiikeistä, jotka on tarkoitettu painamiseen, sijaitsevat pystysuorassa rivissä, mikä sijaitsee poikittaissuunnassa painettavana olevan rivin suunnalle. Ohjauskanavat tässä nokkalaakerissa eivät ole pelkästään suorina vaan ovat ne myös keskenään yhdensuuntaisia. Liikeurat ulommille painatuspiikeille (tarkasteltuna nokkalaakerin mukaan) ovat enemmän kaarevia kuin mitä ovat niiden painatuspiikkien liikeurat, mitkä sijaitsevat lähempänä keskustaa niin että ulompien ohjauskanavien seinämät ovat alttiina enemmän (kitkatyyppiselle) kulutukselle kuin mitä ovat muiden ohjauskanavien seinämät.

Jotta voitaisiin pienentää osien kulumista nokkalaakerin osissa käyttävät tunnetut kuvattua tyyppiä (US-patenttijulkaisut 3,991,870; 3,991,871 ja 4,009,772) olevat laakerit sisäkappaleita aineesta, mikä on oleellisesti kovempaa kuin mitä on se aines, mitä käytetään nokkalaakerin loppuosaan. Tämä sisäkappale muodostaa täten osan nokkalaakerista mikä voidaan kokonaisuutenaan korvata uudella. Painatuksen ohjauskanavat muodostetaan tähän hyvin kovaan ainekseen tässä sisäkappaleessa.

Eräs haittapuoli kuvatusta tunnetuista painatuspäistä muodostuu siitä, että ohjauskanavien aikaansaaminen sisäkappaleisiin on vaikea ja tämän johdosta suhteellisen kallis toimenpide.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada laakeri, missä ohjauskanavat painatuspiikkejä varten voidaan muodostaa yksinkertaisella ja halvalla tavalla kun taas oleellinen kulutuksen kestävyys painatuspiikkejä varten kuten myöskin laakerille voidaan edelleen säilyttää.

Tätä tarkoitusta varten on tämän keksinnön mukainen laakeri tunnettavissa siitä, että ainakin kaksi neulanmuotoista sisäkappa-

letta, jotka ovat hyvin kovia, on järjestetty laakerointilaitteen rungossa oleviin ohjauskanavien suuntaisiin kanaviin, jolloin toinen neulanmutoinen sisäkappale on järjestetty ylimmän ohjauskanavan yläpuolelle ja toinen neulanmutoinen sisäkappale on järjestetty rivin alimman ohjauskanavan alapuolelle, jolloin sisäkappaleet on järjestetty siten ohjauskanavien rajapintojen läheisyyteen, että etäisyys sisäkappaleen ja sen vieressä olevan painantaneulan välillä on oleellisesti sama kuin kahdella vierekkäin olevalla painantaneulalla.

Keksintöä tullaan kuvaamaan yksityiskohtaisesti alempana viitaten oheiseen kaaviomaiseen piirustukseen.

Kuvio 1 on perspektiivikuvanto laakerin osasta tämän keksinnön mukaan, mikä on tarkoitettu tämän keksinnön mukaista painatuspäättä varten.

Kuvio 2 on poikkileikkauskuvanto kahdesta yhteen kootusta laakeriosasta kuviossa 1 esitetyn mukaan, näiden yhdessä muodostaessa tietyn suoritusmuodon kokonaisesta laakerista tämän keksinnön mukaan.

Kuvio 3 on poikkileikkauskuvanto toisesta laakerin suoritusmuodosta tämän keksinnön mukaan tarkoitettuna painatuspäättä varten tämän keksinnön mukaan.

Kuvio 4 on sivukuvanto otettuna pitkin viivaa IV-IV toisesta puoliskosta kuviossa 3 esitettyä laakeria.

Kuvio 5 on yläkuvanto painatuspäästä tämän keksinnön mukaan sisältäen tämä tämän keksinnön mukaisen laakerin.

Kuvio 6 on leikkauskuvanto otettuna pitkin viivaa VI-VI kuviossa 5 painatuspäästä tämän keksinnön mukaan, tämän sisältäessä keksinnön mukaisen laakerin.

Se laakerin puolisko 1, mikä on perspektiivissä esitettynä kuviossa 1 valmistetaan suhteellisen pehmeästä aineesta. Tämä aine saattaa olla synteettistä ainesta, joka on tavanomaista tunnettua tyyppiä, kuten kuvattuna US-patenttijulkaisussa 3,991,870. Suhteellisen pehmeäksi aineeksi ymmärretään tässä yhteydessä sanonnan merkitykseltään aines, mikä on suhteellisen pehmeätä verrattuna sisäkappaleiden ja painatuspiikkien ainekseen, mitä tullaan myöhemmin kuvaamaan. Laakerinpuolisko 1 sisältää ulkonemat 3 ja 5 joiden tehtävänä on yhteenkootun laakerin asentaminen painatuspäähän tämän keksinnön mukaan (vertaa kuvioita 5 ja 6). Kuten on esitettynä ku-

viossa 2 muodostuu nokkalaakeri 3 kahdesta yhteensopivasta laakerinpuolikkaasta 1, mitkä on yhdistetty toinen toisiinsa ruuveilla (joita ei yksinkertaisuuden vuoksi ole esitetty). Tätä tarkoitusta varten laakerinpuolikkaat 1 on varustettu syvennyksillä 7 ja 9. Kukin laakerinpuolisko 1 sisältää seitsemän suoraa, keskenään identtistä sylinterin puolikkaan muotoista ja keskenään yhden suuntaista syvennystä 11, 13, 15, 17, 19, 21 ja 23 joilla on puoliympyrän muotoinen poikkileikkaus. Syvennykset 11-23 kahdesta laakerinpuolikkaasta sijaitsevat symmetrisesti pystyviivaan nähden, joka kulkee ohjaimen ympyräsylinterimäisten kanavien 25, 27, 29, 31, 33, 35 ja 37 keskikohtien kautta, näiden kanavien muodostuessa liitettäessä kaksi tarkoin yhteensopivaa laakerinpuoliskoa 1 yhteen (vertaa kuviota 2).

Kummassakin näistä kahdesta laakerinpuolikkaasta 1 nokkalaakerissa 3 on myös järjestettynä kaksi suoraa, identtistä, sylinterinpuolikkaan muotoista syvennystä 39 ja 41, jotka sijaitsevat yhdensuuntaisina syvennyksille 11-23. Nämä syvennykset 39 ja 41 sijaitsevat symmetrisesti syvennyksiin 11-23 verrattuna ja ovat kummallakin puolella näitä (yläpuolella ja alapuolella).

Syvennykset 39 ja 41 kahdesta laakerinpuolikkaasta sijaitsevat myös symmetrisesti mitä tulee mainittuun pystyviivaan verrattuna. Nokkalaakerissa 3, mikä on koottu kahdesta laakerinpuolikkaasta 1 (vert. kuviota 2) yhteensopivat syvennykset 39 ja 41 muodostavat kanavat 43 ja 45. Tarkasteltuna pystysuuntaan sijaitsevat ohjainkanavat 25-33 ja kanavat 43 ja 45 oleellisesti kiinni toisissaan.

Ohjainkanavat 25-37 muodostavat yksittäiset ohjaimet seitsemälle painatuspiikille. Yksinkertaisuuden vuoksi esittävät kuviot 1 ja 2 ainoastaan osaa painatuspiikistä 47 ohjainkanavassa 17. Kanavissa 43 ja 45 nokkalaakerissa 3 (vert. kuviota 2) on järjestettynä pyöreät (piikinmuotoiset) sisäkappaleet 49 ja 51 jotka edullisimmin on valmistettu samasta suhteellisen kovasta aineksestä kuin mitä on valmistettu painatuspiikit. Nämä painatuspiikit on valmistettu tavanomaisista ja tunnetuista aineista. Nämä ainekset ovat suhteellisen kovia verrattaessa niitä nokkalaakerin 3 ainekseen.

Toinen suoritusmuoto nokkalaakerista 53 tämän keksinnön mukaan, mikä on esitetty kuvioissa 3 ja 4 sisältää kaksi muutakin kanavaa 55 ja 57 nokkalaakerin 3 kanavien lisäksi. Yksinkertaisuuden vuoksi ne kanavat nokkalaakerissa 53, mitkä vastaavat nokkala-

kerin 3 kanavia eivät kuviossa 3 ole varustettu viitenumeroilla. Kanavat 55 ja 57 ovat suoria ympyräsynterimäisiä kanavia, jotka ovat keskenään yhdensuuntaisia ja mitkä eivät ole muodostettu yhteensopivista syvennyksistä laakerinpuolikkaissa nokkalaakerissa 53. Kukin kanavista 55 ja 57 sijaitsee kokonaisuudessaan toisessa näistä laakerinpuolikkaista. Nämä kanavat 55 ja 57 sijaitsevat suunnassa poikittaissuuntaan muiden kanavien suunnalle (osat 25-33 ja 43, 45 kuviossa 2). Kanaviin 55 ja 57 on sovitettu asiaankuuluvat pyöreät (piikinmuotoiset) sisäkappaleet 59 ja 61, jotka on edullisimmin valmistettu samasta, suhteellisen kovasta aineksestä kuin mitä ovat painatuspiikitkin. Kanavat 55 ja 57 ovat oleellisesti tangentinsuuntaisia kaikkien muiden kanavien kehäviivalle. Kuten käy ilmi kuvioista 4 suuntautuvat kanavat 55 ja 57 poikittaissuuntaan syvennyksiin 39 ja 41 nähden, joita on osoitettu katkoviivoilla. Kanavat 55 ja 57 sijaitsevat symmetrisessä asemassa mitä tulee siihen pystysuoraan viivaan, joka kulkee muiden kanavien keskuksien kautta ja ne sijaitsevat yksi kummallakin puolella tätä pystysuoraa viivaa.

Kuten on esitetty kuvioissa 2 ja 3 kanavat 25-37, 43 ja 45 nokkalaakereissa 3 ja 53 ovat keskenään avoimessa yhteydessä. On kuitenkin vaihtoehtoisesti mahdollista, että eri kanavien välillä on erittäin pieni seinämänpaksuus. Nokkalaakerin toiminnan aikana muodostuu kuitenkin aina kuvioissa 2 ja 3 esitetty tilanne. Kanavat 55 ja 57 nokkalaakerista 53 ovat avoimessa yhteydessä muihin kanaviin, jotta helpotettaisiin sisäkappaleiden 59 ja 61 sisään-tuomista. Tämä ei kuitenkaan ole ehdottoman välttämätöntä.

Nk. matriisityyppinen painatuspää 63 tämän keksinnön mukaan, kuten se on esitetty kuvioissa 5 ja 6 ja mikä sisältää nokkalaakerin 65 kuviossa 2 tai 3 esitettyä tyyppiä, sisältää kahdeksan sähkömagneettia 67, joista kukin on varustettu herätyskäämillä 69 sekä kehyksellä 71. Kukin kehys 71 on varustettu siihen liitettyllä palautusjousella lehtijousen 73 muodossa, niin että painatuspiikki 75 palautetaan sen jälkeen kun se on herätetty käämillä 69. Kukin painatuspiikeistä 75 on liitetty lehtijouseen 73 ankkurin 77 kautta. Painatuspää 63 sisältää vasteosan 79 kullekin ankkurille 77. Sähkömagneetit 67 ja nokkalaakeri 65 on asennettu levyille 81. Lukuunottamatta nokkalaakeria 65 on kuvattu painatuspää tyyppiä, mikä on sinänsä tunnettu. Nyt kyseessä olevassa tapauksessa nokkalaakeri 65

sisältää kahdeksan ohjauskanavaa näitä kahdeksaa painatuspiikkiä 75 varten. Painatuspiikki 75 vasemmalla puolella kuviossa 6 on esitetty lepoasennossaan kun taas oikealla oleva painatuspiikki 75 on esitetty painatusasemassaan. Kuvio 6 esittää selvästi, että painatuspiikit 75 siirtyvät nokkalaakeria 65 kohden pitkin kaarevaa rataa, mikä aikaansaa kulumista nokkalaakeriin 65 aiheutuen sivusuuntaisista voimista.

Vaikkakin tämän keksinnön mukainen laakeri aikaansaa erityisiä etuja painatuspäähän, mikä on kuvioissa 5 ja 6 esitettyä tyyppiä ja missä painatuspiikit liikkuvat osittain kaarevia ratoja pitkin sitä voidaan yhtä hyvin käyttää myös tunnetuissa painatuspäissä, mitkä sisältävät yhdensuuntaisia, suoria painatuspiikkejä. Pii-kinmuotoisten sisäkappaleitten lukumäärä, mitkä sijaitsevat ohjainkanaviin nähden poikittain ei aina ole rajoitettu kahteen. Mm. riippuen ohjauskanavien pituudesta voidaan käyttää joukkoa sisäkappaleita molemmilla puolilla painatuspiikkejä.

Patenttivaatimukset:

1. Mosaiikkipainatuspään laakerointilaite, joka ohjaa sisäänmeneviä painantaneuloja, jossa laitteessa on ohjauskanava jokaiselle painantaneulalle, jolloin ohjauskanavat on järjestetty toistensa viereen ainakin yhteen riviin, joka on kohtisuorassa painettavan rivin kanssa, kun taas ohjauskanavien rajapintoihin liittyneenä ovat laitteen runkoa kovemmat kappaleet, t u n n e t t u siitä, että ainakin kaksi neulanmuotoista sisäkappaletta (esim. 49, kuvassa 2), jotka ovat hyvin kovia, on järjestetty laakerointilaitteen rungossa oleviin ohjauskanavien (11, 13, 15) suuntaisiin kanaviin, jolloin toinen neulanmuotoinen sisäkappale (51) on järjestetty ylimmän ohjauskanavan (23) yläpuolelle ja toinen neulanmuotoinen sisäkappale (49) on järjestetty rivin alimman ohjauskanavan (11) alapuolelle, jolloin sisäkappaleet on järjestetty siten ohjauskanavien rajapintojen läheisyyteen, että etäisyys sisäkappaleen ja sen vieressä olevan painantaneulan välillä on oleellisesti sama kuin kahdella vierekkäin olevalla painantaneulalla.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että jokainen neulanmuotoinen sisäkappale (49, 51) muodostuu kappaleesta, joka on samaa materiaalia kuin painantaneulat.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen painatuspään laakerointilaite, jossa on rivi painantaneuloja, joka laakerointilaite on yhdistetty kahdesta laakeripuolikkaasta (1), jotka on jaettu ohjauskanavien keskiakseleiden kautta kulkevalla tasolla, jolloin jokainen ohjauskanava muodostuu kahdesta samanlaisesta sylinterinpuolikkaan muotoisesta laakeripuolikkaissa (1) olevista urista (11, 13, 15, 17, 19, 21, 23), t u n n e t t u siitä, että sisäkappaleiden lokerourat (39, 41), joilla on pääasiassa sama muoto ja sama sijainti kuin kahden kuvitellun lisäohjauskanavan sylinterinpuolikkaan muotoisilla urilla, on järjestetty ylimmän ja alimman ohjauskanavan viereen, jolloin jokainen sisäkappale, erillisen osan (49, 51) muodossa, asetetaan lokerouraansa laakerilaitteen kokoamisen yhteydessä ja pidetään paikallaan sen lokeron avulla, joka muodostetaan liittämällä laakerinpuolikkaat yhteen.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laakerointilaite, t u n n e t t u siitä, että neulanmuotoiset sisäkappaleet (59, 61) on järjestetty laakerointilaitteen rungossa oleviin uriin, jotka ovat kohtisuorassa ohjauskanaviin nähden ja liittyneenä ohjauskanavien rajapintoihin.

Patentkrav:

1. Lageranordning vid ett mosaiktryckhuvud för styrning av ingående trycknålar, vilken anordning innefattar ett styrspår för varje trycknål, varvid styrspåren är anordnade intill varandra i åtminstone en kolumn riktad tvärs en rad som skall tryckas, medan element av större hårdhet än lageranordningens kropp förefinnes i anslutning till nämnda styrspårs begränsningsytor, k ä n n e - t e c k n a d därav, att åtminstone två nålformade inlägg (t.ex. 49 i fig. 2) av mycket stor hårdhet är anordnade i urtag i lageranordningens kropp längs styrspåren (11, 13, 15), varvid det ena nålformade inlägget (51) är anordnat ovanför det övre styrspåret (23) och det andra nålformade inlägget (49) är anordnat nedanför det nedre styrspåret (11) i kolumnen, varvid inläggen är anordnade med sådan anslutning till styrspårens begränsningsytor att avståndet mellan ett inlägg och intilliggande trycknål väsentligen överensstämmer med avståndet mellan två intilliggande trycknålar.

2. Lageranordning enligt patentkravet 1, k ä n n e - t e c k n a d därav, att varje nålformat inlägg (49, 51) består av ett element, vilket har samma material som trycknålarna.

3. Lageranordning enligt patentkravet 2 vid ett tryckhuvud innefattande en kolumn av trycknålar, vilken lageranordning är sammansatt av två lagerhalvor (1) åtskilda genom ett plan genom styrspårens centrumaxlar, varvid varje styrspår bildas av två motsvarande halvcylinderformade urtag (11, 13, 15, 17, 19, 21, 23) i lagerhalvorna (1), k ä n n e t e c k n a d därav, att fackurtag (39, 41) för inläggen med huvudsakligen samma form och läge som halvcylinderformade urtag för två tänkta ytterligare styrspår är anordnade intill det övre respektive nedre styrspåret, varvid varje inlägg i form av ett separat element (49, 51) införes i sitt fackurtag under sammansättningen av lageranordningen och lägesfixeras genom det fack som bildas vid sammanfogningen av lagerhalvorna.

4. Lageranordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att nålformade inlägg (59, 61) är anordnade i urtag i lageranordningens kropp riktade tvärs styrspåren och med anslutning till styrspårens begränsningsytor.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

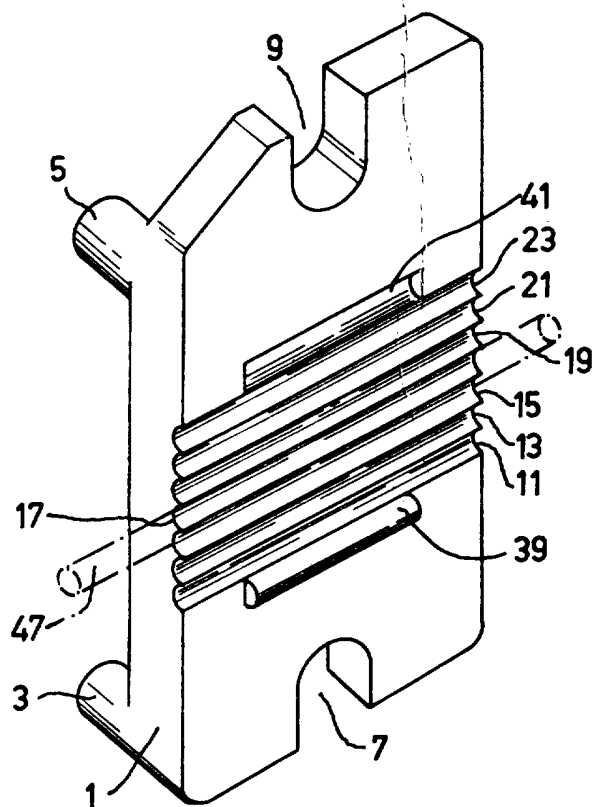


Fig. 1

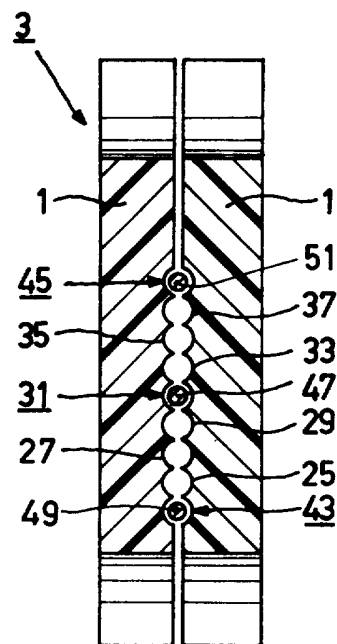


Fig. 2

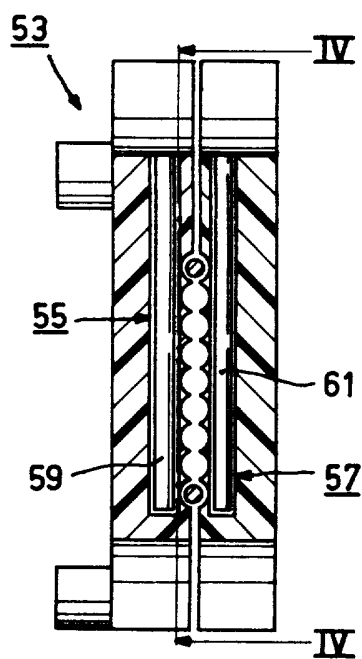


Fig. 3

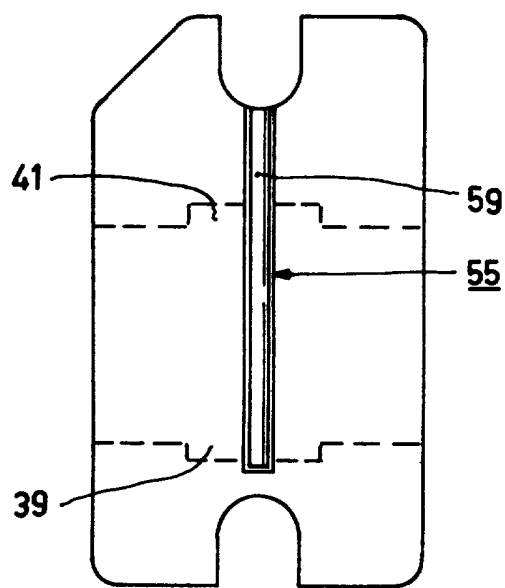
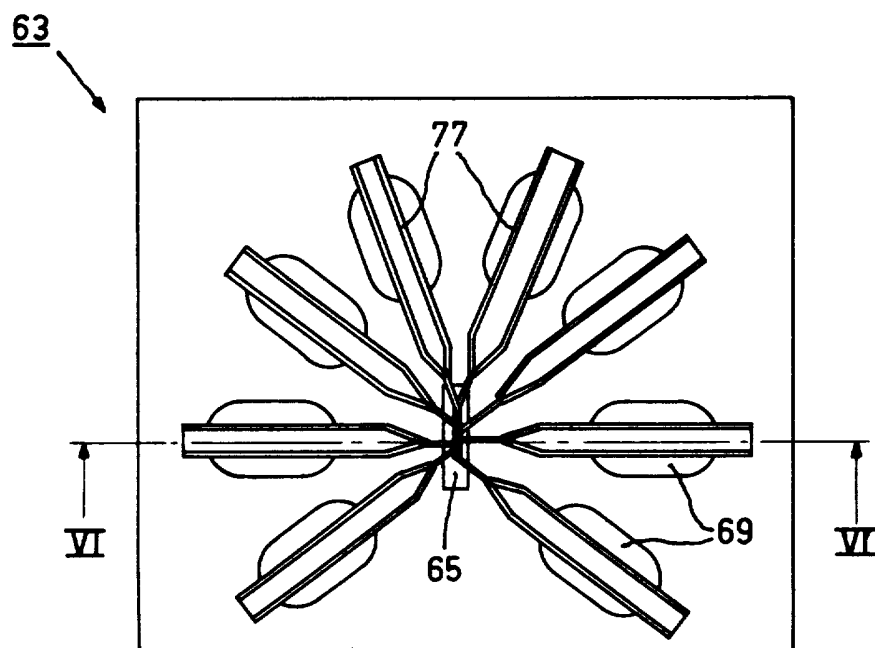
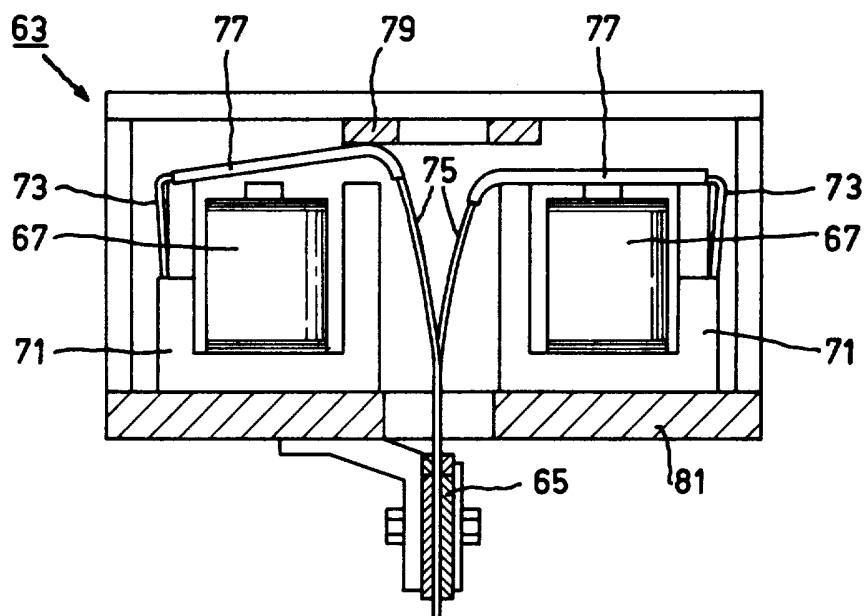


Fig. 4

**Fig. 5****Fig. 6**