



F10000962988

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT

96298

C (45) Patentti myönnetty  
Patent meddelat 10 06 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

B 65G 59/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	925272
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	19.11.92
(24) Alkupäivä - Löpdag	19.11.92
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.07.94
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.02.96

(71) Hakija - Sökande

1. Sunds Defibrator Panelhandling Oy, PL 15, 15561 Nastola, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lehtimäki, Teuvo Juhani, Soramäenkatu 4 B 12, 15200 Lahti, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Heinänen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

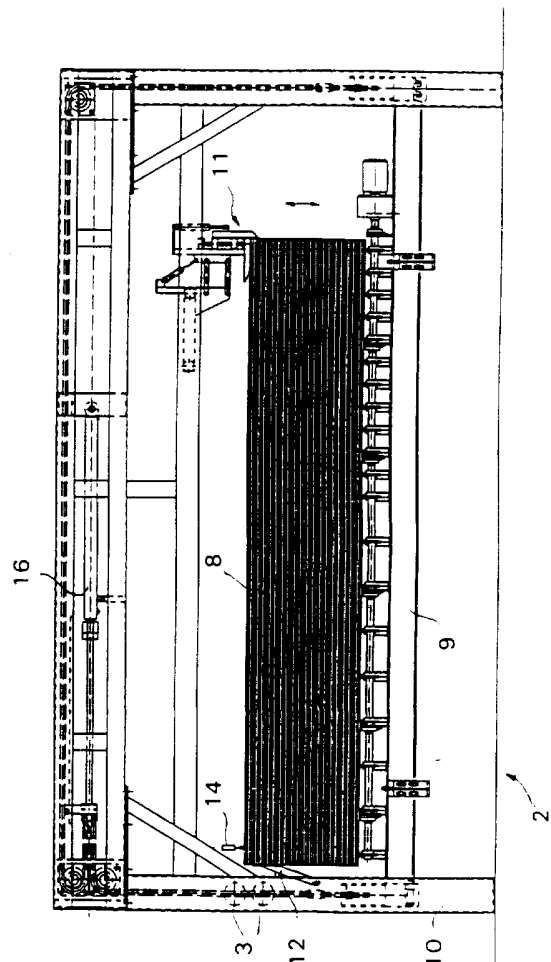
Menetelmä levynipun syöttämiseksi levypinosta  
Förfarande för matning av en skivknippa från en skivstapel

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2433128 (B 65G 59/02), EP A 436796 (B 65G 59/02), US A 5018940 (B 65G 59/02),  
US A 3908836 (B 65G 59/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Menetelmä yhden tai useamman päällekkäin olevan levyn muodostaman levynipun syöttämiseksi levypinosta (8), erityisesti paloittelusahaan syöttöasemasta (1) tai vastaavasta, jossa syöttöasemassa on työnnin (11) levynipun siirtämiseksi levypinosta (8) sekä vaste (12) tai vastaava, ja jossa ainakin toinen, joko vaste (12) tai levypino (8), tai molemmat ovat liikutettavissa toisiinsa nähden pystysuunnassa, jossa menetelmässä levypino (8) tai vastetta (12) tai molempia liikutetaan toisiinsa nähden pystysuunnassa ja työntimellä (11) työnnetään vasteen (12) yläreunan yläpuolelle muodostuva levynippu edelleen jatkokäsiteltäväksi. Levypino (8) tai vastetta (12) tai molempia liikutetaan toisiinsa nähden pystysuunnassa ennalta määrätyle korkeudelle (d), joka on osa siirrettäväksi aiotun levynipun korkeudesta (h), työnnetään työntimellä (11) levypinon (8) yläreunasta yhtä tai useampaa levyä kohti vastetta (12), liikutetaan vastetta (12) tai levypino (8) tai molempia toisiinsa nähden pystysuunnassa kohtaan, joka on siirrettäväksi aiotun levynipun korkeus (h) levypinon (8) päältä mitattuna, työnnetään työntimellä (11) levypinosta (8) erottuva yhden tai useamman levyn muodostama levynippu jatkokäsiteltäväksi.



Förfarande för matning av ett skivknippe bestående av en eller flera på varandra liggande skivor från en skivtrave (8), i synnerhet till en kapningssåg från en matningsstation (1) eller motsvarande, där matningsstationen är försedd med en inskjutare (11) för flyttning av skivknippet från skivtraven (8) samt en ansats (12) eller motsvarande, och där åtminstone endera, antingen ansatsen (12) eller skivtraven (8), eller båda kan röras vertikalt i förhållande till varandra, där vid metoden skivtraven(8) eller ansatsen (12) eller båda rörs vertikalt i förhållande till varandra och med inskjutaren (11) skjuts det skivknippe som bildas ovanför ansatsens (12) övre kant vidare för fortsatt behandling. Skivtraven (8) eller ansatsen (12) eller båda rörs vertikalt i förhållande till varandra till en på förhand bestämd höjd (d), som utgör en del av höjden (h) på det skivknippe som skall flyttas, skjuts en eller flera skivor med inskjutaren (11) från skivtravens (8) övre kant mot ansatsen (12), flyttas ansatsen (12) eller skivtraven (8) eller båda vertikalt i förhållande till varandra till ett ställe som har samma höjd (h) som det skivknippe som skall flyttas matt från skivtravens (8) topp, skjuts med inskjutaren (11) det från skivtraven (8) separerade skivknippet bestående av en eller flera skivor för fortsatt behandling.

## MENETELMÄ LEVYNIPUN SYÖTTÄMISEKSI LEVYPINOSTA

5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukainen menetelmä yhdestä tai useammasta päällekkäin olevan levyn muodostaman levynipun syöttämiseksi levypinosta.

10 Paloittelusahalle levyt syötetään normaalisti yksitellen, minkä jälkeen yksittäisistä levyistä muodostetaan ladontapöydällä nippu sahausta varten. Sahaus suoritetaan usean päällekkäisen levyn nipuissa. Ohuita levyjä paloittelusahalla sahattaessa on sahalinjan kapasiteetin rajoittavana tekijänä yleensä ollut levyjen syöttö sahalinjalle.

15 Jotta levyjen syöttö ei olisi kapasiteettia rajoittava tekijä, on kehitetty menetelmiä syöttää useita levyjä kerralla, jopa koko nippu kerralla, levypinosta sahalinjalle. Nämä menetelmät toimivat kuitenkin yleensä ainoastaan paksuilla levyillä.

20 Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada ratkaisu, jolla myös ohuita levyjä voidaan luotettavasti syöttää nipussa paloittelusahalle. Keksinnönmukaiselle menetelmälle tunnusomaiset piirteet on esitetty oheisissa patenttivaatimuksissa.

25 Keksinnönmukaisella menetelmällä on useita etuja tunnettuun tekniikkaan nähden. Menetelmän mukaisella ratkaisulla voidaan useita ohuita levyjä syöttää luotettavasti nipussa paloittelusahalle. Levyjen pituussuuntainen kiilamaisuus tai levypinon etureunassa olevat virheet eivät haittaa keksinnön mukaista  
30 syöttömenetelmää. Syötettävän levymäärän mittaukseen tarvitaan vain yksi mittauspiste.

Seuraavassa keksintöä selostetaan esimerkin avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

35

Kuvio 1 esittää paloittelusahan sahauslinjaa ylhäältä.

Kuvio 2 esittää keksinnönmukaisella menetelmällä toimivaa syöttölaitetta sivulta.

40

Kuvio 3 esittää yksinkertaistettuna levypinon vasteenpuoleista päätä ja vastetta.

5 Kuvio 4 esittää yksinkertaistettuna levypinon vasteenpuoleista päätä ja vastetta.

Kuvio 5 esittää yksinkertaistettuna syöttöaseman työnnintä.

10 Kuviossa 1 on esitetty eräs paloittelusahalinja. Siinä levynippu tuodaan syöttökuljettimella 1 syöttöasemalle 2, josta levyt joko yksitellen tai nipuissa syötetään ladontapöydän 3 kautta paloittelusahayksiköille 4, 5. Sahauksen jälkeen levyt siirretään pinonta-asemalle 6 ja edelleen poistokuljettimelle 7.

15 Kuviossa 2 on esitetty syöttöasema 2, jossa on levypino 8 asetettuna nostopöydälle 9 tai vastaavalle. Nostopöytä 9 on järjestetty syöttöaseman runkoon 10 pystysuunnassa liikutettavasti. Nostopöytä on nostettavissa ja laskettavissa nostokoneiston 16 avulla. Syöttöasemaan on järjestetty työnnin 11 ja levypinon vastakkaiseen päähän vaste 12. Työnnin 11 työntää halutun määrän levyjä levypinosta 8 vasteen 12 yli painopyörästön 13 väliin, joka syöttää levyt edelleen ladontapöydälle.

25 Halutun levymäärän mukainen levynippu mitataan työntimeen 11 levypinon päätyä vasten tulevaan osaan 15 järjestetyllä mittauselimellä (ei esitetty kuvioissa).

Keksinnön mukaisessa menetelmässä levynippu syötetään syöttöasemassa olevasta pinosta seuraavasti:

30

Aluksi levypino 8 syötetään syöttöasemaan nostopöydälle 9. Levypinoa nostetaan nostopöydällä kunnes syöttökorkeuden mittausanturi 14 havaitsee, että pinon alimmaisien levyn alareuna on korkeudella  $d$ , joka on edullisesti 2 - 6 mm pienempi kuin nipun korkeus  $h$ . Tällöin nipun alareuna on 2 - 6 mm syöttötason (vasteen yläreunan) alapuolella. Vaste 12 asetetaan syöttösuunnassa levypinon 8 etureunaa vasten. Työnnin 11 asetetaan levypinon syöttösuunnassa takareunaa vasten, jolloin työntimen 11 levypinon päätyä vasten oleva osa 15 säätyy tai on säädetty halutun

levynipun korkeuden  $h$  mukaiseksi. Työnnin 11 alkaa työntää nippua eteenpäin rajoitetulla voimalla, mutta koska nipun alimmainen levy on vielä syöttötason alapuolella, estää vaste 12 levynipun liikkumisen eteenpäin. Levypinoa 8 nostetaan hitaasti, jolloin levynipun alimman levyn noustessa vasteen 12 yläreunan yläpuolelle pystyy työnnin työntämään nippua eteenpäin. Levypinon hidas nostoliike lopetetaan kun, esimerkiksi rajakatkaisijan avulla, havaitaan, että levynippu liikkuu eteenpäin. Tällöin levynipun korkeus  $h$  on saavutettu. Levynipun korkeus on ennalta määritetty nippuun halutun levymäärän levypaksuuksien perusteella.

Työnnin 11 työntää levynipun painopyörästön 13 väliin, joka syöttää nipun edelleen ladontapöydälle. Työnnin 11 palaa takaisin syöttämään levypinosta 8 seuraavaa levynippua.

Kuvioissa 4 ja 5 on esitetty yksityiskohtaisesti vasteenpuoleinen pää syöttöasemasta yksinkertaistettuna.

Levypinoa 8 nostetaan jälleen halutulle korkeudelle ja syöttöprosessia jatketaan vaiheittain kuten edellä on selitetty, kunnes levypino 8 on kokonaan syötetty. Tämän jälkeen tuodaan syöttöasemaan uusi levypino.

Keksinnön mukainen menetelmä soveltuu erityisesti ohuille levyille. Levyjen paksuus voi olla välillä 1 - 9 mm, edullisesti välillä 2 - 6 mm. Eräässä tapauksessa syötettävien levynippujen korkeus on esimerkiksi 15 - 30 mm. Levypinossa olevien levyjen kokoa ei ole rajoitettu, mutta eräässä tapauksessa levyt ovat kooltaan 2500 x 5000 mm ja niiden paksuus on 3 mm. Tällöin yhdessä syötettävässä levynipussa olevien levyjen määrä on säädettävissä välille 5 - 10 kpl.

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksintö ei ole rajoittunut edelläesitettyihin sovellutusmuotoesimerkkeihin, vaan sitä voidaan vaihdella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä vaihtoehtoisesti vaste voi olla liikutettava levypinon sijasta. Mahdollista on myös, että liikutetaan molempia sekä vastetta että levypinoa toistensa suhteen.

## PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä yhden tai useamman päällekkäin olevan levyn muodostaman levynipun syöttämiseksi levypinosta (8), erityisesti paloittelusahaan syöttöasemasta (1) tai vastaavasta, jossa syöttöasemassa on työnnin (11) levynipun siirtämiseksi levypinosta (8) sekä vaste (12) tai vastaava, ja jossa ainakin toinen, joko vaste (12) tai levypino (8), tai molemmat ovat liikutettavissa toisiinsa nähden pystysuunnassa, jossa menetelmässä levypinoa (8) tai vastetta (12) tai molempia liikutetaan toisiinsa nähden pystysuunnassa ja työntimellä (11) työnnetään vasteen (12) yläreunan yläpuolelle muodostuva levynippu edelleen jatkokäsiteltäväksi, **t u n n e t t u** siitä, että levypinoa (8) tai vastetta (12) tai molempia liikutetaan toisiinsa nähden pystysuunnassa ennalta määrätylle korkeudelle (d), joka on osa siirrettäväksi aiotun levynipun korkeudesta (h), työnnetään työntimellä (1) levypinon (8) yläreunasta yhtä tai useampaa levyä kohti vastetta (12), liikutetaan vastetta (12) tai levypinoa (8) tai molempia toisiinsa nähden pystysuunnassa kohtaan, joka on siirrettäväksi aiotun levynipun korkeus (h) levypinon (8) päältä mitattuna, työnnetään työntimellä (11) levypinosta (8) erottuva yhden tai useamman levyn muodostama levynippu jatkokäsiteltäväksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että vastetta (12) tai levypinoa (8) tai molempia liikutetaan toisiinsa nähden pystysuunnassa korkeudesta (d) korkeuteen (h) olennaisesti hitaammin kuin lähtöasemasta korkeuteen (d).
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että korkeus (h) mitataan yhdessä mittauspisteessä.
4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että levynipun korkeus (h) määritetään nippuun haluttujen levyjen kappalemäärän perusteella.

5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 4 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että levyt ovat ohuita levyjä, joiden paksuus on edullisesti välillä 1 - 9 mm.

5 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että levynipun korkeuden (h) ja korkeuden (d) erotus on edullisesti välillä 2 - 6 mm.

10 7. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 6 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että korkeudet (h, d) mitataan levynipun yläpinnasta.

15 8. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 7 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että työntimen (11) työntövoimaa rajoitetaan alkuvaiheessa.

1. Förfarande för matning en skivbunt bestående av en eller flera skivor ur en skivstapel (8), särskilt till en kapsåg från en matningsstation (1) eller liknande, vilken matningsstation omfattar en utskjutare (11) som skjuter ut skivbuntens ur skivstapeln (8) samt ett mothåll (12) eller liknande, av vilka åtminstone den ena, mothållet (12) eller skivstapeln (8), eller båda är rörliga i vertikalled i förhållande till varandra, i vilket förfarande skivstapeln (8) eller mothållet (12) eller båda förskjuts i höjddled i relation till varandra och utskjutaren (11) skjuter ut den skivbunt som bildas ovanför mothållets (12) överkant till vidarebehandling, **k ä n n e t e c k n a t** av, att skivstapeln (8) eller mothållet (12) eller båda förskjuts i höjddled i relation till varandra till en förutbestämd höjd (d) som är en del av höjden (h) hos skivbuntens som skall flyttas, att utskjutaren (11) skjuter en eller flera skivor från skivstapelns (8) överkant räknat mot mothållet (12), att mothållet (12) eller skivstapeln (8) eller båda förskjuts i höjddled i relation till varandra till ett läge som mätt från skivstapelns (8) ovanytan är lika med höjden (h) hos den skivbunt som skall flyttas och att utskjutaren (11) skjuter ut den av en eller flera skivor bestående buntens ur skivstapeln till vidarebehandling.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, **k ä n n e t e c k n a t** av, att den inbördes förskjutningen i höjddled av mothållet (12) och skivstapeln (8) sker väsentligt långsammare från höjden (d) till höjden (h) än från utgångsläget till höjden (d).

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, **k ä n n e t e c k n a t** av, att höjden (h) mäts i en mätpunkt.

4. Förfarande enligt något av patentkraven 1...3, **k ä n n e t e c k n a t** av, att skivbuntens höjd (h) bestäms på grundval av det önskade antalet skivor i buntens.

5. Förfarande enligt något av patentkraven 1...4, **k ä n n e t e c k n a t** av, att skivorna är tunna skivor med en tjocklek av företrädesvis 1...9 mm.

6. Förfarande enligt något av patentkraven 1...5, **k ä n - n e t e c k n a t** av, att skillnaden mellan skivbuntens höjd (h) och höjden (d) företrädesvis är 2...6 mm.
- 5 7. Förfarande enligt något av patentkraven 1...6, **k ä n - n e t e c k n a t** av, att höjderna (h,d) mäts från skivbuntens ovanyta.
- 10 8. Förfarande enligt något av patentkraven 1...7, **k ä n - n e t e c k n a t** av, att utskjutarens (11) skjutkraft begränsas i initialfasen.

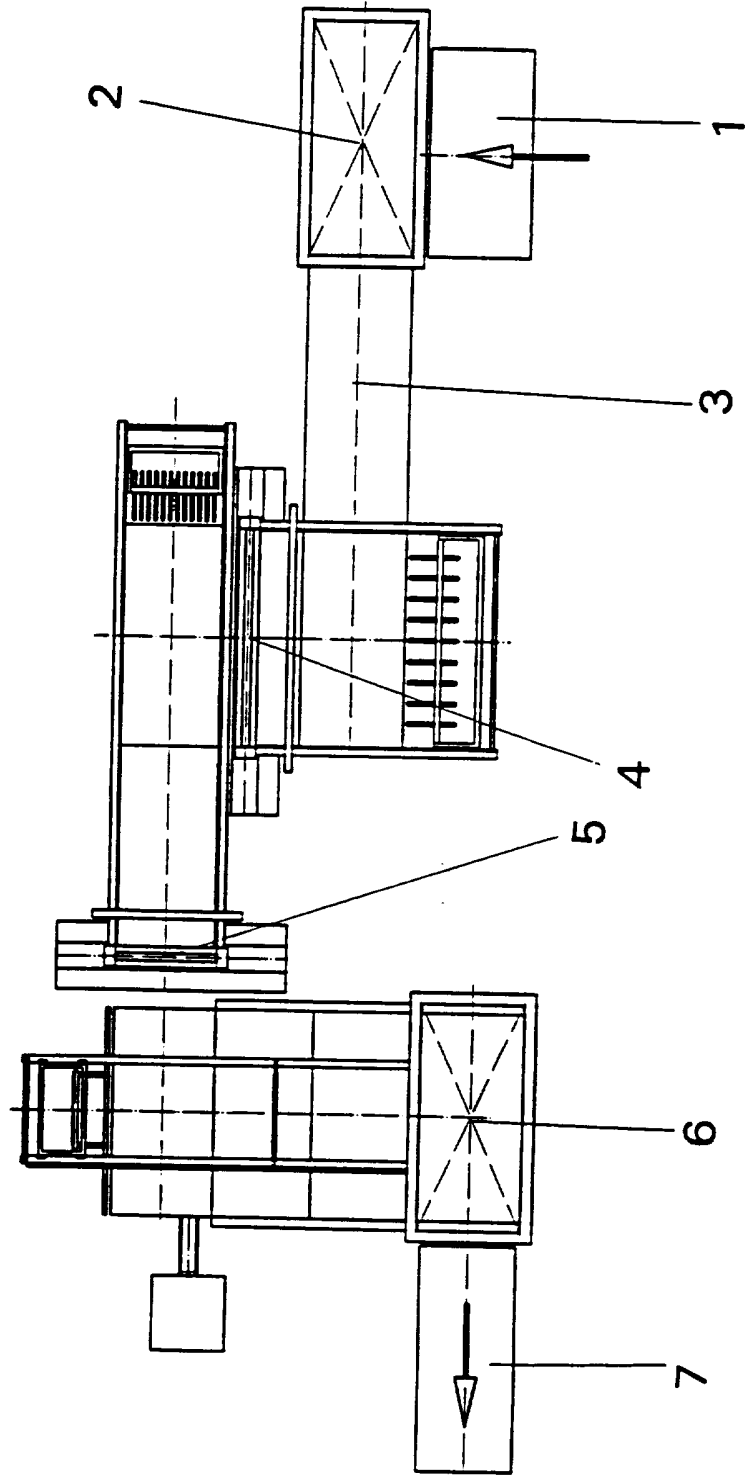


FIG. 1

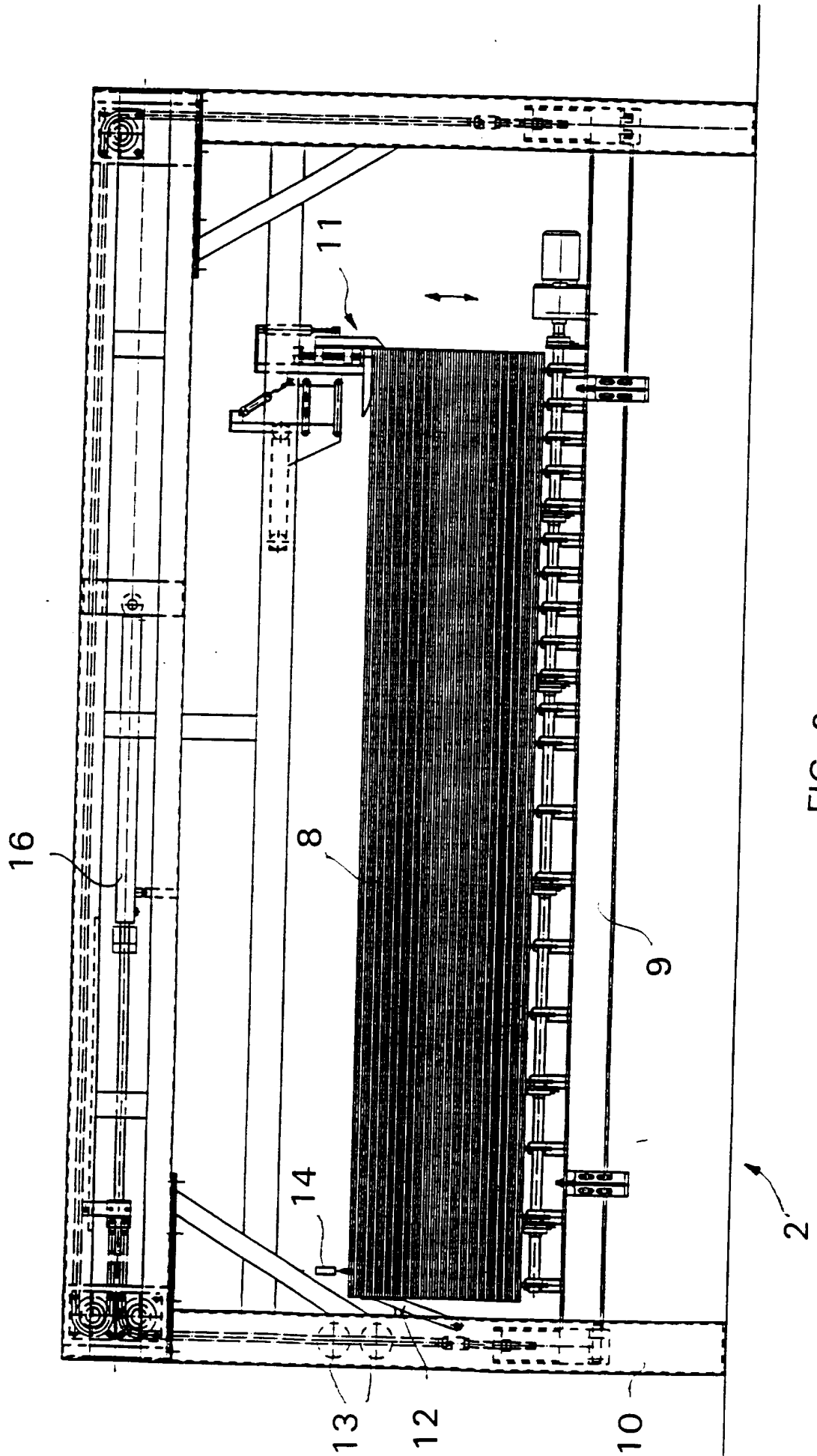


FIG. 2

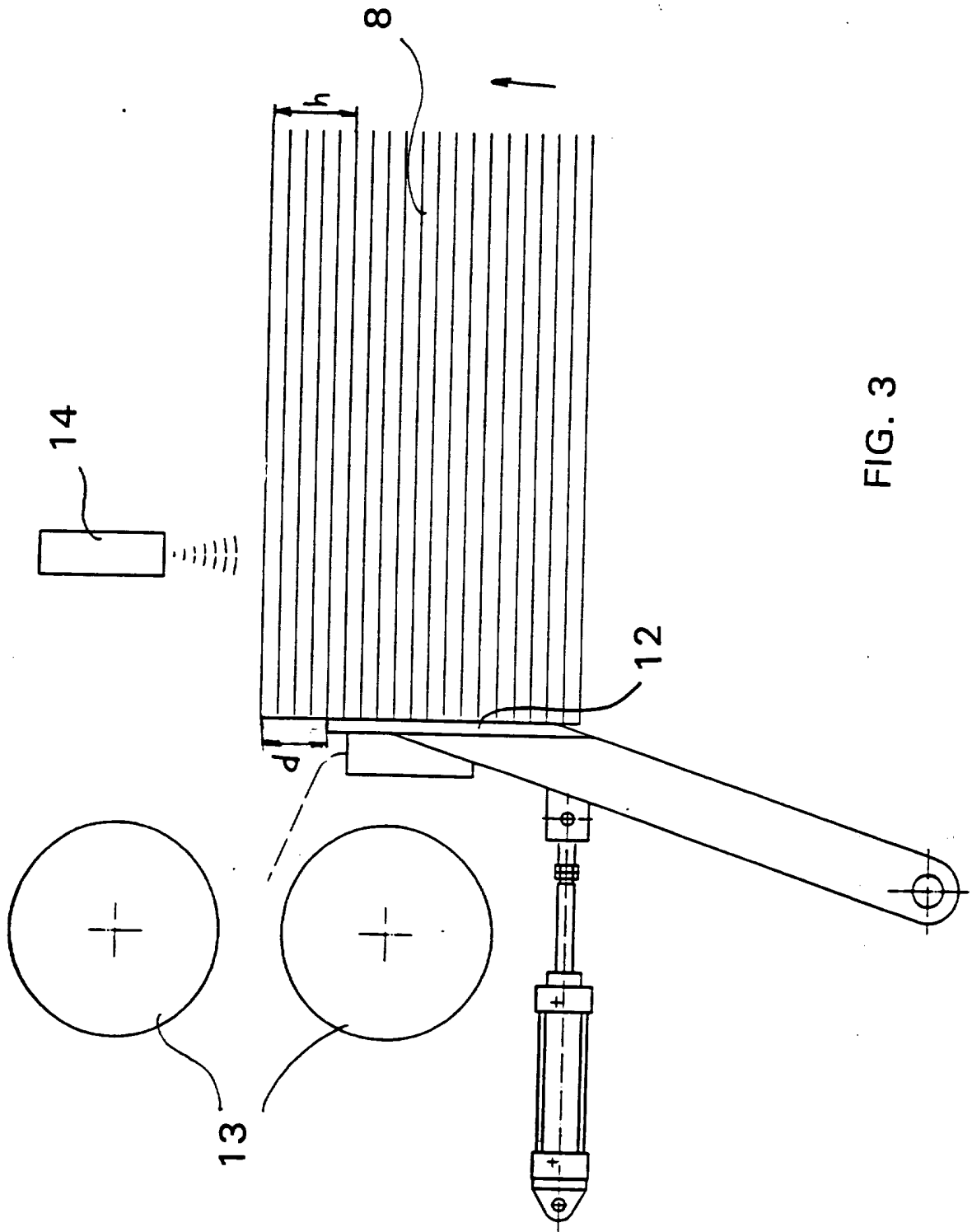


FIG. 3

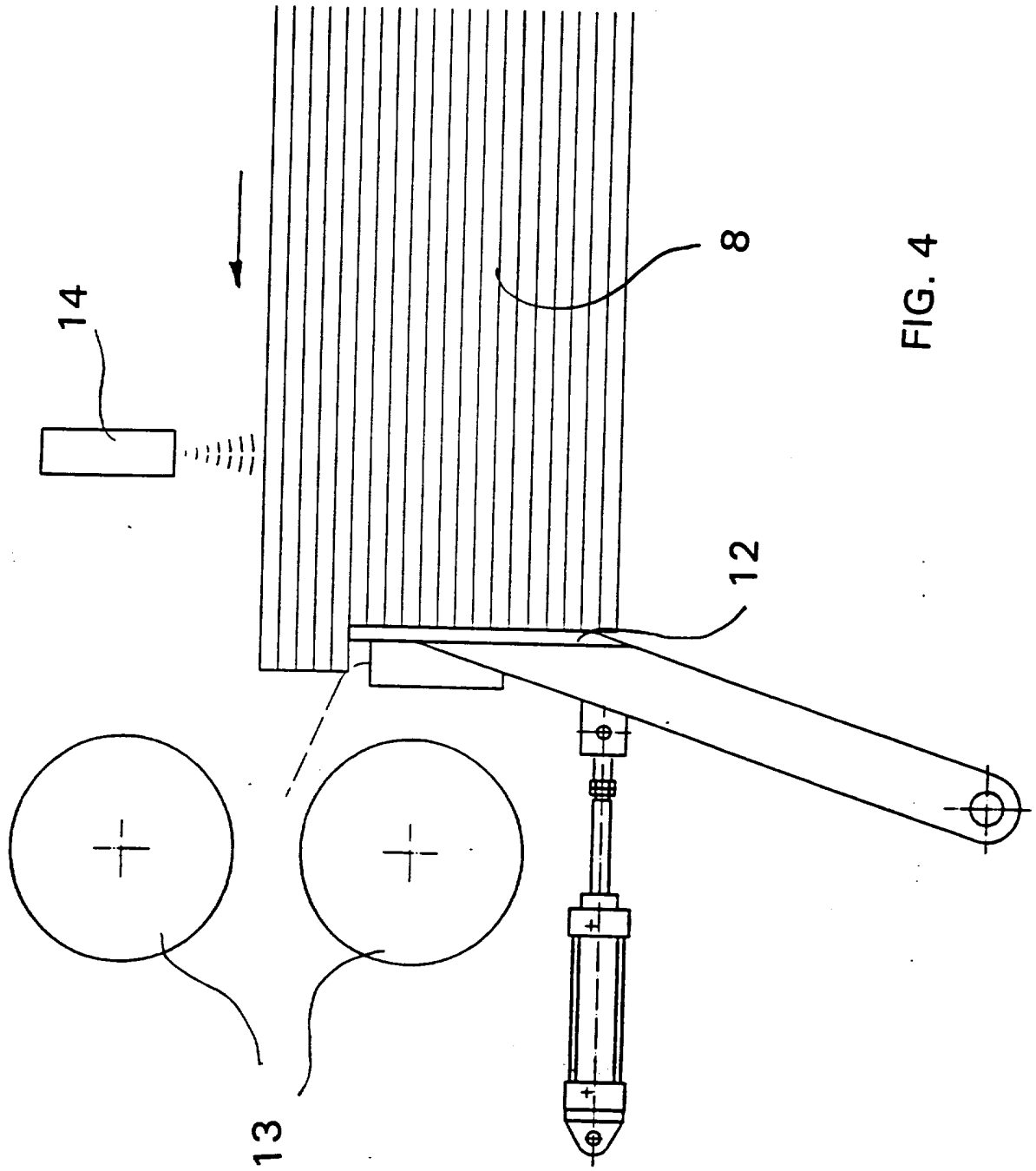


FIG. 4

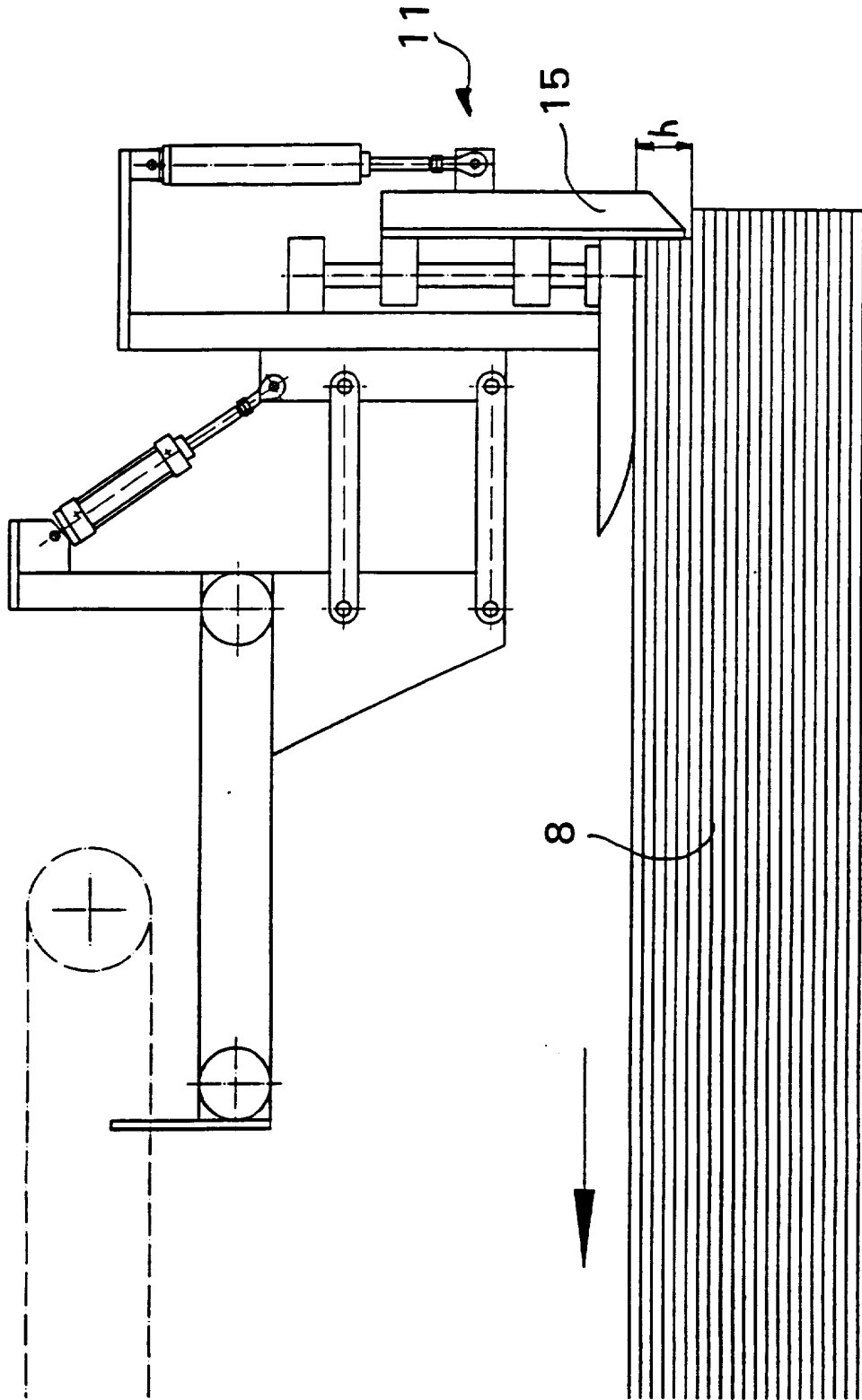


FIG. 5