



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 60751
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 10 03 1982
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ E 04 C 2/34

(21) Patenttihakemus — Patentansöknin	792673
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	28.08.79
(23) Aikupäivä — Giltighetsdag	28.08.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	01.03.81
(44) Nähtäväksiapanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Elevator GmbH, Poststrasse 9, CH-6300 Zug, Sveitsi-Schweiz(CH)
(72) Urho Heikkinen, Helsinki, Nils Nyman, Hyvinkää, Suomi-Finland(FI)
(74) Oy Heinänen Ab
(54) Menetelmä kevytrakenne-elementtien valmistamiseksi - Förfarande för
att tillverka element för lätt konstruktion

Keksintö kohdistuu menetelmään sellaisten kevytrakenne-elementtien valmistamiseksi, jotka koostuvat ainakin kahdesta välimatkan päässä toisistaan olevasta pintalevystä, joihin muotopuristetaan prosessin kuluessa kuppimaisia syvennyksiä venytysmuovaamalla.

Ennestään tunnetut kevytelementtirakenteet on yleensä valmistettu siten, että valmiiksi lopullisiin mittoihinsa leikatut levyt profiloidaan puristimissa yksitellen ja siirretään erikseen jatkokäsittelyyn esimerkiksi yhteen liitettäväksi erillisille kokoonpanolinjoille, joissa käsittely yleensä tapahtuu käsityönä.

Epäkohtana tällaisilla menetelmillä on työn hitaus sekä suuri ihmistyövoiman tarve. Samoin prosessin korkea-asteinen automatisointi on vaikeaa ja kallista.

Keksinnön mukaisen menetelmän tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat ja aikaansaada nopea ja varmatoiminen valmistuslinja kevytrakenne-elementtien valmistamiseksi. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että kuppimaiset

syvennykset tehdään kumpaankin levyyn yhtäaikaisesti, jonka jälkeen pintalevyt kiinnitetään toisiinsa ja samoin kiinnitetään prosessin kuluessa profiloidut reunalistat kiinnitetyistä pintalevyistä muodostuneen rakenne-elementtinauhan reunoihin. Menetelmän etuna on tällöin nopeus, helppo automatisointi ja varmatoiminen valmistuslinja, jonka ansiosta saadaan tasalaatuista tuotetta. Lisäksi valmis rakenne-elementtinauha on helppo leikata prosessin päätteeksi tietyn mittaisiksi paloiksi. Tällöin taataan tuotteiden valmistuksen joustavuus erilaisia käyttötarkoituksia varten.

Keksinnön eräälle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että reunalistat profiloidaan jatkuvatoimisen prosessin kuluessa ja että reunalistojen aihiot ovat nauhakeloilla olevia levy-nauhoja.

Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkin avulla viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää menetelmän mukaista prosessilinjaa sivulta katsottuna,

kuvio 2 esittää prosessilinjan alkupäätä ylhäältä katsottuna ja

kuvio 3 esittää menetelmän mukaisesti valmistettavan rakenne-elementtinauhan poikkileikkausta.

Prosessiin tarvittava materiaali on levyrullina nauhakeloilla 1, 2 ja 3. Pintalevyt tehdään nauhakeloilta 1 ja 2 ja reunalistat nauhakeloilta 3. Reunalistanauha kulkee ensiksi profilointilaitteen 4 läpi, jossa nauha taivutetaan poikkileikkaukseltaan U-profiilin muotoiseksi siten, että profiili on avoin linjasta ulospäin. Alapintalevyt 11 otetaan nauhakelalta 1 muotopuristimeen 5 ja yläpintalevy 12 tulee nauhakelalta 2 samaan muotopuristimeen 5, jossa kumpaankin levyyn painetaan sarja kuppimaisia syvennyksiä 14 venytysmuovaamalla samanaikaisesti siten, että alapintalevyyn 11 puristus tulee alhaalta ja yläpintalevyyn 12 ylhäältä. Syvennykset 14 tehdään kumpaankin levyyn toisiaan vastaaviin kohtiin. Tämän jälkeen valmiiksi profiloidut reunalistat 13 ja pintalevyt 11, 12 johdetaan syöttölaitteeseen 6, joka samalla ohjaa pintalevyt 11, 12 lähemmäksi toisiaan. Pistehitsauslaitteessa 7 levyt

hitsataan kiinni toisiinsa syvennyksien pohjasta ja lisäksi reuna-
lista 13 pintalevyjen reunoihin. Tällaisena jatkuvana prosessina
valmistettu rakenne-elementtinauha 10 katkaistaan vielä leikkaus-
laitteessa 8 sopivan kokoisiksi paloiksi 9. Erittäin edullista on
tehdä kyseinen kevytrakenne-elementti esimerkiksi ruostumattomasta
teräslevystä, joka sitkeytensä ansiosta on helposti muovattavaa
venyttämällä. Tällöin voidaan hyvinkin ohuita teräslevyjä käyttä-
mällä saada aikaan lujarakenteisia elementtejä ja samalla saavut-
taa huomattavaa kalliin raaka-aineen säästöä. Käyttämällä ruostu-
matonta teräslevyä voidaan lisäksi jälkikäsittely, esimerkiksi
pinnoittaminen jättää usein tekemättä.

Alan ammattimiehelle on selvää, että keksintö ei rajoitu yksin-
omaan edellä esitettyyn esimerkkiin vaan voi vaihdella jäljempänä
esitettävien patenttivaatimusten puitteissa. Niinpä levymateriaali
voi olla paitsi metallia myöskin muovia.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä sellaisten kevytrakenne-elementtien valmistamiseksi, jotka koostuvat ainakin kahdesta välimatkan päässä toisistaan olevasta pintalevystä (11,12), joihin muotopuristetaan prosessin kuluessa kuppimaisia syvennyksiä (14) venytysmuovaamalla, t u n n e t t u siitä, että kuppimaiset syvennykset (14) tehdään kumpaankin levyyn (11,12) yhtäaikaaisesti, jonka jälkeen pintalevyt (11,12) kiinnitetään toisiinsa ja samoin kiinnitetään prosessin kuluessa profiloidut reunalistat (13) kiinnitetyistä pintalevyistä (11,12) muodostuneen rakenne-elementtinauhan (10) reunoihin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että reunalistat (13) profiloidaan jatkuvatoimisen prosessin kuluessa ja että reunalistojen aihiot ovat nauhakeloilla (3) olevia levynauhoja.

PATENTKRAV

1. Förfarande för att tillverka ett sådant lättkonstruktions-element, som består av åtminstone två på ett avstånd från varandra belägna ytskivor (11,12) i vilka formpressas under processen koppformiga fördjupningar (14) genom töjningsformning, k ä n n e t e c k n a t därav, att de koppformiga fördjupningarna (14) görs i båda skivorna (11,12) samtidigt, varefter ytskivorna (11,12) fästes vid varandra och likaledes fästes under processens gång profilerade kantlister (13) vid de av de fästa ytskivorna (11,12) utgjorda konstruktionselementets (10) kanter.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att kantlisterna (13) profileras under den kontinuerliga processen och att kantlisternas råmaterial är på bandrullar (3) utgörande skivband.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 217 115 (E 04 c 1/44). Sveitsi-Schweiz(CH) 563 199 (B 21 D 22/04). USA(US) 2 421 732 (72-313).

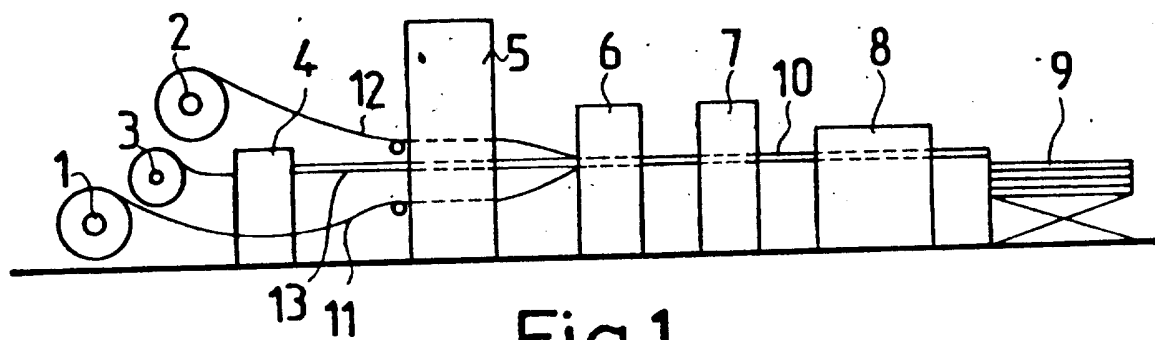


Fig. 1

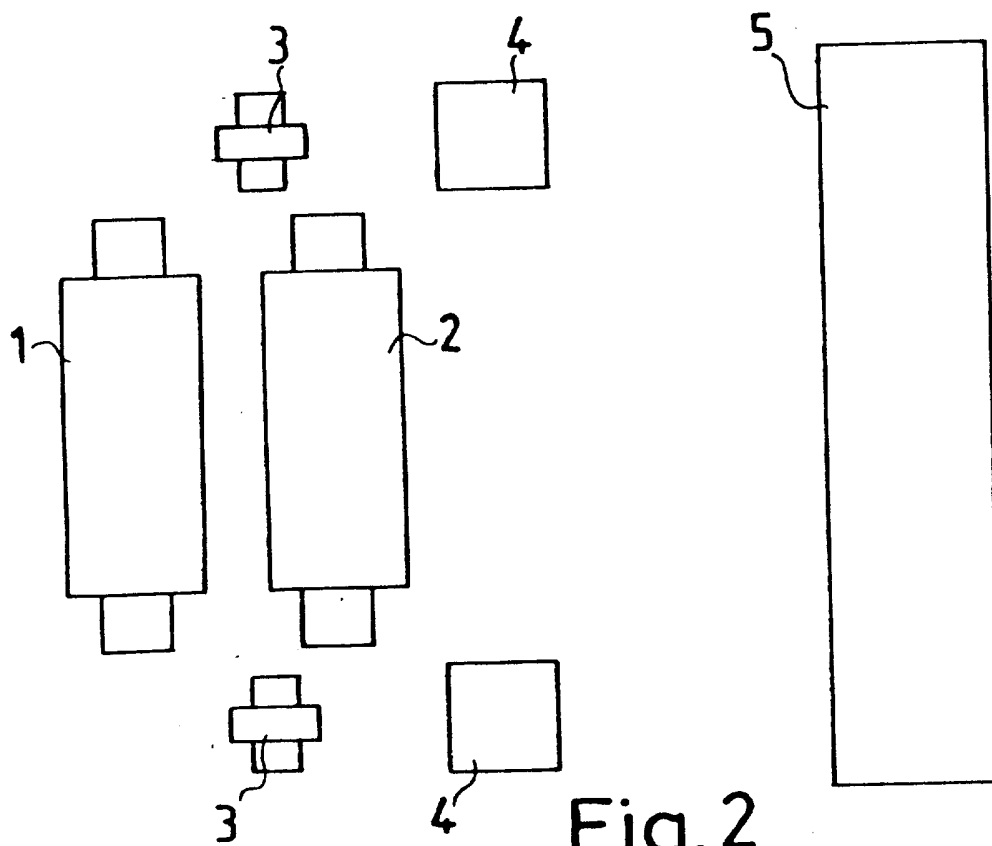


Fig. 2

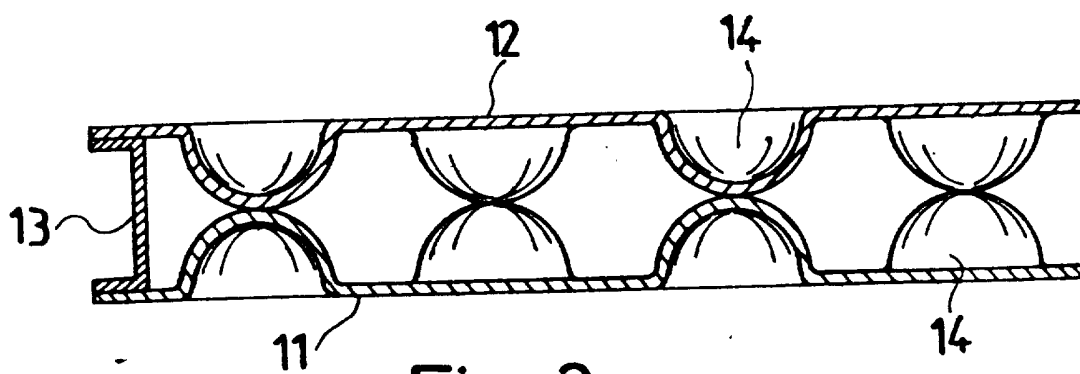


Fig. 3