(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 772688 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 772688

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
B29C

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.09.1977**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **12.09.1977**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **14.03.1978**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

13.09.1976 SE 7610105

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Plannja Ab, Fack S-95188 Luleå, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Kero, Ernst, Sweden, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Menetelmä ja laite elastoplastista tai plastista materiaalia olevan nauhan profiloimiseksi

Förfarande och anordning för att profilera ett band av elastoplastisk eller plastiskt material

Plannja AB, Fack, S-951 88 Luleå, Ruotsi

Menetelmä ja laite elastoplastista tai plastista materiaalia olevan nauhan profiloimiseksi - Förfarande och anordning för att profilera ett band av elastoplastiskt eller plastiskt material

Tämä keksintö koskee menetelmää ja laitetta elastoplastista tai plastista materiaalia, etupäässä ohutlevyä olevan nauhan profiloimiseksi.

Kantavat ohutlevytuotteet on tähän asti valmistettu pääasiassa suoraviivaisina kannatusrakenteina, eli niillä on yksi ainoa kantava profilointisuunta. Syy on se, ettei tähän mennessä ole löydetty mitään menetelmää, joka jatkuvassa linjassa voi aikaansaada kannattavan profiloinnin enemmän kuin yhdessä suunnassa. Enemmän kuin yhdellä kantavalla profilointisuunnalla varustetuilla tuotteilla on ominaisuuksia, mitkä merkittävästi laajentavat ohutlevytuotteiden käyttöalueita ja myöskin tuottavat suuria etuja nykyisillä käyttöalueilla.

Aikaisemmin käytetyllä tekniikalla on syväveto, eli muu kuin suoraviivainen profilointi, tehty kahden tyynyn välissä, jolloin reunat syvävedettävän osan ympäriltä on lukittu sivuttaisliikettä vastaan ja syväkuviointi on siten muodostettu nauhaan vetojännityksillä, mikä on johtanut plastiseen deformointiin. Jotta tyynyt voidaan

siirtää kohtisuoraan nauhaa vasten syvävedossa, täytyy tämä olla lukittu sivuttaisliikettä vastaan, mikä aiheuttaa sen, että nauha täytyy pysäyttää syvävedossa. Jos lisäksi syvävedettävä nauha on pitempi kuin tyyny, täytyy syväveto tehdä useissa eri vaiheissa, mikä tekee materiaalikulun hitaaksi.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ja laite etupäässä ohutlevytuotteiden profiloimiseksi useissa suunnissa. Tällöin on pyritty siihen, että koko valmistusprosessi tapahtuu yhdessä linjassa ilman materiaalipysähdyksiä, ja että valmiissa tuotteessa ei ole löydettävissä mitään sisäisiä jännityksiä, jotka aiheuttaisivat taipumis- ja kiertymisilmiöitä.

Tämä aikaansaadaan menetelmällä ja laitteella, jotka ovat saaneet seuraavissa patenttivaatimuksissa määritellyt tunnusmerkit.

Seuraavassa kuvataan keksinnön erästä suoritusesimerkkiä viittaamalla oheisiin piirustuksiin.

Kuvio 1 esittää kaaviollisesti valssiparia pidennyksen aikaansaamiseksi ainakin osaan profiloitua nauhaa.
Kuvio 2 esittää nauhaa sen kuljettua kuviossa 1 esitetyn valssiparin ohi.
Kuvio 3 esittää kaaviollisesti paria korkomeistovalsseja nauhan pidennetyn osan syväkuviointia varten.
Kuvio 4 esittää nauhaa sen kuljettua kuvion 3 mukaisten korkomeistovalssien ohi.
Kuvio 5 esittää nauhaa suoraviivaisen rullamuotoilun jälkeen.
Kuvio 6 esittää kaaviollisesti profilointilinjaa kuvion 5 mukaisen levyprofiilin valmistamiseksi.

Kuviossa 1 esitetään ensimmäinen muokkausvaihe pitkänomaisen nauhan muodossa olevalle aihiolle, joka saa kulkea kahden valssin 2 välistä. Kuten selviää kuviosta 1, on valssien 2 leveys pienempi kuin nauhan 1 leveys. Jos valsseilla 2 on keskenään riittävän korkea kosketuspaine, tulee valssien 2 työstämä nauhan 1 osa 3 ohuemmaksi. Koska mitään materiaalia ei voi kadota nauhasta 1, aiheuttaa tämä sen, että ohennettu osa 3 tulee pidennetyksi pääasiassa nauhan 1 pituussuunnassa. Nauhan 1 ulko-osia 2 ei työstetä valsseilla 2 ja siksi ne eivät muutu pituudeltaan.

Kuviossa 2 esitetään osa valssien 2 työstämästä nauhasta 1. Työstetyn, eli keskeisen osan 3 ohennus ja pidennys aiheuttaa sen, että tämä osa muodostaa epämääräisen aaltomuodon, mikä on esitetty kuviossa 2.

Sen sijaan että pidennetään nauhaa kuvioissa 1 ja 2 esitetyllä tavalla ainoastaan yhdestä osasta, voidaan tietenkin ajatella, että pidentäminen tapahtuu kahdessa tai useammassa yhdensuuntaisessa osassa, jolloin tähän väliin jää nauhasta pidentämättömiä osia. Tämä voidaan aikaansaada siten, että valssit on tehty sellaisiksi, ettei eteenpäin syötetyn nauhan keskiosa joudu alttiiksi puristukselle.

Sen jälkeenkun nauha 1 on pidennetty keskiosastaan 3, saa se kulkea korkomeistovalssien 5 välistä, esimerkiksi kuviossa 3 esitetyllä tavalla. Korkomeistovalssien 5 kuviogeometria on siten sovitettu, että pidennys nauhan 1 aaltomaisessa keskiosassa kootaan nauhan 1 ulko-osien 4 suhteen. Tulokseksi tästä kuviovalssauksesta tulee syväkuvioitu nauha 1', esimerkiksi kuvion 4 mukainen, jossa on poikittain nauhan 1' pituussuunnan suhteen kulkevat, välimatkan päähän toisistaan järjestetyt särmäykset 6. On mainittava, että kuviovalssauksella saadaan nauha 1' ilman epämiellyttäviä ominaisjännityksiä. Lisäksi suuri etu keksinnön mukaisella menetelmällä on se, että kuvion 4 mukainen nauha 1' voidaan saada jatkuvassa prosessissa, ilman että nauhaa joskus pysäytetään.

Haluttaessa voidaan nauha johtaa suoraan, eli pysähtymättä, edelleen perinteisen rullamuotoilulaitteen läpi, joka linjaprofiloi nauhan 1' aikaisemmin työstämättömät ulko-osat 4. Tällöin saadaan esimerkiksi kuvion 5 mukainen levyprofiili.

Kuviossa 6 esitetään kaaviollinen kuva profilointilinjan suoritusesimerkistä, johon keksinnön mukainen laite kuuluu. A:lla merkitty asema sisältää yhden tai useamman kuvion 1 mukaisen valssin, jotta saadaan pidennys nauhan 1 tiettyihin osiin. B:llä merkitty asema muodostuu yhdestä tai useammasta parista korkomeistovalsseja 5, esimerkiksi kuviossa 3 esitetyn tyyppisistä, jotta aikaansaadaan pidennetyn osan tai pidennettyjen osien 3 syväkuviointi. C:llä merkitty asema muodostuu perinteistä tyyppiä olevasta rullamuotoilulinjasta nauhan 1' ulko-osien 4 linjaprofiloimiseksi siten, että saadaan kuvion 5 mukainen levyprofiili 1".

Kuviossa 6 esitetty eri asemien keskinäinen järjestys on ainoastaan esimerkki. Siten on myös mahdollista sijoittaa asemat A ja B aseman C sisälle tai aseman C jälkeen nauhan syöttösuunnassa.

On mainittava, että keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen ei tarvitse käsittää rullamuotoiluasemaa tai vastaavasti rullamuotoilulinjaa, vaan että kuviossa 4 esitetyn kaltaista nauhaa 1' voidaan ilman lisämuotoilua käyttää esimerkiksi radiaattoripaneelina. Voidaan myös ajatella jotakin muuta nauhan jälkikäsittelyä kuin rullamuotoilua.

Keksintö ei myöskään ole rajoitettu edellä kuvattuun suoritusesimerkkiin, vaan sitä voidaan vapaasti vaihdella seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä elastoplastista tai plastista materiaalia, etupäässä ohutlevyä olevan nauhan profiloimiseksi, t u n n e t t u siitä, että ensimmäisessä vaiheessa tehdään nauhaan (1) sen pituussuunnassa pidennys ainakin nauhan (1) yhteen osaan (3), ja että toisessa vaiheessa pidennetty osa (3) profiloidaan pääasiassa poikittain nauhan (1) pituussuunnan suhteen ainakin yhdellä parilla korkomeistovalsseja (5).

2. Patenttivaatiumuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että nauha (1) pidennetään ainakin yhdessä osassa (3) antamalla sen kulkea ainakin yhden valssiparin (2) välistä, jossa on niin korkea keskinäinen radiaalinen paine, että ohennus ja siten pidennys tapahtuu nauhan (1) siinä osassa (3), joka työstetään valssiparilla (2).

3. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen tai joidenkin edellisten patenttivaatimusten mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että korkomeistovalssien (5) avulla suoritettu muotoilu aikaansaa osalle (3) lyhennyksen, mikä suunnilleen vastaa aikaansaatua pidennystä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että korkomeistovalssien avulla suoritettu muotoilu aikaansaa välimatkan päähän toisistaan järjestettyjä särmäyksiä (6).

5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen tai joidenkin edellisten patenttivaatimusten mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että se suoritetaan jatkuvassa prosessissa nauhan (1) pysähtymättä.

6. Laite syväkuvioinnin aikaansaamiseksi eplastoplastista tai plastista materiaalia olevaan nauhaan jonkin edellisen patenttivaatimuksen tai joidenkin edellisten patenttivaatimusten mukaisesti, t u n n e t t u siitä, että se käsittää valssiparin (2), jolla on niin korkea keskinäinen radiaalinen paine,että tapahtuu ohennus ja siten pidennys valssiparin (2) työstämässä nauhan (1) osassa, sekä ainakin yhden parin korkomeistovalsseja (5), jotta pidennettyyn osaan (3) aikaansaadaan syväkuviointi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että korkomeistovalsseilla (5) on sellainen kuviogeometria, että osan (3) lyhennys vastaa suunnilleen nauhaan aikaansaatua pidennystä.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että korkomeistovalsseilla (5) on poikkileikkauksessa hammaspyörämuoto.

Patentkrav

Förfarande för att profilera ett band av elastoplastiskt eller plastiskt material, företrädesvis tunnplåt, k ä n n e t e c k n a t av att i ett första steg påföres bandet (1) i sin längdriktning en förlängning i åtminstone ett parti (3) av bandet (1), och att i ett andra steg det förlängda partiet (3) profileras i huvudsak tvärs bandets (1) längdriktning av åtminstone ett par av präglingsvalsar (5).

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att bandet (1) förlängs i åtminstone ett parti (3) genom att det får passera mellan åtminstone ett valspar (2) med så högt inbördes radiellt tryck att en förtunning och därmed en förlängning sker av det parti (3) av bandet (1) som bearbetas av valsparet (2).

3. Förfarande enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t av att formningen medelst präglingsvalsarna (5) medför en förkortning av partiet (3) som ungefär motsvarar den åstadkomna förlängningen.

4. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t av att formningen medelst präglingasvalsarna åstadkommer på avstånd från varandra anordnade embosseringar (6).

5. Förfarande enligt något eller några av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t av att det utföres i en kontinuerlig process utan att bandet (1) stoppas.

6. Anordning för att enligt något eller några av föregående patentkrav i ett band (1) av elastoplastiskt eller plastiskt material åstadkomma djupmönstring, k ä n n e t e c k n a d av att den

innefattar ett valspar (2) med så högt inbördes radiellt tryck att en förtunning och därmed en förlängning sker av det parti av bandet (1) som bearbetas av valsparet (2), samt åtminstone ett par av präglingsvalsar (5) för att i det förlängda partiet (3) åstadkomma djupmönstring.

7. Anordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d av att präglingsvalsarna (5) har en sådan mönstergeometri att förkortningen av partiet (3) ungefär motsvarar den i bandet åstadkomna förlängningen.

8. Anordning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d av att präglingsvalsarna (5) i tvärsnitt har kugghjulsform.

FIG.1

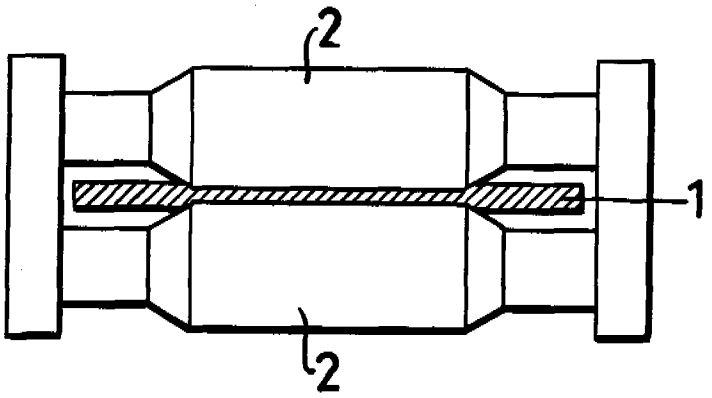


FIG.2

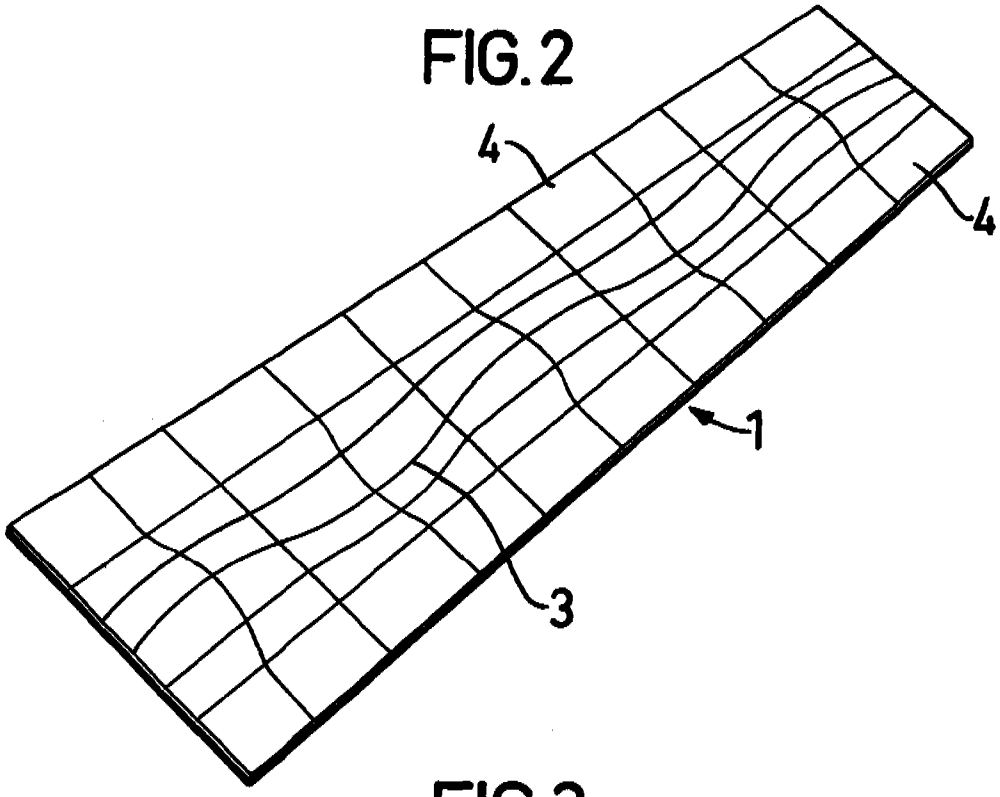


FIG.3

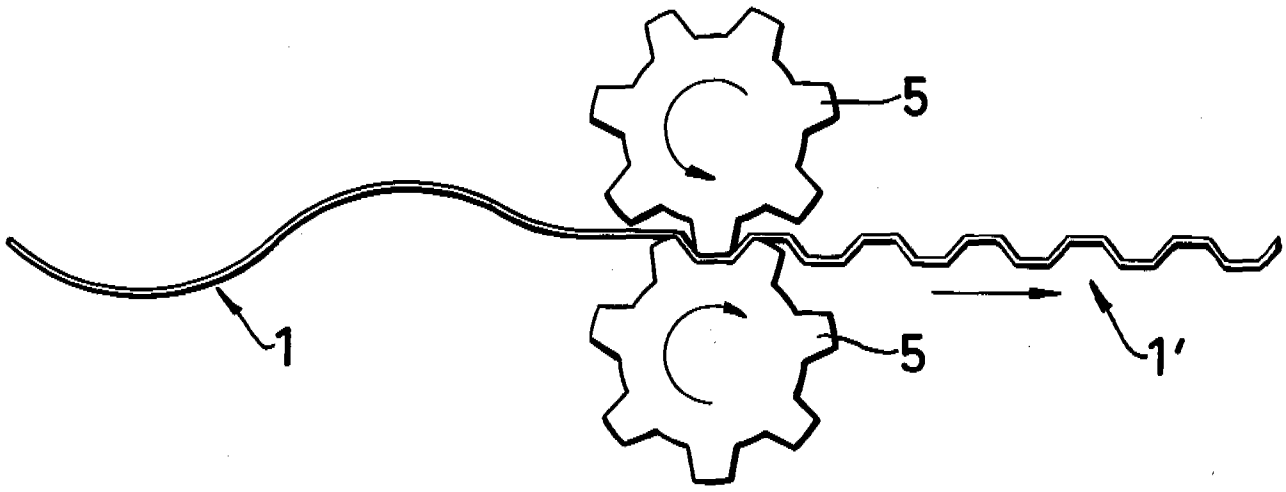


FIG. 4

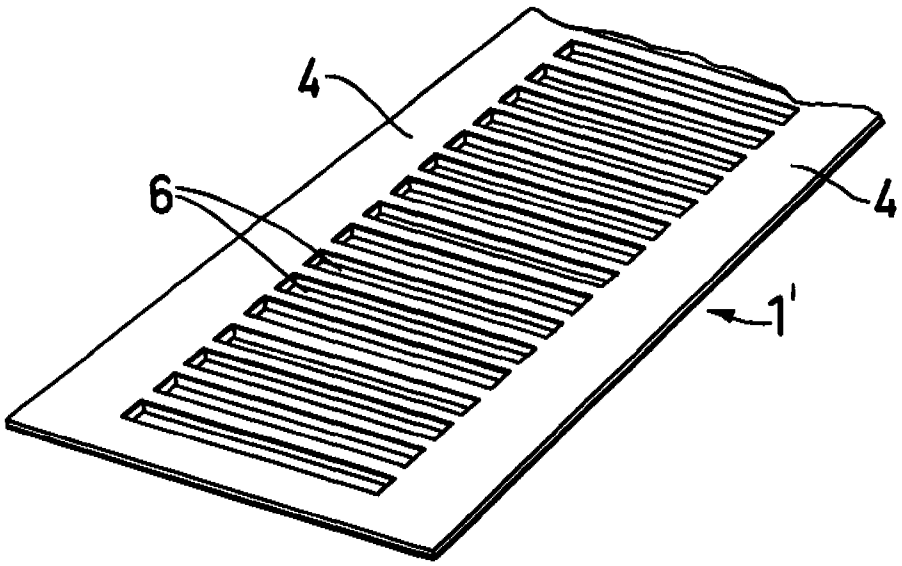


FIG. 5

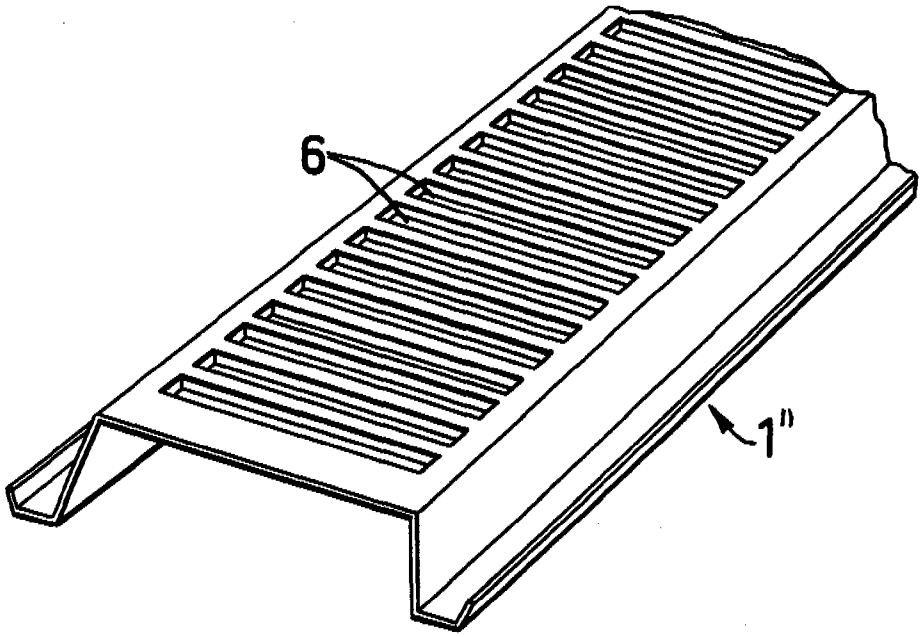
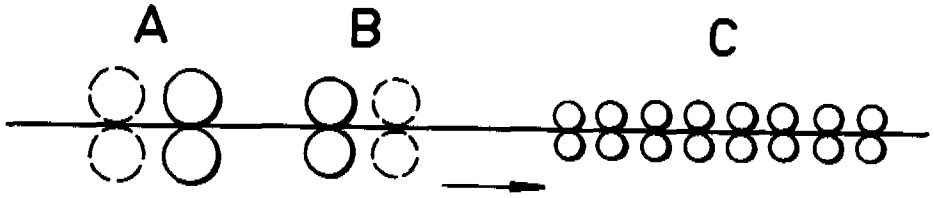


FIG. 6



Hak.n:o 772688

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE 1.259.823 (7c 3)

DK

FR

GB

NO

SE

US

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Käännä Vänd